



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0012688
(43) 공개일자 2017년02월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 1/168 (2006.01) A23L 19/00 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23L 7/143 (2016.08)
A23L 19/00 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2015-0103764
(22) 출원일자 2015년07월22일
심사청구일자 2015년07월22일

(71) 출원인
한우물영농조합법인
전라북도 김제시 용지면 백자1길 112
재단법인 전주농생명소재연구원
전북 전주시 덕진구 장동 452-80번지
(72) 발명자
최정운
전라북도 김제시 죽산면 서포4길 306-35
유안나
전라북도 전주시 완산구 용머리로 192, 135동 30
2호(주공3단지아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
고만호

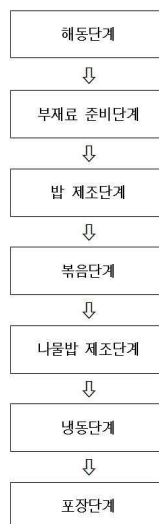
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 간편편이식 무청시래기 나물밥의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 끓는 물에 삶아 2~3cm로 세절하여 급속 동결 후 냉동 보관된 무청시래기 나물을 해동시키는 해동단계; 무말랭이와 대파 및 건 표고버섯을 규격에 맞게 세척하고 세절하여 준비하는 부재료 준비단계; 물에 불린 쌀과 보리를 취반수와 혼합하여 21~22분간 가마 솥 직화 방식으로 취반하여 밥을 제조하는 단계; 상기 해동된 무청시래기 나물과 무말랭이, 건 표고버섯 및 대파 등을 볶음 솥에 넣고 센 불에서 볶는 볶음단계; 상기 밥과 볶음 나물, 조미엑소스 등을 혼합하여 나물밥을 제조하는 나물밥 제조단계; 상기 제조된 나물밥을 냉각한 후 급속 동결시키는 냉동단계; 및 상기 급속동결 된 나물밥을 계량하여 포장지에 투입한 후, 상부를 밀봉하여 포장하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

윤나라

전라북도 전주시 완산구 세내로 241, 104동 1704호(효자1차엘드수목토아파트)

윤지영

전라북도 익산시 무왕로20길 17, 103동 1208호(부영1차아파트)

이보영

전라북도 완주군 이서면 갈산1로 71, 805동 1404호(이노힐스 아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

끓는 물에 삶아 2~3cm로 세절하여 급속 동결 후 냉동 보관된 무청시래기 나물을 해동시키는 해동단계;
 무말랭이와 대파 및 건 표고버섯을 규격에 맞게 세척하고 세절하여 준비하는 부재료 준비단계;
 물에 불린 쌀과 보리를 취반수와 혼합하여 21~22분간 가마 솥 직화 방식으로 취반하여 밥을 제조하는 단계;
 상기 해동된 무청시래기 나물과 무말랭이, 건 표고버섯 및 대파 등을 볶음 솥에 넣고 센 불에서 볶는 볶음단계;
 상기 밥과 볶음 나물, 조미엑소스 등을 혼합하여 나물밥을 제조하는 나물밥 제조단계;
 상기 제조된 나물밥을 냉각한 후 급속 동결시키는 냉동단계; 및
 상기 급속동결 된 나물밥을 계량하여 포장지에 투입한 후, 상부를 밀봉하여 포장하는 단계;
 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 밥 제조단계의 취반수는 불린 쌀 45~50중량%와, 불린 보리 10~15중량%, 정제수 35~40중량%, 그릴드치킨농축액 0.1~0.5중량%, 효모추출물 0.5~0.9중량%, 정제염 0.1~0.5중량%, 국간장 0.1~0.5중량%, 정백당 0.1~0.5중량% 및 현미유 0.5~0.9중량%로 이루어지는 것을 특징으로 하는 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 밥 제조단계는 쌀 및 취반수가 들어있는 가마 솥 용기가 컨베이어를 타고 온도가 310℃, 340℃, 320℃, 200℃, 170℃, 145℃ 및 115℃로 이루어진 7개의 화구를 이동하면서 21~22분 동안 취반한 후, 20~25분 동안 뜸을 들여 밀밥을 제조하는 것을 특징으로 하는 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 볶음 단계는 무청시래기나물 50~60중량%와, 무말랭이 20~25중량%, 건 표고버섯 10~15중량%, 대파 5~10중량%, 마늘 0.5~1중량%, 정제염 0.1~0.5중량%, 콩발효맛내기진 0.5~1중량%, 국간장 1~5중량% 및 정백당 0.5~1중량%를 넣고 버무려 준비한 볶음 나물 100중량부에 대하여 채종유 2중량부를 혼합하여 볶은 후, 정제수 5중량부를 넣고 7~10분간 볶아내는 것을 특징으로 하는 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 나물밥 제조단계는 제조된 밥 100중량부에 대하여 볶음 나물 35~40중량부, 냉동밥조미액 1~5중량부 및 들기름 0.5~3중량부를 혼합하는 것을 특징으로 하는 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 끓는 물에 삶아 2~3cm로 세절하여 급속 동결 후 냉동 보관된 무청시래기 나물을 해동시키는 해동단계; 무말랭이와 대파 및 건 표고버섯을 규격에 맞게 세척하고 세절하여 준비하는 부재료 준비단계; 물에 불린 쌀과 보리를 취반수와 혼합하여 21~22분간 가마 술 직화 방식으로 취반하여 밥을 제조하는 단계; 상기 해동된 무청시래기 나물과 무말랭이, 건 표고버섯 및 대파 등을 볶음 솥에 넣고 센 불에서 볶는 볶음단계; 상기 밥과 볶음 나물, 조미엑소스 등을 혼합하여 나물밥을 제조하는 나물밥 제조단계; 상기 제조된 나물밥을 냉각한 후 급속 동결시키는 냉동단계; 및 상기 급속 동결 된 나물밥을 계량하여 포장지에 투입한 후, 상부를 밀봉하여 포장하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 시래기는 무청이나 배춧잎을 잘라다가 가지런히 엮어 잘 말린 것이다. 무청은 비타민C, 칼슘, 카로틴 같은 영양소가 풍부하며 또한 라이신 함유량이 높은 우수한 단백질 식품으로, 시래기는 우리 조상들이 만들어낸 과학적인 영양식품으로 무청이나 배추의 잎을 새끼 등으로 엮어 말려서 보관하다가 오래 푹 삶아 찬물에 우렸다가 볶거나 국을 끓이는데 구수한 맛과 촉감이 일품이다. 시래기는 겉보기에는 초라해 보이지만 비타민을 풍부하게 함유하고 있어 겨울철 영양식으로 그만이었다.

[0004] 통풍이 잘되고 그늘진 곳에서 말린 시래기가 영양 성분이 우수하며, 물의 흡수성도 좋다. 특히 비타민 B, C는 말린 후에도 손실이 거의 없으며, 음식을 만들었을 때 잘 찢어지며 연하고 무르고, 맛이 좋다. 시래기는 잘 안부스러지기 때문에 보관이 용이하며, 대표적인 주요성분으로는 무기질과 섬유소이며, 무기질은 인체내에서 생리 기능을 조절하고, 체조직의 구성 및 생리 활성 물질의 구성성분이다. 또한, 시래기는 간암을 억제하는 효과가 있다는 실험결과 있으며, 무청에는 감압억제효능이 있을 뿐만 아니라 식이섬유와 칼슘(Ca), 철(Fe)을 공급할 수 있는 우수한 식품 소재이다.

[0005] 이러한 시래기를 이용한 분야의 종래 기술을 살펴보면, 대한민국 등록특허 제10-0901254호에는 시래기용 무청과 배추를 5~10%의 염수에서 1회 세척하고 깨끗한 물로 2~3회 세척하여 농약 및 이물질을 제거하는 단계; 상기 세척된 무청과 배추를 1:1의 중량비로 혼합하고 100~140℃의 물에서 10~60초간 데치는 단계; 상기 데친 시래기용 무청 및 배추를 기준으로 황국균(*Aspergillus oryzae*)을 접종한 누룩을 0.2~4.5중량%로 뿌리고 혼합하여 25℃에서 3~7일간 숙성시키는 단계; 상기 숙성된 무청과 배추를 이물질을 제거하기 위해 물로 다시 세척하고 수분을 제거하기 위해 탈수하는 단계; 탈수 후 진공 포장하여 급속냉동하는 단계로 이루어지는 즉석식 시래기의 제조방법이 개시되어 있으며, 최적의 효과를 나타내는 곰팡이의 종류를 한정하고 시래기용 무청 및 배추와 누룩의 첨가비 및 숙성 조건을 한정하여, 시래기의 유통기한을 무한대로 연장시켜 최적의 조직감과 시래기 맛을 향상시켜 유통 및 조리의 간편화를 추구하였다.

[0006] 한편, 무청시래기 나물밥은 무청시래기 나물을 데쳐 쌀과 함께 밥을 지어 양념장과 함께 비벼먹는 것이 일반적인 것으로, 우리나라에서는 전통적으로 300여종의 식물이 나물로 이용되어 왔으나, 현재 제한적으로 20여종만이 이용되고 있는 추세에 있으며, 현대인의 식습관 변화와 주부들의 사회생활 증대에 따른 식사 준비시간 단축과 편의성 및 간편성에 대한 수요와는 다르게 나물의 처리 과정이 복잡하고, 시간이 오래 걸린다는 단점 때문에 점차 이용도가 떨어지고 있는 실정에 따라, 이러한 소비자의 요구를 충족시킬 수 있는 제품 개발의 필요성이 확대되었으며, 무청시래기 나물밥을 간편편이식으로 제품화한 사례는 없었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 공보 제10-0901254호 (즉석식 시래기 제조방법)
(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허 공보 제10-1048170호 (즉석식 된장시래기 페이스트의 제조방법)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 밥의 식감을 떨어뜨리지 않고 고루 익혀 탄력이 있도록 직화가열방식을 이용하여 밥을 제조하도록 하며, 자칫 질겨질 수 있는 무청시래기 나물을 부드럽게 삶아 먹기 좋은 크기로 썰어 급냉 후, 제조 시 동결된 나물을 해동시켜 갖은 부재료와 볶아 내 더욱 부드럽게 한 후, 상기와 같은 방식으로 제조된 밥과 부재료를 고루 혼합하여 최대한 무청시래기 나물의 특성과 맛을 회복할 수 있도록 하여, 풍미를 돋을 수 있는 간편편이식 무청시래기나물밥을 제조하는 것을 목적으로 한다.
- [0010] 또한, 본 발명의 나물밥은 수분함량이 높을수록 동결 시 밥이 덩어리져 낱알 분리가 잘되지 않아 계량 및 포장 시 불량률이 높아져 생산성을 떨어뜨리고, 품질 하락 현상이 발생하는 것을 밥과 부재료의 혼합 후, 펼쳐 바람으로 냉각하고 급속 동결함으로써 밥과 부재료가 서로 뭉치지 않고 낱알 형태로 분리성을 높여 소비자의 조리시간을 단축할 수 있으며, 해동 후 나물의 향미와 식감 및 촉촉한 밥맛을 향상시킬 수 있는 나물밥을 제조하는 것을 목적으로 한다.
- [0011] 또한, 본 발명은 짧은 시간에 간편하게 조리하여 먹을 수 있는 가정식 대체식품 형태로서 편의성을 제공하는 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법을 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명은 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법에 관한 것으로, 끓는 물에 삶아 2~3cm로 세절하여 급속 동결 후 냉동 보관된 무청시래기 나물을 해동시키는 해동단계; 무말랭이와 대파 및 건 표고버섯을 규격에 맞게 세척하고 세절하여 준비하는 부재료 준비단계; 물에 불린 쌀과 보리를 취반수와 혼합하여 21~22분간 가마 솥 직화 방식으로 취반하여 밥을 제조하는 단계; 상기 해동된 무청시래기 나물과 무말랭이, 건 표고버섯 및 대파 등을 볶음 솥에 넣고 센 불에서 볶는 볶음단계; 상기 밥과 볶음 나물, 조미엑소스 등을 혼합하여 나물밥을 제조하는 나물밥 제조단계; 상기 제조된 나물밥을 냉각한 후 급속 동결시키는 냉동단계; 및 상기 급속동결된 나물밥을 계량하여 포장지에 투입한 후, 상부를 밀봉하여 포장하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 본 발명에서 상기 밥 제조단계의 취반수는 불린 쌀 45~50중량%와, 불린 보리 10~15중량%, 정제수 35~40중량%, 그릴드치킨농축액 0.1~0.5중량%, 효모추출물 0.5~0.9중량%, 정제염 0.1~0.5중량%, 국간장 0.1~0.5중량%, 정백당 0.1~0.5중량% 및 현미유 0.5~0.9중량%로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 본 발명에서 상기 밥 제조단계는 쌀 및 취반수가 들어있는 가마 솥 용기가 컨베이어를 타고 온도가 310℃, 340℃, 320℃, 200℃, 170℃, 145℃ 및 115℃로 이루어진 7개의 화구를 이동하면서 21~22분 동안 취반한 후, 20~25분 동안 뜸을 들여 밀밥을 제조하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 본 발명에서 상기 볶음 단계는 무청시래기나물 50~60중량%와, 무말랭이 20~25중량%, 건 표고버섯 10~15중량%, 대파 5~10중량%, 마늘 0.5~1중량%, 정제염 0.1~0.5중량%, 콩발효맛내기진 0.5~1중량%, 국간장 1~5중량% 및 정백당 0.5~1중량%를 넣고 버무려 준비한 볶음 나물 100중량부에 대하여 채종유 2중량부를 혼합하여 볶은 후, 정제수 5중량부를 넣고 7~10분간 볶아내는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명에서 상기 나물밥 제조단계는 제조된 밥 100중량부에 대하여 볶음 나물 35~40중량부, 냉동밥조미액 1~5중량부 및 들기름 0.5~3중량부를 혼합하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0019] 상기와 같이 이루어지는 본 발명은 무청시래기 나물을 이용하여 간편편이식(HMR) 냉동밥으로 가공 최적화하는 효과가 있으며, 수분이 높은 나물밥과 부재료가 서로 뭉치지 않고 낱알 형태로 분리성을 높여, 계량 및 포장 시 불량률을 줄여 생산성을 높이고, 품질 하락 현상이 발생하는 것을 최소화하여 소비자가 해동 조리 시 조리시간을 단축할 수 있으며, 구수하고 담백한 무청시래기 나물의 향미와 식감 및 촉촉한 밥맛을 간편하게 즐길 수 있도록 제공하는 효과가 있다.
- [0020] 또한, 나물밥의 최종 수분 함량을 최적화하도록 하여 수분 함량이 높을수록 동결 시 밥이 덩어리져 품질 하락 현상이 발생하는 것을 방지하게 되므로, 해동 후 나물의 향미와 촉촉한 밥맛을 제공하며, 한 끼 식사로도 균형

잡힌 영양섭취가 가능한 나물밥을 제공하는 효과가 있다.

[0021] 또한, 무청시래기나물밥은 항산화 및 항균 등 다양한 생리 활성 기능이 있는 폴리페놀 화합물을 함유하고 있으며, α -glucosidase에 의한 당당류 생성을 저해함으로써 항당뇨 효과가 있는 무청시래기나물밥을 제조할 수 있는 방법을 제공 한다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법의 개략적인 제조공정도.

도 2는 본 발명에 따른 무청시래기나물밥의 총 폴리페놀 화합물의 함량.

도 3은 본 발명에 따른 무청시래기나물밥의 플라보노이드 함량.

도 4는 본 발명에 따른 무청시래기나물밥의 항산화활성 수치.

도 5는 본 발명에 따른 무청시래기나물밥 및 원재료에 대한 α -glucosidase 저해 활성 결과.

도 6은 본 발명에 따른 무청시래기나물밥의 관능검사.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명은 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법에 관한 것으로, 해동단계, 부재료 준비단계, 밥 제조단계, 볶음단계, 나물밥 제조단계, 냉동단계, 포장단계를 포함하여 이루어지는 것이다.

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 간편편이식 무청시래기나물밥의 제조방법의 개략적인 제조공정도가 도시되어 있다.

[0028] 해동 단계

[0030] 해동단계는 무청시래기 나물을 끓는 물에 삶아 2~3cm로 세절하여 급속 동결 후 냉동 보관된 무청시래기 나물을 냉장에서 적어도 24시간 해동시키는 단계이다.

[0031] 바람직하게는 무청시래기 나물을 100℃이상의 끓는 물에서 삶은 후, 삶아진 무청시래기 나물을 2~3cm로 세절하여 동결기에서 급속 동결한 다음, 영하 18~30℃의 냉동고에서 냉동 보관한 후, 상기 냉동보관된 무청시래기 나물을 냉장에서 24시간 이상 해동시킨다.

[0033] 부재료 준비 단계

[0035] 부재료 준비 단계는 무말랭이와 대파 및 건 표고버섯을 규격에 맞게 세척하고 세절하여 준비하는 단계이다.

[0036] 상기 무말랭이는 65℃ 이상의 온수로 2~3회 주물러 세척한 후 25~35℃의 미지근한 물로 10~30분간 불린 후 0.5~1cm로 세절한다.

[0037] 상기 대파는 뿌리 부분을 잘라내고 정제수에서 3회 이상 세척하여 먹기 좋은 크기인 0.5~1cm로 세절한다.

[0038] 상기 표고버섯은 뜨거운 물 80~90℃로 1시간 이상 불린 다음 세척하여 2~3cm로 세절한다.

[0040] 밥 제조단계

[0042] 밥 제조단계는 60분간 충분히 물에 불린 쌀과 보리를 취반수와 혼합하여 21~22분간 가마 솥 직화 방식으로 취반하여 밥을 제조하는 단계이다.

- [0043] 상기 취반은 정제수와 그릴드치킨농축액 및 현미유를 혼합한 것으로서, 바람직하게는 불린 쌀 45~50중량%와, 불린 보리 10~15중량%, 정제수 35~40중량%, 그릴드치킨농축액 0.1~0.5중량%, 효모추출물 0.5~0.9중량%, 정제염 0.1~0.5중량%, 국간장 0.1~0.5중량%, 정백당 0.1~0.5중량% 및 현미유 0.5~0.9중량%로 혼합하여 이루어진다.
- [0044] 상기 그릴드치킨농축액 및 효모추출물은 제조된 밥의 풍미를 더욱 돋궂 줄 수 있으며, 특히 현미유는 현미에서만 추출된다는 '감마 올리자놀'이 함유 되어 있어, 혈압과 콜레스테롤을 낮추고 항산화 효과가 뛰어나며, 현미의 영양을 그대로 담은 윤기 있는 밥을 만들기 위하여 첨가한다.
- [0045] 따라서, 본 발명에서는 정제수로만 밥을 취반하지 않고, 정제수와 그릴드치킨 농축액과 효모추출물 및 현미유가 혼합된 취반수로 밥을 취반함으로써 취반된 밥의 풍미를 돋궂 수 있다.
- [0046] 상기 불린 쌀과 불린 보리 및 취반수를 가마 솥 용기에 넣고 취반하는데, 쌀과 보리 및 취반수가 들어있는 가마솥 용기가 컨베이어를 타고 온도가 310℃, 340℃, 320℃, 200℃, 170℃, 145℃ 및 115℃로 이루어진 7개의 화구를 이동하면서 21~22분 동안 취반한 후, 20~25분 동안 뜸을 들여 밀밥을 제조한다.
- [0047] 상기와 같이 온도가 다른 화구를 이동하여 취반함으로써, 밥알의 식감을 떨어뜨리지 않고 고루 익으며 탄력이 있는 밥을 제조할 수 있다.
- [0049] 볶음 단계
- [0051] 볶음 단계는 상기 해동된 무청시래기나물과 부재료인 무말랭이, 건 표고버섯, 대파를 포함한 마늘, 정제염, 콩발효맛내기진, 국간장 및 정백당을 넣고 버무려 준비한 볶음 나물에 채종유를 혼합하여 볶음 솥에서 볶은 후, 정제수를 더 넣고 볶는 단계이다.
- [0052] 바람직하게는 무청시래기나물 50~60중량%와, 무말랭이 20~25중량%, 건 표고버섯 10~15중량%, 대파 5~10중량%, 마늘 0.5~1중량%, 정제염 0.1~0.5중량%, 콩발효맛내기진 0.5~1중량%, 국간장 1~5중량% 및 정백당 0.5~1중량%을 넣고 버무려 준비한 볶음 나물 100중량부에 대하여 채종유 2중량부를 혼합하여 볶은 후, 정제수 5중량부를 넣고 7~10분간 볶아낸다.
- [0053] 상기 볶음 나물은 삶은 무청시래기이며, 함께 볶는 야채로는 조직이 무른 대파 및 마늘이 대부분이므로 짧은 시간에 볶아내고, 양념이 고루 배도록 하기 위하여 세절하여 준비된 나물과 야채에 양념을 한 후 채종유에 볶아내도록 한다.
- [0054] 또한, 상기와 같이 무청시래기나물과 건 표고버섯 및 무말랭이 등의 건 나물은 나물밥 제조 후, 급속동결할 경우 수분이 증발하기 쉬우며 소량의 양념으로 양념하기 때문에, 고루 양념이 배도록 마지막에 정제수를 첨가하여 수분을 보충하므로 나물의 수분이 마르고 딱딱해지는 것을 예방한다.
- [0056] 나물밥 제조단계
- [0058] 나물밥 제조단계는 상기 밥과 볶음 나물, 조미액 소스 등을 혼합하고 나물밥으로 제조하는 단계이다.
- [0059] 바람직하게는 상기 제조된 밥 100중량부에 대하여 볶음 나물 35~40중량부, 냉동밥조미액 1~5중량부 및 들기름 0.5~3중량부를 혼합하고 교반한다.
- [0060] 상기 밥을 기준으로 정제수가 많이 첨가될 경우 밥이 질어져 취반이 되지 않고, 정제수가 적을 경우 쫄쫄한 느낌을 받을 수 있다. 따라서 상기와 같은 정제수 함량이 밥이 촉촉하면서도 비빔밥에 가장 가까운 관능적 특성이 될 수 있다.
- [0061] 또한, 밥을 기준으로 조미액 소스와 들기름이 많이 첨가될 경우 나물밥의 간이 짜게 되고, 기름의 느끼한 맛으로 거부감을 느낄 수 있을 뿐 아니라, 촉촉하면서도 찰기 있는 나물밥의 질감이 아니라 질척거리게 되어, 나물밥을 냉동시킬 때 밥알과 나물이 덩어리져 품질 하락현상이 발생할 뿐만 아니라, 생산성이 떨어지고 계량 및 포장 공정에서 불량률을 높이게 되는 문제점이 있다.

- [0062] 따라서, 상기의 밥과 볶음 나물 및 조미액 소스의 첨가량을 상기와 같이 첨가하는 것이 바람직하겠다.
- [0063] 한편, 상기 밥이 뜨거울 때 볶음 나물과 조미액 스스를 교반하는 것이 바람직한데, 밥이 식을 경우 밥알끼리 뭉쳐 볶음 나물과 밥 및 조미액 소스의 교반이 어려우므로, 뜨거울 때 교반하도록 한다.
- [0064] 상기 밥과 볶음 나물 및 조미액 소스의 교반은 1차 및 2차로 이루어지는데, 교반기에 투입된 밥과 볶음 나물 및 조미액 소스의 1차 교반은 25초 동안 이루어지며, 그 후에 2차 교반이 24초 동안 이루어진다.
- [0065] 이는 한 번의 교반으로 밥과 볶음 나물 및 조미액 스스를 교반 할 경우, 밥과 볶음 나물 및 조미액 소스의 교반이 제대로 이루어지지 않을 수 있으므로 1차 및 2차 교반을 통해 밥과 볶음 나물 및 조미액 소스가 고루 혼합될 수 있도록 한다.
- [0066] 상기와 같이 1차 및 2차의 교반을 통해 밥알 및 볶음 나물이 부스러지지 않고 이로 인한 덩어리 발생을 예방함과 동시에 조미액 소스와의 교반이 잘 이루어져 나물밥의 식감 및 맛이 유지될 수 있도록 한다.
- [0068] 냉동단계
- [0070] 냉동단계는 상기 나물밥을 냉각시킨 후에 급속 동결시키는 단계로서, 상기 나물밥을 펠침 컨베이어에 펼쳐 송풍기를 이용하여 나물밥의 온도가 40℃ 이하로 냉각시킨 후, 동결기를 이용하여 영하 23℃이하에서 동결한다.
- [0071] 상기와 같이 송풍기로 나물밥의 온도를 냉각한 후, 동결기를 이용하여 동결함으로써 밥알과 볶음 나물이 낱알 형태로 분리된 형태로 동결됨으로써 동결시간을 단축할 수 있을 뿐만 아니라, 소비자의 조리시간을 단축할 수 있다는 효과가 있다.
- [0073] 포장단계
- [0075] 포장단계는 상기 급속 동결된 나물밥을 계량하여 파우치에 담은 후, 밀봉 포장하여 큰 파우치에 강된장 소스와 함께 다시 한 번 포장하는 단계이다.
- [0076] 상기 포장단계에서는 파우치에 나물밥을 1인분 기준으로 계량하여 밀봉 포장 하고, 큰 파우치에 1인분 파우치 4봉 및 강된장 소스 4개를 넣고 다시 한 번 밀봉 포장하는 것이 바람직하다.
- [0078] 이하, 본 발명의 실시 예에 따라 간편편이식 무청시래기 나물밥의 제조방법에 대해 상세히 설명하겠다.
- [0080] <실시예>
- [0081] 무청시래기나물 3000g을 물에 넣고 110℃로 삶은 후, 2cm로 세절한다. 동결기에서 급속동결한 후, 영하 18℃의 냉동고에서 냉동보관하고, 냉동보관된 무청시래기나물을 냉장에서 26시간 해동하였다.
- [0082] 부재료인 무말랭이는 65℃로 2회 세척한 후, 25℃의 물로 30분간 불린 후 1cm로 세절한다. 대파는 뿌리 부분을 잘라내고 정제수에서 3회 세척한 다음 1cm로 세절한다. 표고버섯은 80℃의 물에서 1시간 불린 후 정제수에서 세척하여 3cm로 세절하였다.
- [0083] 수세한 쌀과 보리를 물에서 60분 불린다. 불려둔 쌀 8000g와 보리 1700g을 정제수 6000g, 그릴드치킨농축액 50g, 효모추출물 100g, 정제염 20g, 국간장 50g, 정백당 60g 및 현미유 100g을 혼합하여 가마솥 용기에 넣고, 22분간 가마솥 용기에서 취반한 후, 25분간 뜸을 들여 밥을 제조한다.
- [0084] 상기 해동된 무청시래기나물 3000g와, 무말랭이 1200g, 건 표고버섯 600g, 대파 400g, 마늘 50g, 정제염 20g, 콩발효맛내기진 40g, 국간장 100g 및 정백당 30g을 넣고 버무린다. 상기 버무린 볶음 나물 100중량부에 대하여 채종유 2중량부를 혼합하여 볶은 후, 정제수 5중량부를 넣고 7~10분간 볶아 볶음 나물을 제조한다.
- [0085] 상기 제조된 밥 100중량부에 대하여 볶음 나물 36중량부, 냉동밥조미액 3중량부 및 들기름 1중량부를 혼합하고

1차로 25초간 교반하고 2차로 24초간 교반하여 나물밥으로 제조한다.

- [0086] 상기 나물밥을 펼침 컨베이어에 펼치고, 송풍기를 이용하여 나물밥을 40℃로 냉각시킨 후, 동결기를 이용하여 영하 20℃에서 동결한다.
- [0087] 상기 급속 동결된 나물밥을 파우치에 1인분 기준으로 계량하여 밀봉 포장하고, 큰 파우치에 1인분 파우치 4봉 및 강된장 소스 4개를 넣고 다시 한 번 밀봉 포장하여 간편편이식 무청시래기나물밥을 제조하였다.
- [0089] 상기와 같은 단계를 통하여 본 발명에 따른 무청시래기나물밥의 간편 편이식(HMR)냉동밥으로의 가공 최적화 할 수 있으며, 해동한 후 데워 한 끼 식사대용으로 먹을 수 있다.
- [0090] 상기 밥과 볶음 나물 및 조미액이 교반되어 무청시래기나물의 담백하고 구수한 맛과 표고의 향이 밥과 어우러져 나물밥의 풍미를 돋을 수 있으며, 오독오독 씹히는 무말랭이와 보리의 식감을 더해 남녀노소 부담 없이 즐길 수 있도록 한다.
- [0091] 또한, 열량이 낮고, 칼슘과 미네랄 함량이 높은 무청시래기나물과 오메가 3가 풍부한 들기름을 사용하여 건강지향적인 편이식을 찾는 소비자의 다양한 기호도를 충족시킬 수 있다.
- [0092] 본 발명은 볶음 나물과 밥 및 조미액이 교반된 나물밥을 급속냉동한 후, 밀봉 포장된 것으로서, 상술한 실시 예에만 한정되는 것은 아니며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 변형 및 변경이 가능 할 것이다.
- [0094] <시험예> 무청시래기나물밥에 대한 기능성 분석 및 관능검사
- [0095] 상기 실시예에서 제조한 본 발명의 간편편이식 무청시래기나물밥에 대하여 기능성 분석과 관능검사를 실시하였다.
- [0097] 1. 실험방법
- [0098] 가. 동결건조
- [0099] 상기 제조 방법으로 제조된 냉동밥과 재료는 동결 건조하여 100mesh 이하로 분쇄하였다
- [0101] 나. 농축
- [0102] 분석을 위해 시료는 동결건조된 냉동밥과 재료를 곱게 갈아 70% 에탄올을 이용하여 추출하였으며 최종 농도 10mg/ml로 D.W.에 용해하였다.
- [0104] 다. 기능성분석
- [0105] (a)총 폴리페놀 화합물
- [0106] 총 폴리페놀 함량은 Folin-Ciocalteu법으로 측정하였다. 먼저 동결건조 후 농축한 시료를 D.W.를 이용하여 10mg/ml로 준비한다. 시료 24μl을 취해 증류수 72μL를 첨가한 후 Folin-Ciocalteu reagent 24μL을 넣고 잘 혼합하여 5분간 실온에서 반응시킨다. 반응시킨 용액에 7% sodium bicarbonate 24μL, 증류수 56μL를 첨가하여 실온에서 90분 반응시킨 후에 750nm 파장에서 흡광도를 측정하였다. 페놀함량을 표준물질로서 gallic acid equivalent로 계산하였다.
- [0108] (b)플라보노이드 함량
- [0109] 플라보노이드 함량을 위해 시료 75μL에 증류수 52.5μL를 첨가한 후 5%(W/V) sodium nitrite 7.5μL을 넣고 5분간 반응시킨다. 그 다음 10%(W/V) Aluminium chloride 15μL를 첨가한 후 6분간 반응시키고 1N Sodium hydroxide 50μL를 첨가하여 실온에서 11분간 반응시킨 후에 405nm에서 흡광도를 측정하여 Quercetin

equivalent로 계산하였다.

- [0111] (c) 항산화능
- [0112] 항산화 활성을 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl(DPPH)의 자유 라디칼 소거능을 통해 확인하였으며, DPPH free radical 소거능은 Blois와 Lee등의 방법(Blois MS, 1958;Lee JS et al., 1997)을 변형하여 측정하였다. 즉, 에탄올에 DPPH(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)를 용해하여 0.1 mM DPPH 용액을 준비한 후 DPPH 800 μ L(mg/100 mL ethanol)에 시료 200 μ L를 가하여 실온에서 30분 반응시켜 517nm에서 흡광도를 측정하였다. 전자공여능(electron donating ability)을 구해 양성 대조물질 ascorbic acid에 대한 상대비율로 나타내었다.
- [0113] $\text{DPPH free radical scavenging activity (\%)} = \{1 - (A - B/C)\} \times 100$
- [0114] A : 시료액과 DPPH를 반응시킨 후 흡광도
- [0115] B : 시료액과 ethanol을 반응시킨 후 흡광도
- [0116] C : ethanol과 DPPH를 반응시킨 후 흡광도
- [0118] (d) 항당뇨능
- [0119] 분석을 위해 시료는 동결건조한 후 70% 에탄올을 이용하여 농축하였으며, 최종 농도 10mg/ml로 D.W.에 용해하였다. 분석을 위해 0.1M sodium phosphate buffer(pH 6.8) 20 μ L를 넣고, 반응구에는 시료액 10 μ L를 첨가하고, 대조구에는 증류수를 10 μ L 첨가한다. 그리고 *Saccharomyces cerevisiae* 유래 α -glucosidase(0.5U/mL) 10 μ L를 더해준다. 여기에 3mM p-nitrophenyl- α -D-glucopyranoside 기질 20 μ L를 첨가하여 37℃에서 5분간 반응시킨 후, 0.1 M sodium carbonate buffer 40 μ L를 첨가하여 반응을 정지시키고 405nm에서 흡광도를 측정한다. acarbose(1mg/mL)는 Positive control로 사용하여 α -glucosidase 저해율을 다음과 같은 식에 의해서 산출하여 AGI 활성으로 나타내었다.
- [0120] $\text{저해율(\%)} = [1 - (\text{반응액 OD} / \text{대조구 OD})] \times 100$
- [0122] 라. 관능검사
- [0123] 상기 실시 예를 통해서 제조한 무청시래기 나물밥을 훈련된 관능검사 요원 30명을 대상으로 관능평가를 실시하여 그 결과를 확인하였다. 관능검사에 사용된 기호도 평가 속성은 제품의 ‘색감’, ‘부재료 크기’, ‘재료비율’, ‘나물향’, ‘맛’, ‘나물식감’, ‘밥 식감’, ‘전체식감’, ‘전체적인 기호도’에 대하여 실시하였으며, 7점 척도법에 따라 7점을 만점으로 하여 피시험자가 점수를 기록한 후 이들의 평균값을 구하여 기록하였다.
- [0125] 2. 실험결과
- [0126] 가. 총 폴리페놀 화합물
- [0127] 식품내의 페놀화합물은 phenolic hydroxyl group 으로 인해 단백질 또는 거대분자들과 결합하는 성질, 2가 금속이온과의 결합력과 함께, 2차 대사산물로서 항산화, 항균 등 다양한 생리활성을 나타내며 특히 항산화 활성은 페놀성 화합물이 작용하는 것으로 보고되고 있다.
- [0128] 본 발명의 무청시래기 나물밥의 총 폴리페놀 화합물을 도 2와 같이 나타내었다. 상기 무청시래기 나물밥의 총 폴리페놀 화합물의 함량을 분석한 결과, 0.16 μ g/ml로 나타났으며, 원재료인 무말랭이와 무시래기의 폴리페놀함량은 각각 0.15 μ g/ml, 0.23 μ g/ml로 무시래기의 폴리페놀함량이 가장 높은 0.23 μ g/ml의 수치를 나타내었다.
- [0130] 나. 플라보노이드 함량
- [0131] 본 발명의 무청시래기 나물밥의 플라보노이드 함량은 도 3과 같이 나타내었다. 상기 무청시래기 나물밥 외 원재료의 플라보노이드 함량을 분석한 결과로는, 총 플라보노이드 함량은 0.36~0.67 μ L/ml의 범위로, 무시래기에서

가장 높은 0.67 $\mu\text{L}/\text{ml}$ 총 플라보노이드 함량을 보였다.

[0133] 다. 항산화능

[0134] 본 발명의 무청시래기 나물밥의 항산화활성 범위를 도 4와 같이 나타내었다. 상기 무청시래기 나물밥의 항산화 활성은 16.31~ 48.47%의 범위로, 무말랭이에서 가장 높은 함량을 보였다. 무말랭이와 무시래기를 원료로 만든 무청시래기 나물밥에서는 24.52%의 DPPH free radical 소거능을 보였다.

[0136] 라. 항당뇨능

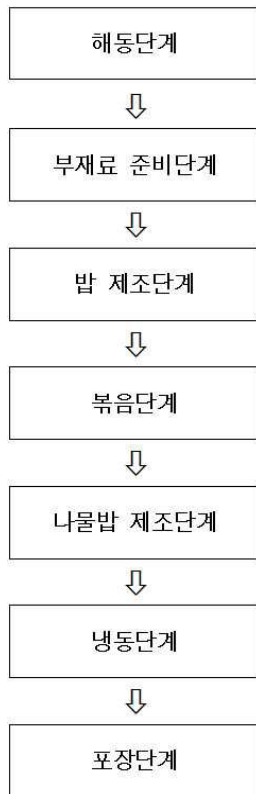
[0137] α -glucosidase는 소장 상피세포의 brush-border membrane에 존재하는 효소로서 이당류나 다당류를 탄수화물이 소화 흡수되기 위한 상태인 단당류로 가수분해하는 역할을 한다. α -glucosidase에 대한 저해능은 탄수화물식이 후 혈당상승을 억제할 수 있어 항당뇨 활성 측정법으로 이용된다. 무청시래기 나물밥의 α -glucosidase 저해 활성 결과는 도 5와 같이 나타내었다. 상기 무청시래기 나물밥 외 원재료에 대한 α -glucosidase 저해 활성 결과는 3.10~ 18.46%의 범위로, 원재료 무시래기에서 가장 높은 18.72%의 활성을 보였다. 이는, 무시래기에서 탄수화물의 소화과정에서 α -amylase와 α -glucosidase에 의한 단당류 생성을 저해함으로써 식후 혈당 상승을 억제할 수 있을 것으로 사료되며, 무시래기가 포함된 무청시래기 나물밥 또한 4.82%의 식후 혈당상승을 억제할 수 있을 것으로 보여진다.

[0139] 마. 관능검사

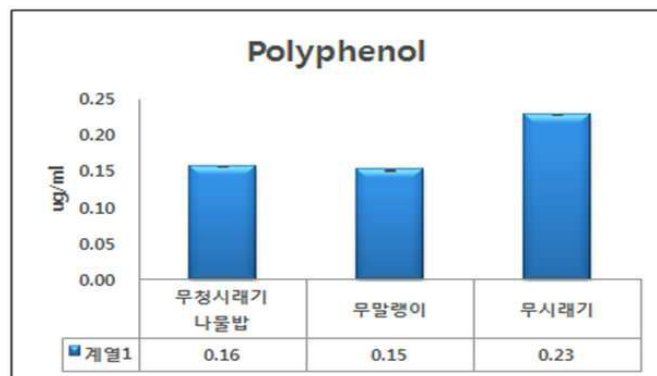
[0140] 본 발명에 따른 무청시래기 나물밥의 관능검사는 도 6과 같이 나타내었다. 기호도는 7점 척도(1점 대단히 싫다. 7점 대단히 좋다)를 사용하였다. 각 항목 기호도의 결과를 살펴보았을 때, ‘부재료 크기’를(3.63점) 제외한 모든 항목이 4.00점 이상으로 평가되었다. ‘색감’, ‘나물 식감’, ‘밥 식감’, ‘전체식감’은 4.50점 이하로 평가되어 기호도가 ‘보통’ 정도로 판단되며, ‘재료 비율’, ‘나물향’, ‘맛’은 4.60점 이상으로 평가되어 긍정적인 것으로 판단된다. 특히, ‘맛’의 경우는 5.07점으로 ‘약간 좋다’로 평가되어 소비자 기호도가 좋은 것으로 판단된다.

도면

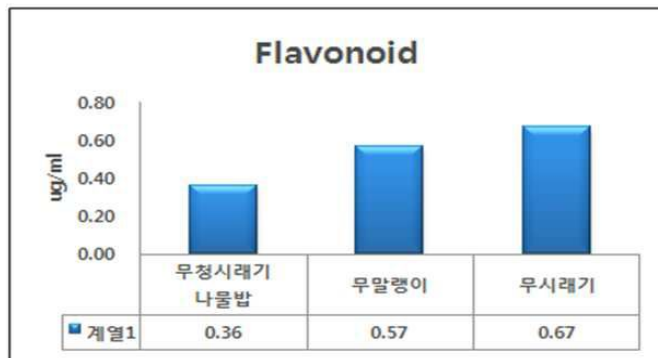
도면1



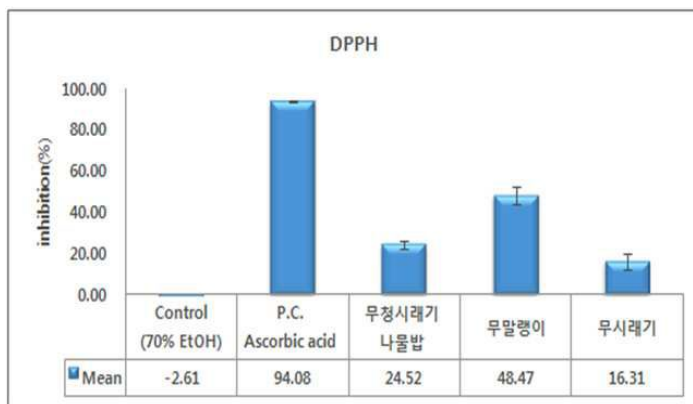
도면2



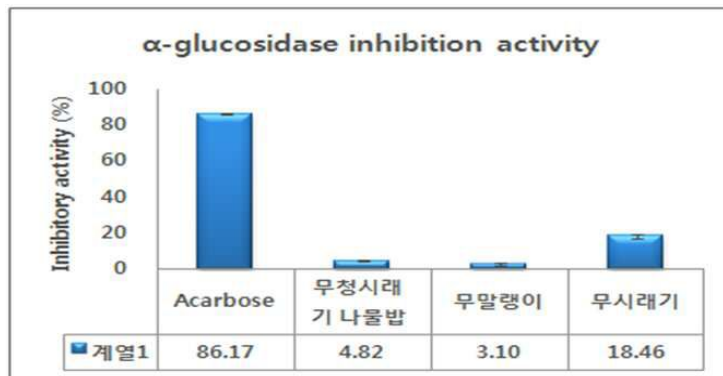
도면3



도면4



도면5



도면6

