

미래 식량의 새로운 해법 곤충 펩타이드

HMO

건강드림

Health Maintenance Organization

손진성

1. HMO건강드림 기업소개

대표자 프로필



2002
~2015

중앙대학교 대학원 복지행정 석사
현)사회복지법인 건생원 대표이사
현)증증장애인 요양원 아이원 원장
전)태안사회복지사 협회 회장
전)태현식품 대표
현)한국바이오 곤충연구소장

현)곤충산업협회 회장
한서대학원 노인복지학 박사

2016



2017
~2018

현)한국곤충 산업 중앙회 부회장
현)한서대 보건상담복지학 외래교수
현)HMO건강드림영농조합법인 대표

수상내역

2017년 보건복지부장관표창

2018년 국립농업과학원장표창

2019년 농림축산식품부장관표창



CEO 손진성

1. HMO건강드림 기업소개 회사연혁

2014 ~ 2018

2014.08	충남태안영농조합법인 설립
2015.12	한국바이오곤충연구소 창립 (국내최초 HACCP기준 굼벵이 사육시설)
2016.02	태안군 곤충특화단지 선정(꽃향기 품은 라바마을)
2018.04	태안군 곤충특화단지 사업 완공
2018.07	식용곤충을 이용한 공제조 방법 특허출원 등록
2018.08	한국바이오곤충연구소 부설기관 인증등록
2018.09	충남 곤충유통사업단 선정
2018.10	원점박이꽃무지(굼벵이) 고려대학교병원 임상연구 협약체결
2018.11	굼벵이로부터 지방산오일 및 수용성펩타이드 분리방법 특허출원등록
2019.05	HMO건강드림영농조합법인 으로 회사명 변경 및 대표자 변경

2000 ~ 2010

2019.06	6차 산업 인증기관
2019.07	곤충 분을 이용한 인조고기 특허출원등록

라바마을 안내도 (남산 2리)



1. HMO건강드림 기업소개

<특허출원등록현황>

명 칭	등록일
황칠과곰뱅이를이용한중금속의생체내흡수방지및 생체외배출을위한기능성식품조성물	20180713
식용곤충을이용한공제조방법	20180713
곰뱅이를이용한체내미네랄균형유지,중금속의생체내흡수방지및체외배출을위한기능성식품조성물	20180713
고품질곤충양식을위한IoT기반의양식관리시스템	20180517
곤충분말을이용한인조콩및이의제조방법	20180517
곰뱅이로부터혈림프를채취하는방법	20180517
곰뱅이로부터지방산오일및수용성펩타이드를분리하는방법	20190108
곰뱅이사육용사료조성물및곰뱅이사육방법	02190322
곤충분말을이용한인조조리콩의제조방법	20190322
곤충분말을이용한인조고기	20190322
곰뱅이와구기자를이용한카드뮴배출을위한기호성이향상된기능성식품조성물	20190322

1. HMO건강드림 기업소개 저작권 등록현황

저작권자	저작권명		등록번호
충남태안 영농조합	무지		제C-2016-022287호
충남태안 영농조합	꽃지		제C-2016-022288호
충남태안 영농조합	프롤린		제C-2016-028868호
충남태안 영농조합	코리스		제C-2016-028869호



2. 식용곤충산업현황

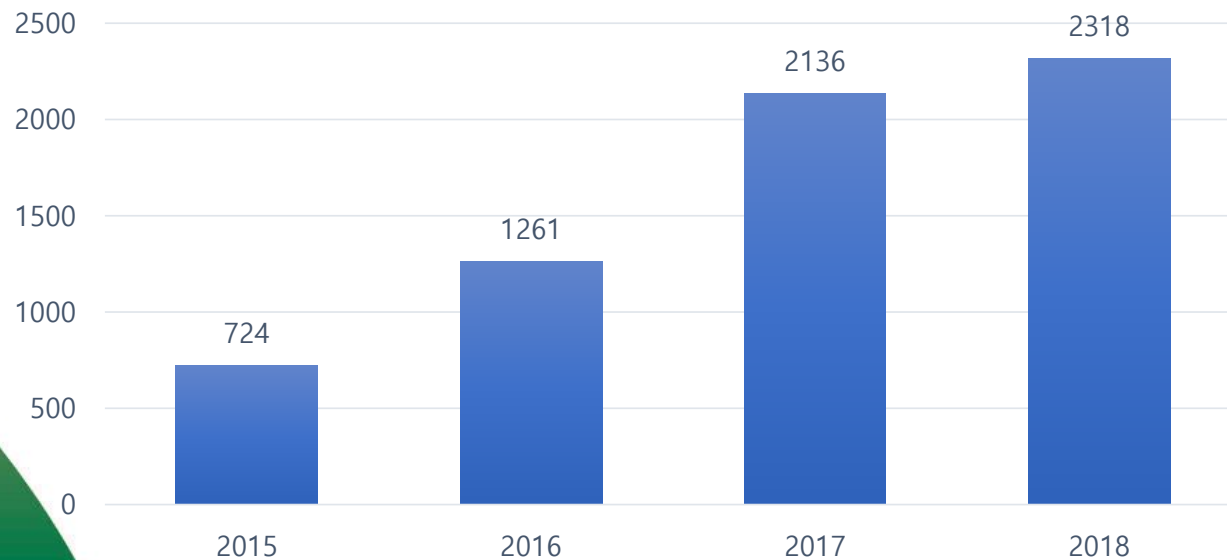
	계	경기(서울,인천)	강원	충북	충남 (대전,세종)	경북 (대구)	경남 (부산,울산)	전북	전남 (광주)	제주
농가,업체 (개소)	2,318	588	101	206	247	455	292	189	207	33

곤충업 신고 : 18년 2,318개소, 17년 2,136호, 16년 1,261

흰점박이 꽃무지 1,305개소 > 장수풍뎅이 425 > 귀뚜라미 399
> 갈색거저리 291 > 사슴벌레 160 > 동애등에 51 등

2. 식용곤충산업 사육농가현황

국내 곤충사육 농가 현황 (단위:명)



곤충을 사육하는 농가 수는 **매년 증가 추세이다.**

*농림축산식품부 곤충산업실태조사

2. 식용곤충산업 축산법개정

Kiia (사)한국곤충산업중앙회
korea insect industry Association

수신 전회원
(정유)

제 목 곤충사육업이 축산업으로 고시 개정에 관한 건

1. 곤충관련 농가 및 기업체의 무궁한 발전을 기원드립니다.

2. 농림축산식품부는 축산법시행 규칙 위임 고시인 「가축으로 정하는 기타 동물」에 14종의 곤충을 7월 25일자로 축산법에 따라 아래와 같이 가축으로 인정하기로 개정되었습니다.

3. 개정된 14종의 곤충사육농가는 축산농가로 인정됨으로써 기존의 축산농가와 같은 각종 제도적혜택(조합원 가입, 취득세 및 지방교육세 감면, 농어촌특별세 비과세, 산지전용가능 및 대체산림자원조성비 전액감면 등)을 누릴 수 있게 되었습니다.

= 아 래 =

(가) 가축으로 정하는 기타동물 14종 : 갈색거저리, 장수풍뎡이, 흰점박이꽃무지, 누에, 호박벌, 머리뿔가위벌, 애반딧불이, 늦반딧불이, 넓적사슴벌레, 톱사슴벌레, 여치, 왕귀뚜라미, 방울벌레, 왕지네 글.

법인 한국곤충산업중앙회장

총무이사
김지연

수석부회장
박주원

회장
황규민

시행
제19-24호

(2019. 07. 24)

접수

우편번호 31205 대전시 유성구 성북로 161번길 81-104(성북동) http://www.e-kiia.org

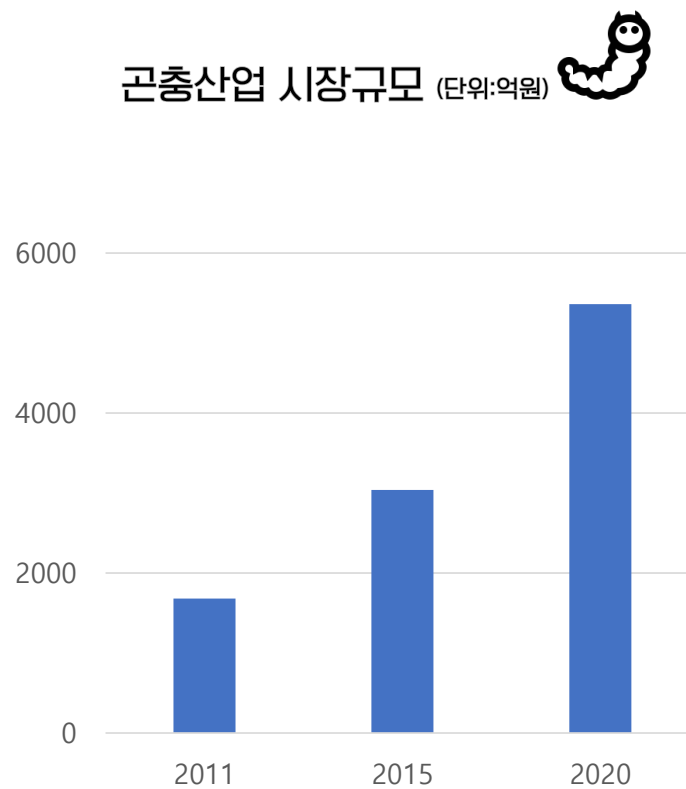
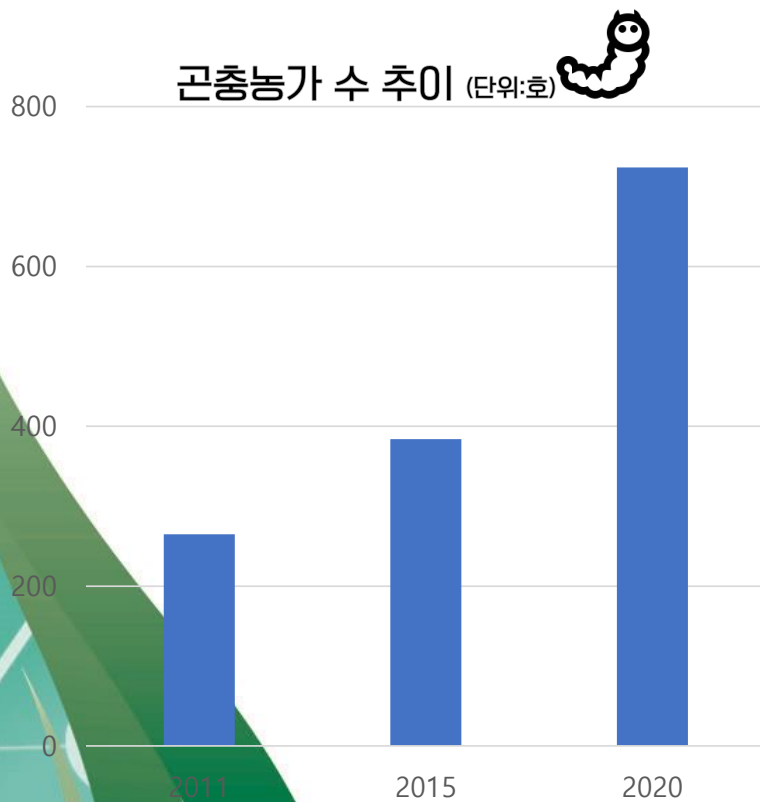
전화번호 010-3013-0941 / insecthotel@naver.com /

축산업에 따른 개정 축산법 제 2조(가축의 종류) 중 4항

곤충 흰점박이꽃무지(굼벵이)외 13종 추가

[농림축산식품부고시 제 2019-36호, 2019.7.25]

2. 식용곤충산업 전국사육규모



제2차 곤충산업 육성 5개년 계획(2016)

*농림축산식품부

2. 세계식용곤충

중국

누에 번데기, 전갈, 귀뚜라미 거미, 지네
*왕푸징은 이미 베이징 명소

일본

예부터 논에서 잡은 메뚜기를 튀겨서 간장에 양념하여 먹는 이나고 와 벌의 유충
하치노코 가 유명



왕푸징 거리
(중국)



하치노코
(일본)



맹다(물장군튀김)
(태국)

2. 천연 단백질의 장점

범 주

장 점

건강

- 영양소가 풍부하여 육류 대체 가능하 단백질 공급원으로서의 기능
- 종에 따라 단백질, 불포화 지방산, 칼슘 아연등이 함유량이 높음
- 이미 많은 지역과 국가에서 식용으로서의 안정성 및 효용을 인정받음

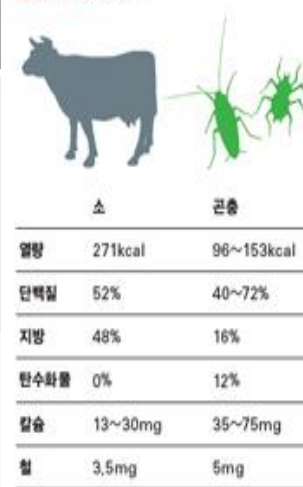
환경

- 가축에 비해서 현저히 적은 온실가스(GHG)의 배출
- 가축 사육에 수반 되는 각종 토지 및 시설등의 의존도가 매우 낮음
- 매우 높음 단백질 전환효율(소의 1/12, 양의 1/4, 돼지나 육계의 1/2수준)
- 유기물을 먹이원으로 이용할 수 있어 자원 순환적인 측면의 강점

경제, 사회적

- 많은 토지가 필요없고 저자본으로 시작할 수 있어서 농가소득 향상에 도움
- 초소형 가축으로 도농의 구분없이 사육이 가능
- 비교적 어렵지 않은 기술수준으로도 시작할 수 있는 강점

영양가 비교 (100g당)



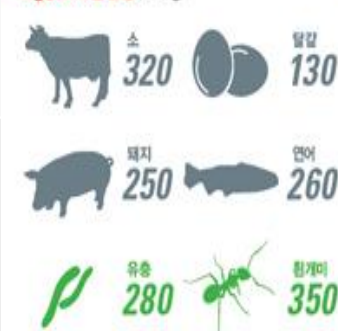
채종 1kg 늘리는 데 필요한 사료량 (단위: kg)



채종 1kg당 이산화탄소 배출량 (단위: g)



1kg당 단백질 함량 (단위: g)



곤충을 먹는 나라 (단위: 개국)



2. 세계식량농업기구 〈FAO보고서〉



전 세계적으로 인구는 증가 하는데 농업 생산량은 감소하기 때문에 식량부족 위기를 대비한 대체식품이 필요함.
동물성 단백질을 대체할 최고의 단백질을 함유하고 있다는 점이 UN이 곤충을 미래식량으로 선택한 이유.

- 1,900종의 곤충이 식용
- 단백질, 비타민, 섬유소 ↑
- 소, 돼지 등 기존 가축에 비해 사료 효율 ↑
- 온실가스 배출 ↓

2. 세계식용곤충 이용현황

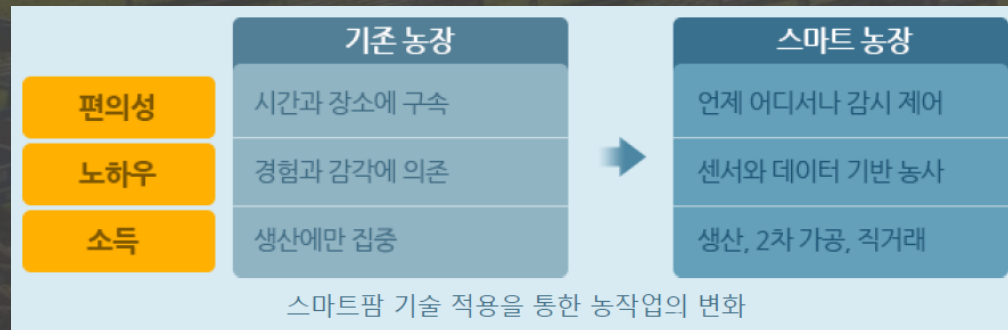


그림 1-1-3. 국가별식용곤충 이용현황

다양하고 많은 나라에서 식용 곤충을 이용 하고 있음을 알 수 있음 가까운 중
국에서도 식용 곤충을 이용한 다양 한 단백질 먹거리를 볼 수 있다.

스마트팜(smart farm)

농업 기술에 정보통신기술(ICT)을 결합한 지능화된 농장으로, 사물인터넷(IoT)기술을 이용해 다양한 환경적 요소를 분석하고 최적의 환경을 유지하여 농업의 효율과 생산성을 극대화한 농장.



곤충 스마트팜의 도입 필요성

1. 식용곤충별 대량사육시스템 최적환경 구축에 필요한 객관적인 사육환경 정보 수집과 제공
2. 곤충으로 만든 먹거리의 신뢰 확보를 위해 IoT곤충사육정보를 곤충 산산물 이력제 및 홍보자료활용
3. 곤충 대량생산에 따른 곤충질병 발생을 사전예방하기 위해 곤충사육환경과 생체정보 빅데이터 분석을 질병관리 자료로 활용
4. ICT 곤충사육 정보 빅데이터 분석으로 명확한 생산(출하)시기 예측과 생산량을 파악하여 유기적인 유통 기본자료 제공
5. 새로운 산업화 곤충종 발굴과 신속한 보급을 위한 곤충 생태정보 수집과 사육체계 실험에 대한 빅데이터 제공

IOF2020 / 유럽



IOF2020

THE INTERNET
OF FOOD &
FARM 2020

www.iof2020.eu



IOF2020은 사물인터넷을 기반으로 유럽의 농식품 영역에 정보 네트워크를 구축하여 빅데이터를 수집 활용하겠다는 프로젝트

주요 프로젝트 : 곡물, 낙농, 과수, 채소, 동물사육 19개국 73개 파트너
2017년부터 4년간 440억원 연구비 투입, 네덜란드 와게닝겐 대학 주도
빅데이터 수집과 분석을 통해 수치에 근거한 농업의 변화를 추구함.

와게닝겐 대학 (WUR)



와게닝겐 대학의 혁신 R&D 모형

1997년 국립농업대학인 와게닝겐 대학과 국립연구기관(DLO)이 통합되어 WUR(Wageningen University & Research)이 설립

○ 대학은 기초연구에 집중하고 연구센터(舊DLO)는 응용연구를 수행하며 상호 시너지 효과 극대화
 * 2017년 영국 대학평가 기관인 QS 세계대학순위(World University Rankings)에서 선정한 농업분야 세계 1위 대학

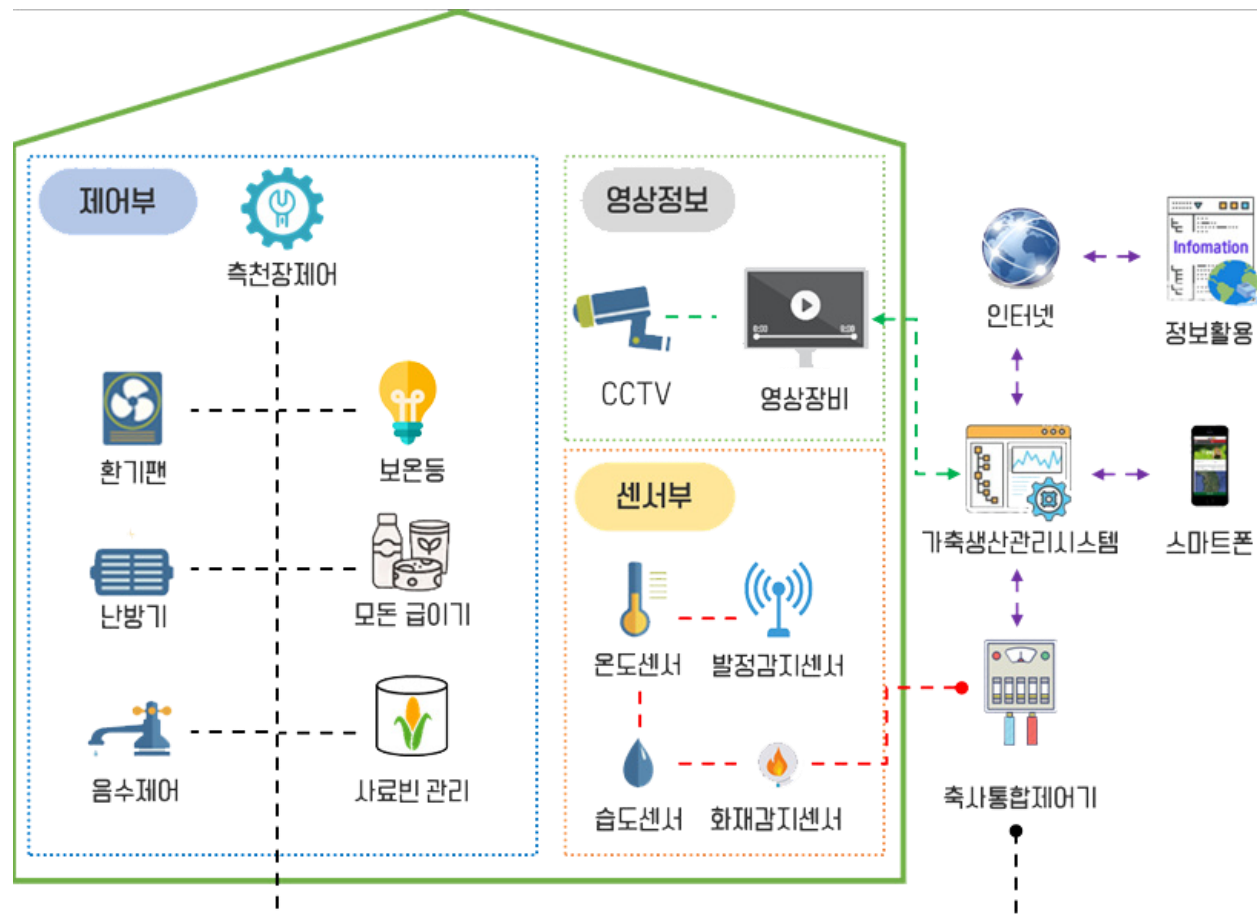
□ 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능 및 농업로봇 등 디지털 농업분야에서 산·학·연·관 혁신형 연구가 활발하게 진행
 ○ 디지털 농업 경쟁력 강화를 위해 2016년 3개의 공과대학과 협업연맹 4TU(4-Technical Universities) 발족
 ○ 농식품분야 빅데이터 연구 활성화를 위해 '빅데이터 사이언스 센터'도 설립 예정
 - '티파니(Tiffany)'라는 온라인 빅데이터 저장공간을 이용하여 연구자들이 안전하고 투명하게 정보를 공유하는 플랫폼을 개발
 * 농업의 새로운 비즈니스 기회를 도모하기 위해 티파니의 다양한 데이터를 공개하여 보다 많은 연구자와의 연구혁신을 촉진
 ○ 대학內 정보기술(Information Technology)그룹에서는 사물인터넷 관련 프로젝트를 진행
 ○ 스마트팜(Farm Technology) 그룹은 인공지능 관련 프로젝트를 수행
 와게닝겐 대학의 혁신형 R&D 모형

○ 빅데이터와 인공지능을 활용하여 현장에서 직접 이용할 수 있는 다양한 농업용 로봇개발 연구 수행

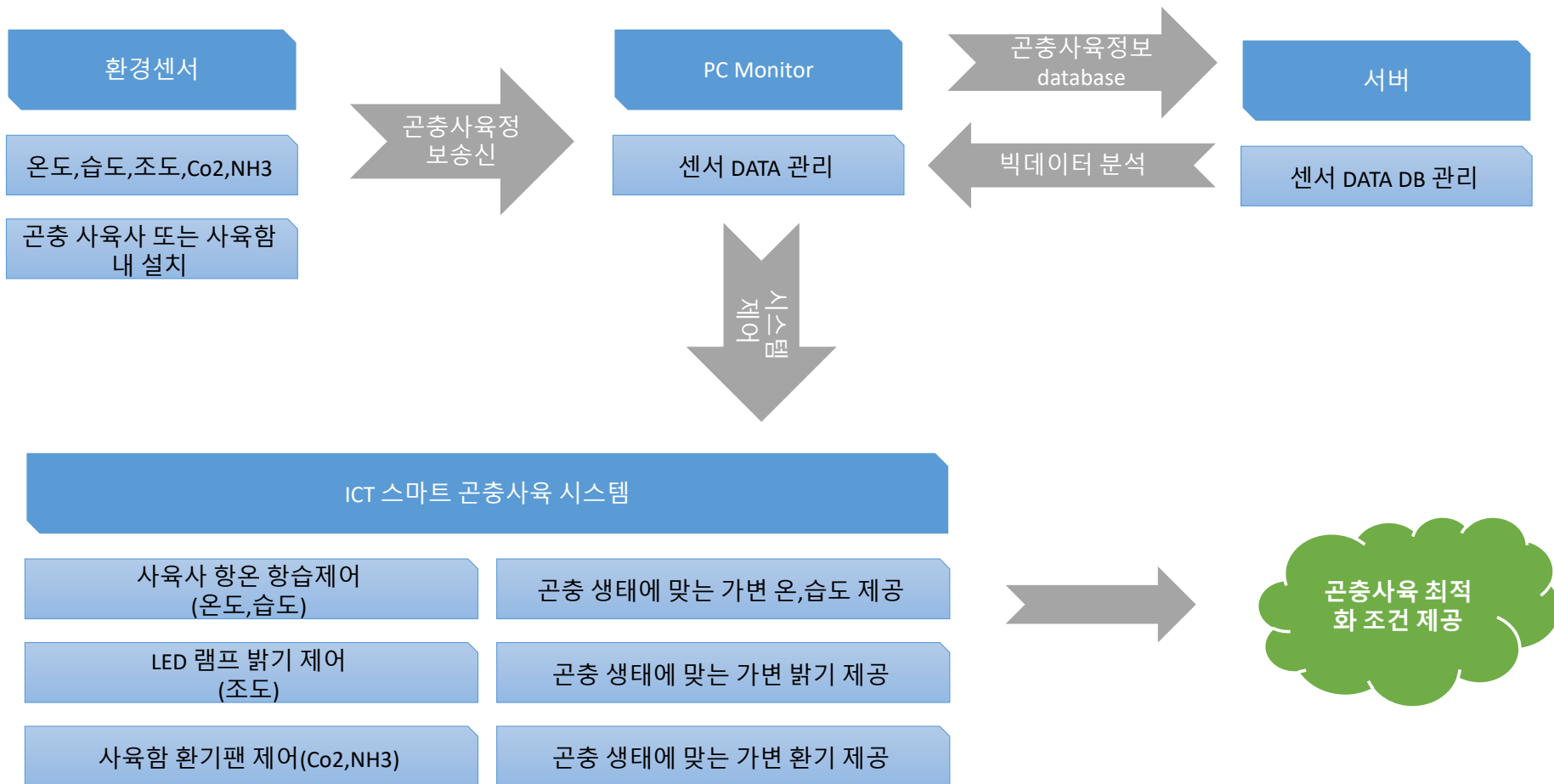
- 온실內 파프리카 자동 수확로봇 상용화를 위한 프로젝트 진행
 * 2015년 수확로봇 시제품 성공이후 2020년 수확로봇 상용화를 목표
 - 인공지능 기반의 자율주행 제초로봇 개발 연구
 * 농업용 필드에서 자동으로 제초작업을 수행하는 로봇 개발을 목표
 - 양계장 內 달걀 수거 로봇 개발 연구
 - 군집로봇(Swarm robotic) 개념 적용한 농업용 드론 개발 착수



축산 스마트팜 모식도



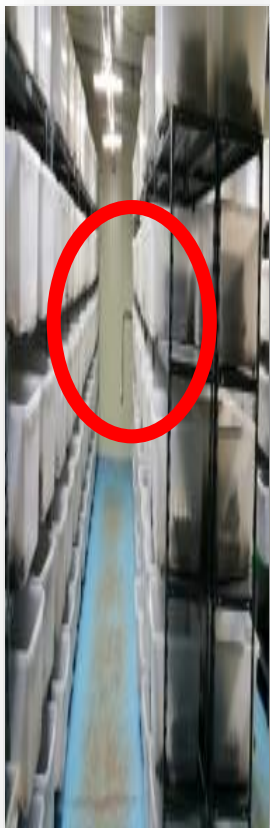
ICT 기술을 활용한 곤충 대량사육체계 모식도



ICT 스마트 곤충 사육사의 개요

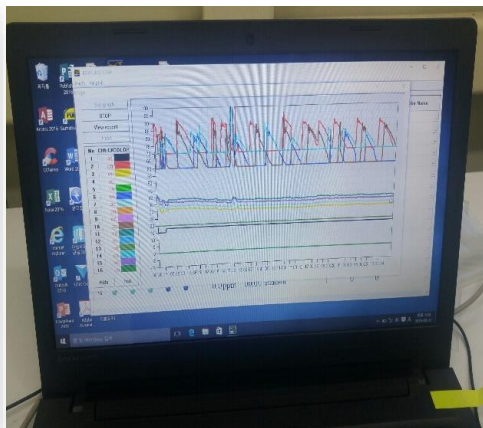
1. 개발 목적 : 곤충 생태에 맞는 환경을 개발하여 표준화, 대량생산화를 통한 농가 수익 모델 창출 및 수입 대체.
 2. 개발 포인트 : ICT 기술을 활용하여 곤충 사육의 환경, 생태정보를 피드백 받아 환경을 Programmable 하게 제어하여 곤충 대량사육에 맞는 최적 환경을 제공.
- ### 3. ICT 스마트 곤충사육시스템 주요특징
- 단독 및 클라우드 기반 사육시스템으로 이동 및 설치 수월.
 - ICT 곤충 사육사와 연동되는 사육트레이로 4계절 다양한 곤충 사육이 가능한 스마트 공조 시스템 제공
 - 컨테이너와 공조기 분리 Type으로 개별 또는 별도조합 사용 가능.
 - WEB 및 스마트폰에서 곤충 사육실의 상태 확인과 곤충종별 적합한 사육환경정보 제공 및 분석자료 제공
 - 무선환경정보센서와 연계된 사육환경, 곤충생태 빅데이터 분석 알고리즘에 의한 사육환경시스템 피드백 제어

기존 곤충 사육환경



수동 온습도제어
센서 단순
기록기능없음

ICT 개발 시뮬레이션 버전



ICT 곤충사육사 환경제어 시뮬레이션을 위한 환경측정장치
센서 - 온도, 습도, 광, 이산화탄소, 암모니아
운영시스템 - 온도, 습도, 광 조건 12단계 제어프로그램 적용

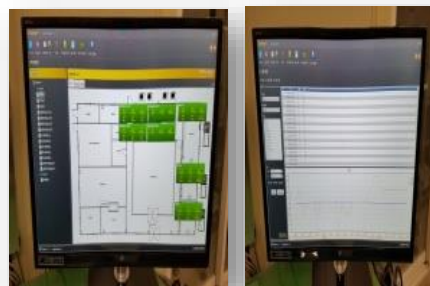
ICT 개발 시뮬레이션 버전

ICT 1세대



자동 온도제어
센서 외부 고정/저장기능
환기 - 센서값에 따른 공기교환

ICT 2세대



자동 온습도제어
인버터방식 에너지절감
센서 외부 고정/저장기능
환기 - 열교환기 활용
열량손실 감소

ICT 개발 시뮬레이션 버전

ICT 3세대



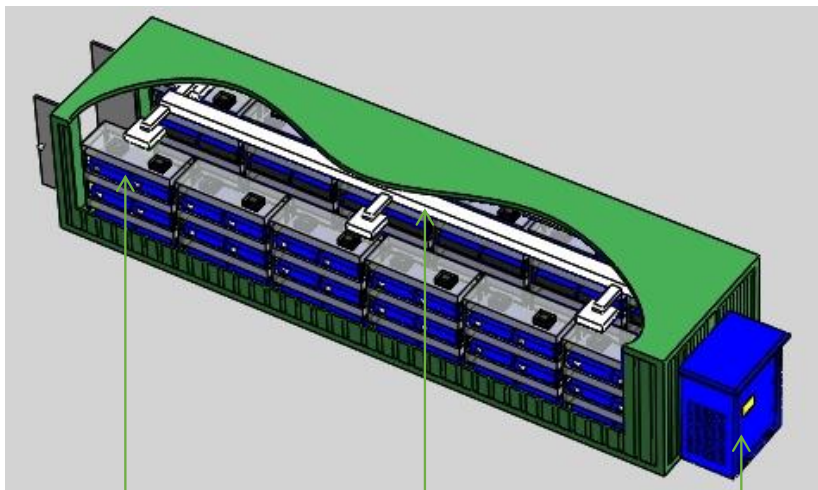
자동 온습도, 이산화탄소 제어, 종별 사육환경 프로그램화
 일체형 공조설비, 이동가능 및 성능추가 원활하게 제작
 센서 - 내부, 외부 고정/ 빅데이터 처리를 위한 측정값 DATABASE화
 환기 - 별도 열교환기 활용, 효율성 증대
 조명 - 시간별 on,off 기능 외에 조도 조절 기능

곤충종자보관시스템



곤충자원의 월동 및 휴면처리용 보관시스템 개발
 종자보관기능 - 안정적인 휴면, 월동보관 / 목적온도 편차 0.5도 이하에서 유지
 센서 - 곤충자원의 안정적 보관과 관리기록을 위해 VOC센서 및 이산화탄소, 암모니아 등
 대기환경 및 생체정보 DATABASE화
 환기 - 전문 열교환기 활용, 온도 변화 없이 공기교환 가능
 조명 - 곤충월동 시기 조절을 위한 시간별 on,off 기능 외에 조도 조절

ICT 스마트 곤충 사육 시스템



<곤충트레이>

<공조덕트>

<분리형공조기>



사육공정 표준화,자동화

대량사육

품질관리 향상

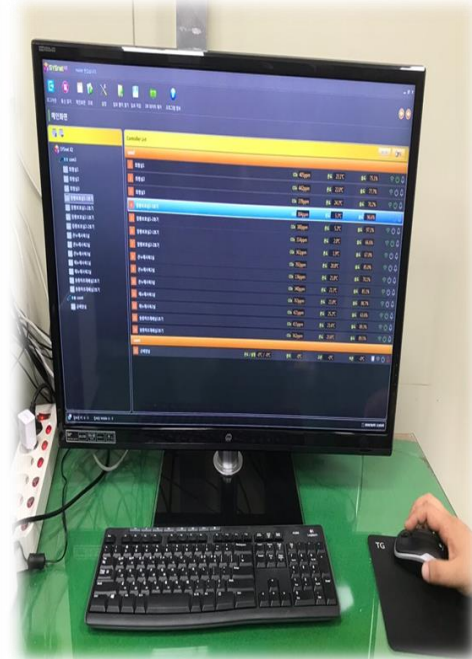
생육정보 데이터화

생산성 향상,4차산업 혁신

IT기술 접목

3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략<스마트팜 기술적용>

Point1 식용곤충 선반식사육, IoT자동항온습도 조절기



3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략<사육장 HACCP기준적용>

Point2 이동 컨테이너식 대량인공사육시설

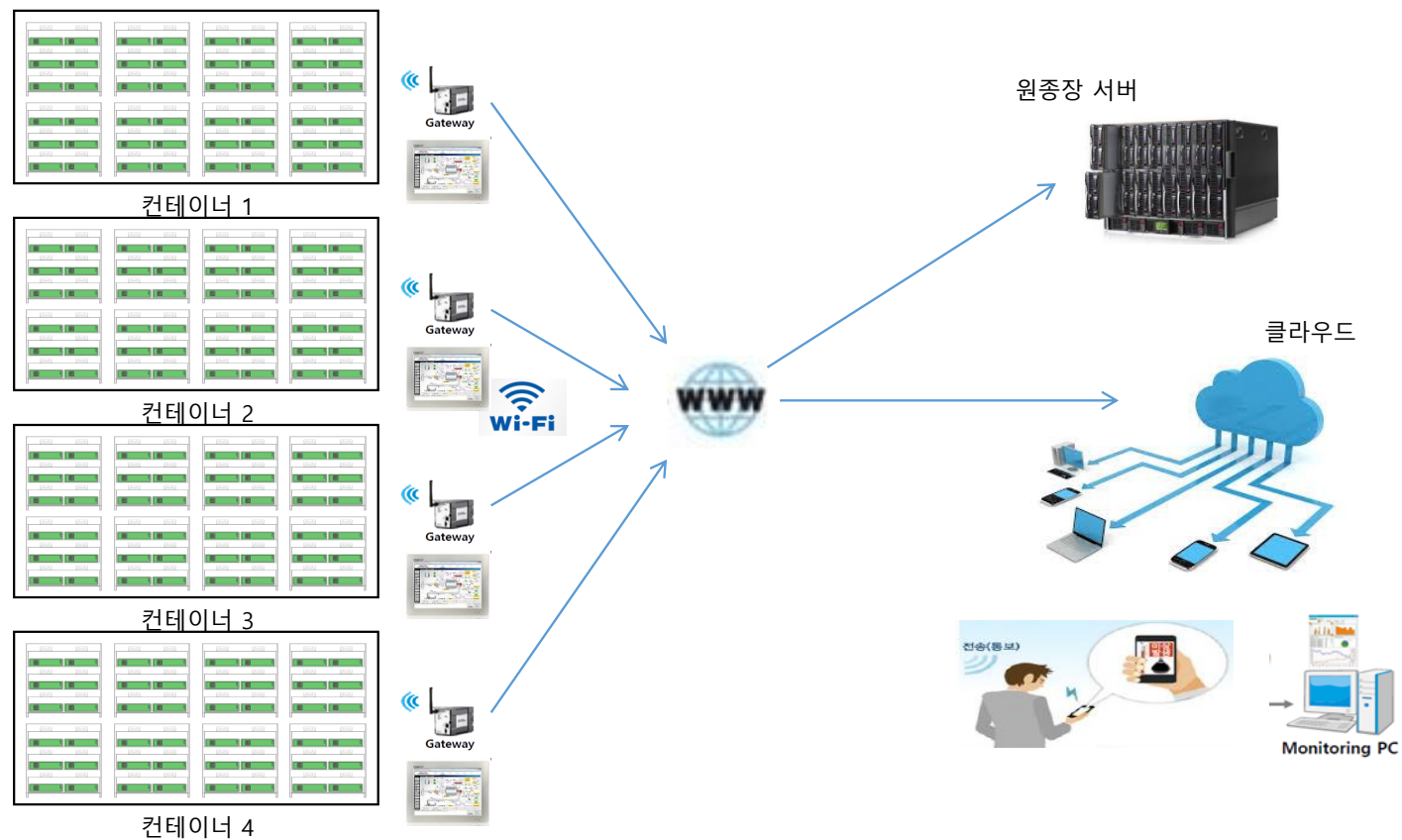


3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략 〈스마트팜 기술적용〉

Point3 클라우드기반 ICT사육시스템



ICT기술을 활용한 곤충사육 환경 제어시스템 구성도



클라우드 곤충사육 & 유통환경제어 플랫폼 서비스 개발

개발기술 개요

개요

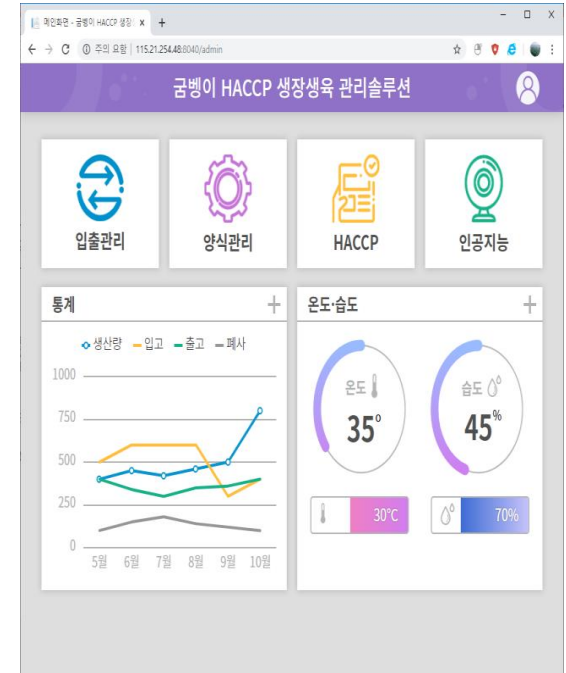
본 플랫폼은 센서에서 제공하는 곤충의 생육정보와 환경정보에 대한 데이터를 기반으로 최적 생육환경을 조성하고, 노동력과 에너지 양분 등을 가장 효율적으로 이용하면서 최고의 생산성과 품질을 제공할 수 있는 농업에 ICT를 접목한 서비스

특징

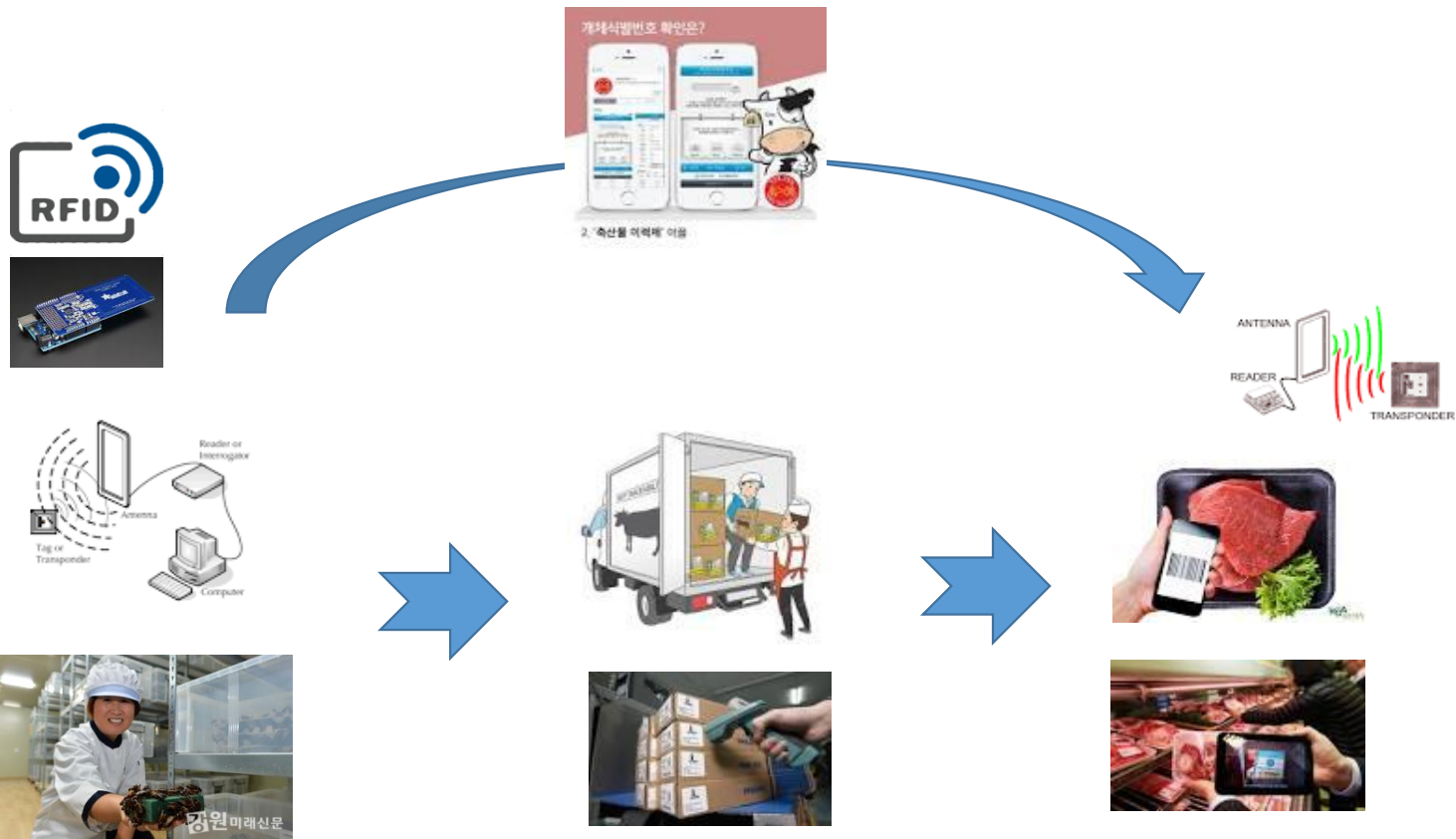
Cloud 기반
다양한 곤충 및 농작물에 적용 가능
생육정보 수집, 성장 패턴 분석, 영향도 진단
한눈에 볼 수 있는 대시보드
웹/모바일 동시 지원
다양한 프로토콜 지원 (socket, oneM2M 등)

기능

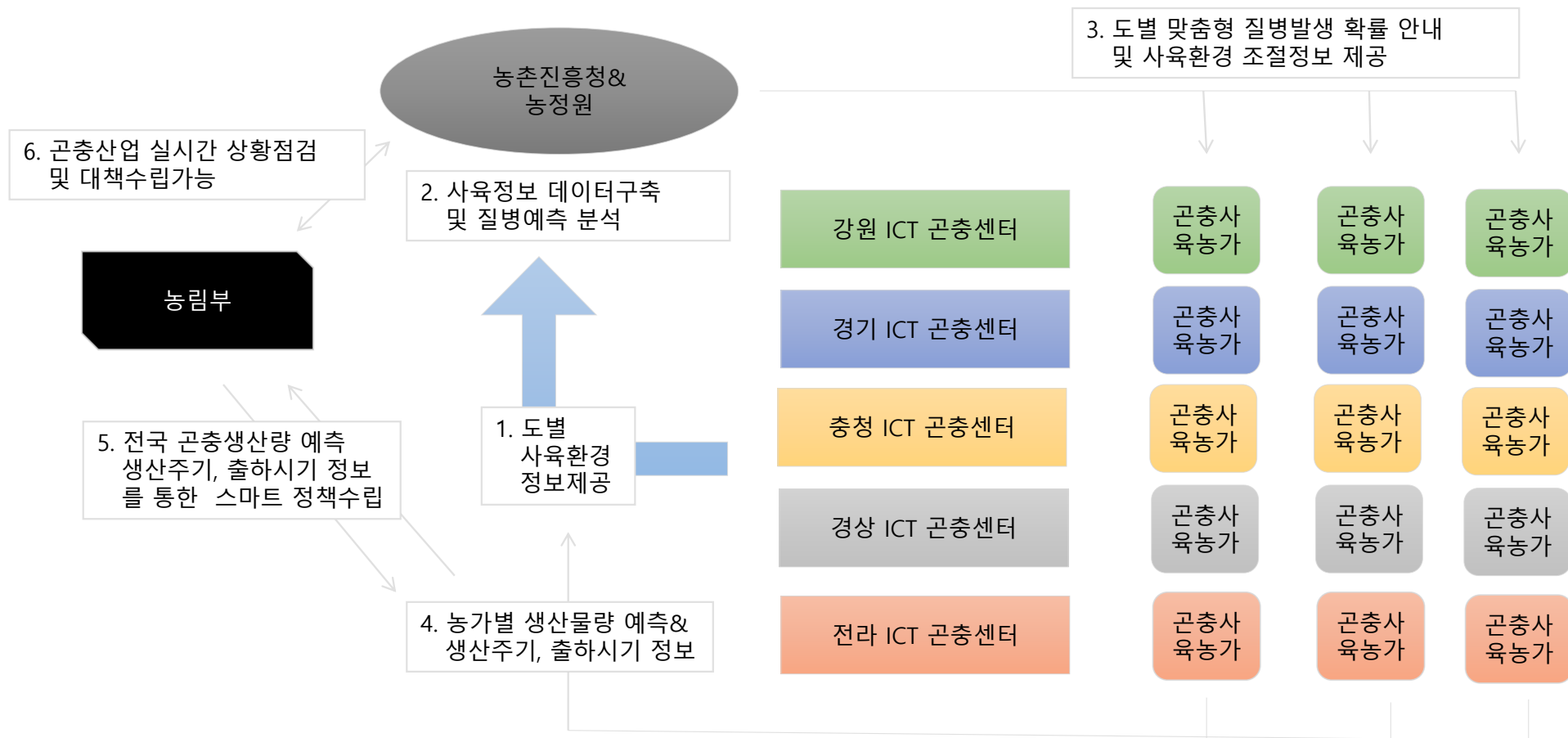
- Web 기반 관제
- 통합관리 모니터링
- 환경 정보 모니터링
- 사육 환경 모니터링
- AI기반의 사육환경정보 피드백 관리
- 모바일 기반 관제
- 모바일 기반 통합관제
- 환경 모니터링
- 성장 모니터링



곤충산물 이력제관리 모식도



곤충 스마트팜 확장 모식도

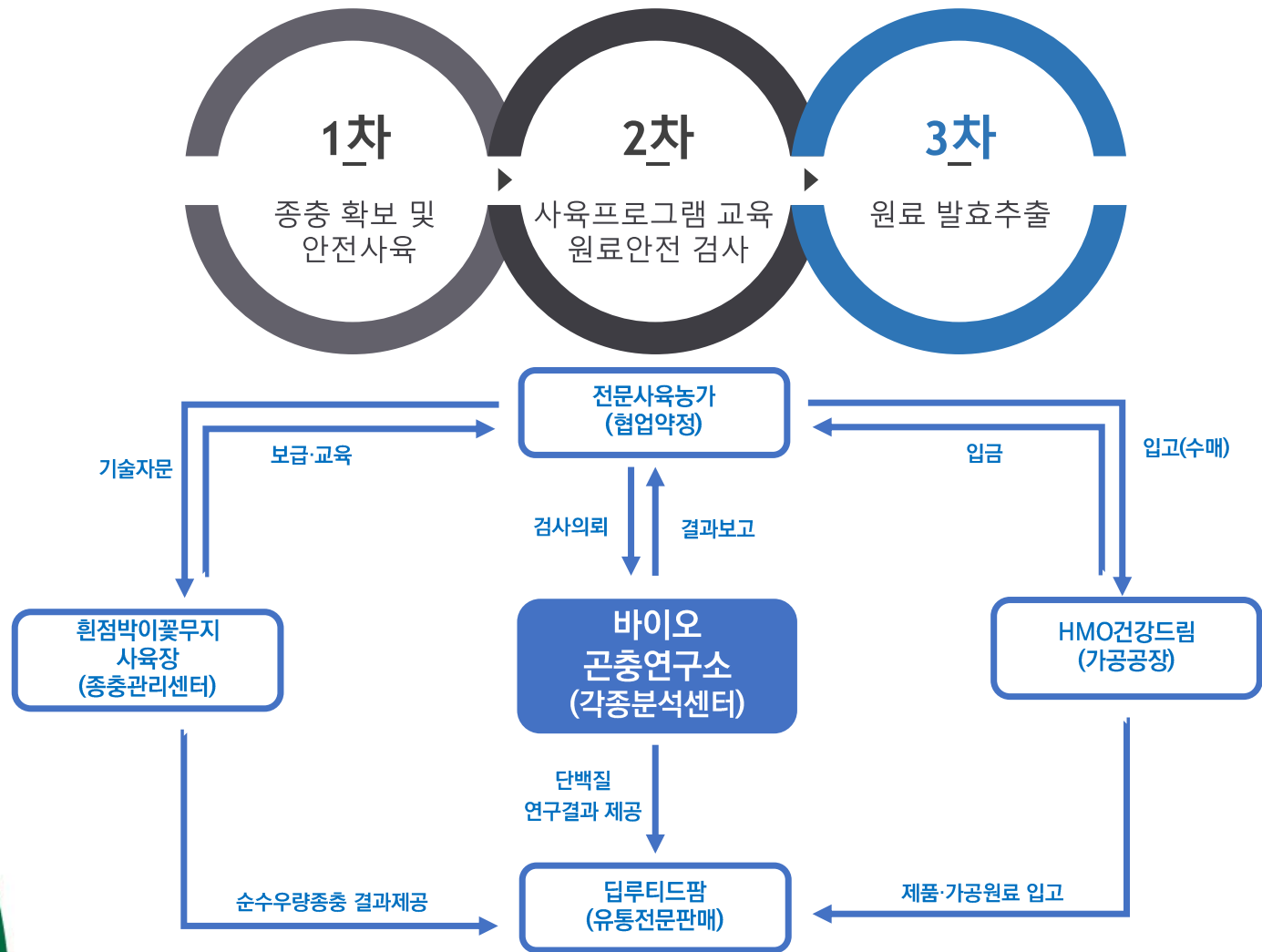


3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략<종충사육연구소>

종충계통관리: 농가협업 구축을 위한 안전사육 관리교육



3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략<품질관리 운영방식>



3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략<단백질추출 전문 가공공장>



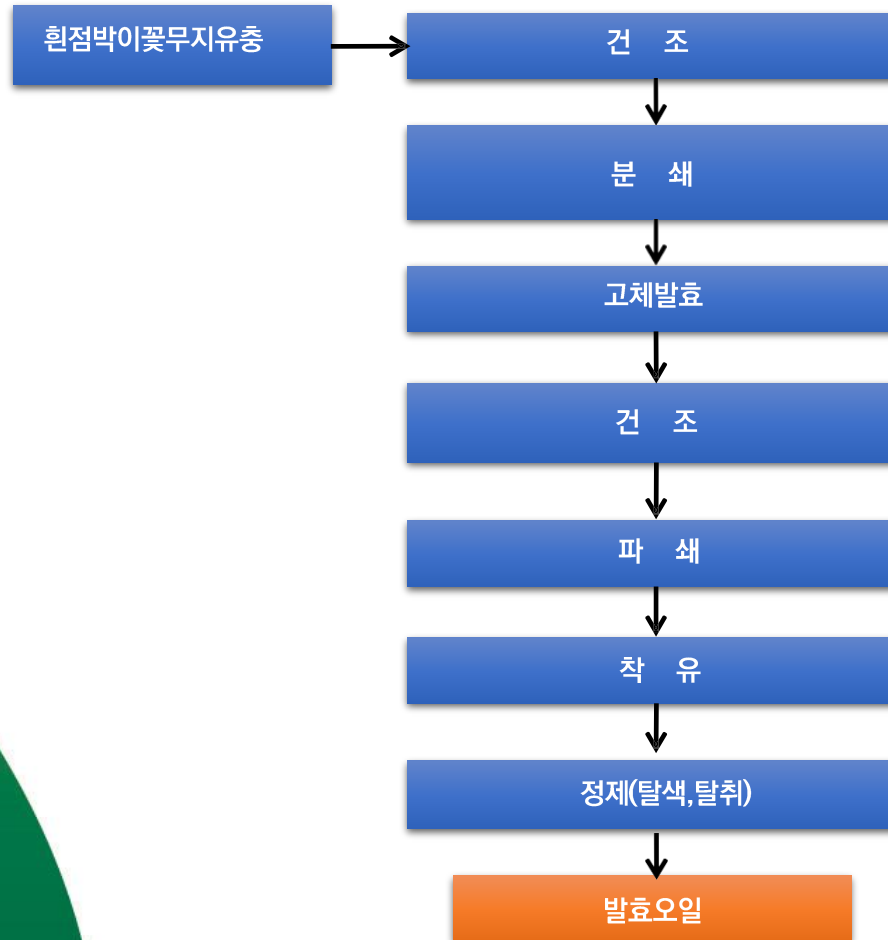
HACCP, GMP 기준을 적용한 가공공장

3. 천연단백질 홍보 체험관 운영



소비자나 일반인 들을 대상으로 곤충에 대한 혐오감을 줄이고 긍정적인 의식을 심어 주고 천연 단백질의 장점을 홍보 하고자 [천연단백질 홍보 체험관] 운영중.

3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략<지방산 신소재화>



발효오일 분리추출 공정도

3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업 화 전략<지방산 신소재화>

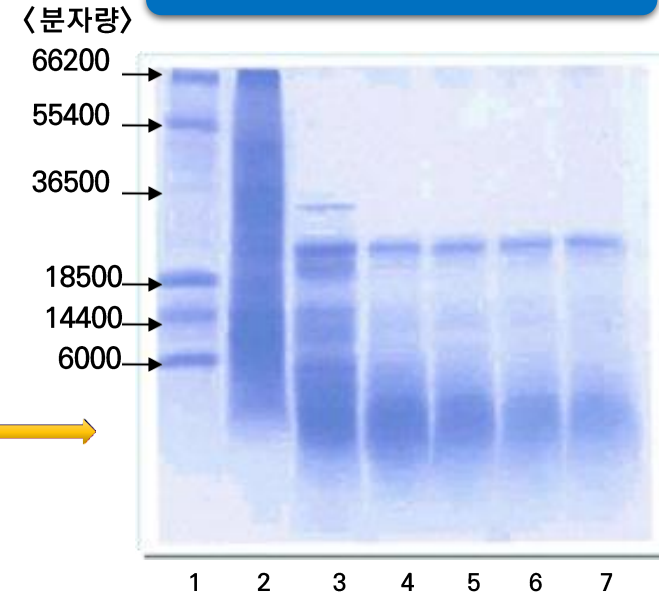


흰점박이꽃무지 유충 발효 오일

3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략(활성펩타이드 신소재화)



전기영동실험(15%SDS-PAGE)
: 저분자화 평가테스트



활성펩타이드 분리 추출 공정도

3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략<활성펩타이드 신소재화>



흰점박이꽃무지 유충 펩타이드 분말

3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략<완제품 생산개발>



액상제품

분말제품

3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략<한국바이오 곤충연구소 설립>

[문서번호: AdGI-tVzb-MJFG-TNrD]

[발급일자: 2018년 06월 15일]

제 2018113125 호

기업부설연구소 인정서

1. 연 구 소 명: 충남대안영농조합법인 기업부설연구소
[소속기업명: 충남대안영농조합법인]
2. 소 재 지: 충청남도 태안군 태안읍 안면대로 208-53
3. 신고 연월일: 2018년 06월 05일

과학기술정보통신부

「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의
2제1항 및 같은 법 시행령 제27조제1항에 따라 위와 같이
기업부설연구소로 인정합니다.



2018년 6월 15일

한국산업기술진흥협회장



* 한국산업기술진흥협회에서 발급되었으며 "http://WWW.RIND.ORG.KR"에서 "문서번호"를 입력하면 원본다조 및 유효성을 검증할 수 있습니다.

고령 친화형 항노화 건강기능성 식품 실용
화를 위한 " 흰점박이꽃무지(꽃벵이) " 자
원의 충남지역 6차산업 생태계 구축을 위
한 기업부설 연구소인정.

3. 흰점박이꽃무지유충 자원을 활용한 산업화 전략< 임상실험연구>

갈색거저리를 이용한 식사 섭취에 따른 영양 섭취 및 영양상태 변화 : 수술 후 환자를 대상으로

김성현 · 손진영 · 박준성¹ · 김종원¹ · 강정현¹ · 윤은영² · 황재삼³ · 김형미[†]
강남세브란스병원 영양팀 · ¹연세대학교 의과대학 외과학교실 · ²세종대학교 바이오산업융합학과 ·
³농촌진흥청 국립농업과학원 농업생물부

Change in Dietary Intake and Nutritional Status Using *Mealworms* as Hospital Meal in Postoperative Patients

Seong Hyeon Kim · Jin Young Shon · Jun Sung Park¹ · Jong Won Kim¹ · Jung Hyun Kang¹ ·
Eun Young Yun² · Jae Sam Hwang³ · Hyung Mi Kim[†]

¹Dept. of Nutrition and Dietetics, Gangnam Severance Hospital, Seoul 06273, Korea

²Dept. of Surgical, Yonsei University College of Medicine, Seoul 03722, Korea

³Dept. of Integrated Bioindustry, Sejong University, Seoul 05006, Korea

[†]Dept. of Agricultural Biology, National Institute of Agricultural Science, Rural Development Administration, Jeonbuk-do 55365, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to verify the validity of *Mealworms* as a hospital meal with increased nutrition density. We provided a meal for postoperative patients and conducted analysis of dietary intake and nutritional status of patients and assessment of acceptability of the meal. This study was carried out as a randomized control trial. Patients were supplied either a hospital meal using *Mealworms* (Experimental group) or a regular hospital meal (Control group). We investigated the administration amounts of parenteral nutrition (PN) and food intake of patients after surgery and measured anthropometry, body composition, and blood tests before surgery and at hospital discharge. We included 34 postoperative patients who were admitted to Gangnam Severance Hospital from March to September. In the groups of patients not supplied with PN, the experimental group (964.68±284.6 kcal, 38.82±12.9 g) had significantly higher dietary calorie and protein intake than the control group (666.62±153.7 kcal, 24.47±4.9 g)(P<0.05). Additionally in the group of patients not supplied with PN, the experimental group (1.37%) showed a significantly higher increase in fat free mass index than the control group (-3.46%)(P<0.05). In all subjects, calorie density and protein density were significantly higher in the experimental group (P<0.001), and acceptability of calorie (P=0.036) and protein (P=0.001) was also significantly higher in the experimental group. Therefore, the results of this study support the validity of the introduction of hospital meals using *Mealworms*.

Key words : *Mealworm*, postoperative nutrition, protein, fat free mass, soft lean mass

This work was supported by Rural Development Administration (RDA), 2016.

접수일 : 2016년 9월 27일, 수정일 : 2016년 10월 14일, 채택일 : 2016년 10월 19일

[†] Corresponding author : Hyung Mi Kim, Department of Nutrition and Dietetics, Gangnam Severance Hospital, 211 Eonju-ro, Gangnam-gu, Seoul 06273, Korea

Tel : 82-2-2019-2950, Fax : 82-2-2058-2998, E-mail : hmkimqu@yuhs.ac, ORCID : <http://orcid.org/0000-0002-3707-4033>

펩타이드 원료 및 완제품 생산 판매, 병
원, 약국, 요양원, 건강식품회사, 학교
급식, 군부대급식, 화장품회사 등 공급
계획.

천연단백질 펩타이드가 시장을 주도할
것임.

*환자대상 곤충식 임상영양연구
곤충식품은 근감소, 수술환자 회복에 좋다.

3. 기능성 지표물질 임상실험연구

간 건강에 관한 효소에 대한 곤충추출물의 효과



AST는 간 세포 안에 많이 들어있는 효소로, 간에 이상이 있을 경우 그 수치가 상승하는데, 꽃벌이 추출물이 AST효소를 감소 시켰다.

*꽃벌이란? 흰점박이꽃무지유충의 애칭

출처 : A-Rang 외 5명, "Imhepatoprotective Effects of insect in an animal model of Nonalcoholic fatty liver disease", nutrients, 2018,10,735

3. 기능성 지표물질 임상실험연구 〈인돌알칼로이드〉

Journal of Environmental Science International
28(7): 639–643; July 2019

pISSN: 1225-4517 eISSN: 2287-3503
https://doi.org/10.5322/JESI.2019.28.7.639

SHORT COMMUNICATION

흰점박이꽃무지(*Protaetia brevitarsis*) 추출물의 항혈전 효능

최인화¹ · 유리 · 임연지 · 최규성 · 최성엽¹ · 황종익² · 손진성³ · 정태호^{*}

충부대학교 바이오융합학부, ¹동남보건대학교 식품제약과, ²고려대학교 의과대학,

³HMO Health Dream Agricultural Association Corporation

Antithrombotic Efficacy of *Protaetia brevitarsis* Extract

In-Hag Choi, Ri Yu, Yeon-Ji Lim, Gyu-Sung Choi, Sung-Up Choi¹, Jong-Ik Hwang²,
Jin-Sung Son³, Tae-Ho Chung^{*}

Department of Companion Animal & Animal Resource, Joongbu University, Geumsan 32713, Korea

¹Food and Pharmaceutical Science, Dongnam Health University, Saseon 16328, Korea

²College of Medicines, Korea University, Seoul 02841, Korea

³HMO Health Dream Agricultural Association Corporation, Chungnam 32146, Korea

Abstract

We aimed to evaluate antithrombotic efficacy of *Protaetia brevitarsis* extract during 21 days. Rats (SPF rat, weight 240–260 g) were divided into 16 groups (5 rats per group), they were: control group and *Protaetia brevitarsis* extract groups with dose of 0.1, 0.5, 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 75, 100, 200, 250, 500, 750, 1,000 mg/kg of body weight. Thromboplastin time (PT) and activated partial thromboplastin time (aPTT) as antithrombotic efficacy were tested in this animal experiment (at 7, 14 and 21 days). Overall, the administration dose of *Protaetia brevitarsis* extract over 50 mg/kg at 7, 14 and 21 days for PT and over 25 mg/kg at 7, 14 and 21 days for aPTT seemed to be longer than that of other groups. In addition, the optimal administration doses of *Protaetia brevitarsis* extract to improve antithrombotic efficacy were 75, 100, 200 and 250 mg/kg at 7, 14 and 21 days for PT ($p < 0.05$) and 50 and 100 mg/kg at 7 days, 75 mg/kg at 14 days, or 50, 100, 200 and 250 mg/kg at 21 days for aPTT ($p < 0.05$). It can be concluded that *Protaetia brevitarsis* extract at optimal levels have antithrombotic efficacy.

Key words : Antithrombotic efficacy, *Protaetia brevitarsis* extract, PT, aPTT, Rat

1. 서론

우리나라는 서구화된 식습관과 인구의 고령화에 따라 심혈관계 질환이 급격하게 증가되는 추세에 있다. 이로 인한 심혈관계 질환의 대표적 증상인 혈전증은 내·외인

성 요인에 의해 비정상적으로 혈전이 증가하여 혈상 질환을 방해하여 발생하게 된다(Ryu et al., 2008). 현재 사용되고 있는 혈전질환의 예방과 치료제로는 항혈소판제, 항응고제 및 혈전용해제 등이 있으며, 특히 항혈소판제인 아스피린은 효과가 뛰어나지만 위장관 출혈과 궤양

Received 5 June, 2019; Revised 2 July, 2019;

Accepted 5 July, 2019

^{*}Corresponding author: Tae-Ho, Chung, Department of Companion Animal & Animal Resource, Joongbu University, Geumsan 32713, Korea

Phone: +82-41-750-6283

E-mail: taehochung@daum.net

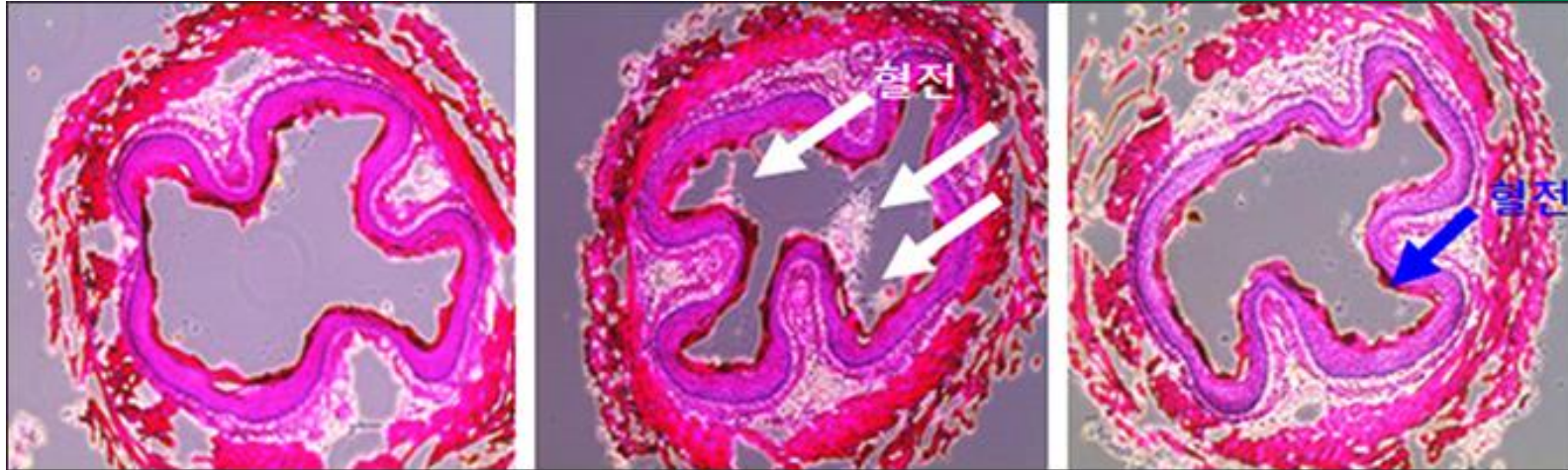
© The Korean Environmental Sciences Society. All rights reserved.

© This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

(흰점박이꽃무지 추출물의 항혈전 효능 논문)

- 흰점박이꽃무지 추출물 75, 100, 200 및 250mg/kg 투여군에서 혈행 장애 개선에 큰 영향을 주는 것을 확인.
- 혈압강하작용 및 여러 약리기전이 알려져 있는 건강 기능식품으로 활용 할 수 있다는 환경경영관점의 실증적 근거가 될 수있다.

3. 기능성 지표물질 임상실험연구 <인돌알칼로이드>



인돌 알칼로이드 처리 (왼쪽부터)

항혈전 치유 효능 유효물질 분리 : 인돌알칼로이드

동물(쥐)에 정맥주사 한 결과 혈전 생성과 크기 50% 감소

3. 흰점박이꽃무지 관련 연구논문

*흰점박이꽃무지(*Protaetia brevitarsis*) 함유 음료의 in vitro 항산화 관련 생리활성효능 및 안전성 검증 ,

*흰점박이꽃무지(*Protaetia brevitarsis*)의 식품원료화를 위한 전처리 조건 확립 ,
농촌진흥청 국립농업과학원 권은영외 7, 한국식품영양과학회지(2013. 3)

*흰점박이꽃무지(*Protaetia brevitarsis*)의 일반성분 및 유해물질 분석
농촌진흥청 국립농업과학원 정미연외 4, 생명과학회지(2013. 5)

*흰점박이 꽃무지 (*Protaetia brevitarsis*) 유충으로부터 항암효과 를 가지는 지방산의 분리
건양대학교 의과대학 유영춘외 5, 약학회지(2007)

*사염화탄소에 의해 유발된 흰쥐의 간독성에 미치는 흰점박이꽃무지 추출물의 간보호 효과
농촌진흥청 국립농업과학원 진정우외 4, 한국잡사학회지(2012. 10)

*흰점박이 꽃무지의 β -secretase (BACE1) 저해 효과
동아대학교 여해림 석사학위논문

*흰점박이꽃무지와 장수풍뎅이의 산란과 발육에 미치는 환경요인 , 전주대학교 김하곤외
2, 한국응용곤충학회지(2005. 12)

*흰점박이꽃무지 추출물 및 이의 용도 , 특허등록 제414187호, 대한민국(농촌진흥청장)

*흰점박이꽃무지를 유효성분으로 포함하는 염증성 질환의 예방 및 치료용 조성물 , 특허등록
제1382400호, 대한민국(농촌진흥청장)

*꽃무지를 유효성분으로 포함하는 알츠하이머성 치매 예방 및 치료용 약학 조성물 및 알츠
하이머성 치매 개선용 식품조성물 , 특허공개 10-2014-0126430호, 동아대학교 산학협력
단, 대한민국(농촌진흥청장)

*흰점박이꽃무지 현탁액의 제조방법 및 이를 포함하는 항 비만 조성물 , 특허등록 제
1491771호, 대한민국(농촌진흥청장)

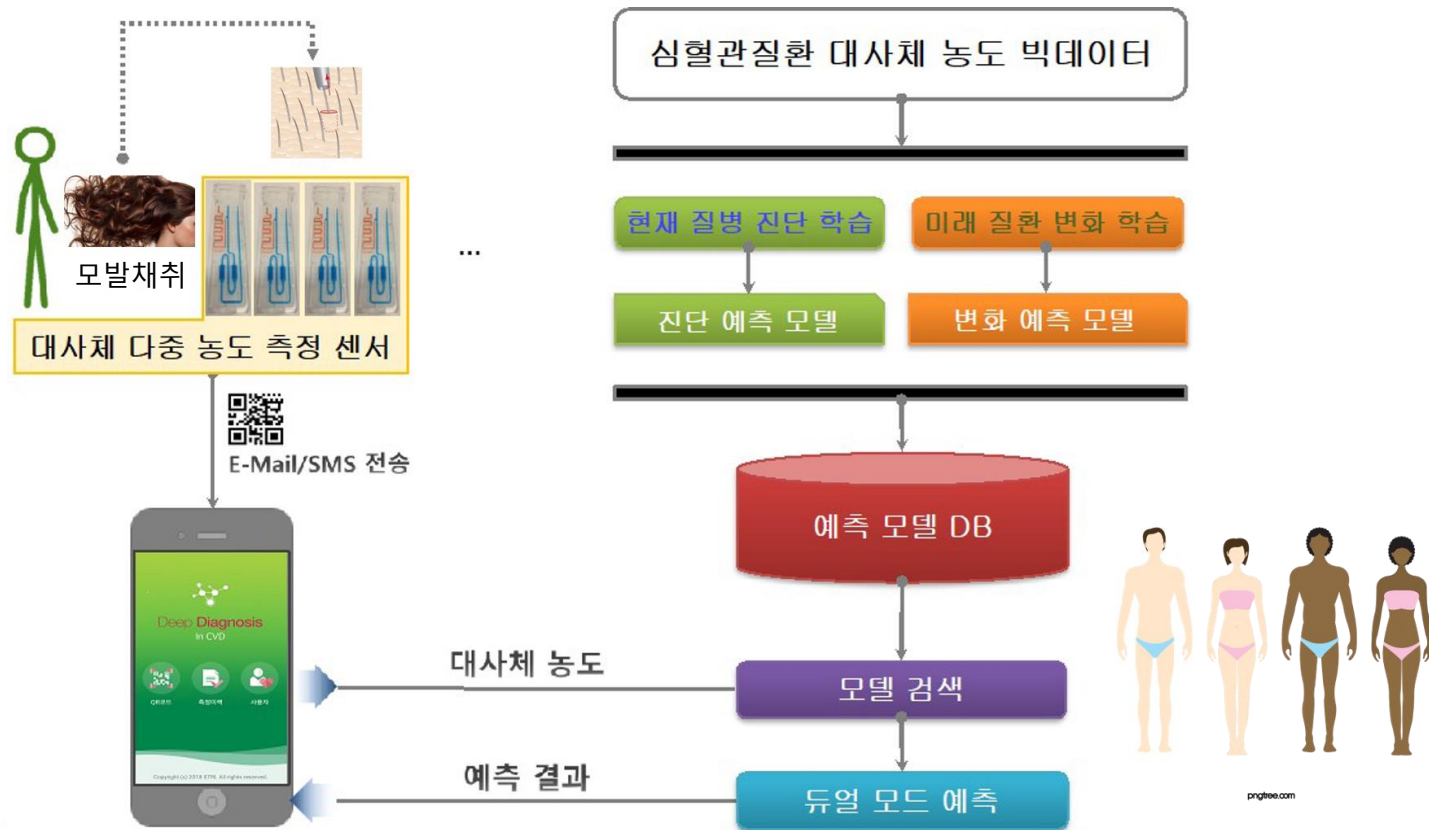
*여드름균에 대한 저해 활성과 항염증 활성에 대한 프로테티아마이신 항생펩타이드 유도체
의 거울상 이성질체 아미노산 잔기 및 그 용도 , 특허등록 제1540638호, 건국대학교 산학
협력단

*흰점박이꽃무지 풍뎅이유충을 기주로 한 밀리타리스 동충하초 의 인공 재배방법 특허등
록 제674123호, 이**

*제조 추출물을 함유하는 고혈압의 예방 및 치료용 약학조성물 ,
특허등록 제815610호, 동국대학교 산학협력단

*금뱀이 추출물을 함유하는 니코틴 분해용 조성물
특허등록 제581329호, 이**

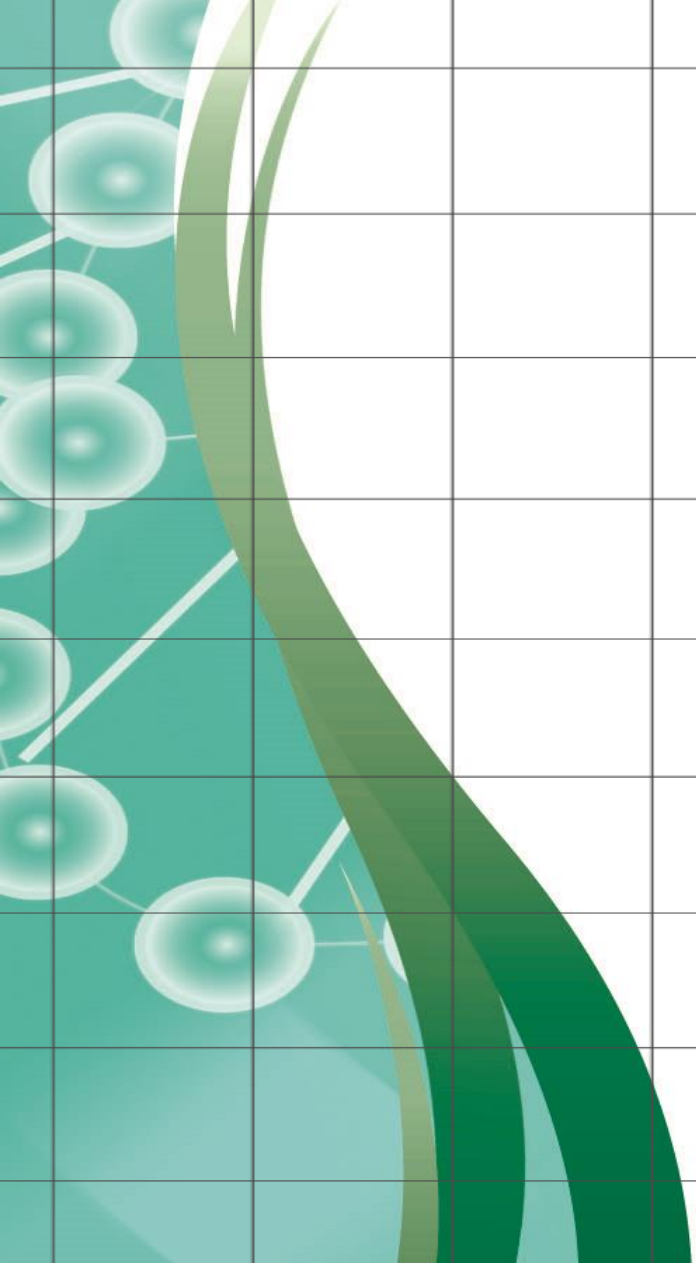
4. 미래식량의 새로운 해법 곤충펩타이드 < 인공지능 플랫폼 >



개인 생체신호 기반 건강상태(질환) 예측 시스템
->개인맞춤형제품공급

4. 미래식량의 새로운 해법 곤충펩타이드 < 유통시장변화>





감사합니다