119106
-01

보안 과제( ), 일반 과제(O) / 공개(O), 비공개( )발간등록번호(O)

고부가가치식품기술개발사업 2021년도 최종보고서

발간등록번호
11-1543000-003383-01

알파화곡물을 이용한 고령 친화 곡물죽 제품 개발

2021.01.22

주관연구기관 / (농)깊은숲속행복한 식품(주)

농 림 축 산 식 품 부

(전문기관) 농림식품기술기획평가원

알파화곡물을 이용한 고령 친화 곡물죽 제품 개발

2021

농림식품기술기획평가원

농림축산식품부

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “알파화곡물을 이용한 고령친화 곡물죽 제품 개발 (개발기간 : 2019. 11 01. ~ 2020 . 10. 31)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2021.01.22

주관연구기관명 :(농)깊은숲속행복한식품(주) (대표자) 정문주 (인)

주관연구책임자 : 정 문주

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

<보고서 요약서>

보고서 요약서

과제고유번호	119106-01	해 당 단 계 연 구 기 간	2019.11.01.~2 020.10.31	단 계 구 분	(해당단계)/1년 (총 단 계)1년
연 구 사 업 명	단 위 사 업	농식품기술개발사업			
	사 업 명	고부가가치식품기술개발사업			
연 구 과 제 명	대 과 제 명	(해당 없음)			
	세부 과제명	알파화곡물을 이용한 고령친화 곡물죽 제품 개발			
연 구 책 임 자	정문주	해당단계 참여연구원 수	총: 3 명 내부: 3 명 외부: 명	해당단계 연구개발비	정부:48,000 천원 민간:16,000 천원 계: 64,000 천원
		총 연구기간 참여연구원 수	총: 3 명 내부: 3 명 외부: 명	총 연구개발비	정부:48,000 천원 민간:16,000 천원 계:64,000 천원
연구기관명 및 소 속 부 서 명	농업회사법인 깊은숲속행복한식품(주)			참여기업명	
국제공동연구	상대국명:			상대국 연구기관명:	
위 탁 연 구	연구기관명:			연구책임자:	

※ 국내외의 기술개발 현황은 연구개발계획서에 기재한 내용으로 갈음

연구개발성과의 보안등급 및 사유	일반

9대 성과 등록·기탁번호

구분	논문	특허	보고서 원문	연구시설 ·장비	기술요약 정보	소프트 웨어	화합물	생명자원		신품종	
								생명 정보	생물 자원	정보	실물
등록·기탁 번호		10-202 020-01 70843									

국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비 현황

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

	보고서 면수
1. 연구개발 목적	
■ 고령친화식품인증 기준에 적합한 제품 개발로 고령친화식품인증과 제품개발	3p
2. 연구개발의 필요성	
■ 노인전문 요양용등 전국 약 18,000개의 노인 요양원의 약 25% 인원이 1일 3끼을 죽 제품으로 상복하고 있으나, 고령친화식품인증 제품은 전무함	3p
3. 연구수행 내용 및 결과	
■ 알파화쌀을 이용한 고령친화식품 3단계 적합한 제품 개발	4p
■ 제품 5종개발	14~19p
■ 고령친화식품인증	25p
■ 상품화완료	38p

<요약문>

연구의 목적 및 내용	고령친화식품 품질기준에 적합한 제품개발로 고령친화식품인증획득 ·상품화 하도록 한다. ①고령친화식품인증 ②제품 개발				
연구개발성과	①고령친화식품인증 획득 ②5종 제품개발완료 ③대장균검사등 미생물검사 완료 ④특허 출원 ⑤상품화 완료				
연구개발성과의 활용계획 (기대효과)	당사에 개발한 고령친화식품 5종종류는 고령화 사회에 접어드는 시기에 노인에게 적합한 제품으로 국내요양원 및 요양 병원등의 단체 급식 시장을 목표대상으로 하고, 향후 5년간 단계적 성장을 목표로 년 매출을 신장을 계획하고 있다. 물만 첨가하여 죽 조리가 가능한 맛,건강기능,편리성,착한 가격등 의 뛰어난 특장점을 기반으로 단체 급식시장에 공급하고자한다.				
국문핵심어 (5개 이내)	프리믹스	고령친화식품	KS H 4897	맞춤형 필수 영양소	기능성쌀
영문핵심어 (5개 이내)	Premix	Elderly-Friendly Foods	KS H 4897	Custom Essential Nutrients	Functional rice

※ 국문으로 작성(영문 핵심어 제외)

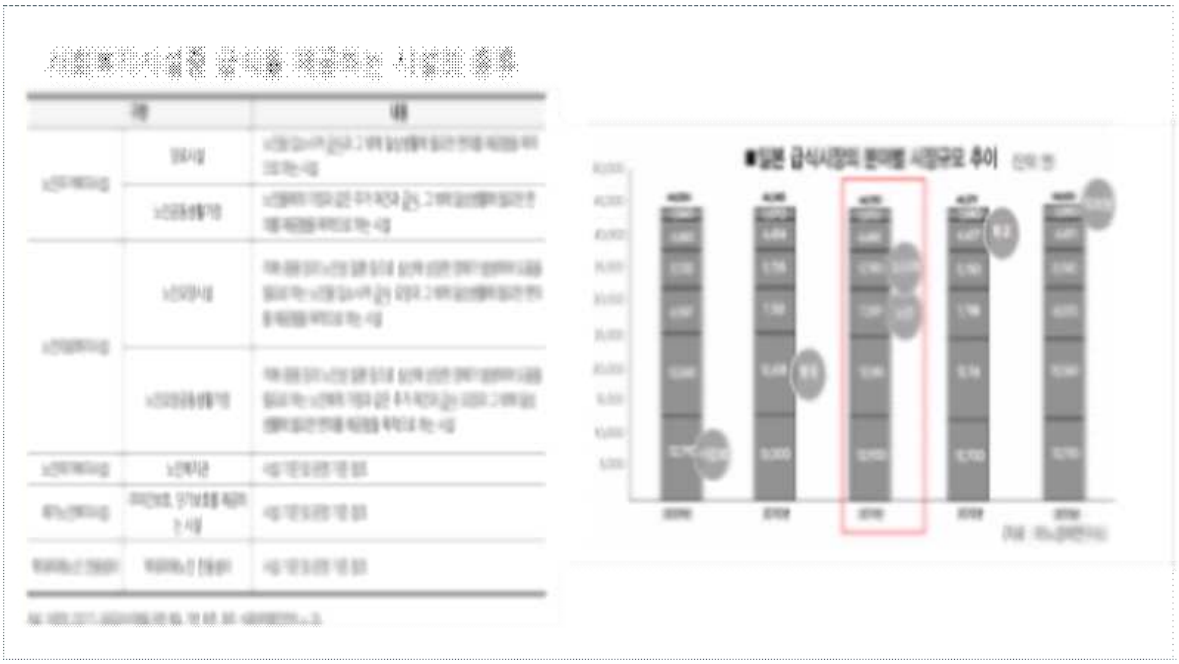
제 1장 연구개발과제의 개요

1-1. 연구개발 목적

- 고령친화식품 품질 기준에 적합한 제품 개발로 고령친화식품 인증획득 · 상품화하도록 한다.
  ① 고령친화식품인증
  ② 제품 개발

1-2. 연구개발의 필요성

- 고령화 사회의 진전과 함께 쌀이 주식인 우리 나라에서 저작 및 삼킴 능력이 저하된 고령자와 곡물 연하식 개발 필요
- 인체의 주된 열량공급원인 탄수화물은 필수 영양소로 저작 및 연하 기능감소, 타액분비감소, 위액 및 췌장액 분비감소로 인하여 곡물 섭취 감소 및 섭취후에도 소화 흡수가 잘 이루어지지 않아 영양불균형이 발생함으로 연하식 개발 필요
- 노인전문 요양용, 고령자용 급식서비스 증가, 전국 약 18,000개의 노인 요양원의 약 25% 인원이 1일 3끼을 죽 제품으로 상복하고 있으나, 고령친화식품인증 제품은 전무함 .



1-3. 연구개발 범위

본 연구개발사업을 통하여 추진하고자하는 연구범위는 다음과 같이 고령친화식품인증을 목적으로 수행하였음.

- 고령친화식품 인증 획득을 위한 품질 기준에 적합한 제품 개발
- 고령친화식품 인증 획득을 위한 필수조건인 KS인증을 위한 식품제조회사의 기준 확립
- 알파화쌀을 활용한 고령친화식품 제품 개발

연구 개발 범위의 사용원료 및 알파화 개선

구분	연구개발범위
사용원료	알파화미: 백미, 7분도정, 9분도정, 현미, 도담쌀, 찹쌀, 흑미 기능성원료: 대두단백, 칼슘, 칼슘, 식이섬유, 비타민 C 부원료: 행복한식품베이스 분말, 파분태,당근분태, 단호박분말,비트분말, 버섯분말, 수수,보리,콩, 닭가슴살분말, 연어분말
알파화미 특성 분석	저작성 개선 영양성분 및 경도· 점도 이화학적 분석
개발제품	즉석조리식품 특수용도식품

제 2장 연구수행 내용 및 결과

■ 본 연구개발은 알파화쌀을 이용하여 고령친화식품제품을 개발하는 것으로, 고령친화식품의 품질 3단계 기준 중 가장 적합한 제품기준을 연구·개발하는 것이다.

구 분		기 준		
		1단계(치아 섭취)	2단계(잇몸 섭취)	3단계(혀로 섭취)
성상		고유의 색택과 향미를 가지고 이미, 이취 및 이물이 없어야 한다.		
경도 (N/m^2)[a]		500 000 이하 ~ 50 000 초과	50 000 이하 ~ 20 000 초과	20 000 이하
점도 (mPa·s)[b]		-	-	1 500 이상
영양성분[c]	단백질	6 g/100 g 이상		
	비타민 A	75 μg RAE/100 g 이상		
	비타민 C	10 mg/100 g 이상		
	비타민 D	1.5 μg/100 g 이상		
	리보플라빈	0.15 mg/100 g 이상		
	나이아신	1.6 mg NE/100 g 이상		
	칼슘	80 mg/100 g 이상		
	칼륨	0.35 g/100 g 이상		
	식이섬유	2.5 g/100 g 이상		

*영양성분 중 3개 이상의 항목을 충족하여야 한다.

2-1. 알파화미 생산설비 ·원료 선정을 위한 연구

가. 생산기계별 알파화미 실험

1) 5마력 Extruder 생산가능 곡물 : 현미, 7분도정, 9분도정만 가능
2) TWIN Extruder 생산가능 곡물: 고운 분말형태의 곡물만 가능
3) Single Extruder 생산가능 곡물: 백미,현미,7분도정,9분도정, 도담쌀
4) Popping 생산가능 곡물 : 백미, 7분도정, 백미를 60%이상 혼합시 곡물 가능

나. 유기농백미, 7분도정, 9분도정,현미, 도담쌀,찹쌀,흑미을 이용하여 Single Extruder 알파화

extruder twin extruder single extruder POPPING

압착성형 파핑 공정물	압출성형 파핑 공정물

본 실험연구 결과를 바탕으로 생산설비는 Single extruder와 Popping로 선정하고, 원료는 본 생산설비에서 용이한 7분도정된쌀과 기능성 도담쌀을 기본 베이스

원료로 선정하고 찹쌀과 혼합곡물을 사용하는 것을 검토하였음.

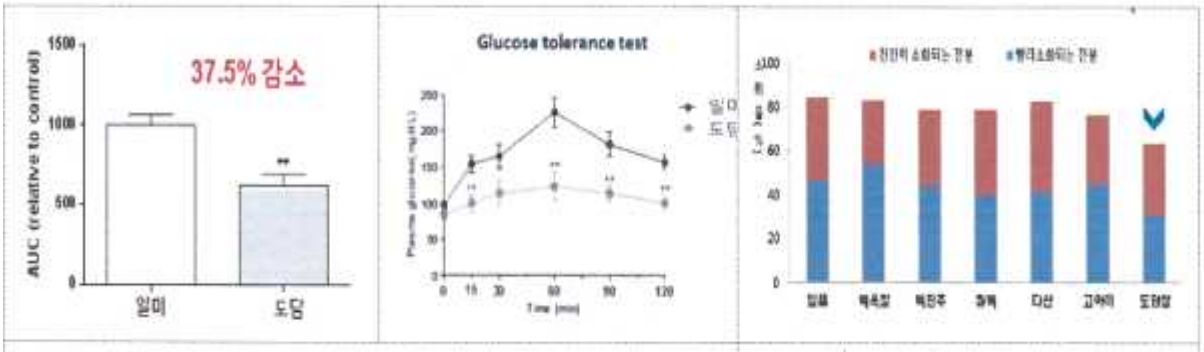
○ 저항전분 고함유 도담쌀 전분 구조 및 특성 구명

- 전분구조가 둥글고 결정성 낮으며, 식이섬유 일반쌀 대비 2배 이상 함유

* 중합도가 높아 천천히 소화되고 당 방출량 적어 건강·다이어트 소재로 적합

○ 식후 혈당량 일반쌀 대비 37.5% 감소 효과 확인('15,동물실험)

- '도담쌀'은 저항전분 많아 천천히 소화되어 포만감 높고 혈당감소 효과 높음



< 저항전분 함유 도담쌀의 식후 혈당 감소효과(*in vivo*)> < 쌀 품종별 소화율 >

다. 알파화미는 고령친화식품에 적합한 고부가가치 식품 소재

1) 고령친화식품은 기능성식품보다는 노인편리식품으로가야 경쟁력 높음

2) 조리를 손쉽게 할수 있는 편의식품이 요구되는 시점에서 알파화미를 이용 편리성

3) 탄수화물 식품의 경우, 함유된 전분의 소화율이 건강에 중요한요인으로 작용한다. 소화되는 속도의 차이에 따라서,빠르게 소화되는 RDS(rapidly digested starch), 천천히 소화되는 SDS(slowly digested starch),그리고 소화에 안전화 RS(resistsnt starch)로 나눈다. 이에 RDS는 소화가 빨리 되므로 환자식, 노인식,이유식등 소화 기능이 떨어지는 경우에

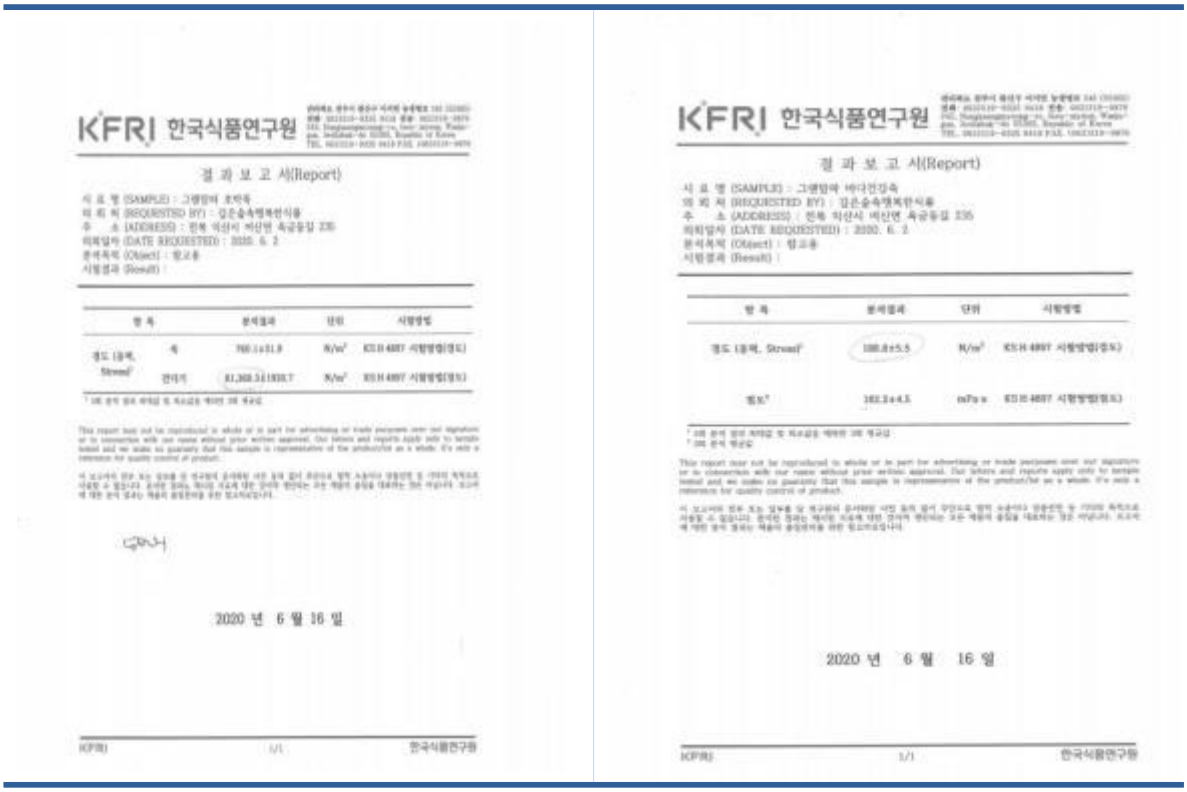
바람직 한다. 알파화미를 이용한 죽의 전분 소화율이 높은데 이는 압출성형 과정중 고압 및 고열에 의한 분자 파괴 작용에 따라 저분자화합물의 생성의 가속화로 나타난 결과로 해석된다. 이러한 결과를 근거로, 일반 쌀보다는 팽화알파미분을 활용하면 전분 소화율이 높은 죽을 제조할수 있다.

2-2. 고령친화식품 품질기준 확립을 위한 알파화미 연구

구분	1단계 치아섭취	2단계(잇몸섭취)	3단계 (혀로 섭취)
씹는 힘의 기준	딱딱한것과 큰 것은 조금 먹기 힘들다	딱딱한것도 큰 것은 먹기 힘들다	작고부드러우면 먹을 수 있다
삼키는 힘의 기준	평범하게 삼킨다.	종류에 따라 삼키기 힘든 것이 있다	물과 차가 삼키기 힘든 것이 있다
조리예	부드러운밥 	진밥 	죽
자사 실험	성형불가능	밥알의 형태가 나타남 	밥알의 형태가없음

가. 고령친화식품 단계구분을 위한 경도 실험 1차 실시

시료명	항목	분석결과	단위	품질기준
단호박죽	경도	760.1±31.9	N/m^2	3단계
바다건강죽	경도	188.8±5.5	N/m^2	3단계
	점도	182.2±4.5	mPa・s	3단계기준 미달


KFRI 한국식품연구원

결 과 보 고 서(Report)

2020 년 6 월 16 일

1차 실험결과로 경도는 3단계 (혀로 섭취하는) 기준에 적합, 3단계 기준에 적합한 점도구현을 위한 배합,팝핑 공정이 필요한것으로 확인되었음.

1) 성형 방법(압착/압출)에 따른 호화미의 특성 평가

① 점도 실험진행

② **Extruder호화미의 경우,** 210℃, 220℃, 230℃ 온도별 파핑을 하였으며 230℃에서 제조된 결과물이 관능적 평가가 우수하였다.

③ popping호화미의 경우 90℃, 110℃, 120℃ 온도별 성형을 통해 제조 하였으며, 호화미의 식감을 비교하기 위해 경도, 질감, 응집성, 점성을 비교 테스트 하였다.

POPPING 공정물 텍스처 측정 및 결과

측정장치	TA-XT2 (Stabile micro system Ltd, UK
Method	return to start
Probe type	A/BEd-35
Test speed	1.0 mm/s
모드	distance
거리	30.00 mm

Sample	경도(g)	질김(g·sec)	응집성(g·sec)	점성(g·sec)
90℃	428.23±12.96	10347.4±308.2	-805.3±25.3	-1757.3±10.6
110℃	317.12±18.27	7215.2±498.4	-590.7±15.0	-1300.8±16.1
120℃	167.54±2.45	3726.1±225.3	-311.3±19.4	-690.2±41.0

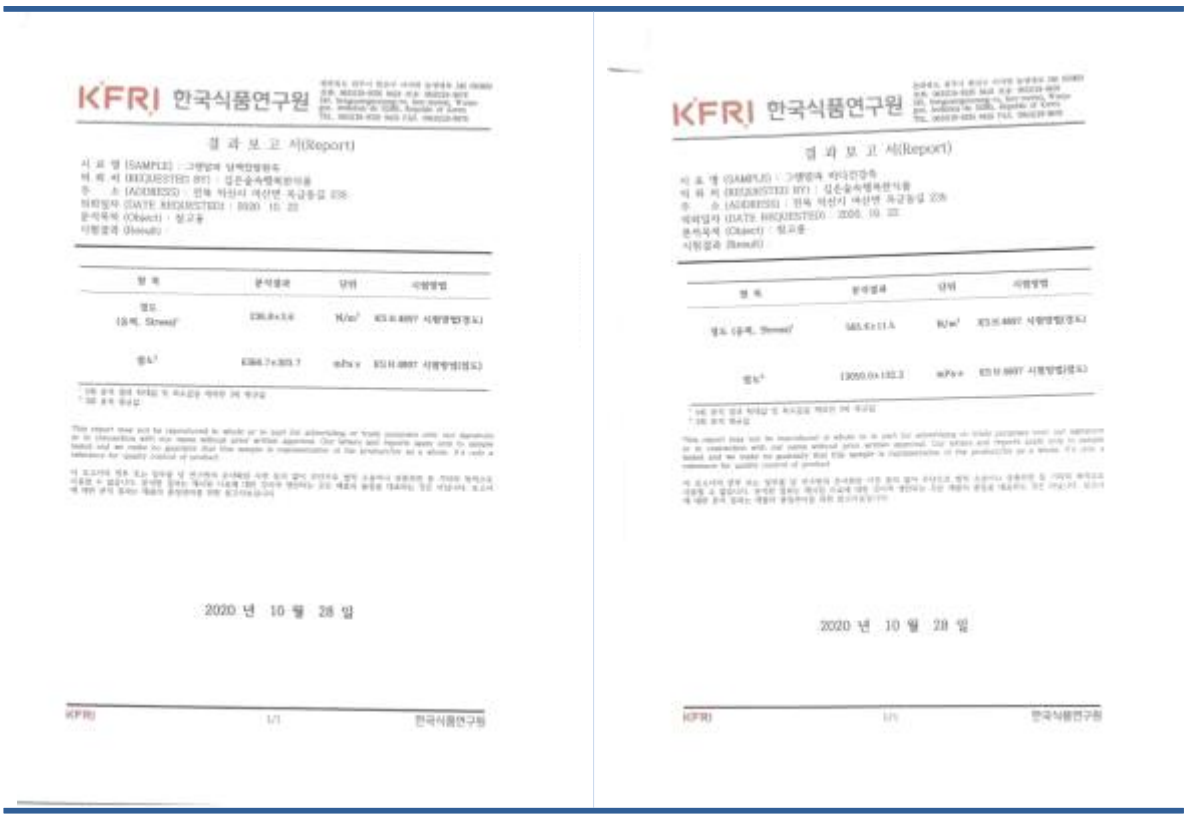
④ 붕해도 실험

popping으로 제조된 공정물 1종과 **Extruder**로 제조된 파핑 공정물 2종(6mm, 3 mm), 총 3종을 선정하여 상온에서 붕해속도를 비교하였으며, 붕해속도 비교 실험은 상온에서 진행되었고, 온수(60℃, 100 ml)에 파핑 공정물 20 g씩 넣고, 마그네틱 바를 이용하여 일정한 속도로 교반하면서 일정 시간 마다 녹는 형태를 관찰하였다.

경과시간	popping	Extruder(6 mm)	Extruder(3 mm)
0분			
1분			
3분			

나. **Extruder** 알파화미를 이용한 경도 ·점도 실험 2차 실시

시료명	항목	분석결과	단위	품질기준
바다건강죽	경도	565.6±11.5	N/m^2	3단계
	점도	13050.0±132.3	mPa · s	3단계
담백찹쌀흰죽	경도	236.8±3.6	N/m^2	3단계
	점도	6366.7±303.7	mPa · s	3단계


KFRI 한국식품연구원

결 과 보 고 서(Report)

2020 년 10 월 28 일

KFRI 한국식품연구원

결 과 보 고 서(Report)

2020 년 10 월 28 일

모두 연구 실험결과, POPPING에서 생산된 알파화미의 경우 점성이 낮아 점도 기준에 부합하지 못하여, Extruder에서 생산된 공정물을 분쇄한 호화미를 적용하기로 결정하였다.

다. 분쇄 가공적성 평가

Extruder 공정물의 분쇄를 위해 1차분쇄기와 일정한 MESH로 분쇄가 가능한 파워밀 2대를 활용하였다.

2-3. 고령친화식품 품질기준에 적합한 영양성분을 함유한 배합비 연구

영양성분검사	단백질	6 g/100 g 이상
	비타민 A	75 μg RAE/100 g 이상
	비타민 C	10 mg/100 g 이상
	비타민 D	1.5 μg/100 g 이상
	리보플라빈	0.15 mg/100 g 이상
	나이아신	1.6 mg NE/100 g 이상
	칼슘	80 mg/100 g 이상
	칼륨	0.35 g/100 g 이상
	식이섬유	2.5 g/100 g 이상

3개의 영양성분 충족

가) 1차 배합비

고령친화식품 품질기준 충족한 부형제 추가를 위한 BASE 알파화미 성분검사 진행

sample 1		
원료	함량	
백미	40%	
도담쌀	40%	

검사항목	100g기준	결과		
열량		388.93		
탄수화물		83.04		
식이섬유		3.74	2.5 g/100 g 이상	
당류		1.60		
단백질		8.03	6 g/100 g 이상	
VitminD		불검출	1.5 μg/100 g 이상	
칼슘		204.67	80 mg/100 g 이상	
철		불검출		
칼륨		251.68	0.35 g/100 g 이상	

나) 부형제를 추가한 2차 배합비

sample 2		
원료	함량	
백미	48%	
도담쌀	48%	
대두단백	2%	
칼슘분말	2%	

검사항목	100g기준	결과	
열량		391.42	
탄수화물		83.41	
식이섬유		2.84	2.5 g/100 g 이상
당류		1.04	
단백질		8.53	6 g/100 g 이상
VitminD		불검출	1.5 μg/100 g 이상
칼슘		524.8	80 mg/100 g 이상
철		불검출	
칼륨		251.66	0.35 g/100 g 이상

본 연구에서 부형제를 추가한 분쇄된 Extruder호화미를 호화미로 정의하였고, 이후 고령친화식품 base원료로 사용 하였다.

가. Extruder호화미 활용 바다건강죽 개발

1) 바다 건강죽 배합비 확립

노인에게 부족하기 쉬운 영양소로 비타민 A는 눈 건강에 중요한 영양소다. 김 ·파래 등 해조류에 많이 들어 있다.

파래 분말은 1~3% 배합비를 설정하였으며, 파래분말 1%이상 첨가시 죽 색이 진한 녹색이되어 1%로 설정하고, 김은 파래의 맛과 향을 어울림을위해 1%로 설정하였다.

바다건강죽 배합표

원료명	A	B	C	D
도담쌀호화미	84	89	86	88
파래분말	3	1	2	3
김분말	3	1	2	2
대두단백	2	2	2	2
칼슘분말	2	2	2	2
파분태	2	1	2	1
당근분태	2	1	2	1
행복한식품베이스 분말	2	3	2	1
합계	100	100	100	100

호화미 → 김 ·파래 분말등 원료 배합 →최종제품

2) 바다건강죽 제조공정 확립

호화미 활용 바다건강죽 제조공정은 도담쌀을 110 ± 10 ℃ 에서 extruder생산후 분쇄조건에 따라 분쇄를 하고 개량 된 김분말, 파래분말과 혼합하여 PP 포장지에 포장 한후 금속검출기를 통고하여 최종 포장하였다.

공정명	제조방법 설명
입고·보관	HACCP기준서에 맞쳐 정상제품만 입고·보관한다.
▼	
파핑	도담쌀을 110 ± 10℃로 파핑한다
▼	
분쇄	파핑 공정물은 분쇄기로 분쇄한다
▼	
혼합	호화미와 개량한 김분말,파래분말등을 혼합한다.
▼	
포장·금속검출기	포장 후 금속검출기를 통과한다.

발급번호 : 0 1W9-69UR-CDZ5-SVFC-ZX69

원재료명 또는 성분명 및 배합비율		
No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	쌀 [도담쌀]	89%
2	복합조미식품 [행복한식품베이스분말-3]	3%
3	ㄴ감자전분	
4	ㄴ포도당	
5	ㄴ엑스트린	
6	ㄴ탈지분유	
7	ㄴ식물성크림	
8	파분태	1%
9	당근분태	1%
10	참김분말 [김분말]	1%
11	파래분말	1%
12	대두단백	2%
13	칼슘혼합제제	2%

용도용법	적당량 따뜻한 물에 섞어 음용, 간식
보관방법 및 포장재질	실온 보관 폴리에틸렌

본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며 식품안전정보포털(http://www.foodsafetykorea.go.kr/) 홈페이지에서 확인할 수 있습니다.

나. Extruder호화미 활용 담백찹쌀흰죽 개발

1) 담백찹쌀흰죽 배합비 확립

찹쌀은 성질이 따뜻하고 달며 소화가 잘되어 속이 차고 소화기능이 약한 사람이나 노인에게 좋다 찹쌀의 주성분인 전분은 주로 아밀로펙틴 구조로 되어 있어 멥쌀보다 소화가 잘되며 속을 데워주는 효과가 있다.

담백찹쌀흰죽

원료명	%
찹쌀호화미	40
대두단백	2
칼슘분말	2
7분도정호화미	56
합계	100%

호화미 → 부형제 분말 배합 →최종제품

발급번호 : 11M9-79FR-U005-HVPC-40N9

원재료명 또는 성분명 및 배합비율		
No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	찹쌀	40%
2	대두단백	2%
3	칼슘혼합제 [칼슘분말]	2%
4	쌀	56%

용도용법	적당량 따뜻한 물에 섞어 음용, 간식
보관방법 및 포장재질	실온 보관 폴리에틸렌

다. Extruder호화미 활용 단호박죽 개발

1) 단호박죽 배합비 확립

단호박은 베타카로틴이 풍부한데 베타카로틴은 항산화 물질인 카르노이드의 일종으로 세포손상을 방지하고 심혈관질환인자를 감소시키는 효능이 있는 것으로 알려져 있다.

단호박죽

원료명	%
쌀	86
단호박분말	5
바나나농축분말	2
칼슘분말	2
설탕	3
대두단백	2
합계	100%

호화미 → 단호박 및 부형제 분말 배합 →최종제품

발급번호 : Ø1M9-89HR-4D15-VV4C-HP4I

원재료명 또는 성분명 및 배합비율		
No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	쌀	86%
2	서양호박 [단호박 분말]	5%
3	바나나농축분말	2%
4	설탕	3%
5	대두단백	2%
6	칼슘혼합제 [칼슘분말]	2%

용도용법	적당량 따뜻한 물에 섞어 음용, 간식
보관방법 및 포장재질	실온 보관 폴리에틸렌

라. Extruder호화미 활용 검은곡물죽 개발

1) 검은곡물죽 배합비 확립

검은곡물죽

원료명	%
쌀	86
찹쌀	30
흑미	5
보리	3
귀리	3
수수	3
검정콩	2
대두단백	2
칼슘분말	2
합계	100

곡물배합 → 호화미→부형제 분말 배합 →최종제품

발급번호 : Ø1T9-T9IR-YD05-7V0C-ZH5V

원재료명 또는 성분명 및 배합비율		
No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	쌀	50%
2	찹쌀	30%
3	흑미	5%
4	보리	3%
5	귀리	3%
6	수수	3%
7	검정콩 [콩]	2%
8	대두단백	2%
9	칼슘혼합제제	2%

용도용법	적당량 따뜻한 물에 섞어 음용, 간식
보관방법 및 포장재질	실온 보관 폴리에틸렌

마. Extruder호화미 활용 버섯죽 개발

1) 버섯죽 배합비 확립

'에르고'성분이 풍부한 버섯은 뇌 건강에 좋은 식품으로 알려져 있다. .

버섯죽 배합표

원료명	%
도담쌀	88
당근분태	3
파분태	1
행복한식품베이스분말 -2	2
버섯분말	2
대두단백	2
칼슘분말	2
합계	100

호화미 → 부형제 분말 배합 →최종제품

발급번호 : Ø1T9-U8MR-W005-8V6C-V14U

원재료명 또는 성분명 및 배합비율		
No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	쌀 [도담쌀]	88%
2	당근분태	3%
3	파분태	1%
4	복합조미식품 [행복한식품베이스분말 -2]	2%
5	ㄴ감자전분	100%
6	ㄴ식물성크림	
7	ㄴ포도당	
8	ㄴ탈지분유	
9	ㄴ엑스트린	
10	버섯가공식품 [버섯분말]	2%
11	대두단백	2%
12	칼슘혼합제제	2%

용도용법	적당량 따뜻한 물에 섞어 음용, 간식
보관방법 및 포장재질	실온 보관 폴리에틸렌

2-4) 유통기한 설정

유통기한 실험에 사용한 제품은 PE로 포장된 "바다건강죽" 제품이며, 15℃, 25℃, 35℃인큐베이터에 90일간 저장시켜면서 실험주기는 저장기간 중 6회 이상되 되도록 15일 간격으로 실험을 수행하였다.

구분	실험방법
저장온도	15℃,25℃,35℃
저장기간	90일
실험주기	15일,6회
실험반복수	3회

1) 각 품질 지표의 함량 변화 분석

Table 1.1 일반세균 품질 변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0	$1.35X\ 10^2$		
15	$5.50x\ 10^1$	$4.00x\ 10^1$	$2.55x\ 10^1$
30	$9.50x\ 10^1$	$3.50x\ 10^1$	$4.00x\ 10^1$
45	$1.15x\ 10^1$	$7.50x\ 10^1$	$4.00x\ 10^1$
60	$6.50x\ 10^1$	$5.00x\ 10^1$	$3.00x\ 10^1$
75	$3.20x\ 10^1$	$4.50x\ 10^1$	$7.00x\ 10^1$
90	$4.40x\ 10^1$	$6.00x\ 10^1$	$3.50x\ 10^1$

Table 1.2 대장균 품질 변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0	불검출		
15	불검출	불검출	불검출
30	불검출	불검출	불검출
45	불검출	불검출	불검출
60	불검출	불검출	불검출
75	불검출	불검출	불검출
90	불검출	불검출	불검출

Table 1.3 살모넬라 품질 변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0	불검출		
15	불검출	불검출	불검출
30	불검출	불검출	불검출
45	불검출	불검출	불검출
60	불검출	불검출	불검출
75	불검출	불검출	불검출
90	불검출	불검출	불검출

Table 1.4 황색포도상구균 품질 변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0	불검출		
15	불검출	불검출	불검출
30	불검출	불검출	불검출
45	불검출	불검출	불검출
60	불검출	불검출	불검출
75	불검출	불검출	불검출
90	불검출	불검출	불검출

Table 1.5 관능검사 품질변화

저장기간(일)	15℃	25℃	35℃
0	5.00		
15	5.00	5.00	5.00
30	4.88	4.75	4.82
45	4.82	4.55	4.52
60	4.72	4.41	4.30
75	4.59	4.34	4.38
90	4.42	4.25	4.21

2) 품질지표별 반응속도 상수의 산출

식품의 품질 변화에 대한 화학반응식은 시간과 속도 상수로서 표현되는 다음 식을 기초로한다. 유통기한실험에서 얻은 결과는 저장기간에 따른 변화로서 이 결과로 품질 손상의 반응속도를 얻게 된다.

Table 2.1 일반세균 반응속도 상수

반응차수	온도(℃)	Slope(K)	Intercept(AO)	R^2
0	15	-0.8595	115.3929	0.5085
	25	-0.4762	84.2857	0.2000
	35	-1.6190	159.2857	0.4010
1	15	-0.0122	4.7678	0.5318
	25	-0.0044	4.2372	0.0962
	35	-0.0165	4.8888	0.4440

Table 2.2 관능검사 반응속도 상수

반응차수	온도(℃)	Slope(K)	Intercept(AO)	R^2
0	15	-0.0065	5.0671	0.9519
	25	-0.0093	5.0332	0.9583
	35	-0.0098	5.0468	0.9158
1	15	-0.0014	1.6242	0.9494
	25	-0.0020	1.6178	0.9632
	35	-0.0021	1.6206	0.9172

3) 품질지표별 유통기한 산출

품질지표별 품질한계 규격값을 기준으로 한계값에 이르기 바로직전 실험일을 한계일로 정하고, 여러 가지 품질지표 중에서 가장 먼저 한계일에 도달한 품질 지표를 그 제품의 유통기한 기준으로 설정하였다.

Table 4.1 일반 세균 유통기한 산출

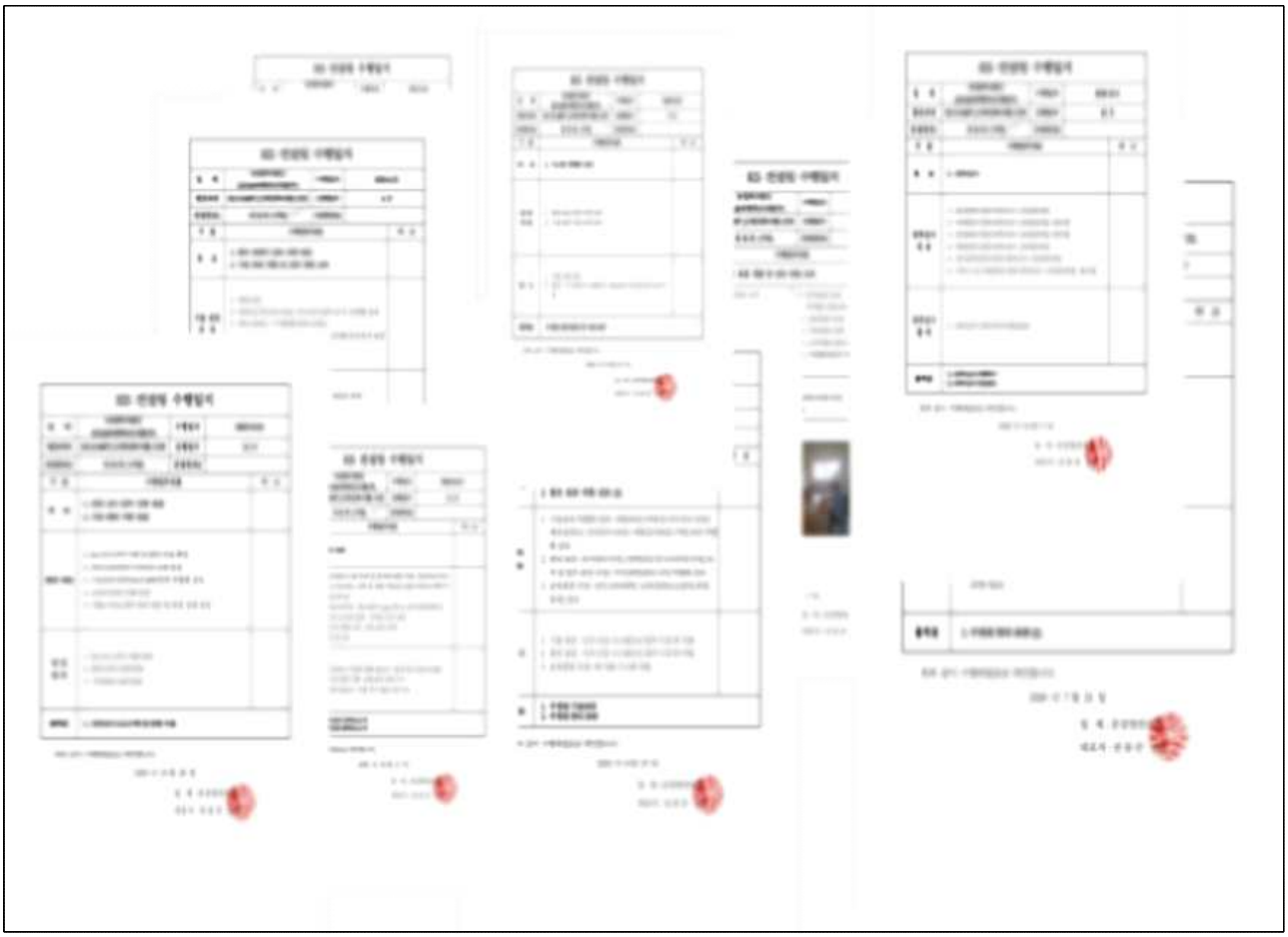
차수	최초함량-품질규격	연간변화속도상수	유통기한(일)	유통기한(개월)
0	-99865.000	430.81	84610.59	2781.72
1	-6.6077	4.01	601.49	19.77

Table 4.2 관능검사 유통기한 산출

차수	최초함량-품질규격	연간변화속도상수	유통기한(일)	유통기한(개월)
0	3.0000	3.78	290.02	9.53
1	1.9163	0.82	407.44	13.40

2-5) 고령친화식품 인증 필수 선행조건 KS 인증을 위한 과제수행

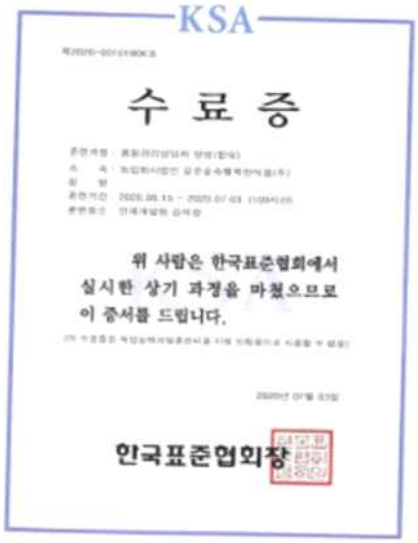
가. 식품제조 회사가 KS인증을 획득하는 경우가 드물어 컨설팅 진행



[총 13회 컨설팅 진행]

나. KS 인증 준비절차 : 품질관리 담당자 확보

1) 품질관리 담당자 양성 교육 진행 : 2020.06.15.~2020.07.03.일 15일 교육 후 자격시험



KSA

수 료 증

위 사람은 한국표준협회에서
실시한 상기 과정을 마쳤으므로
이 증서를 드립니다.

한국표준협회장

식품연 제 2020 - 043 호

제 품 인 증 서

1. 제 조 업 체 명: ㈜깊은숲속행복한식품
2. 대 표 자 명: 정 문 주
3. 공 장 소 재 지: 전라북도 익산시 여산면 옥금동길 235
4. 인 증 제 품:
   가. 표 준 명: 고령친화식품
   나. 표 준 번 호: KS H 4897
   다. 종류 · 등급 · 호칭: 3단계 / -,
   그랜맘파 담백찹쌀 흰죽, 그랜맘파 검은곡물죽
5. 최초인증일(유효기한): 2020.12.07.(2023.12.06.)

「산업표준화법」 제17조제1항에 따른 인증심사를 한 결과 한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은법 시행규칙 제10조제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

(붙임 : 인증부대조건 및 제품인증을 받은 자의 유의사항 각 1부)

2020년 12월 07일

한국식품연구원장

2-5). 호화미를 이용한 죽 조성물에 관한 특허 출원

관 인 생 략

출 원 번 호 통 지 서

출 원 일 자	2020.12.08
특 기 사 항	심사청구(무) 공개신청(무)
출 원 번 호	10-2020-0170843 (접수번호 1-1-2020-1331705-51) (DAS접근코드 6370)
출원인 명칭	농업회사법인 깊은숲속행복한 식품(주)(1-2015-000174-6)
대리인 성명	안창우(9-2009-001021-2)
발명자 성명	정문주
발명의 명칭	콜로이드 입자형 팽화 현미를 포함하는 유동성이 개선된 죽 석죽 조성물

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 > 인원서식다운로드 > 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 미공개상태

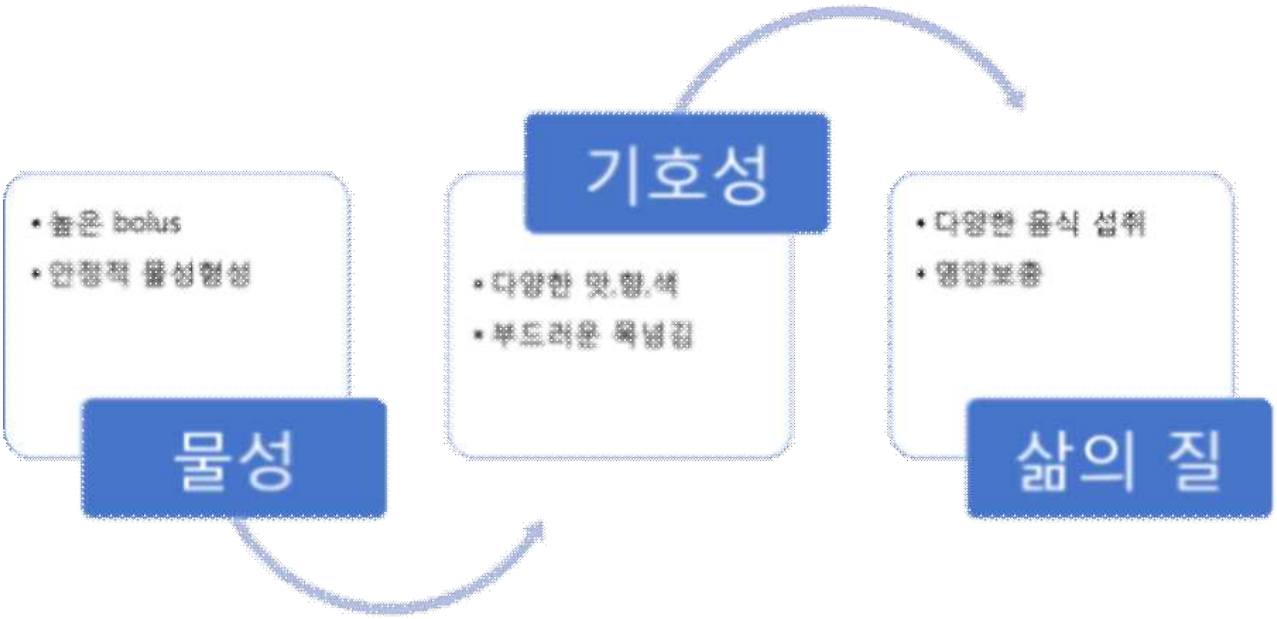
2-6) 사업화성과 및 매출실적

1) 사업화성과 및 매출실적

(1) 기술적 성과

■ 2011년도 식품의약품안전청 연구보고서(노인대상 식품안전 ·영양관리 방안연구 ·곽동경)에서 실시한 노인대상 식품의 실태를 위한 총 490명의 노인을 대상으로 하는 설문조사에서 주식류에 대한 선호도가 죽류>밥류>떡류>면류>빵류 등의 순으로 나타나 한국 노인들의 주식류중 죽류에 대한 제품 개발을 가장 필요로 하는 것으로 나타났다.

■ 삼킴장애르르 갖고 있는 노인층을 위한 3단계 식품은 노인의 탈수 방지, 영양공급,흡인성 폐렴방지와 같은 치료효과뿐만 아니라, 식품의유변화적 특성 연구가 식품이 폐에 들어가지 않고 안전하게 소화기관으로 전달되는 만드는 데 필요한 매우 중요한기술로 여겨지고 있다.



---> 따라서, 본 연구에서는 고령친화식품 3단계 인증을 받는 곡물죽 5종 개발은 조직감 특성에서 끈적임은 유변학적 매개변수의 유동성지수(n)와 관계가 있으며, bolus형성 또한 삼킴에 중요한 요소인데, 이는 제품의 점탄성 특성과 상관 관계가 있다. 그러나 국내에서 삼킴 장애를 갖고 있는 노인용 3단계 제품은 거의 없는 상황으로 고령친화식품으로서의 점도와 경도 품질 기준에 규합되는 기술적 성과로 평가된다.

----> 본 연구를 통한 개발된 기술의 선행 특허를 검토한 결과, 범용적인 호화미를 활용한 제품은 선행 특허가 다수 존재하였다. 선행특허들의 기술 요소와 청구항을 분석하였으며, 과립형분쇄기술을 차별화하여 권리화 할수 있도록 제안하였다.

(2)경제적 성과

항목	세부항목			성 과
사업화 성과	매출액	개발제품	개발후 현재까지	2,100,000원
			향후 3년간 매출	5억원
	시장 점유율	개발제품	개발후 현재까지	국내 :0 % 국외 : 0 %
			향후 3년간 매출	국내 : 2 % 국외 :0.2 %
	상품화	개발후 현재까지 제품		5개
		향후 3년간 관련 개발 제품		10개

■ 사업화 계획 및 매출 실적

양반죽,본죽 프랜차이즈사업과 경쟁하지 않는 새로운 시장인 노인 요양원, 요양병원에 단체 급식용 프리믹스 죽 제품으로 공급하고자 한다.

▶ 2019년 기준으로 국내 요양병원 입원 환자는 39만3916명이고, 요양원에는 지내는 인원은 26만 6325명에 달한다.

: 취식비율: 밥 75% VS 죽 25%

요양원에서 공급하는 죽제품은 매일 먹는 급식 제품으로 저작, 연하,소화기능을 고려한 물성조절이 전제 되어서 고령친화식품에 맞는 제품으로 판매되어야한다.

항 목	세부 항목		성 과		
사업화 계획	사업화 소요기간(년)		3년		
	소요예산(백만원)		80		
	예상 매출규모		현재까지	3년후	5년후
			2,100,000	5억원	10억원
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년후	5년후
		국내	0	2	10
		국외	0	0.2	0.5
	향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획		점도증진 소재를 첨가한 삼킴장애를 갖고 있는 노인들의 기능성 식품 개발 고령친화식품 1단계, 2단계 상품 개발		
수출 계획	프랑스에서는 노년층을 대상으로 하는 실버 식품산업에 대한 마케팅이 매우 활발하다. 노인의 영양실조를 방지하기 위한 다양한 상품이 개발되는 추세다. 독일은 이미 1980년대부터 고령친화식품이 구매 가능한 형태로 판매되기 시작했다. 식품 산업을 통해 냉동식품형태의 완전조리급식이나 전처리 및 반조리된 식재료가 보급됐다. 특히 이들은 이용해 지역사회 중심으로 장기요양시설 급식이나 재가노인 이동급식 문제를 적극적으로 해결해오고 있는게 특징이다.				

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td colspan="4">중국에서도노인 식품시장에 대한 관심이 높다. 판매중인 노인식품은 물에 타먹는 분말형태의 제품이 주를 이루는 가운데 두유,참깨죽등 기타 분말제품과 함께 팔기도 한다.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">중국,미국,유럽
(단위: 억원)</td><td>현재</td><td>3년후</td><td>5년후</td></tr>
<tr><td>0</td><td>2억</td><td>5억원</td></tr>
</table>

제 3장 사업목표 달성도 및 관련 분야 기여도

3-1. 최종 사업 목표

	정량적 목표
고령친화식품 5종 개발	KS H 4897 인증
	품목제조보고서 5종
	경도시험성적서
	점도시험성적서
	영양성분검사 5종
	대장균검사
	특허출원
	유통기한 실험

3-2. 목표 달성 여부

	구분	내용
계획	최종 목표	KS H 4897 인증 도담쌀 BASE로 고령자용 제품개발
		시제품 제작 3종

세부 계획 목표	고령친화식품 인증	실적	인증 획득
	시제품 제작 5종 개발		5종개발완료
	경도 시험 성적서		성적서완료
	점도 시험성적서		성적서완료
	영양성분검사 5종		검사 완료
	대장균 검사		대장균검사 완료
	특허출원		출원완료
	유통기한 실험		기존 데이터 활용
	매출액		2,100,000원,
	고용창출		1명

3-3. 후속 연구의 필요성

1) 본 과제를 통해 개발한 고령친화식품의 경우 실제적인 노인을 대상으로 관능검사와 함께 소비자의 반응을 상품에 반영하는 단계 필요
2) 전분의 겔화과정을 특성 분석 필요
3) 개발된 4종제품의 디자인 시각화 필요

3-4. 연구결과의 활용 계획 등

당사에 개발한 고령친화식품 5종종류는 고령화 사회에 접어드는 시기에 노인에게 적합한 제품으로 국내요양원 및 요양 병원등의 단체 급식 시장을 목표대상으로 하고, 향후 5년간 단계적 성장을 목표로 년 매출을 신장을 계획하고 있다.

물만 첨가하여 죽 조리가 가능한 맛,건강기능,편리성,착한 가격등 의 뛰어난 특장점을 기반으로 단체 급식시장에 공급하고자한다.

고령친화식품인증

인증번 제 2020 - 043 호

제 품 인 증 서

1. 제 조 업 체 명: (주)김은숙속병목한식품
2. 대 표 자 명: 김 은 숙
3. 공 장 소 재 지: 전라북도 익산시 여산면 옥금동길 235
4. 인 증 제 품:
   가. 표 준 명: 고령친화식품
   나. 표 준 번 호: KS H 4897
   다. 종류 · 등급 · 호칭: 3단계 / -,
   그렇압과 당제찹쌀 찰죽, 그렇압과 검은콩찰죽
5. 최초인증일(유효기한): 2020.12.07.(2023.12.06.)

「산업표준화법」 제17조제1항에 따른 인증심사를 한 결과 한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은법 시행규칙 제10조제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

(유의 : 인증서재교전 및 배증인증을 받은 자의 유의사항 각 1부)

2020년 12월 07일

한국식품연구원장

제품개발완료 1종

식품(식품첨가물) 품목제조보고서

전라북도 익산시장 귀하

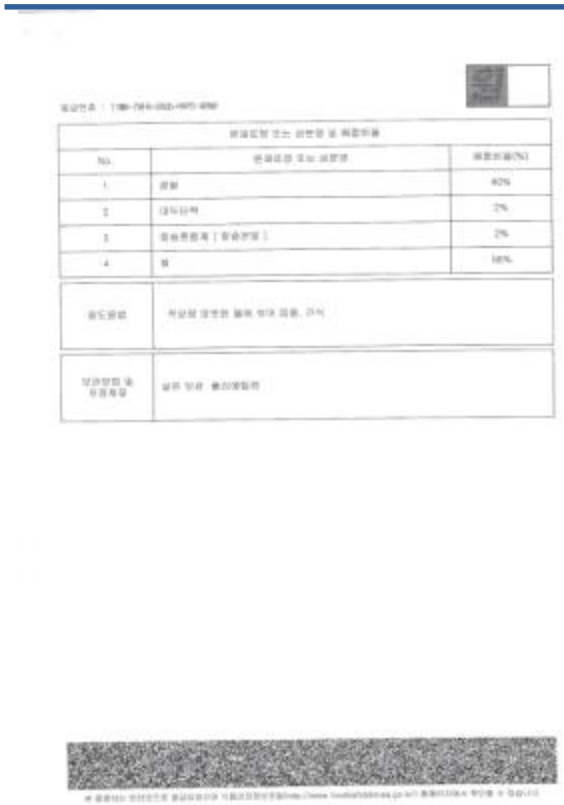
제품개발완료2종

No.	원재료명 또는 성분명 및 배합비율	배합비율(%)
1	물 [도담물]	50%
2	당근분태	9%
3	파분태	1%
4	백합조미식품 [백합조미식품배합니스분말 - 2]	2%
5	식물유전분	100%
6	수이물전분	
7	나물전분	
8	나물유전분	
9	나물소전분	
10	대보기공식품 [쌀전분분말]	3%
11	대두단백	7%
12	물품종합제품	2%

용도용법	적당량 조리한 물에 10분 담궈, 건져
무른방법 및 조리방법	삶아 무른 물만해물

전라북도 익산시장 귀하

제품개발완료 3종



제품개발완료3종

제품개발완료4종

제품개발완료5종

No	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	물	88%
2	사탕[수입산 분말]	5%
3	바나나농축분말	2%
4	설탕	3%
5	대두단백	2%
6	합성향료[유]	2%

용도용법	적당량 타먹은 물에 섞어 음용, 간식
보관방법 및 유의사항	실온 보관 물과 혼합

식품(식품첨가물) 품목제조보고서

식품의 종류	특수조리식품	영업등록번호	03090457187
제품명	그린바나나 유산균음료		
제품유형	유산균음료류 12개월		
품질유지기한			
주요원료 및 배합비율	직접입력 기재		
용도 및 용법	직접입력 기재		
작성방법 및 보관방법	직접입력 기재		
포장재질 및 포장단위	플렉소용, 기타		
공정	멸균		
첨가되는 특성	■ 고열량 · 저열량 식품 해당 여부 [ ]예 [ ]아니오 [O]해당 없음 ■ 한 회 이내를 섭취하실 것과 유사 취급하는 식품 해당 여부 [ ]예 [O]아니오 ■ 실온 · 냉온 제품의 해당 여부 [O]아님 [ ]냉온 [ ]냉장		
기타			

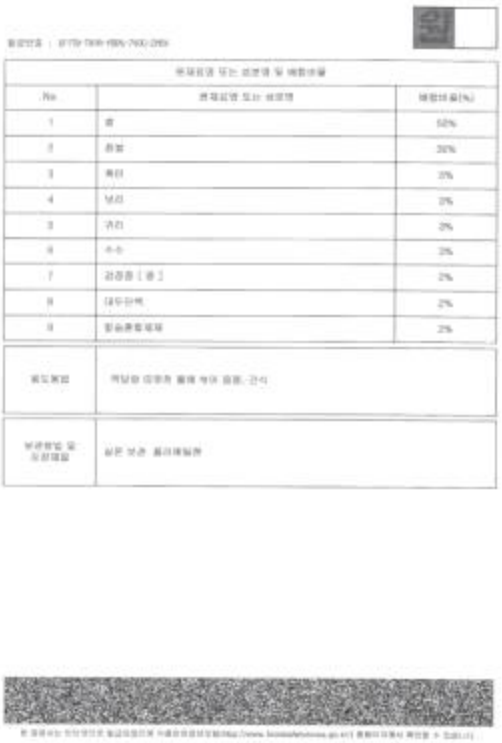
'식품위생법', 제37조제5항 및 같은 법 시행규칙 제35조제1항에 따라 식품(식품첨가물) 품목제조 사항을 보고합니다.

2020년 06월 12일

보고인 김은주

전라북도 익산시장 귀하

품목보고번호	03090457187-019				
처리부서	축산진흥과 축산과	처리자성명	최수미	처리일자	2020년 06월 12일



No	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	물	50%
2	분말	30%
3	복리	5%
4	보리	5%
5	귀리	2%
6	수수	2%
7	감귤즙[분]	2%
8	대두단백	2%
9	합성향료제제	2%

용도용법	적당량 타먹은 물에 섞어 음용, 간식
보관방법 및 유의사항	실온 보관 물과 혼합

경도 시험성적서	점도 시험성적서

KFRI 한국식품연구원

결 과 보 고 서(Report)

항 목	분석결과	단위	시험방법
경도 (강력, Strength)*	236.8±5.6	N/m²	KS H 6897 시험방법(경도)
점도*	3366.7±383.7	mPa·s	KS H 6897 시험방법(점도)

2020 년 10 월 28 일

KFRI 한국식품연구원

결 과 보 고 서(Report)

항 목	분석결과	단위	시험방법
경도 (강력, Strength)*	965.6±11.5	N/m²	KS H 6897 시험방법(경도)
점도*	13000.0±150.3	mPa·s	KS H 6897 시험방법(점도)

2020 년 10 월 28 일

영양성분검사 1종

시험 · 검사성적서

휴먼바이오 식품분석연구원

시험 · 검사 항목 및 결과

시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	단서조항	비고
열량(kcal/100g)	기준없음	380.18	기기실험확인		
단백질(g/100g)	기준없음	9.48	기기실험확인		
탄수화물(g/100g)	기준없음	82.04	기기실험확인		
당류(g/100g)	기준없음	3.70	기기실험확인		
지방(g/100g)	기준없음	3.28	기기실험확인		
포화지방(g/100g)	기준없음	0.74	기기실험확인		
트랜스지방(g/100g)	기준없음	0.02	기기실험확인		
콜레스테롤	기준없음	불검출	기기실험확인		
나트륨(mg/100g)	기준없음	96.71	기기실험확인		
아미산(mg/100g)	기준없음	3.47	기기실험확인		
칼슘(mg/100g)	기준없음	409.90	기기실험확인		

영양성분검사 2종

시험 · 검사성적서

휴먼바이오 식품분석연구원

시험 · 검사 항목 및 결과

시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	단서조항	비고
열량(kcal/100g)	기준없음	381.42	기기실험확인		
단백질(g/100g)	기준없음	8.93	기기실험확인		
탄수화물(g/100g)	기준없음	83.41	기기실험확인		
당류(g/100g)	기준없음	3.04	기기실험확인		
지방(g/100g)	기준없음	3.29	기기실험확인		
포화지방(g/100g)	기준없음	0.71	기기실험확인		
트랜스지방(g/100g)	기준없음	0.01	기기실험확인		
콜레스테롤	기준없음	불검출	기기실험확인		
나트륨(mg/100g)	기준없음	27.20	기기실험확인		
아미산(mg/100g)	기준없음	2.84	기기실험확인		
칼슘(mg/100g)	기준없음	31.04	기기실험확인		

영양성분검사 3종

시험 · 검사성적서

휴먼바이오 식품분석연구원

시험 · 검사 항목 및 결과

시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	단서조항	비고
열량(kcal/100g)	기준없음	383.44	기기실험확인		
단백질(g/100g)	기준없음	9.71	기기실험확인		
탄수화물(g/100g)	기준없음	83.39	기기실험확인		
당류(g/100g)	기준없음	2.23	기기실험확인		
지방(g/100g)	기준없음	3.11	기기실험확인		
포화지방(g/100g)	기준없음	0.79	기기실험확인		
트랜스지방(g/100g)	기준없음	0.01	기기실험확인		
콜레스테롤	기준없음	불검출	기기실험확인		
나트륨(mg/100g)	기준없음	187.81	기기실험확인		
아미산(mg/100g)	기준없음	3.79	기기실험확인		
칼슘(mg/100g)	기준없음	908.07	기기실험확인		

영양성분검사 4종

시험 · 검사성적서

휴먼바이오 식품분석연구원

시험 · 검사 항목 및 결과

시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	단서조항	비고
열량(kcal/100g)	기준없음	377.42	기기실험확인		
단백질(g/100g)	기준없음	9.66	기기실험확인		
탄수화물(g/100g)	기준없음	81.59	기기실험확인		
당류(g/100g)	기준없음	3.01	기기실험확인		
지방(g/100g)	기준없음	3.93	기기실험확인		
포화지방(g/100g)	기준없음	0.84	기기실험확인		
트랜스지방(g/100g)	기준없음	0.00	기기실험확인		
콜레스테롤	기준없음	불검출	기기실험확인		
나트륨(mg/100g)	기준없음	66.06	기기실험확인		
아미산(mg/100g)	기준없음	2.04	기기실험확인		
칼슘(mg/100g)	기준없음	1176.09	기기실험확인		

영양성분검사 5종

시험 · 검사성적서

휴먼바이오 식품분석연구원

시험 · 검사 항목 및 결과

시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	인사호흡	비고
칼륨(mg/100g)	기준없음	394.84	분기실험확인		
인(mg/100g)	기준없음	8.55	분기실험확인		
탄수화물(g/100g)	기준없음	94.80	분기실험확인		
당류(g/100g)	기준없음	0.68	분기실험확인		
지방(g/100g)	기준없음	0.24	분기실험확인		
포화지방(g/100g)	기준없음	0.07	분기실험확인		
트랜스지방(g/100g)	기준없음	0.00	분기실험확인		
콜레스테롤	기준없음	불검출	분기실험확인		
나트륨(mg/100g)	기준없음	42.75	분기실험확인		
식이섬유(g/100g)	기준없음	3.08			
칼슘(mg/100g)	기준없음	552.38			

대장균검사 ①

시험 · 검사성적서

휴먼바이오 식품분석연구원

시험 · 검사 항목 및 결과

시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	인사호흡	비고
대장균(MPN/g)	기준없음	0	분기실험확인		

2020년10월22일

주식회사 휴먼바이오

대장균군검사②

시험 · 검사성적서

휴먼바이오 식품분석연구원

시험 · 검사 항목 및 결과

시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	인사호흡	비고
대장균군(MPN/g)	기준없음	0	분기실험확인		

2020년10월22일

주식회사 휴먼바이오

대장균검사③

시험 · 검사성적서

휴먼바이오 식품분석연구원

시험 · 검사 항목 및 결과

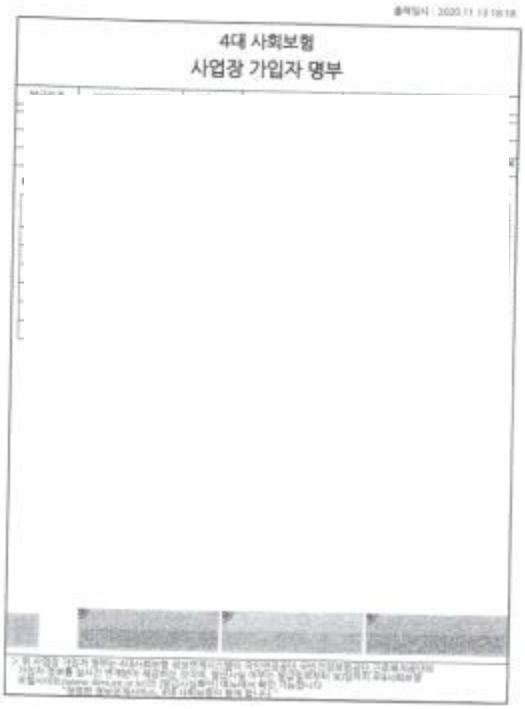
시험 · 검사 항목	시험 · 검사 기준	시험 · 검사 결과	판정	인사호흡	비고
대장균(MPN/g)	기준없음	0	분기실험확인		

2020년10월22일

주식회사 휴먼바이오

특허출원	매출액
발명신고용지서 Page 1 of 4 관인생략 **출원번호통지서** 출원일자 2020.12.08 특기사항 심사청구(무) 공개신청(무) 출원번호 10-2020-0170843 (접수번호 1-1-2020-1331705-51) (DAS접근코드 6370) 출원인 명칭 농업회사법인 김은숙속행복한 식품(주)(1-2015-000174-6) 대리인 성명 안창우(9-2009-001021-2) 발명자 성명 정문주 발명의 명칭 활로이드 입자형 평화 현미를 포함하는 유동성이 개선된 쌕쌕한 조성물 **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 등록료 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), 경정신고서)를 제출하여야 출원 이후의 각종 통지서를 정상적으로 받을 수 있습니다. ※ 특허로(patent.go.kr) 접속 > 민원서식다운로드 > 특허청 사항규격 별지 제1호 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 특허정보 > PCT/마드리드 ※ 우선권 인정기간 : 특허 실용신안은 12개월, 상표 디자인은 6개월 이내 ※ 외국특허상표청의 선출원을 기초로 우리나라에 우선권주장출원 시, 선출원이 미공개상태	전자세금계산서 승인번호 20201130-10000000-01581268 tps://www.hometax.go.kr/serp/clpreport.do 2020-12- 전자세금계산서 승인번호 20201130-10000000-01711142 tps://www.hometax.go.kr/serp/clpreport.do 2020-12-

고용창출



4대 사회보험

사업장 가입자 명부

[별첨 1]

연구개발보고서 초록

[별첨 1]**연구개발보고서 초록**

<table>
<tr><td rowspan="2">과 제 명</td><td colspan="5">(국문) 알파화곡물을 이용한 고령친화곡물죽 제품 개발</td></tr>
<tr><td colspan="5">(영문) Development of rice soup for Elderly food</td></tr>
<tr><td>주관연구기관</td><td colspan="2">(농)깊은숲속행복한식품</td><td rowspan="2">주 관 연 구
책 임 자</td><td colspan="2">(소속)깊은숲속행복한식품</td></tr>
<tr><td>참 여 기 업</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">(성명)정 문주</td></tr>
<tr><td rowspan="4">총연구개발비
(64,000천원)</td><td>계</td><td>64,000</td><td>총 연 구 기 간</td><td colspan="2">2019.11.01.~2020.10.31.(12개월)</td></tr>
<tr><td>정부출연
연구개발비</td><td>48,000</td><td rowspan="3">총 참 여
연 구 원 수</td><td>총 인 원</td><td>3</td></tr>
<tr><td>기업부담금</td><td>16,000</td><td>내부인원</td><td>3</td></tr>
<tr><td>연구기관부담금</td><td></td><td>외부인원</td><td></td></tr>
</table>

○ 연구개발 목표 및 성과

- 목표: 알파화 곡물을 이용한 고령친화인증 곡물죽 개발
- 성과
  - 고령친화 식품 인증 획득
  - 고령친화식품 5종 제품 개발
  - 특허출헌
  - 상품화를 통한 매출 실적

○ 연구내용 및 결과

- 고령친화식품 3단계 인증 제품개발 완료
- 3단계에 품질 기준에 적합한 호화미 개발 완료
- 3단계에 품질 기준에 적합한 영양성분 배합비 개발 완료

○ 연구성과 활용실적 및 계획

- 상품화 1종 제품완료로 매출 발생
- 개발완료된 4종 제품의 상품화 계획
- 노인요양보호시설 상품화로 판매 진행
- 유럽, 미국, 중국 수출용 제품으로 판매진행 및 현지화 제품으로 개발

[별첨 2]

자체평가의견서

1. 과제현황

		과제번호		119106-01	
사업구분	2019고부가가치식품기술 개발 사업				
연구분야				과제구분	단위
사 업 명	고부가가치식품기술개발 사업				주관
총괄과제	기재하지 않음			총괄책임자	기재하지 않음
과 제 명	알파화 곡물을 이용한 고령친화 곡물죽 제품개발			과제유형	(기초,응용,개발)
연구기관	(농)깊은숲속행복한식품(주)			연구책임자	정문주
연구기간 연 구 비 (천원)	연차	기간	정부	민간	계
	1차연도	2019.11.1.~2020.10.31	48,000	16,000	64,000
	2차연도				
	3차연도				
	4차연도				
	5차연도				
	계				
참여기업					
상 대 국			상대국연구기관		

2. 평가일 : 2020.12.14

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
깊은숲속행복한식품	대표이사	정문주

4. 평가자(연구책임자) 확인 :

본인은 평가대상 과제에 대한 연구결과에 대하여 객관적으로 기술하였으며, 공정하게 평가하였음을 확약하며, 본 자료가 전문가 및 전문기관 평가 시에 기초자료로 활용되기를 바랍니다.

확 약	

Ⅰ. 연구개발실적

※ 다음 각 평가항목에 따라 자체평가한 등급 및 실적을 간략하게 기술(200자 이내)

1. 연구개발결과의 우수성/창의성

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

고령친화식품인증 아주 우수 제품의 창의성은 보통

2. 연구개발결과의 파급효과

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

시장이 형성되는 단계로 B2B 시장으로 마케팅 개획 -고령친화식품인증은 마케팅활용도에서 차별화된 고부가가치를 제공함.

3. 연구개발결과에 대한 활용가능성

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

고령친화식품인증 획득에 활용가능성이 아주 우수

4. 연구개발 수행노력의 성실도

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

고령친화식품인증 획득을 위한 성실도 우수

5. 공개발표된 연구개발성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

기술특허 보통

Ⅱ. 연구목표 달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
특허출원1건	10	100%	100%
제품화5건	55	100%	80%
매출액	5	1%	1%
고용창출	1	100	100%
기술인증	20		
합계	100점		

Ⅲ. 종합의견

1. 연구개발결과에 대한 종합의견

고령친화식품인증 품질규격에 적합한 제품개발완료로 호화미의 고령친화식품소재로서의 활용도가 커짐.
고령친화식품인증제품이 아직까지 미비한 단계로 인증획득을 통한 마케팅 포인트로활용하여 실제적인 사업화 가능성이 높아짐

2. 평가시 고려할 사항 또는 요구사항

고령친화식품인증획득이 ks인증을 선행으로 하는 인증으로 별도의 기준서 및 자격조건등이 엄격하였습니다. 본과제는 고령친화식품인증획득을 통한 고부가가치 사업에 중점으로 고려해주시면 감사하겠습니다.

3. 연구결과의 활용방안 및 향후조치에 대한 의견

고령친화식품 인증 제품으로서의 전문화,기능성,차별화를 통해 B2B 시장을 대상으로 마케팅 진출

Ⅳ. 보안성 검토

※ 보안성이 필요하다고 판단되는 경우 작성함.

1. 연구책임자의 의견

2. 연구기관 자체의 검토결과

연구성과 활용계획서

1. 연구과제 개요

사업추진형태	☑자유응모과제 □지정공모과제		분 야	
연구과제명	알파화곡물을 이용한 고령친화 곡물죽 제품 개발			
주관연구기관	농업회사법인깊은숲속행복한식품		주관연구책임자	정문주
연구개발비	정부출연 연구개발비	기업부담금	연구기관부담금	총연구개발비
	48,000,000	16,000,000		64,000,000
연구개발기간	2019.11.1.~2020.10.31			
주요활용유형	□산업체이전 □교육 및 지도 □정책자료 ☑기타(마케팅활용) □미활용 (사유:)			

2. 연구목표 대비 결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
특허출원1건	특허출원
고령친화식품인증	인증획득
제품화5건	5건완료
매출액	2,100,000
고용창출	1명

3. 연구목표 대비 성과 (단위:건수,백만원,명)

성과목표	사업화지표											연구기반지표								
	지식재산권			기술실시(이전)		사업화					기술인증	학술성과				교육지도	인력양성	정책활용·홍보		기타(타연구활용등)
												논문		논문평균IF	학술발표					
	특허출원	특허등록	품종등록	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용창출	투자유치		SCI	비SCI					정책활용	홍보전시	
단위	건	건	건	건	백만원	백만원	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건		건		명	건	건	
가중치	10					55	5		5											
최종목표	1					5	10		1											
연구기간내 달성실적	1					5	2		1											
달성율(%)	100					100	20		100											

4. 핵심기술

구분	1핵 심 기 술 명
①	고령친화식품3단계 품질규격에 적합한 호화미 기술
②	고령친화식품3단계 품질 규격에 적합한 제품규격 기술
③	고령친화식품 3단계 품질규격에 적합한 점도,경도 기술

5. 연구결과별 기술적 수준

구분	핵심기술 수준					기술의 활용유형(복수표기 가능)				
	세계 최초	국내 최초	외국기술 복 제	외국기술 소화·흡수	외국기술 개선·개량	특허 출원	산업체이전 (상품화)	현장애로 해 결	정책 자료	기타
①의 기술		☑				☑				
②의 기술		☑								
③의 기술		☑								

6. 각 연구결과별 구체적 활용계획

핵심기술명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	고령친화식품소재로서의 호화미 기술 개발 영역 확대를 통한 수출 소재로 개발
②의 기술	고령친화식품 상품화 4종 노인요양보호시설 상품화로 판매 진행
③의 기술	고령친화식품3단계 에서 가장중요한 삼킴장애를 갖고있는 노인을 위한 점도증진제를 활용한 연하식 죽 개발

7. 연구종료 후 성과창출 계획

성과목표	사업화지표											연구기반지표								
	지식 재산권			기술실시 (이전)		사업화					기술인증	학술성과				교육지도	인력양성	정책 활용·홍보		기타 (타연구활용등)
												논문		논문 평균 IF	학술 발표					
	특허 출원	특허 등록	품종 등록	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용 창출	투자 유치		SCI	비SCI					정책 활용	홍보 전시	
단위	1건	건	건	건	백만원	1건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건		건		명			
가중치																				
최종목표																				
연구기간내 달성실적	1					5	10		1											
연구종료후 성과창출 계획							50	10	1											

8. 연구결과의 기술이전조건(산업체이전 및 상품화연구결과에 한함)

핵심기술명[1]	고령친화식품3단계 품질규격에 적합한 호화미 기술		
이전형태	□무상 □유상	기술료 예정액	천원
이전방식[2]	□소유권이전 □전용실시권 □통상실시권 □협의결정 □기타( )		
이전소요기간		실용화예상시기[3]	
기술이전시 선행조건[4]			

1) 핵심기술이 2개 이상일 경우에는 각 핵심기술별로 위의 표를 별도로 작성

2) 전용실시 : 특허권자가 그 발명에 대해 기간·장소 및 내용을 제한하여 다른 1인에게 독점적으로 허락한 권리
통상실시 : 특허권자가 그 발명에 대해 기간·장소 및 내용을 제한하여 제3자에게 중복적으로 허락한 권리

3) 실용화예상시기 : 상품화인 경우 상품의 최초 출시 시기, 공정개선인 경우 공정개선 완료시기 등

4) 기술 이전 시 선행요건 : 기술실시계약을 체결하기 위한 제반 사전협의사항(기술지도, 설비 및 장비 등 기술이전 전에 실시기업에서 갖추어야 할 조건을 기재)

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 고부가가치식품기술개발사업 연구보고서입니다.

2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 고부가가치식품기술개발사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.

3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.