



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년05월16일
(11) 등록번호 10-2809571
(24) 등록일자 2025년05월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 7/109 (2016.01) A23B 2/92 (2025.01)
A23L 19/00 (2022.01) A23L 29/00 (2025.01)
A23L 7/10 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23L 7/109 (2016.08)
A23B 2/92 (2025.01)
(21) 출원번호 10-2022-0112362
(22) 출원일자 2022년09월05일
심사청구일자 2022년09월05일
(65) 공개번호 10-2024-0033566
(43) 공개일자 2024년03월12일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020030070948 A*
KR1020100024057 A*
KR1020220040797 A*
KR102182327 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
광주여자대학교산학협력단
광주광역시 광산구 광주여대길 45(산정동, 어등관)
(72) 발명자
임도연
광주광역시 광산구 소촌로86번길 20-5 모아드림2 차아파트, 203동 1206호
(74) 대리인
송인관

전체 청구항 수 : 총 2 항

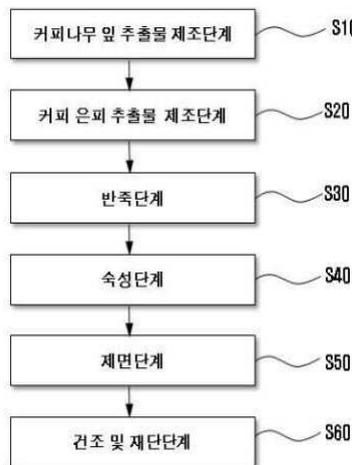
심사관 : 이상미

(54) 발명의 명칭 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법 및 그에 의해 제조된 국수

(57) 요약

본 발명은 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법 및 그에 의해 제조된 국수에 관한 것으로서, 커피나무 잎을 에탄올용매를 통해 추출하는 커피나무 잎 추출물 제조단계와, 커피 은피를 에탄올용매를 통해 추출하는 커피 은피 추출물 제조단계와, 밀가루 100중량부에 대하여, 상기 커피나무 잎 추출물 제조단계(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



에서 제조된 커피나무 잎 추출물 3~5중량부, 상기 커피 은피 추출물 제조단계에서 제조된 커피 은피 추출물 1~3 중량부, 전분 3~7중량부, 연근 2~3중량부, 찹마 2~3중량부, 정제염 1~3중량부 및 정제수 50~70중량부를 혼합하여 반죽하는 반죽단계와, 상기 반죽단계에서 반죽된 반죽물을 숙성실에서 숙성시키는 숙성단계와, 상기 숙성단계에서 숙성된 반죽물을 제면기에서 제면하는 제면단계 및 상기 제면단계에서 제면된 면을 건조하고 재단하는 건조 및 재단단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 폴리페놀과 플라보노이드 성분을 다량 함유한 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물의 유효한 성분을 포함하면서도 부드럽고 쫄깃한 국수를 제조할 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

A23L 19/00 (2022.01)

A23L 29/04 (2016.08)

A23L 7/198 (2016.08)

A23V 2002/00 (2023.08)

A23V 2250/21 (2013.01)

A23V 2250/2108 (2013.01)

A23V 2300/14 (2013.01)

A23V 2300/34 (2013.01)

A23V 2300/50 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

커피나무 잎을 에탄올용매를 통해 추출하는 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10);

커피 은피를 에탄올용매를 통해 추출하는 커피 은피 추출물 제조단계(S20);

밀가루 100중량부에 대하여, 상기 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)에서 제조된 커피나무 잎 추출물 3~5중량부, 상기 커피 은피 추출물 제조단계(S20)에서 제조된 커피 은피 추출물 1~3중량부, 전분 3~7중량부, 연근 2~3중량부, 참마 2~3중량부, 정제염 1~3중량부 및 정제수 50~70중량부를 혼합하여 반죽하는 반죽단계(S30);

상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물을 15~25℃의 숙성실에서 1~3시간 동안 숙성시키는 숙성단계(S40);

상기 숙성단계(S40)에서 숙성된 반죽물을 제면기에서 제면하는 제면단계(S50); 및

상기 제면단계(S50)에서 제면된 면을 건조하고 재단하는 건조 및 재단단계(S60);

를 포함하여 이루어지되,

상기 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)는,

세척한 커피나무 잎을 무게의 5~15배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 50~70℃에서 20~30시간 동안 침지하되, 이를 2~4회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 60~72시간 동결건조하여 150~200mesh 크기의 분말로 제조되는 것이고,

상기 커피 은피 추출물 제조단계(S20)는,

세척한 커피 은피를 무게의 5~15배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 50~70℃에서 20~30시간 동안 침지하되, 이를 2~4회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 60~72시간 동결 건조하여 150~200mesh 크기의 분말로 제조되는 것이며,

상기 숙성단계(S40)는,

상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물 100중량부에 천연오일 3~5중량부를 더 혼합하되,

상기 천연오일은 땅콩오일 100중량부에 대하여, 호박씨오일 30~50중량부, 해바라기씨오일 10~20중량부를 혼합하여 제조되는 것이고,

상기 땅콩오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 땅콩을 200~220℃의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 땅콩을 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 땅콩 원유를 추출한 후, 정제하여 제조되며,

상기 호박씨오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 호박씨를 180~220℃의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 호박씨를 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 호박씨 원유를 추출한 후, 정제하여 제조되며,

상기 해바라기씨오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 해바라기씨를 180~220℃의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 해바라기씨를 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 해바라기씨 원유를 추출한 후, 정제하여 제조되는 것을 특징으로 하는 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항의 방법으로 제조된 국수.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법 및 그에 의해 제조된 국수에 관한 것으로서, 더 상세하게는 폴리페놀과 플라보노이드 성분을 다량 함유한 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물의 유효한 성분을 포함하면서도 부드럽고 쫄깃한 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법 및 그에 의해 제조된 국수에 관한 것이다.

[0002]

배경 기술

[0003] 일반적으로 국수는 밀가루를 주성분으로 구성되어 물과 혼합하여 반죽하고, 제면기로 일정 굵기를 정하여 길게 뽑거나 반죽물을 칼로 절단하여 만드는 것으로서, 이러한 국수는 모든 국가에서 다양한 요리로 만들어져서 즐기는 대중적인 식품으로 알려져 있다.

[0004] 그러나, 현재 생산 및 유통되는 국수 자체는 주된 원료가 밀가루이기 때문에 다른 식품에 비하여 영양학적으로는 부족한 점이 많아 음식으로 만들 때 다른 재료를 부가함으로써 다양한 맛과 함께 영양이 보충된 식품으로 사용하기도 한다.

[0005] 또한, 국수의 주원료인 밀가루에는 글루텐이 주성분을 이루고 있는데, 상기 글루텐을 형성하는 글리아딘이라는 단백질은 셀리악병의 원인으로 알려져 있고, 이로 인하여 국수로 된 음식을 기피하는 자도 있는 현실이다. 이러한 원인으로 일반적인 국수는 장내에서의 소화성을 떨어뜨리고, 다른 영양소의 흡수를 억제하여 이와 관련된 문제점이 있다.

[0007] 한편, 커피나무는 꼭두서니과(Rubiaceae)의 커피속(Coffea)에 포함되는 식물로서, *Coffea arabica* 종의 커피나무의 경우 4~6m, *C. canephora* 종의 커피나무의 경우 8~12m까지 자란다. 커피열매를 수확하기 위해서는 이보다 낮은 높이로 재배하며, 환경적인 요인인 고도, 기온, 강수량, 토양 등의 영향에 따라 품질이 결정된다. 약 80~100여 종으로 추정되고 있는 Coffea속 중 *Coffea arabica*(Arabica 커피)와 *Coffea canephora*(Robusta 커피)가 세계 커피 시장에서 가장 주요한 종으로 분류되고 있으며, 동일한 품종이라도 재배되는 지역이나 환경에 따라 맛이나 향 특성이 다양하다.

[0008] 국내에서 소비되는 대부분의 커피는 해외에서 수입되고 있으며, 주요 생산국으로서 에티오피아, 콜롬비아, 멕시코, 과테말라, 필리핀, 인도네시아, 인도 등이 있다. 최근 들어 국내에서도 전주, 제주 등 남부지역을 중심으로 관광이나 가공 및 판매 등의 목적으로 재배가 시작되었으며, 그 재배량이나 커피 생산량도 조금씩 증가하고 있다. 이에 따라 기존의 가공 방식으로 소비되는 커피 종자를 포함하는 열매 부위 이외의 부위에 대한 활용 가능성에 대한 연구가 필요한 상황이며, 특히 식품 등으로 이용이 가능하며, 생산량이 일정 수준에 이를 수 있는 잎 부위에 대한 활용도를 높일 필요가 있다.

[0009] 또한, 커피 은피(coffee silver skin)는 생두의 로스팅 과정에서 발생하는 부산물로서, 체리라고 불리는 커피나무 열매의 일부 조직으로 생두라고 불리는 종자의 배유를 감싸고 있는 종자 외피이다. 커피 은피의 바깥에는 파치먼트(parchment)라고 불리는 내과피가 싸고 있고 그 바깥쪽은 펄프(pulp)라고 불리는 과육이 싸고 있다. 그리고, 가장 바깥쪽은 스킨(outer skin)이라 불리는 외과피가 싸고 있다. 커피산업의 발달로 커피 소비량이 급격히 증가함에 따라 커피(*Coffea arabica*)에 대한 연구는 나날이 증가되는 추세이다. 커피 생두에는 항산화, 항비만 등의 기능을 가진 폴리페놀의 일종인 chlorogenic acid가 다량 함유되어 있으며 caffeine, flavonoids, caffeic acid, ferulic acid, nicotinic acid, trigonelline acid, quinolinic acid, tannic acid 및

pyrogalllic acid 등의 다양한 생리활성 물질이 함유되어 있다.

[0011] 이러한 커피나무 잎이나 커피생두의 로스팅 과정에서 발생하는 부산물인 커피 은피를 활용한 식품의 연구는 미비한 실정이다. 따라서, 상기와 같은 국수의 밀가루가 갖고 있는 문제점을 해결하고, 식생활의 향상으로 인한 건강에 대한 관심 증가 등에 따라 커피나무 잎과 커피 은피를 이용하여 생리활성 물질을 함유한 국수 및 그 제조방법의 개발이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) KR 10-1813446 B1(2017. 12. 21.)
 (특허문헌 0002) KR 10-1894985 B1(2018. 08. 29.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 상기 종래기술이 갖는 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로서, 본 발명에서 해결하고자 하는 과제는 커피나무 잎이나 커피생두의 로스팅 과정에서 발생하는 부산물인 커피 은피를 활용하여 폴리페놀과 플라보노이드 성분을 다량 함유한 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물의 유효한 성분을 포함하면서도 부드럽고 쫄깃한 국수 제조방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법은 커피나무 잎을 에탄올용매를 통해 추출하는 커피나무 잎 추출물 제조단계와, 커피 은피를 에탄올용매를 통해 추출하는 커피 은피 추출물 제조단계와, 밀가루 100중량부에 대하여, 상기 커피나무 잎 추출물 제조단계에서 제조된 커피나무 잎 추출물 3~5중량부, 상기 커피 은피 추출물 제조단계에서 제조된 커피 은피 추출물 1~3중량부, 전분 3~7중량부, 연근 2~3중량부, 참마 2~3중량부, 정제염 1~3중량부 및 정제수 50~70중량부를 혼합하여 반죽하는 반죽단계와, 상기 반죽단계에서 반죽된 반죽물을 숙성실에서 숙성시키는 숙성단계와, 상기 숙성단계에서 숙성된 반죽물을 제면기에서 제면하는 제면단계 및 상기 제면단계에서 제면된 면을 건조하고 재단하는 건조 및 재단단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0017] 또, 상기 커피나무 잎 추출물 제조단계는 세척한 커피나무 잎을 무게의 5~15배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 50~70℃에서 20~30시간 동안 침지하되, 이를 2~4회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 60~72시간 동결건조하여 150~200mesh 크기의 분말로 제조하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또, 상기 커피 은피 추출물 제조단계는 세척한 커피 은피를 무게의 5~15배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 50~70℃에서 20~30시간 동안 침지하되, 이를 2~4회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 60~72시간 동결 건조하여 150~200mesh 크기의 분말로 제조하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또, 상기 숙성단계는 상기 반죽단계에서 반죽된 반죽물 100중량부에 천연오일 3~5중량부를 더 혼합하되, 상기 천연오일은 땅콩오일 100중량부에 대하여, 호박씨오일 30~50중량부, 해바라기씨오일 10~20중량부를 혼합하여 제조되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따르면, 폴리페놀과 플라보노이드 성분을 다량 함유한 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물의 유효한 성분을 포함하면서도 부드럽고 쫄깃한 국수를 제조할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 국수 제조시 숙성과정에서 땅콩오일, 호박씨오일 및 해바라기씨오일을 혼합하여 제조된 천연오일을 사용함으로써, 반죽된 반죽물의 유효한 성분, 물성, 맛 및 향은 유지시키면서, 천연오일이 고르게 혼합되어 고소한 맛, 풍미 및 전체적인 윤기를 증진시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명에 따른 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법을 나타낸 단계흐름도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 커피나무 잎 분말 추출물의 DPPH 라디칼 소거능을 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 커피나무 잎 분말 추출물의 ABTS⁺ 라디칼 소거능을 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 커피나무 잎 분말 추출물의 SOD 유사활성능을 나타낸 도면이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 커피나무 잎 분말 추출물의 티로시나아제(tyrosinase) 저해 효과를 나타낸 도면이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 커피나무 잎 분말 추출물의 엘라스테이스(elastase) 저해효과를 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 커피나무 잎 분말 추출물의 항균효과를 나타낸 도면이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 커피 은피 추출물의 DPPH 라디칼 소거능을 나타낸 도면이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 커피 은피 추출물의 ABTS⁺ 라디칼 소거능을 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 커피 은피 추출물의 SOD 유사활성능을 나타낸 도면이다.
- 도 11은 본 발명에 따른 커피 은피 추출물의 티로시나아제(tyrosinase) 저해 효과를 나타낸 도면이다.
- 도 12는 본 발명에 따른 커피 은피 추출물의 엘라스테이스(elastase) 저해효과를 나타낸 도면이다.
- 도 13은 본 발명에 따른 커피 은피 추출물의 α-글루코시다아제(α-Glucosidase) 저해 효과를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0027] 도 1은 본 발명에 따른 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법을 나타낸 단계흐름도이다.
- [0028] 첨부된 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법은 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10), 커피 은피 추출물 제조단계(S20), 반죽단계(S30), 숙성단계(S40), 제면단계(S50), 건조 및 재단단계(S60)를 포함하여 이루어진다.
- [0030] 1. 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)
- [0031] 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)는 커피나무 잎을 에탄올용매를 통해 추출하는 단계이다.
- [0032] 더 상세하게는, 세척한 커피나무 잎을 무게의 5~15배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 50~70℃에서 20~30시간 동안 침지하되, 이를 2~4회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 60~72시간 동결건조하여 150~200mesh 크기의 분말로 제조하는 것이다.
- [0033] 바람직하게는, 세척한 커피나무 잎을 무게의 10배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 60℃에서 24시간 동안 침지하되, 이를 3회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 72시간 동결건조하여 150mesh 크기의 분말로 제조한다.
- [0034] 커피나무 잎을 70% 에탄올(주정)을 통해 제조함으로써, 세포독성이 없고 부작용 등에 대한 안정성이 보장되며, 총 폴리페놀과 플라보노이드 성분을 다량 함유하여 생리활성 기능을 높이고, DPPH, ABTS⁺ 라디칼 소거능, SOD 유사활성능, 티로시나아제(tyrosinase), 엘라스테이스(elastase) 저해효과 및 항균효과를 통해 우수한 항산화 활성 효과를 갖게 된다.
- [0035] 이는 하기의 실시예 1 및 실험 1 내지 7을 통해 더욱 상세히 설명하도록 한다.
- [0037] 2. 커피 은피 추출물 제조단계(S20)
- [0038] 커피 은피 추출물 제조단계(S20)는 커피 은피를 에탄올용매를 통해 추출하는 단계이다.
- [0039] 더 상세하게는, 세척한 커피 은피를 무게의 5~15배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 50~70℃에서 20~30시간 동안

침지하되, 이를 2~4회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 60~72시간 동결 건조하여 150~200mesh 크기의 분말로 제조하는 것이다.

- [0040] 바람직하게는, 세척한 커피 은피를 무게의 10배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 60℃에서 24시간 동안 침지하되, 이를 3회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 72시간 동결 건조하여 150mesh 크기의 분말로 제조한다.
- [0041] 이때, 커피 은피는 생 커피 은피 또는 건조 커피 은피를 사용할 수 있다. 여기서, 건조 커피 은피를 사용할 경우에는 세척한 커피 은피를 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조하여 사용하도록 한다(FCSSE; 생 커피 은피 추출물(Fresh Coffee Silver Skin Ethanol), DCSSE; 건조 커피 은피 추출물(Dry Coffee Silver Skin Ethanol)).
- [0042] 커피 은피를 70% 에탄올(주정)을 통해 제조함으로써, 세포독성이 없고 부작용 등에 대한 안정성이 보장되며, 총 폴리페놀과 플라보노이드 성분을 다량 함유하여 생리활성 기능을 높이고, DPPH, ABTS⁺ 라디칼 소거능, SOD 유사활성능, 티로시나아제(tyrosinase), 엘라스테이스(elastase), α-글루코시다아제(α-Glucosidase) 저해효과 및 항균효과를 통해 우수한 항산화 활성 효과를 갖게 된다.
- [0043] 이는 하기의 실시예 2 및 실험 8 내지 15를 통해 더욱 상세히 설명하도록 한다.
- [0045] 3. 반죽단계(S30)
- [0046] 반죽단계(S30)는 밀가루에 상기 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)에서 제조된 커피나무 잎 추출물과, 상기 커피 은피 추출물 제조단계(S20)에서 제조된 커피 은피 추출물, 전분, 연근, 참마, 정제염 및 정제수를 혼합하여 반죽하는 단계이다.
- [0047] 더 상세하게는, 밀가루 100중량부에 대하여, 상기 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)에서 제조된 커피나무 잎 추출물 3~5중량부, 상기 커피 은피 추출물 제조단계(S20)에서 제조된 커피 은피 추출물 1~3중량부, 전분 3~7중량부, 연근 2~3중량부, 참마 2~3중량부, 정제염 1~3중량부 및 정제수 50~70중량부를 혼합하여 반죽하는 것이다.
- [0048] 이를 통해, 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물의 생리활성물질 등의 유효한 성분은 포함하면서도 국수로 제조될 수 있는 반죽의 질감과 탄성은 유지될 수 있게 된다.
- [0049] 그리고, 본 발명에 사용되는 밀가루는 중력분과 강력분을 중량대비 2 : 1의 비율로 혼합하여 사용하는 것이 바람직하다. 중력분은 일반적으로 국수 제조에 많이 사용되고 있는 것인데 강력분보다 찰기가 덜하다. 본 발명에서는 밀가루 이외에 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물이 포함되어 있기에, 이들로 인하여 반죽의 점도가 다소 떨어질 수 있기 때문에 이러한 점을 보완하기 위하여 중력분만을 사용하기보다 찰기가 좋은 강력분을 혼합하여 사용하는 것이 바람직하다.
- [0050] 만약, 밀가루 100중량부에 대하여, 상기 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)에서 제조된 커피나무 잎 추출물을 3중량부 미만으로 혼합할 경우에는 커피나무 잎 추출물이 고르게 혼합되지 않아 그 효과가 미미할 수 있으며, 5중량부를 초과하여 혼합할 경우에는 필요 이상의 혼합량으로 인하여 오히려 커피나무 잎 추출물의 맛과 풍미가 강하게 되고 질감을 떨어뜨리게 되어 국수의 전체적인 식감을 저하시킬 수 있다.
- [0051] 그리고 만약, 밀가루 100중량부에 대하여, 상기 커피 은피 추출물 제조단계(S20)에서 제조된 커피 은피 추출물을 1중량부 미만으로 혼합할 경우에는 커피 은피 추출물의 혼합량이 극소량이므로 그 효과가 미미할 수 있으며, 3중량부를 초과하여 혼합할 경우에는 필요 이상의 혼합량으로 인하여 오히려 커피은피 추출물의 맛과 풍미가 강하게 되고 질감을 떨어뜨리게 되어 국수의 전체적인 식감을 저하시킬 수 있다.
- [0053] 전분은 점착성 및 점도를 증가시키고 유화 안정성을 증진하여 물성을 향상시키는 역할을 하는 것으로서, 감자전분, 고구마전분, 옥수수전분 중 하나 또는 둘 이상을 혼합하여 사용할 수 있다.
- [0054] 만약, 밀가루 100중량부에 대하여, 전분을 3중량부 미만으로 혼합할 경우에는 점착성 및 점도를 증가시키기 어렵게 되어 국수제조시 끊어짐이나 부서짐 등이 발생할 수 있고, 7중량부를 초과하여 혼합할 경우에는 반죽이 너무 차지게 되어 국수 제조시 불편을 겪을 뿐 아니라 면이 적당한 굵기와 탄성을 갖지 못하고 늘어지게 되어 제품불량으로 이어질 수 있으며 조리 후 빨리 굳어질 수 있는 문제가 발생하게 된다.
- [0056] 본 발명에서는 유효한 성분과 고소한 맛 및 알맞은 점성을 갖도록 하기 위하여, 연근 및 참마를 더 혼합하여 반죽한다. 이를 통해, 국수를 섭취함에 있어서, 연근 및 참마의 유효한 성분을 함께 섭취하고, 고소한 맛 및 알맞은 점성을 갖게 된다.

- [0057] 먼저, 연근은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조하여 입자크기가 10~20 μ m가 되도록 분쇄한 것을 사용한다.
- [0058] 연근은 함유된 뮤신(mucin)이라는 물질을 통해 반죽에 있어서 적절한 점성을 가지게 되고, 비타민 C와 철분이 다량 함유되어 혈액 생성에 도움을 주며, 칼륨도 풍부하여 고혈압 예방에도 효과가 있다.
- [0059] 만약, 밀가루 100중량부에 대하여, 연근을 2중량부 미만으로 혼합할 경우에는 연근 특유의 고소한 맛을 제공하기 어렵고 알맞은 점성을 갖지 못하며, 3중량부를 초과하여 혼합할 경우에는 필요 이상의 혼합량으로 국수 고유의 맛과 식감이 저하될 수 있다.
- [0060] 참마는 껍질을 벗긴 참마를 10~15%의 소금물에 침지시켜 물기를 제거하고, -15~-10 $^{\circ}$ C의 온도에서 2~5일 동안 동결건조시킨 후, 입자크기가 0.1~0.2mm가 되도록 분쇄한 것을 사용한다.
- [0061] 참마는 전분이 주성분으로 비타민 C, 아미노산, 칼륨, 철분, 비타민, 단백질, 지방, 인 등으로 구성되어 있고, 약용성분으로는 아르기닌, 바타타신, 아밀로오스, 콜린, 뮤신, 디오스게닌, 다포게닌 등을 함유하고 있으며, 위 건강완화, 성장호르몬 분비 촉진, 피로회복, 변비예방, 체내 콜레스테롤과 혈압을 낮추어 성인병 예방, 당뇨개선 효과 등이 있다. 특히, 상기 밀가루에 참마를 혼합하게 되면, 참마에 함유된 전분성분을 통해 물성을 부드럽게 하여 조직감을 더욱 높일 수 있게 된다.
- [0062] 만약, 밀가루 100중량부에 대하여, 참마를 2중량부 미만으로 혼합할 경우에는 참마 특유의 고소한 맛을 제공하기 어렵고 알맞은 점성을 갖지 못하며, 3중량부를 초과하여 혼합할 경우에는 필요 이상의 혼합량으로 국수 고유의 맛과 식감이 저하될 수 있다.
- [0064] 4. 숙성단계(S40)
- [0065] 숙성단계(S40)는 상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물을 숙성실에서 숙성시키는 단계이다.
- [0066] 더 상세하게는, 상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물을 15~25 $^{\circ}$ C의 숙성실에서 1~3시간 동안 숙성시키는 것이다.
- [0067] 이를 통해, 상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물의 껏내는 제거하고, 부드러우면서도 쫄깃한 식감을 구현해 낼 수 있게 된다.
- [0068] 만약, 상기의 온도 및 시간 미만으로 숙성할 경우에는 숙성이 충분히 이루어지지 않아 반죽물의 껏내가 제거되지 않고 부드러우면서도 쫄깃한 식감을 구현할 수 없고, 상기의 온도 및 시간을 초과하여 숙성할 경우에는 필요 이상의 숙성시간으로 인하여 오히려 반죽이 굳게 되어 작업의 효율성이 떨어지게 된다.
- [0070] 본 발명에서는 상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물에 천연오일을 더 혼합한 후, 상기의 숙성과정을 진행할 수 있다.
- [0071] 이는 상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물 100중량부에 천연오일 3~5중량부를 더 혼합하는 것으로서, 상기 반죽된 반죽물의 물성은 유지시키면서, 천연오일이 고르게 혼합되어 고소한 맛, 풍미 및 전체적인 윤기를 증진시키기 위함이다.
- [0072] 만약, 상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물 100중량부에 천연오일을 3중량부 미만으로 혼합할 경우에는 상기 반죽된 반죽물에 천연오일이 고르게 혼합되지 않아 그 효과가 미미할 수 있으며, 5중량부를 초과하여 혼합할 경우에는 필요 이상의 도포량으로 인하여 오히려 천연오일 맛이 강하게 되어 호두과자 고유의 맛을 저하시킬 수 있다.
- [0073] 여기서, 상기 천연오일은 땅콩오일, 호박씨오일 및 해바라기씨오일을 혼합하여 제조된다.
- [0074] 더 상세하게는, 땅콩오일 100중량부에 대하여, 호박씨오일 30~50중량부, 해바라기씨오일 10~20중량부를 혼합하여 제조된다.
- [0075] 땅콩오일, 호박씨오일 및 해바라기씨오일을 혼합하여 제조된 천연오일을 사용하는 것은 숙성과정에서 반죽된 반죽물의 유효한 성분, 물성, 맛 및 향은 유지시키면서, 천연오일이 고르게 혼합되어 고소한 맛, 풍미 및 전체적인 윤기를 증진시키기 위함이다.
- [0076] 상기 천연오일 조성물 중에서, 땅콩오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 땅콩을 200~220 $^{\circ}$ C의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 땅콩을 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 땅콩 원유를 추출한 후, 정제하여 제조된다.

- [0077] 상기의 방법으로 제조된 땅콩오일은 팔미틴산, 스테아르산, 리놀레산, 아라키돈산, 베헨산, 올레인산 및 에이코센산 등의 지방산으로 이루어짐을 통해서 피부보호, 항균작용, 항염작용 등의 효과가 있고, 헥사 나르, 부티로락톤 등 특유의 향기 성분이 함유되어 있어 땅콩 특유의 고소한 맛과 향을 제공하며, 전체적으로 윤기가 흐르게 된다.
- [0078] 호박씨오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 호박씨를 180~220℃의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 호박씨를 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 호박씨 원유를 추출한 후, 정제하여 제조된다.
- [0079] 상기의 방법으로 제조된 호박씨오일은 항산화제, 식물성 단백질, 불포화 지방산, 섬유질 및 마그네슘과 아연과 같은 다양한 영양소를 섭취할 수 있는 공급원으로서, 해바라기씨오일의 유효한 성분과 함께 특유의 고소한 맛과 향을 제공하여 전체적인 식감을 높일 수 있다.
- [0080] 해바라기씨오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 해바라기씨를 180~220℃의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 해바라기씨를 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 해바라기씨 원유를 추출한 후, 정제하여 제조된 것이다.
- [0081] 상기의 방법으로 제조된 해바라기씨오일은 셀레늄, 올레산, 리놀레산, 인지질, 미티오닌, 라이신, 칼륨, 칼슘, 철분, 무기질 및 비타민 B1, B2 복합체 등의 영양성분을 통해 암세포의 발생 및 증식 억제, 피부미용, 혈액순환, 고혈압이나 동맥경화 등의 심혈관 질환 예방, 면역력 강화, 뇌 건강 증진 등의 효과가 있고, 해바라기씨 특유의 고소한 맛과 향을 제공하여 전체적인 식감을 높일 수 있다.
- [0083] 5. 제면단계(S50)
- [0084] 제면단계(S50)는 상기 숙성단계(S40)에서 숙성된 반죽물을 제면기에서 제면하는 단계이다.
- [0085] 필요에 따라, 상기 숙성단계(S40)에서 숙성된 반죽물을 제면기를 통해 굵기별로 면대를 제면할 수 있으며, 바람직하게는, 면의 굵기를 0.5~2mm로 제면하는 것이다.
- [0087] 6. 건조 및 재단단계(S60)
- [0088] 건조 및 재단단계(S60)는 상기 제면단계(S50)에서 제면된 면을 건조하고 재단하는 단계이다.
- [0089] 더 상세하게는, 상기 제면단계(S50)에서 제면된 면을 수분함량이 10~13%가 되도록 건조하고, 일정길이로 재단하는 것이다.
- [0090] 이때, 조리의 편리를 위하여 15~30cm의 범위 내에서 재단되는 것이 바람직하다.
- [0092] 이하에서 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 구체적으로 설명한다. 그러나 하기의 실시예는 본 발명을 구체적으로 예시하기 위한 것일 뿐, 본 발명의 권리범위를 제한하는 것이 아님은 통상의 기술자에게 있어서 명백한 사실이다. 즉, 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 통상의 기술자에 의하여 쉽게 실시될 수 있으며, 이러한 변형이나 변경은 모두 본 발명의 영역에 포함되는 것으로 볼 수 있다.
- [0094] 실시예 1 : 본 발명에 따른 커피나무 잎 분말 추출물 제조
- [0095] 본 발명에 사용한 커피나무 잎은 전주 지역에서 재배되고 있는 아라비카((*Coffea arabica* L.) 종에서 채취한 것을 사용하였다.
- [0096] 세척한 커피나무 잎을 무게의 10배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 60℃에서 24시간 동안 침지하되, 이를 3회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 72시간 동결 건조하여 150mesh 크기의 분말로 제조한다.
- [0098] 실시예 2 : 본 발명에 따른 커피 은피 추출물 제조
- [0099] 본 발명에 사용한 커피 은피는 전주 지역에서 재배되고 있는 아라비카((*Coffea arabica* L.) 종에서 채취한 것을 사용하였다.
- [0100] 커피 은피를 물에 세척한 후, 생 커피 은피와 건조 커피 은피로 나누어 추출하였다(건조 커피 은피는 세척한 커피 은피를 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조하여 사용).
- [0101] 생 커피 은피와 건조 커피 은피를 각각 무게의 10배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 60℃에서 24시간 동안 침지하되, 이를 3회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 72시간 동결 건조하여 150mesh 크기의 분말

로 제조한다.

- [0103] 제조예 1 : 본 발명에 따른 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조
- [0104] 1) 밀가루 1kg, 실시예 1에서 제조된 커피나무 잎 추출물 50g, 실시예 2에서 제조된 커피 은피 추출물 20g, 전분 50g, 연근 20g, 참마 20g, 정제염 20g 및 정제수 500g을 혼합하여 반죽한다.
- [0105] 2) 1)에서 반죽된 반죽물을 20℃에서 1시간 동안 숙성시킨다.
- [0106] 3) 2)에서 숙성된 반죽물을 제면기를 통해 면의 굵기를 1mm로 제면한다.
- [0107] 4) 3)에서 제면된 면을 수분함량이 11%가 되도록 건조하고, 20cm로 재단한다.
- [0109] 제조예 2 : 본 발명에 따른 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조(숙성단계에서 천연오일 혼합)
- [0110] 1) 밀가루 1kg, 실시예 1에서 제조된 커피나무 잎 추출물 50g, 실시예 2에서 제조된 커피 은피 추출물 20g, 전분 50g, 연근 20g, 참마 20g, 정제염 20g 및 정제수 500g을 혼합하여 반죽한다.
- [0111] 2) 1)에서 반죽된 반죽물 1kg에 천연오일 30g을 혼합하고, 20℃에서 1시간 동안 숙성시킨다(천연오일은 땅콩오일 100중량부, 호박씨오일 30중량부, 해바라기씨오일 20중량부를 혼합하여 제조).
- [0112] 3) 2)에서 숙성된 반죽물을 제면기를 통해 면의 굵기를 1mm로 제면한다.
- [0113] 4) 3)에서 제면된 면을 수분함량이 11%가 되도록 건조하고, 20cm로 재단한다.
- [0115] 비교예 : 일반적인 방법으로 제조된 국수
- [0116] 1) 밀가루 1kg, 전분 50g, 정제염 20g 및 정제수 500g을 혼합하여 반죽한다.
- [0117] 2) 1)에서 반죽된 반죽물을 20℃에서 1시간 동안 숙성시킨다.
- [0118] 3) 2)에서 숙성된 반죽물을 제면기를 통해 면의 굵기를 1mm로 제면한다.
- [0119] 4) 3)에서 제면된 면을 수분함량이 11%가 되도록 건조하고, 20cm로 재단한다.
- [0121] 실험 1 : 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 총 폴리페놀과 플라보노이드 함량 측정
- [0122] 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 총 폴리페놀 함량은 Folin & Denis(1915) 방법에 따라 측정하였으며, 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1, (1mg/mL)) 50 µL에 증류수 650 µL를 넣고 폴린-데니스의 요산 시약(Folin-Denis' reagent) 50 µL를 가하여 3분 동안 반응시킨다. 이후, 10% 탄산나트륨(Na₂CO₃; Sigma-Aldrich, USA) 포화 용액을 100 µL 첨가하고, 증류수 150 µL를 넣어 잘 혼합시켜 37℃ 항온수조에서 1시간 동안 반응시킨 후, Microplate Reader(iMARK™; Bio-Rad, USA)를 이용하여 725nm에서 흡광도를 측정하였다. 표준물질 타닌산(tannic acid)을 사용하여 표준곡선에 의해서 총 폴리페놀 함량을 구하였다.
- [0123] 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 총 플라보노이드 함량은 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1, (1mg/mL)) 100 µL에 1mL 디에틸글리콜(ethylene glycol)을 첨가하고, 다시 1N 수산화나트륨(NaOH; Sigma-Aldrich) 100 µL를 넣어 잘 혼합시켜 37℃ 항온수조에서 1시간 동안 반응시킨 후, Microplate Reader(iMARK™; Bio-Rad)을 이용하여 420nm에서 흡광도를 측정하였다. 표준물질 나린진(naringin)을 사용하여 표준곡선에 의해 총 플라보노이드 함량을 구하였다. 그 결과는 표 1에 나타내었다.

표 1

	총 폴리페놀 함량	총 플라보노이드 함량
커피 잎 분말 추출물 (실시예 1)	197 ± 1.76 µg/mL	107 ± 1.86 µg/mL

[0126] 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 총 폴리페놀과 플라보노이드 함량 측정 실험에서는 기본 물질로 타닌산(tannic acid)을 이용해 표준곡선을 사용하여 커피나무 잎 분말 추출물 1mg/mL에 포함되어 있는 폴리페놀 함량

을 환산하여 나타낸 결과 197 µg/mL 함량이 확인되었고, 기본 물질로 나린진(naringin)을 이용해 표준곡선을 사용하여 커피나무 잎 분말 추출물 1mg/mL에 포함되어 있는 플라보노이드 함량을 환산하여 나타낸 결과 107 µg/mL 함량이 확인되었다.

- [0127] 폴리페놀은 화학 구조에 따라 플라보노이드계와 비플라보노이드계로 구분되는 생리활성 물질로 항산화, 항염증 및 항돌연변이 활성뿐만 아니라, 특히 강력한 항균 효과를 갖는 것으로 알려져 있어 폴리페놀 및 플라보노이드 성분을 다량 함유한 커피나무 잎 분말 추출물은 여러 생리활성 기능으로 활용될 수 있다.
- [0129] 실험 2 : 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 DPPH 라디칼 소거능 측정
- [0130] 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 DPPH 라디칼 소거능 측정은 Blois(1958)의 방법을 활용하여 측정하였다. 96 well plate에 1mM DPPH 용액 100 µL와 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1, 15.7~500 µg/mL)을 100 µL씩 취하여 혼합한 후, 실온 암실에서 30분 동안 반응시킨 후, Microplate Reader(iMARK™; Bio-Rad)를 이용하여 517nm 파장에서 흡광도의 변화를 측정하였다. 3회 반복 실험을 실시하여 평균값을 구하였으며, 소거능은 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 첨가군과 무첨가군의 흡광도 차이를 백분율로 나타내었다. 항산화 물질로 잘 알려진 ascorbic acid, BHT와 비교하였으며, 그 결과는 도 2에 나타내었다.
- [0131] 도 2에 나타난 바와 같이, 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1) 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 µg/mL의 처리에 따라, 24.21, 36.41, 48.22, 74.12, 90.56, 93.18%의 소거능이 확인되었다. 기준물질인 Vit C와 BHT는 500 µg/mL 농도에서 각각 93.50%, 78.21%로 확인되어 Vit C와 유사한 소거능이 확인되었으며, BHT는 더 높게 확인되어 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 DPPH 라디칼 소거능이 우수하다는 것을 알 수 있다.
- [0133] 실험 3 : 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 ABTS⁺ 라디칼 소거능 측정
- [0134] 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 ABTS⁺ 라디칼 소거능은 Re et al(1999)의 방법으로 측정하였다. 7mM 농도로 ABTS⁺를 용해시키고, 여기에 최종 농도가 2.45mM이 되도록 과황산칼륨(potassium persulfate)을 첨가하여 하루 동안 암소에서 ABTS⁺ 라디칼 양이온을 생성시켰다. 이후, ABTS⁺ 용액 100 µL에 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1) 100 µL을 가한 후 암소에서 10분 동안 방치하여 Microplate Reader(iMARK™; Bio-Rad)를 이용하여 734nm에서 흡광도를 측정하였다. 3회 반복실험을 실시하여 평균값을 구하였으며, 음성대조군(2.45 mM potassium persulfate buffer)의 흡광도와 비교하여 흡광도를 감소시키는 정도를 백분율로 나타내었다. 항산화 물질로 잘 알려진 Ascorbic acid, BHT와 비교하였으며, 그 결과는 도 3에 나타내었다.
- [0135] 도 3에 나타난 바와 같이, 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1) 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 µg/mL의 처리에 따라, 25.47, 45.21, 62.23, 80.18, 92.01, 94.31%의 소거능이 확인되었다. 기준물질인 Vit C와 BHT는 500 µg/mL 농도에서 각각 94.5%, 82.25%로 확인되어 Vit C와 유사한 소거능이 확인되었으며, BHT는 더 높게 확인되어, 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 ABTS⁺ 라디칼 소거능이 우수하다는 것을 알 수 있다.
- [0137] 실험 4 : 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 SOD 유사활성 측정
- [0138] 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 SOD 유사활성 측정은 Marklund & Marklund(1974)의 방법으로 측정하였다. 과산화수소와 반응을 촉매하는 pyogallol 자동산화를 측정하여 SOD 유사활성으로 나타내었다. Tris-HCl buffer(50mM tris+10 mM EDTA, pH 8.5) 2600 µL와 7.2mM pyrogallol 200 µL를 각 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)에 0.2mL 첨가하여 10분 동안 반응시키고, 1M HCl 100 µL를 가하여 반응을 정지시키고, 그 중 산화된 pyrogallol의 양을 Microplate Reader(iMARK™; Bio-Rad)로 420nm에서 흡광도를 측정하였으며, 그 결과는 도 4에 나타내었다.
- [0139] SOD-like activity (%)=(1-A/B)×100
- [0140] A: 시료 첨가구의 흡광도
- [0141] B: 시료 무첨가구의 흡광도
- [0142] 도 4에 나타난 바와 같이, 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1) 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 µg/mL의 처리에 따라, 16.27, 26.23, 32.22, 46.12, 66.23, 75.25%의 유사활성능이 확인되었다. 기준물질인 Vit C와 BHT는 500 µg/mL 농도에서 각각 87.15%, 70.29%로 확인되어 BHT는 보다 높게 확인되었으며, 농도 의존적으로 SOD 유사활성능이 증가함을 알 수 있다.

- [0144] 실험 5 : 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 티로시나아제(tyrosinase) 저해활성 측정
- [0145] 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 티로시나아제(tyrosinase) 저해활성 측정은 Yagi 등의 방법에 따라 측정하였다. 반응구는 0.175M 인산나트륨 완충제(sodium phosphate buffer, pH 6.8) 0.5mL에 10mM L-DOPA 0.2mL 및 시료용액 0.1mL의 혼합액에 버섯형 티로시나아제(mushroom tyrosinase)(110 U/mL) 0.2mL을 첨가하여 37°C에서 2분 동안 반응시켜 반응액 중에 생성된 DOPachrome 475nm파장에서 측정하였으며, 그 결과는 도 5에 나타내었다.
- [0146] 도 5에 나타난 바와 같이, 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1) 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 µg/mL의 처리에 따라, 7.14, 15.24, 20.16, 30.42, 45.30, 54.12% 저해효과가 확인되었다. 기준물질인 Vit C는 500 µg/mL 농도에서 88.50% 확인되었으며, 커피나무 잎 분말 추출물은 농도 의존적으로 tyrosinase 저해효과가 증가함을 알 수 있다.
- [0148] 실험 6 : 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 엘라스테이스(Elastase) 저해 활성 측정
- [0149] 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 엘라스테이스(Elastase) 저해 활성은 돼지 유래 elastase와 기질인 N-succinyl-(L-Ala)3-p-nitroanilide를 사용하여 37°C에서 20분 동안 기질로부터 생성되는 p-nitroanilide의 생성량을 415nm에서 측정하였다. 즉 반응구는 15.7~500 µg/mL 농도의 시료를 0.1mL씩 시험관에 취하고, 50 mM tris-HCl buffer(pH 8.6)에 녹인 porcine pancreas elastase(2.5 U/mL) 용액 0.1mL를 가한 후, 50mM의 기질 0.5mL를 첨가하여 20분간 반응시켜 측정하였다. Elastase 저해 효과는 시료 용액의 첨가 반응구와 무첨가 대조구의 흡광도 감소율로 나타내었으며, 그 결과는 도 6에 나타내었다.
- [0150] 도 6에 나타난 바와 같이, 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1) 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 µg/mL의 처리에 따라, 7.26, 11.13, 16.21, 21.25, 26.14, 34.21% 저해효과가 확인되어 농도가 증가할수록 elastase 저해효과는 증가하는 것을 알 수 있다.
- [0152] 실험 7 : 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 항균 활성 평가
- [0153] 1) 사용균주 및 배지
- [0154] 항균활성에 사용된 미생물 균주를 한국생명공학연구원 생물자원센터(KCTC/BRC, Jeongeup, Korea), 한국미생물보존센터(KCCM, Seoul, Korea)로부터 분양받았다, 실험에 사용한 각 미생물 균주는 표 2에 나타내었다.

표 2

[0155]

Strains	Gram Strain	Media	Temp
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Gram (+)	TSB	37 °C
<i>Staphylococcus aureus</i>	Gram (+)	TSB	37 °C
<i>Propionibacterium acnes</i>	Gram (+)	RCM	37 °C
<i>Corynebacterium xerosis</i>	Gram (-)	BHI	37 °C
<i>Malassezia furfur</i>	Yeast	YMB	30 °C
<i>Candida albicans</i>	Yeast	YMB	30 °C
<i>Trichophyton rubrum</i>	Fungl	SDB	26 °C
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	Fungl	SDB	26 °C

- [0157] 2) 항균 활성 측정
- [0158] 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)의 항균활성을 측정하기 위해 디스크 확산법(disc diffusion assay)에 의해 clear zone의 크기를 확인하였다. 각각의 시험균 농도를 650nm에서 optical density(O.D)값이 0.4(10⁶ CFU/mL)로 조절되도록 한 후, 0.7% agar가 첨가된 배지에 잘 혼합한 다음 평판배지 위에 분주하여 균 접종 배지를 만들었다. 멸균된 paper disc(8 mm; Advantec, Tokyo, Japan)를 균 접종 배지에 올린 후, 0.25~5mg/mL가 되도록, 커피나무 잎 분말 추출물(실시예 1)을 흡수시킨 다음 26~37°C에서 24시간 동안 배양한 후 disc 주위의 clear zone을 측정하였다. Clear zone은 paper disc의 직경을 포함하지 않았다. 대조군으로는 70% ethanol을 사용하였으며, 그 결과는 도 7 및 표 3에 나타내었다.
- [0159] 도 7 및 표 3에 나타난 바와 같이, *S. epidermidis*에 대한 항균효과는 0.25~5mg/mL 농도에서 각각 5, 2, 1, 1 mm의 clear zone이 확인되었고, *S. aureus*에 대한 항균효과는 0.25~5mg/mL 농도에서 각각 5, 3, 1, 1mm의 clear

zone이 확인되었으며, 여드름의 원인균인 *Propionibacterium acnes*에 대한 항균효과는 0.25~5mg/mL 농도에서 8, 4, 2, 1 mm의 clear zone이 확인되었고, 액취증의 원인균인 *Corynebacterium xerosis*에 대한 항균효과는 0.25~5mg/mL 농도에서 6, 3, 2, 1 mm의 clear zone이 확인되었으며, *Malassezia furfur*에 대한 항균 효과는 0.25~5mg/mL 농도에서 6, 4, 3, 2 mm의 clear zone이 확인되었고, *C. albicans*에 대한 항균효과는 0.25~5mg/mL 농도에서 2, 2, 1, 1mm의 clear zone이 확인되었으며, *T. rubrum*에 대한 항균 효과는 0.25~5mg/mL 농도에서 6, 3, 2, 2mm의 clear zone이 확인되었고, *T. mentagrophytes*에 대한 항균 효과는 7, 5, 3, 2mm의 clear zone이 확인되었다.

표 3

[0160]

Bacteria	Inhibition zone diameter (mm)				
	5(mg/mL)	1(mg/mL)	0.5(mg/mL)	0.25(mg/mL)	Control
<i>S. epidermidis</i>	5	2	1	1	- ¹⁾⁾
<i>S. aureus</i>	5	3	1	1	-
<i>P. acnes</i>	8	4	2	1	-
<i>C. xerosis</i>	6	3	2	2	-
<i>M. furfur</i>	6	4	3	2	-
<i>C. albicans</i>	2	2	2	1	-
<i>T. rubrum</i>	6	3	2	2	-
<i>T. mentagrophytes</i>	7	5	3	3	-

[0161] ¹⁾: NO inhibition

[0162]

[0163] 실험 8 : 커피 은피 추출물(실시예 2)의 총 폴리페놀과 플라보노이드 함량 측정

[0164] 커피 은피 추출물(실시예 2)의 총 페놀 함량은 Folin & Denis(1915) 방법에 따라 측정하였으며, 커피 은피 추출물(실시예 2, 1mg/mL) 50 µL에 증류수 650 µL를 넣고 폴린-데니스의 요산 시약(Folin-Denis' reagent) 50 µL를 가하여 3분 동안 반응시킨다. 반응시킨 후 10% 탄산나트륨(Na₂CO₃; Sigma-Aldrich, USA) 포화용액을 100 µL 첨가하고, 증류수 150 µL를 넣어 잘 혼합시켜 37°C 항온수조에서 1시간 동안 반응시킨 후 Microplate Reader(iMARK™; Bio-Rad, USA)를 이용하여 725nm에서 흡광도를 측정하였다. 표준물질 탄닌산(tannic acid)을 사용하여 표준곡선에 의해서 총 폴리페놀 함량을 구하였다.

[0165] 커피 은피 추출물(실시예 2)의 총 플라보노이드 함량은 커피 은피 추출물(실시예 2, (1mg/mL)) 100 µL에 1mL 디에틸글리콜(ethylene glycol)을 첨가하고, 다시 1N 수산화나트륨(NaOH; Sigma-Aldrich) 100 µL를 넣어 잘 혼합시켜 37°C 항온수조에서 1시간 동안 반응시킨 후, Microplate Reader(iMARK™; Bio-Rad)을 이용하여 420nm에서 흡광도를 측정하였다. 표준물질 나린진(naringin)을 사용하여 표준곡선에 의해서 총 플라보노이드 함량을 구하였다. 그 결과는 표 4에 나타내었다.

표 4

[0166]

Component	FCSSE	DCSSE
Total phenolic	81±2.12 µg/mL	141±2.24 µg/mL
Total flavonoids	45±1.53 µg/mL	58±2.45 µg/mL

[0167] FCSSE; 생 커피 은피 추출물(Fresh Coffee Silver Skin Ethanol)

[0168] DCSSE; 건조 커피 은피 추출물(Dry Coffee Silver Skin Ethanol)

[0170] 커피 은피 추출물(실시예 2)을 이용하여 총 폴리페놀 함량을 탄닌산(tannic acid) 함량으로 환산하여 나타낸 결과, 1mg/mL에 포함되어 있는 생 커피 은피 추출물의 총 폴리페놀 함량은 81 µg/mL, 건조 커피 은피 추출물은 141 µg/mL 함량이 확인되었고, 커피 은피 추출물(실시예 2)을 이용하여 총 플라보노이드 함량을 나린진

(naringin) 함량으로 환산하여 나타낸 결과, 1mg/mL에 포함되어 있는 생 커피 은피 추출물의 총 플라보노이드의 함량은 45 µg/mL, 건조 커피 은피 추출물은 58 µg/mL 함량이 확인되었다.

- [0172] 실험 9 : 커피 은피 추출물(실시예 2)의 DPPH 라디칼 소거능 측정
- [0173] 커피 은피 추출물(실시예)의 DPPH 라디칼 소거능 측정은 Blois의(1958) 방법을 활용하여 측정하였다. 96 well plate에 1mM DPPH 용액 100 µL와 커피 은피 추출물(실시예 2, (15.7-500 µg/mL))을 100 µL씩 취하여 혼합한 후, 실온 암실에서 3분 동안 반응시킨 후, Microplate Reader(iMARK™; Bio-Rad)를 이용하여 517nm 파장에서 흡광도의 변화를 측정하였다. 3회 반복 실험을 실시하여 평균값을 구하였으며, 소거능은 생 커피 은피 추출물(FCSSE)과 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)의 첨가군과 무첨가군의 흡광도 차이를 백분율로 나타내었다. 항산화 물질로 잘 알려진 ascorbic acid, BHT와 비교하였다. 그 결과는 도 8에 나타내었다.
- [0174] 도 8에 나타난 바와 같이, 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 µg/mL의 처리에 따라, 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 10.4, 20.61, 32.46, 60.18, 84.22, 90.14%의 결과를 보였고, 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)은 20.25, 29.41, 38.45, 65.12, 88.53, 93.13%의 소거능이 확인되었다. 기준물질인 Vit C와 BHT는 500 µg/mL 농도에서 각각 93.50%, 78.21%로 확인되어 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)은 Vit C와 유사한 소거능이 확인되었으며, 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 BHT 보다 높게 확인되어, 커피 은피 추출물의 DPPH 라디칼 소거능이 우수하다는 것을 알 수 있다.
- [0176] 실험 10: 커피 은피 추출물(실시예 2)의 ABTS⁺ 라디칼 소거능 측정
- [0177] 커피 은피 추출물(실시예 2)의 ABTS⁺ 라디칼 소거능은 Re et al(1999)의 방법으로 측정하였다. 7mM ABTS와 2.45mM 과황산칼륨(potassium persulfate)을 첨가하여 상온에서 24시간 동안 방치하여 ABTS⁺ 라디칼 양이온을 생성시켰다. 이후, ABTS⁺ 용액 100 µL에 커피 은피 추출물 100 µL를 가한 후 암소에서 10분 동안 방치한 후 Microplate Reader(iMARK™; Bio-Rad)를 이용하여 734nm에서 흡광도를 측정하였다. 3회 반복실험을 실시하여 평균값을 구하였으며 음성대조군(2.45mM potassium persulfate buffer)의 흡광도와 비교하여 흡광도를 감소시키는 정도를 백분율로 나타내었다. 항산화 물질로 잘 알려진 Ascorbic acid, BHT와 비교하였다. 그 결과는 도 9에 나타내었다.
- [0178] 도 9에 나타난 바와 같이, 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 µg/mL의 처리에 따라, 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 15.47, 20.30, 31.71, 65.32, 82.09, 91.36%의 결과를 보였고, 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)은 20.27, 29.23, 40.22, 78.28, 88.86, 94.14%의 소거능이 확인되었다. 기준물질인 Vit C와 BHT는 500 µg/mL 농도에서 각각 94.5%, 82.25%로 확인되어 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)은 Vit C와 유사한 94.14%의 소거능이 확인되었으며, 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 91.36%의 소거능이 확인되었다.
- [0180] 실험 11 : 커피 은피 추출물(실시예 2)의 SOD 유사활성 측정
- [0181] 커피 은피 추출물(실시예 2)의 SOD 유사활성 측정은 Marklund & Markiund(1974)의 방법으로 실험하였다. 과산화수소와 반응을 촉매하는 pyogallol 자동산화를 측정하여 SOD 유사활성으로 나타내었다. Tris-HCl buffer(50mM tris+10 mM EDTA, pH 8.5) 2600 µL와 7.2mM pyrogallol 200 µL를 각 생 커피 은피 추출물(FCSSE)과 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)에 0.2mL 첨가하여 10분 동안 반응시키고, 1M HCl 100 µL를 가하여 반응을 정지시키고, 그 중 산화된 pyrogallol의 양을 Microplate Reader(iMARK™; Bio-Rad)로 420 nm에서 흡광도를 측정하였다. 그 결과는 도 10에 나타내었다.
- [0182] SOD-like activity (%)=(1-A/B)×100
- [0183] A: 시료 첨가구의 흡광도
- [0184] B: 시료 무첨가구의 흡광도
- [0186] 도 10에 나타난 바와 같이, 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 µg/mL의 처리에 따라, 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 7.14, 10.31, 15.15, 26.26, 43.18, 51.22%의 결과를 보였고, 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)은 14.14, 21.23, 32.52, 41.28, 62.21, 71.53%의 유사활성능이 확인되었다. 기준물질인 Vit C와 BHT는 500 µg/mL 농도에서 각각 87.15%, 69.29%로 확인되어 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)은 BHT는 보다 높게 확인되었으며, 농도 의존적으로 SOD 유사활성능이 증가함을 알 수 있다.
- [0188] 실험 12 : 커피 은피 추출물(실시예 2)의 티로시나아제(tyrosinase) 저해 활성 측정

- [0189] 커피 은피 추출물(실시예 2)의 티로시나아제(tyrosinase) 저해활성 측정은 Yagi 등의 방법에 따라 측정하였다 (Yagi et al., 1986). 반응구는 0.175M 인산나트륨 완충제(sodium phosphate buffer, pH 6.8) 0.5mℓ에 10mM L-DOPA 0.2mℓ 및 시료용액 0.1mℓ의 혼합액에 버섯형 티로시나아제(mushroom tyrosinase)(110 U/mL) 0.2mℓ를 첨가하여 37℃에서 2분 동안 반응시켜 반응액 중에 생성된 DOPAchrome 475nm파장에서 측정하였다. 그 결과는 도 11에 나타내었다.
- [0190] 도 11에 나타난 바와 같이, 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 μg/mL의 처리에 따라, 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 3.24, 8.27, 11.72, 24.45, 32.86, 45.31% 저해효과를 확인하였으며, 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)은 7.52, 12.67, 18.54, 34.32, 40.41, 52.12% tyrosinase의 저해효과가 증가함을 알 수 있다.
- [0192] 실험 13 : 커피 은피 추출물(실시예 2)의 엘라스테이스(Elastase) 저해 활성 측정
- [0193] 커피 은피 추출물(실시예 2)의 엘라스테이스(Elastase) 저해 활성은 돼지 유래 elastase와 기질인 N-succinyl-(L-Ala)3-p-nitroanilide를 사용하여 37℃에서 20분 동안 기질로부터 생성되는 p-nitroanilide의 생성량을 415nm에서 측정하였다. 즉 반응구는 15.7~500 μg/mL 농도의 시료를 0.1mℓ씩 시험관에 취하고, 50 mM tris-HCl buffer(pH 8.6)에 녹인 porcine pancreas elastase(2.5 U/mL) 용액 0.1mℓ를 가한 후, 50mM의 기질 0.5mℓ를 첨가하여 20분간 반응시켜 측정하였다. Elastase 저해 효과는 시료 용액의 첨가 반응구와 무첨가 대조구의 흡광도 감소율로 나타내었다. 그 결과는 도 12에 나타내었다.
- [0194] 도 12에 나타난 바와 같이, 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 μg/mL의 처리에 따라, 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 2.62, 5.14, 9.24, 12.32, 18.43, 25.72% 저해효과가 확인되었으며, 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)은 5.23, 8.03, 13.15, 17.18, 20.86, 28.77% 저해효과가 확인되어 농도가 증가할수록 Elastase 저해효과는 증가하는 것을 알 수 있다.
- [0196] 실험 14 : 커피 은피 추출물(실시예 2)의 α-Glucosidase 저해 효과 측정
- [0197] 커피 은피 추출물(실시예 2)의 α-Glucosidase 저해 효과 측정은 50 μL를 0.2U/mL α-Glucosidase 효소액 50 μL, 200mM potassium phosphate buffer(pH 6.8) 50 μL와 혼합하여 37℃에서 15분 동안 배양한 후, 3mM pNPG(p-nitrophenyl-α-glucopyranoside) 100 μL를 가하여 37℃에서 10분 동안 반응시켰다. 0.1M sodium carbonate 750 μL로 반응을 정지시키고, 405nm에서 흡광도를 측정하였다. Sample 무첨가구는 negative control로 사용하였으며, 기질 무첨가구는 blank로 사용하였다. α-glucosidase 저해활성은 아래와 같이 계산하였고, 그 결과는 도 13에 나타내었다.
- [0198] α-Glucosidase 저해 활성(%)=[1-(A/B)]×100
- [0199] A: 시료 첨가구의 흡광도
- [0200] B: 시료 무첨가구의 흡광도
- [0202] 도 13에 나타난 바와 같이, 15.7, 31.3, 62.5, 125, 250, 500 μg/mL의 처리에 따라, 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 7.12, 15.13, 22.42, 42.26, 60.23, 65.71% 저해효과가 확인되었으며, 건조 커피 은피 추출물(DCSSE)은 10.24, 25.27, 38.15, 57.12, 72.83, 81.57% 저해효과가 확인되었다.
- [0204] 실험 15 : 커피 은피 추출물(실시예 2)의 항균 활성 평가
- [0205] 1) 사용균주 및 배지
- [0206] 항균활성에 사용된 3종의 그람양성균 Staphylococcus aureus (KCTC 1621), Staphylococcus epidermidis (KCTC 1917), Propionibacterium acne (KCTC 3314)은 한국 생물자원센터(KCTC, Jeongeup, Korea), 한국미생물 보존센터(KCCM, Korea)에서 구입하여 계대배양하여 사용하였다. S. aureus, S. epidermidis 는 Tryptic Soy Agar(TSA, BD)와 Tryptic Soy Broth(TSB, BD)를 사용하였고 P. acnes는 Reinforced clostridial agar(RCA, Merck)와 Differential reinforced clostridial broth(DRCM, Merck)를 이용하여 배양하였다.
- [0207] 2) Paper disc에 의한 커피 은피 추출물(실시예 2)의 항균 활성 측정
- [0208] 커피 은피 추출물(실시예 2)의 항균활성을 측정하기 위해 디스크 확산법(disc diffusion assay)에 의해 clear zone의 크기를 확인하였다. 각각의 시험 균 농도를 650nm에서 optical density(O.D)값을 0.4(106 CFU/mL)로 조절한 후, 0.7% agar가 첨가된 배지에 잘 혼합한 다음 평판배지 위에 분주하여 균 접종 배지를 만들었다. 멸균된 paper disc(8 mm; Advantec, Tokyo, Japan)를 균 접종 배지에 올린 후 0.25~5mg/mL가 되도록, 커피 은피 추출

물(실시예 2)을 흡수시킨 다음 26~37℃에서 24 시간 동안 배양한 후, disc 주위의 clear zone을 측정하였다. Clear zone은 paper disc의 직경을 포함하지 않았다. 대조군으로는 70% ethanol을 사용하였다. 그 결과는 표 5에 나타내었다.

[0209] 커피 은피 추출물(실시예 2)의 항균효과를 확인한 결과 표 5와 같이, S.epidermidi에 대한 항균효과는 500 μg/mL 농도에서 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 2mm의 clear zone이 확인되었으며, 건조 커피 은피 추출물(DCSS E)은 3mm의 clear zone이 확인되었고, S. aureus에 대한 항균효과는 6.25~500 μg/mL 농도에서 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 clear zone이 확인되지 않았으며, 건조 커피 은피 추출물(DCSS E)은 500 μg/mL 에서 2 mm의 clear zone이 확인되었고, P. acnes에 대한 항균효과는 500 μg/mL 농도에서 생 커피 은피 추출물(FCSSE)은 2mm의 clear zone이 확인되었으며, 건조 커피 은피 추출물(DCSS E)은 250, 500 μg/mL에서 각각 2, 3mm의 clear zone이 확인되었다.

표 5

Bacteria	Inhibition zone diameter (mm)								Control
	62.5 (μg/mL)		125 (μg/mL)		250 (μg/mL)		500 (μg/mL)		
	FCSSE	DCSS E	FCSSE	DCSS E	FCSSE	DCSS E	FCSSE	DCSS E	
S. epidermidis	-1)	-	-	-	-	-	1	3	-
S. aureus	-	-	-	-	-	-	-	2	-
P. acnes	-	-	-	-	-	2	2	3	-

[0210]

-1) : NO inhibition

[0211]

실험 16 : 관능검사

[0213]

[0214] 본 발명에 따라 제조된 국수를 이용하여 국수요리를 하였으며, 실시예 1, 2, 비교예를 각각 삶은 후 차가운 물에 행구고, 간장, 설탕 등의 약간의 양념을 하여 동일한 조건으로 제조하고, 관능검사요원(2년 이상 관능검사 경험을 지닌 30명(남자 15명, 여자 15명))으로 하여금 맛, 풍미, 식감, 쫄깃성 및 전체적인 기호도로 나누어 관능검사(5점 측정법 : 1: 매우 나쁨, 2: 나쁨, 3: 보통, 4: 좋음, 5: 매우 좋음)를 실시하였다. 실시한 결과를 아래 표 1에 나타내었다.

표 6

[0216]

	맛	풍미	식감	쫄깃성	전체적인 기호도
제조예 1	4.2	4.2	4.0	4.2	4.2
제조예 2	4.3	4.5	4.0	4.2	4.3
비교예	3.8	4.0	3.8	4.0	4.0

[0218]

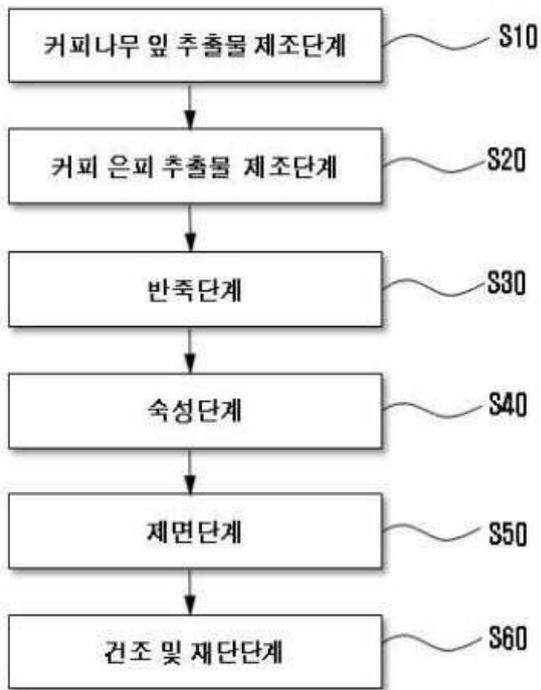
상기 표 6을 통해 알 수 있듯이, 모든 항목에서 비교예보다 제조예 1 및 2가 높은 점수를 나타내고 있다. 이는 폴리페놀과 플라보노이드 성분을 다량 함유한 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물의 유효한 성분을 포함하면서도 반죽 제조시에 알맞은 점성을 고려하여 제조함으로써 부드럽고 쫄깃한 국수를 제조하여 맛, 풍미, 식감, 쫄깃성 및 전체적인 기호도를 향상시킨 결과로 풀이된다.

[0219]

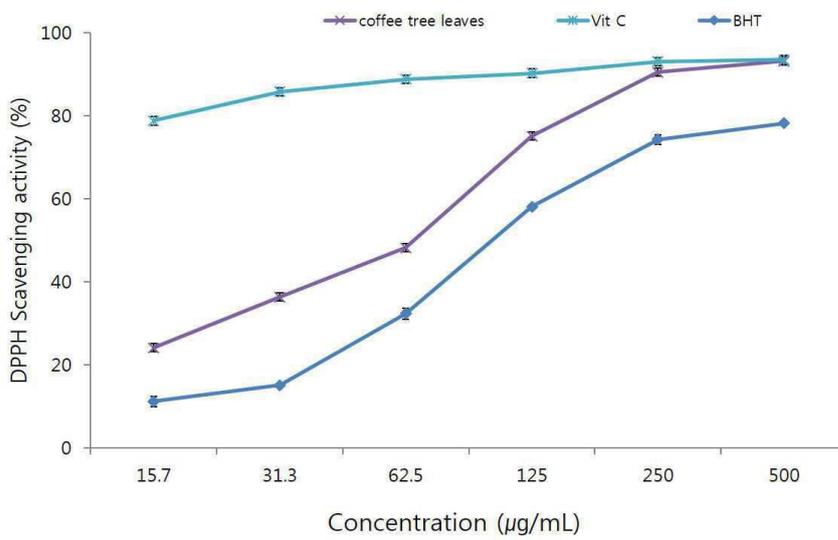
특히, 국수 제조시 숙성과정에서 땅콩오일, 호박씨오일 및 해바라기씨오일을 혼합하여 제조된 천연오일을 사용함으로써, 반죽된 반죽물의 유효한 성분, 물성, 맛 및 향은 유지시키면서, 천연오일이 고르게 혼합되어 고소한 맛, 풍미 및 전체적인 윤기를 증진시킴으로써 맛, 풍미, 식감, 쫄깃성 및 전체적인 기호도를 모두 향상시킨 것을 알 수 있다.

도면

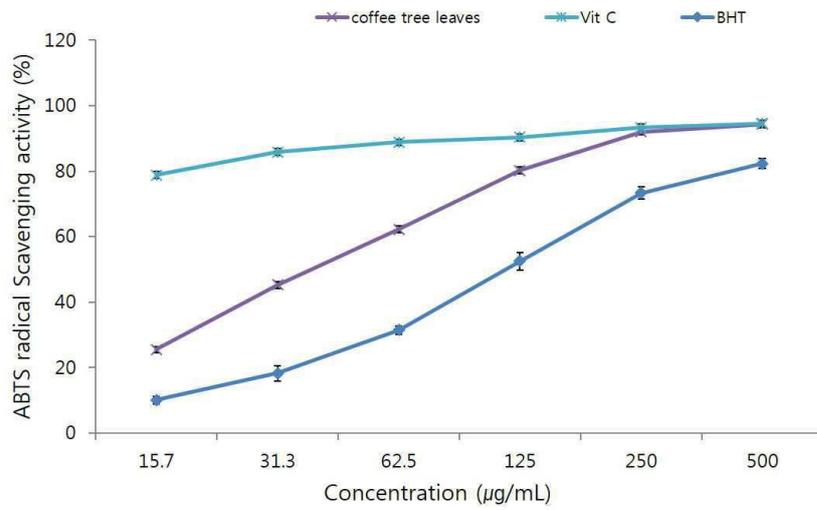
도면1



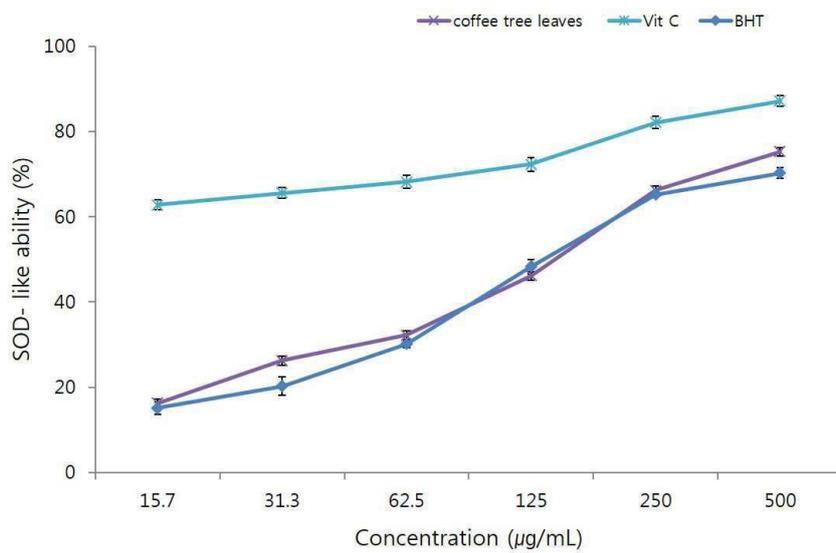
도면2



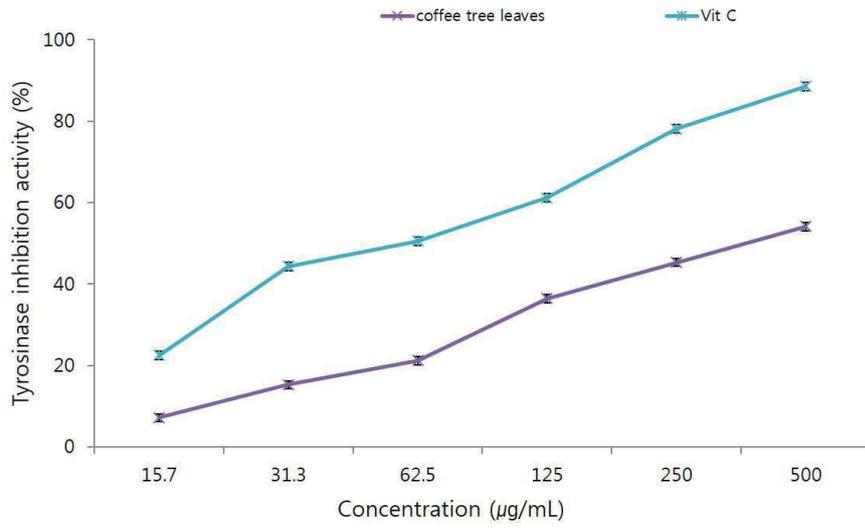
도면3



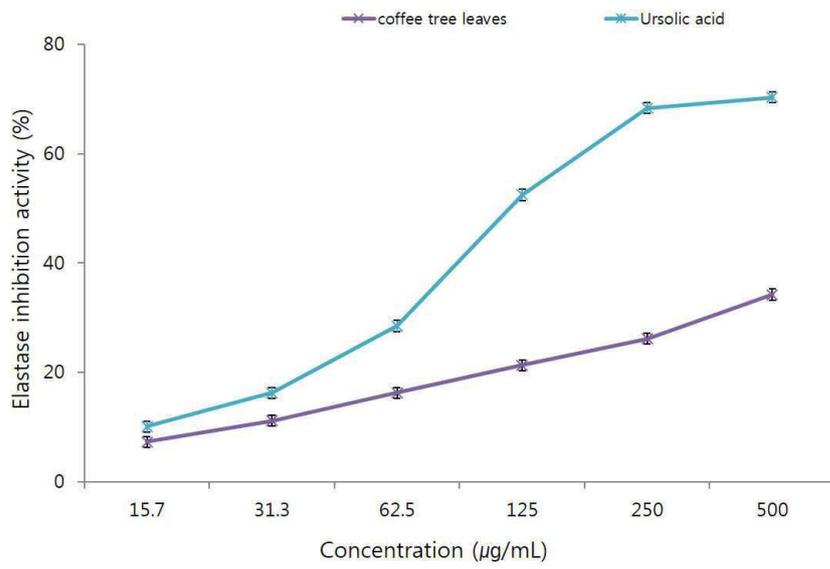
도면4



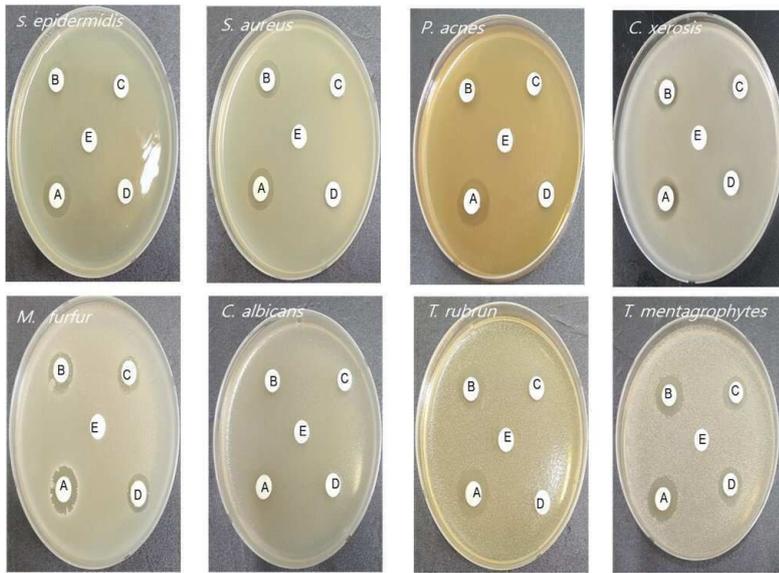
도면5



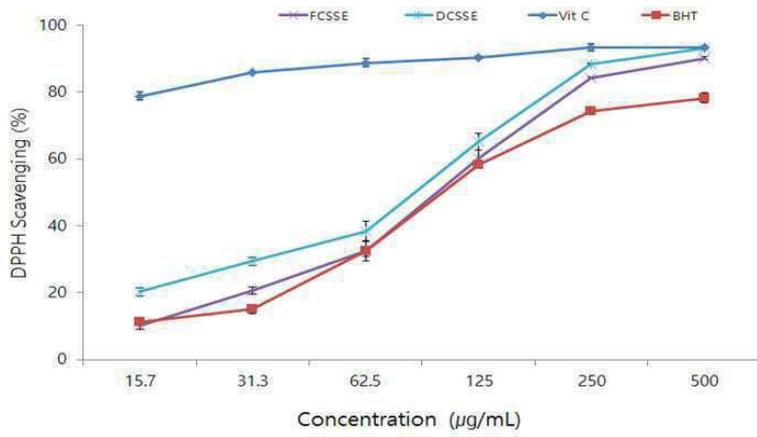
도면6



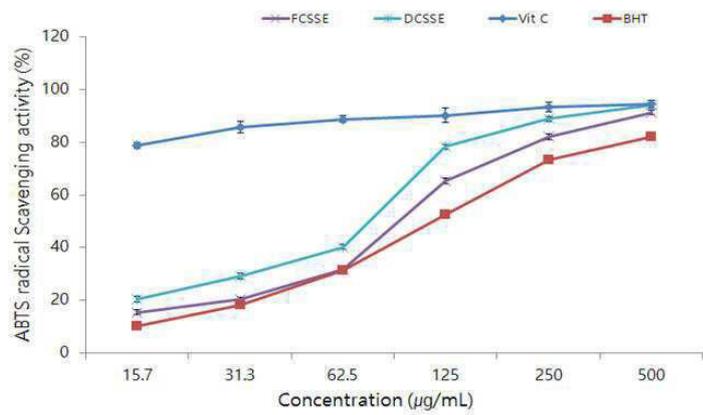
도면7



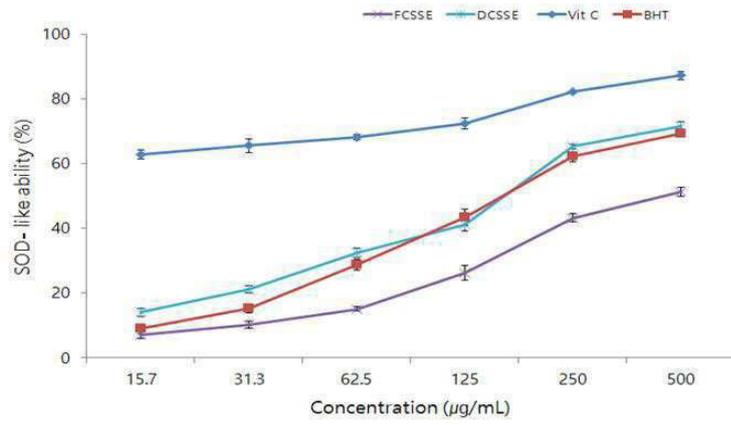
도면8



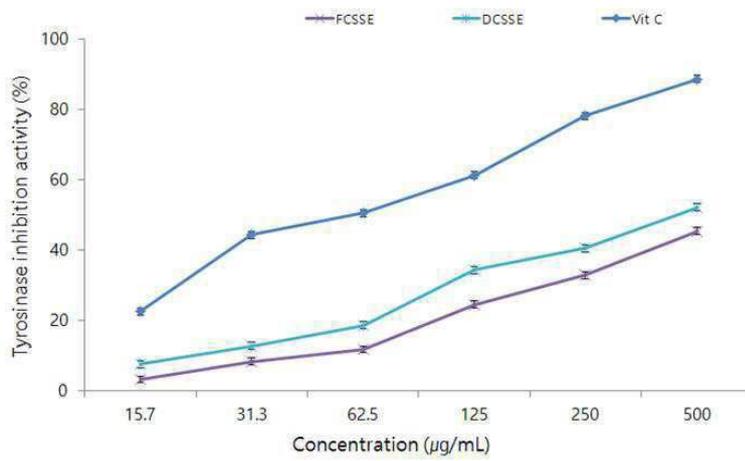
도면9



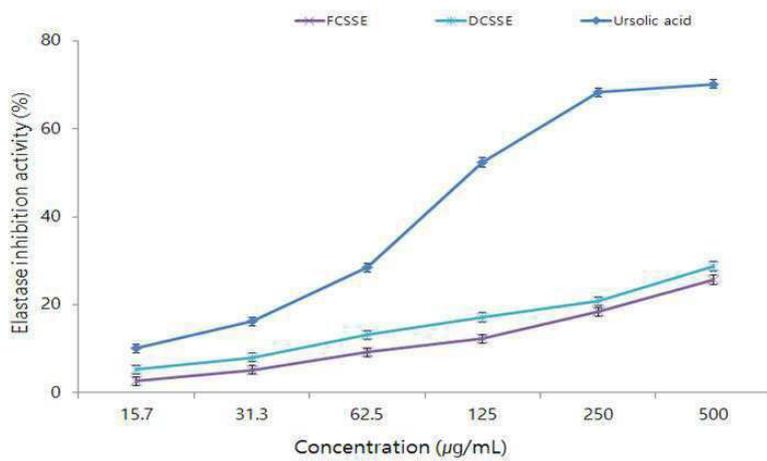
도면10



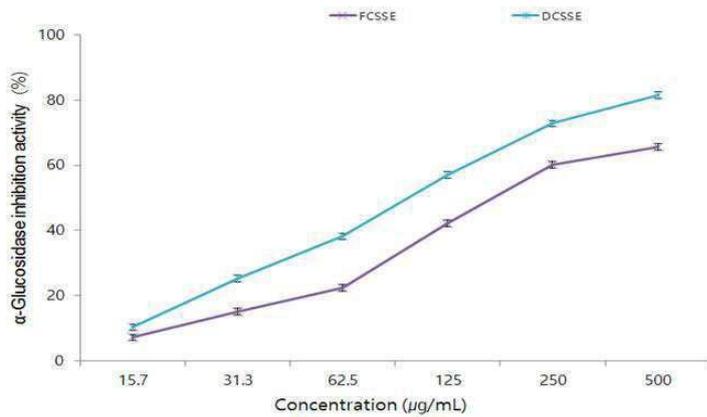
도면11



도면12



도면13



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

커피나무 잎을 에탄올용매를 통해 추출하는 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10);

커피 은피를 에탄올용매를 통해 추출하는 커피 은피 추출물 제조단계(S20);

밀가루 100중량부에 대하여, 상기 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)에서 제조된 커피나무 잎 추출물 3~5중량부, 상기 커피 은피 추출물 제조단계(S20)에서 제조된 커피 은피 추출물 1~3중량부, 전분 3~7중량부, 연근 2~3중량부, 참마 2~3중량부, 정제염 1~3중량부 및 정제수 50~70중량부를 혼합하여 반죽하는 반죽단계(S30);

상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물을 15~25℃의 숙성실에서 1~3시간 동안 숙성시키는 숙성단계(S40);

상기 숙성단계(S40)에서 숙성된 반죽물을 제면기에서 제면하는 제면단계(S50); 및

상기 제면단계(S50)에서 제면된 면을 건조하고 재단하는 건조 및 재단단계(S60);

를 포함하여 이루지되,

상기 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)는,

세척한 커피나무 잎을 무게의 5~15배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 50~70℃에서 20~30시간 동안 침지하되, 이를 2~4회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 60~72시간 동결건조하여 150~200mesh 크기의 분말로 제조되는 것이고,

상기 커피 은피 추출물 제조단계(S20)는,

세척한 커피 은피를 무게의 5~15배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 50~70℃에서 20~30시간 동안 침지하되, 이를 2~4회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 60~72시간 동결 건조하여 150~200mesh 크기의 분말로 제조되는 것이며,

상기 숙성단계(S40)는,

상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물 100중량부에 천연오일 3~5중량부를 더 혼합하되,

상기 천연오일은 땅콩오일 100중량부에 대하여, 호박씨오일 30~50중량부, 해바라기씨오일 10~20중량부를 혼합하여 제조되는 것이고,

상기 땅콩오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 땅콩을 200~220℃의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 땅콩을 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 땅콩 원유를 추출한 후, 정제하여 제조되며,

상기 호박씨오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 호박씨를 180~220℃의 온도에서 20~30분 동안

가열하고, 상기 가열된 호박씨를 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 호박씨 원유를 추출한 후, 정제하여 제조되며,

상기 해바라기씨오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 해바라기씨를 180~220℃의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 해바라기씨를 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 해바라기씨 원유를 추출한 후, 정제하여 제조되는 것을 특징으로 하는 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법.

【변경후】

커피나무 잎을 에탄올용매를 통해 추출하는 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10);

커피 은피를 에탄올용매를 통해 추출하는 커피 은피 추출물 제조단계(S20);

밀가루 100중량부에 대하여, 상기 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)에서 제조된 커피나무 잎 추출물 3~5중량부, 상기 커피 은피 추출물 제조단계(S20)에서 제조된 커피 은피 추출물 1~3중량부, 진분 3~7중량부, 연근 2~3중량부, 참마 2~3중량부, 정제염 1~3중량부 및 정제수 50~70중량부를 혼합하여 반죽하는 반죽단계(S30);

상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물을 15~25℃의 숙성실에서 1~3시간 동안 숙성시키는 숙성단계(S40);

상기 숙성단계(S40)에서 숙성된 반죽물을 제면기에서 제면하는 제면단계(S50); 및

상기 제면단계(S50)에서 제면된 면을 건조하고 재단하는 건조 및 재단단계(S60);

를 포함하여 이루어지되,

상기 커피나무 잎 추출물 제조단계(S10)는,

세척한 커피나무 잎을 무게의 5~15배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 50~70℃에서 20~30시간 동안 침지하되, 이를 2~4회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 60~72시간 동결건조하여 150~200mesh 크기의 분말로 제조되는 것이고,

상기 커피 은피 추출물 제조단계(S20)는,

세척한 커피 은피를 무게의 5~15배에 해당하는 70% 에탄올(주정)에 50~70℃에서 20~30시간 동안 침지하되, 이를 2~4회 반복하여 여과한 후, 회전식 감압농축기로 농축하고 60~72시간 동결 건조하여 150~200mesh 크기의 분말로 제조되는 것이며,

상기 숙성단계(S40)는,

상기 반죽단계(S30)에서 반죽된 반죽물 100중량부에 천연오일 3~5중량부를 더 혼합하되,

상기 천연오일은 땅콩오일 100중량부에 대하여, 호박씨오일 30~50중량부, 해바라기씨오일 10~20중량부를 혼합하여 제조되는 것이고,

상기 땅콩오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 땅콩을 200~220℃의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 땅콩을 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 땅콩 원유를 추출한 후, 정제하여 제조되며,

상기 호박씨오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 호박씨를 180~220℃의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 호박씨를 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 호박씨 원유를 추출한 후, 정제하여 제조되며,

상기 해바라기씨오일은 수분함량이 5% 이하가 되도록 건조된 해바라기씨를 180~220℃의 온도에서 20~30분 동안 가열하고, 상기 가열된 해바라기씨를 50~100MPa의 압력에서 30~60분 동안 압착하여 해바라기씨 원유를 추출한 후, 정제하여 제조되는 것을 특징으로 하는 커피나무 잎 추출물 및 커피 은피 추출물을 함유하는 국수 제조방법.