

120071-1

지역농산물 융복합 3종 찰떡 개발

2021

농림축산식품부
농림식품기술기획평가원

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

농축산물안전유통소비기술개발사업 2021년도 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-003627-01

지역농산물 융복합 3종 찰떡 개발

2021. 7. 23

주관연구기관 / (주)퍼시머너리

협동연구기관 / 경상남도농업기술원

농림축산식품부
(전문기관) 농림식품기술기획평가원

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “지역농산물 융복합 3중 찰떡 개발”(개발기간 : 2020. 04. ~ 2021. 04.)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2021. 7. 23

주관연구개발기관명 : (주) 퍼시머너리 강 영 로 (인)

공동연구개발기관명 : 경상남도농업기술원 정 재 민 (인)

주관연구책임자 : 강 영 로

공동연구책임자 : 하 기 정

국가연구개발혁신법 시행령 제33조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

< 요약 문 >

사업명		농축산물안전유통소비기술개발사업				총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)	
내역사업명 (해당 시 작성)						연구개발과제번호 120071-1	
기술 분류	국가과학기술 표준분류	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명	%
	농림식품 과학기술분류	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명	%
총괄연구개발명 (해당 시 작성)							
연구개발과제명		지역농산물 융복합 3중 찰떡 개발					
전체 연구개발기간		2020. 4. 29. - 2021. 4. 28. (12개월)					
총 연구개발비		총 100,000원 (정부지원연구개발비: 50,000천원, 기관부담연구개발비 :50,000천원)					
연구개발단계		기초[] 응용[] 개발[<input checked="" type="checkbox"/>] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[]		기술성숙도 (해당 시 기재)		착수시점 기준(5) 종료시점 목표(7)	
연구개발과제 유형 (해당 시 작성)							
연구개발과제 특성 (해당 시 작성)							
연구개발 목표 및 내용	최종 목표		지역 농특산물(대봉감, 녹차, 딸기)과 카스타드 크림을 활용한 3중 찰떡 3중 개발				
	전체 내용		지역 농특산물 융복합 3중 찰떡 개발 - 대봉감, 녹차, 딸기 3중 찰떡 제조공정 확립, 상품화 - 카스타드 크림 냉해동 안정화 기술 구명				
	1단계 (해당 시 작성)	목표					
		내용					
	n단계 (해당 시 작성)	목표					
내용							

연구개발성과	<p>○ 주관기관 연구성과</p> <ol style="list-style-type: none"> 기 보유한 특허기술 활용 3중 찰떡 상품화 : 3종 <ul style="list-style-type: none"> 녹차, 딸기, 대봉감 3종의 건조분말을 첨가한 찰쌀떡 제조공정 확립 녹차, 딸기, 대봉감 3중 찰떡 적정 레시피 개발 알로에겔, 액상치즈를 활용한 제조방식으로 기존 2중 구조의 찰떡 보다 시각적 기호도를 높인 제조공정의 확립 떡류 제조공정 HACCP 인증 취득 <p>○ 협동기관 연구성과</p> <ol style="list-style-type: none"> 녹차, 딸기, 대봉감 카스타드크림 적정 레시피 개발 녹차, 딸기, 대봉감 카스타드크림 냉해동안정을 위한 부재료 선정 제품 품질분석 <p>○ 정량적 연구성과</p> <ol style="list-style-type: none"> 사업화 지표 <ul style="list-style-type: none"> 시제품 제작 3건 : 품목제조보고 완료, 구매계약서 고용창출 : 1명 매출액 : 10백만원 HACCP인증 : 떡류 연구기반 지표 <ul style="list-style-type: none"> 홍보전시 : 방송사 및 신문홍보 2건 학술발표 : 2020 한국식품영양학회 포스터발표 2건 영농활용 : 녹차 카스타드크림 제조방법 1건 												
	연구개발성과 활용계획 및 기대 효과	<p>○ 본과제 수행으로 개발된 3중 찰떡은 국내에서 첫 출시되므로 새로운 브랜드 창출과 시장 경쟁력 확보 전망</p> <p>○ 기존 브랜드의 2중 구조 찰떡과의 차별화 및 시각화로 소비자의 니즈 충족에 따른 새로운 시장 개척 전망</p>											
	연구개발성과의 비공개여부 및 사유												
연구개발성과의 등록·기탁 건수	논문	특허	보고서 원문	연구 시설·장비	기술 요약 정보	소프트 웨어	표준	생명자원		화합물	신품종		
								생명 정보	생물 자원		정보	실물	
연구시설·장비 종합정보시스템 등록 현황	구입 기관	연구시설·장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입가격 (천원)	구입처 (전화)	비고 (설치장소)	ZEUS 등록번호				
국문핵심어 (5개 이내)	대봉감		녹차		딸기		카스타드크림		3중찰떡				
영문핵심어 (5개 이내)	dae bong persimon		green tea		strawberry		curstard cream		triple ice rice-cake				

〈 목 차 〉

1. 연구개발과제의 개요	5
2. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행내용	9
3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도	29
4. 목표 미달 시 원인분석	48
5. 연구개발성과 및 관련 분야에 대한 기여정도	48
6. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획	48
7. 참고문헌	50

1. 연구개발과제의 개요

1) 연구개발 목적

- 연구개발의 개요 : 홍시아이스크림 제조방법을 활용한 3중 구조 찰떡의 카스타드크림 해동과정에서 발생하는 수분유출의 억제기술 개발하여 3중 구조 찰떡 3중 개발



[3중 찰떡 모식도]

○ 핵심기술

- 3중 찰떡 제조방법 : 찰쌀 반죽의 피속에 팔을 위주로 하는 앙금과 카스타드크림의 2중 앙금구조를 가지는 찰떡으로 찰떡속 앙금으로 지역농산물 3종을 활용한 3중구조 찰떡 개발
- 카스타드크림 제조 : 냉해동 안정화 기술
- 지역농산물 원료 속제조 및 품질분석

2) 연구개발의 필요성

- 국내 (주)퍼시머너리는 찰떡 소와 찰떡 피가 접하는 부분에 균일하게 도포되는 알로에겔을 조성하는 것을 특징으로 하는 찰떡 아이스 홍시 및 그 제조기술 보유(2014, 특허)
- 마요네즈에 첨가되는 당류로 알룰로스를 일부 또는 전부를 사용함으로써, 마요네즈 내 수분의 어는점을 낮추어 저온 안정성을 높이고 마요네즈의 유수분리를 지연시킴으로써 냉해동에 따른 저장안정성을 향상시켰음(2017, 씨제이제일제당)
- 휘핑크림의 주원료인 식물성유지의 구조를 베타프라임의 안정한 결정구조로 형성하여 재결정화를 방지하여 유통과정에서 냉동 및 해동에 따른 물성변화가 없고 내열성이 향상됨과 동시에 보형성이 양호하여 휘핑된 크림의 안정성을 유지함(2005, 동서유지주식회사)
- 하동녹차는 재배면적 1,014ha, 생산량 1,973톤이 생산되며 개별농가 비중이 67%로 높아 마케팅, 패키징비용 상승(고급화 치중)으로 수익성이 저조하며, 또한 대부분이 고령농가로 유통단계(소셜, 온라인 등) 변화에 적응하지 못하여 판로 확보에 애로를 겪고 있음
- 하동딸기는 210ha에서 7,455톤이 생산되지만 타 지역 대비 인지도가 낮고, 대봉감은 710ha에서 8,634톤이 생산되어 원물형태와 껍감, 홍시 등의 가공품으로 판매되나 점차 사양과실로 인식됨에 따라 부가가치를 높인 제품류의 판매는 저조함
- 매실의 재배면적 및 생산량(07년 276ha 2,540톤 → 15년 437ha 5,463톤) 증가와 출하시기 집중으로 가격 불안정이 매년 반복되고 있으며, 하동지역 대표특화 작물임에도 타지역에서의 재배면적 증가로 수급이 불안정함
- 하동 특산물인 녹차, 딸기, 대봉감을 활용한 새로운 가공품 사업화 및 유통마케팅 확대로 국내외 판로 개척과 1·2·3차 산업의 융복합화를 통한 부가가치 제고로 농산물 수급안정과 지역 경제 활성화가 필요함
- 가공용 쌀소비에서 떡류 국내 생산 및 출하실적은 매년 0.2%씩 증가 추세임

연도	생산실적		출하실적	
	생산량(톤)	생산액(백만원)	출하량(톤)	출하액(백만원)
2008	114,916	247,128	114,651	264,136
2010	137,903	314,551	129,481	358,300
2012	182,633	359,420	168,433	425,972
2014	211,222	463,915	186,769	460,122
2016	215,336	408,822	203,721	500,920
2018	244,557	485,451	225,322	564,131

- 떡류산업은 대부분 영세규모 업체이며, 국내 떡류 제조업체수는 총 13,886개로 등록 떡류 업체의 떡(가래떡, 찌는떡, 치는떡, 증편, 새알심 등)으로 전통식품 품질 인증 업체는 100여개 업체로 미미한 실정이 대표적 브랜드명은 하단 표와 같음

업체명	특징	브랜드명
정성스레빛은떡	(주)삼립식품	모음찰떡케익, 모듬세트 등
떡보의 하루	대구	떡케익, 구워먹는 떡, 찌어먹는 떡 등
떡담	생산형주문떡	답례떡, 떡케이크 등
동명상련	날개포장, 수작업	색단자, 꽃부꾸미 등 행사떡
호원당	한식다과원	두텁떡, 콩찰편, 약식, 송편 등
종로복떡방	폐백음식, 가래떡	보떡케익, 찹쌀떡, 선물세트 등

- 다양하고 풍부한 1차 농특산물을 활용한 부가가치 창출로 지역활력화와 농업의 지속성장을 담보하는 활로 모색이 필요함
- 계절별 생산 및 출하되는 1차 농산물에 반해 가공산업은 연중 생산체계를 통한 운영이 필요하지만 수확시기에 집중적으로 가공원물이 생산되어 연중가공이 어려워 지속적인 성장에는 한계가 있음

나. 국외 기술수준 및 시장 현황

- 식물성기름에 대하여 효소처리 난황을 0.05 내지 5 w/w%를 사용하여 내열성, 내한성 및 진동에 의한 유화 안정성이 증가하였음(영국)
- 용점이 낮은 유종을 사용하거나 식용유지에 부분적인 수소첨가에 의해 얻은 유지를 유성 원료로 사용하여 저온 안정성을 낮추어 제조한 마요네즈를 생산함(1979, 일본)
- 액상크림을 65℃정도 가열하면서 균일하게 고속교반하면 미세기포가 발생되고 체적팽창과 점도가 향상되어 냉해동시에도 수분과 유분분리가 억제됨(특허 2015, 일본)
- 일본에서는 3중구조의 찹쌀모찌가 생산되고 있으며 가격도 높고 관광지역을 중심으로 소비자 선호도가 높음

다. 선행연구 내용

- 찹떡아이스홍시 및 제조방법(특허 제10-1402396호/ 2014년)
 - 찹떡소와 찹떡피가 접하는 부분에 균일하게 도포되는 알로에 젤을 포함하여 조성되는 것을 특징으로 하는 찹떡 아이스 홍시 및 그 제조방법



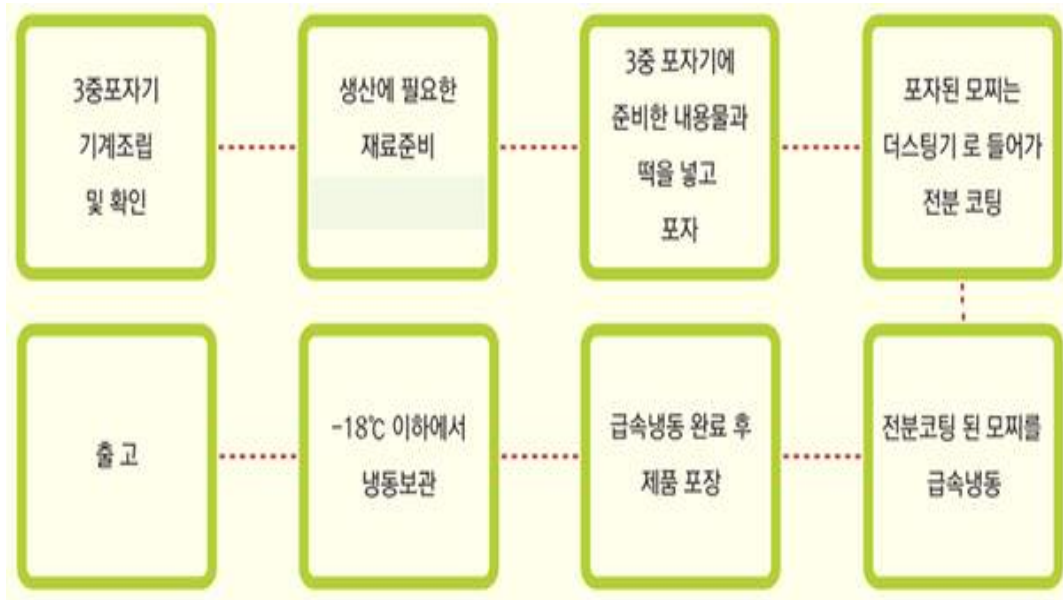
- 찰떡소가 충전되는 찰떡피의 일측면에 알로에 겔을 도포함으로써 찰떡소의 수분함량은 유지되면서 찰떡피에 스며드는 수분은 차단하여 떡의 형태와 맛이 처음 가공할 당시 그대로인 찰떡아이스 홍시를 제조
- 홍시와 찰떡이 잘 어우러져 찰떡의 쫄득함과 더불어 홍시의 단맛과 부드러운 식감을 느낄 수 있어 상품으로 출시할 시 소비자 만족도가 높을 것으로 기대
- 아울러 본 기술은 알로에 겔을 첨가하여 홍시의 효능뿐만 아니라 알로에 겔의 다양한 효능을 함께 섭취 가능

○ 홍시아이스크림 포함된 찰떡아이스홍시 및 제조방법(특허 제10-1477902호, 2014년)



- 홍시아이스크림과 찰떡피가 접하는 부분에 도포되는 액상치즈를 조성하는 것을 특징으로 하는 홍시아이스크림이 포함된 찰떡아이스홍시 및 그 제조방법
- 본 기술은 찰떡피에 홍시로 만든 아이스크림을 충전하여 제조되는 홍시를 이용한 새로운 가공식품인 동시에 농가의 고부가가치의 증대에 기여할 수 있다는 장점과 인체에 유용한 홍시의 유효성분을 함께 섭취할 수 있고, 맛과 식감이 좋은 홍시아이스크림이 포함된 찰떡아이스홍시 및 그 제조방법

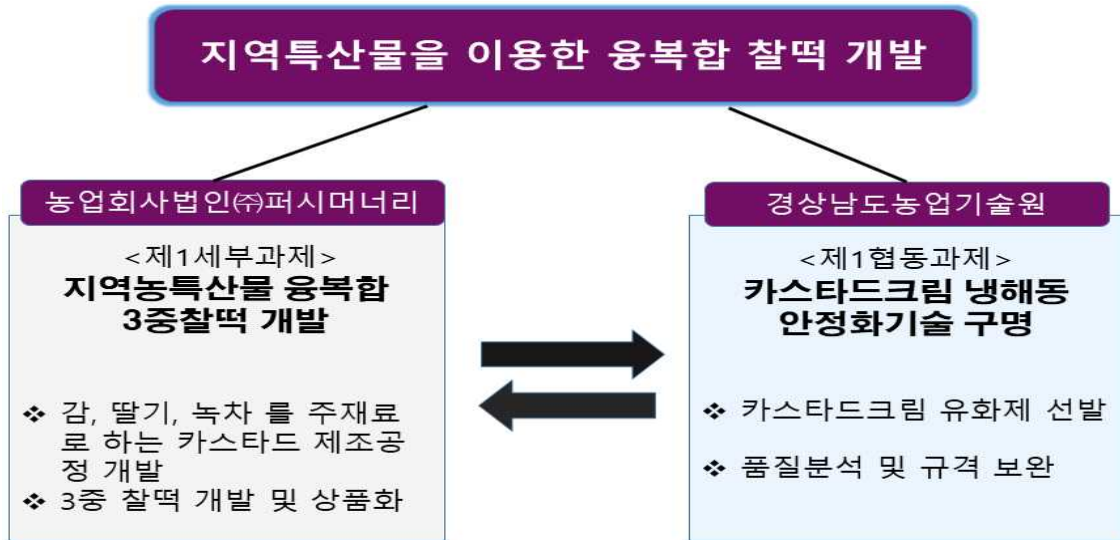
○ 제조공정



2. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행 내용

1) 연구개발 추진체계 및 일정

(1) 추진체계



연구개발과제		총 참여 연구원
과제명	지역농산물 융복합 3중찰떡 개발	주관연구책임자 (강영로)외 총 10명

기 관 별 참 여 현 황		
구 분	연구기관수	참여연구원수
국공립(연)	1	10
영농법인	1	2

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #ffffcc;"><td style="text-align: center;">(주)퍼시머너리</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">지역농산물 융복합 3중 찰떡 개발</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">강 영 로 (강영로)외 1명</td></tr> <tr style="background-color: #ffffcc;"><td style="text-align: center;">담당기술개발내용</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">-감, 딸기, 녹차 주재료 카스타드 제조공정개발</td></tr> </table>	(주)퍼시머너리	지역농산물 융복합 3중 찰떡 개발	강 영 로 (강영로)외 1명	담당기술개발내용	-감, 딸기, 녹차 주재료 카스타드 제조공정개발	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #ffffcc;"><td style="text-align: center;">협동연구기관명</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">카스타드 냉해동 안정화 기술 구명</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">하 기 정 (하기정)외 8명</td></tr> <tr style="background-color: #ffffcc;"><td style="text-align: center;">담당기술개발내용</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">-카스타드크림 유화제선발 -품질분석, 규격보완</td></tr> </table>	협동연구기관명	카스타드 냉해동 안정화 기술 구명	하 기 정 (하기정)외 8명	담당기술개발내용	-카스타드크림 유화제선발 -품질분석, 규격보완
(주)퍼시머너리											
지역농산물 융복합 3중 찰떡 개발											
강 영 로 (강영로)외 1명											
담당기술개발내용											
-감, 딸기, 녹차 주재료 카스타드 제조공정개발											
협동연구기관명											
카스타드 냉해동 안정화 기술 구명											
하 기 정 (하기정)외 8명											
담당기술개발내용											
-카스타드크림 유화제선발 -품질분석, 규격보완											

(2) 추진일정

생산 스케줄 (월별)	추진일정												기간 (개월)	
	2020													
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4		
내용소 충전공정 개발 및 보완														6
시제품 제작 및 보완														4
냉해동 안정화 기술 구명														12
상품화 및 보완														3

(3) 연구개발 범위

- 카스타드크림 제조 및 냉해동 안정성
 - 카스타드크림 배합
 - 카스타드크림 냉해동 안정성 분석
- 지역특산소재 활용 카스타드크림 제조 : 녹차, 딸기, 대봉감
 - 녹차, 딸기, 대봉감 활용 카스타드크림 제조에 따른 관능검사
 - 녹차, 딸기, 대봉감 활용 카스타드크림의 냉해동에 따른 품질 분석
 - 녹차, 딸기, 대봉감 카스타드크림 냉해동 안정성 분석
- 녹차, 딸기, 대봉감 활용 3중 찰떡 제조공정 확립
 - 3중 찰떡 영양성분 분석
 - 3중 찰떡 제조 찹쌀 반죽 피 제조공정에 따른 품질특성

2) 연구개발과제의 수행 내용

(1) 주관기관 연구수행 내용

가. 녹차, 딸기, 대봉감 분말의 제조

3중 찰떡의 양금인 카스타드크림의 원료로 사용하기 위한 녹차, 딸기, 대봉감은 모두 하동지역에서 생산된 농산물을 이용하였다. 원료의 전처리에 따른 카스타드크림의 품질특성을 검토하기 위한 예비시험으로 농축액 및 잼을 제조후 카스타드 크림에 첨가하였으나 카스타드크림의 물성 등 조건에 부합하지 않아 농축액이나 잼을 카스타드 크림에 첨가하는 것은 적절하지 않는 것으로 판단되어 분말을 구입하거나 제조하여 사용하였다. 녹차 분말은 말차로 이용되고 있는 분말을 구입하여 사용하였으며, 딸기와 대봉감은 세척한 다음 동결건조 하여 40mesh 체로 내려서 사용하였다.



그림 1-1. 3중찰떡 양금 소재 원재료

나. 3중찰떡 제품개발 추진 단계별 분석

3중 찰떡의 개발 도출 과정 요소를 9단계로 세분화하여 개발 전략을 구성함



다. 생산공정 모식도

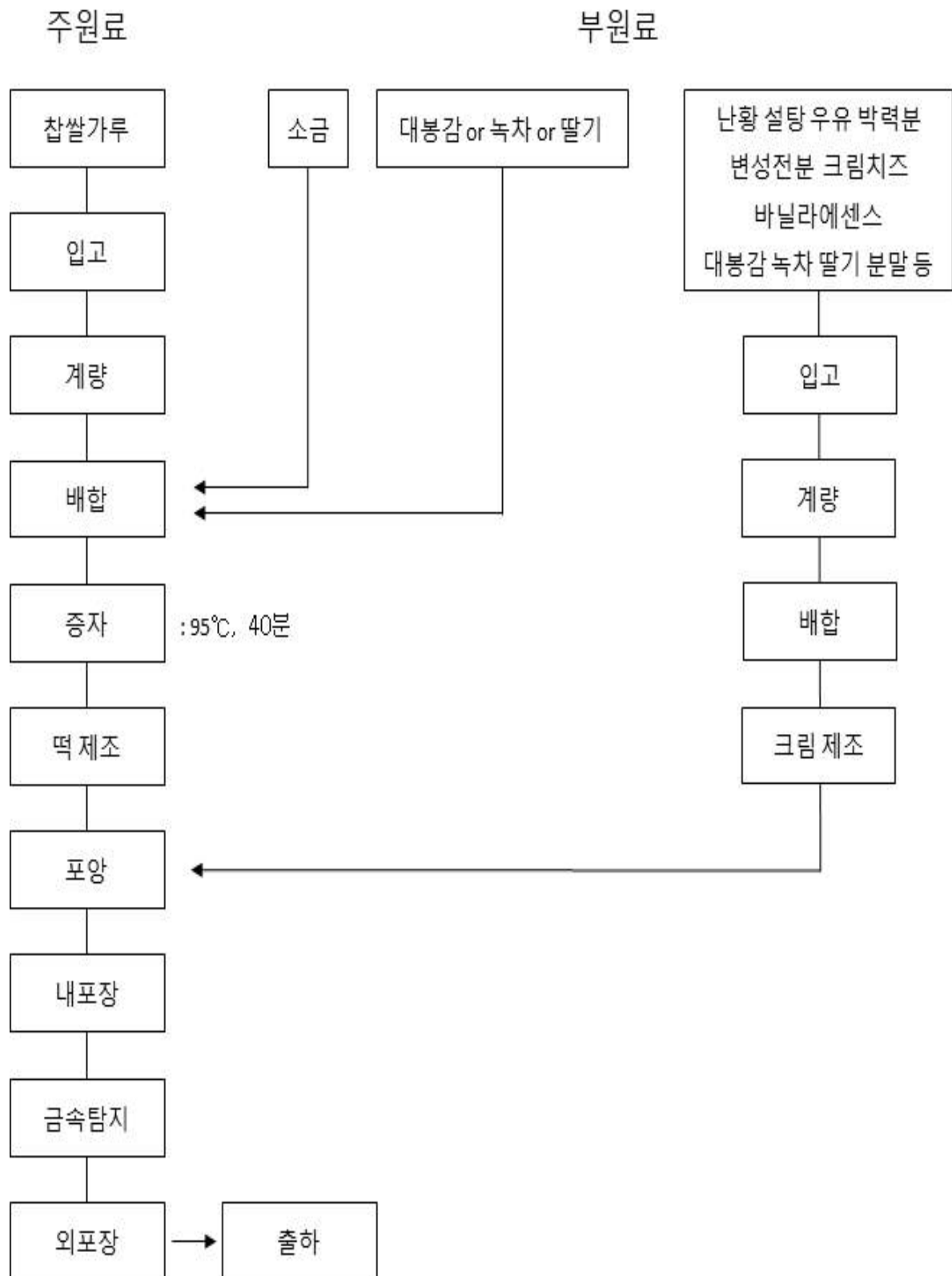


그림 1-2. 생산공정 모식도

라. 3중 찰떡 제품 생산 공정 프로세서 및 제조시설



그림 1-3. 3중 찰떡 생산공정 프로세서

마. 찰떡피 및 3중 찰떡 제조

3중 찰떡의 피 제조 배합비 설정은 표 와 같으며, 3중 찰떡 최종 레시피는 표 1-1과 같다. 표에서 제시하는 기본 배합비를 바탕으로 하여 떡을 제조하였다. 재료를 혼합, 증자, 반죽, 성형하여 포양하여 제조하였다.

표 1-1. 찰떡피 배합조성

원료명	합량(%)
찰쌀가루	52.7
정제수	27.8
정백당	15.8
난백	3.5
정제염	0.3
기타	0.6
합 계	100.0

바. 시제품 제작

본 제품은 지름 4cm, 높이 약 1cm로 무게 44~45g 정도의 크기로 제조하였다. 사회구조가 다변화 되고 1인가구의 증가로 소비자 편의성이 제품의 선택의 중요한 기준이 되면서 1회 분량으로 간편하게 먹을수 있고, 한번에 먹을수 있는 용량으로 제조하였다. 제조된 3중 찰떡의 앙금으로 들어가는 카스타드크림에 자연치즈 및 크림치즈를 첨가하여 제품의 품질을 높이고자 하였다.



그림 1-4. 개발 시제품

사. 3중 찰떡 제품의 영양성분 및 품질특성 분석

개발이 완료된 완제품의 영양성분 결과는 표 1-2와 같으며, 제품의 당도는 대봉감 찰떡이 가장 높았고, 녹차, 딸기 순서로 높은 것으로 나타났다(표 1-3).

표 1-2. 3중 찰떡 제품의 영양성분 분석

구 분	수분	단백질	지방	회분	탄수화물	열량(kcal)
딸기	47.80±0.47	2.91±0.03	0.51±0.24	0.63±0.03	48.15	208.83
대봉감	39.02±0.35	3.52±0.04	0.78±0.06	0.78±0.07	55.90	244.70
녹차	46.68±0.15	3.13±0.05	2.74±0.29	0.78±0.07	46.67	223.86

표. 1-3. 3중 찰떡 제품의 당도, 색도

구분	당도	색도		
		L	a	b
딸기	46.0±0.1	64.7±0.1	25.4±0.1	10.1±0.1
대봉감	54.4±0.1	61.8±0.1	17.2±0.0	17.2±0.0
녹차	48.2±0.1	69.0±0.0	-6.4±0.0	23.9±0.0

최종 개발제품의 물성검사는 texture analyser를 이용하여 측정하였다. 각각의 시료는 가로, 세로, 높이를 각각 3cm로 자르고 압착하였을 때 얻어지는 force distance로부터 경도(Hardness), 탄력성(Gumminess), 부착성(Adhesiveness), 응집성(Cohesiveness), 검성(Gumminess), 씹힘성(Chewiness)을 측정하였다. 경도, 검성, 씹힘성은 대봉감 > 녹차 > 딸기 카스타드크림 순으로 높았고, 부착성은 녹차 > 대봉감 > 딸기 카스타드크림 순으로 높았다. 탄력성은 딸기 카스타드크림이 0.86으로 대봉감 및 녹차 카스타드크림보다 높은 값을 나타내었다. 응집성은 시료간 큰 차이는 없는 것으로 나타났다.

표. 1-4. 3중 찰떡 제품의 물성

구분	Hardness	Adhesiveness	Springiness	Cohesiveness	Gumminess	Chewiness
딸기	359.4±91.5	-122.9±43.2	0.9±0.10	0.5±0.1	174.6±38.9	147.9±22.8
대봉감	727.7±32.9	-53.2±42.8	0.7±0.1	0.4±0.1	319.5±48.2	222.4±43.9
녹차	570.0±88.4	-26.9±23.8	0.7±0.1	0.5±0.0	279.4±29.8	207.7±24.7

미생물 안전성을 평가하기 위하여 황색포도상구균과 대장균균을 분석한 결과 전체 시료에서 음성인 것으로 나타나 식품 규격에 부합하는 것을 알 수 있었다(표 1-5).

표 1-5. 3중 찰떡 제품의 미생물 분석

구분	황색포도상구균	대장균균
딸기	음성	음성
대봉감	음성	음성
녹차	음성	음성

아. 브랜드 이미지 및 디자인 개발

농업회사법인 퍼시머너리 사업자의 기존 상품의 이미지에 첨가된 농산물의 특성을 살려 포장 패키지 디자인을 개발하였다. 3중 포양 찰떡이 시각적으로 돋보일수 있는 이미지 개발로 상품의 대외 경쟁력을 높이고자 하였으며 내포장재, 및 외포장재 등에 다양하게 적용 가능한 디자인을 고안하였다.

(내포장)





(외포장)



그림 1-5. 내포장 및 외포장 디자인

(2) 협동기관 연구수행 내용

가. 카스타드크림 제조 및 제조과정

3중 찰떡의 소로 활용하기 위한 카스타드크림 베이스 제조 배합비는 표 2-1과 같았으며, 제조공정은 그림 2-1과 같이 하였다. 카스타드크림의 냉해동 안정성을 위하여 변성전분을 1, 3, 5% 첨가한 군과 로커스터콩검과 잔탄검을 1 : 1로 혼합한 것을 각각 0.1, 0.2, 0.3%를 첨가하여 제조하였다.

표 2-1. 카스타드크림 베이스 제조 배합비(%)

구 분	대조구	변성전분 1%	변성전분 3%	변성전분 5%	검 0.1%	검 0.2%	검 0.3%
우유	59.38	59.38	59.38	59.38	59.38	59.38	59.38
무염버터	5.94	5.94	5.94	5.94	5.94	5.94	5.94
정백당	14.25	14.25	14.25	14.25	14.25	14.25	14.25
난황	14.25	14.25	14.25	14.25	14.25	14.25	14.25
로커스트콩검	-	-	-	-	0.05	0.10	0.15
잔탄검	-	-	-	-	0.05	0.10	0.15
박력분	5.94	4.94	2.94	0.94	5.84	5.74	5.64
변성전분	0.00	1.00	3.00	5.00	-	-	-
바닐라에센스	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
합계 (%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00



그림 2-1. 카스타드크림 베이스 제조과정

나. 녹차, 딸기, 대봉감 카스타드크림의 제조 및 관능검사

지역농산물의 첨가량을 구명하기 위하여 녹차, 딸기, 대봉감 카스타드 크림은 카스타드크림 베이스에 녹차는 3, 5, 7%를 첨가하여 제조하였고, 딸기와 대봉감은 각각 5, 10, 20% 첨가하여 제조하여 색, 향, 점성, 맛 및 전체기호도를 조사한 결과는 표 2-2와 같다. 녹차는 3% 첨가하였을 경우 기호도가 좋았고, 대봉감과 딸기는 10%를 첨가한 경우 전체 기호도가 우수한 것으로 조사되었다. 이러한 결과를 바탕으로 이후에는 카스타드크림 제조시 녹차 3%, 대봉감 10%, 딸기 10%를 첨가하여 냉해동안정성 및 품질평가 시험을 실시하였다.

표 2-2. 녹차, 딸기, 대봉감 첨가량별 관능검사* 결과

처리구분		색	향	점성	맛	전체 기호도
녹차	3%	3.20	3.20	3.09	3.10	3.40
	5%	3.51	3.30	3.20	2.53	3.13
	7%	2.73	3.53	2.64	2.02	2.50
대봉감	5%	2.91	3.14	3.12	3.89	3.61
	10%	3.30	3.20	3.40	4.12	3.83
	20%	3.34	3.41	3.23	3.75	3.64
딸기	5%	2.13	2.84	3.29	2.94	3.04
	10%	3.22	3.30	3.90	3.34	3.72
	20%	4.09	3.73	3.74	3.24	3.44

* 5점채점법 : 5 아주 좋음, 4 좋음, 3 보통, 2 나쁨, 1 아주나쁨

다. 딸기 카스타드 크림 제조 및 품질특성 분석

기호도 평가에서 가장 우수한 점수를 받았던 딸기분말 10%를 첨가한 카스타드크림에 검류와 변성전분을 첨가하지 않은 무첨가구를 대조군으로 하고 변성전분 1, 3, 5% 및 검(로커스터콩검 1 : 잔탄검 1) 0.1, 0.2, 0.3%를 첨가하여 딸기 카스타드크림을 제조하였다.

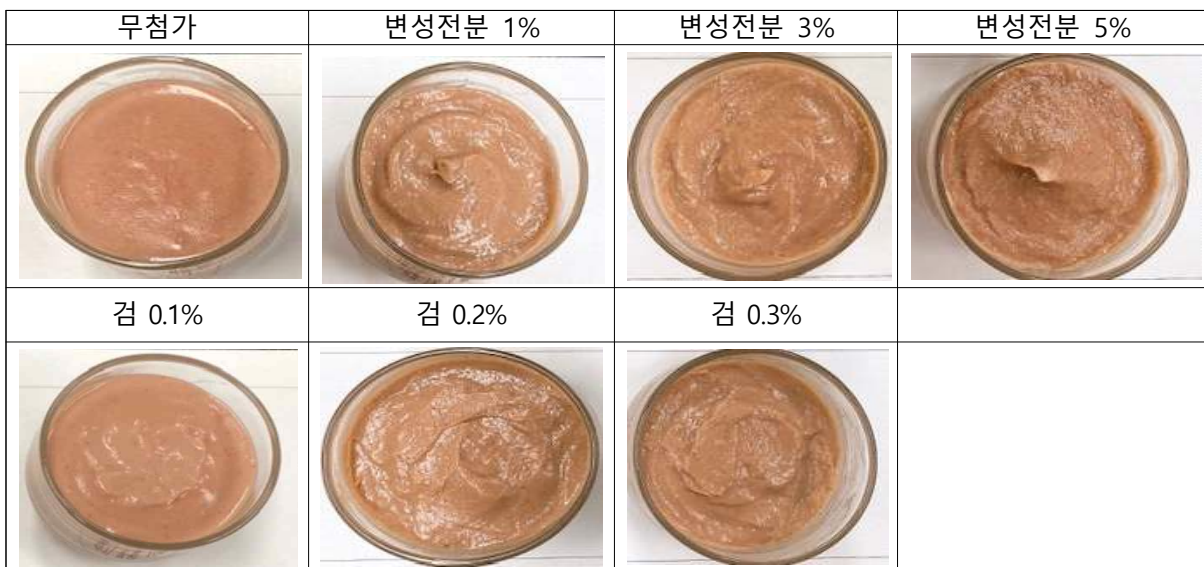


그림 2-2. 딸기 카스타드크림 제조

제조된 카스타드크림의 냉해동 안정성 평가를 실시하였다. 카스타드크림(13.0 ± 0.5 g)은 50 mL 원심분리관에 넣고 밀봉하여 -25°C 에서 72시간 동안 저장한 후 30°C 에서 3시간 동안 해동하였다. 이와 같은 냉해동 순환주기는 7번 반복되었다. 해동된 카스타드크림은 25°C , $3,000 \times g$ 에서 25분간 원심분리하고 카스타드크림으로부터 유출된 물을 마이크로피펫을 이용하여 제거한 후 무게를 측정하였다. syneresis는 초기 페이스트 무게에 대한 유출된 물 무게의 백분율 비로 계산되었다. 무첨가의 경우 3회째부터 증가한 후 냉해동 순환처리 횟수가 증가하면서 syneresis가 완만히 증가하는 양상을 나타내었다. 변성전분 1% 및 검 0.1%의 경우도 대조구와 비슷하게 4회째부터 증가하는 경향이었지만 대조구와 비교시 냉해동 안정성이 높은 것으로 나타났다. 변성전분 3, 5% 및 검 0.2, 0.3% 처리시에는 전체 냉해동구간에서 syneresis가 나타나지 않아 냉해동 안정성을 확보할 수 있음을 나타내었다.

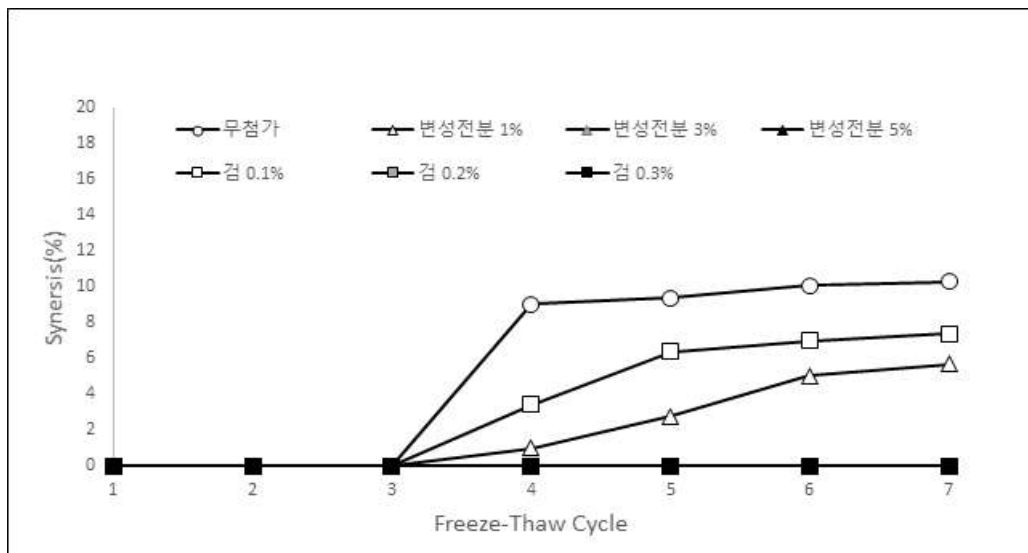


그림 2-3. 딸기 카스타드 크림의 냉해동 주기별 syneresis

딸기 카스타드크림의 점도는 100 mL 비커에 시료 150 g을 넣고 점도계(Brookfield, USA)로 spindle 7번을 이용하여 100 rpm으로 저어주며 점도를 측정하였다. 딸기 카스타드크림의 점도는 무첨가구 대비 변성전분이나 검류의 첨가비율이 높을수록 점도는 높았다. 냉해동 순환주기에 따른 점도는 전체 처리구에서 초기 점도에 비해서 완만하게 감소하는 경향을 나타내었다.

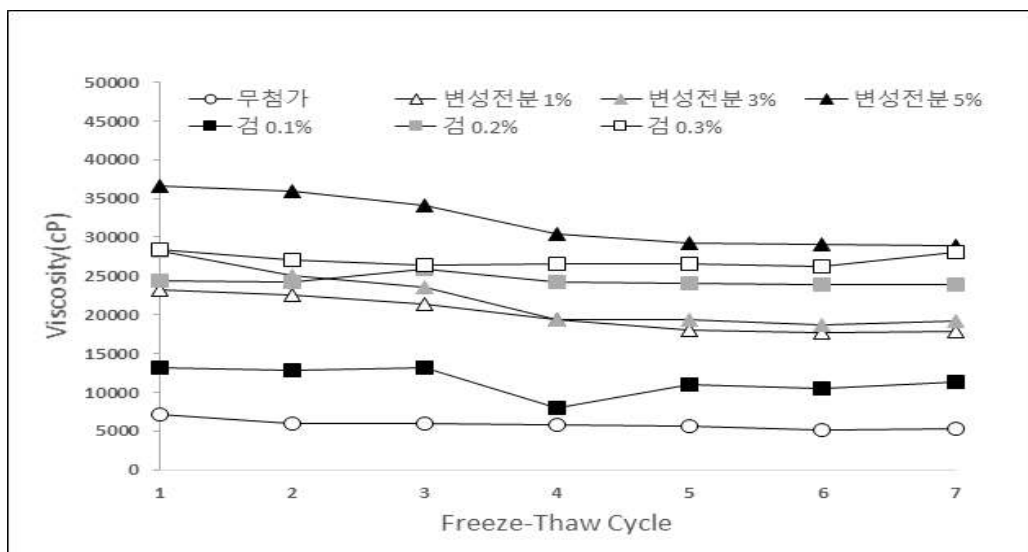


그림 2-4. 딸기 카스타드 크림의 냉해동 주기별 점도 변화

카스타드크림의 냉해동 전후의 pH, 당도, 색도 등 품질특성을 분석하였다. pH는 시료 5 g에 증류수 20 mL를 넣고 vortex mix로 혼합한 후 4,000 rpm으로 20분간 원심분리후 상층액을 이용하여 측정하였다. 당도는 25℃의 상온에서 굴절당도계(Master-2M, Atago Co, Ltd., Japan)를 이용하여 측정하였다. 카스타드크림의 색도는 색차계(CR-300, Minolta, Japan)를 이용하여 측정하였다. L값은 명도(lightness), a값은 적색도(redness), b값은 황색도(yellowness)를 나타내며, 3회 반복 측정하였다. 딸기 카스타드크림의 냉해동 전후의 pH는 4.6~4.7로 냉해동 전후 차이가 없는 것으로 나타났다. 당도는 변성전분을 첨가한 처리구가 46.5~47.5 °Brix로서 무처리 및 검류첨가구보다 높았으나 냉해동 전후에 따른 차이는 크지 않은 것으로 보였다. 색도의 경우 L값은 무첨가구에 비해 변성전분과 검류를 첨가한 처리군에서 낮아지는 경향이었으며, 냉해동 7회 후에는 변성전분과 검 첨가구에서 다소 높아지는 양상을 나타내었다. 적색도 a값과 황색도 b값은 무첨가구 및 첨가구, 냉동전 및 냉해동 후의 큰 차이는 없는 것으로 나타났다.

표 2-3. 딸기 카스타드크림의 냉해동 전후 pH, 당도, 색도 등 품질특성

처리내용	pH		당도		색도						
	냉동 전	냉해동7회	냉동 전	냉해동7회	L값	a값	b값	냉동 전	냉해동7회	냉동 전	냉해동7회
무첨가	4.7±0.0	4.7±0.0	41.4±0.1	42.2±0.1	64.4±0.0	64.4±0.2	11.6±0.0	10.8±0.0	9.9±0.0	10.4±0.0	10.4±0.0
변성전분* 1%	4.7±0.0	4.7±0.0	46.5±0.1	46.1±0.0	60.8±0.0	62.3±0.0	10.9±0.0	9.9±0.0	9.6±0.0	10.1±0.0	10.1±0.0
변성전분 3%	4.6±0.0	4.7±0.0	47.7±0.1	46.4±0.1	60.5±0.0	62.7±0.0	11.1±0.0	10.1±0.0	9.9±0.0	10.5±0.0	10.5±0.0
변성전분 5%	4.6±0.0	4.6±0.0	47.5±0.1	47.1±0.0	59.5±0.0	61.0±0.0	11.6±0.0	10.4±0.0	9.8±0.0	10.3±0.0	10.3±0.0
검**0.1%	4.6±0.0	4.7±0.0	41.1±0.0	40.2±0.1	64.4±0.0	63.6±0.0	11.3±0.0	10.7±0.0	10.0±0.0	10.4±0.0	10.4±0.0
검 0.2%	4.7±0.0	4.7±0.0	41.5±0.1	41.0±0.0	60.0±0.0	61.9±0.0	10.0±0.0	10.4±0.0	10.1±0.0	10.1±0.0	10.1±0.0
검 0.3%	4.6±0.0	4.7±0.0	41.7±0.0	41.2±0.0	60.4±0.0	61.1±0.0	10.1±0.0	9.6±0.0	9.8±0.0	10.2±0.0	10.2±0.0

* 변성전분 : 찹옥수수 변성전분

**검(로커스트콩검 1 : 잔탄검 1 혼합)

관능검사는 잘 훈련된 연구원 20명을 패널로 사용하여 색, 향, 점성, 맛 및 전체 기호도 등 5개 항목에 대해 5점 채점법으로 실시하였다. 딸기 카스타드크림은 대조구인 무첨가구가 색, 향, 맛 및 전체 기호도에서 3.86의 점수로 가장 높은 평가를 받았다. 그러나 점성 및 냉해동 안정성 등 전체적인 것을 고려하였을 때 두 번째로 높은 기호도 평가점수를 받았던 변성전분 3% 첨가구가 딸기 카스타드크림 제조에 적당할 것으로 판단되었다.

표 2-4. 딸기 카스타드크림의 관능검사

구분	색	향	점성	맛	전체기호도
무첨가	4.88	4.75	3.13	4.05	3.86
변성전분1%	3.13	3.88	4.25	3.25	3.31
변성전분3%	3.25	4.00	4.25	3.63	3.60
변성전분5%	3.50	3.88	3.75	3.63	3.38
검0.1%	4.38	4.13	4.00	3.45	3.45
검0.2%	3.75	3.88	3.63	3.50	3.56
검0.3%	2.88	3.75	3.50	3.25	3.13

5점채점법 : 5 아주좋음, 4 좋음, 3 보통, 2 나쁨, 1 아주나쁨

라. 대봉감 카스타드크림 제조 및 품질특성 분석

기호도 평가에서 가장 우수한 점수를 받았던 대봉감 분말 10%를 첨가한 카스타드크림에 검류와 변성전분을 첨가하지 않은 무첨가구를 대조군으로 하고, 변성전분 1, 3, 5% 및 검(로커스터콩 검 1 : 잔탄검 1) 0.1, 0.2, 0.3%를 첨가하여 대봉감 카스타드크림을 제조하였다.

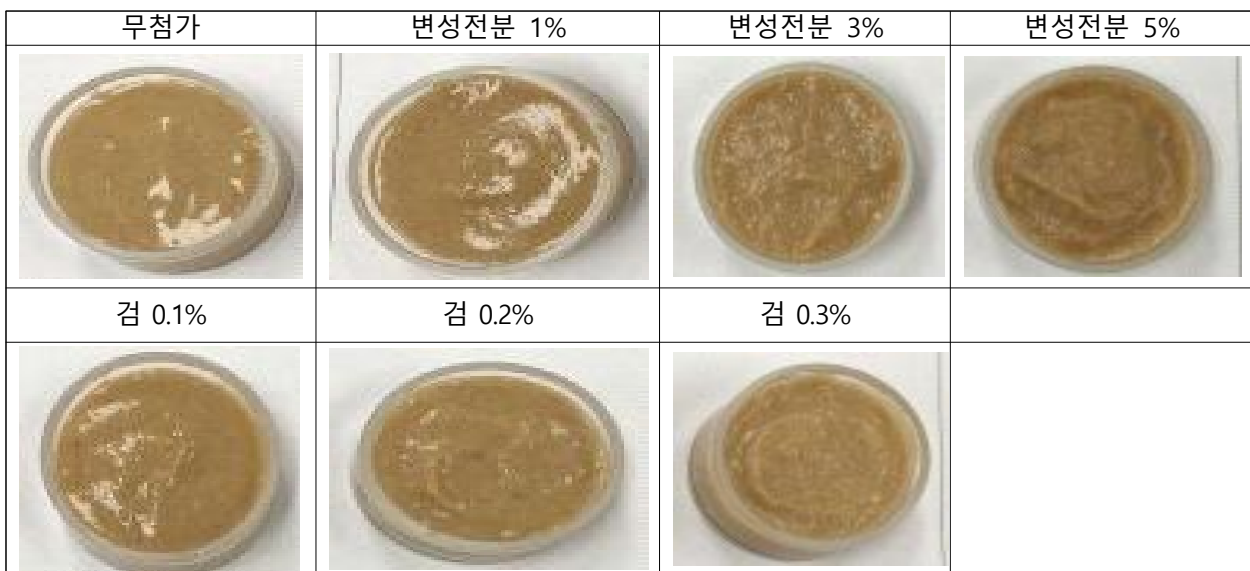


그림 2-5. 대봉감 카스타드크림 제조

대봉감 카스타드크림의 냉해동 순환처리에 따른 syneresis의 변화를 그림 2-6에 나타내었다. 무첨가의 경우 2회째까지는 안정한 모습을 보였으나 3회시 8.2%까지 증가한후 완만하게 증가하였다. 변성전분 1%, 검 0.1%, 0.2%, 0.3%의 경우도 정도의 차이는 있었으나 3회째부터 syneresis가 발생하여 점차 증가하였다. 변성전분 3% 및 5% 처리구는 냉해동 순환처리 3회까지 안정된 모습을 보였고 4회째부터 서서히 증가 하였다. 이상의 결과로서 개발제품이 냉동식품이고 cold chain 시스템으로 안정되게 유통될 것을 감안한다면 냉해동 3회까지는 냉해동 안정성 확보가 가능한 변성전분 3, 5% 처리가 적당할 것으로 판단되었다.

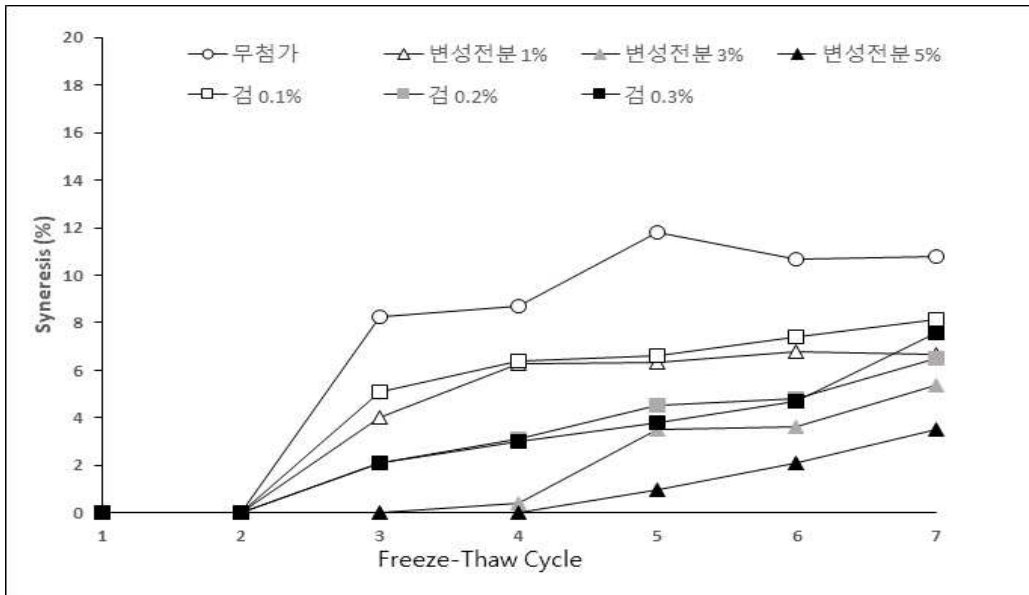


그림 2-6. 대봉감 카스타드 크림의 냉해동 주기별 syneresis

대봉감 카스타드크림의 점도 역시 딸기 카스타드크림과 마찬가지로 무첨가구 대비 변성전분이 나 검류의 첨가비율이 높을수록 점도는 높았다. 냉해동 순환주기에 따른 점도는 전체 처리구에서 초기 점도에 비해서 완만하게 감소하는 경향을 나타내었다.

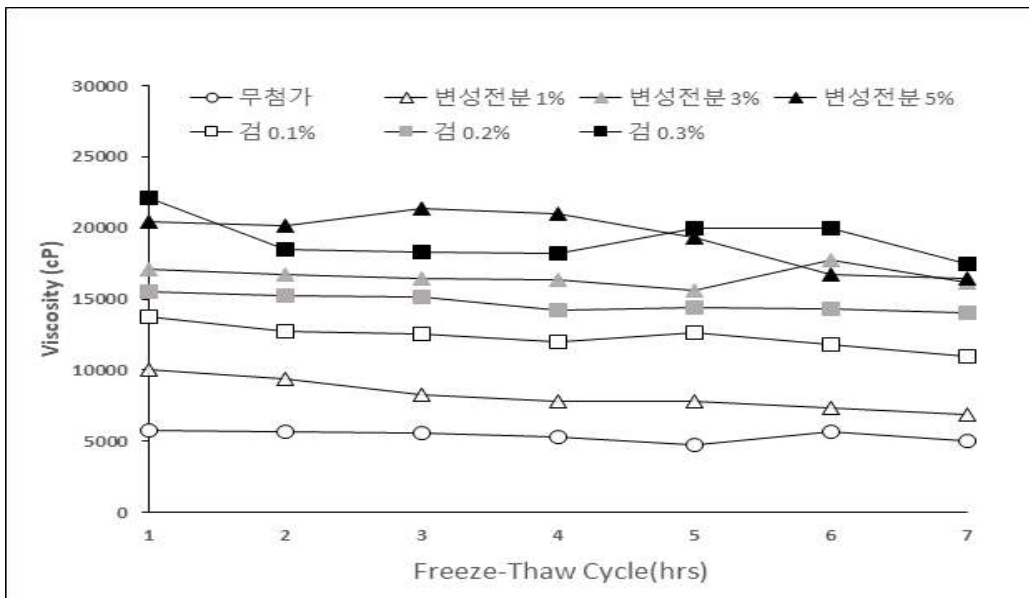


그림 2-7. 대봉감 카스타드 크림의 냉해동 주기별 점도 변화

대봉감 카스타드크림은 변성전분 3% 첨가구가 점성, 맛, 전체기호도에서 4.50의 점수로 가장 높은 평가를 받았다. 냉해동 안정성을 고려했을때도 변성전분 5% 첨가구보다는 다소 낮지만 4회까지는 안정적인 냉해동 특성을 가지는 것으로 보아 딸기 카스타드크림과 마찬가지로 변성전분 3% 첨가구가 대봉감 카스타드크림 제조에 적당할 것으로 판단되었다.

표 2-5. 대봉감 카스타드크림의 관능검사

구 분	색	향	점성	맛	전체기호도
무첨가	4.12	3.40	2.84	3.85	3.55
변성전분 1%	4.10	4.33	3.90	3.80	3.91
변성전분 3%	3.72	3.91	4.22	4.45	4.50
변성전분 5%	3.54	3.72	3.61	3.30	3.35
검 0.1%	3.30	3.81	3.57	3.95	3.93
검 0.2%	2.84	3.39	3.40	3.78	3.55
검 0.3%	2.62	3.31	3.04	3.55	3.04

5점채점법 : 5 아주좋음, 4 좋음, 3 보통, 2 나쁨, 1 아주나쁨

대봉감 카스타드크림의 냉해동 전후의 pH는 6.2~6.3으로 냉해동 전후 차이가 없는 것으로 나타났다. 당도는 딸기 카스타드크림보다 다소 높은 값을 나타내었으며 냉해동 전후에 따른 차이는 크지 않은 것으로 보였다. 색도 L, a, b값은 무첨가군에 비해 변성전분과 검류를 첨가한 처리군에서 낮은 경향이었으며, 냉해동 7회 후에는 전체 처리구에서 미세하게 낮아지는 결과를 나타내었다.

표 2-6. 대봉감 카스타드크림의 냉해동 전후 pH, 당도, 색도 등 품질특성

처리내용	pH		당도		색 도					
					L값		a값		b값	
	냉동전	냉해동7회	냉동전	냉해동7회	냉동전	냉해동7회	냉동전	냉해동7회	냉동전	냉해동7회
무첨가	6.3±0.0	6.3±0.0	42.2±0.1	43.6±0.1	63.2±0.0	62.3±0.0	6.0±0.0	5.6±0.1	17.0±0.0	16.0±0.0
변성전분 * 1%	6.3±0.0	6.2±0.0	43.9±0.1	42.8±0.2	61.5±0.0	60.2±0.0	5.9±0.0	5.8±0.0	16.0±0.0	15.4±0.0
변성전분 3%	6.3±0.0	6.3±0.0	44.5±0.0	43.5±0.1	59.7±0.0	58.7±0.0	6.2±0.0	6.0±0.0	16.7±0.0	15.8±0.0
변성전분 5%	6.3±0.1	6.2±0.0	44.9±0.1	42.8±0.0	57.8±0.2	57.5±0.0	6.7±0.0	6.2±0.0	16.7±0.0	15.5±0.0
검 ** 0.1%	6.2±0.0	6.2±0.0	44.3±0.2	45.2±0.2	61.7±0.0	60.8±0.0	6.3±0.0	6.1±0.0	17.4±0.0	16.3±0.0
검 0.2%	6.3±0.0	6.2±0.0	44.8±0.4	44.7±0.3	62.3±0.0	60.5±0.0	6.0±0.0	5.8±0.0	17.0±0.0	15.9±0.2
검 0.3%	6.2±0.0	6.2±0.0	43.3±0.2	44.9±0.2	62.2±0.0	60.0±0.0	6.1±0.0	5.8±0.0	17.1±0.0	15.7±0.0

* 변성전분 : 찹옥수수 변성전분

**검(로커스트콩검 1 : 잔탄검 1 혼합)

마. 녹차 카스타드크림 제조 및 품질특성 분석

녹차 분말 첨가량에 따른 카스타드크림의 관능검사 결과 녹차 3% 첨가한 카스타드크림의 색, 향, 점성 등 전체 기호도가 우수하였고, 따라서 녹차 3%를 첨가하여 변성전분 및 검류의 비율을 달리하여 카스타드크림을 제조하여 품질특성을 분석하였다.

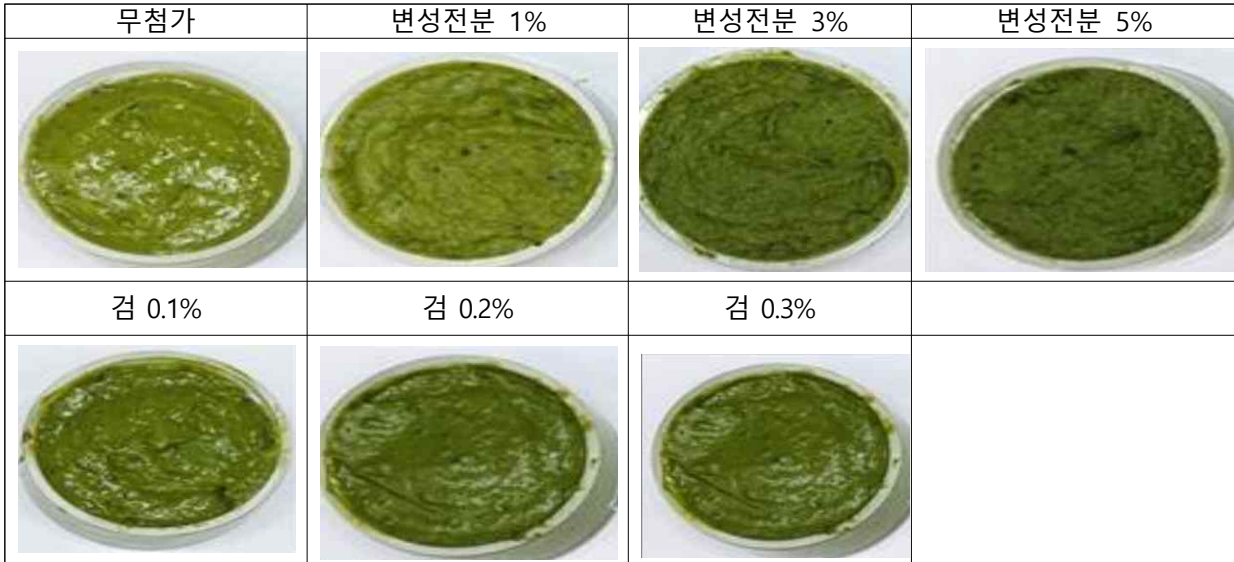


그림 2-8. 녹차 카스타드크림 제조

녹차 카스타드크림의 냉해동 안정성을 위하여 변성전분 및 검류를 첨가하여 카스타드크림을 제조한 다음 -25℃에 보관하며 냉해동 안정성을 7회에 걸친 냉해동 순환을 통해 조사한 결과 전체 처리구에서 syneresis가 나타나지 않아 냉해동 안정성이 유지되는 것을 확인하였다. 기존 카스타드크림에 녹차를 배합함으로써 크림 반죽의 점도가 증가되어 냉해동 반복에 따른 유수분 분리 현상이 크게 나타나지 않는 것으로 보였다. 따라서 녹차 카스타드크림은 변성전분 및 검류를 첨가하지 않고 제조하는 것이 기호도 측면에서 좋은 것으로 판단되었다.

표 2-7. 녹차 카스타드크림 냉해동 안정성

구 분	냉해동 주기별 이액 정도 (syneresis, %)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
무첨가	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
변성전분* 1%	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
변성전분 3%	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
변성전분 5%	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
검** 0.1%	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
검 0.2%	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
검 0.3%	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0

* 변성전분 : 찹옥수수 변성전분
 **검(로커스트응검 1 : 잔탄검 1 혼합)

녹차 카스타드크림의 점도는 딸기와 대봉감 카스타드크림과 비교하였을 때 전체적으로 높은 값을 나타내었다. 마찬가지로 무첨가구 대비 변성전분이나 검류의 첨가비율이 높을수록 점도는 높았다. 냉해동 순환주기에 따른 점도는 전체 처리구에서 초기 점도에 비해서 완만하게 감소하는 경향을 나타내었다.

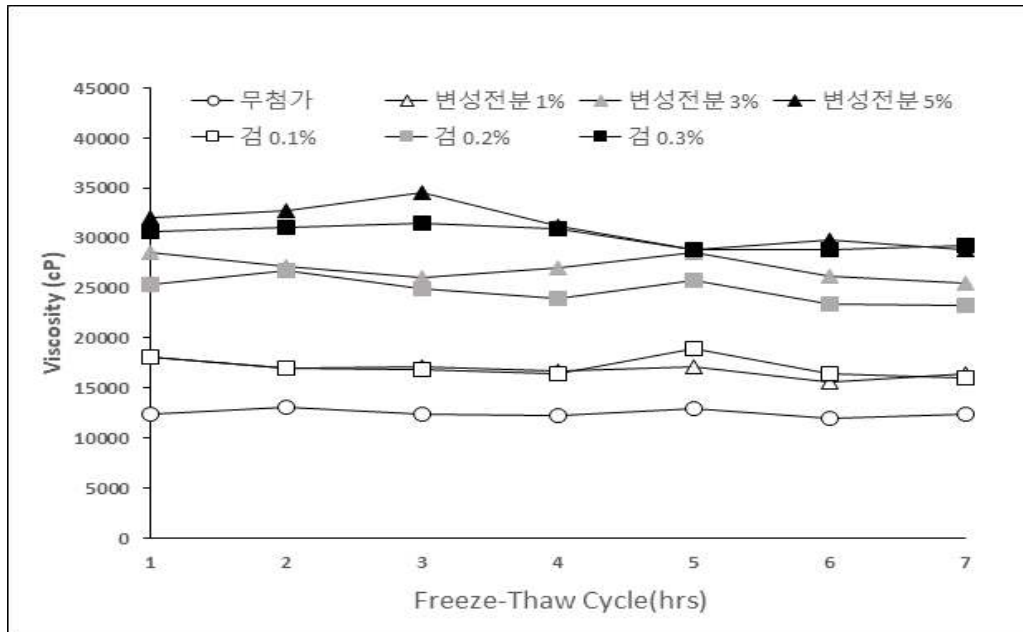


그림 2-9. 녹차 카스타드크림의 냉해동 주기별 점도 변화

녹차 카스타드크림의 냉해동 전후의 pH는 6.6~6.7로 딸기 및 대봉감 카스타드크림보다 높았으며, 당도는 25~26.7 °Brix로 가장 낮은 값을 나타내었으며 냉해동 전후 차이는 크지 않은 것으로 나타났다. 색도 L, a, b값은 무첨가군 및 변성전분과 검류를 첨가한 처리군 차이가 크지 않았으며 냉해동 전후 차이도 크지 않은 것으로 나타났다.

표 2-8. 녹차 카스타드크림의 냉해동 전후 pH, 당도, 색도 등 품질특성

처리내용	pH		당도		색도					
					L값		a값		b값	
	냉동전	냉해동7회	냉동전	냉해동7회	냉동전	냉해동7회	냉동전	냉해동7회	냉동전	냉해동7회
무첨가	6.7±0.0	6.5±0.0	26.0±0.1	26.7±0.1	41.9±0.0	41.6±0.0	-8.4±0.0	-7.3±0.1	33.7±0.1	32.0±0.1
변성전분* 1%	6.6±0.0	6.6±0.0	25.0±0.1	24.0±0.2	40.0±0.0	40.3±0.0	-8.1±0.0	-8.1±0.0	32.9±0.0	31.7±0.0
변성전분 3%	6.5±0.0	6.6±0.0	25.7±0.0	26.0±0.1	41.0±0.0	40.6±0.0	-8.6±0.0	-8.5±0.0	32.7±0.0	31.7±0.0
변성전분 5%	6.7±0.1	6.6±0.0	25.9±0.1	26.4±0.0	40.8±0.2	39.5±0.0	-7.8±0.0	-8.2±0.0	30.4±0.0	29.8±0.0
검** 0.1%	6.6±0.0	6.6±0.0	25.3±0.2	26.1±0.2	42.4±0.0	42.9±0.0	-8.2±0.0	-7.9±0.0	31.8±0.0	31.9±0.0
검 0.2%	6.6±0.0	6.5±0.0	26.0±0.4	25.3±0.3	41.5±0.0	40.0±0.0	-8.3±0.0	-8.4±0.0	30.7±0.0	31.1±0.2
검 0.3%	6.6±0.0	6.7±0.0	25.3±0.2	25.0±0.2	40.7±0.0	40.0±0.0	-7.9±0.0	-8.5±0.0	31.8±0.0	31.0±0.0

* 변성전분 : 찹옥수수 변성전분
 **검(로커스트응검 1 : 잔탄검 1 혼합)

녹차 분말을 첨가한 카스타드크림은 무첨가 첨가구가 점성, 맛, 전체기호도에서 3.91의 점수로 가장 높은 평가를 받았다. 냉해동 안정성 및 점도, 관능검사 결과를 고려했을 때 녹차 카스타드크림은 변성전분 및 검류를 첨가하지 않고도 냉해동에 안정한 카스타드크림을 제조할 수 있을 것으로 판단되었다.

표 2-9. 녹차 카스타드크림의 관능검사

구 분	색	향	점성	맛	전체기호도
무첨가	4.10	3.74	4.20	3.83	3.91
변성전분 1%	4.13	3.38	3.89	3.63	3.54
변성전분 3%	3.44	3.90	3.04	3.58	3.23
변성전분 5%	3.20	3.54	3.63	3.28	3.01
검 0.1%	3.80	3.63	3.86	3.70	3.64
검 0.2%	3.71	3.44	3.39	3.43	3.41
검 0.3%	3.63	3.34	3.03	3.41	3.34

5점채점법 : 5 아주좋음, 4 좋음, 3 보통, 2 나쁨, 1 아주나쁨

3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도

1) 연구수행 결과

(1) 정성적 연구개발성과

수행기관	세부연구과제	수행 방법
(주)퍼시머너리	3중 찰떡 3중 개발 (대봉감, 녹차, 딸기)	- 지역농산물 전처리 조건 확립 : 건조분말 등 - 카스타드 크림 제조 - 제품생산 및 상품화(품목제조등록) - 제품 포장 디자인 개발 - HACCP 인증 취득
경남농업기술원	카스타드 크림 냉해동 안정화 기술 구명	- 카스타드크림 유화제 선발 및 첨가량 구명 - 농산물 혼합별 카스타드 크림 품질특성 분석 - 카스타드크림 및 아이스찰떡 품질분석

(2) 정량적 연구개발성과

- 지역농산물 활용 3중 찰떡 사업화 : 3건

< 정량적 연구개발성과표(예시) >

(단위 : 건, 천원)

성과지표명	연도		1단계	n단계	계	가중치 (%)
			(2020~2021)	(YYYY~YYYY)		
전담기관 등록·기탁 지표 ¹⁾		목표(단계별)				
		실적(누적)				
		목표(단계별)				
		실적(누적)				
연구개발과제 특성 반영 지표 ²⁾		목표(단계별)	3		3	50
		실적(누적)	3		3	50
		목표(단계별)				
		실적(누적)				
계			3		3	50
			3		3	50

* 1) 전담기관 등록·기탁 지표: 논문[에스시아이 Expanded(SCIE), 비SCIE, 평균Impact Factor(IF)], 특허, 보고서원문, 연구시설·장비, 기술요약정보, 저작권(소프트웨어, 서적 등), 생명자원(생명정보, 생물자원), 표준화(국내, 국제), 화합물, 신제품 등을 말하며, 논문, 학술발표, 특허의 경우 목표 대비 실적은 기재하지 않아도 됩니다.

* 2) 연구개발과제 특성 반영 지표: 기술실시(이전), 기술료, 사업화(투자실적, 제품화, 매출액, 수출액, 고용창출, 고용효과, 투자유치), 비용 절감, 기술(제품)인증, 시제품 제작 및 인증, 신기술지정, 무역수지개선, 경제적 파급효과, 산업지원(기술지도), 교육지도, 인력양성(전문 연구인력, 산업연구인력, 졸업자수, 취업, 연수프로그램 등), 법령 반영, 정책활용, 실제 기준 반영, 타 연구개발사업에의 활용, 기술무역, 홍보(전시), 국제화 협력, 포상 및 수상, 기타 연구개발 활용 중 선택하여 기재합니다 (연구개발과제 특성별로 고유한 성과지표를 추가할 수 있습니다).

< 연구개발성과 성능지표(예시) >

평가 항목 (주요성능 ¹⁾)	단위	전체 항목에서 차지하는 비중 ²⁾ (%)	세계 최고		연구개발 전 국내 성능수준	연구개발 목표치		목표설정 근거
			보유국/보유기관	성능수준	성능수준	1단계 (YYYY~YYYY)	n단계 (YYYY~YYYY)	
1								
2								

* 1) 정밀도, 인장강도, 내충격성, 작동전압, 응답시간 등 기술적 성능판단기준이 되는 것을 의미합니다.

* 2) 비중은 각 구성성능 사양의 최종목표에 대한 상대적 중요도를 말하며 합계는 100%이어야 합니다.

(3) 세부 정량적 연구개발성과

[과학적 성과]

국내 및 국제 학술회의 발표

번호	회의 명칭	발표자	발표 일시	장소	국명
1	한국식품영양학회	하기정	2020.10.23	서울	대한민국
2	한국식품영양학회	하기정	2020.10.23	서울	대한민국

[기술적 성과]

○ 지식재산권 활용 유형

※ 활용의 경우 현재 활용 유형에 √ 표시, 미활용의 경우 향후 활용 예정 유형에 √ 표시합니다(최대 3개 중복선택 가능).

번호	제품화	방어	전용실시	통상실시	무상실시	매매/양도	상호실시	담보대출	투자	기타
	√									

기술 및 제품 인증

번호	인증 분야	인증 기관	인증 내용		인증 획득일	국가명
			인증명	인증 번호		
1	HACCP 인증	한국식품안전관리인증원	HACCP 인증	제2020-2-0528	2020.11.27	대한민국

[경제적 성과]

시제품 제작

번호	시제품명	출시/제작일	제작 업체명	설치 장소	이용 분야	사업화 소요 기간	인증기관 (해당 시)	인증일 (해당 시)
1	3중 찰떡 (녹차)	2021.4.	퍼시머너리 (주)	하동	식품가공	1년		2021. 6
2	3중 찰떡 (딸기)	2021.4.	퍼시머너리 (주)	하동	식품가공	1년		2021. 6
3	3중 찰떡 (대봉감)	2021.4.	퍼시머너리 (주)	하동	식품가공	1년		2021. 6

사업화 현황

번호	사업화 방식 ¹⁾	사업화 형태 ²⁾	지역 ³⁾	사업화명	내용	업체명	매출액		매출 발생 연도	기술 수명
							국내 (천원)	국외 (달러)		
1	자기실시	신제품 개발	국내	3중 찰떡		퍼시머너리				

* 1) 기술이전 또는 자기실시

* 2) 신제품 개발, 기존 제품 개선, 신공정 개발, 기존 공정 개선 등

* 3) 국내 또는 국외

매출 실적(누적)

사업화명	발생 연도	매출액		합계	산정 방법
		국내(천원)	국외(달러)		
합계					

□ 사업화 계획 및 무역 수지 개선 효과

성과				
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	1		
	소요예산(천원)			
	예상 매출규모(천원)	현재까지	3년 후	5년 후
		50,000	200,000	500,000
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년 후
국내				
국외				
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획				
무역 수지 개선 효과(천원)	수입대체(내수)	현재	3년 후	5년 후
	수출			

□ 고용 창출

순번	사업화명	사업화 업체	고용창출 인원(명)		합계
			2022년	2023년	
1	3중 찰떡	(주)퍼시머너리	3	5	8
합계			3	5	8

□ 고용 효과

고용 효과	구분	고용 효과(명)	
		개발 전	개발 후
	개발 전	연구인력	1
		생산인력	-
	개발 후	연구인력	1
		생산인력	3

□ 비용 절감(누적)

순번	사업화명	발생연도	산정 방법	비용 절감액(천원)
합계				

□ 경제적 파급 효과

(단위: 천원/년)

구분	사업화명	수입 대체	수출 증대	매출 증대	생산성 향상	고용 창출 (인력 양성 수)	기타
해당 연도							
기대 목표							

□ 산업 지원(기술지도)

순번	내용	기간	참석 대상	장소	인원

□ 기술 무역

(단위: 천원)

번호	계약 연월	계약 기술명	계약 업체명	계약업체 국가	기 징수액	총 계약액	해당 연도 징수액	향후 예정액	수출/ 수입

[사회적 성과]

□ 정책활용 내용

번호	구분 (제안/채택)	정책명	관련 기관 (담당 부서)	활용 연도	채택 내용
1	영농활용(채택)	녹차분말을 활용한 카스타드크림 제조방법	경상남도농업기술원	2020	제조방법 채택

□ 홍보 실적

번호	홍보 유형	매체명	제목	홍보일
1	방송	서경방송(뉴스인타임)	지역농산물 활용한 '아이스 찰떡' 출시 앞뒤	2021. 4. 29
2	신문	경남매일 등 다수	'냉·해동 안전' 3중 아이스찰떡 나온다	2021. 4. 28

[인프라 성과]

□ 연구시설·장비

구축기관	연구시설/ 연구장비명	규격 (모델명)	개발여부 (○/×)	연구시설·장비 종합정보시스템* 등록여부	연구시설·장비 종합정보시스템* 등록번호	구축일자 (YY.MM.DD)	구축비용 (천원)	비고 (설치 장소)
㈜퍼시머너리	삼면 포장기계	DH-502 로터리타입	×	해당없음	해당없음	'20.	14,300	㈜퍼시머너리

* 「과학기술기초법 시행령」 제42조제4항제2호에 따른 연구시설·장비 종합정보시스템을 의미합니다.

◆ 2020년도 한국식품영양학회 추계학술대회 세부일정 ◆

주 제 : 차세대 식생활 중심 "Care Food"의 현황 및 전망		
일 시 : 2020년 10월 23일(금) 10:00~17:30		
장 소 : 더케이호텔서울 본관 2층 가야금 B홀		
주 최 : 한국식품영양학회		
후 원 : (재)한국과학기술단체총연합회, 한국식품영양관련학과교수협의회, (사)한국식품관련학회연합회, (사)대한영양사협회, (사)대한보건협회, 강안대학교, 중앙급식관리지원센터, (주)세나켄, 문문당, 고문사, 라이프사이언스, 파워북, 광문각, (주)방문메뉴케어션, (주)SRC, (주)쿠엔즈버킷, 농업회사법인 (주)제주향, (주)산우광앤라텍스, 인천식품안전정보센터		
10:00 - 10:50	등록	
10:50 - 11:00	개회식, 개회사 한국식품영양학회 회장 이경수 교수(영남대학교)	사회: 김태욱 교수(대구보건대학교)
	Section 1: Care Food 정책과 현황	좌장: 이수영 교수(우전대학교)
11:00 - 11:30	제 1 주제: Care Food 정책 및 관리방향 발 표 자: 송영표 교수(호서대학교 건강기능식품과)	
11:30 - 12:00	제 2 주제: Care Food의 영양 안전관리 발 표 자: 김원경 교수(한양대학교 식품영양학과)	
12:00 - 13:30	점심식사 및 포스터 심사실의 및 옹타 Section 2: Care Food 산업체 현황	좌장: 권종숙 교수(신구대학교)
13:30 - 14:00	제 3 주제: 산업현장의 Care Food 현황 및 발전 방향 발 표 자: 오학봉 대표(주)에스알씨	
14:00 - 14:30	제 4 주제: 의료기관의 치료식 영양서비스 발 표 자: 배재현 영양팀장(순천향대학병원 영양팀)	
14:30 - 15:00	휴식 및 포스터 발표 Section 3: 차세대 급식관련 및 융합형 Care Food 전망	좌장: 류혜숙 교수(성지대학교)
15:00 - 15:30	제 5 주제: 어린이 건강을 위한 어린이급식관리지원센터의 영양관리 발 표 자: 우은열 팀장(중앙급식관리지원센터 경영기획급식관리총괄팀)	
15:30 - 16:00	제 6 주제: 모바일 앱인스크리닝을 통한 맞춤형 영양교육 및 상담 프로그램 운영 발 표 자: 이경희 교수(대구기독교대학교 식품영양학과)	
16:00 - 16:30	제 7 주제: 학술단체를 위한 연구윤리의 이해와 적용 발 표 자: 송복경 프로(주)무아유	
16:30 - 17:00	총합토의 송희순 교수(광주보건대학교), 이경병 교수(한국교통대학교), 이연희 교수(대전보건대학교), 백진경 교수(유지대학교), 원수연 교수(신구대학교)	사회: 김태욱 교수(대구보건대학교)
17:00 - 17:30	정기총회 및 사생(학습생, 봉로제, 우수프스타킹, 김사정 등)	
17:30	폐 회	

변성전분 첨가에 따른 커스터드 크림의 냉해동 안정성 및 품질특성

‘하기정¹ · 조유나¹ · 허윤정¹ · 김현영¹ · 김봉신¹ · 고희숙¹ · 강영로²

¹경상남도농업기술원

²㈜피시머너리

커스터드 크림은 우유, 설탕, 달걀 등을 섞고 밀가루를 이용하여 겔 상태로 만든 디저트 또는 소스이다. 일반전분을 사용하여 커스터드 크림을 만들 경우, 전분의 특성에 따라 시간이 지날수록 냉수에서의 낮은 용해성, 열, 산, 및 전단력에 대한 케이스트의 통제하기 어려운 점조성, 빠른 노화 및 겔화와 낮은 냉해동안정성 등의 문제점이 발생한다. 본 연구에서는 이런 문제점을 해결하기 위해 커스터드크림 배합비율을 기준으로 일반전분에 변성전분(옥수수가루)을 총 무게의 0(대조구), 1, 3, 5% 농도별로 첨가하여 커스터드 크림 4종을 만들고 냉해동 순환주기를 7번 반복하며 냉해동 안정성과 품질특성을 실험하였다. 커스터드 크림의 색도는 시간이 지남에 따라, L값은 차이가 거의 없지만, a값과 b값은 미비하게 감소했고, 일반전분과 비교했을 때 변성전분의 농도가 높아짐에 따라 b값이 유의하게 증가하는 것을 확인했다. pH는 약 0.1 정도의 증가를 보였으며, 당도는 초기 35~41 °Brix에서 약 3~5 °Brix 감소한 결과를 나타냈다. 점성은 순환이 반복될수록 전체적으로 감소하는 경향을 보였으며, 최종적인 점도는 초기 점도의 1/2 이상 감소한 결과를 나타냈다. 수분분리현상은 초기 커스터드 크림에서는 모든 조건에서 0%의 결과를 보였으나 7번 냉해동 순환이 끝났을 때는 무처리구에서 12.02±0.59%, 1% 변성전분은 0.18±0.15%, 3% 변성전분은 0.05±0.01%, 5% 변성전분은 0.00±0.00%로 변성전분의 함량이 높을수록 냉해동 안정성이 높았다. 이상의 결과로부터 일반전분(박력분)만 사용하여 만든 커스터드 크림보다 변성전분을 첨가하여 만든 커스터드 크림이 품질특성 및 냉해동 안정성이 우수하며 소비자 기호 및 저장성이 높은 커스터드크림 개발에 기초 자료를 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

딸기, 녹차분말을 첨가한 커스터드 크림의 냉해동 안정성 및 품질특성

'하기정'¹ · 조유나¹ · 허윤정¹ · 김현영¹ · 김봉신¹ · 고희숙¹ · 강영로²

¹경상남도농업기술원
 (사)씨머너리

커스터드 크림은 우유, 설탕, 달걀 등을 섞고 밀가루를 이용하여 젤 상태로 만든 디저트 또는 소스로 따뜻하거나 차갑게 먹거나 디저트 단독으로 먹기도 하며 전 세계적으로 빵, 파이, 푸딩, 슈크림, 베이스 트리, 케이크의 토핑 및 장식 등 다양한 형태로 사용되고 있다. 하지만 시간이 지남에 따라 점성이 감소하여 식감 및 선호도가 떨어지는 단점이 있으며, 커스터드 크림에 식품원료를 넣어 시각적인 기호도를 높인 가공품은 드문 실정이다. 따라서 본 연구에서는, 일반전분과 변성전분 5%로 만든 커스터드 크림에 각각 딸기 분말을 총 무게의 5, 10, 20%의 농도로 첨가하고, 일반전분과 변성전분 3%로 만든 커스터드 크림에 각각 녹차 분말을 총 무게의 3, 5, 7%의 농도로 첨가하여 시간에 따른 냉해동 순환주기물 7번 반복하며 냉해동 안정성 및 품질특성을 실험하였다. 딸기 커스터드 크림의 색도는 일반전분으로 만든 것보다 변성전분으로 만든 커스터드 크림이 시간이 지남에 따라 명도를 나타내는 L값이 증가하고 분말의 농도가 높을수록 L값은 감소하고, 적색도를 나타내는 a값은 증가하는 경향을 보였다. 녹차 커스터드 크림은 일반전분과 변성전분 간의 차이는 크지 않지만 농도가 증가함에 따라 L값이 감소하고 녹색도를 나타내는 -a값이 미미하게 큰 것으로 조사됐다. pH는 냉해동 주기가 반복되어도 초기의 값을 유지했으며, 당도의 경우 커스터드 크림 제조 당시보다 비슷하거나 약간 감소한 경향을 보였다. 또한 딸기와 녹차 분말의 농도가 전해질수록 상대적으로 높은 점도로 측정됐는데, 냉해동 순환주기물 7번 거친 딸기 커스터드 크림은 일반전분의 수분분리현상은 $7.37 \pm 2.40\% \sim 11.12 \pm 0.67\%$, 5% 변성전분은 $4.32 \pm 0.75\% \sim 8.69 \pm 0.49\%$ 로 일반전분보다 변성전분을 첨가한 조건에서 높은 냉해동 안정성과 점성을 나타냈으며, 녹차 커스터드 크림의 경우 순환주기가 반복되어도 모든 조건에서 대체적으로 13,000cP 이상의 높은 점도를 보이며, 수분분리현상이 일어나지 않았다. 본 연구의 결과로 볼 때 딸기와 녹차분말을 첨가한 커스터드 크림은 시각적인 기호도를 높이고, 높은 점성과 낮은 수분 분리현상으로 커스터드물 활용한 가공식품의 저장성을 확보 할 수 있을 것으로 사료된다.

P-25	Qualitative Analysis of Procyanidins and Flavonoids in Pusa Apple (<i>Malus Pumila</i>) Using UPLC-DAD-Q-TOF/MS	173
	*Ji Yeong Kim · Byeong soon Hwang · Mi Jang · Gi Chang Kim · Hae Ju Kang · In Guk Hwang · Sang Bum Kim	
P-26	Improved Antioxidant Effect of Mediherb Coffee Bean Incorporated with Medicinal Herb Extracts	174
	*Yeop Jung · Seung Yeon Sim · Juhee Lee · Lawrence Obourh Mensah · Ji You Jang · Hyo-Nam Song	
P-27	Comparison of Flavonol-glycoside (chlorogenic acid and rutin) Content and Antioxidant Activity of <i>Dendropanax morbiferus</i> according to the Extraction Solvent	175
	*Chung Eun Hwang · Hye Jung Hwang · Chang Soo Cho	
P-28	Fermentation of Black Bean Using Probiotic <i>Lactobacillus Plantarum</i> Strains Isolated from Kimchi and Application to Silver Food	176
	*Un-Sik Hwang · Yeoung-Ju Park · Eun-Su Lee · So-Yeon Jeong · Mi-Sun Park · Min-Ji Kang · Hyun-Ji Seo · Hoon Park · and Hee-Jae Suh	
P-29	청송약수의 탄산과 유해 가능성 물질 존재에 관한 연구	177
	*이성호	
P-30	Effects of Kaniwa (<i>Chenopodium pallidicaule</i>) Flour Substitution on Textural, Physical Properties and Antioxidant Activities of Pound Cakes	178
	*Da Sol Kim · Hyeonbin Oh · Young Soon Kim	
P-31	Optimization of Edible Film Using Psyllium Husk	179
	*Hyeonbin Oh · Da Sol Kim · Young-Soon Kim	
P-32	홍삼 분말을 첨가한 할루미 치즈의 품질특성	180
	*유자연 · 윤정희 · 설국현 · 최정신 · 함준삼	
P-33	변성전분 첨가에 따른 커스터드 크림의 냉해동 안정성 및 품질특성	181
	*하기정 · 조유나 · 허운정 · 김현영 · 김명신 · 고희숙 · 김영로	
P-34	말기, 녹차분말을 첨가한 커스터드 크림의 냉해동 안정성 및 품질특성	182
	*하기정 · 조유나 · 허운정 · 김현영 · 김명신 · 고희숙 · 김영로	
P-35	백목이버섯(<i>Trametes luciformis</i>)의 항산화 및 LPS에 대한 염증억제효과	183
	유선희 · *강순아	
P-36	홍국발효 대두의 항산화 활성 및 3T3-L1 세포의 지방축적 억제효과	184
	김선희 · *강순아	

1 MY 성과현황 [2021]

- 미요청 : 0건
- 승인요청 : 0건
- 승인 : 0건
- 반려 : 0건

성과물관리

- ▶ 관심성과물
- ▶ 전체성과물
- ▶ 전체성과물조회
- ▶ 성과결과관리

통합검색
 연구과제 및 성과물
 검색을 쉽고 편리하게!

» 성과관리 > 성과물관리 > 전체성과물 > 영농기술정보 기관제출

성과물번호	LO2020RD05300028658			
성과적용년월	2020년 12월			
지역연구기반조성 연계여부	비연계			
사업과제연계유무	연구과제연계			
연차연구세부과제	년도	과제명		
	2020	카스타드 크림 냉해동 안정화 기술 구명		
품목코드	농식품자원 / 농식품가공 / 상품화			
기술유형코드	수확후관리 / 가공이용			
제목	녹차 분말을 이용한 카스타드크림 제조방법			
대내외 구분	대내			
사업(단)중복여부	N			
내용	○ 녹차 스타드크림 제조 공정 ① 난황, 정백당, 녹차분말, 체에 거른 박력분을 정량 측정하여 혼합한다.(카스타드 mix) ② 우유와 버터를 냄비에 넣어 90도까지 가열한다 ③ 카스타드 Mix를 2~3회 분말하여 냄비에 넣고 중불로 천천히 저으면서 농도를 맞춘다. ④ 바닐라 에센스를 혼합하여 잘 섞어준다. ⑤ 실온에서 1시간 식힌후 냉장 보관하며 이용한다.			
색인어(한글)	녹차, 카스타드			
색인어(영문)	green tea, surstard			
주참여자(연구원)	성명	소속기관	참여율	참여도
	하기정	경상남도농업기술원	60	
성과주관부서	경상남도농업기술원			
공동참여자(내부)	성명	소속기관	참여율	참여도
	김현영	경상남도농업기술원 농촌자원과	20	
	김봉신	경상남도농업기술원 약용자원연구소	20	
공동참여자(외부)	성명	소속기관	참여율	참여도
증 빙 자 료	붙임파일 1	영농기술정보_녹차 분말을 이용한 카스타드크림 제조방법.hwp		
	붙임파일 2			
	붙임파일 3			
	비고			
공개여부	공개			
성과물승인자	박은지			
성과물 승인여부	승인 ※ 승인된 성과물은 수정할 수 없습니다.			


농림축산식품 연구개발과제 제품출시 확인서

과 제 명	지역농산물 융복합 3중찰떡 개발			
주관연구기관	(주)퍼시머너리	참여기관	경상남도농업기술원	
연구책임자	강영로	연구기간	20년 04월 ~ 21년 04월(총 1년)	
총 정부출연금	50,000,000 원			
해당 기술의 제품출시 유형				
시제품(제품출시 예정)	(√)	기존 제품 공정개선	()	
신제품(제품출시 완료)	()	기 타	()	
제품 출시 실적				
제품명	제품사진	제품용도	제품 출시일	해당 기술의 제품출시 기여율(%)
아이스찰떡 (딸기)		대봉감 아이스찰떡	2021. 6.	100%
<p>* 첨부 : 당해연도 제품출시 여부를 확인할 수 있는 자료(제조년월일 표기사진, 제품등록번호 등) **식품R&D는 품목제조보고서 제출 필수</p> <p style="text-align: center;">상기와 같이 R&D 기술을 제품화한 실적을 보고합니다.</p>				

2021 년 6 월 일

연구책임자 : 강 영 로 (서명 또는 인)

농림축산식품 연구개발과제 제품출시 확인서

과 제 명	지역농산물 융복합 3중찰떡 개발			
주관연구기관	(주)퍼시머너리	참여기관	경상남도농업기술원	
연구책임자	강영로	연구기간	20년 04월 ~ 21년 04월(총 1년)	
총 정부출연금	50,000,000 원			
해당 기술의 제품출시 유형				
시제품(제품출시 예정)	(√)	기존 제품 공정개선	()	
신제품(제품출시 완료)	()	기 타	()	
제품 출시 실적				
제품명	제품사진	제품용도	제품 출시일	해당 기술의 제품출시 기여율(%)
아이스찰떡 (녹차)		대봉감 아이스찰떡	2021. 6.	100%
<p>* 첨부 : 당해연도 제품출시 여부를 확인할 수 있는 자료(제조년월일 표기사진, 제품등록번호 등) **식품R&D는 품목제조보고서 제출 필수</p> <p style="text-align: center;">상기와 같이 R&D 기술을 제품화한 실적을 보고합니다.</p>				

2021 년 6 월 일

연구책임자 : 강 영 로 (서명 또는 인)

농림축산식품 연구개발과제 제품출시 확인서

과 제 명	지역농산물 융복합 3중찰떡 개발			
주관연구기관	(주)퍼시머너리	참여기관	경상남도농업기술원	
연구책임자	강영로	연구기간	20년 04월 ~ 21년 04월(총 1년)	
총 정부출연금	50,000,000 원			
해당 기술의 제품출시 유형				
시제품(제품출시 예정)	(√)	기존 제품 공정개선	()	
신제품(제품출시 완료)	()	기 타	()	
제품 출시 실적				
제품명	제품사진	제품용도	제품 출시일	해당 기술의 제품출시 기여율(%)
아이스찰떡 (대봉감)		디저트, 간식용	2021. 6.	100%
<p>* 첨부 : 당해연도 제품출시 여부를 확인할 수 있는 자료(제조년월일 표기사진, 제품등록번호 등) **식품R&D는 품목제조보고서 제출 필수</p> <p style="text-align: center;">상기와 같이 R&D 기술을 제품화한 실적을 보고합니다.</p>				

2021 년 6 월 일

연구책임자 : 강 영 로 (서명 또는 인)

품목제조보고대장

1. 품목제조보고사항

영업신고번호 제 20190614238 호

품목보고번호	20190614238-21	제품명	말기크림치즈모찌		업소명	(주)퍼시머너리	
식품의 유형	떡류	보고일자	2021-06-21				
원재료 또는 성분명 및 배합비율	참쌀(참쌀가루100%[국산{곡류가공품}])32.13%, 우유(국산원유 100%)22.95%, 천연치즈(크림치즈-우크림54%함유[우크림 우유 발효균 소금 구아검 로커스트콩검 잔탄검])13.58%, 식물성크림(정제수 D-소비블액28.422% 팥핵경화유[말레이시아산] 쇼트닝[대두경화유(대두:아르헨티나산)] 유헤제 캐제인나트륨 정제소금[국내산] 진탄검 함성감미료[수크알로스 아세실팔라움])11.47%, 백설탕(원당100%)9.34%, 변성전분(아세틸아디판산이 전분[찰옥수수전분100%])3.17%, 잼(말기잼-말기51.0%[칠레산{말기100%}] 설탕 정제수 락티믹스[설탕 펙틴] 변성전분 합성향료[말기향] 홍국적색소[프로필렌글리콜 홍국적색소 비타민C 구연산나트륨] 베이스S60202 자몽중자추출물)2.8%, 비유지방아이스크림믹스2.29%, 가공버터1.36%, 말지분유(국산말지유100%)0.23%, 정제염수0.21%, 말기레진0.14%, 식품첨가물혼합제제(1슈퍼소프트엠프)0.13%, 말기분말(건조말기분말)0.1%, 식품첨가물혼합제제(2에스텔)0.07%, 식품첨가물혼합제제(3레드색소)0.02%, 천연향료0.01%						
성 상	크림치즈와 말기밀크앙금으로 만든 가공식품						
포장방법 (단위)	PP개별포장 후 박스포장, 350g(35g×10ea)						
용도용법	식용						
유통기간	1년	품질 유지기한					
품목제조조건		기재자	직급	지방보건주서보			
			성명	이효정			
유통기간 설정사유	식품, 식품첨가물, 축산물 및 건강기능식품의 유통기한 설정기준 제12조(유통기한 실험생량 등)에 의거, 기존유통제품과 같은 유통기한 설정 [기존 제품 '(주)영의정' 참쌀떡(통팔앙금 참쌀떡) 유통기한이 1년인 점을 감안하여 유통기한 1년으로 설정]						
기타							

원본대조필

품목제조보고대장

1. 품목제조보고사항

영업신고번호 제 20190614238 호

품목보고번호	20190614238-22	제품명	대봉감크림치즈모짜		업소명	〈주〉화서마너리	
식품의 유형	유유	보고일자	2021-06-21				
원재료 또는 성분명 및 배합비율	참깨(참깨가루100%[극산:극불가공품])33.13%, 우유(극산우유 100%)22.54%, 자연치즈(크림치즈-유크림54%참유[유크림 우유 발효균 소금 구어균 로커스트균전진균])13.52%, 식물성크림(경제수 D-소비블액28.422% 탈락경화유[말레이시아산] 스프링[대두경화유(대두:아르헨티나산)] 유화제 카제인나트륨 정제소금[극내산] 장탄질 황성감미료[수크랄로스 아세틸황함량])11.26%, 박셀알(원당100%)8.13%, 자연치즈(자연치즈99% 외극산100%[원유 스팀 위산균 우유농고효소] 분말셀룰로스)2.7%, 과자가공품(대봉감분말)감나무열매(84.6% 열매15.4%)2.7%, 변성전분(아세틸아디핀산이 겐분)2.21%, 비유지방아이스크림믹스1.8%, 가공버터1.35%, 말지분우(극산말지유100%)0.23%, 경제염수0.21%, 식물성가물훈향제(이스필)0.14%, 기타가공품(슈퍼소프트엿)0.06%, 식물성가물훈향제0.02%						
성상	크림치즈와 대봉감말크림으로 만든 가공식품						
포장방법 (단위)	PP저밀포장 후 박스포장, 350g(35g×10ea)						
용도용법	식용						
유통기간	1년	품질 유지기한					
품목제조조건		기재자	적급	지방보건주소보			
			성명	이효정			
유통기간 설정사유	식품, 식물성가물, 축산물 및 건강기능식품의 유통기한 설정기준 제12조(유통기한 실험성량 등)에 의거, 기존유제품과 같은 유통기한 설정 [기존 제품 '기주'영의정* 참쌀떡(훈향양과 감말) 유통기한이 1년의 정를 감안하여 유통기한 1년으로 설정						
기타							


원본대조필

품목제조보고대장

1. 품목제조보고사항

영업신고번호 제 20190614238 호

품목보고번호	20190614238-20	제품명	복합크림 치즈쿠키		업소명	(주)에치마너리	
식품의 유형	유류			보고일자	2021-06-21		
원재료 또는 성분명 및 함유비율	꿀(꿀) [장황가루(국산100%)] 32.73%, 우유(국산우유 100%) 22.27%, 자연치즈(크림치즈-유크림54% 함유) [유크림 우유 발효균 소금 구아라 록커스(농림) (한진)] 13.38%, 식물성크림(공과수 3-소비율약29.422% 함유) [농림] 10.68%, 소트닝(대우농업유) [대우(이트원티나산)] 11.13%, 유화제 카제인나트륨 [국산] 10.68%, 천연감귤향 [수크림로스(이세원) (농림)] 11.13%, 박람회(당도100%) 10.68%, 자연치즈(외국산100%) [농림] 유산균 우유(농고) 0.15%, 분말설탕로스 0.67%, 변성전분(이세원) [다민산의 전분] 12.62%, 비유지방마이스크림(로스) 2.22%, 가공바다 1.33%, 말차분유 0.22%, 절채소(국산) 0.21%, 기타가공품(슈퍼소프트업) 0.15%, 녹차가루 0.15%, 녹차분진 0.15%, 식물성가공농축액(이스트) 0.07%, 보리순분말 0.4%						
성상	크림치즈와 복합크림으로 만든 가공식품						
포장방법 (단위)	PP가열포장 후 박스포장, 350g(35g*10ea)						
용도용법	식품						
유통기간	1년	품질 유지기간					
품목제조조건	기재자			책임	지방보건주사보		
				성명	이호성		
유통기간 결정사유	식품, 식품첨가물, 축산물 및 건강기능식품의 유통기한 설정기준 제12조(유통기한 설정방법 등)에 의거, 기존제품제품과 같은 유통기한 설정 기준 제품 (주)에치마너리, 장황떡(농림)의 유통기한이 1년간 장황을 감안하여 유통기한 1년으로 설정						
기타							

원본대조필 

HACCP

제 2020-2-0528 호

식품안전관리인증기준(HACCP)적용업소 인증서

대 표 자 : 강영로

업 소 명 : (주)퍼시머너리

소 재 지 : 경상남도 하동군

식 품 종 별 : 맥류

중 요 관 리 점 : 가열(증자)공정, 금속검출공정

유 효 기 간 : 2020년 11월 27일부터 2023년 11월 26일까지

조 건 : 소규모 HACCP 관리기준 적용

「식품위생법」 제48조제3항 - 제48조의2제3항 및 같은 법 시행규칙 제63조제3항 - 제63조의2제3항에 따라 식품안전관리인증기준적용업소로 인증합니다.

2020년 11월 27일
(최초인용일: 2020.11.27)

한국식품안전관리인증원장

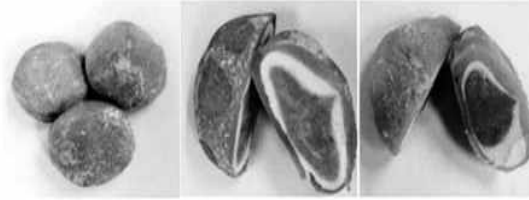


‘냉·해동 안전’ 진주 3중 아이스찰떡 나온다

도농업기술원·퍼시머너리 출시
지역농산물 감·딸기 양금 넣어
융복합 가공품 부가가치 높여

경남도농업기술원은 경남지역 기업 ㈜퍼시머너리와 공동으로 지역농산물을 활용한 3중 아이스찰떡을 개발해 출시를 앞두고 있다고 27일 밝혔다.

이번에 개발한 아이스찰떡은 찹쌀 반죽의 피 속에 커스터드크림과 크림치즈 양금을 품고 있으며, 단면을 잘라 보았을 때 3중 구조를 하고 있



3중 아이스찰떡 제품들.

어 뛰어난 맛에 보는 재미를 더했다. 찹떡 속 양금은 지역농산물인 대봉감, 딸기, 녹차를 활용했다.

특히, 농업기술원은 커스터드크림의 냉·해동 시 발생하는 유분 및

수분 분리 방지에 대해 연구해 냉·해동에 안전한 제품을 생산할 수 있도록 했다.

아울러 제품 개발에 함께한 ㈜퍼시머너리는 도 농업기술원이 연구한

커스터드크림과 자사가 보유한 특허 기술을 복합 활용해 최종적으로 3중 아이스찰떡을 개발하는 데 성공했다.

이는 지역농산물을 활용한 융복합 3중 찹떡 개발 과제로 농림수산기술 기획평가원 역매칭 사업으로 추진한 결과이다.

하기정 도 농업기술원 농산가공담당은 “3중 아이스찰떡은 우리 쌀과 다양한 농산물을 활용한 융복합 가공품으로 부가가치를 높이고 지역 활력화와 농업 지속성장을 꾀할 수 있을 것으로 기대된다”고 말했다.

이대근 기자 dklee@kndaily.com

23.9 X 10.9 cm

경남농업기술원 "냉·해동에 안전한 3중 아이스찰떡 출시"

2021-04-27 09:53:08

출고일자 2021. 04. 27



[진주=뉴스시스] 아이스 찰떡 3종. *재판매 및 DB 금지

[진주=뉴스시스] 정경규 기자 = 경남도농업기술원은 경남지역 기업 ㈜퍼시머너리와 공동으로 지역 농산물을 활용한 3중 아이스찰떡을 개발해 출시를 앞두고 있다고 27일 밝혔다.

이번에 개발한 아이스찰떡은 찰쌀 반죽의 피 속에 커스터드크림과 크림치즈 앙금을 품고 있으며 단면을 잘라 보았을 때 3중 구조를 하고 있어 뛰어난 맛에 보는 재미를 더했다.

찰떡 속 앙금은 지역농산물인 대봉감, 딸기, 녹자를 활용했다.

도 농업기술원은 커스터드크림의 냉·해동시 발생하는 유분 및 수분 분리 방지에 대해 연구해 냉·해동에 안전한 제품을 생산할 수 있도록 했다.

아울러 제품 개발에 함께한 ㈜퍼시머너리는 도 농업기술원이 연구한 커스터드크림과 자사가 보유한 특허기술을 복합 활용해 최종적으로 3중 아이스찰떡을 개발하는 데 성공했다.

이는 지역농산물을 활용한 융복합 3중 찰떡 개발 과제로 농림수산기술기획평가원 역매칭 사업으로 추진한 결과이다.

경남농업기술원 하기정 농산가공담당은 "3중 아이스찰떡은 우리 쌀과 다양한 농산물을 활용한 융복합 가공품으로 부가가치를 높이고 지역 활력화와 농업 지속성장을 꾀할 수 있을 것으로 기대된다"고 말했다.

☎공감언론 뉴스시스 jkgyu@newsis.com



2) 목표 달성 수준

추진 목표	달성 내용	달성도(%)
○ 대봉감, 녹차, 딸기 3중찰떡 개발	○ 대봉감, 녹차, 딸기, 3중찰떡 개발공정 확립 및 제품화	○ 100
○ HACCP, ISO22000 획득	○ HACCP인증 획득	○ 50
○ 카스타드크림 냉해동 안정화	○ 농산물 종류별 카스타드크림 냉해동 시험완료	○ 100
○ 제품디자인 개발	○ 제품디자인 개발 완료	○ 100

4. 목표 미달 시 원인분석

1) 목표 미달 원인(사유) 자체분석 내용

- 목표미달 : 당초 성과계획 중 ISO22000 미인증
- 사유 : 1년간의 짧은 연구과제 수행기간 중 HACCP인증, 제품 개발 등 업무과중으로 ISO22000 미인증

2) 자체 보완활동

- 2021년 ISO22000 취득하고자 시설, 경영 점검 활동 중임

5. 연구개발성과의 관련 분야에 대한 기여 정도

- 개발된 3중 찰떡은 국내에서 첫 출시되므로 새로운 브랜드 창출과 시장 경쟁력 확보 전망
- 기존 브랜드의 2중 구조 찰떡과의 차별화 및 시각화로 소비자의 니즈 충족에 따른 새로운 시장 개척 전망

6. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

- 3중 찰떡은 지역축제 및 박람회 등을 통한 집중적인 시식 행사 개최
- 기존의 찰떡과 3중 구조 찰떡의 차이와 기능성 홍보 및 과제 수행과정에서 HACCP 인증과 IOS 22000 기술 인증을 통하여 차별화
- 방송 및 홍보매체를 활용 및 지역 관광 가이드 내용(온/오프라인)에 상품 소개
- 각종 식음료, 디저트 및 프랜차이즈 행사 등에 참석하여 브랜드 인지도 확대
- 중국, 동남아시아 등지에 수출다변화를 통한 매출확대 추진

< 연구개발성과 활용계획표(예시) >

구분(정량 및 정성적 성과 항목)		연구개발 종료 후 5년 이내
국외논문	SCIE	매년 목표치
	비SCIE	
	계	
국내논문	SCIE	
	비SCIE	
	계	
특허출원	국내	
	국외	
	계	
특허등록	국내	
	국외	
	계	
인력양성	학사	
	석사	
	박사	
	계	
사업화	상품출시	
	기술이전	
	공정개발	
제품개발	시제품개발	
비임상시험 실시		
임상시험 실시 (IND 승인)	의약품	1상
		2상
		3상
	의료기기	
진료지침개발		
신의료기술개발		
성과홍보		
포상 및 수상실적		
정성적 성과 주요 내용		

< 별첨 자료 >

중앙행정기관 요구사항	별첨 자료
1.	1) 자체평가의견서
	2) 연구성과 활용계획서
2.	1)
	2)

7. 참고문헌

- 1) AOAC. 2000. Official Methods of Analysis of AOAC Intl. (17th ed), Vol. II, Association of Official Analytical Chemists, Gathersburg, Maryland, USA
- 2) E. J. Jung, K. J. Woo. 2006. Quality Characteristics of Chalduk according to the Soaking Time of Glutinous Rice in water. J East Asian Soc Dietary Life. 16(6):677-683.
- 3) H. S. Kim, 2014. Impact of Xanthan-locust Bean Gum Mixtures on Pasting/Paste Characteristics and Freeze-thaw Stabilities of Waxy Rice Starch. Korean J. Food Sci. Technol. 46(5):593-600
- 4) S. S. Kim, H. Y. Chung. 2007. Texture properties of a Korean rice cake(Karedduk) with addition of carbohydrate materials. J Kor Soc Food Sci Nutr. 36:1205-1213.
- 5) 박성용. 2012. 변성전분 및 허브첨가 냉동떡의 저장온도별 품질특성. 중앙대학교대학원. 1-4.

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 농축산물안전유통소비기술개발사업 연구개발과제 최종보고서이다.
2. 이 연구개발내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 농축산물 안전유통소비기술개발사업의 결과임을 밝혀야 한다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 된다.