(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월06일
(11) 등록번호 10-2086568
(24) 등록일자 2020년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 7/109 (2016.01) *A23L 19/00* (2016.01)
A23L 5/10 (2016.01) *A23P 30/20* (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23L 7/109 (2016.08)
A23L 19/01 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2018-0125763
(22) 출원일자 2018년10월22일
심사청구일자 2018년10월22일
(56) 선행기술조사문헌
KR101234688 B1*
KR1020140067708 A*
KR1020180018182 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
충남대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 대학로 99 (궁동, 충남대학교)
(72) 발명자
육홍선
대전광역시 서구 둔산남로 127, 305동 307호 (둔산동, 목련아파트)
김경희
대전광역시 서구 청사서로 11, 105동 204호 (월평동, 무지개아파트)
(74) 대리인
최규환

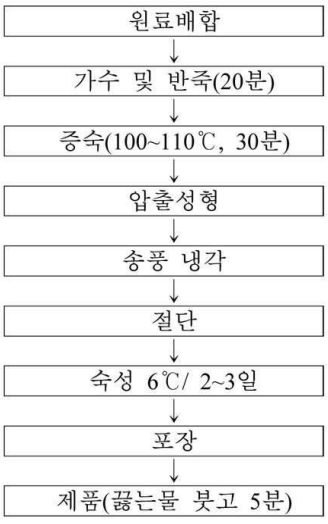
전체 청구항 수 : 총 3 항 심사관 : 임성택

(54) 발명의 명칭 **깻잎 쌀국수의 제조방법 및 상기 방법으로 제조된 깻잎 쌀국수**

(57) 요 약

본 발명은 (1) 깻잎을 데친 후 건조하고 분쇄하여 깻잎 분말을 제조하는 단계; (2) 팔방미 분말, 자포니카쌀 분말, 히드록시프로필메틸셀룰로오스 및 상기 (1)단계의 제조한 깻잎 분말을 혼합한 반죽 재료에 물을 혼합한 후 반죽하여 반죽물을 제조하는 단계; (3) 상기 (2)단계의 제조한 반죽물을 증숙하는 단계; (4) 상기 (3)단계의 증숙한 반죽물을 압출 성형하고 냉각시킨 후 절단하는 단계; 및 (5) 상기 (4)단계의 절단한 쌀국수를 숙성시키는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 깻잎 쌀국수의 제조방법 및 상기 방법으로 제조된 깻잎 쌀국수에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A23L 5/13 (2016.08)
A23P 30/20 (2016.08)
A23V 2002/00 (2013.01)
A23V 2300/31 (2013.01)
A23V 2300/38 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 2018-0342-01
부처명 금산군 농업기술센터
연구관리전문기관 금산군 농업기술센터
연구사업명 정부산하기관 용역과제(공통)
연구과제명 지역농업특성화 깻잎가공식품 개발용역
기 여 율 1/1
주관기관 충남대학교
연구기간 2018.04.09 ~ 2018.11.30

명 세 서

청구범위

청구항 1

(1) 깻잎을 데친 후 건조하고 분쇄하여 깻잎 분말을 제조하는 단계;

(2) 반죽 재료 총 중량 기준으로, 팔방미 분말 94.5~95.5 중량%, 자포니카쌀 분말 2.2~2.8 중량%, 히드록시프로필메틸셀룰로오스 0.8~1.2 중량% 및 상기 (1)단계의 제조한 깻잎 분말 1.3~1.7 중량%를 혼합한 반죽 재료에 물을 혼합한 후 반죽하여 반죽물을 제조하는 단계;

(3) 상기 (2)단계의 제조한 반죽물을 증숙하는 단계;

(4) 상기 (3)단계의 증숙한 반죽물을 압출 성형하고 냉각시킨 후 절단하는 단계; 및

(5) 상기 (4)단계의 절단한 쌀국수를 숙성시키는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 깻잎 쌀국수의 제조방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

(1) 깻잎을 90~100℃에서 10~20초 동안 데친 후 45~55℃에서 6~7시간 동안 건조하고 분쇄하여 깻잎 분말을 제조하는 단계;

(2) 반죽 재료 총 중량 기준으로, 팔방미 분말 94.5~95.5 중량%, 자포니카쌀 분말 2.2~2.8 중량%, 히드록시프로필메틸셀룰로오스 0.8~1.2 중량% 및 상기 (1)단계의 제조한 깻잎 분말 1.3~1.7 중량%를 혼합한 반죽 재료에 물을 6.5~7.5:2.5~3.5(w:v) 비율로 혼합한 후 15~25분 동안 반죽하여 반죽물을 제조하는 단계;

(3) 상기 (2)단계의 제조한 반죽물을 100~110℃에서 25~35분 동안 증숙하는 단계;

(4) 상기 (3)단계의 증숙한 반죽물을 80~100℃에서 압출 성형하고 냉각시킨 후 절단하는 단계; 및

(5) 상기 (4)단계의 절단한 쌀국수를 5~7℃에서 2~3일 동안 숙성시키는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 깻잎 쌀국수의 제조방법.

청구항 4

제1항 또는 제3항의 방법으로 제조된 깻잎 쌀국수.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 팔방미 분말, 자포니카쌀 분말, 히드록시프로필메틸셀룰로오스 및 깻잎 분말을 혼합한 반죽 재료에 물을 혼합한 후 반죽한 반죽물을 이용하여 제조하는 것을 특징으로 하는 깻잎 쌀국수의 제조방법 및 상기 방법으로 제조된 깻잎 쌀국수에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 들깻(*Perilla frutescens* var. acuta) 잎은 식용뿐만 아니라 약재로 활용가치가 높아 한국을 비롯한 일본 및 중국에서 재배되고 있는 품종으로 무기질과 비타민뿐만 아니라 식이성분이 풍부하여 당뇨병, 비만예방, 항균 및 항암효과가 있는 것으로 알려지고 있다. 동의보감에 의하면, 기침과 갈증을 그치게 하고 간과 골수 기능을 향상시킨다고 하였다. 최근에는 집중력을 강화하고 기억력의 감퇴를 예방할 뿐만 아니라 스트레스를 완화시킬 수 있는 로즈마린산(rosmarinic acid)과 가바(GABA, γ-amino butyric acid) 성분이 다량 함유되어 있는 것으로 밝

혀졌다. 그러므로 들깻잎 성분은 뇌혈류 개선에 의한 산소공급의 촉진으로 뇌세포의 대사를 활성화시켜 치매를 예방하거나 개선시키는 효과가 있는 것으로 알려졌다.

[0003] 최근에 들깻잎의 주요성분인 로즈마린산과 카페익산(caffeic acid)은 기억력 개선과 항우울제로서 효과가 있음이 밝혀졌고, 또한 들깻잎에 함유되어 있는 트리테르펜(triterpene) 계열의 물질은 항염증 및 항암 효과가 있고, 특히 루테오린(leuteolin)과 로즈마린산은 항알레르기 및 항가려움증 효과가 있는 것으로 알려졌다. 더욱이 최근에는 들깻잎은 항균효과가 있을 뿐만 아니라 염증성 사이토카인을 억제함으로써 궤양성 대장염을 개선시킨다고 알려졌다.

[0004] 한편으로 우리가 깻잎을 섭취하는 방식은 생 깻잎을 쌈으로 섭취하거나, 김치류 및 된장 무침 등으로 주로 식사할 때 반찬으로 사용한다. 그러나 이들은 기능성을 검증하여 사용한 것이 아닌 전통적 깻잎의 활용에 한정된 것으로 깻잎의 기능성 성분을 활용하여 일상생활 속에서 손쉽게 사용할 수 있는 제품 개발은 없는 실정이다.

[0005] 산업의 근대화와 경제수준의 향상으로 사회생활의 구조가 점점 다양화, 산업화되어 감에 따라서 식생활 양식에 많은 변화를 가져와 식품에서 면류의 이용은 급격히 높은 비중을 차지하게 되었다. 일반적으로 국수류는 원료에 물과 기타 원료를 넣어 반죽하고 면대를 형성한 다음 잘라서 만들거나 반죽을 압출하여 만든 제품으로 비교적 제조방법이 간단하다. 그러나, 밀가루만을 국수재료로 하여 제조한 경우에는 밀가루 색인 흰색에 가깝고, 밀가루만을 반죽하여 얇은 면발로 뽑아낸 종래의 대부분의 국수는 고른 영양소를 함유하지 못할 뿐만 아니라 담백한 맛 외에는 특별한 맛을 지니지 못하게 된다. 또한, 밀가루를 주원료로 하는 종래의 국수는 소화가 잘되지 않아 소화기관이 약한 사람은 소화를 시키기에 상당히 어려울 뿐더러 섭취시에는 건강에 해를 끼칠 수 있는 문제점이 있었다.

[0006] 따라서, 상기와 같은 밀 국수의 단점을 극복하는 방안의 하나로서 쌀을 이용하여 국수를 제조하는 방법이 제안되었으나, 쌀국수는 밀국수에 비해 제면 시 가공적성이 낮은 수준을 나타내고, 조리시에 면의 형태가 쉽게 붕괴되며, 식감이 거칠다는 단점이 있다. 상기와 같은 쌀국수의 단점을 보완하기 위해 쌀국수 제조시 다양한 첨가물을 첨가하여 제조된 제품들이 주류를 이루고 있으나, 상기 첨가물은 건강에 유익하지 못한 문제점이 있다. 따라서, 쌀국수 제조 시 첨가물을 첨가하지 않아도 가공적성이 우수하고 영양이 풍부하여 현대인의 기호에 맞는 쌀국수 제품의 개발이 필요한 실정이다.

[0007] 한국등록특허 제1358396호에는 마를 함유한 쌀국수의 제조방법이 개시되어 있고, 한국등록특허 제1073146호에는 자포니카 계열의 쌀가루를 이용한 쌀국수의 제조방법이 개시되어 있으나, 본 발명의 깻잎 쌀국수의 제조방법과는 상이하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 요구에 의해 도출된 것으로서, 본 발명의 목적은 고른 영양소를 함유하지 못하고 밀가루를 주성분으로 함유하는 기존의 국수를 보완하기 위해, 밀가루를 대체하여 쌀가루를 주성분으로 하여 깻잎 전처리, 쌀 품종, 배합비, 가공조건 등의 제조조건을 최적화하여 깻잎 쌀국수를 제조함으로써, 영양적 측면과 소비자들의 기호도를 충족시킬 수 있는 깻잎 쌀국수의 제조방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 (1) 깻잎을 데친 후 건조하고 분쇄하여 깻잎 분말을 제조하는 단계; (2) 팔방미 분말, 자포니카쌀 분말, 히드록시프로필메틸셀룰로오스 및 상기 (1)단계의 제조한 깻잎 분말을 혼합한 반죽 재료에 물을 혼합한 후 반죽하여 반죽물을 제조하는 단계; (3) 상기 (2)단계의 제조한 반죽물을 증숙하는 단계; (4) 상기 (3)단계의 증숙한 반죽물을 압출 성형하고 냉각시킨 후 절단하는 단계; 및 (5) 상기 (4)단계의 절단한 쌀국수를 숙성시키는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 깻잎 쌀국수의 제조방법을 제공한다.

[0010] 또한, 본 발명은 상기 방법으로 제조된 깻잎 쌀국수를 제공한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명의 쌀국수는 소화가 잘 안되는 밀가루를 일체 첨가하지 않고 쌀가루를 주재료로 사용하여 쌀국수를 제조하여도 물성 및 가공적성이 우수하며, 또한, 본 발명의 방법으로 제조된 깻잎 쌀국수는 면발에 영양성분이 풍부

한 깻잎을 적정량 첨가하여 품질이 우수할 뿐만 아니라, 면의 부드러움과 쫄깃함을 더욱 향상시켜 식감을 개선시키고, 기호도가 우수하여 소비자들이 더욱 선호하는 쌀국수를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 깻잎 쌀국수의 제조공정을 도식화한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은

[0014] (1) 깻잎을 데친 후 건조하고 분쇄하여 깻잎 분말을 제조하는 단계;

[0015] (2) 팔방미 분말, 자포니카쌀 분말, 히드록시프로필메틸셀룰로오스 및 상기 (1)단계의 제조한 깻잎 분말을 혼합한 반죽 재료에 물을 혼합한 후 반죽하여 반죽물을 제조하는 단계;

[0016] (3) 상기 (2)단계의 제조한 반죽물을 증숙하는 단계;

[0017] (4) 상기 (3)단계의 증숙한 반죽물을 압출 성형하고 냉각시킨 후 절단하는 단계; 및

[0018] (5) 상기 (4)단계의 절단한 쌀국수를 숙성시키는 단계를 포함하여 제조하는 것을 특징으로 하는 깻잎 쌀국수의 제조방법을 제공한다.

[0019] 본 발명의 깻잎 쌀국수의 제조방법에서, 상기 (1)단계의 깻잎 분말은 바람직하게는 깻잎을 90~100℃에서 10~20초 동안 데친 후 45~55℃에서 6~7시간 동안 건조하고 분쇄하여 제조할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 깻잎을 100℃에서 15초 동안 데친 후 50℃에서 6~7시간 동안 건조하고 분쇄하여 제조할 수 있다. 상기와 같은 조건으로 깻잎을 데친 후 건조하는 것이 깻잎의 비린내는 제거하고 색 변화를 최소화하면서 색상, 향 및 맛이 우수한 깻잎 분말로 제조할 수 있었다.

[0020] 또한, 본 발명의 깻잎 쌀국수의 제조방법에서, 상기 (2)단계는 바람직하게는 반죽 재료 총 중량 기준으로, 팔방미 분말 94.5~95.5 중량%, 자포니카쌀 분말 2.2~2.8 중량%, 히드록시프로필메틸셀룰로오스 0.8~1.2 중량% 및 깻잎 분말 1.3~1.7 중량%를 혼합한 반죽 재료에 물을 6.5~7.5:2.5~3.5(w:v) 비율로 혼합한 후 15~25분 동안 반죽하여 반죽물을 제조할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 반죽 재료 총 중량 기준으로, 팔방미 분말 95 중량%, 자포니카쌀 분말 2.5 중량%, 히드록시프로필메틸셀룰로오스 1 중량% 및 깻잎 분말 1.5 중량%를 혼합한 반죽 재료에 물을 7:3(w:v) 비율로 혼합한 후 20분 동안 반죽하여 반죽물을 제조할 수 있다. 상기와 같은 재료 종류 및 배합비로 혼합한 반죽 재료를 이용하여 쌀국수를 제조하는 것이 쌀국수에 깻잎 유래의 유용한 기능성 성분 및 영양성분을 함유할 뿐만 아니라, 부드럽고 쫄깃하면서 기호성이 향상된 쌀국수로 제조할 수 있었다. 그러나, 반죽물의 제조조건이 상기 범위를 벗어나는 경우 반죽이 잘 만들어지지 않거나, 반죽물의 찰기가 감소하여 쫄깃한 식감이 떨어져 기호성이 감소하는 문제점이 있다.

[0021] 또한, 본 발명의 깻잎 쌀국수의 제조방법에서, 상기 (3)단계는 바람직하게는 반죽물을 100~110℃에서 25~35분 동안 증숙할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 반죽물을 100~110℃에서 30분 동안 증숙할 수 있다. 압출 성형 전 상기와 같은 조건으로 증숙하는 것이 제면적성이 좋아지고, 형성된 면의 모양이 균질하면서 식감을 더욱 향상시킬 수 있었다.

[0022] 또한, 본 발명의 깻잎 쌀국수의 제조방법에서, 상기 (4)단계의 압출 성형은 바람직하게는 80~100℃에서 실시할 수 있으며, 더욱 바람직하게는 90℃에서 실시할 수 있다. 상기와 같은 조건으로 가온하여 압출 성형하는 것이 제조된 쌀가루의 표면에 윤기가 흐르면서 부드러움과 쫄깃한 정도를 향상시킬 수 있었다.

[0023] 또한, 본 발명의 깻잎 쌀국수의 제조방법에서, 상기 (5)단계의 숙성은 바람직하게는 5~7℃에서 2~3일 동안 숙성시킬 수 있으며, 더욱 바람직하게는 6℃에서 2~3일 동안 숙성시킬 수 있다. 상기 숙성과정을 거친 쌀국수는 잘 끊어지지 않고 탄력이 생겨 더 쫄깃한 면으로 제조할 수 있었다.

[0024] 본 발명의 깻잎 쌀국수의 제조방법은, 보다 구체적으로는

[0025] (1) 깻잎을 90~100℃에서 10~20초 동안 데친 후 45~55℃에서 6~7시간 동안 건조하고 분쇄하여 깻잎 분말을 제조하는 단계;

[0026] (2) 반죽 재료 총 중량 기준으로, 팔방미 분말 94.5~95.5 중량%, 자포니카쌀 분말 2.2~2.8 중량%, 히드록시프로필메틸셀룰로오스 0.8~1.2 중량% 및 상기 (1)단계의 제조한 깻잎 분말 1.3~1.7 중량%를 혼합한 반죽 재료에 물

을 6.5~7.5:2.5~3.5(w:v) 비율로 혼합한 후 15~25분 동안 반죽하여 반죽물을 제조하는 단계;

[0027] (3) 상기 (2)단계의 제조한 반죽물을 100~110℃에서 25~35분 동안 증숙하는 단계;

[0028] (4) 상기 (3)단계의 증숙한 반죽물을 80~100℃에서 압출 성형하고 냉각시킨 후 절단하는 단계; 및

[0029] (5) 상기 (4)단계의 절단한 쌀국수를 5~7℃에서 2~3일 동안 숙성시키는 단계를 포함할 수 있으며,

[0030] 더욱 구체적으로는

[0031] (1) 깻잎을 100℃에서 15초 동안 데친 후 50℃에서 6~7시간 동안 건조하고 분쇄하여 깻잎 분말을 제조하는 단계;

[0032] (2) 반죽 재료 총 중량 기준으로, 팔방미 분말 95 중량%, 자포니카쌀 분말 2.5 중량%, 히드록시프로필메틸셀룰로오스 1 중량% 및 상기 (1)단계의 제조한 깻잎 분말 1.5 중량%를 혼합한 반죽 재료에 물을 7:3(w:v) 비율로 혼합한 후 20분 동안 반죽하여 반죽물을 제조하는 단계;

[0033] (3) 상기 (2)단계의 제조한 반죽물을 100~110℃에서 30분 동안 증숙하는 단계;

[0034] (4) 상기 (3)단계의 증숙한 반죽물을 90℃에서 압출 성형하고 냉각시킨 후 절단하는 단계; 및

[0035] (5) 상기 (4)단계의 절단한 쌀국수를 6℃에서 2~3일 동안 숙성시키는 단계를 포함할 수 있다.

[0036] 본 발명은 또한, 상기 방법으로 제조된 깻잎 쌀국수를 제공한다.

[0037] 이하, 본 발명을 제조예 및 실시예에 의해 상세히 설명한다. 단, 하기 제조예 및 실시예는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 제조예 및 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0038] **제조예 1. 깻잎 쌀국수**

[0039] (1) 깻잎을 100℃에서 15초 동안 끓는 물에 데친 후 50℃에서 6~7시간 동안 열풍건조하고 40 mesh로 분쇄하여 깻잎 분말(수분 함량 6.54±0.88%)을 제조하였다.

[0040] (2) 반죽 재료 총 중량 기준으로, 팔방미 분말 95 중량%, 자포니카쌀 분말 2.5 중량%, 히드록시프로필메틸셀룰로오스(HPMC) 1 중량% 및 상기 (1)단계의 제조한 깻잎 분말 1.5 중량%를 혼합한 반죽 재료에 물을 7:3(w:v) 비율로 혼합한 후 20분 동안 반죽하여 반죽물을 제조하였다.

[0041] (3) 상기 (2)단계의 제조한 반죽물을 100~110℃에서 30분 동안 증숙하였다.

[0042] (4) 상기 (3)단계의 증숙한 반죽물을 90℃에서 압출 성형하고 상온(20~25℃)으로 냉각시킨 후 절단하였다.

[0043] (5) 상기 (4)단계의 절단한 쌀국수를 6℃에서 2~3일 동안 숙성시켰다.

[0044] **비교예 1. 깻잎 쌀국수**

[0045] (1) 깻잎을 100℃에서 15초 동안 끓는 물에 데친 후 50℃에서 6~7시간 동안 열풍건조하고 40 mesh로 분쇄하여 깻잎 분말(수분 함량 6.54±0.88%)을 제조하였다.

[0046] (2) 반죽 재료 총 중량 기준으로, 팔방미 분말 95 중량%, 자포니카쌀 분말 2.5 중량%, 히드록시프로필메틸셀룰로오스(HPMC) 1 중량% 및 상기 (1)단계의 제조한 깻잎 분말 1.5 중량%를 혼합한 반죽 재료에 물을 7:3(w:v) 비율로 혼합한 후 20분 동안 반죽하여 반죽물을 제조하였다.

[0047] (3) 상기 (2)단계의 제조한 반죽물을 6℃에서 2~3일 동안 숙성시켰다.

[0048] (4) 상기 (3)단계의 숙성한 반죽물을 90℃에서 압출 성형하고 상온(20~25℃)으로 냉각시킨 후 절단하였다.

[0049] **비교예 2. 깻잎 쌀국수**

[0050] (1) 깻잎을 100℃에서 15초 동안 끓는 물에 데친 후 50℃에서 6~7시간 동안 열풍건조하고 40 mesh로 분쇄하여

깻잎 분말(수분 함량 6.54±0.88%)을 제조하였다.

[0051] (2) 반죽 재료 총 중량 기준으로, 팔방미 분말 95 중량%, 자포니카쌀 분말 2.5 중량%, 히드록시프로필메틸셀룰로오스(HPMC) 1 중량% 및 상기 (1)단계의 제조한 깻잎 분말 1.5 중량%를 혼합한 반죽 재료에 물을 7:3(w:v) 비율로 혼합한 후 20분 동안 반죽하여 반죽물을 제조하였다.

[0052] (3) 상기 (2)단계의 제조한 반죽물을 100~110℃에서 30분 동안 증숙하였다.

[0053] (4) 상기 (3)단계의 증숙한 반죽물을 90℃에서 압출 성형하고 40℃에서 1시간 동안 건조하였다.

[0054] **1. 실험방법**

[0055] 팔방미 분말, 깻잎 분말, 일반미 분말 및 히드록시프로필메틸셀룰로오스(HPMC)를 혼합한 반죽 재료 대비 깻잎 첨가량을 0%, 0.5%, 1%, 1.5% 및 2%로 달리한 반죽 재료를 가지고 쌀국수를 제조한 후 품질특성을 비교하였다.

표 1

[0056] 재료 첨가량(g)

재료	깻잎 분말(%)				
	0	0.5	1	1.5	2
팔방미 분말	193	192	191	190	189
깻잎 분말	0	1	2	3	4
일반미 분말	5	5	5	5	5
HPMC	2	2	2	2	2
물	60	60	60	60	60

[0057] **실시예 1. 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 조리특성**

[0058] 제조한 쌀국수에 끓는 물을 붓고 5분간 조리한 후 조리특성을 비교한 결과는 하기 표 2와 같다. 그 결과 조리된 쌀국수의 무게, 수분 흡수율 및 부피는 깻잎 첨가량에 따른 유의적인 차이는 나지 않았다. 조리감량은 깻잎 무첨가 및 2% 첨가구에서 가장 낮게 나타났고, 탁도는 깻잎 1.5% 첨가 쌀국수가 가장 높게 나타났다.

표 2

[0059] 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 조리특성

항목	깻잎 분말(%)				
	0	0.5	1	1.5	2
조리된 국수의 무게(g)	$23.77\pm0.40^{a1)}$	22.80 ± 0.40^{b}	22.80 ± 0.20^{b}	22.57 ± 0.15^{b}	22.23 ± 0.51^{b}
수분 흡수율(%)	137 ± 4.04^{a}	128.00 ± 4.00^{b}	128.00 ± 2.00^{b}	125.67 ± 1.53^{b}	122.33 ± 5.13^{b}
부피(mL)	22.07 ± 0.12^{a}	20.67 ± 1.15^{b}	20.00 ± 0.00^{b}	20.03 ± 0.06^{b}	19.73 ± 0.12^{b}
조리감량(%)	7.72 ± 0.87^{c}	9.24 ± 0.50^{b}	9.26 ± 0.45^{b}	11.44 ± 0.38^{a}	7.93 ± 0.07^{c}
탁도	0.07 ± 0.02^{b}	0.07 ± 0.01^{b}	0.07 ± 0.01^{b}	0.12 ± 0.03^{a}	0.06 ± 0.00^{b}

[0060] [1)] 같은 행 내의 다른 윗첨자는 유의차가 있음($P<0.05$)

[0061] **실시예 2. 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 색도**

[0062] 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 색도는 하기 표 3과 같다. 명도를 나타내는 L값은 깻잎 첨가량이 증가할수록 낮아지는 경향을 나타내었다. 적색도를 나타내는 a값과 황색도를 나타내는 b값은 깻잎 첨가량이 증가할수록 높아지는 경향을 나타내었다.

표 3

[0063] 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 색도

색도	깻잎 분말(%)				
	0	0.5	1	1.5	2
L(lightness)	82.94±0.39$^{a1)}$	72.36±0.38^{b}	68.10±0.87^{c}	65.74±0.96^{d}	60.71±1.06^{e}
a(redness)	-0.76±0.03^{e}	-0.27±0.05^{d}	-0.20±0.05^{c}	-0.13±0.10^{b}	0.08±0.09^{a}
b(yellowness)	9.11±0.31^{d}	11.27±0.41^{c}	11.38±0.27^{c}	11.78±0.30^{b}	12.03±0.36^{a}

[0064] 1) 같은 행 내의 다른 윗첨자는 유의차가 있음(P<0.05)

[0065] **실시예 3. 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 물성**

[0066] 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 물성을 비교한 결과, 경도(Hardness), 검성(Gumminess), 씹힘성(Chewiness)은 깻잎 첨가량이 증가할수록 증가하는 경향을 나타내었다. 부착성(Adhesiveness)은 깻잎 무첨가 및 2% 첨가구에서 가장 낮게 나타났다. 탄력성(Springiness) 및 응집성(Cohesiveness)은 깻잎 첨가량이 증가할수록 감소하였다(표 4).

표 4

[0067] 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 물성

물성	깻잎 분말(%)				
	0	0.5	1	1.5	2
Hardness(g/cm^2)	1017.06±144.68$^{e1)}$	1333.00±172.78^{d}	2459.18±247.90^{c}	2703.27±195.34^{b}	3753.19±396.69^{a}
Adhesiveness(g/s)	-74.78±13.01^{b}	-45.29±13.42^{a}	-47.32±10.51^{a}	-50.21±7.85^{a}	-71.02±8.90^{b}
Springiness(%)	0.95±0.00^{a}	0.95±0.01^{a}	0.84±0.07^{b}	0.78±0.03^{c}	0.77±0.06^{c}
Cohesiveness(%)	0.68±0.02^{a}	0.66±0.02^{a}	0.60±0.02^{b}	0.60±0.02^{b}	0.59±0.02^{b}
Gumminess(g)	742.39±97.61^{e}	858.53±96.23^{d}	1448.11±130.40^{c}	1557.14±152.17^{b}	2072.47±206.11^{a}
Chewiness(g)	716.34±99.99^{c}	740.70±85.20^{c}	1281.17±173.50^{b}	1314.46±154.88^{b}	1754.14±188.99^{a}

[0068] 1) 같은 행 내의 다른 윗첨자는 유의차가 있음(P<0.05)

[0069] **실시예 4. 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 총 폴리페놀 및 플라보노이드 함량**

[0070] 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 총 폴리페놀 및 플라보노이드 함량을 비교한 결과는 하기 표 5와 같다. 그 결과, 깻잎 무첨가 쌀국수의 폴리페놀 및 플라보노이드 함량은 각각 2.88 mg/g 및 0.07 mg/g인 반면, 깻잎 첨가량이 증가할수록 폴리페놀 및 플라보노이드 함량이 증가하여, 2% 깻잎 분말 첨가구에서는 각각 4.85 mg/g 및 0.33 mg/g으로 나타났다.

표 5

[0071] 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 총 폴리페놀 및 플라보노이드 함량

구분	깻잎 분말(%)				
	0	0.5	1	1.5	2
총 폴리페놀 함량(GAE mg/g)	2.88±0.11$^{c1)}$	3.52±0.40^{bc}	4.22±0.44^{ab}	4.60±0.97^{a}	4.85±0.11^{a}
총 플라보노이드 함량(CE mg/g)	0.07±0.01^{d}	0.25±0.02^{c}	0.28±0.03^{bc}	0.30±0.02^{b}	0.33±0.01^{a}

[0072] 1) 같은 행 내의 다른 윗첨자는 유의차가 있음(P<0.05)

[0073] **실시예 5. 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 항산화 활성**

[0074] 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 항산화 활성은 DPPH 라디칼 소거능, ABTS 라디칼 소거능 및 FRAP 값으로 각각 측정하였다. 그 결과, 깻잎 무첨가 쌀국수에 비해 깻잎 분말 첨가로 DPPH 라디칼 소거능, ABTS 라디칼 소거능 및 FRAP 값이 현저하게 증진됨을 확인할 수 있었고, 깻잎 분말 첨가량이 증가할수록 높은 활성을 나타냄을 확인할 수 있었다(표 6).

표 6

[0075] 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 항산화 활성

항산화 활성	깻잎 분말(%)				
	0	0.5	1	1.5	2
DPPH 라디칼 소거능(%)	17.72±2.96$^{d1)}$	57.59±1.48^{c}	73.64±0.58^{b}	78.94±1.58^{a}	79.52±0.22^{a}
ABTS 라디칼 소거능(%)	9.96±0.79^{e}	21.31±0.99^{d}	23.47±0.79^{c}	36.21±0.94^{b}	42.37±0.41^{a}
FRAP 값(mM)(200 mg/mL)	0.47±0.01^{e}	0.65±0.03^{d}	0.77±0.04^{c}	0.99±0.05^{b}	1.12±0.05^{a}

[0076] 1) 같은 행 내의 다른 윗첨자는 유의차가 있음(P<0.05)

[0077] **실시예 6. 깻잎 쌀국수의 무기질 및 아미노산 함량**

[0078] 깻잎 무첨가와 깻잎 분말 1.5% 첨가 쌀국수의 무기질 및 아미노산 함량을 비교한 결과는 하기 표 7 및 8과 같다. 8종의 무기질 함량을 비교한 결과, 깻잎 분말 첨가로 인해 모든 종류의 무기질 함량이 증가하였고, 특히 깻잎 첨가로 칼슘 함량이 5배 이상 증진됨을 확인할 수 있었다.

표 7

[0079] 깻잎 쌀국수의 무기질 함량(㎎/100 g)

무기질 종류	깻잎 분말(%)	
	0	1.5
Ca	7.31	40.54
Cu	0.01	0.03
Fe	0.32	0.37
K	57.35	88.99
Mg	13.22	22.46
Na	3.93	4.64
P	79.64	85.53
Zn	1.04	1.20
Total	162.83	243.75

[0080] 또한, 표 8에 기재된 바와 같이, 구성 아미노산 함량의 경우, 깻잎 분말 첨가로 인해 큰 차이를 나타내지 않았으나, 알라닌, 아스파르트산, 글루탐산, 글리신 등의 일부 아미노산이 소폭 증가하였다.

표 8

[0081] 깻잎 쌀국수의 구성 아미노산 함량(㎎/100 g)

아미노산 종류	깻잎 분말(%)	
	0	1.5
Alanine	0.35	0.37
Arginine	0.52	0.52
Aspartic acid	0.57	0.59
Cystine	0.19	0.19
Glutamic acid	1.12	1.14
Glycine	0.29	0.31
Histidine	0.14	0.14
Isoleucine	0.21	0.22
Leucine	0.49	0.52
Lysine	0.23	0.25
Methionine	0.18	0.19
Phenylalanine	0.33	0.34
Proline	0.30	0.31
Serine	0.34	0.35
Threonine	0.23	0.25
Tyrosine	0.23	0.23
Valine	0.32	0.34
Total	6.05	6.26

[0082] **실시예 7. 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 관능검사**

[0083] 깻잎 첨가량을 달리하여 제조한 쌀국수에 끓는 물을 붓고 5분간 조리한 후 관능검사를 실시하였다. 관능검사는 관능평가 요원 30명을 대상으로 7점 평점법에 의해 평가하여 하기 표 9에 나타내었다. 그 결과, 깻잎 무첨가 쌀국수가 모든 항목에서 가장 낮은 점수를 나타내었고, 깻잎 1.5% 첨가 쌀국수가 색, 맛, 경도, 탄력성 및 종합 선호도에서 5점 이상의 가장 높은 점수를 나타냄을 확인할 수 있었다.

표 9

[0084] 깻잎 첨가량에 따른 쌀국수의 관능검사

항목	깻잎 분말(%)				
	0	0.5	1	1.5	2
색	3.53	4.13	4.53	5.13	4.60
향	3.53	3.87	4.20	4.13	4.00
맛	3.53	4.07	5.00	5.27	4.87
경도	3.93	4.20	4.73	5.40	5.13
탄력성	3.40	4.00	4.53	5.00	4.87
종합 선호도	3.67	4.33	4.80	5.33	5.13

[0085] **실시예 8. 제조조건에 따른 쌀국수의 관능검사**

[0086] 제조예 1과 비교예 1 및 2의 쌀국수를 끓는 물을 붓고 5분간 조리한 후 관능검사를 실시하였다. 그 결과, 색에 대한 기호도에서는 큰 차이를 나타내지 않았으나, 나머지 항목에서는 제조예 1의 쌀국수가 가장 높은 점수를 나타내었다. 특히 비교예들의 쌀국수는 경도 및 탄력성에 대한 점수가 낮음을 확인할 수 있었다. 따라서 팔방미 및 깻잎을 이용하여 쌀국수 제조 시 반죽물을 증숙-압출 성형-숙성 과정을 거쳐 제조하는 것이 쌀국수의 식감 및 맛을 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다.

표 10

[0087] 제조조건에 따른 쌀국수의 관능검사

항목	제조예 1	비교예 1	비교예 2
색	5.13	5.00	4.98
향	4.13	3.83	3.87
맛	5.27	4.12	4.53
경도	5.40	3.90	3.76
탄력성	5.00	4.00	4.20
종합 선호도	5.33	4.18	4.24

[0088] **실시예 9. 쌀 품종에 따른 쌀국수의 관능검사**

[0089] 제조예 1의 방법으로 제조된 쌀국수와 제조예 1의 방법으로 쌀국수를 제조하되, (2)단계의 반죽 재료 배합 시 하기 표 11과 같이 배합하여 제조된 쌀국수(비교예 3 내지 5)를 가지고 관능검사를 실시하였다.

표 11

[0090] 반죽 재료 배합비(중량%)

재료 종류	제조예 1	비교예 3	비교예 4	비교예 5
팔방미 분말	95	95	-	-
새고아미 분말	-	2.5	95	-
새미면	-	-	-	95
자포니카쌀 분말	2.5	-	2.5	2.5
HPMC	1	1	1	1
깻잎 분말	1.5	1.5	1.5	1.5

[0091] 그 결과, 깻잎 쌀국수 제조 시 깻잎+팔방미+자포니카쌀을 모두 사용하여 쌀국수를 제조하는 것이 다른 품종의 쌀을 사용하는 것에 비해 맛, 경도 및 탄력성에서 가장 높은 점수를 나타내어, 쌀국수의 품질 및 기호도를 더욱 증진시킬 수 있음을 확인할 수 있었다(표 12).

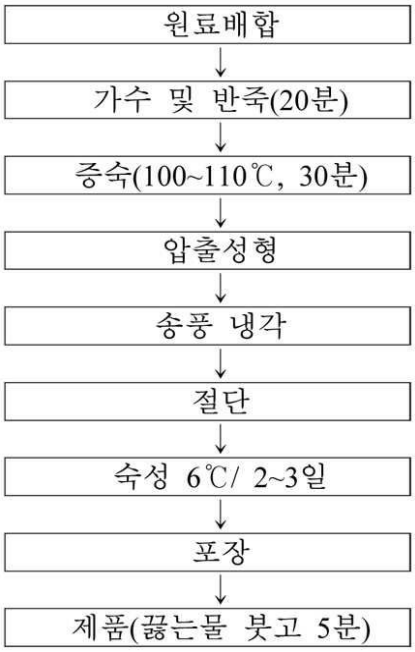
표 12

[0092] 쌀 품종에 따른 쌀국수의 관능검사

항목	제조예 1	비교예 3	비교예 4	비교예 5
색	5.13	5.00	5.02	4.80
향	4.13	4.10	3.84	3.79
맛	5.27	4.82	4.52	4.43
경도	5.40	5.12	4.70	4.62
탄력성	5.00	4.80	4.23	4.30
종합 선호도	5.33	4.90	4.35	4.40

도면

도면1


원료배합
가수 및 반죽(20분)
증숙(100~110℃, 30분)
압출성형
송풍 냉각
절단
숙성 6℃/ 2~3일
포장
제품(끓는물 붓고 5분)