



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년06월07일
(11) 등록번호 10-1986790
(24) 등록일자 2019년05월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 7/109 (2016.01) A23L 29/00 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23L 7/109 (2016.08)
A23L 29/03 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2017-0043867
(22) 출원일자 2017년04월04일
심사청구일자 2017년04월04일
(65) 공개번호 10-2018-0055659
(43) 공개일자 2018년05월25일
(30) 우선권주장
1020160153043 2016년11월17일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
JP2004065216 A*
KR1020080004456 A*
KR1020100112935 A*
KR1020110048294 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
이수용
서울특별시 송파구 양재대로 1218, 103동 603호(방이동, 올림픽선수기자촌아파트)
정성민
서울특별시 광진구 광나루로20가길 7, 301호
김용기
서울특별시 광진구 동일로54길 11-6, 303호
(74) 대리인
특허법인태동

전체 청구항 수 : 총 3 항

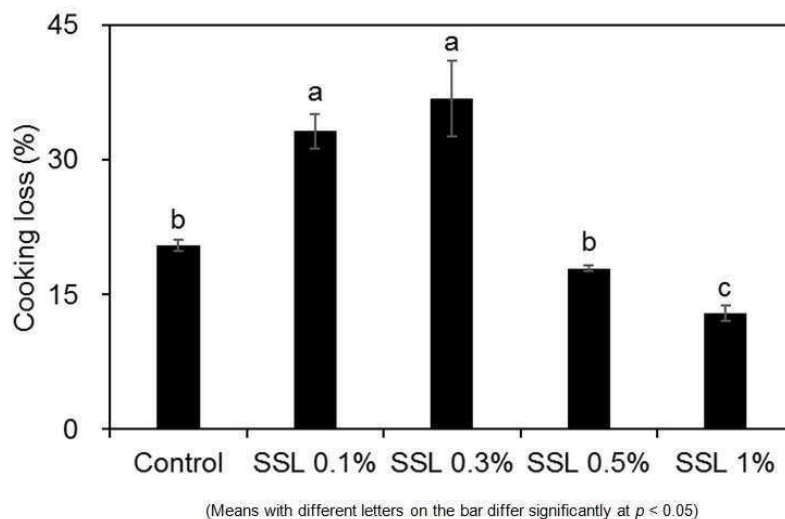
심사관 : 임성택

(54) 발명의 명칭 조리용출도가 저감된 쌀면

(57) 요약

본 발명은 조리용출도가 저감된 쌀면에 관한 것으로, 소디움 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL), 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP), 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS), 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)의 단일 및 복합처리를 통해 조리용출도가 저감되는 쌀면을 제조할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A23V 2002/00 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1395047751

부처명 농촌진흥청

연구관리전문기관 농촌진흥청

연구사업명 FTA대응경쟁력향상기술개발

연구과제명 고아밀로스 통일형 품종 쌀 면의 종류별 제면특성 평가 및 품질개선 연구

기 여 율 1/1

주관기관 세종대학교 산학협력단

연구기간 2016.01.01 ~ 2016.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS), 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)와 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP)의 복합물, 또는 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)와 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS)의 복합물 중 선택되는 어느 하나가 첨가되어, 쌀 전분의 조리용출도가 저감된 압출쌀면.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)는,

단독으로 쌀면에 첨가시, 쌀가루 대비 0.1~2.0%(w/w) 첨가되는 것을 특징으로 하는 압출쌀면.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP)와 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)의 복합물 및

상기 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS)와 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)의 복합물 중 선택되는 어느 하나는,

쌀가루 대비 0.5~2.0%(w/w) 첨가되는 것을 특징으로 하는 압출쌀면.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 소디움 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL), 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP), 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS), 글리세롤 모노스테아레이트

(glycerol monostearate, GMS)를 첨가함으로써, 조리용출도가 저감된 쌀면에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 쌀 농업은 대한민국 전체 농업의 70%, 농업 생산액의 20%에 이를 정도로 큰 비중을 차지하고 있다. 하지만, 쌀 소비량은 지속적으로 감소하여, 1990년 1인당 연간 119.6 kg이었던 소비량이 2015년 기준 62.9 kg로 감소하여 매년 약 3%씩 감소하는 추세이다.
- [0004] 이러한 쌀 소비의 감소와 더불어 쌀 재배기술의 발달로 쌀 재고량은 급격히 증가하고 있는데, 연간 900억 원의 보관비용을 발생시키는 것 이외에도 수급 불균형을 일으켜 국내 농업에 바람직하지 않은 영향을 미치고 있다.
- [0005] 한편, 제면 시장은 국·내외적으로 지속적으로 확대되고 있는 가운데, 밀가루 이외에 다양한 곡류 소재가 활용되고 있다. 특히, 글루텐-프리 소재로서 쌀가루에 대한 관심이 높아지고 있는 실정이다. 하지만, 밀가루로 만들어진 기존 제품과 비교시, 쌀은 글루텐을 함유하고 있지 않아 가공적성이 좋지 않고, 최종 제품의 기호도에도 부정적 영향을 미친다.
- [0006] 쌀면의 경우, 밀가루면과 달리 면대 형성을 위하여 일반적으로 압출 공정을 통하여 제조되는데, 조리 시간이 길고 쌀 전분의 조리용출도가 증가하여 끈적끈적한 물성 및 국물의 탁도를 높이는 문제를 유발한다.
- [0007] 따라서, 호화압출 쌀면의 조리용출도를 저감화할 수 있다면, 쌀면의 품질 개선을 통해 소비자의 기호도를 향상시킬 수 있을 것이다. 또한, 궁극적으로 국내 쌀 산업 활성화에도 이바지할 수 있을 것으로 기대된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제1197529호 (2012.10.30)에는, 버섯 유래 식이섬유를 첨가한 쌀면에 관한 것으로, 쌀가루에 버섯 유래 식이섬유를 첨가하여 쌀면을 제조하면, 글루텐 없이도 응집이 잘되며, 쌀면 조리시 전분 용출도가 저감되는 효과를 얻을 수 있는 기술이 기재되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명에서는 쌀면의 쌀 전분 조리용출도를 저감화할 수 있는 새로운 기술을 개발하여 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명은 소디움 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL), 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP), 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS), 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS) 중 선택되는 어느 하나 이상이 첨가된 쌀면을 제공한다.
- [0013] 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 쌀면은, 일 예로, 압출 쌀면일 수 있다.
- [0014] 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 쌀면은, 바람직하게 쌀 전분의 조리용출도가 저감된 것일 수 있다.
- [0015] 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 소디움 스테아릴 락틸레이트 또는 소르비탄 모노스테아레이트는, 바람직하게 단독으로 쌀면에 첨가시, 쌀가루 대비 0.5~2.0%(w/w) 첨가되는 것이 좋다.
- [0016] 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 수크로오스 팔미테이트는, 단독으로 쌀면에 첨가시, 바람직하게 쌀가루 대비 1.0~2.0%(w/w) 첨가되는 것이 좋다.
- [0017] 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 글리세롤 모노스테아레이트는, 단독으로 쌀면에 첨가시, 바람직하게 쌀가루 대비 0.1~2.0%(w/w) 첨가되는 것이 좋다.
- [0018] 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 쌀면은, 바람직하게 소디움 스테아릴 락틸레이트와 소르비탄 모노스테아레이트의 복합물, 소디움 스테아릴 락틸레이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물, 수크로오스 팔미테이트와 소르비탄 모노스테아레이트의 복합물, 수크로오스 팔미테이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물 및 소르비탄

모노스테아레이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물 중 어느 하나가 첨가되는 것이 좋다.

[0019] 이때, 상기 소듐 스테아릴 락틸레이트와 소르비탄 모노스테아레이트의 복합물, 상기 소듐 스테아릴 락틸레이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물, 상기 수크로오스 팔미테이트와 소르비탄 모노스테아레이트의 복합물, 상기 수크로오스 팔미테이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물 및 상기 소르비탄 모노스테아레이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물 중 선택되는 어느 하나는, 바람직하게 쌀가루 대비 0.5~2.0%(w/w) 첨가되는 것이 좋다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에서는 호화압출 쌀면의 조리용출도를 저감화하기 위한 소재로서, 소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트를 적용하였는데, 본 발명의 실험에 의할 경우, 소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트의 단일 및 복합처리를 통해 쌀 전분의 조리용출도가 저감되는 효과를 확인할 수 있었다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 소듐 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL)의 단일처리에 따른 호화압출 쌀면의 조리용출도를 분석한 결과이다.

도 2는 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP)의 단일처리에 따른 호화압출 쌀면의 조리용출도를 분석한 결과이다.

도 3은 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS)의 단일처리에 따른 호화압출 쌀면의 조리용출도를 분석한 결과이다.

도 4는 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)의 단일처리에 따른 호화압출 쌀면의 조리용출도를 분석한 것이다.

도 5는 소듐 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL), 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP), 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS), 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)의 복합처리에 따른 호화압출 쌀면의 조리용출도를 분석한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명에서는 호화압출 쌀면의 조리용출도를 저감화하기 위한 소재로서 4종의 화합물, 소듐 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL), 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP), 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS), 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)를 적용하였으며, 이들의 단일 및 복합처리를 통해 쌀 전분의 조리용출도 저감 효과를 극대화하고자 하였다.

[0025] 본 발명은 소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트 중 선택되는 어느 하나 이상이 첨가된 쌀면을 제공한다.

[0026] 본 발명에서 '쌀면'은 가느다란 막대기 형태의 외관을 갖는 면 외에, 쌀파스타 {스파게티(spaghetti), 페투치니(fettucine), 마카로니(macaroni), 푸실리(fusilli) 등}, 쌀떡볶이, 쌀가래떡 등과 같이 쌀을 이용하여 제조되는 모든 가공제품을 모두 포함하는 것으로 정의하기로 한다. 즉, 본 발명에서 '쌀면'은 쌀을 원료로 하여, 여기에 수분을 넣고, 가운 또는/및 가압하여 쌀 전분 입자를 호화시켜 제조한 쌀 가공식품을 모두 포함하는 것으로 정의하기로 한다.

[0027] 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 쌀면은, 일 예로 압출 쌀면일 수 있다. 쌀은 글루텐이라는 단백질이 없기 때문에 길게 늘어뜨리거나, 넓게 펴 수가 없어 일반적으로 압출면 형태로 뽑아내게 된다. 압출 쌀면은 압출성형기에 일정량의 수분이 첨가된 쌀가루를 넣고, 스크류를 돌려 가압, 가운하면서 면 형태로 가공하는 것이 일반적이다. 이때, 토출구 (다이, die)의 모양 및 크기에 따라 상기에서 언급한 다양한 굵기 또는 다양한 모양을 갖는 면이 제조될 수 있다.

[0028] 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 쌀면은 바람직하게 쌀 전분의 조리용출도가 저감된 것일 수 있다. 하기 본 발명의 실험에 의할 경우, 본 발명의 소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트를 단독 또는 병합해서 2종을 사용할 경우, 조리용출도, 더욱 상세하게는 쌀

전분의 조리용출도가 현저히 줄어드는 것을 확인할 수 있었다.

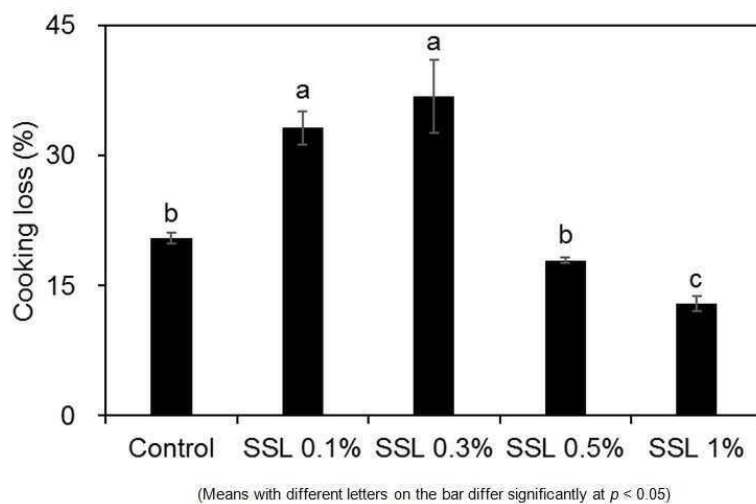
- [0029] '조리용출도'라 함은 면에 물을 넣고 끓여 조리할 시, 면으로부터 전분이 용출되어 나오는 것을 지칭하는데, 밀가루 면보다는 쌀면에서 쌀 전분의 조리용출이 더욱 심하다. 용출된 전분은 국물의 맛을 텁텁하게 하여 관능적으로 바람직하지 못한 문제를 불러일으키기 때문에, 쌀면의 제조에 있어서 조리용출도 저감은 기술적으로나 관능적으로 굉장히 중요한 이슈이다.
- [0030] 그런데, 본 발명에서는 상기 소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트를 쌀면에 첨가함으로써, 조리용출도를 현저히 저감시킬 수 있었던 것이다.
- [0031] 한편, 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 소듐 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL) 또는 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS)는, 단독으로 쌀면에 첨가시, 바람직하게 쌀가루 대비 0.5~2.0%(w/w) 첨가되는 것이 좋다. 하기 본 발명의 실험에 의할 경우, 0.5% 이상 첨가될 시, 대조군 대비 조리용출도가 줄어들었기 때문이다. 다만, 2.0%를 초과하여 쌀면에 첨가될 경우에는 반죽 물성 및 관능적 특성에 좋은 영향을 주지 않기 때문에, 2.0%까지 첨가하는 것이 바람직하다.
- [0032] 한편, 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP)는, 단독으로 쌀면에 첨가시, 바람직하게 쌀가루 대비 1.0~2.0%(w/w) 첨가되는 것이 좋다. 하기 본 발명의 실험에 의할 경우, 1.0% 이상 첨가될 시, 대조군 대비 조리용출도가 줄어들었기 때문이다. 다만, 2.0%를 초과하여 쌀면에 첨가될 경우에는 반죽 물성 및 관능적 특성에 좋은 영향을 주지 않기 때문에, 2.0%까지 첨가하는 것이 바람직하다.
- [0033] 한편, 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)는, 단독으로 쌀면에 첨가시, 바람직하게 쌀가루 대비 0.1~2.0%(w/w) 첨가되는 것이 좋다. 하기 본 발명의 실험에 의할 경우, 0.1% 이상 첨가될 시, 대조군 대비 조리용출도가 줄어들었기 때문이다. 다만, 2.0%를 초과하여 쌀면에 첨가될 경우에는 반죽 물성 및 관능적 특성에 좋은 영향을 주지 않기 때문에, 2.0%까지 첨가하는 것이 바람직하다.
- [0035] 한편, 본 발명의 쌀면에 있어서, 상기 쌀면은, 바람직하게 소듐스테아릴 락틸레이트와 소르비탄 모노스테아레이트의 복합물, 소듐 스테아릴 락틸레이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물, 수크로오스 팔미테이트와 소르비탄 모노스테아레이트의 복합물, 수크로오스 팔미테이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물 및 소르비탄 모노스테아레이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물 중 어느 하나가 첨가되는 것이 좋다.
- [0036] 하기 본 발명의 실험에 의할 경우, 소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트를 단독으로 사용하는 것보다 이들 2종을 병합하여 사용하는 경우, 더욱 증진된 조리용출도 저감효과를 확인할 수 있었기 때문이다.
- [0037] 이때, 상기 소듐 스테아릴 락틸레이트와 소르비탄 모노스테아레이트의 복합물, 상기 소듐 스테아릴 락틸레이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물, 상기 수크로오스 팔미테이트와 소르비탄 모노스테아레이트의 복합물, 상기 수크로오스 팔미테이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물 및 상기 소르비탄 모노스테아레이트와 글리세롤 모노스테아레이트의 복합물 중 선택되는 어느 하나는, 바람직하게 쌀가루 대비 0.5~2.0%(w/w) 첨가되는 것이 좋다. 하기 본 발명의 실험에 의할 경우, 0.5% 이상 첨가될 시, 대조군 대비 조리용출도가 줄어들었기 때문이다. 다만, 2.0%를 초과하여 쌀면에 첨가될 경우에는 반죽 물성 및 관능적 특성에 좋은 영향을 주지 않기 때문에, 2.0%까지 첨가하는 것이 바람직하다.
- [0039] 이하, 본 발명의 구성 및 작용에 대해 하기 실시예에서 더욱 상세히 설명하지만, 본 발명의 권리범위가 하기 실시예에만 한정되는 것은 아니고, 이와 등가의 기술적 사상의 변형까지를 포함한다.
- [0041] **[실시예 1: 소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트를 단일 처리한 호화압출 쌀면의 제조]**
- [0042] 본 실시예에서는 소듐 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL), 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP), 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS), 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)가 각각 첨가된 호화압출 쌀면을 제조하였다.
- [0043] 쌀가루에 수분함량이 35% 되도록 물을 첨가한 후 혼합한 다음 이축압출성형기를 통하여 호화압출 쌀면을 제조하였다. 이때, 압출 온도는 90℃이었고, 건조 온도는 40℃였다.
- [0044] 상기 소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트의 총 4가지의 화합물을 각각 쌀가루 대비 0.1~1.0% (w/w)의 비율로 쌀가루에 첨가하였다.

- [0045] 즉, 쌀가루를 100 g 사용하는 경우, 0.1 g ~ 1.0 g의 화합물(소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트)을 쌀가루에 첨가하였다. 상기 4가지의 화합물은 쌀면 제조시 투입되는 물에 넣어, 쌀가루에 첨가하였다.
- [0047] **[실험예 1: '소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트를 단일 처리한 호화압출 쌀면'의 조리용출도 측정]**
- [0048] 본 실험예에서는 상기 실시예 1에서 제조한 '소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트를 단일 처리한 호화압출 쌀면'의 조리용출도를 측정하고자 하였다.
- [0049] 상기 실시예 1에서 제조된 호화압출 쌀면을 일정한 형태 (5 cm 길이, 5 g)로 자른 후, 150 ml의 끓는 물에 5분간 조리 후 5분간 방냉하였다. 조리 후, 얻어진 국물을 일정조건(105℃, 6시간)에서 열풍건조하여 수분을 완전히 제거한 뒤, 함량이 되었을 때, 용출된 무게를 측정하여 조리용출도를 계산하였다.
- [0050] 실험 결과는 도 1 내지 4와 같이 나타났다. 도 1은 소듐 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL)의 단일처리에 따른 호화압출 쌀면의 조리용출도를 분석한 결과이고, 도 2는 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP)의 단일처리에 따른 호화압출 쌀면의 조리용출도를 분석한 결과이며, 도 3은 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS)의 단일처리에 따른 호화압출 쌀면의 조리용출도를 분석한 결과이고, 도 4는 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)의 단일처리에 따른 호화압출 쌀면의 조리용출도를 분석한 것이다.
- [0051] 유화제별 처리에 따른 쌀면의 조리용출도를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.
- [0052] 도 1에서 확인되는 바와 같이, SSL을 0.5%, 1% 첨가한 쌀면은 대조구보다 낮은 조리용출도를 나타냄에 반해, SSL을 0.1~0.3% 첨가한 쌀면은 오히려 대조구보다 높은 조리용출도를 나타냄을 알 수 있었다.
- [0053] 또한, 도 2에서 확인되는 바와 같이, 유화제를 처리하지 않은 대조구의 경우 약 20%에 해당하는 조리용출도를 나타냈으며, SP를 1% 처리한 쌀면은 현저히 조리용출도가 감소한 반면, SP 0.1~0.5%를 첨가한 쌀면의 경우 쉽게 부러지는 특성으로 조리 과정 동안 높은 표면적으로 인하여 높은 조리용출도를 나타냈다.
- [0054] 또한, 도 3에서 확인되는 바와 같이, SMS를 0.5%, 1% 첨가한 쌀면은 대조구보다 낮은 조리용출도를 나타냄에 반해, SMS를 0.1~0.3% 첨가한 쌀면은 오히려 대조구보다 높은 조리용출도를 나타냄을 알 수 있었다.
- [0055] 또한, 도 4에서 확인되는 바와 같이, GMS는 첨가량이 증가함에 따라 쌀면의 조리용출도가 감소하는 경향을 나타내었다.
- [0056] 상기 결과를 종합하면, 전체적으로 유화제 0.5% 미만 사용 시보다는 0.5% 이상 사용 시 낮은 조리용출도를 나타내고, 1% 수준에서 4가지 유화제 중 GMS, SP, SMS, SSL 순으로 낮은 조리용출도가 관찰되었으며 특히, GMS 1% 첨가 시 조리용출도가 무려 84%가 감소하여, 가장 낮은 조리용출도를 나타냄을 알 수 있었다.
- [0058] **[실시예 2: 소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트 중 선택되는 2종을 복합 처리한 호화압출 쌀면의 제조]**
- [0059] 본 실시예에서는 소듐 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL), 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP), 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS), 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS) 중 선택되는 2종이 첨가된 호화압출 쌀면을 제조하였다.
- [0060] 쌀가루에 수분함량이 35% 되도록 물을 첨가한 후 혼합한 다음 이축압출성형기를 통하여 호화압출 쌀면을 제조하였다. 이때, 압출 온도는 90℃이었고, 건조 온도는 40℃였다.
- [0061] 상기 소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트의 총 4가지의 화합물 중 2종을 선택한 후 각각 쌀가루 대비 0.5% (w/w)씩 쌀가루에 첨가하였다.
- [0062] 즉, 쌀가루를 100 g 사용하는 경우, 2종류의 복합 화합물(소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트)을 각각 0.5 g씩 쌀가루에 첨가하였다. 상기 2종류의 복합 화합물은 쌀면 제조시 투입되는 물에 넣어, 쌀가루에 첨가하였다.
- [0064] **[실험예 2: '소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트 중 선택되는 2종을 복합 처리한 호화압출 쌀면'의 조리용출도 측정]**

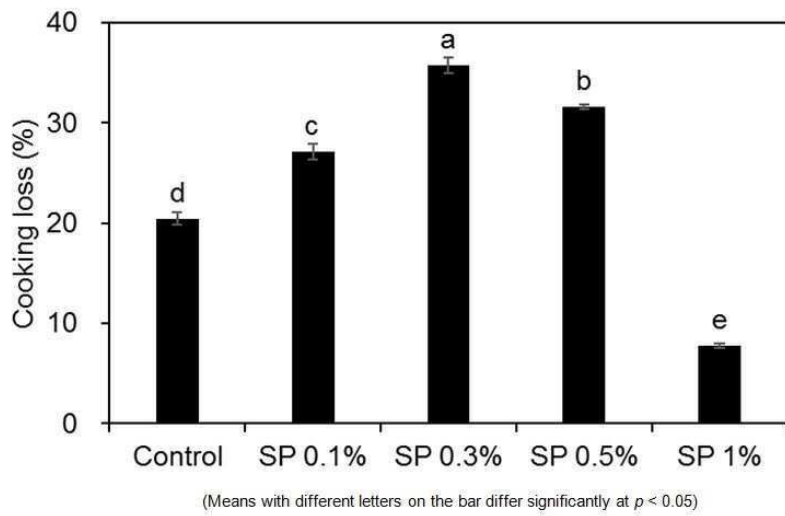
- [0065] 본 실험예에서는 상기 실시예 2에서 제조한 '소듐 스테아릴 락틸레이트, 수크로오스 팔미테이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 글리세롤 모노스테아레이트 중 선택되는 2종을 복합 처리한 호화압출 쌀면'의 조리용출도를 측정하고자 하였다.
- [0066] 상기 실시예 2에서 제조된 호화압출 쌀면을 일정한 형태 (5 cm 길이, 5 g)로 자른 후, 150 ml의 끓는 물에 5분간 조리 후 5분간 방냉하였다. 조리 후, 얻어진 국물을 일정조건(105℃, 6시간)에서 열풍건조하여 수분을 완전히 제거한 뒤, 함량이 되었을 때, 용출된 무게를 측정하여 조리용출도를 계산하였다.
- [0067] 실험결과는 도 5와 같이 나타났다. 도 5는 소듐 스테아릴 락틸레이트 (sodium stearyl lactylate, SSL), 수크로오스 팔미테이트 (sucrose palmitate, SP), 소르비탄 모노스테아레이트 (sorbitan monostearate, SMS), 글리세롤 모노스테아레이트 (glycerol monostearate, GMS)의 복합처리에 따른 호화압출 쌀면의 조리용출도를 분석한 것이다.
- [0068] 도 5에서 확인되는 바와 같이, 유화제를 단일 처리했을 때보다, 조리용출도가 좀 더 저감되는 경향을 나타냄을 확인할 수 있었다. 특히, SP의 경우 0.5%로 단일처리 했을 때와는 달리 SMS, GMS와 복합처리 시, SP+SMS는 7.88%, SP+GMS는 5.67% 값을 나타내어, 대조구(control) 값 16.64% 대비 53, 66% 감소된 조리용출도를 나타내었다. 또한, SP+GMS, SMS+GMS 복합제의 사용 시, 가장 낮은 조리용출도를 보였다.

도면

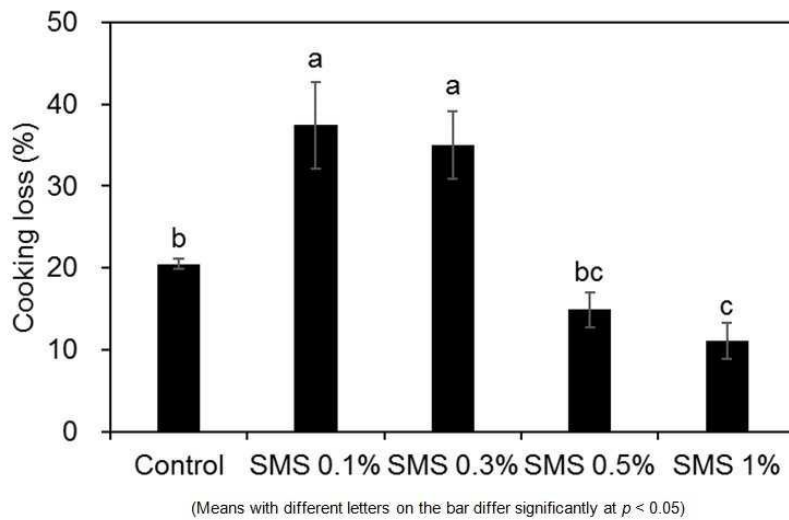
도면1



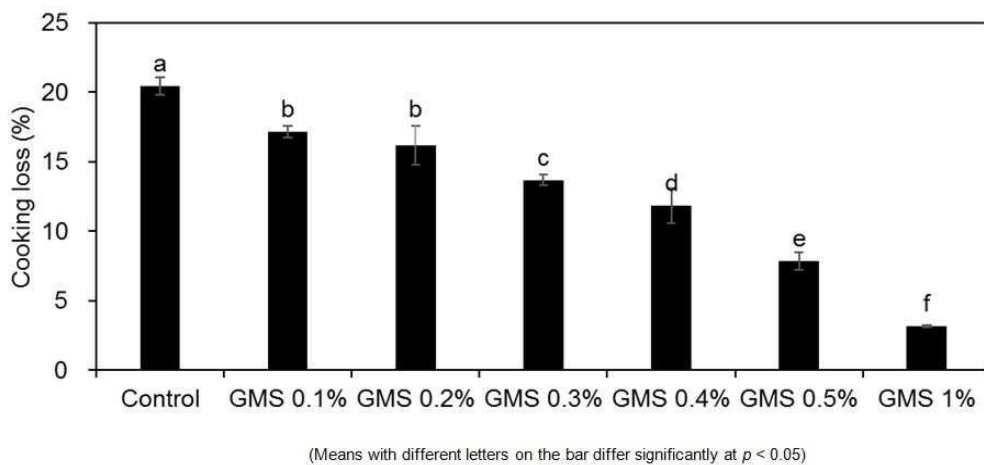
도면2



도면3



도면4



도면5

