

발간등록번호

11-1543000-001285-01

된장소스 등을 활용한 면역증진 유아용 기능성 반찬류의 상품화

(Commercialization of immuno-stimulated functional baby food
using Doenjang sauces)

(주)에코맘의산골이유식 농업회사법인

농림축산식품부

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 “된장소스 등을 활용한 면역증진 유아용 기능성 반찬류의 상품화에 관한 연구” 과제의 보고서로 제출합니다.

2016년 03월 16일

주관연구기관명 : (주)에코맘의산골이유식
농업회사법인

주관연구책임자 : 오 천 호

연 구 원 : 정 귀 철

연 구 원 : 오 정 심

연 구 원 : 김 은 선

요 약 문

I. 제 목

된장소스 등을 활용한 면역증진 유아용 기능성 반찬류의 상품화

II. 연구성과 목표 대비 실적

1. 연구성과 목표 대비 실적

주요기술개발 목표 및 내용	평가 기준 및 착안점	달성도
면역증진 유기농 소재의 선정 및 특성조사	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10종 이상 ■ 자체시험규격(식품공전) 	100%
유기농 소재유래 면역증진 물질의 최적 제조공정 개발 및 표준화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5종 이상 	100%
유기농 소재 유래 면역증진 물질의 기준·규격 설정	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5종 이상 	100%
면역증진 활성 검증	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4건 이상 ■ 면역력증강 활성 검증 (통계학적 유의성P<0.5) 	100% 활성검증시험 6건이상 활용
유기농 식품소재 활용 영유아식품 베이스 2종 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2건 ■ 개발여부 	100%
면역증진 유기농 영유아용 조성물 1종 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2건 ■ 개발여부 	100%
면역증진 유기농 영아용 식품(반찬류) 3종 이상 개발 (상기 소스 및 조성물 활용)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3건 ■ 개발여부 	100%
면역증진활성 강화 유기농 영유아 기능성 베이스, 조성물 식품의 안정성/안전성평가 및 시제품제작	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6건 이상 ■ 관능평가 ■ 위해미생물 분석(3종류) ■ 개발여부 	100%
면역증진 유기농 영유아용식품 상품화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6건 이상 ■ 상품화 	100%
특허출원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 출원 1건 ■ 출원사실증명원 	200%

2. 정량적 실적

성과목표	지식재산권		논문		학술 발표	기술 거래	교육 지도	사업 화	기술 인증	인력 양성	정책 활용	홍보 전시	기 타
	출원	등록	SCI	비 SCI									
최종목표	1	-	-	-	-	1	1	6	-	1	-	2	2
1차 년도	목표	1	-	-	1	1	1	6	-	1	-	9	1
	실적	2	-	-	1	1	9	6	-	3	-	9	2

Ⅲ. 연구개발의 목적 및 필요성

1. 연구개발 문제점 및 목적

- 고영양·고기능성 반고형 이유식 및 영유아 반찬류 수요 급증
- 감기예방 등 면역증진 활성이 강화된 영유아용 기능성 반찬류 수요층의 비율 증가
- 친환경·고기능·고영양 영유아용 식품이 미래 트렌드이나 상품화 사례 극히 부진

2. 필요성

- 국가적 필요성
 - 여성의 사회진출 확대에 간편 반고형 기능성 영유아식품 수요 급증 추세
 - 우리 입맛에 적합한 편이 유기농 반찬류의 상품화 및 수입 대체효과
 - 기능성 영유아식품(반찬류)을 통한 유아기 면역 질환 예방시스템 구축
- 지역적 필요성
 - 지역 50여개 품목 유기농산물의 계약 재배에 의한 안정적 소득보장
 - 경상남도 4대 전략 산업중 “바이오 산업” 육성
 - 경남 향노화 산업과 연계 발전

Ⅳ. 연구개발 내용 및 범위

- ### 1. 면역증진 유기농 소재의 선정 및 유용 물질 제조공정 표준화
- 면역증진 유기농 소재의 선정 및 특성조사(20여종)
 - 유기농 소재 유래 면역증진 물질의 최적 제조공정 개발 및 표준화
 - 유기농 소재 유래 면역증진 물질의 기준·규격 설정

2. 면역증진활성 강화 영유아용 식품 개발

- 유기농 식품소재 활용 영유아용 식품 베이스 2종 개발
(된장소스, 버섯복합물 소스 등 활용)
- 면역 증진용 기능성 조성물 1종 개발
(면역증진 물질 활용 복합 조성물)
- 면역증진 유기농 영유아용 식품(반찬류) 3종 이상 개발
(상기 소스 및 조성물 활용)
- 상기 제품의 면역력 증강활성 검증
(in vitro NK세포 활성 및 대식세포 활성도 조사)

3. 면역증진활성 강화 유기농 영유아 기능성 베이스, 조성물과 식품의 안정성/안전성 평가 및 시제품 제작 상품화

- 관능검사
- 개발제품의 안정성/안전성 평가(위해미생물 및 물질분석)
- 영유아용 식품 베이스 2종 이상 시제품 제작 및 상품화
- 면역증진용 기능성 조성물 1종 이상 시제품 제작 및 상품화
- 면역증진 영유아용 식품(반찬류) 3종 이상 시제품 제작 및 상품화
- 상기 제품의 디자인 시안 개발
- 최종 제품의 대량생산 공정 표준화 및 기준·규격 설정

V. 연구개발결과

1. 면역증강 유기농소재의 검색 및 선정

- 면역활성이 있는 것으로 보고된 식품소재들 중에서 항산화 영양소, 식물생리활성물질, 식이섬유 등이 많이 함유되어 있고, 특히 유기농 재배가 용이하면서 유아용으로 적합한 기호성과 영양성분이 골고루 함유된 소재를 검색하여 최종 선정하였음
- 잎새버섯, 미삼, 백두옹, 겨우살이, 감초, 그라비올라
- 황화합물(양배추, 양파, 브로콜리, 무), Polypenol채소류(가지, 녹차, 미나리, 시금치, 취나물), 당근 등

2. 면역증진 조성물 개발

- 잎새버섯 조성물, 면역증진 혼합추출물(백두옹, 미삼, 겨우살이, 그라비올라, 감초)
-추출 : 95℃/12시간
-농축 : 40brix /감압농축

- 동결건조 : 고품분 확인(분말)
- 상기 조성물 1:1혼합 조성물
- 동결건조 : 고품분 확인(분말)
- 면역증진 조성물 개발
 - 면역증진 분말+첨가물(산화아연)
- 면역증진 조성물(육수)
 - 양배추, 무, 브로콜리, 양파, 당근, 다시마(90℃/1시간 추출)
 - 가지, 녹차, 미나리, 시금치, 취나물, 다시마, 무(90℃/1시간 추출)
- 상기조성물 위해요소(미생물) 분석
 - 대장균, 일반세균, 바실러스 세레우스 음성, 세균수 0 cfu/ml로 확인되었음

3. 면역증강 활성검증

- 대식세포 식작용(phagocytosis) 활성도 조사
- 대식세포 활성화 관련 cytokines 발현 영향 조사

4. 면역증진 활성 강화 영유아식품 개발

- 면역증진 조성물 : 1종
 - 제품명 : 에코맘 면역증진 조성물
 - 형태 : 분말(85g/1g)
 - 기준·규격 확립
- 영유아식품 베이스 : 2종
 - 제품명 : 된장베이스, 버섯베이스
 - 형태 : 액상(150g)
 - 기준·규격 확립
- 면역증진 영유아용 식품(반찬류) : 3종
 - 에코맘영양덮밥, 소고기된장덮밥, 산골채소덮밥
 - 형태 : 액상(150g)
 - 기준·규격 확립

VI. 연구성과 및 성과활용 계획

1. 연구개발 성과

- 특허출원 : 2건
- 교육, 지도 : 9건
- 홍보 : 6건
- 전시회, 박람회 : 3건
- 실용화, 사업화 : 6건
- 인력양성 : 1건
- 고용창출 : 2건
- 학술발표 : 1건
- 매출창출 : 2,000만원
- 투자유치 : SK그룹 투자유치 5억

2. 연구개발 활용계획

○ 실용화, 산업화 계획

<p>면역증진 유기농 영유아식품(반찬류) 상품화</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진용 기능성 조성물 1종 ■ 유기농 영유아용 식품 베이스 1종 ■ 면역증진 유기농 영유아용식품(반찬류) 3종 ■ 기 판매중인 영유아식품 면역조성물 추가 활용 가능
<p>기술실시</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자체사업화
<p>성과 활용 계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진 유기농 영유아식품(반찬류)의 상품화를 통한 매출액 10억 달성과, 고용창출 5명에 활용 ■ 국산 유기농 소재 활용 면역증진 영유아식의 개발을 통한 국산소재의 고부가가치화 ■ 유기농 소재 분리, 활성검증, 조성물 개발, 영유아용 면역증진 식품류 개발 및 상품화를 위한 기반 기술 구축 및 특허출원으로 기술 독점권 확보

○ 교육·지도 계획

<p>교육지도 대상</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 바이오식품 분야 진로교육 현장 체험학습(고등학생) ■ 한국국제대학교 식품관련 학과 학생 제조시설 및 연구소 견학 ■ 경남과학기술대학교 창업관련 학과 인턴 ■ 경상대학교 창업관련 학과 인턴 및 견학 ■ 지역 대학생 및 지역 청년 창업자문 진행 ■ 지역 농업인 운영마인드 및 성공사례 벤치마킹 ■ 아이 양육인을 대상 이유식 강의
<p>교육 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ (주)에코맘의산골이유식 창업배경 ■ (주)에코맘의산골이유식 연구현황 및 제품개발 내용 ■ 마케팅 전략 ■ 6차산업 소개 ■ HACCP 이유식 전용공장 제조시설 견학 ■ 이유식 강의(다문화가정) ■ 지역농산물을 이용한 가공기술
<p>성과 활용계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역 유기농산물을 이용한 면역증진 우수 유기농소재 소개 ■ 기능성 영유아식품 연구·개발 및 상품화 자문 ■ 연구성과를 기초로 하여 교육지도 대상자별 교육 프로그램에 활용 ■ 연구·개발, 제조 등 연구소 및 공장 견학프로그램 진행 ■ 이유식 조리 전문서적 발간

3. 추가연구, 타연구 계획

- 지역 유기농 면역증진소재를 활용한 면역증진 조성물이 개발된 실적을 바탕으로 지역의 유기농 밭아 현미를 이용한 면역증진 기능성 이유식 연구 수행중
- 식재료의 영양손실을 줄인 조리법의 개발을 통한 면역증진 기능성 영유아식품의 추가적인 연구 진행 기획
- 면역증진 활성이 뛰어난 영유아식품의 개발로 환자용 및 노인용 기능성 유동식 연구·개발로 확대되어 연구할 계획임

SUMMARY

I. Title

Commercialization of immuno-stimulated functional baby food using Doenjang sauces

II. Research goals vs. Research Accomplishments

Performance goal		IPR		Paper		APC	TT	E&G	Indus	TA	MT	PUP	Adver-tisement	ect
		Applic-ation	Reg-istration	SCI	SCI									
Final goal		1	-	-	-	-	1	1	6	-	1	-	2	2
First year	goal	1	-	-	-	1	1	1	6	-	1	-	9	1
	output	2	-	-	-	1	1	9	6	-	3	-	9	2

*Intellectual Property Rights(IPR), Academic Publication in the conference(APC), Technology Transfer (TT), E&G=Education and Guidance, Industrialization(Indus), Technology Accreditation(TA), Manpower Training(MT), Practical use of policy (PUP)

III. Purpose and Need for R&D

- Improvement of demand in high-nutrition and high-functional baby foods
- Increase in the proportion of demand layer of immune-stimulating functional baby food for common cold prevention.
- Eco-friendly, high-function and high-nutrition infant foods are the future trends, but examples of commercialization are very sluggish.

IV. Contents and Scope of R&D

1. Selection of the immune-stimulating organic materials and standardization of optimal manufacturing process
 - Selection and characteristics of organic agricultural products
 - Development and standardization of immune-stimulating substance
 - Optimization of mass production process using organic immune-stimulating materials

2. Development of immune-stimulating baby food
 - Development of food basis for infants using organic agricultural products(2types)
 - Development of immune-stimulating functional composites(1type)
 - Development of immune-stimulating organic baby food(3types)
 - Testing immune-stimulating activity
3. Commercialization of immune-stimulated functional baby food
 - Sensory test
 - Assessment of stability and safety for the developing product
(Analysis of hazardous microorganisms)
 - Commercialization of food basis for infants(2types)
 - Commercialization of immune-stimulating functional composites(1type)
 - Commercialization of immune-stimulating organic baby food(3types)
 - Development of product design
 - Standardization of mass production process

V. Results of R&D

1. Screening and selection of immune-stimulating organic agricultural products
 - *Grifola frondosa* (Dicks. : Fr.) S.F. Gray. | *Panax ginseng* C.A.Meyer. | *Pulsatilla cernua*, *Pulsatilla Koreana* Nakai | *Viscum album var. coloratum* | *Glycyrrhiza inflata Batal* | *Annona muricata* L.
 - cabbage, onion, broccoli, daikon, carrot, eggplant, green tea, water parsley, spinach, seasoned aster
2. Development of immune-stimulating composites
 - immune-stimulating materials(3types)
 - hot water extraction : 95°C / 12hour
 - vacuum evaporation : 40Brix
 - freeze drying powder
 - immune-stimulating vegetable materials(2types)
 - hot water extraction :90°C / 1hour
 - Analysis of hazardous microorganisms
3. Immune-stimulating activity
 - Effects of immune-stimulating materials on phagocytosis in macrophages

- Effects of immune-stimulating materials on cytokines.

4. Development of immune-stimulating baby food

- ECOMOM immune-stimulating materials
 - : 1types
- Doenjang sauces basis / mushroom sauces basis
 - : 2types
- immune-stimulating organic baby food : 3types
 - Nutrition bowl of rice served with toppings(150g)
 - Beef Doenjang sauces bowl of rice served with toppings(150g)
 - Vegetable bowl of rice served with toppings(150g)
- Establishing basis for industrialization

CONTENTS

Chapter 1	The overview and goal of research & development project	13
Section 1	Introduction of R&D	13
Section 2	Necessity of R&D	14
Section 3	Objective and background of R&D	19
Chapter 2	The status of domestic and foreign technical development	22
Chapter 3	Contents and results of R&D	29
Section 1	Screening and selection of immune-stimulating organic materials	29
Section 2	Development of immune-stimulating composites	31
Section 3	Testing immune-stimulating activity	39
Section 4	Development of immune-stimulating baby food	43
Chapter 4	Achievement of the final goal and contribution to the related fields	63
Section 1	Achievement of goal	63
Section 2	Contribution degree on field of the study	64
Chapter 5	R&D accomplishments and the application plan for the achievements	65
Section 1	Achievement of the study	65
Section 2	Application plan of the results	70
Chapter 6	Global scientific informatics collected during the R&D progress	73
Chapter 7	Reference	82

목 차

제 1 장 연구개발과제의 개요 및 성과목표	13
제 1 절 연구개발의 개요	13
제 2 절 연구개발의 필요성	14
제 3 절 연구개발 목표 및 배경	19
제 2 장 국내·외 기술개발 현황	22
제 1 절 국내 영유아식품 현황	22
제 2 절 해외 영유아식품 현황	26
제 3 장 연구개발수행 내용 및 결과	29
제 1 절 면역증강 유기농소재의 검색 및 선정	29
제 2 절 면역증진 조성물 개발	31
제 3 절 면역증강 활성검증	39
제 4 절 면역증진 활성 강화 영유아식품 개발	43
제 4 장 목표 달성도 및 관련분야에의 기여도	63
제 1 절 목표 달성도	63
제 2 절 관련 분야의 기술 발전에의 기여도	64
제 5 장 연구개발 성과 및 성과활용 계획	65
제 1 절 연구개발 성과	65
제 2 절 연구개발 성과 활용 계획	70
제 6 장 연구개발과정에서 수집한 해외과학기술 정보	73
제 1 절 해외 영유아식품 시장 동향	73
제 7 장 참고문헌	82

제 1 장 연구개발과제의 개요 및 성과목표

제 1 절 연구개발의 개요

주관기관의 50여 유기농소재 계약재배, 특허등록 3건, 특허출원 12건, 유기농 이유식 전용공장의 건립 등 재배·연구·가공 등 산업화를 위한 기반구축이 완료된 실적을 바탕으로 주관기관이 하동 등 지리산권역에서 계약 재배되고 있는 유기농 식품소재를 활용하여 면역증진활성을 기초로, 면역증진 영유아용식품(반찬류)를 개발·상품화 하는 것이 최종 목표임

면역증진 유기농 영유아식품의 산업화

“면역증진 유기농 영유아식의 명품 브랜드화”



면역증진 유기농 영유아식 상품화

산업화 기반 구축 완료 주관기관주에코팜의산골이유식

유기농소재 계약재배	연구인프라구축	산업화 경쟁력 확보	수출촉진 체계 구축
<ul style="list-style-type: none"> 50여품목 계약재배 지리산권역 유기농산물 농공상용합형 중소기업 이달의 6차산업인 선정 	<ul style="list-style-type: none"> 산학연 연구 인프라 구축 특허 등록 3건 상표 등록 2건 자인,서비스표 등록 2건 	<ul style="list-style-type: none"> 유기농 이유식 전용공장 건립 유기가공식품 인증서 벤처기업 사회적기업 경남 IP스타기업 	<ul style="list-style-type: none"> 중국 바이어 확보 해외식품 박람회 출품 및 홍보

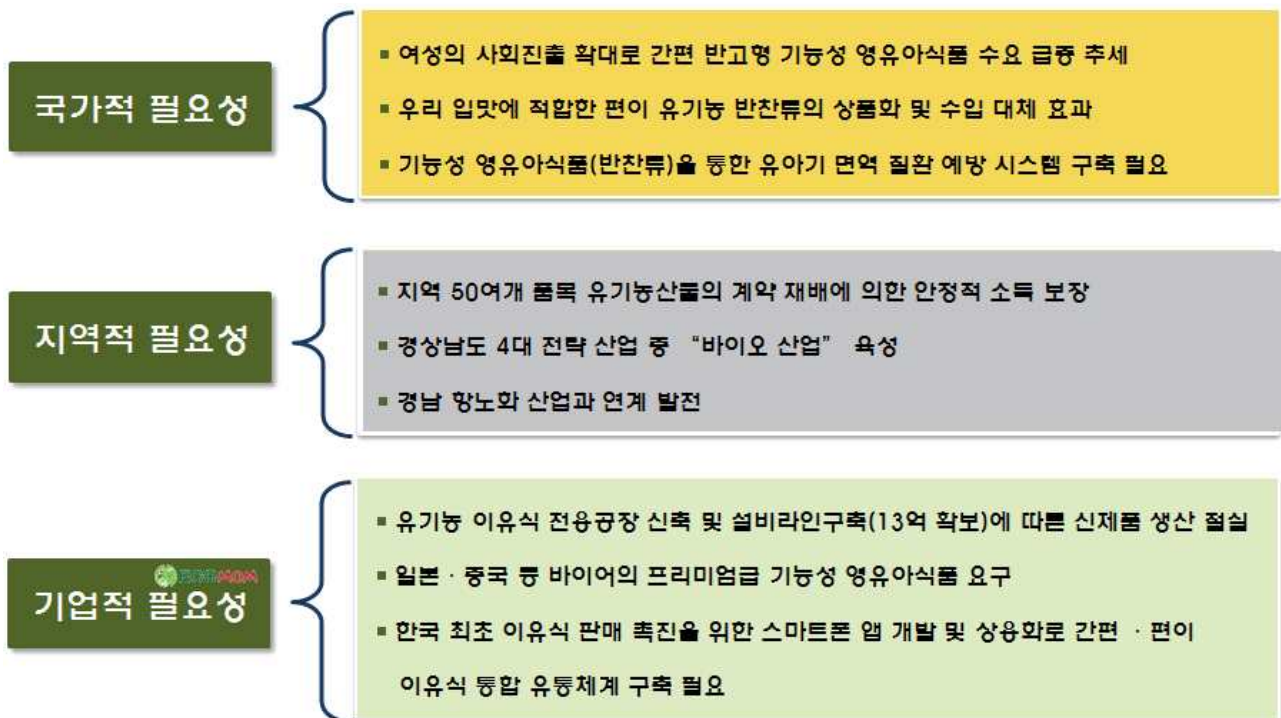
제 2 절 연구개발의 필요성 및 개발배경

1. 개발대상 기술의 현황 및 필요성

가. 개발대상 기술의 현황, 문제점 및 개선 방향

현황 및 문제점
<ul style="list-style-type: none"> ■ 고영양· 고기능성 반고형 이유식 및 영유아 반찬류 수요 급증 ■ 감기예방 등 면역증진 활성이 강화된 영유아용 기능성 반찬류 수요층의 비율 증가 ■ 친환경· 고기능· 고영양 영유아용 식품이 미래 트렌드이나 상품화 사례 극히 부진
↓
개선방향
<ul style="list-style-type: none"> ■ 된장소스 등을 활용한 고영양· 고기능성 영유아 반찬류의 상품화를 통한 신세대 워킹맘의 요구 부응 ■ 면역증진 활성이 강화된 영유아 전용 기능성 식품의 상품화 ■ 친환경(유기농 소재), 고기능· 고영양 영유아식 상품화 추진

나. 연구개발의 국가적, 지역적, 기업적 필요성 개요



2. 영유아용 기능성 반찬류의 개발배경

가. 영유아용 기능성 반찬류의 중요성

- 영유아기는 일생을 통하여 새로운 체조직이 급속히 형성되는 시기로서 신진대사가 가장 빠르고, 단위 체중당 영양 요구량이 가장 많은 시기임
- 따라서 이 기간의 영양섭취는 영유아의 건강유지 및 성장 발육뿐만 아니라 평생의 건강을 좌우하며, 특히 유아기는 성장발육이 왕성한 반면, 소화 흡수 능력이 미숙한 생리적 특성을 갖고 있으므로 섭취해야 할 영양소의 절대량이 성인에 비해서 적지만 단위 몸무게 kg당 에너지, 단백질 등의 영양소 필요량은 성인보다 훨씬 큰 특징이 있음.
- 최근의 연구발표에 의하면 영양적인 측면과 신경, 위 장관, 신장의 성숙정도에 따라 생후 4~6개월이 가장 적당한 이유식 시작 시기로 권장되고, WHO와 UNICEF에서는 아기의 체중이 출생시의 2배가 되는 6kg 정도에 도달하는 시기를 이유시기라하여 이때 이유식을 권장하고 있음.
- 영유아는 약간의 영양소를 체내에 비축하고 태어나지만 생후 5~6개월 정도가 되면 그 양이 고갈될 뿐만 아니라 무기질의 부족현상을 초래하게되는데, 특히 적혈구의 구성성분인 철분은 생후 3개월이 지나면 어머니로부터 받았던 영양분이 고갈되기 시작하므로 보충시켜 주어야 함. 또 모유만으로는 무기질, 단백질, 특히 lysine, methionine, leucine, valine, phenylalanine 같은 필수아미노산과 필수지방산 그리고 총열량도 부족하게 되어 이유식의 섭취가 불가피하게 됨.
- WHO/UNICEF의 보고는 모유가 생후 3개월까지는 영양이 우수하나 그후에는 유아 성장에 필요한 영양 요구량을 충족시키지 못하여 생후 3~4개월부터 혹은 출생시 체중의 2배가 될 때 또는 체중이 6kg이 되는 때부터 이유식의 급여가 필요하다고 하며, 생후 5~6개월이 경과하면 타액이나 위액의 분비가 증가되어 모유이외의 음식물을 소화시킬 수 있는 능력을 갖추게 되기 때문에 유아는 음식물에 대한 관심과 요구를 나타나게 됨.
- 특히 유아에서 아동으로 가는 시기에 아이들이 먹을 수 있는 다양한 식품류가 부족한 상황으로, 성인이 주로 먹는 일반적인 한식에 대한 적응성을 기르고, 바람직한 식습관을 형성하는게 도움이 될 수 있는 영양성과 기능성이 우수한 유기농 반찬류의 수요가 급증하고 있으나, 상품화 사례는 극히 부진하기 때문에 유기농 소재 활용 고영양·고기능 영유아 반찬류의 개발 및 상품화가 요구되고 있음.

나. 유기농 영 유아용 기능성 반찬류의 중요성

- 지난 수년간 유기농식품에 대한 관심은 상당히 증가해 왔고, 유기농식품은 식품산업에서 아직 낮은 비율을 차지하고 있지만, 소득 수준의 증가와 건강 및 환경에 대한 소비자의 의식 수준의 향상 및 농산물 및 이를 가공한 식품에 과다 농약사용에 대한 사회적 경각심이 높아짐에 따라 유기농산물과 유기가공식품의 수요와 생산이 증가하고 그 종류도 다양해지는 추세임. 유기농식품의 정체성도 법에 의해 정의되고 보호되고 있으며, 이제는 유기농식품의 존재가 소비자 선택의 한 요소가 되고 있음.
- 유기농업은 전세계적으로 현재 100여 개 이상의 국가에서 실시되고 있으며, 현재 세계적으로 유기 농산물 및 유기농 식품에 대한 수요가 증가하면서 생산이 증가하고 있으며, 식품의 형태도 다양해지고 있는 추세임. 국제유기농협회(IFORM)의 ‘The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends(2013. 02)자료에 따르면, 2012년 세계 유기 농산물 시장에서의 거래액(유기 가공 식품 포함)은 약 2,300억 달러(약230조 원)에 이룸. 세계 유기 농산물 시장 규모는 공식적인 국제 무역 통계의 부족으로 인해 아직 정확하게 파악되지 않고 있으며, 다만 각국의 소매 시장의 거래액 자료를 기준으로 추정되고 있는 실정임.
- 일반 농산물에 비해 가격이 비싼 유기농산물을 원료로 사용하는 유기가공식품 역시 일반 가공식품에 비해 가격이 비싸지게 되는데. 유기농 유아식은 1.6~2.0배, 유기농 분유는 1.5배~1.9배 정도 비싸게 유통되고 있음.
- 그러나 신세대 부모들의 유기농 식품(반찬류) 또는 유기농 이유식에 대한 구매 인식 조사에서, 10명 가운데 7명이 유기농 이유식을 구입하는 것으로 나타났으며, 주요 구입 이유로는 73%가 유아의 건강 때문에, 12%는 아토피 때문에 구입하는 것으로 조사되었음. 그리고 선호하는 유기농산물은 채소류가 74%로서 가장 많았고, 쌀이 14%, 육류와 과일이 뒤를 이었음.
- 특히 최근 친환경 유기농 식품과 더불어 친환경 상품이 더 이상 일부 소비층의 전유물이 아닌 모든 소비자에게로 확대되고 있다는 것이 친환경 유기농 업계 전체의 중론임. 이는 한국 시장만의 경향이 아닌 전세계적인 공통 현상임을 확인할 수 있는데, 최근 영국의 경우 유기농 식품 판매가 11% 증가하였으며 오히려 일반 상품의 식품 시장 점유율이 81%에서 75%로 하락할 정도로 수요가 공급을 지속적으로 초과하고 있으며, 네덜란드의 경우 우리나라와 같이 ‘웰빙’이 ‘건강’이라는 인식이 강해 유기농 식품에 대한 판매가 전년 대비 15% 성장을 나타내었음. 또한 한 자녀 가정의 증가, 여성의 사회활동 증가, 아토피의 증가로 유기농 이유식이나 분유 등 유아식에 있

어 소비자의 인식은 일반 친환경 식품보다 더 높을 것으로 판단되며, 최근의 출산을 감소로 인해 이러한 호감도는 매우 높은 실정임.

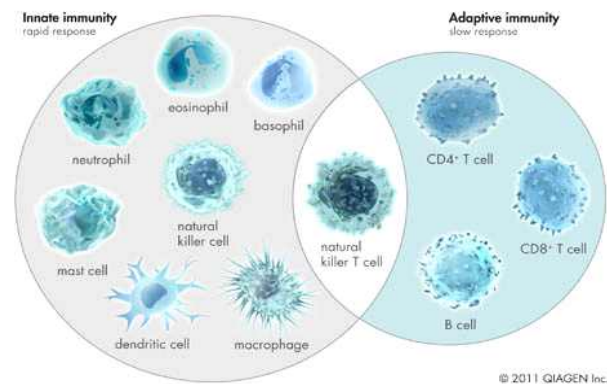
- 따라서 본 과제에서 추진할 유기농 영유아식품(반찬류)의 경우 대기업의 제품과 가격 경쟁력 우위 전략을 세워야 하며, 먹거리이므로, 소비자들의 지속적인 반응을 활용 할 수 있으며, 또한 해외 시장의 다변화를 통해 시장 지배력을 전략화 한다면, 국내뿐만 아니라 수출관로 개척 등이 효과적으로 추진될 수 있음.
- 또한 미래 트렌드와 관련된 키워드가 친환경, 고기능/고품질, 공법의 고도화, 투자/운전/관리 비용 절감임을 고려해보면, 기존 선도 기업이 버티고 있는 시장에서 경쟁해 나가는 것도 중요하지만, 상기 미래 트렌드에 부합하는 혁신적인 제품을 개발함으로써 시장의 선점이 가능할 것으로 전망됨.

다. 면역강화 기능성 식품의 개발 배경 및 필요성

- 면역반응은 감염성 질환으로부터의 인체를 보호하는 작용으로, 외부물질을 인지하여 중화 또는 제거하여 생체의 항상성을 유지시키는 역할을 하며 항원에 대한 대응 방식에 따라 자연면역체계(innate immunity)와 획득면역체계(adaptive immunity)로 분류됨.
- 선천적으로 항원에 비 특이적으로 반응하는 자연면역체계는 대식세포 및 자연 살해 세포(natural killer cell) 등을 포함하는 백혈구, cytokine 등으로 구성되어 있어 외부로부터 우리 몸에 침입한 세균이나 이물질에 대한 1차적인 방어체계로 항원에 대해 비 특이적이며 기억작용이 없기 때문에 2차 면역체계인 획득면역과 구별되는 특징을 가짐.

- 후천적인 획득면역체계에 의한 2차적인 방어체계가 존재하지만 초기 자연면역체계가 약화되어있을 경우에는 2차 면역체계에서 방어할 수 있는 한계를 넘게 되어 면역계 질환을 야기할 수 있음.

Innate and adaptive immunity



- 자연면역체계는 외부 감염원의존적인 획득면역과 달리 비 특이적으로 가지고 있는 방어체계이기 때문에 우리 몸

The innate and adaptive arms of the immune response

- 의 영양상태와 개인 간의 체질에 따라 자연면역세포들에 대한 차이가 발생함.
- 현대 유아들의 경우 모유 수유의 감소로 인한 조제분유의 식이의 증가와 산업화로 인한 환경오염물질 및 새로운 항원 대한 노출의 증가로 특히 자연면역체계가 약화되어 있으며, 면역력감퇴로 인한 다양한 유아 알레르기 질환의 유병률이 증가하고 있는 것으로 알려져 있음.
- 하지만, 치료방법의 한계성 및 예방의학의 부족으로 자연스럽게 건강기능식품에 대한 관심이 고조되고 있음. 영양불량이 곧 면역 기능 저하와 직접적 관련이 있다는 연구결과 등 영양과 인체 면역기능 조절과의 긍정적 상관관계 규명에 따른 건강식품에 의한 면역증강 제품에 대한 관심이 급증하고 있음.
- 유아들의 면역증강에 대한 대책으로 분유의 모유화에 대한 많은 연구가 진행되고 있으며, 모유와 유사한 생리활성을 가진 소재를 이용하여 유아들을 위한 면역증강 식품의 개발이 주목 받고 있음.

제 3 절 연구개발의 목표 및 배경

1. 연구개발 최종목표

면역증진 활성이 우수한 유기농식품소재를 사용하여 고생체이용율·고기호성·고기능성 영유아용식품(반찬류 등) 제조기술을 확립한 후, 면역증진 활성을 기초로 면역증진 영유아용 식품을 개발·상품화하는 것이 최종 목표임.

최종목표

: 기술개발활용

- 유기농 영유아용 식품베이스 2종, 면역증진용 기능성조성물 1종 및 반찬류 3종 이상 상품화
- 특허 1건 출원
- 매출 10억 달성
- 고용창출 5명, 유기농산물 50품목 육성



2. 연구개발 목표 및 내용

세부 개발 목표	주요기술개발 내용
<p>면역증진 유기농 소재의 선정 및 유용물질 제조공정 표준화</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○면역증진 유기농 소재의 선정 및 특성조사(20여종) ○유기농 소재 유래 면역증진 물질의 최적 제조공정 개발 및 표준화 ○유기농 소재 유래 면역증진 물질의 기준·규격 설정
<p>면역증진활성 강화 영유아용 식품개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○유기농 식품소재 활용 영유아용 식품 베이스 2종 개발 (된장소스, 버섯복합물 소스 등 활용) ○면역 증진용 기능성 조성물 1종 개발 (면역증진 물질 활용 복합 조성물) ○면역증진 유기농 영유아용 식품(반찬류) 3종 이상 개발 (상기 소스 및 조성물 활용) ○상기 제품의 면역력 증강활성 검증 (in vitro NK세포 활성 및 대식세포 활성도 조사)
<p>면역증진활성 강화 유기농 영유아 기능성 베이스, 조성물과 식품의 안정성/안전성평가 및 시제품 제작·상품화</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○관능검사 ○개발제품의 안정성/안전성 평가(위해미생물 및 물질분석) ○영유아용 식품 베이스 2종 이상 시제품 제작 및 상품화 ○면역증진용 기능성 조성물 1종 이상 시제품 제작 및 상품화 ○면역증진 영유아용 식품(반찬류) 3종 이상 시제품 제작 및 상품화 ○상기 제품의 디자인 시안 개발 ○최종 제품의 대량생산 공정 표준화 및 기준·규격 설정

3. 연구성과 목표 대비 및 실적

성과목표	사업화지표									연구기반지표							
	지식 재산권		기술이전	사업화					기술인증	학술성과			교육지도	인력양성	정책 활용·홍보		기타 (타 연구 활용 등)
	출원	등록		제품화	기술창업	매출창출	고용창출	투자유치		논문		학술발표					
										SCI	비SCI				정책 활용	홍보 전시	
최종목표	1	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	2
연구기간 내 달성실적	2	-	-	6	1	A	B	C	-	-	-	D	9	1	-	9	2
달성율(%)	200	-	-	100	100	A	B	C	-	-	-	D	900	100	-	450	100

- A 추가실적 : 상품화(6종)을 통한 추가 실적 국내 유통망 매출액(2,000만원)
 - B 추가실적 : 연구인력 1명 고용 창출
 - C 추가실적 : SK그룹 투자유치 5억
 - D 추가실적 : 제 7회 농림식품산업 미래창조 포럼 ‘농업을 통한 영유아식품 유통에 따른 가치’
- ※농림축산식품부 지정 ‘이달의 6차산업인’ 선정 / 농림축산식품부 주관 농수산식품 창업콘테스트 창조상

제 2 장 국내 · 외 기술개발 현황

제 1 절 국내 영유아식품 현황

(단위 : 억원)

구 분	현재의 시장규모(2012년)	예상 시장규모(2015년)
세계 시장규모	282,000	350,000
국내 시장규모	2,469	3,200
산출 근거	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2012년 식품 및 식품첨가물 생산 실적, 식품의약품안전처 (2013년) ■ BCC Research(2013년) 	

1. 이유식의 시장 규모 및 현황

- 안전한 먹거리에 대한 관심이 높아진 가운데 ‘워킹맘’ 위주였던 소비층이 점차 확대되고 있는 상황.
 - 완조리 형태부터 원재료만 따로 포장한 제품까지 엄마들의 마음을 잡기 위한 차별화 움직임이 분주함
 - 과거 물에 타 먹이는 분말 형태 이유식에서 냉장식 위주로 소비 트렌드가 바뀌면서 관련 시장규모도 덩달아 커지고 있음
 - 워킹맘이 주 소비층이었으나 주 5일제 영향 등으로 아이들과 야외에서 여가시간을 즐기는 소비자들이 늘면서 소비층은 확대되고 있는 상황, 매년 15~20% 정도 꾸준히 성장 할 것으로 예상됨
- 이유식이 속해 있는 특수용도식품의 시장규모는 2,877억원이며, 이중 냉장 배달 이유식이 속해 있는 기타 영유아식의 시장규모는 352억인데, 당사의 시장 점유율은 개발 완료 2년 후부터 50억 이상을 점유.

○식품별 생산 및 매출현황

품목명	생산현황			매출현황			
	생산능력 (T)	생산량 (T)	생산액 (천원)	국내판매량 (T)	국내판매액 (천원)	수출량 (T)	수출액 (\$)
소계	5,434,705	48,586	207,132,531	33,539	287,738,376	1,330	15,449,647
기타 영유아식	1,159,571	12,322	19,708,100	7,684	35,220,587	13	132,679
성장기용 조제식	1,477,338	13,263	10,002,597	10,137	168,306,911	925	9,745,333
영·유아용 곡류제조식	43,311	31	638,781	50	1,355,764	-	-
영아용 조제식	49,640	127	1,719,916	103	3,772,039	-	-
이하 생략							

출처 : 2014년 식품 및 식품첨가물 생산실적, 식품의약품안전처

○ 특수용도식품의 출하액/수출액 현황-상위 20개사

품목군	순위	업체명	출하액 (천원)	순위	업체명	수출액(\$)
특수용도 식품	1	매일유업(주)	109,127,739	1	남양유업 주식회사	9,847,737
	2	남양유업 주식회사	26,054,003	2	해태제과식품(주)	3,814,343
	3	대상(주)	21,566,909	3	(주)뉴트리바이오텍	1,175,482
	4	정식품(주)	18,692,335	4	매일유업(주)	493,906
	5	롯데푸드(주)	14,327,805	5	농심켈로그주식회사	73,112
	6	농심켈로그주식회사	13,082,549	6	정식품(주)	38,454
	7	해태제과식품(주)	10,272,701	7	(주)KBT제약	3,745
	8	(주)베베쿡	7,816,075	8	(주)세종셀팜	2,868
	9	(주)짱죽	6,783,974	9		
	10	풀무원생활건강	6,704,942	10		
	11	일동후디스(주)	5,446,276	11		
	12	동서서식품(주)	5,328,171	12		
	13	서강유업(주)	4,727,460	13		
	14	(주)웰파인	3,600,673	14		
	15	(주)푸드케어	2,552,907	15		
	16	(주)한미양행	1,908,229	16		
	17	(주)뉴트라바이오텍	1,897,510	17		
	18	(주)엘빈즈에프디	1,669,680	18	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> : 특수용도 식품 >기타영유아식 (냉장이유식) 판매 업체 </div>	
	19	(주)엄마사랑	1,541,435	19		
	20	BKM코리아	882,000	20		

출처 : 2014년 식품 및 식품첨가물 생산실적, 식품의약품안전처

○ 특수용도식품은 2011년(3,123억원) 대비 5.44% 증가한 3,293억으로 나타 났으며, 냉장 배달 이유식이 속해 있는 기타 영유아식의 경우 2011년(236억원) 대비 57.17% 증가한 371억원으로 꾸준한 성장세를 보일 것으로 예상됨.

○ 특수용도식품 국내판매액 변동현황 (국내판매액 : 천원, 점유율·증가율 : %)

품목군	2009년			2010년			2011년		
	국내 판매액	점유율	증가율	국내 판매액	점유율	증가율	국내 판매액	점유율	증가율
특수용도식품	280,046,368	100	-3.08	292,534,163	100	4.46	312,306,030	100	6.76
품목군	2012년			2013년			2014년		
	국내 판매액	점유율	증가율	국내 판매액	점유율	증가율	국내 판매액	점유율	증가율
특수용도식품	392,303,007	100	5.44	331,223,513	100	0.58	287,738,376	100	-13.13

출처 : 2014년 식품 및 식품첨가물 생산실적, 식품의약품안전처

○ 특수용도식품 품목별 국내판매액 변동현황 (국내판매액 : 천원, 점유율·증가율 : %)

품목군	2009년			2010년			2011년		
	국내 판매액	점유율	증가율	국내 판매액	점유율	증가율	국내 판매액	점유율	증가율
기타 영유아식	11,650,303	4.16	-52.17	26,205,672	8.96	124.94	23,663,370	7.58	-9.7
품목군	2012년			2013년			2014년		
	국내 판매액	점유율	증가율	국내 판매액	점유율	증가율	국내 판매액	점유율	증가율
기타 영유아식	37,191,131	11.29	57.17	39,357,807	11.88	5.83	35,220,587	12.24	-10.51

출처 : 2014년 식품 및 식품첨가물 생산실적, 식품의약품안전처

제 2 절 해외 영유아식품 현황

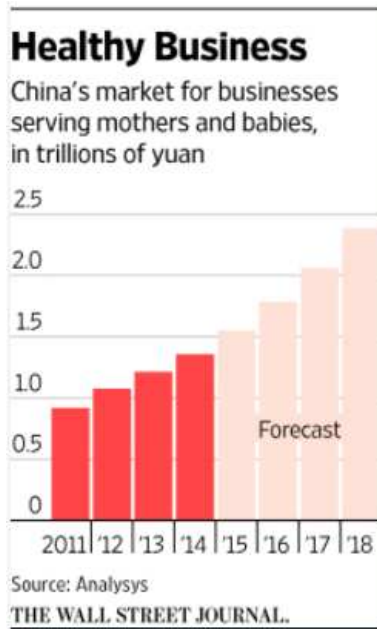
- 세계 이유식 시장은 2010년 271억 달러 이상, 2011년에는 282억 달러 규모를 형성하고 이후 연평균 성장률(CAGR) 4.5%로 확대되어 2016년 352억 달러에 달할 것으로 예측
- 최근 몇 년이 이유식에 대한 소비자 수요가 꾸준히 증가
- 세계 이유식 시장규모

Region	2011 (\$ Billions)	2016 (\$ Billions)	CAGR% 2011-2016
North America	10.2	10.9	1.3
Europe	8.8	9.6	1.8
Asia-Pacific	5.9	10.1	11.3
Rest of the World	3.3	4.6	6.8

출처 : BCC Research

1. 중국 영유아식품 시장 규모

- 중국의 1자녀 정책 폐기로 중국 육아용품 시장이 유망 산업으로 떠오르고 있으며, 두 자녀 허용이 출생율에 큰 영향을 미치지 않을 것이란 분석이 높지만, 보다 안전하고 좋은 품질의 영유아식품을 사려는 중국 엄마들의 열망이 시장 성장 가능성을 키우고 있다 것으로 예측.
- 월스트리트저널(WSJ)은 리서치 회사인 애널리시스(A)의 분석을 인용해 중국 온오프라인 육아관련 시장은 올해 2440억달러로 전년대비 15% 성장할 것으로 전망했으며, 이어 2020년에는 두 배로 확대될 것으로 예상함
- 지난 2008년 멜라닌 분유 파동이 일어난 이후 분유나 이유식 등 아기가 먹는 제품에 대해 중국 엄마들의 선택 기준도 까다로워졌으며, 분유와 이유식은 중국 소비자들이 해외 제품 중에서도 가장 선호하는 품목이다. 아이리서치에 따르면 온라인 쇼핑객의 75%가 최소한 한 번 이상 유아식을 산 경험이 있다고 밝힘
- 중국 영유아식품 시장에서 가격이 아니라 안전이 최우선 순위라는 인식이 확대되고 있음

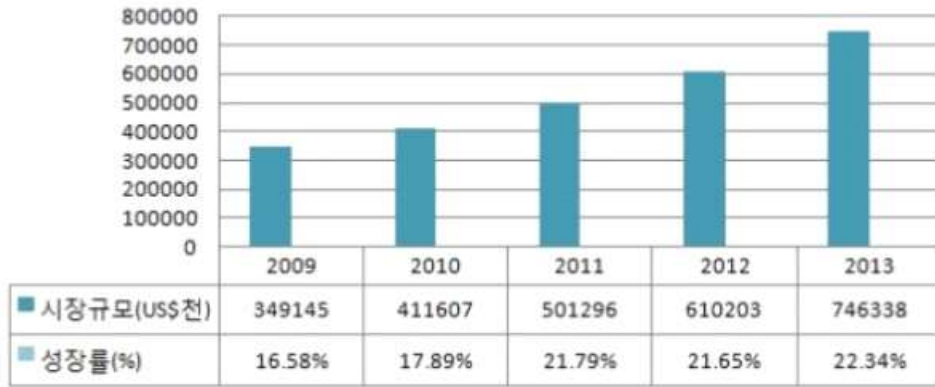


출처 : 월스트리트저널(WSJ)



- 2009년부터 2013년 까지 중국 분유시장은 연평균 20.15%의 성장률을 기록하며 두자리수 성장률을 유지함
- 2013년 유아 분유시장의 규모는 약 650억 위안(약 10조 6500억원)이며 그중 고급 300위안(약 5만원/1통)이상 및 중고급 분유 200위안대(약 3만3000~5만원 미만/1통)의 규모는 345억 위안(약 5조 6500억원)임

2009-2013년 중국 이유식 시장 규모 및 성장률



○ 중국 정부가 식품안전 및 개선 정책을 추진하면서 중국 영아 보조식품 산업도 빠르게 발전하고 있는 추세이며, 영아 보조식품중 가장 큰비율을 차지하는 이유식의 시장규모는 2013년 46억 6000위안(약 7640억)임

2. 일본 영유아식품 시장 규모

○ Dry Type, Wet Type를 합친 유아용 식품의 생산량은 전년 대비 -0.1%의 1만 1,184.77톤, 생산금액은 전년대비-3.1%의 246억 5,141만엔(한화 약 3,483억,2442만원)을 기록, 유아용식품의 경우를 보면 Dry Type보다 Wet Type이 생산량, 생산금액이 압도적으로 많은 것으로 나타났는데, 이는 영양적으로 더 우수한 Wet Type의 영유아식품을 선호하는 추세임

○ 2012년 유아용 식품 생산 동향

		2010년		2011년		2012년	
Type	형태	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산량	생산금액
Dry	과립	416.4 (99.4%)	426638 (104.1%)	338.1 (81.2%)	374,910 (87.9%)	346.6 (102.5%)	345,325 (92.1%)
	고형	31.9 (76.5%)	90537 (83.3%)	20.5 (64.5%)	67,464 (74.5%)	13.1 (64.0%)	48,096 (71.3%)
	계	448.3 (97.3%)	517175 (99.7%)	358.6 (80.0%)	442,374 (85.5%)	359.8 (100.3%)	393,421 (88.9%)
Wet	병용기	1721.3 (105.8%)	2445256 (109.9%)	1812.1 (105.3%)	281,694 (115.2%)	1,999.3 (110.3%)	307,482 (109.2%)
	성형용기	2242.4 (94.1%)	518213 (91.6%)	2427.2 (108.2%)	545,871 (105.3%)	2,698.7 (111.2%)	591,320 (92.0%)
	파우치	6,424.4 (116.8%)	123,590 (117.4%)	6592.8 (102.6%)	1,274,613 (105.2%)	6,127.0 (92.9%)	1,172,919 (92.0%)
	계	10,388.1 (109.2%)	1,998,638 (108.8%)	10,868.2 (104.6%)	2,102,179 (105.2%)	10,825.0 (99.9%)	2,071,721 (98.6%)
합계		10,836.4 (108.7%)	2,515,813 (106.8%)	11,184.7 (99.9%)	1,1190.7 (103.3%)	2,544,553 (101.1%)	11,184.7 (99.9%)

출처 : 일본 베이비푸드협회, KOREA 글로벌 윈도우

제 3 장 연구개발수행 내용 및 결과

제 1 절 면역증강 유기농소재의 검색 및 선정

1.면역증강 유기농소재 주요성분 및 활용방법

면역증강활성이 있는 것으로 보고된 식품소재들 중에서 항산화 영양소, 식물생리활성물질 (phytochemicals), 식이섬유 등이 많이 함유되어 있고, 특히 유기농 재배가 용이하면서 유아용으로 적합한 기호성과 영양성분이 골고루 함유된 소재를 검색하여 최종 선정하여 실험에 활용하는 범위와 방법은 다음과 같음

번호	소재명	주요성분	활용방법
1	잎새버섯	<ul style="list-style-type: none"> ■ β-glucan (β-1,3 , β-1.6) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 조성물 제조 ■ 베이스 제조
2	미삼(인삼)	<ul style="list-style-type: none"> ■ saponin ■ ginsenoside 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 조성물 제조 ■ 베이스 제조
3	겨우살이	<ul style="list-style-type: none"> ■ ectin류 ■ viscotoxin류 ■ oleanolic acid ■ homoflavoyadorinin-B 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 조성물 제조 ■ 베이스제조
4	감초	<ul style="list-style-type: none"> ■ glycyrrhizin ■ liquiritin ■ liquiritigenin ■ isoliquiritin 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 조성물 제조 ■ 베이스 제조
5	그라비올라	<ul style="list-style-type: none"> ■ adriamycin 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 조성물 제조 ■ 베이스 제조
6	황화합물 (양배추, 양파, 브로콜리, 무)	<ul style="list-style-type: none"> ■ sulforaphane ■ ally compound ■ guercetin ■ indol compound 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 조성물 제조 ■ 베이스 제조 ■ 식품 제조
7	Polyphenol채소류 (가지, 녹차, 미나리, 시금치, 취나물)	<ul style="list-style-type: none"> ■ polyphenol 류 ■ anthocyanin ■ lutein 등 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 조성물 제조 ■ 베이스 제조 ■ 식품 제조

2. 선정된 유기농 소재의 식용가능 여부 조사

원재료명	생약명	식용가능여부			식용부위	안정성/독성
		가능	제한적	불가능		
잎새버섯		○				
인삼 (미삼)	인삼 (人參, Ginseng Radix Alba)	○			잎.뿌리.조 직배양삼/ 열매/씨	
백두옹	백두옹 (白頭翁) - 뿌리	뿌리			뿌리	
겨우살이	곡기생 (곡寄生, Visci Herba)		잎/ 줄기/ 가지			비위허한(脾胃虛寒)한 자, 식소변당(食小便糖)한 자는 적합하지 않다
감초	감초 (甘草)	뿌리 /줄기			뿌리/ 줄기	감초를 다량으로 복용하게 되면 두통, 혈압상승 등의 부작용이 나타날 수 있으 므로 주의한다.
그라 비올라	-	열매	가지/ 잎		열매	
양배추	-	○			잎	
브로콜리	-	○			잎/줄기/ 꽃봉오리	
양파	-				뿌리줄기 /씨/잎/비 늘줄기	
무	내복자 (萊(복)子, Raphani Semen)	○			씨/잎/ 뿌리	
가지	가자 (茄子)	○			열매	
녹차	다실 (茶實)- 열매	○			잎/꽃/줄 기/씨	
미나리		○			잎/줄기	
시금치		○			잎/줄기	
취나물		○			잎	

출처: 식품의약품안전처>안전한식생활>식품원료>식품원료DB

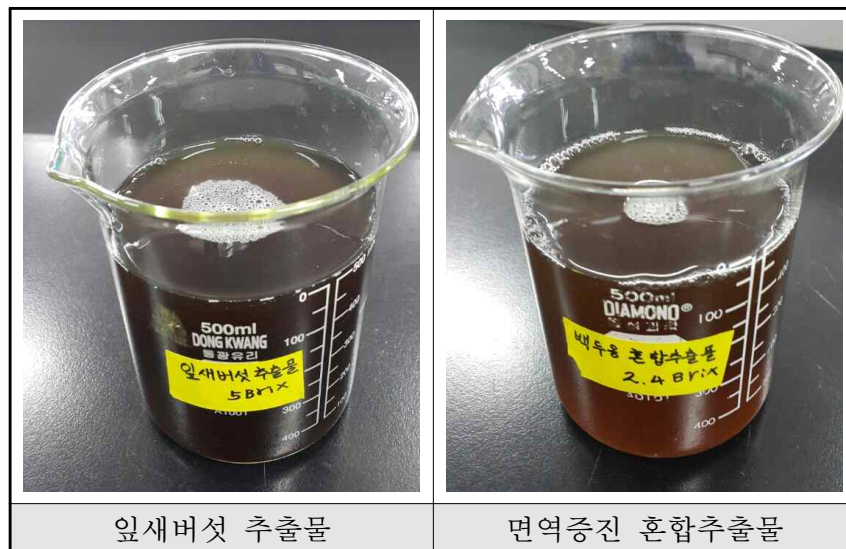
제 2 절 면역증진 조성물 개발

1. 유기농 면역증진 소재 조성물 제조

가. 유기농 면역증진 조성물 추출

: 잎새버섯과 백두옹, 미삼, 감초, 겨우살이, 그라비올라를 혼합한 원료를 95℃ 12시간 추출하였음

조성물	추출조건	원료투입량 (kg)	가수량 (L)	추출조건			비고
				Brix	pH	%	
잎새버섯 추출물	95℃, 12시간	1	14	5	5.6	56	
면역증진 혼합추출물	95℃, 12시간	1	14	2.4	5.2	30	



나. 유기농 면역증진 조성물 농축

○상기 잎새버섯 추출물, 면역증진 혼합추출물을 60℃에서 감압농축하여 40Brix로 농축하였음

조성물	투입량 (L)	방법	농축조건		비고
			Brix	pH	
잎새버섯 추출물	3.5	감압농축	40	5.6	
면역증진혼합추출물	3.5	감압농축	40	5.2	



○면역증진 조성물 제조

조성물	Brix	비고
잎새버섯 농축액 (40Brix)	40	
면역증진혼합 농축액 (40Brix)	40	백두옹, 미삼, 겨우살이, 그라비올라
1:1 혼합 농축액 (40Brix)	40	잎새버섯 농축액 : 면역증진 혼합농축액 =1:1



다. 유기농 면역증진 조성물(육수) 제조

: 면역증진 유기농소재 중 황화합물 소재(양배추, 무, 브로콜리, 양파, 당근)와 Polyphenol 함유 채소류를 이용하여 영유아식품(반찬) 육수에 사용되는 면역증진 육수를 제조하였음

소재명	추출조건	원료투입량 (kg)	가수량 (L)	추출조건			비고
				Brix	pH	%	
양배추, 무, 브로콜리, 양파, 당근, 다시마	90℃, 1시간	1	5	1.2	5	5.88	
가지, 녹차, 미나리, 시금치, 취나물, 다시마, 무	90℃, 1시간	1	5	1.5	5.4	7.35	









면역증진 육수 제조

라. 위해요소(미생물)분석




○ 시험방법




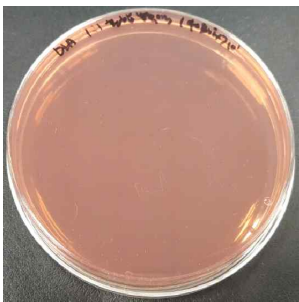


항목	시험방법	
미생물	대장균군	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.7 대장균군에 따라 시험한다
	세균수	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.5.1 일반세균수에 따라 시험한다
	바실러스 세레우스	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.18 바실러스 세레우스 3.18.2 정량시험에 따라 시험한다

○ 면역증진조성물(추출액)







시료명	대장균군	일반세균	바실러스 세레우스
앞새 버섯 추출액	음성 	불검출 	불검출 
면역 증진 혼합추출액	음성 	불검출 	불검출 

○ 면역증진조성물 농축액

시료명	대장균군	일반세균	바실러스 세레우스
앞새 버섯 농축액 (40Brix)	음성 	불검출 	불검출 

면역 증진 혼합 농축액 (40Brix)	음성		불검출		불검출	
	음성		불검출		불검출	

○ 면역증진 육수

시료명		대장균군		일반세균		바실러스 세레우스
양배추, 무, 브로콜리, 양파, 당근, 다시마 추출액	음성		불검출		불검출	
	음성		불검출		불검출	

2.면역증진 조성물 동결건조

가. 면역증진 조성물 동결건조

: 잎새버섯 농축액(40Brix), 면역증진혼합농축액(40Bix), 잎새버섯 농축액과 면역증진 혼합농축액을 1:1로 섞은 1:1혼합 농축액(40Brix) 조성물을 deep freezer(급속 냉동고)에 10시간 동안 급속냉동을 시킨 뒤 동결건조하여, 건조 함량을 확인 하였음.



조성물	시료량 (g)	A	B	B-A	C	(B-A)-C
		수기무게 (g)	동결건조후 수기무게	건조된 시료량(g)	동결 건조량(g)	손실량 (g)
잎새버섯 농축액 (40Brix)	100	355	392.9	37.90	37.45	0.45
면역증진혼합 농축액 (40Brix)	100	347	385.5	38.50	38.00	0.50
1:1 혼합 농축액 (40Brix)	100	367	405.2	38.20	37.57	0.63



잎새버섯 농축액 고형물



면역증진혼합 농축액 고형물



1:1혼합 농축액 고형물

나. 면역증진 조성물 개발

○상기 면역 조성물(분말)에 면역증진을 돕는 기능성 원료(식품첨가물) 첨가

분류	원료	제조기준	최종제품의 요건	
			기능성 내용	일일섭취량
면역력 증진	아연 (1-18)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 98.산화아연 (Zinc Oxide) ■ 320.황산아연 (Zinc Sulfate) ■ 346.글루콘산아연 (Zinc Gluconate) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 정상적인 면역기능에 필요 ■ 정상적인 면역기능에 필요 	9mg (1회:3mg)

식품원료를 사용하여 아연을 보충할 수 있도록 제조·가공한 것

[식품첨가물공전>제4. 품목별 규격 및 기준>화학합성품]

○상기 면역 조성물 기능성 원료 배합비율

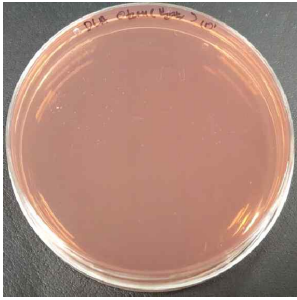








주원료		기능성 원료
	+	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진 조성물 분말 ■ 10g 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 산화아연 분말 ■ 주원료의 0.03%

다. 위해요소(미생물)분석

○ 시험방법

항목	시험방법	
미생물	대장균군	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.7 대장균군에 따라 시험한다
	세균수	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.5.1 일반세균수에 따라 시험한다
	바실러스 세레우스	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.18 바실러스 세레우스 3.18.2 정량시험에 따라 시험한다

○ 면역증진조성물(분말)

시료명	대장균군		일반세균		바실러스 세레우스	
잎새 버섯 추출액	음성		불검출		불검출	
면역 증진 혼합 추출액	음성		불검출		불검출	
1:1 혼합추 출액	음성		불검출		불검출	

제 3 절 면역증강 활성검증

1. 대식세포 식작용 (phagocytosis) 활성도 조사

선천적인 면역체계로는 항원의 침입을 차단하는 피부, 점액조직, 산성의 위산, 혈액에 존재하는 보체 (complement) 등이 있음. 세포로는 식균 작용을 담당하는 대식세포 (macrophage)가 대표적이며 이들 세포로부터 TNF- α 와 같은 사이토카인을 생성하거나 기능을 활성화시키는 기작을 통해 생체 내 암세포에 대한 면역력을 증강시키게 됨. 이러한 대식세포의 활성도를 측정하기 위하여 대식세포주인 RAW264.7에 각 시료의 50, 100, 200 μ g/ml 농도로 처리한 후, FITC로 표식된 *E.coli* particle과 배양한 다음, 대식세포의 식작용 활성을 대식세포 내부에 포집된 FITC-*E.coli* particle의 양을 형광을 이용하여 측정 측정하였음. 실험 결과, 잇새버섯 추출액, 혼합추출액, 잇새버섯 +혼합추출액에서 농도의존적으로 대식세포의 식작용이 증가하였음 (Fig. 1). 양성 대조군으로 LPS를 사용하였음.

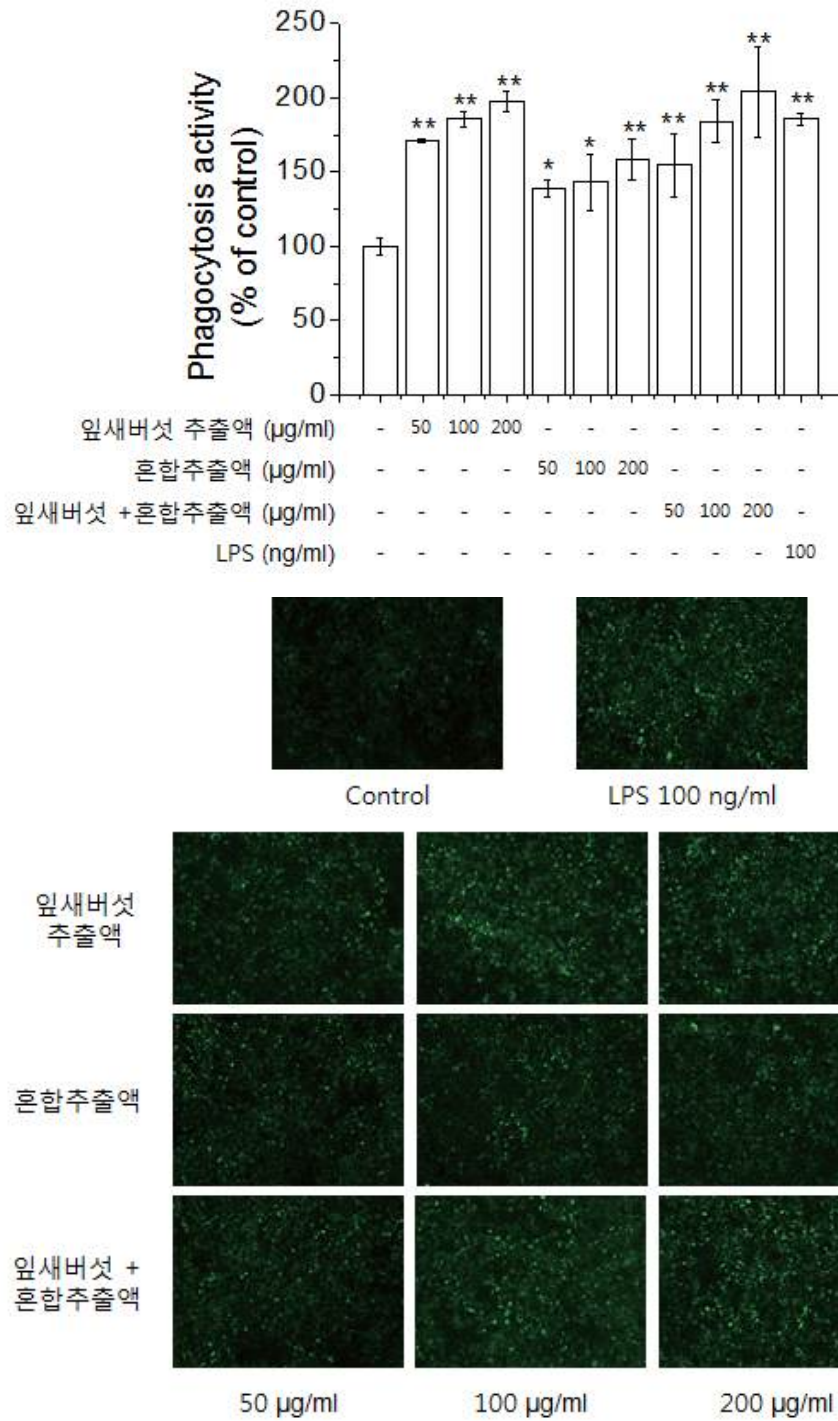
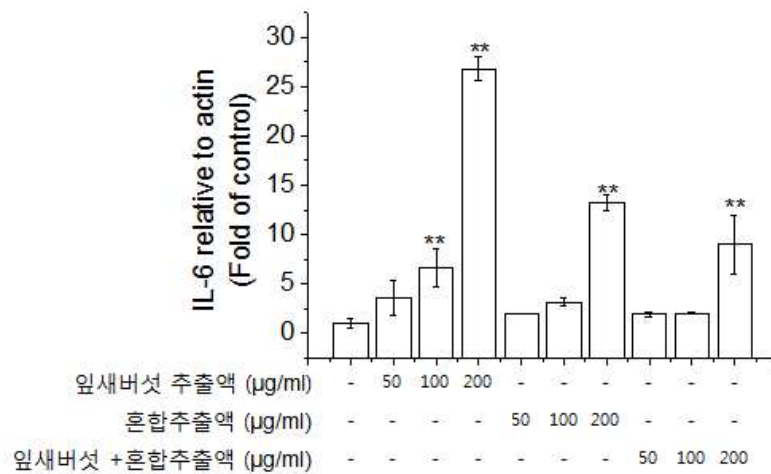
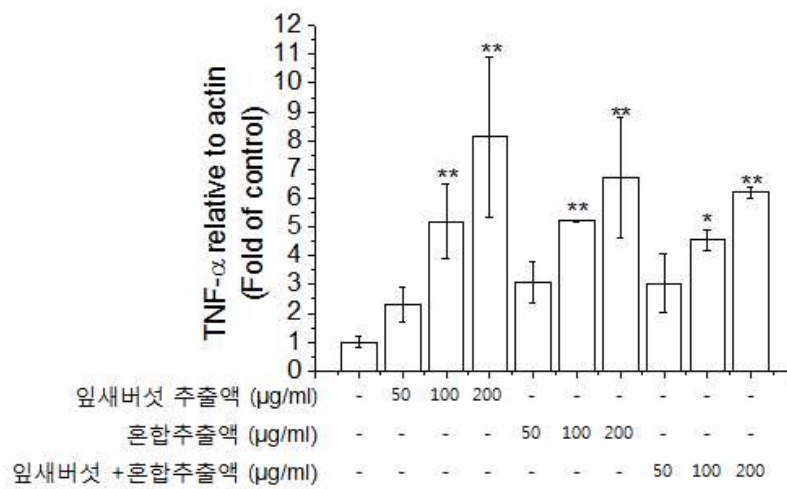


Fig. 1. Effects of immune-stimulating materials on phagocytosis in macrophages. Macrophages were treated with immune-stimulating materials 50-200 µg/ml for 24 h. FITC-*E.coli* particles treated with 2 h and then reacted trypan blue. Cells were washing out and then phagocytosis were measured by ex, 490nm em 530nm. * $P < 0.01$, significantly different from control.

2. 대식세포 활성화 관련 cytokines 발현에 대한 영향 조사

선천적 면역계의 주요한 세포인 대식세포(macrophage)에 작용하여 이들 세포로부터 TNF- α (tumor necrosis factor- α)와 같은 사이토카인을 생성하거나 기능을 활성화시키는 기작을 통해 생체 내 암세포에 대한 면역력을 증강시키게 됨. 대식세포의 활성화와 관련한 각종 cytokines의 유전자 발현에 대한 영향을 대식세포주인 RAW264.7 세포에 각 시료의 50, 100, 200 μ g/ml의 농도를 처리하여 세포로부터 total RNA를 분리 및 cDNA를 제조하여 대식세포의 활성화와 관련되는 대표적인 cytokines인 TNF- α , IL-6, IL-1 β 의 발현을 real-time PCR을 이용하여 측정하였음. 실험 결과 TNF- α , IL-6, IL-1 β 의 발현이 모든 시료에서 농도의존적인 증가를 나타내었음 (Fig. 2).



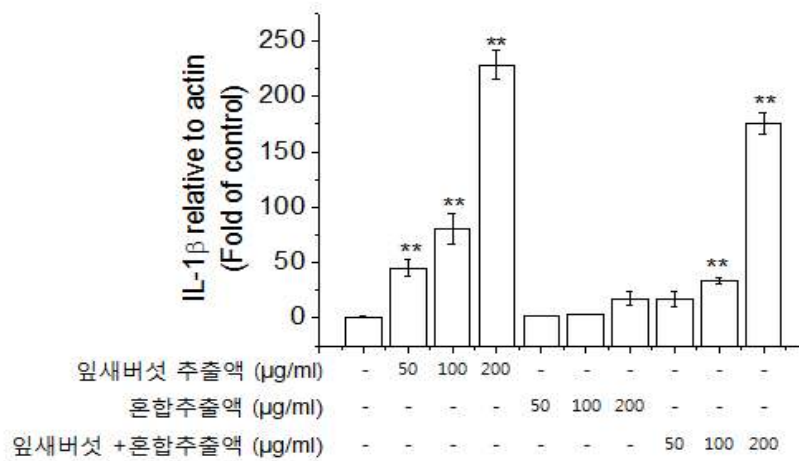


Fig. 2. Effects of immune-stimulating materials on TNF- α , IL-6 and IL-1 β mRNA expression in RAW 264.7 cells. Macrophages were treated with immune-stimulating materials 50-200 μ g/ml for 24 h. TNF- α , IL-6 and IL-1 β mRNA expression in exposed cells was compared to that in unexposed cells at each time point by real-time PCR. $*P < 0.01$, significantly different from control.

제 4 절 면역증진활성 강화 영유아식품 개발

1.면역증진 조성물 분말 선정

: 1종

가. 면역증진 조성물 선정

- 조성물 분말+아연 형태의 면역증진 조성물 분말 중 기호도 조사를 통하여 잎새버섯 농축액 분말을 상품화할 조성물 선정



나.관능검사










관능특성	종류	잎새버섯농축액 분말	면역증진혼합 농축액 분말	1:1혼합 농축액 분말	
향	기호도	3.50	4.00	4.20	
	맛	짠맛	6.00	4.60	5.20
		쓴맛	4.20	5.20	4.45
		단맛	4.40	5.00	5.35
		선호도	6.25	4.50	5.45
색	기호도	2.20	2.55	3.00	
전체적인 기호도		6.00	5.50	5.55	

다. 위해요소(미생물)분석

○ 시험방법

항목	시험방법	
미생물	대장균군	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.7 대장균군에 따라 시험한다
	세균수	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.5.1 일반세균수에 따라 시험한다
	바실러스 세레우스	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.18 바실러스 세레우스 3.18.2 정량시험에 따라 시험한다

○ 면역증진 조성물(분말+아연)

시료명	대장균군		일반세균		바실러스 세레우스	
앞새 버섯 조성물 (분말)	음성		불검출		불검출	
면역 증진 혼합 조성물 (분말)	음성		불검출		불검출	
1:1 혼합추 출액 (분말)	음성		불검출		불검출	

○ 면역증진 조성물(분말) 최종제품 사진(85g)



○ 면역증진 조성물(분말) 최종제품 사진(스틱형_1g)



2. 영유아용 식품 베이스

: 2종

가. 된장소스 면역증진 베이스

제조공정	공정, 식품, 식품첨가물
면역증진 육수	양배추, 무, 브로콜리, 양파, 당근, 다시마 추출물
↓	
된장	
↓	
면역증진 조성물, 아연 첨가	면역증진 혼합 조성물 농축액(40Brix) 0.2g, 아연 3mg 첨가
↓	
내포장	150g 유리병 충전
↓	
급속냉각	급속냉각
↓	
외박스포장	보냉박스 포장

나. 버섯소스 면역증진 베이스

제조공정	공정, 식품, 식품첨가물
면역증진 육수	양배추, 무, 브로콜리, 양파, 당근, 다시마 추출물
↓	
된장	
↓	
면역증진 조성물, 아연 첨가	잎새버섯 조성물 농축액(40Brix) 0.2g, 아연 3mg 첨가
↓	
내포장	150g 유리병 충전
↓	
급속냉각	급속냉각
↓	
외박스포장	보냉박스 포장

다. 관능검사

○상기 개발된 된장베이스, 버섯베이스를 9점 척도기호법으로 관능검사를 실시하여 전체적인 기호도는 된장베이스 7.40 버섯베이스 7.60으로 기호도가 나타남




관능특성	종류			
		된장베이스	버섯베이스	
향	기호도	8.55	8.65	
	맛	짠맛	2.20	3.35
		쓴맛	1.00	1.00
		단맛	5.20	4.65
		선호도	7.90	7.55
색	기호도	5.60	6.50	
전체적인 기호도		7.40	7.60	

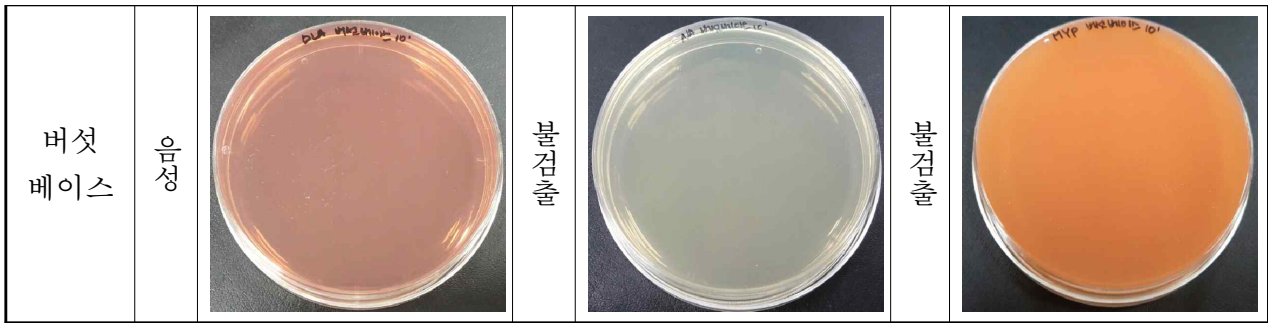
라. 위해요소(미생물) 검사

○시험방법

항목	시험방법	
미생물	대장균군	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.7 대장균군에 따라 시험한다
	세균수	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.5.1 일반세균수에 따라 시험한다
	바실러스 세레우스	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.18 바실러스 세레우스 3.18.2 정량시험에 따라 시험한다

○시험방법

제품명	대장균군		일반세균		바실러스 세레우스	
된장 베이스	음성		불검출		불검출	



○ 기 확립한 검사규격에 따른 제품의 기준·규격

검사항목	구 분	검사·시험 결과		판 정 (적합/부적합)
		기준·규격	결 과	
된장 베이스	성상	액체	적합	적 합
	보존료	사용안함(불검출)	-	적 합
	인공감미료, 타르색소	사용안함(불검출)	-	적합
	관능평가	5.0이상	7.40	적합
	일반세균	n=5, c=0, m=10, M=100	0	적 합
	대장균군	음 성	음성	적 합
	바실러스 세레우스	1g당 100이하	0	적합
버섯 베이스	성상	액체	적합	적 합
	보존료	사용안함(불검출)	-	적 합
	인공감미료, 타르색소	사용안함(불검출)	-	적합
	관능평가	5.0이상	7.60	적합
	일반세균	n=5, c=0, m=10, M=100	0	적 합
	대장균군	음 성	음성	적 합
	바실러스 세레우스	1g당 100이하	0	적합
시험방법	검사규격의 시험방법에 준하여 실시함(식품공전)			

마. 품목제조보고

○ 된장베이스

영업신고번호	20120621025		
품목제조번호	20120621025-385		
제품명	된장 베이스		
업소명	(주)에코맘의산골이유식 농업회사법인		
식품유형(식품군)	기타영유아식		
보고일자	2016.01.25		
원재료 또는 성분명 및 배합비율	면역증진육수(양배추, 무, 브로콜리, 양파, 당근, 다시마) 97.865%, 된장 2%, 면역증진혼합조성물농축액(백두 옹, 미삼, 감초, 겨우살이, 그라비올 라) 0.133%, 산화아연 0.002%		
성 상	액체		
포장방법(단위)	g		
용도용법	영유아식품 조리시 첨가		
유통기한	제조일로부터 15일		
품목제조조건	냉장보관/보존료사용 무 /유탕·유처리 무		
			품목제조보고대장

○ 된장베이스 최종제품 사진



○ 버섯베이스

영업신고번호	20120621025	
품목제조번호	20120621025-386	
제품명	버섯베이스	
업소명	(주)에코맘의산골이유식 농업회사법인	
식품유형(식품군)	기타영유아식	
보고일자	2015.01.25	
원재료 또는 성분명 및 배합비율	면역증진육수(양배추, 무, 브로콜리, 양파, 당근, 다시마) 97.865%, 된장 2%, 잎새버섯자실체농축액 0.133%, 산화아연 0.002%	
성상	액체	
포장방법(단위)	g	
용도용법	영유아식품 조리시 첨가	
유통기한	제조일로부터 15일	
품목제조조건	냉장보관/보존료사용 무 /유당·유처리 무	

○ 버섯베이스 최종제품 사진






3.면역증진 영유아용 식품(반찬류) 개발




: 3종

가. 제품명 및 제조과정




○ 에코맘영양덮밥

제조공정	공정, 식품, 식품첨가물	사진
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">식재료 검수</div>	품질, 신선도, 수량 검수	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">전처리</div>	오염물 제거 1차 전처리	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">세부전처리</div>	단계별 규격에 맞게 절단 (소고기, 새송이, 이슬송이, 느타리, 대파)	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">면역증진 육수</div>	양파, 브로콜리, 무, 양파, 다시마, 당근 면역증진 육수 첨가	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">된장소스, 식재료</div>	된장소스와 식재료 투하 (소고기, 새송이, 이슬송이, 느타리, 전분, 깨소금, 올리브유, 참기름, 대파)	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">면역증진 조성물, 아연 첨가</div>	면역증진 조성물(잎새버섯) 분말 0.2g, 아연 3mg 첨가	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">내포장</div>	150g 유리병 충전	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">급속냉동</div>	급속냉각	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">외박스포장</div>	보냉박스 포장	

○ 소고기 된장 덮밥

제조공정	공정, 식품, 식품첨가물	사진
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">식재료 검수</div>	품질, 신선도, 수량 검수	 <p data-bbox="1059 790 1347 826" style="text-align: center;">[식재료 세부 전처리]</p>  <p data-bbox="1161 1283 1246 1319" style="text-align: center;">[조리]</p>  <p data-bbox="1150 1711 1257 1747" style="text-align: center;">[내포장]</p>
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">전처리</div>	오염물 제거 1차 전처리	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">세부전처리</div>	단계별 규격에 맞게 절단 (소고기, 양파, 당근, 브로콜리)	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">면역증진 육수</div>	양파, 브로콜리, 무, 양파, 다 시마, 당근 면역증진 육수 첨 가	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">된장, 식재료</div>	된장과 식재료 투하 (된장, 소고기, 양파, 당근, 브로콜리, 참 기름, 전분, 참깨분말)	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">면역증진 조성물, 아연 첨가</div>	면역증진 조성물(앞새버섯) 농 축액 0.2g, 아연 3mg 첨가	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">내포장</div>	150g 유리병 충전	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">급속냉각</div>	급속냉각	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">외박스포장</div>	보냉박스 포장	

○ 산골채소덮밥

제조공정	공정, 식품, 식품첨가물	사진
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">식재료 검수</div>	품질, 신선도, 수량 검수	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">전처리</div>	오염물 제거 1차 전처리	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">세부전처리</div>	단계별 규격에 맞게 절단 (닭가슴살, 양배추, 건고구마줄기, 양파, 대파)	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">면역증진 육수</div>	양파, 브로콜리, 무, 양파, 다시마, 당근 면역증진 육수 첨가	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">된장, 식재료</div>	된장과 식재료 투하 (닭가슴살, 양배추, 건고구마줄기, 양파, 다진마늘, 대파, 참기름, 참깨분말, 감자전분, 올리브유)	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">면역증진 조성물, 아연 첨가</div>	면역증진 조성물(잎새버섯) 농축액 0.2g, 아연 3mg 첨가	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">내포장</div>	150g 유리병 충전	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">급속냉각</div>	급속냉각	
<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">외박스포장</div>	보냉박스 포장	

[식재료 세부 전처리]

[조리]

[내포장]

나. 관능검사

1) 관능검사 대상자

- 양육인 20명(에코맘의산골이유식 카페 진행)
- 연구원 및 연구보조원 10명(에코맘기업부설연구소 진행)

2) 관능검사

○ 번역증진 영유아식품

-향, 맛, 색, 전체적인 기호도 등 9점 기호척도법으로 관능검사를 진행하여 향에 대한 기호도는 에코맘 8.20, 7.50, 7.90등 기호도가 높았으며, 맛의 경우 짠맛과 쓴맛이 적었고, 전체적인 기호도는 7점대로 기호성이 좋았음

관능특성	종류	에코맘영양덮밥	소고기된장덮밥	산골채소덮밥
	향	기호도	8.20	7.50
맛	짠맛	1.00	1.40	1.20
	쓴맛	2.20	2.00	1.50
	단맛	3.55	4.00	3.55
	선호도	6.90	6.40	6.70
색	기호도	8.10	7.50	8.00
전체적인 기호도		7.50	7.00	7.40



다. 위해요소 분석(미생물검사)

1)규격

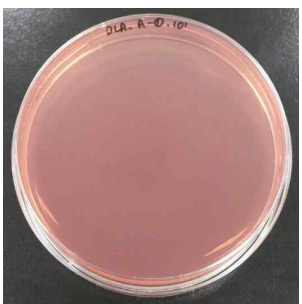


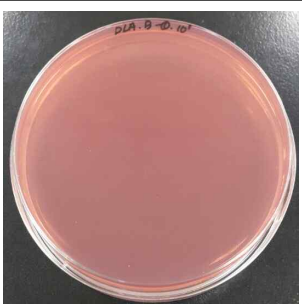


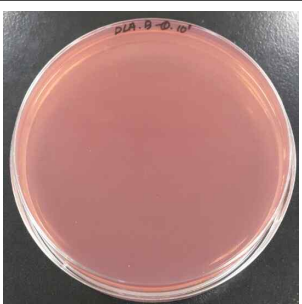



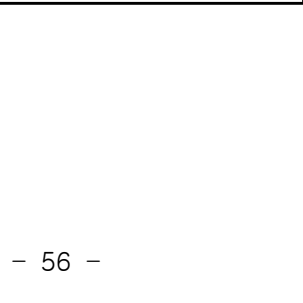

: 19-4기타영유아식

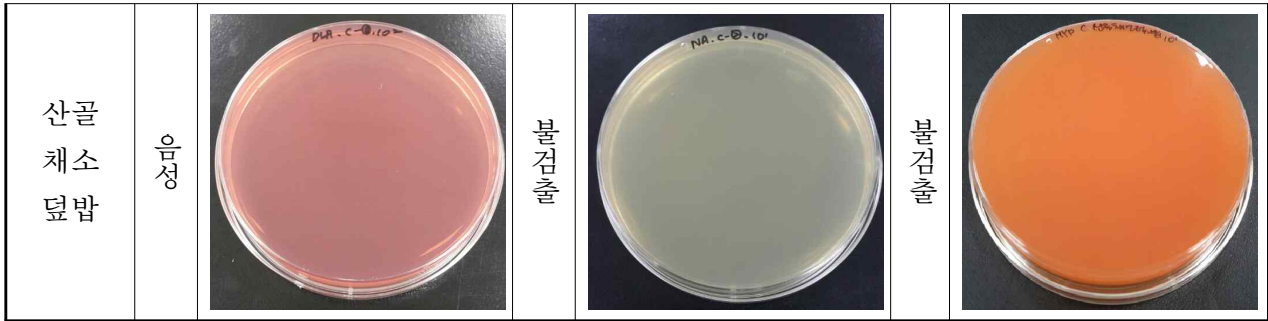
번호	미생물	규격
(6)	대장균군	n=5, c=0, m=0
(7)	세균수	n=5, c=1, m=10, M=100
(9)	바실러스세레우스	1g 당 100이하

2)시험방법

항목	시험방법	
미생물	대장균군	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.7 대장균군에 따라 시험한다
	세균수	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.5.1 일반세균수에 따라 시험한다
	바실러스 세레우스	제9. 일반시험법 3. 미생물시험법 3.18 바실러스 세레우스 3.18.2 정량시험에 따라 시험한다

3)위해요소(미생물) 확인 실험

제품명	대장균군		일반세균		바실러스 세레우스	
에코맘 영양 뿔밥	음성		불검출		불검출	
						
소고기 된장 뿔밥	음성		불검출		불검출	
						



라. 디자인 시안 개발

○ 최종 선정된 디자인 시안

된장소스를 이용한

**소고기된장
덮밥**

된장소스를 이용한

**소고기된장
덮밥**

영양성분(100g당 함량)			
영양	kcal	포화지방	g
단수용물	g	트랜스지방	g
단류	g	콜레스테롤	mg
단백질	g	나트륨	mg
지방	g		

※(%)는 1일 영양소 기준치에 대한 비율임

재료명 및 함량
쌀 50%(농·축·수산), 소고기 20%(만우·국산),
감말 10%(국산), 채소(야채) 10%(국산),
알목 5%(국산), 브로콜리 5%(국산)

제조원 : (주)에코맘의 산골이음식 / www.ecomommeal.co.kr
경남 하동군 악양면 정서길 194 / Tel. 055-884-2625

된장소스를 이용한

**산골채소
덮밥**

된장소스를 이용한

**산골채소
덮밥**

영양성분(100g당 함량)			
영양	kcal	포화지방	g
단수용물	g	트랜스지방	g
단류	g	콜레스테롤	mg
단백질	g	나트륨	mg
지방	g		

※(%)는 1일 영양소 기준치에 대한 비율임

재료명 및 함량
쌀 50%(농·축·수산), 소고기 20%(만우·국산),
감말 10%(국산), 채소(야채) 10%(국산),
알목 5%(국산), 브로콜리 5%(국산)

제조원 : (주)에코맘의 산골이음식 / www.ecomommeal.co.kr
경남 하동군 악양면 정서길 194 / Tel. 055-884-2625

된장소스를 이용한

**에코맘
영양덮밥**

된장소스를 이용한

**에코맘
영양덮밥**

영양성분(100g당 함량)			
영양	kcal	포화지방	g
단수용물	g	트랜스지방	g
단류	g	콜레스테롤	mg
단백질	g	나트륨	mg
지방	g		

※(%)는 1일 영양소 기준치에 대한 비율임

재료명 및 함량
쌀 50%(농·축·수산), 소고기 20%(만우·국산),
감말 10%(국산), 채소(야채) 10%(국산),
알목 5%(국산), 브로콜리 5%(국산)

제조원 : (주)에코맘의 산골이음식 / www.ecomommeal.co.kr
경남 하동군 악양면 정서길 194 / Tel. 055-884-2625

바. 기준·규격 설정

구 분 검사항목		검사·시험 결과		판 정 (적합/부적합)
		기준·규격	결 과	
에코맘 영양 덮밥	성상	액체	적합	적 합
	보존료	사용안함(불검출)	-	적 합
	인공감미료, 타르색소	사용안함(불검출)	-	적 합
	관능평가	5.0이상	7.50	적 합
	일반세균	n=5, c=0, m=10, M=100	0	적 합
	대장균군	음 성	음성	적 합
	바실러스 세레우스	1g당 100이하	0	적합
소고기 된장 덮밥	성상	액체	적합	적 합
	보존료	사용안함(불검출)	-	적 합
	인공감미료, 타르색소	사용안함(불검출)	-	적 합
	관능평가	5.0이상	7.00	적합
	일반세균	n=5, c=0, m=10, M=100	0	적 합
	대장균군	음 성	음성	적 합
	바실러스 세레우스	1g당 100이하	0	적합
산골 채소 덮밥	성상	액체	적합	적 합
	보존료	사용안함(불검출)	-	적 합
	인공감미료, 타르색소	사용안함(불검출)	-	적 합
	관능평가	5.0이상	7.40	적 합
	일반세균	n=5, c=0, m=10, M=100	0	적 합
	대장균군	음 성	음성	적 합
	바실러스 세레우스	1g당 100이하	0	적 합
시험방법	검사규격의 시험방법에 준하여 실시함(식품공전)			

○ 산골채소덮밥

영업신고번호	20120621025
품목제조번호	20120621025-381
제품명	산골채소덮밥
업소명	(주)에코맘의산골이유식 농업회사법인
식품유형(식품군)	기타영유아식
보고일자	2016.01.22
원재료 또는 성분명 및 배합비율	닭가슴살40%(국산), 양배추21.8%(국산), 건고구마줄기18%(국산), 양파12%(국산), 된장2%(국산), 채소상탕(양배추, 무, 양파, 브로콜리, 다시마, 당근)2%, 다진마늘1%(국산) 대파1%(국산), 참기름0.5%(국산), 참깨분말0.5%(국산), 감자전분0.5%(국산), 올리브유 0.498%, 잎새버섯자실체농축액0.2%(국산), 산화아연0.002%(국산)
성상	액체
포장방법(단위)	g
용도용법	영유아식으로 중탕 섭취
유통기한	제조일로부터 15일
품목제조조건	냉장보관/보존료사용 무 /유탕·유처리 무

식품(식품첨가물) 품질제조보고서

No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	닭가슴살	40%
2	양배추	21.8%
3	건고구마줄기	18%
4	양파	12%
5	된장	2%
6	채소 [복숭아(당태우, 무, 양파, 브로콜리, 다시마, 당근)]	2%
7	다진마늘	1%
8	대파	1%
9	참기름	0.5%
10	참깨분말	0.5%
11	감자전분	0.5%
12	올리브유	0.498%
13	잎새버섯자실체농축액	0.2%
14	산화아연	0.002%

품질제조보고서

○ 산골채소덮밥 최종제품사진



제 4 장 목표 달성도 및 관련분야에의 기여도

제 1 절 목표달성도

주요기술개발 목표 및 내용	평가 기준 및 착안점	달성도
면역증진 유기농 소재의 선정 및 특성조사	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10종 이상 ■ 자체시험규격(식품공전) 	100%
유기농 소재유래 면역증진 물질의 최적 제조공정 개발 및 표준화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5종 이상 	100%
유기농 소재 유래 면역증진 물질의 기준·규격 설정	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5종 이상 	100%
면역증진 활성 검증	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4건 이상 ■ 면역력증강 활성 검증 (통계학적 유의성$P<0.5$) 	100% 활성검증서류 6건이상 활용
유기농 식품소재 활용 영유아식품 베이스 2종 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2건 ■ 개발여부 	100%
면역증진 유기농 영유아용 조성물 1종 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2건 ■ 개발여부 	100%
면역증진 유기농 영아용 식품(반찬류) 3종 이상 개발 (상기 소스 및 조성물 활용)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3건 ■ 개발여부 	100%
면역증진활성 강화 유기농 영유아 기능성 베이스, 조성물 식품의 안정성/안전성평가 및 시제품제작	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6건 이상 ■ 관능평가 ■ 위해미생물 분석(3종류) ■ 개발여부 	100%
면역증진 유기농 영유아용식품 상품화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6건 이상 ■ 상품화 	100%
특허출원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 출원 1건 ■ 출원사실증명원 	200%

제 2 절 관련 분야의 기술 반전에의 기여도

- 본 과제 수행으로 확보되는 유기농 소재유래 면역증강활성이 우수한 베이스 및 조성물은 그자체로도 상품화가 가능하고, 또한 주관업체가 생산 하고 있는 50여종의 기본 이유식에 첨가하여 면역강화 제품을 상품화 가능

	초기	중기	후기	완료기	반찬	국
판매 품목(개)	-	-	-	30	20	20

- 국산 유기농 소재 활용 면역증진 기능성 영유아식품의 고부가가치화로 국산 농산물의 안정적·고소득 보장 및 1·2차·3차 등 6차 산업의 동반육성에 기여
- 매출 10억, 신규고용 5명 창출에 활용
- 국내 최초로 유기농 소재로부터 면역증강 활성이 강화된 영유아식 식품이 개발되어 상품화됨으로써 간편·편이·고기능성·고기호성 등 신세대 워킹맘의 요구에 부응하는 영유아식 제품 제공
- 유기농 면역증강 조성물과 식품은 항암환자 및 노인용으로도 판로 확대



- 본 과제에서 개발된 유기농소재 유래 유용물질들의 면역증진 활성이 우수한 건강기능식품 또는 항암면역증진 의약품 보조제로 추가 연구 추진

제 5 장 연구개발 성과 및 성과활용 계획

제 1 절 연구개발 성과



1. 특허, 품종, 논문 등 지식재산권

가. 특허

○ 특허출원 : 2건

출원번호 (출원일)	출원인	발명의 명칭
10-2016-0007865 (2016.01.22)	(주)에코맘의산골이유식 농업회사법인	면역증진조성물이 첨가된 된장소스 제조방법
10-2016-0007866 (2016.01.22)	(주)에코맘의산골이유식 농업회사법인	면역증진 조성물이 첨가된 유아용 된장소스 반찬 제조방법

○ 출원사실증명원

출원사실증명원 CERTIFICATE OF APPLICATION		출원사실증명원 CERTIFICATE OF APPLICATION	
출원인 Applicant	성명 Name (주)에코맘의산골이유식 농업회사법인 ECO MUM'S BACKWOODMEAL C O.,Ltd	주민번호 Residence No	194711-0*****
주 소	경상남도 창원시 마산합포구 마산대로 19 2(11)	전화번호 Telephone No	055-884-2625
발명자 Inventor	성명 Name 오원호 oh choun-ho	주민번호 Residence No	*****
주 소	경상남도 창원시 마산합포구 마산대로 19 2(11)	전화번호 Telephone No	*****
대리인 Agent	성명 Name 김중석	대리인 코드 Agent Code	9-2009-003900-9
주 소	경상남도 창원시 성산구 창원대로 754 4층(관특허법률사무소)		
출원번호 Application Number	특허-2016-0007865 PATENT-2016-0007865	출원일자 Filing Date	2016년 1월 22일 JAN 22, 2016
발명(고안)의 명칭, 디자인을 표현할 물품, 상표(서비스업)류 구분	면역증진조성물이 첨가된 된장소스 제조방법 Manufacture of soybean paste with immune enhancement composition		
Title of Invention, Product(s) Embodied in Design, or Classification of Mark			
용 도	제출용	IPC 분류	
최종 처분 상태		최종처분일	
<p>위 사실을 증명함. This is to certify that the above applicant has filed as stated in this certificate at the Korean Intellectual Property Office</p> <p>2016년 1월 28일</p> <p>특 허 청 COMMISSIONER</p> 			
면역증진조성물이 첨가된 된장소스 제조방법		<p>위 사실을 증명함. This is to certify that the above applicant has filed as stated in this certificate at the Korean Intellectual Property Office</p> <p>2016년 1월 28일</p> <p>특 허 청 COMMISSIONER</p> 	
		면역증진 조성물이 첨가된 유아용 된장소스 반찬 제조방법	

2. 교육, 지도, 홍보

가. 교육, 지도

번호	교육·지도명	대상자	주요내용	활용년도
1	HACCP교육	전직원 (17명)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 미래컨설팅 ■ 제품 생산 HACCP교육 	2015년
2	식품안전시스템교육	전직원 (17명)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 미래컨설팅 ■ 식품안전시스템교육 	2015년
3	공정별이물절감 교육	전직원 (17명)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 부산식약청 ■ 공정별 이물절감 교육 	2015년
4	공장운영시스템 교육	직원 (5명)	<ul style="list-style-type: none"> ■ (주)농심 부산공장 ■ 공장운영시스템 견학 	2015년
5	창업대학교 최고경영자과정	20명	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경남과학기술대학교 ■ 최고경영자과정 교육 ■ 주관기관 연구개발 내용 소개 ■ 주관기관 상품화 및 마케팅 전략 소개 	2015년
6	창업캠프	고등학생 (19명)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 태봉고등학교 학생 ■ 바이오식품 진로 교육 ■ 주관기관 연구과제 소개 ■ 제조시설 견학 ■ 기업부설연구소 견학 	2015년
7	농기업운영마인드 및 벤처마킹 사례	22명	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경남벤처농업협회 ■ 주관기관 농기업 운영마인드 소개 ■ 주관기관 연구현황 소개 ■ 주관기관 상품화 및 판매사례 소개 	2015년
8	청년창업스토리	20명	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경남사회적기업창업팀 ■ 주관기관의 6차산업 사례 ■ 주관기관 연구개발 현황 ■ 판매전략 ■ 연구책임자의 성공사례 강연 	2015년
9	농업창업현장교육	3명	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경남테크노파크 ■ 제조시설 및 연구소 견학 ■ 주관기관 연구개발 현황 	2015년
10	농산물가공현장교육	30명	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경상대학교 창업동아리 ■ 제조시설 견학 	2015년
11	고등학생 견학프로그램	4명	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경남자영고등학교 ■ 제조시설 및 연구소 견학 ■ 창업아이템 교육 	2015년
12	일본 유후인 선진지 견학	전직원 (17명)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6차산업 선진지 견학 ■ 안전한 식품제조 선진지 견학 	2015년
13	사회적기업인턴십 인턴교육	대학생 인턴(2명)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경남과학기술대학교 ■ 제조시설 및 연구소 견학 ■ 유통과정 지도 ■ 주관기관 6차산업 소개 	2015년

나. 홍보

번호	홍보유형	매체명	홍보내용	홍보일자
1	TV프로그램 (도시탈출)	KBS2	<ul style="list-style-type: none"> ■유기농 제철 이유식 ■연구과제 수행 ■6차산업 ■농촌 창업스토리 	2015.04.05 방송
2	TV프로그램 (나는농부다)	KBS1	<ul style="list-style-type: none"> ■창업콘테스트 창조상 수상 ■유기농 제철 이유식 ■기능성(면역증진) 영유아 식품 홍보 ■6차산업 	2015.10.17 ~2015.11.21 (6회 방송)
3	TV프로그램 (골든타임)	채널A	<ul style="list-style-type: none"> ■친환경 유기농 제철 이유식 ■농림부선정 이달의 6차산업인 선정 	2015.12.21
4	SK그룹 사내방송	SK그룹사내방송	<ul style="list-style-type: none"> ■유기농 영유아식품 ■6차 산업 	2015
5	경남창조혁신센터	경남창조혁신센터내 홍보	<ul style="list-style-type: none"> ■창업콘테스트 수상 (면역증진 이유식) 	2015.12~
6	신문	국제뉴스	농식품부, (주)에코맘의산골이유식, 6차산업인 선정	2015.12.12
7	신문	경남신문	오천호 (주)에코맘의 산골이유식 대표, ‘대한민국 신지식인’ 농업 분야 선정	2015.12.12
8	신문	한국농어민신문	aT 기업지원센터 컨설팅 기업 우수 사례 ②(주)에코맘의산골이유식 농업회사법인	2015.12.04
9	신문	경남일보	에코맘 오천호 대표 대한민국 신지식인 선정	2015.12.21
10	신문	경남매일	‘산골 이유식’ 아이디어 빛났죠(하동 사회적기업 ‘에코맘’ 창업 콘테스트 창조상)	2015.11.23
11	신문	CNB뉴스	하동군, ‘에코맘’ 농수산식품 창업 콘테스트 ‘창조상’ 수상 (에코맘의 산골이유식, 면역증진 영유아식품 아이템...상금 1000만원 장학금·이웃돕기)	2015.11.23
12	신문	연합뉴스	‘12월의 6차산업인’에 오천호 이유식업체 대표	2015.12.20
13	신문	경남일보	하동 ‘에코맘의 산골이유식’ 성공사례 소개 (농식품부 ‘농림식품산업 미래창조포럼’)	2015.07.16
14	신문	헤럴드경제	[농촌·농업의 미래 성장동력] 단계별 제철 이유식...간간한 엄마도 만족	2015.12.17

번호	홍보유형	매체명	홍보내용	홍보일자
15	신문	정책브리핑	‘슬로시티’ 하동에서 ‘슬로푸드 이유식’ 6차산업화	2015.12.11
16	신문	농민신문	6차산업인에 경남 하동 오천호씨	2015.12.16
17	신문	경남일보	‘착한 기업’ 이 지역사회 살린다	2015.07.05



[KBS나는농부다 창조상]



[채널A 골든타임]

다. 전시회 등

번호	유형	행사명	전시품목	활용년도
1	박람회	2015창조경제박람회	<ul style="list-style-type: none"> ■ 단계별 제철 이유식 ■ 발아현미 이유식 ■ 면역증진 기능성 영유아 식품 	2015년 (2015.11.26.~ 2015.11.29)
2	전시회	사회적기업 스타상품 전시회	<ul style="list-style-type: none"> ■ 단계별 제철 이유식 ■ 발아현미 이유식 ■ 면역증진 기능성 영유아 식품 	2015년 (2015.12.09)
3	설명회	에코맘의산골이유식 Cafe 사업설명회	<ul style="list-style-type: none"> ■ 단계별 제철 이유식 ■ 기능성 영유아식품 ■ 유통관로 확대 	2016년 (2016.01.28)
4	학술발표	제7회 농림식품산업 미래창조 포럼	<ul style="list-style-type: none"> ■ 농업을 통한 영유아식품 유통에 따른 가치 	2015년 (2015.07.15.)



[2015창조경제박람회]



[사회적기업 스타상품 전시회]



[사업설명회]

3. 실용화 · 산업화

가. 실용화 · 산업화

번호	제품명	제품설명	사업화 여부	매출발생 여부	제품 매출액 (원)	고용 창출	R&D 기여율
1	에코맘 조성물 분말	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진조성물(잎새버섯) ■ 아연첨가 ■ 영유아식품 첨가 ■ 분말(85g) 유리병포장 ■ 분말(1g) 스틱포장 	○	○	1,081,000	-	100%
2	된장 베이스	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진조성물 ■ 면역증진 육수, 아연 첨가 ■ 영유아식품 조리시 첨가 ■ 150g 유리병포장 	○	○	2,999,500	-	100%
3	버섯 베이스	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진조성물(잎새버섯) ■ 면역증진 육수, 아연 첨가 ■ 영유아식품 조리시 첨가 ■ 150g 유리병포장 	○	○	1,998,500	-	100%
4	에코맘 영양덮밥	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진조성물(잎새버섯) ■ 면역증진 육수, 아연 첨가 ■ 영유아식품 중탕섭취 ■ 150g 유리병포장 	○	○	4,800,000	-	100%
5	소고기 된장덮밥	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진조성물(잎새버섯) ■ 면역증진 육수, 아연 첨가 ■ 영유아식품 중탕섭취 ■ 150g 유리병포장 	○	○	4,800,000	-	100%
6	산골채소 덮밥	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진조성물(잎새버섯) ■ 면역증진 육수, 아연 첨가 ■ 영유아식품 중탕섭취 ■ 150g 유리병포장 	○	○	4,800,000	-	100%

4. 인력양성

구분	기준년도	채용일	학위	성별	업무
인력양성	2014년	2014.12.01	학사	여	연구·개발 전담인력
고용창출	2015년	2015.12.01	학사	여	연구·개발 전담인력
	2016년	2016.01.01	학사	여	연구·개발 연구보조원

제 2 절 연구개발 성과 활용계획

1. 실용화, 산업화 계획

<p>면역증진 유기농 영유아식품(반찬류) 상품화</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진용 기능성 조성물 1종 ■ 유기농 영유아용 식품 베이스 1종 ■ 면역증진 유기농 영유아용식품(반찬류) 3종 ■ 기 판매중인 영유아식품 면역조성물 추가 활용 가능
<p>기술실시</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자체사업화
<p>성과 활용 계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진 유기농 영유아식품(반찬류)의 상품화를 통한 매출액 10억 달성과, 고용창출 5명에 활용 ■ 국산 유기농 소재 활용 면역증진 영유아식의 개발을 통한 국산소재의 고부가가치화 ■ 유기농 소재 분리, 활성검증, 조성물 개발, 영유아용 면역증진 식품류 개발 및 상품화를 위한 기반 기술 구축 및 특허출원으로 기술 독점권 확보

2. 교육·지도, 홍보 및 기술확산 계획

가. 교육·지도 계획



에코타운 전경 조감도(6차산업:전학, 교육·지도)

<p>교육지도 대상</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 바이오식품 분야 진로교육 현장 체험학습(고등학생) ■ 한국국제대학교 식품관련 학과 학생 제조시설 및 연구소 견학 ■ 경남과학기술대학교 창업관련 학과 인턴 ■ 경상대학교 창업관련 학과 인턴 및 견학 ■ 지역 대학생 및 지역 청년 창업자문 진행 ■ 지역 농업인 운영마인드 및 성공사례 벤치마킹 ■ 아이 양육인을 대상 이유식 강의
<p>교육 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ (주)에코맘의산골이유식 창업배경 ■ (주)에코맘의산골이유식 연구현황 및 제품개발 내용 ■ 마케팅 전략 ■ 6차산업 소개 ■ HACCP 이유식 전용공장 제조시설 견학 ■ 이유식 강의(다문화가정) ■ 지역농산물을 이용한 가공기술
<p>성과 활용계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역 유기농산물을 이용한 면역증진 우수 유기농소재 소개 ■ 기능성 영유아식품 연구·개발 및 상품화 자문 ■ 연구성과를 기초로 하여 교육지도 대상자별 교육 프로그램에 활용 ■ 연구·개발, 제조 등 연구소 및 공장 견학프로그램 진행 ■ 이유식 조리 전문서적 발간

나. 홍보 및 기술 확산 계획

- 기능성 영유아식품의 상품화를 통하여 에코맘산골이유식 이유식 전용카페의 프랜차이즈 사업 진행을 통하여 기존 B2C(소비자직거래)에서 B2B로 판로 확대
- 중국·일본·미국 등 해외의 프리미엄급 기능성 이유식의 수요가 증가함에 따른 해외바이어 초청 프로그램을 활용하여 제품소개 등 제품설명회 개최
- 해외 농식품박람회 참여를 통한 제품 홍보
- 견학이 가능한 이유식 가공공장의 신축으로 위생 및 품질관리, 식품의 안정성에 대한 홍보



3. 추가연구, 타연구 계획

- 지역 유기농 면역증진소재를 활용한 면역증진 조성물이 개발된 실적을 바탕으로 지역의 유기농 발아 현미를 이용한 면역증진 기능성 이유식 연구 수행중
- 식재료의 영양손실을 줄인 조리법의 개발을 통한 면역증진 기능성 영유아식품의 추가적인 연구 진행 기획

과제 구분	과제명	지원기관	연구기간 (부터 ~ 까지)
주관	유기농유색미를 활용한 면역증진 발아현미 기능성 이유식 개발	농림축산식품부	2015.10.23. ~2016.10.22
	진공저온 조리법을 이용한 수출용 면역강화 기능성 이유식의 사업화 기획	농림축산식품부	2015.12.23. ~2016.05.22

- 면역증진 활성이 뛰어난 영유아식품의 개발로 환자용 및 노인용 기능성 유동식 연구 · 개발로 확대되어 연구할 계획임

제 6 장 연구개발과정에서 수집한 해외과학기술 정보

제 1 절 해외 영유아식품 시장 동향

1. 미국

가. 미국 영유아조제식 기준 · 규격

Infant Formula: The Addition of Minimum and Maximum Levels of Selenium to Infant Formula and Related Labeling Requirements

A Rule by the Food and Drug Administration on 06/23/2015

ACTION Final Rule.

SUMMARY The Food and Drug Administration (FDA or we) is amending the regulations on nutrient specifications and labeling for infant formula to add the mineral selenium to the list of required nutrients and to establish minimum and maximum levels of selenium in infant formula.

← Previous Document
Next Document →

LEGAL DISCLAIMER

Font Controls + - A A

PDF DEV PRINT
PUBLIC INSPECTION

- 미국식품의약국(FDA)에서는 영아용 조제식에 대해 2.0~7.0µg/100kcal에 해당하는 셀레늄을 함유할 것을 의무화 하는 법안이 2016년 06월 22일부터 정식으로 발효됨으로 영아용 조제식에 함유 되어야하는 필수 영양성분이 29개에서 30개로 증가
- 영아용 조제식은 영유아들의 유일한 영양소원인 경우가 많아 영아용 조제식을 먹는 영유아들이 적절한 수준의 셀레늄을 섭취하는 것을 확고히 하려는 목적
- 100kcal 영아용 조제식이 포함해야 하는 영양성분 규정

영양성분	단위	최소함유량	최대함유량
Protein	Grams	1.8	4.5
Fat	do	3.3	6
	Percent calories	30	54
Linoleic acid	Milligrams	300	N/A
	Percent calories	2.7	N/A
Vitamins			
Vitamin A	International Units	250	750
Vitamin D	International Units	40	100
Vitamin E	International Units	0.7	N/A
Vitamin K	Micrograms	4	N/A

Thiamine(vitaminB ₁)	Micrograms	40	N/A
Riboflavin(vitaminB ₂)	Micrograms	60	N/A
VitaminB ₆	Micrograms	35	N/A
VitaminB ₁₂	Micrograms	0.15	N/A
Niacin ¹	Micrograms	250	N/A
Folic acid(folacin)	Micrograms	4	N/A
Pantothenic acid	Micrograms	300	N/A
Biotin ²	Micrograms	1.5	N/A
Vitamin C(ascorbic acid)	Milligrams	8	N/A
Choline ²	Milligrams	7	N/A
Inositol ²	Milligrams	4	N/A
Minerals			
Calcium	Milligrams	60	N/A
Phosphorus	Milligrams	30	N/A
Magnesium	Milligrams	6	N/A
Iron	Milligrams	0.15	3
Zinc	Milligrams	0.5	N/A
Manganese	Micrograms	5	N/A
Copper	Micrograms	60	N/A
Iodine	Micrograms	5	75
Sodium	Milligrams	20	60
Potassium	Milligrams	80	200
Chloride	Milligrams	55	150
Selenium	Micrograms	2	7

출처 : 21 CFR 107.100(a)

- 셀레늄은 항산화, 항암효과가 있으며, 세포 노화를 억제하는 항산화력이 비타민의 약 200배에 달하며, 납, 수은, 카드뮴과 같은 유해 중금속의 독성을 중화시켜 몸 밖으로 배출 시키는 역할을 함으로써 우리 몸의 면역력을 강화시키는 효능이 있음
- 미국 등 해외의 영아용 조제식에서 함유되어야 하는 면역증진에 필요한 필수 영양소의 함유 의무화(2016년 06월 22일 발효)에 따라 영유아용식품에서의 면역증진에 대한 관심과 수요가 높아지고 있음

나. 미국 영유아식품 시장현황

1) 시장규모

- 미국의 이유식 시장규모는 2013년 기준 67억8250만 달러로 전년대비 2.66% 성장
- 경기침체 이후 출산율이 저조한 모습을 보여 왔으나 최근 경기회복, 실업률 감소, 주택경기 회복 등에 따른 중산층 가계경제 개선의 영향으로 출산율이 증가를 보이기 시작한 것이 주요 원인인 것으로 분석

최근 3년간 미국 이유식 시장규모 및 성장률

(단위: US\$ 백만, %)

구분	2011		2012		2013	
	시장규모	증감률	시장규모	증감률	시장규모	증감률
시장규모 및 성장률	6,299.2	-0.03	6,606.6	4.88	6,782.5	2.66

출처 : World Trade Atlas

2) 시장전망

○ 수요증대 예상요인

- 향후 미국 경기 회복과 실업률 감소가 이어질 것으로 전망돼 출산율이 지속적인 증가를 보일 것으로 예상
- 다른 인종에 비해 많은 자녀를 두는 히스패닉 인구의 증가도 미국 출산율 증가에 긍정적 영향을 미칠 것으로 분석
- 특히 아시아인과 히스패닉 인구 증가는 무유당(Lactose-free) 제품과 같은 특수 이유식에 대한 수요를 더욱 증가시킬 것으로 전망됨.
- 자녀의 풍부한 영양 섭취를 원하는 부모의 니즈를 충족시키기 위해 제조업체가 다양한 영양 강화·보조 이유식을 출시하고 있어 특수 이유식 시장이 더욱 팽창할 전망
- 미국 경기 회복과 출산률 증가의 영향으로 미국 이유식시장의 수요는 당분간 성장을 지속할 것으로 보임
- 화학성분의 유해성 등을 염려하는 친환경 소비자가 증가함에 따라 유기농 이유식에 대한 수요가 증가할 것으로 전망

○ 수요감소 예상요인

- 높은 학자금 대출 부채, 저축액 감소 등으로 인해 어려운 경제상황에 놓인 젊은 부부의 증가는 출산율 증가에 부정적 영향을 미칠 수 있을 것으로 분석

3) 주요 소비자 구매 패턴

○ 주요 소비자 계층

주요 소비자계층	소비자 구매동기
■ 어린 아이를 둔 부모	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자녀에게 균형 잡힌 영양식 제공 ■ 이유식요리 단축

○ 마케팅 방안 및 타킷 고객층

-타킷 고객층: 어린 자녀를 둔 부모, 친환경 소비자

-브랜드 인지도가 없는 한국 제품의 경우 미국 유명 제조업체에 OEM 납품 방식을 시도하는 것이 유리

-건강과 웰빙에 대한 미국인의 관심이 높아지면서 미국의 유기농 시장이 급성장하는 가운데 유기농 이유식은 자녀의 건강을 염려하는 부모에게 큰 호응을 얻을 것으로 판단됨

-무유당 제품, 영양강화 제품, 영양 보조 스낵 등 틈새시장을 공략하는 것이 시장지배적인 브랜드와의 제품과의 경쟁에서 시장을 확보 할 수 있는 효과적인 방안인 것으로 분석됨

출처 : KOTRA & globalwindow.org 임소현(뉴욕무역관)

2.일본

가. 시장현황

1) 시장규모

○ 일본의 이유식(베이비푸드 포함) 시장규모(생산금액)는 2013년 기준 246억 엔을 기록했음

최근 3년간 일본 이유식(베이비푸드 포함) 성장률

(단위: 억 엔, %)

구분	2011		2012		2013	
	시장규모	증가률	시장규모	증가률	시장규모	증가률
시장규모 및 성장률	254	7.9	247	-2.7	247	0.03

출처 : 일본 베이비푸드협회

○ 이유식(베이비푸드 포함)의 생산 내역을 보면 건식(Dry Type)보다 습식(Wet Type)이 생산량, 생산금액 모두 압도적으로 많은 것으로 나타나고 있음

유아용 식품의 생산통계 추이

(단위: 톤, 만 엔, %)

		2011년		2012년		2013년	
타입	생산량	생산금액	생산량	생산금액	생산금액	생산금액	생산량
건식	과립	338.1 (81.2)	374,910 (87.9)	346.6 (102.5)	345,325 (92.1)	316.1 (91.2)	319,888 (92.6)
	고형	20.5 (64.5)	67,464 (74.5)	13.1 (64.0)	48,096 (71.3)	14.1 (107.5)	50,479 (105.0)
	합계	358.6 (80.0)	442,374 (85.5)	359.8 (100.3)	393,421 (88.9)	330.2 (91.8)	370,368 (94.1)
습식	병용기	1812.1 (105.3)	281,694 (115.2)	1,999.3 (110.3)	307,482 (109.2)	1,875.3 (93.8)	287,206 (93.4)
	플라스틱 용기	2427.2 (108.2)	545,871 (105.3)	2,698.7 (111.2)	591,320 (92.0)	2,844.0 (105.4)	622,623 (105.3)
	파우치	6592.8 (102.6)	1,274,613 (105.2)	6,127.0 (92.9)	1,172,919 (92.0)	6,177.7 (100.8)	1,185,744 (101.1)
	합계	10,868.2 (104.6)	2,102,179 (105.2)	10,825.0 (99.9)	2,071,721 (98.6)	10,897.0 (100.7)	2,095,575 (101.2)
합계		10,836.4 (108.7)	11,184.7 (99.9)	1,1190.7 (103.3)	2,544,553 (101.1)	11,227.3 (100.4)	2,465,943 (100.0)

출처 : 일본 베이비푸드협회 *괄호 안은 전년 대비 시장규모

2) 시장전망

○ 수요증대 예상요인

- 소자화가 진행되고 있으나 출산율은 거의 같은 수준을 유지하고 있어 급격한 하락은 없을 것으로 예측됨.
- 각 메이커는 이유식을 고형자식품으로 대응할 수 있도록 개발하고 있어 시장은 다르지만 생산효율의 향상 및 기업수익의 증가가 예상되므로 시장 활성화의 한 요인이 될 수 있음
- 여성의 사회진출로 간편한 이유식의 수요도 증가할 것으로 예상됨.

○ 수요감소 예상요인

- 출산율 하락은 사회적인 과제로 시장의 축소원인의 하나임.

3) 주요 소비자 구매 패턴

○ 주요 소비자 계층

주요 소비자계층	소비자 구매동기
■ 여성중심	■ 외출용 식품이나 요리시간의 단축

나. 연구개발 제품과 유사한 일본 제품 현황

번호	사진	내용
1		<ul style="list-style-type: none"> ■ 가격 : 218엔 ■ 내용량 : 2.2g×6봉지 ■ 특징 : 밥이나 죽과 함께 먹는 양념(후리카레), 야채 성분 함유 ■ 연령 : 9~11개월 ■ 제조사 : 메이지
2		<ul style="list-style-type: none"> ■ 가격 : 98엔 ■ 내용량 : 80g ■ 특징 : 유아용 과일 카레 맛 ■ 연령 : 12~18개월 ■ 제조사 : 메이지
3		<ul style="list-style-type: none"> ■ 가격 : 98엔 ■ 내용량 : 80g ■ 특징 : 풍부한 철분이 들어있는 유아용 스파게티 ■ 연령 : 9~11개월 ■ 제조사 : 메이지
4		<ul style="list-style-type: none"> ■ 가격 : 98엔 ■ 내용량 : 80g ■ 특징 : 국산야채를 사용 치즈토마토 스프 ■ 연령 : 12~18개월 ■ 제조사 : 메이지

출처 : Akachan Honpo 홈페이지

출처 : KOTRA & globalwindow.org 조은진(오사카무역관)

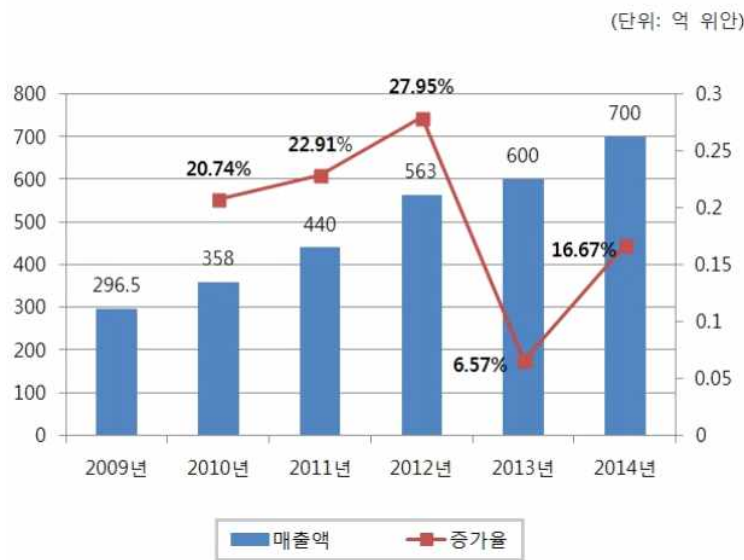
3. 중국

가. 시장현황

1) 영유아 분유 시장규모

- 2014년 중국의 영유아 분유시장 규모는 700억 위안에 달했으며, 전년 동기 대비 14.67% 증가함.

2019~2014년 중국 영유아용 분유시장 규모 통계 및 분석



출처 : 智研数据中心, KOTRA 청다오 무역관

- 멜라민 분유파동 등으로 중국 부모들 불안감 높아 국내산 기피 성향 뚜렷
 - 2008년 9월 멜라민 함유 분유 유통으로 영아 7명 사망, 5만4000여 명 신장결석 등 피해
 - 2010년 8월 조숙증 유발하는 여성호르몬 첨가 분유 유통
 - 2012년 6월 베이징 올림픽 후원사인 이리(伊利) 유제품에서 수은 검출
 - 2013년 8월 박테리아 감염된 뉴질랜드 분유 중국에서 유통

2) 영유아식품 시장규모

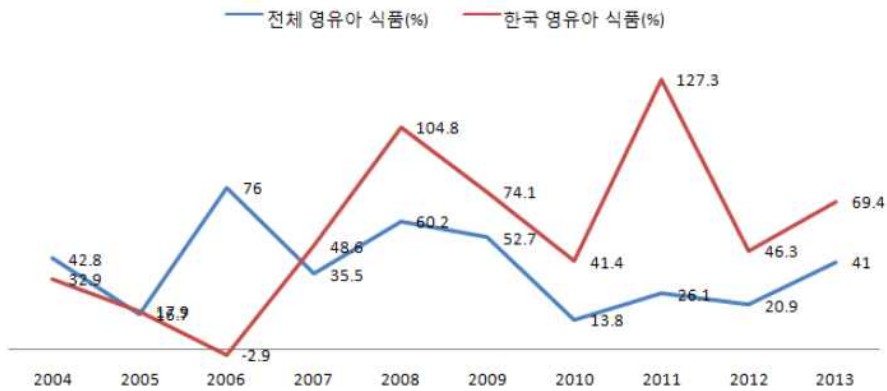
○ 한국 영유아 식품 수입률 점점 높아져

- 중국 해관에 따르면 2013년 12월까지 중국의 국가별 유아식품 수입 증가율은 평균 41%, 한국 수입 증가율은 69.4%로 한국산 영유아식품 수입률이 지속적으로 높아짐
- 이에 비해 다양한 한국산 영유아 간식 제품은 시중에서 보기 어려움

○ 향후 영유아 간식시장 질적·양적 성장기대

- 영유아 식품은 아이 건강과 직결되기 때문에 가격보다는 품질과 브랜드가 지배하는 시장으로, 대도시뿐 아니라 2, 3선 도시 부모들도 좋은 제품 구매에 돈을 아끼지 않아 향후 지속적 성장이 기대되는 분야임

중국 연도별 영유아식품 수입증가추이



출처 : 中国海关, KOTRA 광저우 무역관 자체정리

○ 중국에서 판매되는 주요 영유아식품 브랜드 현황

브랜드명	국가	대표제품	가격	제품특징
하인즈 (亨氏, Heinz)	미국		6.5	<ul style="list-style-type: none"> ■ 완두콩을 주원료로 한 액상 이유식 ■ 설탕, 인공색소, 인공향료 첨가하지 않음
베이인메이 (贝因美)	중국		21.8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 쌀가루를 주원료로 우유에 타 먹는 제품 ■ DHA 첨가
네슬레 (雀巢, Nestle)	스위스		35.9	<ul style="list-style-type: none"> ■ 쌀가루를 주원료로 개월별로 귀리가루 등 곡물가루 첨가 ■ 철산, 칼슘, 아연, 인 등 20가지 영양소

거버 (嘉宝, Gerber)	스위스		15.5	<ul style="list-style-type: none"> ■ 호박을 주원료로 한 액상 이유식 ■ 설탕, 소금, 인공색소 첨가하지 않음
이위 (伊威)	중국		25.8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 만두(馒头)모양의 과자 ■ 칼슘 함유

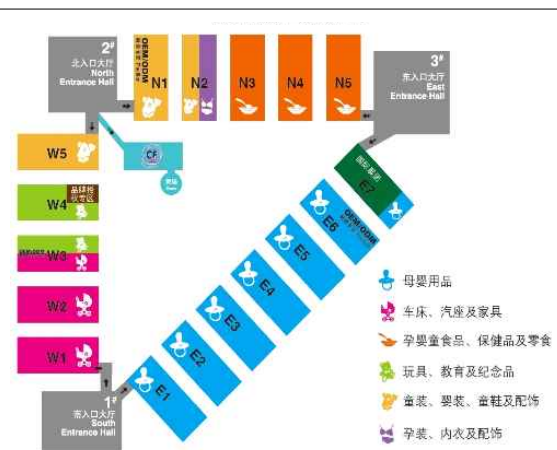
출처 : 十大品牌网 , KOTRA 광저우 무역관 자체정리

출처 : KOTRA & globalwindow.org 홍소영(광저우무역관)

○ 전시회

‘CBME CHINA 2015’ , 세계 영유아용품 시장의 트렌드를 말하다

- 세계 최대 규모의 영유아·임산부 용품 박람회 -
- 중국 및 미국, 유럽 등 해외시장 진출을 위한 교두보 역할 -

	이름	제15회 상하이 국제 어린이, 유아, 임산부용품박람회(CBME CHINA 2015)
	개최일자	2015년 7월 22~24일
	개최연혁	2001년 최초 개최, 2015년 제15회 개최
	개최장소	상하이신국제전람센터
	개최규모	44여 개 국가, 2147개 업체, 2836개 브랜드
	전시품목	임신, 출산, 유아, 아동용품
	주최	UBM China
	참가국	중국, 캐대만, 영국, 미국 등
	홈페이지	www.cbmexpo.com

○ ‘두 자녀 정책’ 등으로 성장에 더욱 탄력받을 전망

- 미국에 이어 제 2대 영유아용품 및 식품 대국으로
 - ‘단독 두 자녀’ 정책 개방으로 인한 신생아 인구 증가가 큰 메리트로 작용해 중국 영유아용품 시장의 큰 잠재력이 기대됨.
 - 중국 영유아동산업연구중심은 중국의 0~12세 영유아동 시장의 규모가 향후 수년간 연평균 15%가량 성장할 것이라고 전망함
- 젊은 부모들의 소비관념 변화가 소비 패턴의 변화로
 - 중국의 젊은 엄마(辣妈)들의 경제력이 높아지고 사회적인 위상이 달라지면서 소비관념에 있어서 위 세대들과는 큰 차이를 보임.
 - 유아용품(식품 등)을 구매할 때 가격이 아니라 상품자체의 안전성과 품질을 중시하는 추세임

출처 : KOTRA & globalwindow.org 김향(상하이무역관)

제 7 장 참고문헌