

후속지원 사업 제1차 연도 결과 보고서

발간 등록번호
11-1543000-002791-01

대체우유를 활용한 식물성 아이스크림 개발 및 사업화 기획 연구 최종보고서

2019.5.30.

주관연구기관 / 아밀키(주)

농림축산식품부

(전문기관) 농림식품기술기획평가원

<제출문>

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “대체우유를 활용한 식물성 아이스크림 개발 및 사업화 기획연구”(개발기간 : 2019 1. 1. ~ 2019.2 28 .)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2019 .5 .30 .

주관연구기관명 : 전용섭

협동연구기관명 :

참여기관명 :

(대표자)

(대표자)



(인)

(인)

주관연구책임자 :

협동연구책임자 :

참여기관책임자 :

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

<보고서 요약서>

보고서 요약서

과제고유번호	818037-1	해 당 단 계 연 구 기 간	201812-201903	단 계 구 분	(해당단계)/ (총 단 계)
연구사업명	단 위 사 업	농식품기술개발사업			
	사 업 명	대체우유를 활용한 식물성 아이스크림 개발 및 사업화 기획연구			
연구과제명	대 과 제 명	대체우유를 활용한 식물성 아이스크림 개발 및 사업화 기획연구			
	세부 과제명	대체우유를 활용한 식물성 아이스크림 개발 및 사업화 기획연구			
연구책임자	전용섭	해당단계 참여연구원 수	총: 3 명 내부: 3명 외부: 명	해당단계 연구개발비	정부: 천원 민간: 천원 계: 천원
		총 연구기간 참여연구원 수	총: 명 내부: 명 외부: 명	총 연구개발비	정부: 천원 민간: 천원 계: 천원
연구기관명 및 소속부서명	아밀키 주식회사			참여기업명 아밀키 주식회사	
국제공동연구	상대국명:			상대국 연구기관명:	
위탁연구	연구기관명:			연구책임자:	

※ 국내외의 기술개발 현황은 연구개발계획서에 기재한 내용으로 같음

연구개발성과의 보안등급 및 사유	
-------------------------	--

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		10-20 18-00 88252									

국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황

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

요약(연구개발성과를 중심으로 개조식으로 작성하되, 500자 이내로 작성합니다) 보고서 면수

<요약문>

<p>연구의 목적 및 내용</p>	<p>대체우유(식물유래)로 만든 아이스크림을 시장에 출시하여 소비자에게 100%식물성 아이스크림을 제안.</p> <p>“100% 식물성 원료로 더 건강한 대체우유 아이스크림”</p> <ul style="list-style-type: none"> · 유제품을 먹을 때 느끼는 유당불내증 없는 아이스크림 · 알 수 없는 첨가물, 우유가 안들어간 대체우유 아이스크림 · 우리 농산물로 만든 100% 식물성 아이스크림 				
<p>연구개발성과</p>	<p>제로아이스크림 목표 매출액: 3000만원/월(예정) 6월 28일 출시</p> <ul style="list-style-type: none"> · 우유아이스크림보다 더 부드러운 대체우유 아이스크림 · 유당불내증 없는 대체우유 아이스크림 · 강낭콩, 팥, 국내산 땅콩에서 추출한 100% 식물성 베이스 대체우유 <p>- 국내 목표시장</p> <ul style="list-style-type: none"> · 프리미엄 아이스크림시장 · 대체우유 아이스크림시장 <p>- 해외 목표시장</p> <ul style="list-style-type: none"> · 대체우유기반 프리미엄 아이스크림 프랜차이즈(미국,중국) 				
<p>연구개발성과의 활용계획 (기대효과)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 초기 마진을 확보 - 초기 테스트 비용 확보 - 초기 출원비용 확보 				
<p>국문핵심어 (5개 이내)</p>	비건	식물성	대체우유	대체식품	아이스크림
<p>영문핵심어 (5개 이내)</p>	vegan	plantbased	alternativemilk	alternativefood	icecream

※ 국문으로 작성(영문 핵심어 제외)

<본문목차>

< 목 차 >

- 1. 연구개발과제의 개요
- 2. 연구수행 내용 및 결과
- 3. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도
- 4. 연구결과의 활용 계획 등
- 붙임. 참고 문헌

<별첨> 주관연구기관의 자체평가의견서

본문 작성요령(제출 시 삭제할 것)

- 가. 본문의 순서는 장, 절, 1, 가, (1), (가), ①, ㉠ 등으로 하고, 장은 17 포인트 고딕계열, 절은 15포인트 명조계열, 본문은 11 포인트 명조계열로 합니다. 다만, 본문의 내용중 중요부문은 고딕계열을 사용할 수 있습니다.
- 나. 장은 원칙적으로 페이지를 바꾸어 시작합니다.
- 다. 본문은 11 포인트 횡으로 작성합니다.
- 라. 쪽 번호는 하단 중앙에 표기하되, 11 포인트로 합니다.
- 마. 각주는 해당 쪽 하단에 8포인트로 표기하며, 본문과 구분하도록 합니다.
- 바. 쪽 수는 편집순서 2의 제출문부터 시작합니다. 이 경우 삽입물이 있을 때에는 그 삽입물의 크기에 관계없이 1면을 한 쪽으로 하여 일련번호를 붙입니다.
- 사. 한글·한문·영문을 혼용합니다.
- 아. 뒷면지에 주의문을 넣습니다.
- 자. 참고문헌(reference) 인용의 경우 본문 중에 사용처를 반드시 표시하여야 합니다.

<뒷면지>

주 의

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

<본문작성 양식>

1. 연구개발과제의 개요

1-1. 연구개발 목적

아이템의 소개	<p style="text-align: center;">“100% 식물성 원료로 더 건강한 대체우유 아이스크림”</p> <ul style="list-style-type: none"> · 유제품을 먹을 때 느끼는 유당불내증 없는 아이스크림 · 알 수 없는 첨가물, 우유가 안들어간 대체우유 아이스크림 · 우리 농산물로 만든 100% 식물성 아이스크림
아이템의 가치(기술성)	<ul style="list-style-type: none"> · 우유아이스크림보다 더 부드러운 대체우유 아이스크림 · 유당불내증 없는 대체우유 아이스크림 · 강낭콩, 팥, 국내산 땅콩에서 추출한 100% 식물성 베이스 대체우유
아이템의 시장성	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 목표시장 · 프리미엄 아이스크림시장 · 대체우유 아이스크림시장 - 해외 목표시장 · 대체우유기반 프리미엄 아이스크림 프렌차이즈(미국,중국)
아이템의 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> · 1차 한국 농산물 가공을 통한, 토종 대체우유 아이스크림브랜드 · 한국의 강낭콩, 땅콩, 팥 농산물 프리미엄 · 커져가는 식물성 대체식품 시장에 한국 브랜드 ‘어나더데이’ 편승

1-2. 연구개발의 필요성

사업을 운영하며 항상 생각하는 것은 'TPR'이다. 본인이 정의하는 TPR은 Ttuth(진실) - People(사람) - Recovery(회복)으로, 진실된 제품을 통해 삶을 회복시키는 것을 목적으로 삼고자 한다. 이 목적을 명확히 하기 위해 제품의 생산에 더 심혈을 기울이고 있다.

육식위주의 식단에 풍부한 채식의 균형을 줄 수 있고, 첨가물, 방부제, 보존제 등이 일절 들어가지 않음을 고집하며, 지친몸을 회복하는 100% 식물성 아이스크림을 개발

하고자 한다.

유당불내증이 있어 항상 유제품을 섭취하면, 복부팽만감을 느끼는 문제점을 가지고 있었다. 육식위주의 식단으로 점심을 해결 한 후에도, 달콤한 디저트는 거부할 수 없는 유혹이었다. 디저트조차 우유로 만든 제품들을 먹는다는 점이 속이 편할 날 없는 하루를 만들었다.

이런 점이 항상 마음에 걸렸고, 육식을 포기할 수 없다면, 하루의 기분을 담당하는 식후 디저트를 더 건강하게 만들 수는 없을까? 라는 생각에 사로잡혔다. 첨가물 덩어리의 아이스크림을 더 건강하고 맛있게 대체할 수 없을까? 라는 고민이 100% 식물성 아이스크림을 개발하게 된 배경이 되었다.

하루를 육식위주의 식단으로 해결한 당신에게 달콤한 아이스크림으로 몸의 균형을 생각할 수 있는 기회를 제공하고자한다. 디저트 덕후들을 활력 넘치게 만들고자, 이 제품을 개발하고자 한다.

2017년부터 진행하고 있는 ‘아몬드밀크 제조’의 연장으로 농식품 창업콘테스트를 통해 도약할 가장 적합한 시기라고 생각한다. 식품가공업을 운영하고 있는 경험을 바탕으로, 지속적으로 생겨날 애로사항들을 개선하며 회사를 키워 가고자 한다.

최종적으로는 해외진출을 포함한 국내외 유통망의 강화와 품목의 다각화를 통해 보다 많은 사람들에게 가공식품으로도 건강의 가치를 전달할 수 있는 기업으로 도약하기 위한 노력을 성실히 할 것이다. 더 구체적으로, 육식위주의 식단에 식물성 디저트를 더함으로써 편하게 건강한 식습관으로 바꾸는 데 기여하기를 염원한다. 또한, 우리의 ‘대체우유 아이스크림’이 소비자들에게 회복이라는 가치를 전달하고 싶다.

1-3. 연구개발 범위

세계적인 식음료 전문매체 푸드베브(FoodBev)는 식물성 식음료 시장이 이처럼 무섭게 성장할 수 있었던 원동력을 3가지 키워드로 정리했습니다. 소비자들이 ▷건강(health) ▷지속가능성(sustainability) ▷윤리(ethics)를 향한 관심을 키우고 이해하기 시작한 결과라는 것이죠.

육류 · 유제품 대체 식품을 아우르는 식물성 식음료 시장은 앞으로도 성장세를 이어갈 것으로 보입니다.

아몬드, 코코넛, 귀리 등으로 만든 식물성 밀크는 가장 주목받는 식물성 식품입니다. 이런 유제품 대체 음료의 국제적인 판매액은 올해 163억달러(18조 3600억원)에 달할 것으로 예상됩니다.

루 앤 윌리엄스(Lu Ann Williams) 이노바 마켓 인사이트 이사는 “유제품을 대체하는 식물성 음료는 최근의 채식 트렌드의 수혜를 가장 많이 받은 품목”이라며 “다양한 식물 기반의 선택지를 우유를 비롯해 요구르트, 아이스크림 같은 전통적인 유제품에 적용할 수 있게 됐다”고 말했습니다.

그는 그러면서 “우리는 식물성 식재료의 폭이 넓어지기 시작한 것을 목격하고 있다”며 “귀리, 쌀, 보리를 비롯해 아몬드, 헤이즐넛, 캐슈넛, 호두, 코코넛, 헴프씨 같은 특이한 품목들이 주목받기 시작했다”고 덧붙였습니다.

이 보고서에 따르면 미국 소비자의 33%는 2015~2017년 사이에 식물성 기반 식품 소비를 늘렸다고 응답했습니다. 또 소비자 40%는 지난 한 해에 식물성 제품 소비를 크게 늘렸다고 답했습니다.

그림 2 박준규 글로벌 식물성 식품 시장 62% 급성장 건강식, 친환경, 자연식 푸드매거진 REAL FOODS 1쪽 2018.08.01
nyang@heraldcorp.com



‘헬씨플래닛’(Healthy Planet)의 식물성 프리미엄 아이스크림

비건(완전한 채식주의자)도 먹을수 있는 아이스크림도 눈길을 끌었다. 독일의 ‘헬씨플래닛’(Healthy Planet)에서는 우유 대신 유기농 헤이즐넛, 아몬드, 귀리와 코코넛을 주재료로 한 식물성 프리미엄 아이스크림 제품을 판매 중이다. 독일에서 ‘올해의 올가닉상’을 지난해에 이어 수상했다. 환경에 영향을 주지 않는 자체 공장에서 생물 분해성 포장지를 사용해 25종의 제품을 생산중이며 제품 1개당 가격은 약 9,000원이다.

그림 3 육성연 ‘비건 아이스크림, 무첨가제 베이비스낵’, 요즘 뜨는 유럽 유기농식품들... 친환경, 자연식 푸드매거진 REAL

FOODS 1쪽 2016.11.03 gorgeous@heraldcorp.com

첨가물 없이 맛있는 대체우유 아이스크림을 개발하기에 예상되는 문제가 있다.

첫 번째, 맛있는 대체우유를 생산해야한다.

현재, 대체우유를 제조할 수 있는 시설이 한국에는 턱없이 부족하다.

하지만, ‘어나더데이’ 팀은 ‘아밀키 주식회사’ 라는 대체우유 제조시설을 갖추고 있다.

유로모니터에 따르면 미국 데어리 프리 시장은 오는 2022년 28억8390만 달러 규모로 성장할 것으로 전망된다. 특히 데어리 프리 아이스크림과 두유를 제외한 식물성 우유 대체품의 인기 지속될 것으로 보인다. 반면 두유와 두유를 활용한 유기농 요거트의 판매는 감소할 것으로 예상되고 있다.

이에 대해 미국 낙농업계는 식물성 우유 대체품들이 '우유'라는 단어를 사용하는 것에 크게 반발하고 있다. 식물성 우유 대체품 생산 업체들은 음료에 대한 소비자의 이해도를 높이기 위해 마케팅 차원에서 우유(milk)라는 단어를 사용하고 있다. 하지만 낙농업계는 식물성 재료로 만든 음료는 우유로 칭할 수 없다는 입장을 보이고 있다.

코트라 관계자는 "한국의 곡류 음료를 미국 시장에서 데어리 프리 드링크로 진출시에는 밀크라는 단어 대신 드링크(drink), 비버리지(beverage) 등의 단어를 사용할 것을 추천한다"고 조언했다. 이어 "데어리 프리 제품인 경우 제품 포장에 'Dairy Free', 'Non Dairy' 식으로 표기한다면 유제품에 거부감을 가지고 있는 소비자들에게 좀 더 효과적으로 접근 가능하다"고 덧붙였다.

그림 4 육성연 유제품 뺀 '데어리 프리(Dairy Free)'가 뜬다 친
환경, 자연식 푸드매거진 REAL FOODS 1쪽 2018.09.25
gorgeous@heraldcorp.com



밀크 착즙기



냉장시설



스테인레스 전경



우유 살균기 380V

<아밀키주식회사 제조시설>

아밀키 주식회사는 첨가물 없이 맛있는 대체우유를 개발 완료하였다. 그 결과 2018년 7월 현재, 성공적으로 크라우드 펀딩을 완료하였고, 더 많은 소비자들에게 알리기 위하여 제품 판촉을 진행하고 있다. 현재는 아몬드밀크를 만들고 있지만, 현재 우리 농산물을 사용한 대체우유 신제품을 개발하고 있어, ‘어나더데이’ 팀의 대체우유 아이스크림의 원료로 적합하다고 판단된다.

2. 연구수행 내용 및 결과



나. 과제별(세부) 목표 및 내용

추진내용	추진기간	세부내용
제품 R&D *품질유지기한, 텍스처	2018.09 ~ 2019.02.	*동국대학교 식품생명공학과 이광근교수님 자문
제품 브랜딩 *제품 포지셔닝 및 브랜딩	2018.11. ~ 2019.02.	대체우유 아이스크림 브랜딩
식품생산시설 개조 및 자문	2018.09. ~ 2018.12.	초기 MVP모델 생산공정
특허출원 *견과류음료 가공공정	2018.11. ~ 2019.02.	가공방식 및 텍스처 가공방식 특허출원
회사 현금흐름 자문	2018.01 ~ 2019.02.	*캡스톤36 양경준 대표님 자문
쇼핑몰 제작	2018.01 ~ 2019.02.	CAFE 24플랫폼 기반으로 쇼핑몰 제작
판로개척	2019.2 ~	지속적으로 개척

--

3. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

3-1. 목표

사업화 목표	주요내용
-컵 형태의 아이스크림 시제품 제작 -원액 형태의 아이스크림 시제품 제작	<p>어나더아이스크림(컵) 맛: 초코, 녹차, 바닐라, 모카 형태 : 컵 형식(100ml/500ml) 채널 : #편의점 #백화점 #온라인</p>  <p>어나더아이스크림(원액) 맛: 초코, 녹차, 바닐라, 모카 형태 : 레토르트 충전(액체)(1000ml) 채널 : #카페납품 #호텔납품</p> 

3-2. 목표 달성여부

목표달성

--	--



3-3. 목표 미달성 시 원인(사유) 및 차후대책(후속연구의 필요성 등)

후속연구

- 자본 확충 및 마케팅
- 아이스크림 맛 세분화

4. 연구결과의 활용 계획 등

--



롯데백화점 팝업스토어



기본소득박람회



롯데백화점 명동



카페베이커리페어 출전



비건페스타

붙임. 참고문헌

<별첨작성 양식>

[별첨 1]

연구개발보고서 초록

과 제 명	(국문) 대체우유를 활용한 식물성 아이스크림 개발 및 사업화 기획연구		
	(영문) alternative milk plant based milk ice cream		
주관연구기관	아밀키 주식회사		주 관 연 구 자 (소속) 아밀키 주식회사
참 여 기 업	아밀키 주식회사		책 임 자 (성명) 전용섭
총연구개발비 (20,000천원)	계	20,000	총 연구 기간 ..~ ..(년 월)
	정부출연 연구개발비	20,000	총 인 원 3
	기업부담금	0	총 참 여 연구 원 수 내부인원 3
	연구기관부담금	0	외부인원 0

○ 연구개발 목표 및 성과

제로아이스크림 출시

목표 매출액: 3000만원/월(예정)

6월 28일 출시

○ 연구내용 및 결과

- 우유아이스크림보다 더 부드러운 대체우유 아이스크림
- 유당불내증 없는 대체우유 아이스크림
- 강낭콩, 팥, 국내산 땅콩에서 추출한 100% 식물성 베이스 대체우유

- 국내 목표시장

- 프리미엄 아이스크림시장
- 대체우유 아이스크림시장

- 해외 목표시장

- 대체우유기반 프리미엄 아이스크림 프랜차이즈(미국,중국)

○ 연구성과 활용실적 및 계획

- 초기 마진율 확보
- 초기 테스트 비용 확보
- 초기 출원비용 확보

자체평가의견서

1. 과제현황

		과제번호			
사업구분	기획연구사업				
연구분야	식품, 아이스크림		과제구분	단위	
사업명	농식품연구성과후속지원			주관	
총괄과제	기재하지 않음		총괄책임자	기재하지 않음	
과제명	대체우유를 활용한 식물성 아이스크림 개발 및 사업화 기획연구		과제유형	(기초)	
연구기관	아밀키 주식회사		연구책임자	전용섭	
연구기간 연구비 (천원)	연차	기간	정부	민간	계
	1차년도		20,000		20,000
	2차년도				
	3차년도				
	4차년도				
	5차년도				
	계				
참여기업	아밀키 주식회사				
상대국		상대국연구기관			

※ 총 연구기간이 5차년도 이상인 경우 셀을 추가하여 작성 요망

2. 평가일 : 2019. 05. 30.

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
아밀키 주식회사	대표이사	전용섭

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.

확약	
-----------	--

I. 연구개발실적

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

1. 연구개발결과의 우수성/창의성

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

아주우수

2. 연구개발결과의 파급효과

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

아주우수

3. 연구개발결과에 대한 활용가능성

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

아주우수

4. 연구개발 수행노력의 성실도

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

아주우수

5. 공개발표된 연구개발성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급 : (아주우수, 우수, 보통, 미흡, 불량)

아주우수

II. 연구목표 달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
아이스크림 시제품 제작	100	100	우수
합계	100점	100	

III. 종합의견

1. 연구개발결과에 대한 종합의견

이 기획화 사업 덕분에 시제품을 출시 할 수 있었습니다. 박람회 및 고객들의 평가를 받아 우유없이 맛있는 아이스크림을 드실 수 있게 한다

2. 평가시 고려할 사항 또는 요구사항

시제품 생산정도, 맛 품평 상업화가 가능할지 여부, 회사 대표의 진정성과 자긍심

3. 연구결과의 활용방안 및 향후조치에 대한 의견

대한민국의 식품 우수성을 세계에 알리고 싶습니다.

IV. 보안성 검토

o 연구책임자의 보안성 검토의견, 연구기관 자체의 보안성 검토결과를 기재함

※ 보안성이 필요하다고 판단되는 경우 작성함.

1. 연구책임자의 의견

이번 프로젝트로 자금조달이 원활이 되고, 제품테스트가 가능해졌습니다.

2. 연구기관 자체의 검토결과

아주우수

	재산권			시 (이전)							술인증	논문		논문 평균 IF	학술 발표	육지도	력양성	활용-홍보		타 (타 연구 활용 등)
	특허출원	특허등록	품종등록	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용 창출	투자유치		SC I	비 SC I					정책 활용	홍보 전시	
단위	건	건	건	건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건	건	명					
가중치																				
최종목표																				
연간내 달성실적																				
연구요후 성과창출 계획																				

8. 연구결과의 기술이전조건(산업체이전 및 상품화연구결과에 한함)

핵심기술명 ¹⁾	대체우유를 활용한 식물성 아이스크림		
이전형태	<input type="checkbox"/> 무상 <input type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	천원
이전방식 ²⁾	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input type="checkbox"/> 전용실시권 <input type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 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)