

보안 과제( ), 일반 과제( ○ ) / 공개( ○ ), 비공개( )발간등록번호( ○ )  
고부가가치식품기술개발사업 제2018차 연도 최종 보고서

발간등록번호  
11-1543000-002883-01

# 장 기능 개선 기능성 유아용 쌀과자 개발 및 상품화 최종보고서

2019. 09 . 25 .

주관연구기관 / 농업회사법인 산들해(주)  
협동연구기관 / 동강대학교 산학협력단

농림축산식품부  
(전문기관) 농림식품기술기획평가원

<제 출 문>

## 제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “장 기능 개선 기능성 유아용 쌀과자 개발 및 상품화”(개발기간 : 2018 . 04 . 27 ~ 2019 . 04 . 26)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2019 . 09 . 25 .

주관연구기관명 : 농업회사법인 산들해(주) (대표자) 김 현 만 (인)

협동연구기관명 : 동강대학교 산학협력단 (대표자) 진 중 언 (인)

주관연구책임자 : 김 현 만

협동연구책임자 : 조 남 철

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의 합니다.

<보고서 요약서>

보고서 요약서

과제고유번호	118007-1	해 당 단 계 연 구 기 간	2018.04.27 ~ 2019.04.26	단 계 구 분	(해당단계)/ (총 단 계 )
연구사업명	단 위 사 업	농식품기술개발사업			
	사 업 명	고부가가치식품기술개발사업			
연구과제명	대 과 제 명	(해당 없음)			
	세 부 과 제 명	장기능 개선 기능성 유아용 쌀과자 개발 및 상품화			
연구책임자	김 현 만	해당단계 참여연구원 수	총: 6 명 내부: 3 명 외부: 3 명	해당단 계 연구개 발비	정부: 76,250천원 민간: 19,062천원 계: 95,312천원
		총 연구기간 참여연구원 수	총: 6 명 내부: 3 명 외부: 3 명	총 연구 개발비	정부: 76,250천원 민간: 19,062천원 계: 95,312천원
연구기관명 및 소속부서명	농업회사법인 산들해(주)			참여기업명	
국제공동연구	상대국명:			상대국 연구기관명:	
위탁연구	연구기관명: 동강대학교 산학협력단			연구책임자: 조 남 철	

※ 국내외의 기술개발 현황은 연구개발계획서에 기재한 내용으로 같음

연구개발성과 의 보안등급 및 사유	
--------------------------	--

9대 성과 등록·기탁번호

구분	논문	특허	보고서 원문	연구시 설·장비	기술요 약 정보	소프트 웨어	화합물	생명자원		신품종	
								생명 정보	생물 자원	정보	실물
등록·기탁 번호		1	1								

국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황

구입기관	연구시설·장 비명	규격 (모델명)	수량	구입연월일	구입가격 (천원)	구입처 (전화)	비고 (설치장소)	NTIS 등록번호

요약

- 프로바이오틱스 유산균을 적용한 유아용 쌀과자 개발
- 과채류를 이용하여 항산화 기능을 강화한 유아용 쌀과자 개발
- 유산균의 기능을 최적화하기 위한 프리바이오틱스 적용방법 개발
- 기능성 유지를 위한 가공방법 및 포장방법 개발
- 국내매출: 남양유업, 대상, 유한양행 등과 제품공급 협의 중
- 국외수출: 30,000달러(3,300만원) 달성
- 특허출원 1건, 상표출원 1건

보고서 면수 : 33

<요약문>

<p>연구의 목적 및 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 당사는 비유탕 한과 제조에 관한 독자적인 기술을 바탕으로 유아용 과자를 생산하여 국내에서 판매중임</li> <li>● 최근의 식품동향은 식품의 기능성이 매우 중요한 요소로 자리 잡고 있으며 이런 동향은 유아간식에서도 뚜렷하게 나타나 본사의 제품은 특징적인 기능성이 없음</li> <li>● 본 연구에서는 기존의 비유탕 쌀과자에 장정착성이 우수한 프로바이오틱스를 통해 유아들의 장기능을 개선하고 식물성 천연색소를 통해 항산화능을 강화함으로써 환경변화에 따른 질병으로부터 유아건강을 지킬 수 있는 기능성 쌀과자를 개발하고자 함</li> </ul>				
<p>연구개발성과</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 프로바이오틱스 유산균을 적용한 유아용 쌀과자 개발</li> <li>● 과채류를 이용하여 항산화 기능을 강화한 유아용 쌀과자 개발</li> <li>● 유산균의 기능을 최적화하기 위한 프리바이오틱스 적용방법 개발</li> <li>● 기능성 유지를 위한 가공방법 및 포장방법 개발</li> <li>● 국내매출: 남양유업, 대상, 유한양행 등과 제품공급 협의 중</li> <li>● 국외수출: 30,000달러(3,300만원) 달성</li> <li>● 특허출원 1건, 상표출원 1건</li> </ul>				
<p>연구개발성과의 활용계획 (기대효과)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 개발된 기술 및 제품은 유아용, 노인용, 환자용 등 다양한 기능성 편이식품 개발에 활용할 것임</li> <li>● 본 연구에서 개발된 결과물은 당사의 매출신장에 활용할 뿐만 아니라 쌀 가공산업과의 연계시스템 구축에 이용할 것임</li> <li>● 본사의 비유탕기술은 기존의 기계를 이용한 압출성형과는 다른 독자적인 기술로 본 연구개발을 통해 보다 고부가가치 식품으로 활용될 것임</li> </ul>				
<p>국문핵심어 (5개 이내)</p>	<p>장 기능 개선</p>	<p>유아용 쌀과자</p>	<p>유산균</p>	<p>기능성과자</p>	<p>구운 쌀과자</p>
<p>영문핵심어 (5개 이내)</p>					

※ 국문으로 작성(영문 핵심어 제외)

<본문목차>

< 목 차 >

1. 연구개발과제의 개요 .....	1
2. 연구수행 내용 및 결과 .....	6
3. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도 .....	20
4. 연구결과의 활용 계획 등 .....	22
5. 참고 문헌 .....	23

<별첨> 주관연구기관의 자체평가의견서

# 1. 연구개발과제의 개요

## 1-1. 연구개발 목적

- 쌀을 재료로 한 팽화식품은 소화가 매우 용이하여 서양에서는 이유식으로 오래 전부터 이용되어왔음
- 최근 우리나라는 출산율이 크게 저하되면서 국내 유아 간식 시장규모가 축소되었으나 고급화 되고 기능성화 되어 가고 있음
- 유아들은 건강유지를 위해 다양한 영양소들을 충분히 섭취해야하는데, 저작능력 부족과 장기능이 완전하지 않아 소화가 쉬우며 건강한 장내환경에 도움이 되는 식품의 공급이 필요함
- 섭취 된 유산균은 강산인 위산과 담즙산을 거쳐 살아남게 되고 장내에 들어가서 다양한 활성을 일으킨다[1, 2]. 대체적으로 소장에는 Lactobacillus가 주로 활동하고, 대장에서는 Bifidobacterium이 주로 존재함[3]
- 이러한 유산균들은 장내 상피세포에 부착하여 상주해 다양한 활성을 일으켜 체내에 효능을 나타나게 된다(그림. 1)

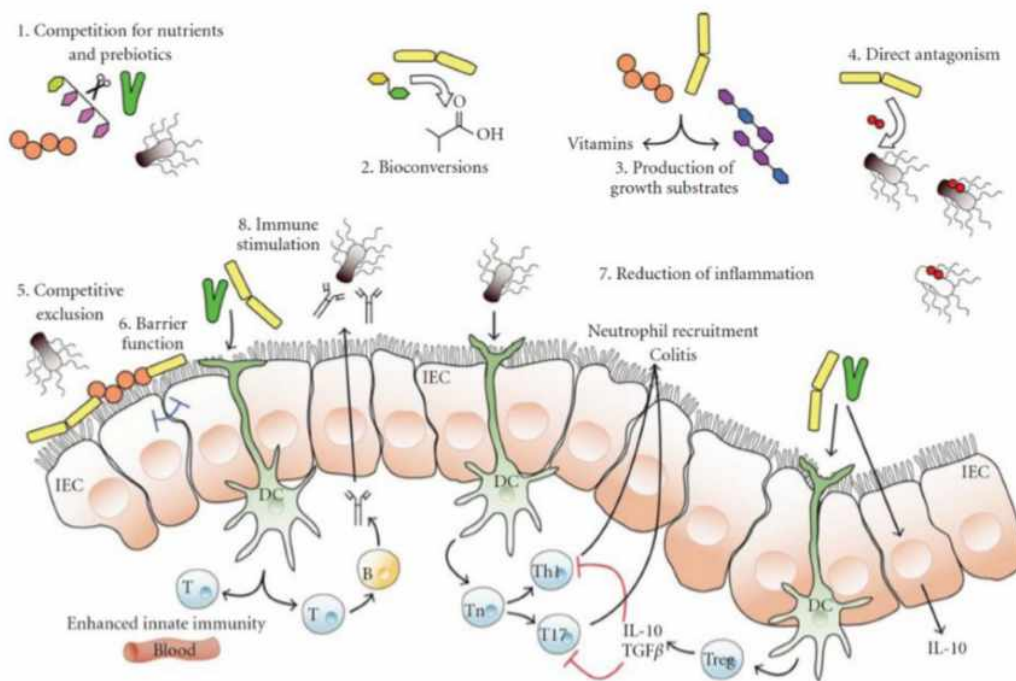


그림 1. 장에서의 유산균의 효과[4]

- 장내에 불균형이 생기게 되면 면역이 약해져 설사나 변비 과민성 장 증후군, 독성균의 감염의 문제가 발생할 수 있다. 한 유산균의 부족이 면역력을 떨어뜨려서 피부염, 알러지와 천식의 발생도 유발시키는 가능성을 높인다고 함[5, 6]
- 유산균은 장내에서 유해 물질들의 생성을 억제하고 부패를 방지하는 특징을 갖고 있음[7, 8]
- 이 외에 유산균의 효능으로는 섬유질, 셀룰로오스, 유당 단백질의 소화를 도와 양흡수를 증진 시키고, 비타민 B 군과 비타민 K 를 합성하여 흡수시키고 미네랄의 흡수를 향상시킴[9, 10]
- 또한 유산균은 콜스테롤, 지방 수치를 낮추는 효과를 갖고 있으며[11, 12] 항산화 작용과 다양한 암을 방하는 효과를 지님[13, 14]
- 자연계의 다양한 식물유래 천연색소물질들도 항산화적 방어기구인 항산화 효소가 존재하며 이들은 항산화 활성 뿐 아니라 생체 건강에 연관된 많은 생리활성들을 나타냄
- 식물성 천연색소는 안토시아닌계 색소인 적자색과 흑색 계열, 카로티노이드계 색소인 황색계열 그리고 클로로필계 색소인 녹색계열로 크게 나눌 수 있으며, 이들 천연색소는 유해 활성산소를 제거하는 항산화 효과가 탁월하고 다양한 약리효과와 생리활성을 지니고 있음
- 유아들의 장기능 개선과 식물색소를 통한 항산화물질 공급은 유아의 면역력을 증가시킴으로써 환경악화에 따른 다양한 유아 질환의 예방과 극복에도 큰 도움이 될 것임
- 당사가 확보하고 있는 팽화기술은 기존의 기계식 압출성형에 의한 비유당 쌀과자 생산기술과는 전혀 다른 독자적인 기술로 유당으로 인한 유해가능성 제거 외에도 압출성형물에 비해 매우 부드러워 구강점막이 약한 유아들의 간식에 적합함(그림 2, 그림 3)





그림 2. 현재 국내에서 시판 중인 「구워 만든 아기한과」



그림 3. 미국 Kehe show에 출품한 본사의 「yum yum yu gwa」

- 본 연구에서는 본사의 독자적인 유아용 쌀 과자 제조기술에 살아있는 유산균을 코팅하여 장기능개선에 도움을 주며 천연식물색소를 첨가함으로써 항산화력을 향상시켜 유아들의 건강에 도움을 줄 수 있는 기능성 유아용 쌀과자를 개발하고자 함

## 1-2. 연구개발의 필요성

- 당사는 우수한 쌀과자 제조에 관한 독자적인 기술을 보유하고 있으나 대기업을 포함한 동종의 타사 제품에 비해 시장경쟁력이 떨어짐으로써 상품성 향상의 필요가 제기됨
- 최근 유아 간식 시장은 유기농과 기능성을 트렌드로 한 상품의 고급화로 전환되어 기능성이 부재된 본사의 쌀 팽화제품은 기본적인 품질의 우수성에 비해 시장에서의 매출실적이 기대에 못 미침
- 따라서 기존의 쌀 팽화기술에 기능성을 포함시킬 수 있는 제품개발이 반드시 필요함
- 최근 환경변화로 어린이들에게 설사, 아토피, 알러지, 천식, 감기 등의 면역 관련 질환이 많이 발생함으로써 저출산 시대의 사회적 문제가 되고 있음
- 장은 면역체계와 깊은 관련이 있는 기관으로 알려져 있으며 장내 유익한 미생물의 분포는 신체의 면역력을 향상시킴으로써 질병에 대한 저항력을 높이고 심지어 최근 연구에 따르면 자폐증을 예방하기도 한다고 함
- 또한 천연의 식물성 색소도 항산화작용을 바탕으로 면역력 상승을 포함한 인체 건강 증진에 도움이 됨
- 따라서 당사의 유아들이 먹는 쌀과자에 유산균과 유산균의 먹이인 식이섬유를 적용하고 과일로부터 추출한 천연항산화물질을 적용함으로써 장 건강개선에 도움이 되는 제품을 생산하여 당사 제품의 시장경쟁력을 획기적으로 향상시키고자 함

## 1-3. 연구개발 범위

### 가. 개발 내용 및 범위 (시스템 구성도, 구조 등을 그림으로 구체적 표현)

#### (1) 천연재료를 이용한 항산화력 증강

- 항산화능(DPPH 라디칼 소거능): 농도 g/ml에서 60%이상 소거
- 팽화조건에 따른 재료별 항산화능 변화 비교분석

#### (2) 장기능 개선 기능성 유아용 기능성 쌀과자 개발 및 시제품 제작

- 장 정착성이 우수한 유산균 발굴
- 유산균 부착소재 발굴 및 부착율 비교분석
- 유통기간 중 유산균 생존을 위한 보존조건 실험 및 프리바이오틱스 적용
- 장기능개선능(유산균): 유통기한 6개월 동안 10억 마리/g 이상 생존

(3) 제품의 표준화

- 재료배합기준 작성
- 표준화를 위한 재현성 분석
- 제품의 제조공정 매뉴얼화
- 영양성분분석 2건
- 물성: 경도(4.0 g/cm<sup>3</sup> 이하)
- 관능검사 2회
- 제품개발 2 건

(4) 개발상품의 국내 및 수출국 시장 진입전략 수립

- 개발제품의 소비자 만족도 및 구매 의향 조사
- 유아친화적인 브랜드 네이밍 / BI디자인개발
- 유아들을 고려한 color therapy 적용 포장디자인 개발
- 유아 친화적인 칼라 및 제품의 독자적인 정체성을 나타낼 수 있는 디자인개발

(5) 지식재산권 출원 2건

- 특허출원 1건
- 상표출원 1건

## 2. 연구수행 내용 및 결과

### 2-1. 천연재료를 이용한 항산화력 증강

딸과자에 항산화력을 강화하기 위해 다양한 과채류 건조분말을 제조한 후 DPPH 라디칼 소거능을 측정하여 항산화력을 비교하였다. DPPH 라디칼 소거활성은 Blois[15]의 방법에 의하여 측정하였다. 즉, 시료 희석액 0.4 ml에  $1 \times 10^{-4}$  M DPPH(Sigma-Aldrich Co.) 용액 5.6 ml를 첨가한 후, 10분간 방치한 후 525 nm에서 흡광도를 측정하였다. DPPH 라디칼 소거능은 시료 무 첨가구에 대한 첨가구의 흡광도 비로 나타내었다.

본 연구에서는 블루베리, 단호박, 딸기, 방울토마토, 일반토마토, 오렌지, 참외, 사과, 체리 등을 50°C에서 열풍건조한 다음 DPPH 라디칼 소거율을 측정하였다(그림 4. 표 1).

표 1. 과채류들의 DPPH 라디칼 소거율의 비교

구분	DPPH 라디칼 소거율(%)	구분	DPPH 라디칼 소거율(%)
블루베리	85.0	오렌지	92.1
단호박	16.0	참외	85.0
딸기	83.6	사과	93.3
방울토마토	82.7	체리	82.6
토마토	74.2		



그림 4. 과일류의 열풍건조

DPPH는 수소를 공여 받아 환원되어 짙은 자색이 노란색으로 탈색하는 원리를 이용하여 흡광도를 측정하는데 주로 페놀성 화합물(phenolic compound) 및 방향족 아민(aromatic amine) 화합물의 항산화 활성을 측정하는데 많이 사용한다[16, 17]. 실험 결과 사과와 오렌지 건조분말의 소거율이 90% 이상으로 가장 높았으며 그 다음은 블루베리, 참외, 체리, 딸기, 토마토 등이 80% 대의 소거율을 보였다. 단호박은 시험과채류 중 가장 낮았다. 현재 당사에서는 블루베리 쌀과자와 단호박 쌀과자를 생산하고 있으며 현재 판매를 통한 유아들의 기호도를 비교해보면 블루베리 쌀과자보다 단호박 첨가 쌀과자가 더 인기가 있으며 매출도 더 높다. 따라서 본 연구에서는 단호박을 항산화력이 높은 다른 과일로 대체할 것인지에 대해 속의 끝에 매출의 기여도를 고려해 그대로 유지하면서 유산균을 적용함으로써 기능성을 강화하기로 하였다.

쌀과자에 항산화능을 기능성으로 부여하기 위해서는 과채류분말을 반죽에 첨가하여 혼합한 후 팽화시키는 방법과 팽화후 과채류 분말을 코팅하는 방법이 있다. 작업의 편의성을 보면 반죽에 첨가하여 팽화시키는 것이 편리하며 생산 제품의 외관도 더 우수하였다. 그러나 과채류 분말의 첨가는 첨가량에 따라 반대기의 팽화정도와 팽화물의 물성에 미치는 영향이 커서 첨가의 한계가 존재하였다. 본 연구에서 과채류의 첨가량에 따른 팽화물의 품질을 비교한 결과 대체로 원재료 함량의 3% 이상이 되면 팽화율이 크게 감소하였고 팽화물 자체의 항복치도 매우 증가하여 과채류 분말 첨가의 한계는 2.0%가 적당하였다 (표 2).

표 2. 과채류 분말 첨가량에 따른 팽화율과 물성의 비교

블루베리 분말 첨가량(%)	팽화율(%)	항복치(g/cm <sup>2</sup> )
0	100.0	132.00
1	95.2	140.00
2	90.5	145
3	60.4	360.00
4	50.1	370.00

팽화조건에 따른 과일의 항산화능을 비교하기 위해 과일 분말을 쌀과자 팽화물 표면에 코팅해서 만든 쌀과자와 반죽에 첨가시킨 후 팽화한 쌀과자를 만들어 항산화력을 비교하였으며 이때 과채류 분말의 첨가량은 쌀과자 원재료의 5%에 해당하도록 하였다(표 3). 블루베리와 단호박 시료 각각에서 반죽에 혼합한 후 팽화시킨 시료들의 항산화능은 팽화후 코팅한 시료보다 크게 낮았으며 이는 팽화공정의 180℃의 열처리 과정에 의해 산화된 것으로 생각된다.

이상의 결과를 바탕으로 과채류 분말을 반죽에 혼합하여 팽화시킨 경우 외관은 우수하

였으나 3%의 첨가시료에서 팽화율의 급격한 감소와 물성에서 항복치의 급상승이 나타났고 더욱이 열처리과정에서 항산화력을 크게 상실함으로써 본 연구에서의 사용은 부적합하였다. 반면에 과채류 분말을 쌀과자 팽화후에 팽화물의 표면에 코팅하는 방법은 팽화물의 물성과 팽화율에는 영향을 주지 않으므로 과채류 분말 첨가량에는 제한을 받지 않았으나 팽화 후 분말코팅과 건조공정이 새로 추가됨으로써 생산성이 떨어지는 문제점이 발생하였다. 이상의 결과를 바탕으로 본 연구에서는 공정의 추가로 생산성이 좀 떨어지나 기능성 부여에 우선하기 위해 팽화 후 코팅하는 방법을 선택하기로 하였다.

표 3. 팽화조건에 따른 항산화력의 비교

구분	DPPH 라디칼 소거율(%)	구분	DPPH 라디칼 소거율(%)
팽화 후 블루베리 분말 코팅시료	60.0	블루베리 반죽혼합후 팽화시료	23.2
팽화 후 단호박 분말 코팅시료	12.8	단호박 반죽혼합 후 팽화시료	5.8

## 2-2. 장기능 개선 기능성 유아용 기능성 쌀과자 개발

### 가. 장 정착성이 우수한 유산균 발굴

쌀과자에 적용할 장정착성이 우수한 유산균을 발굴하기 위해 상용화된 유산균들을 중심으로 선행연구보고서들을 중심으로 조사한 결과 혐기성의 대장 정착성 *Bifidobacterium bifidum* 과 소정 정착성의 통성혐기성인 *Lactobacillus plantarum*을 후보로 선발하였다. 각각의 균주는 (주)메디오젠에서  $10^{10}$ /g의 분말형태의 제품을 구입하여 사용하였다.

### 나. 유산균 부착소재 발굴 및 부착율 비교분석

#### (1) 최적 유산균 선정 시험

쌀과자 제품에 적용할 최적 유산균을 선발하기 위해 *Bifidobacterium bifidum*과 *Lactobacillus plantarum*을 우선 선발하고 이 균주들의 제품에서의 안정성을 비교한 다음 보다 안정한 균주를 선택하고자 하였다. 두 균주를 각각 쌀과자에  $10^9$ /g의 수준으로 코팅한 다음 상온에서 개봉하여 일주일간 보관한 후 생균수를 측정하였다. 유산균의 생균수 측정을 위해 쌀과자 시료의 일정량을 취해 멸균수에 충분히 희석한 후 MRS 고체배지에 도말하였으며 36°C에서 48시간동안 각각 호기배양과 혐기배양을 한 후 각각의 배지에

서 생성된 콜로니의 수와 크기를 비교하였다(그림 5). 혐기적 배양은 혐기팩 (AnaeroPack A-02, Mitsubishi gas chemical.Co.,Inc.)이 들어있는 밀폐된 용기 내에서 배양하였다.

실험결과 *Bifidobacterium bifidum*의 경우 호기적 배양에서는 혐기적 배양에 비해 콜로니의 크기와 생성수가 현저히 낮아 상온에서 일반 유통되고 있는 본사의 쌀과자 제품에 적용하기 위해서는 진공포장이나 가스치환포장이 필요하였다. *Lactobacillus plantarum*의 경우 호기적 배양과 혐기적 배양에서 거의 비슷한 생균수의 결과를 보여 주었으며 호기적 배양보다는 혐기적 배양에서 콜로니의 크기가 약간 더 컸다. 따라서 본사의 상온에서의 일반 유통조건을 고려할 때 본사의 쌀과자에는 *Bifidobacterium bifidum* 보다는 *Lactobacillus plantarum*이 더 적합한 것으로 판단되어 유아 쌀과자에 적용할 유산균으로는 유통 중 안정성이 뛰어난 *Lactobacillus plantarum*를 선택하였다.



그림 5. *Lactobacillus plantarum*의 혐기적 배양과 호기적 배양의 안정성 비교

#### 다. 쌀과자에 프로바이오틱스의 적용

장 건강을 위해 필요한 요소는 프로바이오틱스의 존재와 함께 프로바이오틱스의 먹이인 프리바이오틱스의 공급 또한 매우 중요하다. 본 연구에서는 장기능 개선의 목적에 부합하도록 기존의 접착물인 물엿 대신 점성이 있는 프리바이오틱스를 접착물로 이용함으로써 프리바이오틱스가 함유된 쌀과자를 개발하기로 하였다. 시험에 사용한 프로바이오틱스로는 액상 프락토올리고당 (제네딕스), 프락토올리고당 분말, 폴리덱스트로스(polydextrose, 삼양사), 사이클로덱스트린, 말토덱스트린으로 20% 수용액을 제조하여 분무한 후 접착성, 건조성 등의 사용편리성을 비교하였다. 시험한 사용한 프리바이오틱스들을 비교한 결과 분말 상태의 프리바이오틱스들은 상온에서 수용액에 녹이는데 상당한 시간이 소요되었으며 60℃의 온수에 녹였을 때는 상온에서보다는 더 쉽게 용해되었으나 액상 프락토올리고당을 20% 수용액으로 조제하는

데 비해서는 많은 시간이 소요되었다. 각각의 용액을 스프레이로 분사한 후 50℃에서 건조하였을 때 건조시간은 프락토올리고당이 가장 빨랐다. 점성의 접착제가 용해도가 낮거나 건조에 시간이 걸리면 매우 건조된 상태의 쌀과자의 형태를 변화시키거나 축축해지는 등 상품성을 저하시킴으로 사용이 부적합하였다. 따라서 유아용 쌀과자에 적용할 프리바이오틱스로 프락토올리고당을 선정하였다.

#### 라. 유통 중의 유산균의 안정성 시험

쌀과자 유통 중의 유산균의 안정성을 시험하기 위해 프락토올리고당을 분무한 후 *Lactobacillus plantarum*을 쌀과자에  $10^{10}/g$  수준으로 코팅한 다음 50℃에서 5분간 건조하였다. 시료는 상온에서 4개월 동안 보관하면서 한 달 간격으로 생균수를 측정하였다(그림 6). 유산균의 생균수는 시료 일정량을 취해 멸균수에 충분히 희석한 후 MRS 고체배지에 도말하여 36℃에서 48시간동안 호기배양을 하였으며 각각의 배지에서 생성된 콜로니의 수를 측정하였다. 시험결과 유산균 생균수는 상온에서 개봉된 상태로 4개월 동안 보관 후에도 크게 감소하지 않아 매우 우수한 생존안정성을 보였다. 이는 유산균분말 제조업체에서의 유산균생산 공정에서 외부 산소에 대한 방어를 위한 방어물 코팅 때문으로 생각되며 유산균분말 공급업체에서는 방어물질에 대한 정보는 제공하지 않았다. 따라서 본 연구에서는 *Lactobacillus plantarum*의 쌀과자 적용에는 생균수 안정성에서 큰 문제가 발견되지 않았다.

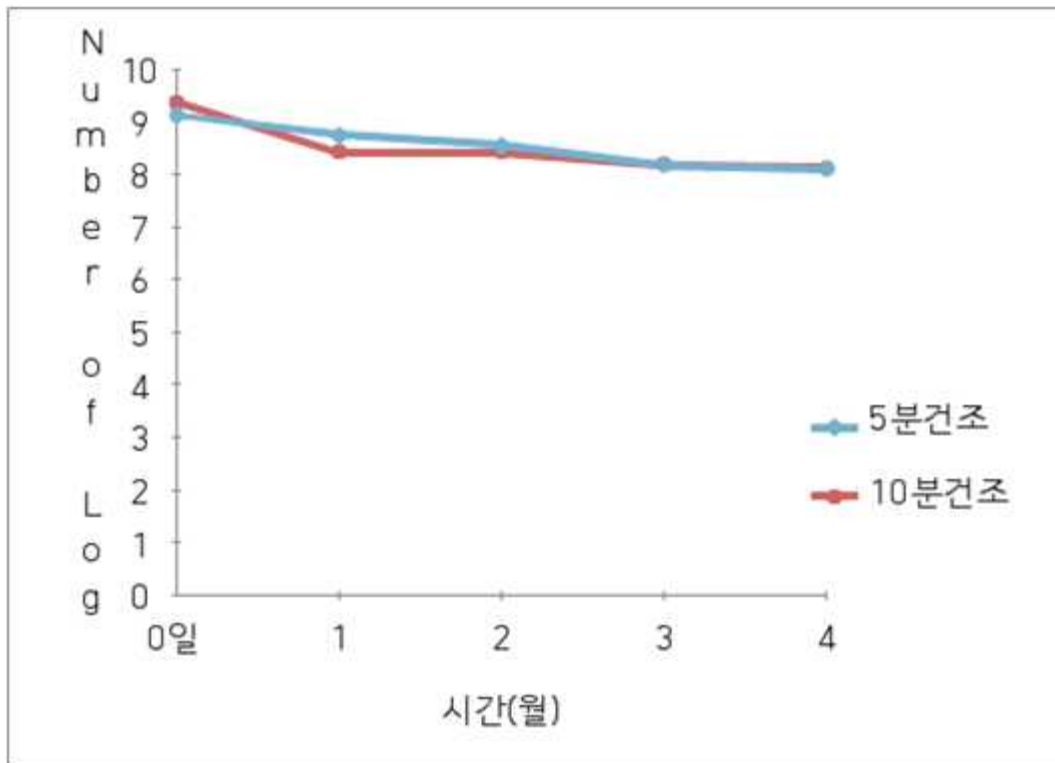


그림 6. *Lactobacillus plantarum* 의 안정성



## 2-3. 유아용 쌀과자 개발

### 가. 제품의 제조공정 표준화

유아용 쌀과자의 표준화를 위해 그림 7과 같은 공정을 확립하였다. 세척한 찹쌀을 채에 받쳐 물을 제거한 다음 틀러분쇄기를 이용하여 20 mesh 입자 크기로 습식분쇄를 하였다. 분쇄된 찹쌀가루는 100℃의 수증기로 증자하여 호화시켰으며 호화된 후 편칭기를 이용해 파리치기를 실시하였다. 파리치기가 끝난 찹쌀호화물은 밀대를 이용하여 3mm의 두께로 넓게 편 다음 50℃에서 열풍건조하였으며 건조 중간에 1cm×1cm 크기로 잘라 수분함량이 15~17% 정도가 될 때까지 건조를 하여 반대기를 완성하였다. 반대기는 밀폐된 상태로 냉장고에 넣어 24시간 동안 숙성하여 완성하였다. 숙성이 끝난 반대기는 본사에서 개발한 연속오븐을 이용해 180℃에서 3분간 가열하여 팽화시켰으며 팽화된 반대기는 프락토올리고당을 분무한 후 유산균 분말과 과일 분말을 코팅하였고 50℃에서 5분간 건조를 시킨 후 포장하였다.

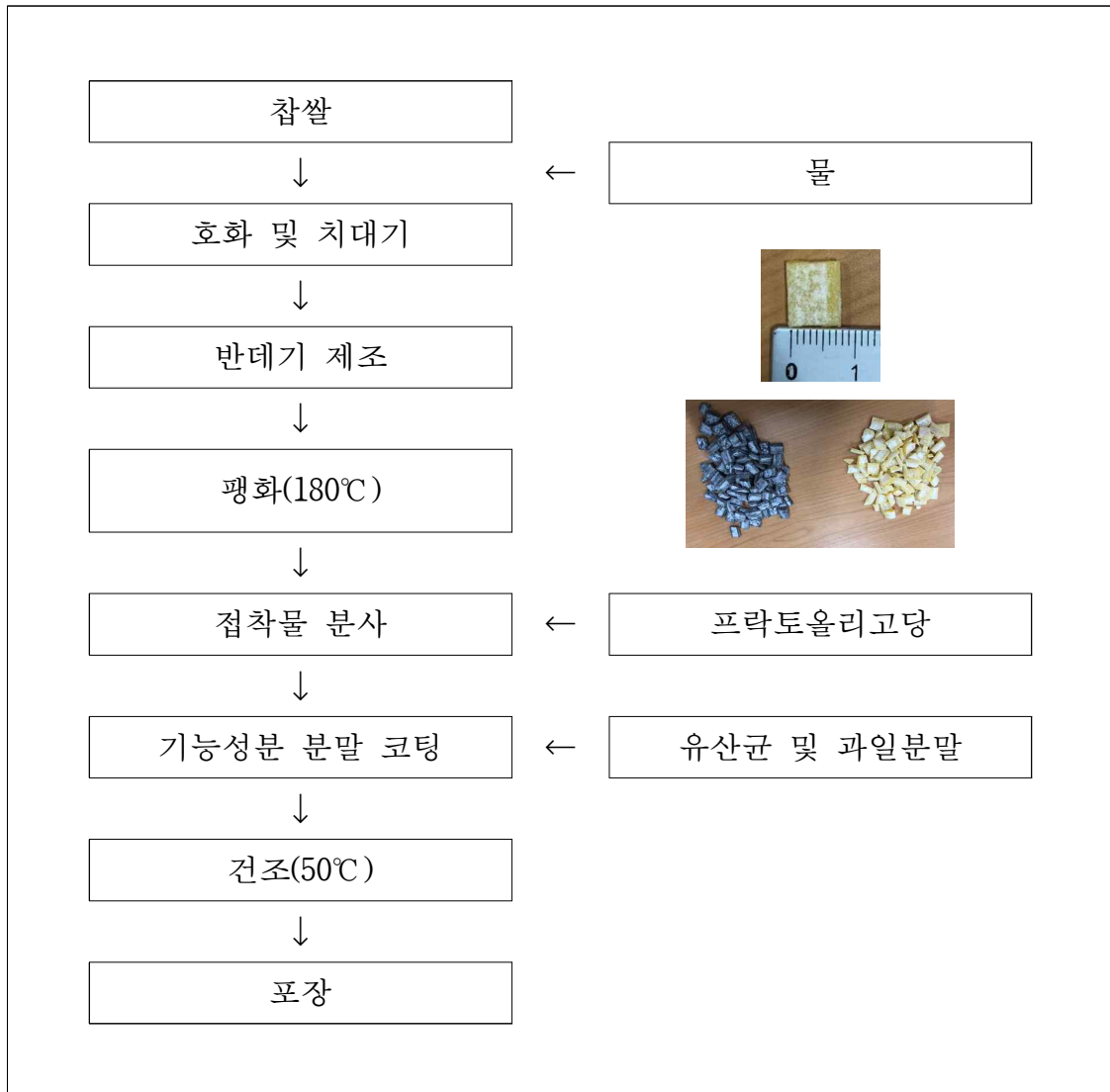


그림 7. 기능성 유아용 쌀과자 제조공정

#### 2-4 유아용 쌀과자의 유산균수와 영양성분분석

본 연구서 개발한 유아용 쌀과자에 대한 유산균수와 영양성분을 분석하였다(표 4, 5, 6). 유아용 쌀과자의 유산균 생균수는  $10^9/g$  수준을 유지하는 것으로 나타났으며 블루베리와 단호박의 각각 다른 식물성 색소가 첨가된 두 시료의 영양성분은 큰 차이가 나타나진 않았다.

표 4. 유아용 쌀과자의 유산균수

항목	측정치
유산균수(CFU/g)	1,000,000,000

표 5. 유아용 쌀과자(블루베리)의 영양성분 분석

항목	결과
열량(kcal/100g)	394
수분(g/100g)	9.30
회분(g/100g)	0.12
조단백질(g/100g)	2.86
탄수화물(g/100g)	87.69
당류(g/100g)	18.40
조지방(g/100g)	0.22
포화지방(g/100g)	0.20
트랜스지방(g/100g)	0.0
콜레스테롤(mg/100g)	0.0
나트륨(mg/100g)	3.25

표 6. 유아용 쌀과자(단호박)의 영양성분 분석

항목	결과
열량(kcal/100g)	364
수분(g/100g)	9.13
회분(g/100g)	0.17
조단백질(g/100g)	2.80
탄수화물(g/100g)	87.69
당류(g/100g)	18.87
조지방(g/100g)	0.22
포화지방(g/100g)	0.10
트랜스지방(g/100g)	0.00
콜레스테롤(mg/100g)	0.00
나트륨(mg/100g)	3.25

## 2-5. 유아용 쌀과자의 물성 측정

본 연구에서 개발한 유아용 쌀과자와 현재 시중에 판매중인 M사의 쌀과자의 물성을 비교하였다(그림 8). 본 연구에서 개발된 유아용 쌀과자에 대한 물성을 측정한 결과 강도와 경도는 각각 6.398 g/cm<sup>3</sup>와 3.878 g/cm<sup>3</sup>로 측정되었으며 항복치는 153.00 g/cm<sup>3</sup>으로 나타났다(표 7, 그림 9). 본 사의 어린이 쌀과자를 시중에 판매중인 M사의 어린이 쌀과자와의 물성(표7, 그림 10)을 비교했을때 강도와 경도는 본사 제품이 더 높았으나 최대응력과 진입길이, 항복치에서 훨씬 낮은 값을 보여 본 연구에서 개발된 쌀과자가 입안에서의 부서짐성이 상대적으로 매우 우수한 것으로 나타났다. 이런 점들은 입안에서 쉽게 부서짐으로써 저작 능력이 부족한 유아들이 섭취시 발생할 수 있는 목 걸림 등의 안전사고 발생율을 크게 낮출 것으로 생각된다.



그림 8. 본사의 유아용 쌀과자(좌)와 M사의 어린이 쌀과자(우)

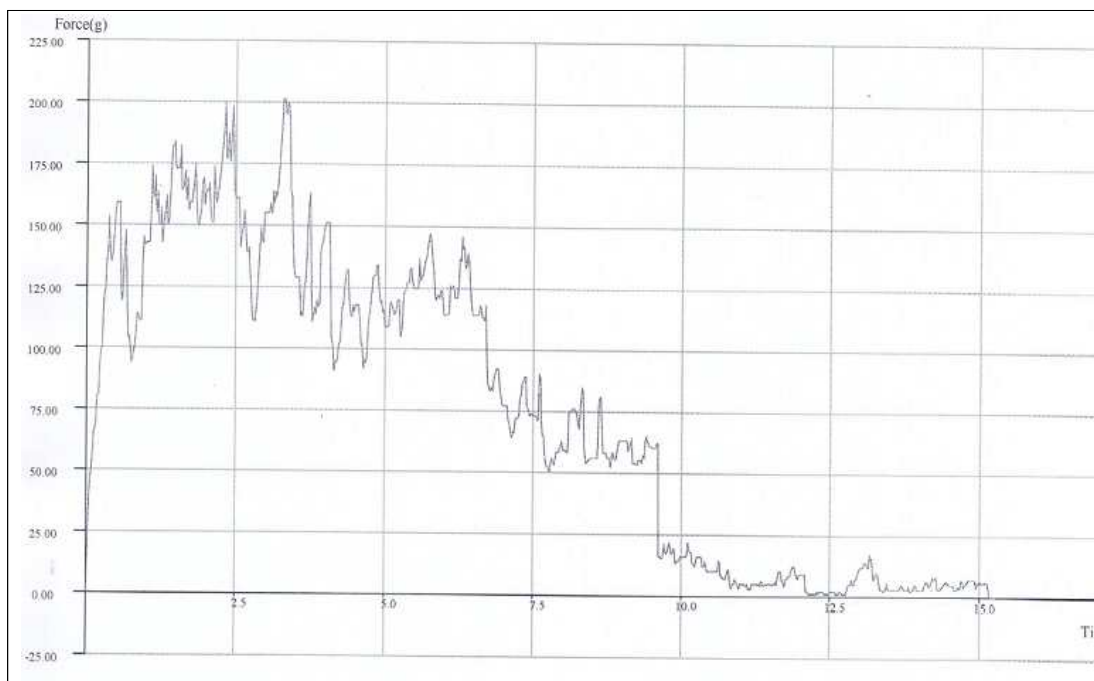


그림 9. 본사의 유아용 쌀과자의 물성 측정

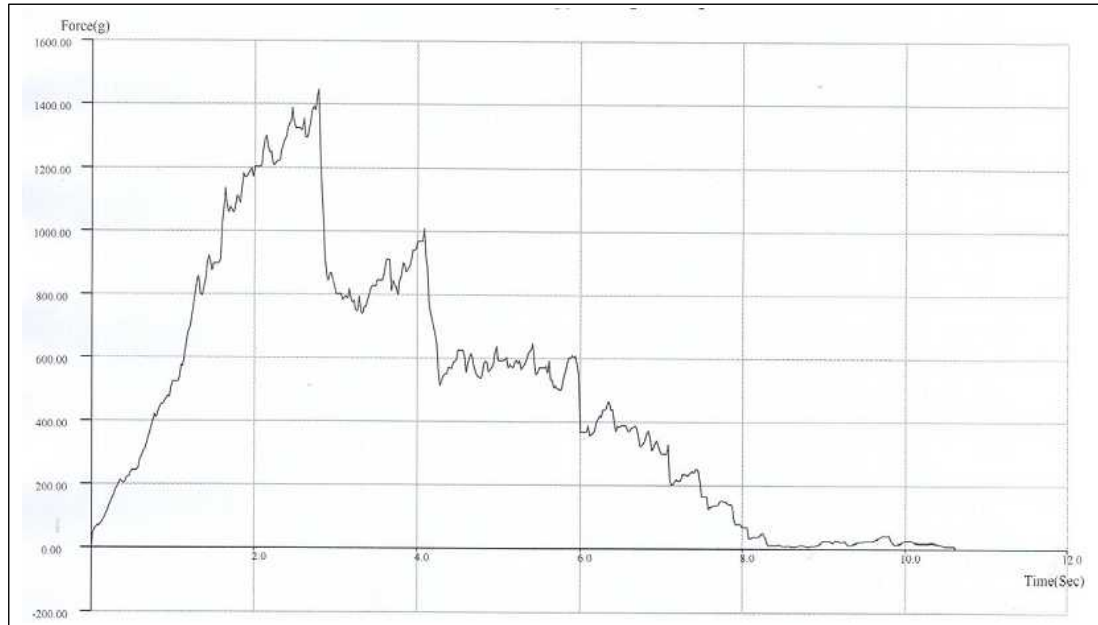


그림 10. M사의 어린이 쌀과자의 물성 측정

표 7. 개발된 쌀과와 M사의 어린이 쌀과자의 물성비교

	최대응력 (g)	진입길이 (mm)	강도 (g/cm <sup>3</sup> )	경도 (g/cm <sup>2</sup> )	항복치 (g/cm <sup>3</sup> )
본사의 유아용 쌀과자	201.00	1.92	6.398	3.878	152.00
M사 어린이 쌀과자	1445.00	2.50	4.600	3.285	312.00

## 2-6. 유아용 쌀과자의 관능검사

개발제품에 대한 소비자들의 반응은 식품박람회에서 본 사 부스를 방문한 100명의 고객들을 상대로 2가지 제품에 대해 실시하였으며 특히 현재 유아를 부양하고 있거나 부양한 적이 있는 여성들을 상대로 관능적 평가를 비교적 자세히 청취할 수 있었다(그림 11).

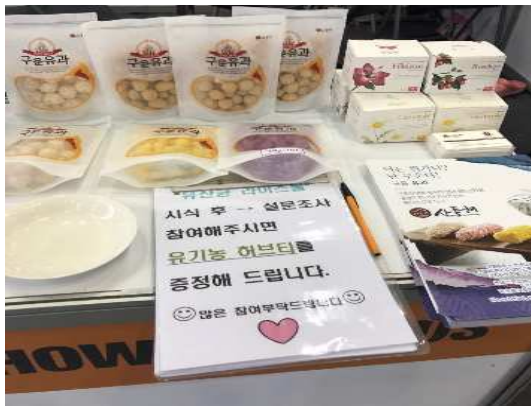


그림 11. 『2019년 광주국제식품박람회』에서 관능검사 실시

설문조사 전에 소비자에게 본 제품에 유산균과 과일분말 등의 기능성을 강화했음을 설명하였고, 두 가지 제품에 대한 소비자들의 관능검사는 표 8과 같은 항목으로 작성하였다. 소비자들은 즉석에서 섭취 후 느낀 대로 설문지를 작성하도록 하였으며 선택항목의 합으로 결과를 평가하였다. 두 가지 제품에 대한 소비자들의 반응은 매우 우호적이었으며 특히 젊은 여성들의 경우 아이에 대한 매우 적합한 간식이며 곧바로 구입의사를 나타냈다. 소비자들이 가장 좋은 점이라고 표현한 것은 부드러움과 유산균, 향산화였다. 식생활변화와 환경변화로 10세 이하 어린이들의 알러지발생율이 높아지고 아토피를 앓는 아이들이 많아지는 것이 면역력의 약화와 관련이 깊은 것으로 알려져 있다. 쌀은 다른 식품에 비해 알러지 발병율이 매우 낮은 안전한 식품이며 쌀팽화물은 전분이 열가수분해된 호정화상태로 소화가 쉬워 선진국에서도 이유식으로 이용된다. 본 연구에서 개발한 유산균, 과일향산화성 기능성 유아용 쌀과자는 이런 특성이 소비자들의 절대적인 지지를

받는 것 같다. 본사는 올해 HACCP 인증을 받음으로써 위생적이며 안전한 기능성 쌀과자를 생산하여 아이들의 건강에 도움이 되는 좋은 간식으로서의 역할을 다하고자 한다.

표 8. 유아용 쌀과자에 대한 관능검사 결과

	매우 싫다(1)	싫다 (2)	보통이다 (3)	좋다 (4)	매우 좋다(5)
전반적인 기호도					
외관기호도					
맛의 기호도					
향의 기호도					
구매의향					

관능검사에 참여한 100명이 평가한 시료의 전반적인 기호도 및 외관, 향, 맛 기호도는 표 9에 나타내었고 전반적인 기호도, 외관, 맛, 향, 그리고 구매의향에서 모두 높은 우호적 점수를 나타냈다. 전체적인 기호도에서 향에 대한 평가는 다른 점수보다 낮았고 물성은 가장 높았다. 향에 대한 기호도가 다른 값에 비해 낮은 것은 소비자들이 일반 과자류나 음료의 진한 인공향료에 익숙하기 때문인 것으로 판단된다. 구매의향은 4점대 이상의 높은 값으로 나타나 소비자들의 아이들 간식류에서의 기능성에 대한 관심이 높음을 알 수 있었다.

표 9. 소비자들의 관능평가 결과

시료	구분				
	전반적인 기호도	입안에서의 느낌	향	맛	구매의향
블루베리	4.48	4.58	3.88	4.16	4.42
단호박	4.45	4.61	4.13	4.26	4.32

## 2-7. 디자인 개발

개발제품의 2건의 포장 디자인을 개발하여 시제품을 제작하였다(그림 12). 제품디자인은 유아 친화적인 상품명, BI개발, 유아 친화적인 칼라 및 제품의 독자적인 정체성을 충분히 포함될 수 있도록 하였다.



그림 12. 시제품 제작

## 2-8. 지적재산권 출원

본 연구에서의 개발된 기술과 관련하여 1건의 특허출원을 하였으며 1건의 상표출원을 하였다.

○ 특허출원사항: 별첨

발명의 명칭: 기능성 쌀과자의 제조방법

출원일: 2019 . 08 . 06

출원인: 농업회사법인 산들해 주식회사

○ 상표출원사항: 별첨

접수번호	서류명/발명의 명칭	출원번호	출원인
1-1-2019-5021634-61	상표등록출원서 (제30류)	40-2019-012098	농업회사법인 산들해 주식회사



○ 사업화성과 및 매출실적

- 사업화 성과

항목	세부항목			성 과
사업화 성과	매출액	개발제품	개발후 현재까지	1 억원
			향후 3년간 매출	10 억원
		관련제품	개발후 현재까지	4 억원
			향후 3년간 매출	20 억원
	시장 점유율	개발제품	개발후 현재까지	국내 : 5 % 국외 : 0 %
			향후 3년간 매출	국내 : 40 % 국외 : 60 %
		관련제품	개발후 현재까지	국내 : 30 % 국외 : 50 %
			향후 3년간 매출	국내 : 30 % 국외 : 60 %
	세계시장 경쟁력 순위	현재 제품 세계시장 경쟁력 순위		위
		3년 후 제품 세계 시장경쟁력 순위		국내 1 위, 세계 1위

- 사업화 계획 및 매출 실적

항 목	세부 항목	성 과			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	2년			
	소요예산(백만원)	200			
	예상 매출규모 (억원)	현재까지	3년후	5년후	
		1	10	20	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년후	5년후
		국내			
		국외			
	향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획	기능성 물질 접착기술를 활용 다양한 제 품 개발			
무역 수지 개선 효과	(단위: 억원)	현재	3년후	5년후	
	수입대체(내수)	1	20	20	
	수 출	1	5	10	

### 3. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

#### 3-1. 목표

##### 가. 개발 목표

- 유아용 쌀과자에 천연재료를 이용한 향산화능 부여
- 장기능 개선 기능성 유아용 기능성 쌀과자 개발 및 시제품 제작
- 개발상품의 국내 및 수출국 시장 진입전략 수립
- 지적재산권 출원 2건

##### 나. 개발 내용 및 범위 (시스템 구성도, 구조 등을 그림으로 구체적 표현)

- 향산화력 증강
  - 다양한 천연재료의 적용
  - 팽화조건에 따른 재료별 향산화능 변화 비교분석
- 장기능 개선 기능성 유아용 기능성 쌀과자 개발 및 시제품 제작
  - 장 정착성이 우수한 유산균 선정
  - 유산균 부착소재 발굴 및 부착율 비교분석
  - 유통기간 중 유산균 생존을 위한 보존조건 실험 및 프리바이오틱스 적용
- 제품의 표준화
  - 재료배합기준 작성
  - 표준화를 위한 재현성 분석
  - 제품의 제조공정 메뉴얼화
- 시제품 개발
  - 유아친화적인 브랜드 네이밍 / BI디자인개발
  - 유아들에 적합한 포장디자인 개발

##### 다. 개발 주요 성능 목표

주요성능지표	단위	최종개발목표	비고
1. DPPH 라디칼 소거능	%	60%	
2. 유산균수	CFU/g	1×10 <sup>9</sup> 이상	유통기한(6개월)중
3. 물성(경도)	g/cm <sup>3</sup>	4.0 이하	
4. 영양성분분석	건	2	
5. 관능검사	건	2	
6. 시제품	건	2	
7. 지적재산권 출원	건	특허1, 상표1	

### 3-2. 목표 달성여부

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
DPPH 라디칼 60%이상 소거	10	60.6	블루베리 60.0 , 단호박 12.8
유산균수 10 <sup>9</sup> /g	20	100	쌀과자에 10 <sup>9</sup> /g 쌀과자 수준으로 코팅
물성(경도) 4.0 이하	10	100	강도와 경도는 각각 6.398 g/cm <sup>3</sup> 와 3.878 g/cm <sup>3</sup> 로 측정
영양성분분석 2건	10	100	영양성분분석 2건
관능검사 2건	10	100	소비자반응조사 2건
시제품 2건	20	100	Baked Snacks Riceball (pumpkin, blueberry)
지적재산권 출원 2건	20	100	특허1건, 상표1건

## 4. 연구결과의 활용 계획 등

### 4-1. 예상되는 연구 성과의 활용분야 및 활용방안

- 개발된 기술 및 제품은 유아용, 노인용, 환자용 등 다양한 기능성 편이식품 개발에 활용
- 본 연구에서 개발된 결과물은 당사의 매출신장에 활용할 뿐만 아니라 쌀 가공산업과의 연계시스템 구축에 이용
- 비유탕기술은 기존의 기계를 이용한 압출성형과는 다른 독자적인 기술로 본 연구 개발을 통해 보다 고부가가치 식품으로 활용

### 4-2. 추가 연구의 필요성

- 찹쌀을 사용하는 한과의 특성상 표준화 규격화에 관한 연구개발이 필요함
- 산업화를 위한 양산체제의 설비시스템화가 필요
- 세계의 다양한 풍토와 습성 문화를 접목하는 제품 개발이 지속되어야 함.

### 4-3. 타 연구에의 응용

- 한과산업이 세계화하기 위해 한과의 다양한 제품의 개발 연구에 응용
- 발효와 숙성의 한과 기술과 건강한 기능성을 부여하는 유아용과자 개발

### 4-4. 기업화 추진방안

- 개발된 기술 및 제품은 유아용, 노인용, 환자용 등 다양한 기능성 편이식품 개발에 활용
- 본 연구에서 개발된 결과물은 당사의 매출신장에 활용할 뿐만 아니라 쌀 가공산업과의 연계시스템 구축에 이용
- 비유탕기술은 기존의 기계를 이용한 압출성형과는 다른 독자적인 기술로 본 연구 개발을 통해 보다 고부가가치 식품으로 활용
- 국내외 개발관련상품의 시장분석을 통한 상품의 포지셔닝 결정
- 주관기업의 판매망을 통한 시제품 홍보강화
- 국내 식품박람회 참가를 통해 국내외 바이어 확보

### 4-5. 기술이전

- 한과산업이 세계화하기 위해 한과의 다양한 제품의 개발기술 이전
- 한과의 규격화 표준화를 위한 본 연구기술이전

## 5. 참고문헌

- [1] P. Marteau, M. Minekus, R. Havenaar and J. Huis In' t Veld: Survival of Lactic Acid Bacteria in a Dynamic Model of the Stomach and Small Intestine: Validation and the Effects of Bile, *Journal of Dairy Science* 80(6), 1031-1037 (1997).
- [2] B. Hyronimus, C. Le Marrec, A. Hadj Sassi and A. Deschamps: Acid and Bile Tolerance of Spore-Forming Lactic Acid Bacteria, *International Journal of Food Microbiology* 61(2), 193-197 (2000).
- [3] G. Reuter: The Lactobacillus and Bifidobacterium Microflora of the Human Intestine: Composition and Succession, *Current Issues in International Microbiology* 2(2), 43-53 (2001).
- [4] [Http://Www.customprobiotics.com/](http://www.customprobiotics.com/), .
- [5] H. Majamaa, E. Isolauri, M. Saxelin and T. Vesikari: Lactic Acid Bacteria in the Treatment of Acute Rotavirus Gastroenteritis., *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 20(3), 333 (1995).
- [6] S. Salminen, M. Deighton, S. Gorbach and A. Wright: Lactic Acid Bacteria in Health and Disease., *Lactic acid Bacteria.*, 199-225 (1993).
- [7] Y. Bouhnik, A. Attar, F. Joly, M. Riottot, F. Dyard and B. Flourie: Lactulose Ingestion Increases Faecal Bifidobacterial Counts: A Randomised Double-Blind Study in Healthy Humans, *European Journal of Clinical Nutrition* 58(3), 462-466 (2004).
- [8] H. Mäkeläinen and M. J. O. Hasselwander: Prebiotic Potential of Xylo Oligosaccharides, *Prebiotics and probiotics Science and Technology* 1 (2009).
- [9] M. Lin and C. Young: Folate Levels in Cultures of Lactic Acid Bacteria, *International Dairy Journal* 10(5), 409-413 (2000).
- [10] A. D. Welman and I. S. Maddox: Exopolysaccharides from Lactic Acid Bacteria: Perspectives and Challenges, *Trends in Biotechnology* 21(6), 269-274 (2003).

- [11] D. I. A. Pereira and G. R. Gibson: Cholesterol Assimilation by Lactic Acid Bacteria and Bifidobacteria Isolated from the Human Gut, *Applied and Environmental Microbiology* 68(9), 4689-4693 (2002).
- [12] P. Marteau and J. C. Rambaud: Potential of using Lactic Acid Bacteria for Therapy and Immunomodulation in Man, *FEMS Microbiology Reviews* 12(1), 207-220 (1993).
- [13] M. Ito, K. Ohishi, Y. Yoshida, W. Yokoi and H. Sawada: Antioxidative Effects of Lactic Acid Bacteria on the Colonic Mucosa of Iron-Overloaded Mice, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51(15), 4456-4460 (2003).
- [14] I. Kato, K. Endo and T. Yokokura: Effects of Oral Administration of Lactobacillus Casei on Antitumor Responses Induced by Tumor Resection in Mice, *International Journal of Immunopharmacology* 16(1), 29-36 (1994).
- [15] M.S. Blois : Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. *Nature* 181: 119-1200(1955).
- [16] E.Y. Kim, I.H. Baik, J.H. Kim, S.R. Kim, M.R. Rhyu: Screening of the antioxidant activity of some medicinal plants. *Korean J Food Sci Technol* 36: 333-338(2004).
- [17] R. Matsukawa, Z. Dubinsky, E. Kishimoto, K. Masaki, Y. Masuda, T. Takeuchi: A comparison of screening methods for antioxidant activity in seaweeds. *J Appl Phycol* 9: 29-35(1997).



문서확인번호 : VGJW-W9JT-ZRT5-JDKE

## 시험 · 검사성적서

발행번호	R20190409-0037	접수번호	190102081-003	
검사완료일	2019-04-08	접수연월일	2019-04-01	
제품명	유산균라이스블 블루베리			
(품목)제조번호		품목제조신고번호		
유형 · 재질 · 품목명	기타기준규격외			
제조(수입)일		유통(품질유지)기한		
의뢰자	성명	김현만	업체명	농업회사법인 산들해(주)
	소재지	(57371)전라남도 담양군 봉산면 기곡송산길 59 전화번호:                                  팩스번호:                                  전자우편:		
제조사	업체명	농업회사법인 산들해(주)	제조국	
	소재지	전라남도 담양군 봉산면 기곡송산길 59		
시험 · 검사목적	식품   기타(참고용)			
<b>시험 · 검사 항목 및 결과</b>				
시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	비고
유산균수(CFU/g)	기준없음	1000000000	상기시험확인함	

종합판정 : 상기시험확인함

시험검사원 : 김태성

시험검사책임자 : 김태성, 장미영

비고 :

※ 위 판정은 의뢰된 시험 · 검사 항목만을 대상으로 한 것입니다.

※ 지면이 부족한 경우 시험 · 검사 항목 및 결과란은 별지로 작성 가능합니다.

※ 검사결과를 광고하거나 용기 · 포장 등에 표시할 때에는 시험 · 검사성적서 전체 내용을 모두 표시하여야 합니다.

동명생명과학원(주)



2019년04월09일

(인)

61611 광주광역시 남구 대남대로 385

T:062-351-1005

F:062-351-1006



※ 본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 발급번호를 통하여 위변조 여부를 확인할 수 있습니다.  
또한, 문서하단의 바코드로도 진위확인(스캐너용 문서확인프로그램)을 하실 수 있습니다. <http://lims.mfds.go.kr> Page 1 of 1



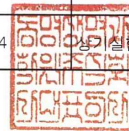
문서확인번호 : EMJI-AISE-HOCO-ELQI

# 시험 · 검사성적서

발행번호	R20190408-0096	접수번호	190101785-002		
검사완료일	2019-04-08	접수연월일	2019-03-21		
제품명	유산균라이스볼 블루베리				
(품목)제조번호		품목제조신고번호			
유형 · 재질 · 품목명	기타기준규격외				
제조(수입)일		유통(품질유지)기한			
의뢰자	성명	김현만	업체명	농업회사법인 산들해(주)	
	소재지	(57371)전라남도 담양군 봉산면 기곡송산길 59 전화번호:                      팩스번호:                      전자우편:			
제조원	업체명	농업회사법인 산들해(주)		제조국	
	소재지	전라남도 담양군 봉산면 기곡송산길 59			
시험 · 검사목적	식품   기타(참고용)				

## 시험 · 검사 항목 및 결과

시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	비고
열량(kcal/100g)	기준없음	394	상기시험확인함	
수분(g/100g)	기준없음	9.30	상기시험확인함	
회분(g/100g)	기준없음	0.12	상기시험확인함	
조단백질(g/100g)	기준없음	2.86	상기시험확인함	
탄수화물(g/100g)	기준없음	87.69	상기시험확인함	
당류(g/100g)	기준없음	18.4008	상기시험확인함	
조지방(g/100g)	기준없음	0.22	상기시험확인함	
포화지방(g/100g)	기준없음	0.1975	상기시험확인함	
트랜스지방(g/100g)	기준없음	0.0046	상기시험확인함	
플레스테롤(mg/100g)	기준없음	불검출	상기시험확인함	
나트륨(mg/100g)	기준없음	3.2504	상기시험확인함	



\* 본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 발급번호를 통하여 위변조 여부를 확인할 수 있습니다.  
또한, 문서하단의 바코드로도 진위확인(스캐너용 문서확인프로그램)을 하실 수 있습니다.





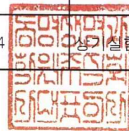
문서확인번호 : CR73-AYUM-7LXG-52KR

# 시험 · 검사성적서

발행번호	R20190408-0061	접수번호	190101785-001	
검사완료일	2019-04-08	접수연월일	2019-03-21	
제품명	유산균라이스볼			
(품목)제조번호		품목제조신고번호		
유형 · 재질 · 품목명	기타기준규격외			
제조(수입)일		유통(품질유지)기한		
의뢰자	성명	김현만	업체명	농업회사법인 산들해(주)
	소재지	(57371)전라남도 담양군 봉산면 기곡송산길 59		
제조원	업체명	농업회사법인 산들해(주)	제조국	
	소재지	전라남도 담양군 봉산면 기곡송산길 59		
시험 · 검사목적	식품   기타(참고용)			

## 시험 · 검사 항목 및 결과

시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	비고
열량(kcal/100g)	기준없음	364	상기시험확인함	
수분(g/100g)	기준없음	9.13	상기시험확인함	
회분(g/100g)	기준없음	0.17	상기시험확인함	
조단백질(g/100g)	기준없음	2.80	상기시험확인함	
탄수화물(g/100g)	기준없음	87.69	상기시험확인함	
당류(g/100g)	기준없음	18.8668	상기시험확인함	
조지방(g/100g)	기준없음	0.22	상기시험확인함	
포화지방(g/100g)	기준없음	0.1019	상기시험확인함	
트랜스지방(g/100g)	기준없음	0.0022	상기시험확인함	
플레스테롤(mg/100g)	기준없음	불검출	상기시험확인함	
나트륨(mg/100g)	기준없음	3.2504	상기시험확인함	



\* 본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 발급번호를 통하여 위변조 여부를 확인할 수 있습니다.  
또한, 문서하단의 바코드로도 진위확인(스캐너용 문서확인프로그램)을 하실 수 있습니다.

관인생략

## 출원번호통지서

출원일자 2019.08.06  
특기사항 심사청구(유) 공개신청(무) 참조번호(PP9119)  
출원번호 10-2019-0095801 (접수번호 1-1-2019-0806737-72)  
출원인명칭 농업회사법인 산들해 주식회사(1-2012-057673-3)  
대리인성명 이재량(9-2000-000106-5)  
발명자성명 조남철 김현만 김영화  
발명의명칭 기능성 쌀과자의 제조방법

## 특 허 청 장

<< 안내 >>

1. 귀하의 출원은 위와 같이 정상적으로 접수되었으며, 이후의 심사 진행상황은 출원번호를 통해 확인하실 수 있습니다.
2. 출원에 따른 수수료는 접수일로부터 다음날까지 동봉된 납입영수증에 성명, 납부자번호 등을 기재하여 가까운 우체국 또는 은행에 납부하여야 합니다.  
※ 납부자번호 : 0131(기관코드) + 접수번호
3. 귀하의 주소, 연락처 등의 변경사항이 있을 경우, 즉시 [특허고객번호 정보변경(경정), 정정신고서]를 제출하여야 출원 이후의 각종 통지서를 정상적으로 받을 수 있습니다.  
※ 특허로(patent.go.kr) 접속 > 민원서식다운로드 > 특허법 시행규칙 별지 제5호 서식
4. 특허(실용신안등록)출원은 명세서 또는 도면의 보정이 필요한 경우, 등록결정 이전 또는 의견서 제출기간 이내에 출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위 안에서 보정할 수 있습니다.
5. 외국으로 출원하고자 하는 경우 PCT 제도(특허·실용신안)나 마드리드 제도(상표)를 이용할 수 있습니다. 국내출원일을 외국에서 인정받고자 하는 경우에는 국내출원일로부터 일정한 기간 내에 외국에 출원하여야 우선권을 인정받을 수 있습니다.  
※ 제도 안내 : <http://www.kipo.go.kr>-특허마당-PCT/마드리드  
※ 우선권 인정기간 : 특허·실용신안은 12개월, 상표·디자인은 6개월 이내  
※ 미국특허상표청의 선출원을 기초로 우리나라에 우선권주장출원 시, 선출원이 미공개상태이면, 우선일로부터 16개월 이내에 미국특허상표청에 [전자적교환허가서(PTO/SB/39)]를 제출하거나 우리나라에 우선권 증명서류를 제출하여야 합니다.

YOUR INVENTION PARTNER  
특 허 청  
접 수 증 및 출 원 번 호 통 지 서

접 수 일 자 : 2019년 08월 05일

출 원 일 자 : 2019년 08월 05일

서류 제출자 : 이세영  
(특허고객번호) (9-1998-000330-1)

지 역 구 분 : 서울

접수 담당자 : 이병준  
(02-3458-2233)

제 출 방 법 : 서면 / 방문

접수서류목록

참조 번호	접수번호	서류명 / 발명의 명칭	출원번호	출원인	수수료
1	1-1-2019-5021634-61	[상표등록출원][상표]상표등록 출원서 (제30류)	40-2019-0121098	농업회사법인 산 들해 주식회사	72000원

위 서류를 정상적으로 접수하였습니다.

발행일자 : 2019-08-05



상표등록출원서 40-2019-0121098

【출원구분】 상표등록출원

【권리구분】 상표

【출원인】

【명칭】 농업회사법인산들해주식회사

【특허고객번호】 1-2012-057673-3

【대리인】

【성명】 이세영

【대리인번호】 9-1998-000330-1

【포괄위임등록번호】 2012-091642-0

【등록대상 입력방법】 고시되지 않는 명칭 입력

【등록대상】

【상품류】 제30류

【지정상품】

강정, 건과자, 다식, 산자, 스낵과자, 약과, 전과, 한과, 콩과자, 땅콩과자, 유과, 구형으로 만든 유과

【상표유형】 일반상표

위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 이세영



(서명 또는 인)

【수수료】

【출원료】 1 개류 72,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【합계】 72,000 원





## 수출신고필증(적재전, 갑지)

\* 처리기간 : 즉시

① 신고자 에이스글로벌전주지사 김병규	④ 신고번호 40671-19-803872X	⑤ 세관.과 030-82	③ 신고일자 2019-07-31	⑥ 신고구분 H 일반P/L신고	⑦ C/S구분 A
② 수출대행자 (주)제이엠에스글로벌 (통관고유부호) 제이엠에-1-16-5-01-3 수출화주 (주)제이엠에스글로벌 (통관고유부호) 제이엠에-1-16-5-01-3 (주소) 전북전주시완산구서원로141, 1304(호자동3가 선원1st) (대표자) 송이영 (소재지) 54969 (사업자등록번호) 289-88-00407		수출차구분 C	⑧ 거래구분 11 일반형태 ⑨ 목적국 US U.S.A ⑩ 선(항)명(항명) ⑪ 운송형태 10 LC ⑫ 율령소지지 46767	⑬ 종류 A 일반수출 ⑭ 적재항 KRPUS 부산항 ⑮ 출항예정일자 ⑯ 검사희망일 2019/07/31	⑰ 결제방법 TT 단순송금방식 ⑱ 선신탁회사 (항공사) ⑲ 적재예정포세구역 03077026
① 재 조 자 농협회사법인산물해(주) (통관고유부호) 산물해주-1-10-1-01-3 제조장소 45767 산물단지부호 999		② L/C번호 ③ 사법집사대행정보여부 H ④ 반송 사유		⑤ 환급신청인 1 (1:수출대행자/수출화주, 2:제조자) 차용간이결제합금 H	
* 품명·규격 (한번호/통관수) : 001/001 )					
⑥ 품 명 BAKERS HARES OF RICE ⑦ 거래품명 YAKHA			⑧ 상품명		
⑨ 모델·규격		⑩ 성분	⑪ 수량(단위)	⑫ 단가(KRW)	⑬ 금액(KRW)
(80.01) Yakha 150g*16)			500 (CT)	60,800	30,400,000
⑭ 세관부호 1905.90-1050	⑮ 운송항	400.0 (KG)	⑯ 수량	0 ( )	⑰ 신고가격(FOB) \$26,070 ₩30,400,000
⑱ 송품장번호 JMS-190731/L2	⑲ 수입신고번호			⑳ 원산지 KR---H	㉑ 포장갯수(총류) 500(CT)
수출요건확인 (발급서류명)					
㉒ 송품량	900.0 (KG)	㉓ 송품장갯수	500(CT)	㉔ 송신고가격 (FOB)	\$26,070 ₩ 30,400,000
㉕ 수입(W)	㉖ 보험료(W)		㉗ 결제금액		FOB-KRW-30,400,000.00
㉘ 수입확률 관리번호			㉙ 컨테이너번호		
*신고인기재란			㉚ 세관기재란 귀사는 관세환급대상 수출실적이 있음에도 관세환급을 신청하지 않은 일 체로 추정됩니다. 관세환급 또는 환급사이에 관세환급 신청여부를 구체적 으로 확인하여 보시기 바랍니다. 통관현황관리시스템 고의·수출업체가 관세 환급제도를 이용할 수 있도록 이 정보를 관세청에 주시기 바랍니다.		
㉛ 운송(신고)인 제 기간	부터	까지	㉜ 적재의무기한 2019/08/30	㉝ 담당자 신승수	㉞ 신고수리일 2019/07/31

발행번호 : 2019846703213(2019.08.01)

Page : 1/1

- (1) 수출신고수리일로부터 30일내에 적재(8자) 01~02) 때에는 수출신고수리기 취소통과 이후에 과태료가 부과될 수 있으므로 적재시일을 확인하시기 바랍니다.  
 (관세입 제2조, 제27조) 또한 휴대방송 반출시에는 반드시 출국심사(무주,소스,공정) 세관공무원에게 제시하여 확인을 받으시기 바랍니다.  
 (2) 수출신고필증의 진위여부는 관세청 인터넷통관포털에 조회하여 확인하시기 바랍니다.(http://unipass.customs.go.kr)  
 \* 본 신고필증은 전자문서(PDF파일)로 발급된 신고필증입니다.  
 \* 유효한 신고필증의 진본여부 확인은 전자문서의 '시정확인할' 스탬프로 출력하여 확인할 수 있습니다.

## Memorandum of Understanding

This Memorandum of Understanding is made by and between SW GreenLife, and 산들회 (주) as follows :

SW GreenLife expresses its intent to import from 산들회 (주) as follows :

- Items : 양파
- Amount : ~~#~~ 100,000,000
- Period : 2018

31 May, 2018

[Signature]      김희애

# HACCP

제 2019-5-9112 호

## 식품안전관리인증기준(HACCP)적용업소 인증서

- 대 표 자 : 김 현 만 (생년월일 : 19 年 월 일)
- 업 소 명 : 농업회사법인 산들해(주)
- 소 재 지 : 전라남도 담양군 봉산면 기곡송산길 59
- 식 품 종 별 : 과자
- 중요관리점 : 급기공정, 금속검출공정
- 유효 기 간 : 2019년 05월 13일부터 2022년 05월 12일까지
- 조 건 : 소규모 HACCP 관리기준 적용

「식품위생법」 제48조제3항·제48조의2제3항 및 같은 법 시행규칙 제63조제3항·제68조의2제3항에 따라 식품안전관리인증기준적용업소로 인증합니다.

2019년 05월 13일

(최초인증일: 2019.05.13.)

한국식품안전관리인증



Scanned with CamScanner

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 고부가가치식품개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 고부가가치식품개발사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.