

213010-05-5-CG
800

G
S
P
사
업

중
축
사
업
단

기
획
·
관
리

2022

농
림
축
산
식
품
부
·
농
촌
진
흥
청
·
농
림
식
품
기
술
기
획
평
가
원

보안 과제(), 일반 과제() / 공개(), 비공개()발간등록번호()
Golden Seed 프로젝트사업 2단계 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-003984-01

GSP중축사업단 기획,관리

2022. 3. 25.

주관연구기관 / 국립축산과학원
프로젝트연구기관 / 정P&C연구소
프로젝트연구기관 / 경북대학교
프로젝트연구기관 / 서울대학교

농림축산식품부 · 농촌진흥청
(전문기관) 농림식품기술기획평가원

제 출 문

농림축산식품부장관 · 농촌진흥청장 귀하

본 보고서를 “Golden Seed 프로젝트 사업”(기간 : 2017. 1. 1. ~ 2021. 12. 31) **종축 사업단**의 최종보고서로 제출합니다.

2022. 3. 25.

사업단 주관기관명: 국립축산과학원 박 범 영



사업단장: 국립축산과학원 강 희 설



프로젝트책임자 : 정 영 철
프로젝트책임자 : 박 최 규
프로젝트책임자 : 정 중 현
프로젝트책임자 : 추 효 준
프로젝트책임자 : 강 환 구
프로젝트책임자 : 조 철 훈
프로젝트책임자 : 강 희 설

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

보고서 요약서

과제고유번호	213010-05-5-CG800	해당단계 연구기간	2017~2021	단계구분	(해당단계)/2단계 (총단계) 2단계
연구사업명	단위사업	Golden Seed 프로젝트사업			
	사업명	GSP중축사업 (GGSP General Livestock Project Group Final Report)			
사업단명	주관기관	국립축산과학원			
	사업단	GSP중축사업단			
사업단장	해당단계 참여연구원 수	총: 1,350명 내부: 655명 외부: 695명	해당단계 연구개발비	정부: 18,260,000천원 민간: 4,032,400천원 계: 22,292,400천원	
	총 연구기간 참여연구원 수	총: 1,350명 내부: 655명 외부: 695명	총 연구개 발비	정부: 18,260,000천원 민간: 4,032,400천원 계: 22,292,400천원	
연구기관명 및 소속부서명	국립축산과학원 기획조정과			참여기업명 (주)정P&C연구소 다비육종(주)	
국제공동연구	상대국명:			상대국 연구기관명:	
위탁연구	연구기관명:			연구책임자:	

※ 국내외의 기술개발 현황은 연구개발계획서에 기재한 내용으로 같음

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

9대 성과 등록·기탁번호

구분	논문	특허	보고서 원문	연구시설 장비	기술요약 정보	소프트 웨어	화합물	생명자원		신품종	
								생명정보	생물자원	정보	실물
등록·기탁 번호	82	43	38		32	21			19		5

국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황

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

중축사업단은 GSP 사업을 2013년부터 2021년까지 종돈, 종계 품목을 대상으로 사업을 수행하였다. **종돈분야**는 종돈 개량 속도를 가속화 하고 종돈 수입대체를 위한 상위 종돈장 5개기업과 국가기관(축산원)이 연합하여 통합육종 체계를 구축하였다. 사업종료 후에도 유전자원 공유를 위한 참여종돈장 업무협약(MOU, '21.12.2)도 체결하고 후속 협력의 단초를 마련하였다. 사업 기간 중 종돈을 수입하지 않고 자체 선발하여 수입대체를 100%(참여기업 기준)를 달성하였으며 상시GSP 돈군을 4,000~4천5백두규모를 유지하였다. 또한 가축다양성정보시스템(FAO, DAD-IS)에 다비, 선진, 농협, 가야에서 다비요크 등 12계통을 등재하여 유전자원의 주권을 확립하였다. 개량목표에서도 번식형질(산자수 등), 산육형질(90kg도달일령 등)을 달성하였는데 복당 총산자수(상위 5%)가 GSP 종돈이 17.7두, 덴마크가 19.0두로 근접하게 도달한 성과를 거두었다. 다비 AI(조치원), 가야 AI(하동)에 동결정액 제조 시스템을 구축하였으며 수태율(%)을 90%('21)까지 올리는 성과를 거두었고 제조 기술을 확고히 정착시켰다. 저용취 종돈 3종을 개발하였으며 저용취 옹돈계통 조성방법을 기술이전(농협, 강야)에 실시하였다. 우수 종돈 개발 경제적 효과 분석('21, LK 경영연구원)로는 GSP 종돈 4,033억원, 저용취 종돈 842억원의 가치가 있다. 종돈 수출을 위한 종돈 수출 전진기지(베트남) 구축('18)하였고 종돈 수출 검역협정(베트남, '17~현재) 주변국 개척을 지속적으로 추진하고 있다. **종계분야**는 신품종 토종 종계 2계통(토종삼계, 토종육용계)를 개발하였고 생산성 및 균일도를 토종닭 육용계(1.9kg 도달일령) 60령로 토종 삼계(850g)를30이로 앞당겼다 DAD-IS에 10계통을 등재하였다. 간편 활용 최적 선발·교배조합 Web DB 구축(GSP-CBIS) 하였고 GSP 토종닭 집단 개체 및 식별 마커 개발하여 식별율이 99.98% 이상으로 국내·외 사육 토종닭 진위 분쟁 시 적용으로 유전자원 보호 및 기업 안정을 꾀하도록 하였다. 또한 개발된 조우성 및 만우성 이용한 깃털감별 기술, Web DB 구축(GSP-CBIS), 토종닭 생산 기법 등의 기술을 개발하여 산업체에 기술이전(한협원종) 한 바가 있다. 토종달 소비시장 확대를 위해서 마켓컬리(존국 토종닭)에 입점시키고 영계백숙, 토종닭 스테이크(설성푸드, 육그램 등) 등을 개발하여 간편식(HMR) 상품화를 추진하였다 GSP 토종삼계와 토종육용계 개발 경제적 효과는 554억원의 가치가 있으며 키르기스스탄 현지법인(Hanhyup LLC)을 설립하여 AI, 코로나 속에서도 키르기 및 중앙아시아에 25만불을 수출하였다. (주)한협-중국 천진식품 수출 MOU 체결('20) 하였고 해외 박람회(러시아 등) 및 시식회(키르기('17), 카자흐('18), 미얀마('19)) 를 통한 토종닭의 우수성을 해외에 적극 홍보한 바가 있다

381면

<요약문>

<p>연구의 목적 및 내용</p>	<p>(중돈) 국가적 중돈 유전능력 통합 평가 시스템 구축 (중돈) 동물복지형 비거세 비육돈 생산용 신계통 중돈 개발 (중계) 신품종 토종닭 중계 개발을 통한 토종닭 산업 경쟁력 강화 (중계) 토종닭 신품종의 산업화 확대를 위한 현장 실증 및 브랜드마케팅 강화</p>				
<p>연구개발성과</p>	<p>(중돈) 참여중돈장 간의 육종 관련 정보 공유와 표준화 및 혈연연결도(CR)를 높이는 통합 유전능력 평가 시스템 구축: 중돈통합육종 시스템 구축 - 돼지 유전체 분석용 플랫폼 및 저밀도 유전체 칩 개발 특허 취득 - 각 중돈장의 중돈 선발 활용 플랫폼인 GSP-Solution 개발 및 기술이전 - 혈연연결도(CR)를 높이는 유전적 통합 기술 개발 (중돈) 중돈 수컷 자돈을 거세하지 않고 비육 가능 동물복지형 종료 옹돈 신계통 개발 및 조성 - 비거세 비육돈 거세돈보다 성장속도 2.7%, 사료효율 8.9~9.6% 개선 - 생산 비(사료비) 연간 550억원 절감 및 중돈 수입 대체효과 14억원 - 주요 호르몬인 안드로스테논, 스캐톨, 인들의 화학적 농도 분석. (중계) 토종닭 순계의 유전능력 평가 시스템(GSP-CBIS) 구축과 최적 교배조합 설정으로 신품종 개발 촉진 및 산업화 기반 확보: 2계통(토종삼계, 토종육용계) - 개체, 혈통, 형질, 유전자형 정보 수집 및 데이터베이스를 구축하 - FAO 가축생명다양성 정보 시스템(DAD-IS)에 순계 4품종 10계통 등재 - 산육성 우수 2개 부 종계(PS)와 산란능력 우수 2개의 모 종계 선정 (중계) 신품종 토종 삼계 및 육용계의 현장적용시험 및 산업화 촉진: 마켓컬리 입점(토종닭통닭구이) - 토종삼계와 육용계의 개량효과 및 기존 토종닭, 백세미 간 산업화 가능성 확인 - 다가포화지방산(아라키돈산), 항산화 펩타이드(안세린, 카노신) 우수 구명 - 토종닭 이미지 개선 및 신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략 개발, 홍보</p>				
<p>연구개발성과의 활용계획 (기대효과)</p>	<p>(중돈) 중돈 통합육종 시스템 지속 운영(참여중돈장 5개기업) 개량 데이터 분석 주기적 제공(매주간격)으로 중돈 개량속도 가속화 추진 (중돈) 저옹취 중돈 개발(3종) 지속 추진(농협중돈, 가야육종)으로 실용화 보급 (중계) 개발 병아리 깃털감별 기술 현장 적용(한협원종)으로 감별비용 절감 (중계) 신개발 토종닭 생산기술 교배조합(기술이전) 적용으로 기존 토종닭 보다 증체량 18% 및 사료효율 19% 개선하는 효과 (기대효과) - 중돈장 간 통합육종 체계 구축으로 덴마크 중돈과 비슷한 수준) - 개발된 토종닭 신품종으로 교체 추세, 다양한 상품 기획 지원</p>				
<p>국문핵심어 (5개 이내)</p>	<p>유전능력평가</p>	<p>선발지수</p>	<p>선발강도</p>	<p>능력검정</p>	<p>유전자원</p>
<p>영문핵심어 (5개 이내)</p>	<p>genetic ability evaluation</p>	<p>selection index</p>	<p>selection intensity</p>	<p>performance test</p>	<p>genetic resources</p>

※ 국문으로 작성(영문 핵심어 제외)

SUMMARY

The Breeder Project Group carried out the GSP project for breeding pigs and breeders from 2013 to 2021. In the breeding pig sector, an integrated breeding system was established by accelerating the improvement speed of breeding pig breeding and combining the top five breeding companies and the National Institute of Animal Science(NIAS) to replace the import of breeding pigs. Even after the end of the project, an MOU(Dec. 2 2012) for the sharing of genetic resources was also signed and the foundation for follow-up cooperation was laid. During the project period, we did not import breeding pigs, but selected them ourselves to achieve an import replacement rate of 100% (based on participating companies), and maintained a regular GGP herd of 4,000 to 4,500 heads. In addition, 12 lines, including Dabi York and so on from the breeding companies called Dabi, Sunjin, Nonghyup, and Gaya, were registered in the Livestock Diversity Information System(FAO, DAD-IS) to establish sovereignty over genetic resources. In the improvement goal, reproductive traits(number of born alive, etc.) and growth traits (age to reach 90 kg, etc.) were achieved. In terms of number of born alive per year(top 5%), GSP breeding pigs were 17.7 pigs, close to 19.0 in Denmark. A frozen semen manufacturing system was established in Dabi AI(Jochiwon) and Gaya AI(Hadong), and the fertility rate(%) was raised to 90%(2021), and manufacturing technology was firmly established. Three breeds with low boar taint were developed, and the method of developing a pig breed line like that was transferred to(Nonghyup, Gaya). According to the analysis of the economic effect of developing excellent breeding pigs(in 2021, LK Management Research Institute), GSP breeding pigs are worth 403.3 billion won and pig breeds with low boar taint 84.2 billion Won. For the export of breeding pigs, the export base for breeding pigs(Vietnam) was established(2018), and the export quarantine agreement for breeding pigs(Vietnam, 2017 to present) is continuously being developed in neighboring countries.

In the breeder field, two new breeds of native breeders(native ginseng chicken and native broiler chicken) were developed, and the productivity and uniformity of the native chicken broiler chickens (at the age of reaching 1.9kg) were 60 days, and the native samgye chickens(850g) were 30 days. 10 lines was registered on DAD-IS. An optimal selection/crossing combination Web DB (GSP-CBIS) for simple use was established, and a GSP native chicken group individual identification marker with an identification rate of 99.98% or higher was developed to be applied in case of disputes over the authenticity of domestic and foreign

chickens. This contributed to the protection of genetic resources and the stability of businesses. In addition, it has developed technologies such as feather identification technology using early feathering and late feathering, Web DB (GSP-CBIS) construction, and native chicken production technology, and transferred the technology to industry (Hanhyup-wonjong). In order to expand the native chicken consumption market, it entered Market Kurly(Johncook Native Chicken), developed young chicken white stew and native chicken steak(Seolseong Food, Yukgram, etc.), and promoted commercialization as a convenient food(HMR). The economic effect of the development of GSP native ginseng chicken and native broiler chicken is worth KRW 55.4 billion, and we established a local corporation (Hanhyup LLC) in Kyrgyzstan, and exported \$250,000 to Kyrgyzstan and Central Asia despite AI and COVID-19. The Hanhyup Co., Ltd. signed an MOU with China's Tianjin Food Export Co., Ltd. (2020), and the excellence of native chicken through overseas expositions (Russia, etc.) and tasting events [Kyrgyzstan (2017), Kazakh (2018), Myanmar (2019)] has been actively promoted abroad.

CONTENTS

Chapter 1. Overview of R&D Tasks	8
Section 1. Objective of the Research and Development	8
Section 2. Necessity of the Research and Development	8
Section 3. Scope of the Research and Development	10
Chapter 2. Contents and results of the Research and Development	78
Section 1. Strategy for Project Promotion	78
Section 2. Promotion Method and System	89
Section 3. Performance Results of the Research and Development	97
Section 4. Support Results of the Research and Development	170
Section 5. Achievements of the Research and Development ..	190
Section 6. Analyze Study Result	318
Chapter 3. Achievement of Goal and contribution to Related Field	329
Section 1. Final Goal and Content	329
Section 2. Achievement of Research and Development Goals ..	338
Section 3. Causes of Failure to meet the Goal and Countermeasures in the Future	341
Chapter 4. Achievements and Plan for Application	349
Section 1. Field and Plan of Application of Expected Research Results	349
Section 2. Plan for Application	349
Section 3. Necessity of Further Research	350
Section 4. Application to Other Studies	351
Section 5. Businessization Promotion Plan and Technology Transfer	351
Section 6. Expectation Effectiveness	352
Chapter 5. References	354

목 차

제 1 장 연구개발 과제의 개요	8
제 1 절 연구 개발 목표	8
제 2 절 연구 개발의 필요성	8
제 3 절 연구 개발의 범위	10
제 2 장 연구 수행 내용 및 결과	78
제 1 절 사업 추진 전략	78
제 2 절 사업 추진 방법과 추진체계	81
제 3 절 연구 수행 결과	97
제 4 절 사업 추진 지원 성과	170
제 5 절 연구 개발 성과	190
제 6 절 연구 성과 분석	318
제 3 장 목표 달성도 및 관련 분야 기여도	329
제 1 절 최종 목표 및 내용	329
제 2 절 목표 달성 여부	338
제 3 절 목표 미달성시 원인 및 차후 대책	341
제 4 장 연구결과의 활용 계획	349
제 1 절 예상되는 연구성과의 활용분야 및 활용방안	349
제 2 절 세부 활용 방안	349
제 3 절 추가 연구의 필요성	350
제 4 절 타 연구에의 응용	351
제 5 절 기업화 추진 방안 및 기술 이전	351
제 6 절 기대 효과	352
제 5 장 참고 문헌	354

제 1 장 연구개발과제의 개요

제 1절. 연구개발 목적

1. 우리나라 종축 산업은 산업기반 및 기술기반이 취약하여 정부의 적극적인 육성지원 필요하여 골든시드프로젝트(GSP) 종축사업단에서는 종돈과 종계(토종닭) 품목을 선정하여 국가적 유전자원 고도화, 산업화, 수출을 통한 종축 산업 및 기업들의 역량을 육성
2. GSP 종돈 통합육종으로 유전능력 향상 국산 종돈 3종 개발 및 국내 우수 종돈 개량으로 외국 종돈 수입대체(GSP 참여기업 기준) 100% 달성 및 종돈 수출 175만불 달성을 적극적으로 하고 있음
3. 국내 토종닭의 순종(PL) 능력 고도화 및 신품종 토종닭 2종(토종 삼계, 토종 육용계)을 개발하고 육계시장 생산액 대비 토종닭 생산액 30% 달성 및 우수 토종닭을 중앙아시아 및 주변국 등에 100만불의 수출 목표를 달성하는 것임
4. 종축 개발 세부 사업 방향
 - 가. 내수 및 수출기반 확보를 위한 우수 종자 개발 및 육종프로그램 구축
 - (1) 국내 보유 우수 유전인자 확보
 - (2) 수집된 유전자원 집단별 유전특성 구명
 - (3) 산육 및 육질능력 우수 부·모 계통 개발
 - (4) 번식능력 우수 모계통 개발
 - (5) 첨단기법 활용 육종기반 확립
 - (6) 개발종자를 활용한 수입대체 및 수출 확대
 - 나. R&BD 사업화를 위한 개량기반 확보 및 수출기반 조성
 - (1) 내수형 및 수출형 종돈생산을 위한 종자개량 통합시스템 구축
 - (2) 생명정보를 활용한 종자개량시스템 구축으로 유전자원 수출역량 강화
 - (3) 종자 심사표준 개발을 통한 국산 종자의 외모(체형) 선별지표 제시
 - (4) 종자 수출 시장 현황 파악 및 수출 가능국 개척프로그램 및 시장 개척 활동
 - (5) GSP 종자 육성농장의 질병 청정화 및 유지체계 개발로 수출검역 위생방역조건 충족
 - (6) 신품종 개발에 따른 사양관리 기술 개발

제 2 절. 연구개발의 필요성

1. VIP의 종자관련 대책 수립 지시('09.7)에 따른 부·청 공동의 「2020 종자산업 육성대책('09.10)」의 시행을 위한 R&D사업 필요성이 있었고 「2020 종자산업 육성대책('09.10)」의 세부실천 방안으로 농식품부, 농진청, 산림청 등 국가차원의 산 학 연 관 연구역량을 총결집시켜 종자강국 도약을 위한 기술개발사업 추진 필요VIP의 종자관련 대책 수립 지시('09.7)에 따른 부·청 공동의 「2020 종자산업 육성대책('09.10)」의 시행을 위한 R&D사업 필요
- 가. 2020 종자산업 육성대책('09.10)」의 세부실천방안으로 농식품부, 농진청, 산림청 등 국가차원의 산 학 연 관 연구역량을 총결집시켜 종자강국 도약을 위한 기술개발사업 추진 필요
- 나. 우리나라 종자 종축 종어산업은 산업기반 및 기술기반이 취약하여 정부의 적극적인 육성지원 필요
2. 종자안보 차원의 국가전략기술개발사업 추진 필요

- 가. 생물분야의 발달로 유전자원의 중요성은 높아지고 있으며 세계 각국은 총성없는 전쟁이라는 유전자원 확보와 보호에 적극적인
- (1) CBD, ABS, CGRFA 등 유전자원에 대한 국제협약이 지속적으로 이루어지고 있으며 자국이 보유한 유전자원에 대한 권한 행사에 적극적임
 - (2) 일부 식물에 대해서는 로열티를 지불하기 시작하였으며 동물에 대해서도 CGRFA-AnGR 등에서 협약이 진행 중임
- 나. 식량안보와 직결되어 있는 국가기반산업으로 종자주권 확보를 위해 국가가 지원해야 하는 산업
- 다. 외환위기 시절 상실한 종자주권 회복을 위한 국가전략 프로그램 필요
- 라. 국내 가축의 대부분은 종자의 해외 의존도가 매우 높음
- (1) 한우를 제외한 젓소, 돼지, 닭은 대부분의 종축이 외국으로부터 수입이 되고 있는 실정이며 종자의 수입을 위하여 많은 외화가 유실되는 실정임
 - (2) 젓소는 홀스타인이 전세계적으로 공통으로 사용되기 때문에 국내 종자를 활용하여 새로운 종자를 개발하기에는 무리가 많음
 - (3) 돼지와 닭은 대부분이 종자를 수입하고 있으나 자체 개발을 통하여 국내환경에 적응력이 높은 계통으로의 품종개발이 가능할 것으로 사료됨
3. 축산물 수요는 증가하는 반면, 사료 수급 및 가격 불안정성은 지속
- 가. 신흥국의 경제성장에 따라 세계 축산물 소비가 급증(2006, FAO)
- (1) 육류 : ('11) 229백만톤 → ('50) 456, 우유 : ('11) 580 → ('50) 1,043
- 나. 바이오에탄올과 바이오디젤의 생산량이 계속 증가할 것으로 예측
- (1) '10년 대비 '20년에는 각각 156%, 211% 증가 전망(OECD-FAO 2011-2020)
4. 농업 중 축산업이 차지하는 비중은 지속적으로 상승 추세
- 가. 국내 총생산액중 농업생산액의 비중은 점차 감소
- (1) 농업생산액 비중 : ('95) 5.4%(WTO 출범 당시) → ('10) 2.2%
- 나. 농업생산액 중 축산업 생산액 비중은 지난 24년 동안 17.6% 증가
- (1) 축산업 생산액 비중 : 22.1%('90) → 24.4%('00) → 39.7%('14)
5. 내수 및 수출 역량 강화를 위한 중장기적 육종목표 수립 필요
- 가. 돼지고기와 닭고기는 소비자 기호가 다른 나라와 약간 다른 경우가 있어 육종의 목표가 달리 설정되어야 함
- (1) 돼지의 경우 외국인은 등심이나 안심을 선호하고 한국인이 선호하는 부위는 삼겹살 부위였으나 최근에는 다릿살 부위 소비증가도 이루어지고 있어 전체적인 육량생산량이 많은 품종으로의 개량이 필요함
 - (2) 닭의 경우 외국인은 주로 가슴살을 선호하나 한국인은 다리살을 선호하며 요리방법도 삼계탕 혹은 백숙을 주로 하므로 이에 맞는 품종으로의 육종이 필요함
6. 장기적으로 체계적인 육종사업의 수행을 위해 일관된 연구 수행을 할 수 있는 제도적 지원이 있어야 함
- 가. 신품종 개발은 육종전문가만으로는 이루어지지 않는 사업이므로 여러 분야가 종합적으로 투입되어야 함
- (1) 사육 관리 : 신품종 개발을 위한 순계의 확보, 증식, 유지 및 관리
 - (2) 육종 전문가 : 개량을 위한 선발방법 이론 도출, 개량량 측정 등

- (3) 분자생물학 전문가 : 순계의 유전적 특성 구명 및 경제형질 관련 유전인자 탐색
- (4) 사양관리 전문가 : 신품종에 적합한 환경 및 질병 등 사양관리체계 구축
- (5) 마케팅 전문가 : 신품종의 활용도 증진을 위한 마케팅 전략 수립

7. GSP 프로젝트를 통한 대외 종자교섭력을 강화하고 내수 및 수출에 대응

- 가. 한국형 종돈 계통육성(3품종) : 부계(듀록), 모계(요크셔, 랜드레이스)
- 나. 고품질 양계산물 생산이 가능한 국산 토종종계 개발 : 육계형, 삼계생산용
- 다. 국내 환경에 적합한 품종으로의 개량은 생산성 향상에 도움을 주므로 경제적 가치를 향상시킬 수 있음
- 라. 축사의 환경, 외부환경 사료의 환경이 도입되는 국가와 다르므로 생산성이 종자가 도입되는 국가와는 다르게 나타나므로 국내 적응성이 높은 품종으로의 개량이 시급한 실정임

제 3 절. 연구개발 범위

1. 사업단 주요연구내용

- GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용
 - 참여종돈장 통합유전능력 평가, 환류 및 모니터링
 - 산업용 유전체 선발 적용
 - 참여종돈장 모계 육생산성(생체중, 도체중, 도체율 등) 자료수집 및 분석
 - 육종 우수인력 양성 정기교육프로그램 운영(년 4회)
- 우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결
 - 핵돈군 AI센터 동결정액생산시스템 구축
 - 참여종돈장 간 혈연연결(신선 및 동결정액 생산 보급)
 - 우수종돈 개체관리 프로그램 및 동결정액 수정효율 극대화 기술 개발
- GSP국산종돈 해외마케팅 전략 개발 및 수출
 - 수출국 현지 육종 및 생산기반 구축
 - GSP국산종돈(정액 포함) 해외수출 및 현지 증식분양 판매
- 질병청정화 및 위생방역 관리체계 구축
 - GSP참여종돈장 핵돈군 AI 센터 방역 및 정액 위생기준 설정 지원
 - GSP국산종돈 수출을 위한 국가별 검역 대응방안 수립 및 검역 지원
 - GSP참여종돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅
- 두록 참조돈군을 통한 GSP 씨돼지 개량 효율 제고
 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율, 도체율, 정육율, 등지방두께) 검정
 - 초음파 B-mode 활용 육질 형질 측정 및 분석
- GSP 저용취 국산종돈 개발 및 실용화
 - 후대검정돈 선발 및 교배
 - 백색계, 유색계 저용취용돈선발 및 돈군조성
- 토종닭 순계집단 보존관리 및 육종

- 순계 계통 별 산육 및 산란능력 검정
- 원종계(GPS) 생산 및 공급
- 신품종 개발종계 생산 및 국내외 보급
- 신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합관리체계 구축
 - 종계 선발 모형 개발 및 현장 적용
 - 순계(PL), 원종계(GPS), 종계(PS) 최적 선발·교배 모델 평가체계 구축
- 토종삼계 및 토종육용계 생산용 신품종 토종종계 개발
 - 토종삼계 및 토종육용계 생산용 신품종 토종종계 개발 최적 교배조합체계 확립
 - 토종실용계 생산을 위한 신품종 종계 2종 개발 및 육종체계 확립
 - 신품종 토종실용계 깃털이용 성감별 체계 구축 및 계통 조성
- 개체 및 집단식별 분자표지 개발
 - 최적 MS 및 SNP 이용 개체 및 집단 식별용 마커 키트 개발
 - GSP 토종닭 검증 및 인증체계 확립
- 신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발
 - 개발 신품종 종계 및 실용계 성장단계별 최적 영양소 요구량 구명
 - 개발 신품종 종계의 수정률 향상을 위한 최적 사양관리체계 개발
 - 사양관리 지침서 개발 및 보급
- 토종닭 육종단계별 질병청정화 추진 및 수출 검역체계 구축
 - 주기적인 질병 모니터링을 통한 질병청정화 및 방역기술 지원
 - 토종종계 수출 관련 수출 대상국별 검역 및 정책적 대응체계 구축
- 신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출
 - 신품종 토종종계 및 실용계 해외 현지사양 실증시험(생산성 및 경제성 분석)
 - 아시아지역 수출 전진기지 구축 및 주변국 수출확대
- 신품종 토종종계 및 실용계 산업화
 - 신품종 토종종계 및 실용계 현장검증
 - 토종삼계 생산 및 보급체계 및 삼계탕 개발·산업화
- 신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발
 - 차별적 육질특성 발굴 및 비교분석(백세미, 브로일러)
 - 영양 및 기능적 특성 발굴 및 비교분석(백세미, 브로일러)
- 신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략개발
 - 신품종 닭 홍보 전략 수립을 위한 조리법 및 가공 컨셉 및 콘텐츠 개발
 - B2B, B2C 브랜딩 전략개발 및 브랜드가치 제고
- 토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원
 - 계통별 체중 및 산란성적 등 경제형질 관련 유전능력 평가 및 분석
 - 신규 토종닭 실용계 사육실증 및 비교분석

- 제주흑돼지 유전능력 평가 및 육종지원
 - 제주흑돼지 유전능력평가 시스템 구축
 - 제주흑돼지 우수종돈 선발 및 공유체계 확립

2. 프로젝트별 연구개발의 목표 및 내용

가. 연구개발의 최종목표 및 주요내용

<사업단, 종합>

가. 종돈(2단계, 2017~2021)

(1) 참여종돈장 통합육종체계 확립 및 국산종돈 개발

(가) GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용

- ① GSP참여종돈장 통합 유전능력평가 시스템 구축 및 활용
- ② GSP참여종돈장 산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축
- ③ 개량대상 형질적용 선발지수 개발 및 적용
- ④ 우수종돈 선발 및 교배를 위한 주간단위 농장피드백 및 모니터링
- ⑤ GSP참여종돈장 모니터링 및 선발강도 극대화를 위한 육종전략 수립
- ⑥ 선발효율 극대화를 위한 생명정보 적용기법 개발 및 적용
- ⑦ 참여종돈장 육종 우수인력 양성을 위한 정기교육프로그램 개발 및 운영
- ⑧ GSP참여종돈장 검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시
- ⑨ 신규 검정항목 발굴·적용을 위한 검증 및 정책자료 제시
- ⑩ GSP참여종돈장 사료효율 측정 애로사항 해결 및 매뉴얼화
- ⑪ GSP참여종돈장 모계 육생산성(생체중, 도체중, 도체율 등) 분석
- ⑫ 수입대체 및 국내매출액 도출을 위한 GSP참여종돈장 종돈생산·보급실적 관리
- ⑬ 국내 비육돈 도체자료 수집분석을 통한 개량성과 모니터링

(나) 우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결

- ① GSP참여종돈장 핵군 AI센터 2개소 운영
- ② 해외 우수유전자원 및 국내 우수유전자원 활용·공유체계 구축
- ③ 신선 및 동결정액 생산시스템 구축 및 수정효율 극대화 기술 개발
- ④ 참여종돈장간 혈연연결도 증대

(2) 참여종돈장 위생방역 관리체계 확립 및 수출산업화

(가) GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축

- ① GSP참여종돈장 정기 질병 모니터링을 통한 방역위생 개선 지원
- ② GSP참여종돈장 위생방역 기준설정 및 문제 질병 청정화 지원
- ③ GSP참여종돈장 핵돈군 AI 센터 방역 및 정액 위생기준 설정 지원
- ④ GSP국산종돈 수출을 위한 국가별 검역 대응방안 수립 및 검역 지원
- ⑤ GSP참여종돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅

(나) GSP국산종돈 해외마케팅 전략 개발 및 수출

- ① GSP 국산종돈 수출을 위한 마케팅 전략 수립 및 홍보
- ② 수출대상국 현지 프로모션, 세미나 실시

- ③ 수출대상국 정부 및 양돈 관계자 초청 중돈장 견학 및 검역협의
- ④ 수출대상국 축산엑스포 참관 및 GSP국산중돈 홍보물 배포
- ⑤ 국산중돈 홍보용 브로슈어 및 e-브로슈어 및 리플렛 제작 및 배포
- ⑥ GSP국산중돈 홍보용 홈페이지 개발
- ⑦ GSP국산중돈 해외수출 및 현지 증식분양 판매
- ⑧ GSP국산중돈 및 정액 수출 추진
- ⑨ 베트남 수출전지기지 활용 주변국 수출확대 추진상용화
- (3) 참여중돈장 참조돈군 검정체계 확립 및 차별화 중돈 개발
 - (가) GSP참여중돈장 참조돈군 조성 및 검정
 - ① GSP참여중돈장 부계 두록중돈 검정용 통합돈군 조성
 - ② 농장 및 모돈 환경효과 일원화로 우수씨돼지 선발 및 보급
 - ③ 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율, 도체율, 정육율, 등지방두께) 검정
 - ④ 참조돈군 사료효율 측정 및 육질검정
 - ⑤ 초음파 B-mode 활용 육질 형질 측정 및 선발적용 가능성 평가
 - ⑥ 핵돈군 검정능력 활용 GSP 씨돼지 홍보
 - (나) GSP 저응취 국산중돈 개발 및 실용화
 - ① 저응취 응돈 개발(백색계 및 유색계)
 - ② 응취 호르몬(androstenone, skatole, indole)의 품종별 자료수집·분석
 - ③ 응돈과 암태지의 호르몬 농도 분석
 - ④ 응취호르몬과 산육 및 번식형질과의 유전 상관 분석
 - ⑤ 응취호르몬 농도에 따른 국내 소비자 반응도 조사
 - ⑥ 응취호르몬의 유전적 특성을 활용한 선발
 - ⑦ 저응취 응돈과 암태지간의 계통조성 교배계획 수립과 시행
 - ⑧ 참여중돈장 확산을 위한 후대검정돈 분석 및 선발지수 개발
 - ⑨ 저응취 응돈으로 생산된 비육돈의 소비자 관능평가
 - ⑩ 품종별 저응취 응돈 현장적용 시험

나. 종계(2단계, 2017~2021)

- (1) 신제품 토종종계 개발 및 육종체계 구축
 - (가) 토종닭 순계집단 보존관리 및 육종
 - ① 토종닭 보유 순계 계통 별 산육 및 산란능력 검정을 통한 육종체계 수립
 - ② 세대별 선발과 교배를 통한 계통별 형질 고정 및 순수화
 - ③ 신제품 토종종계 개발을 위한 원종계(GPS) 생산 및 공급
 - ④ 신제품 개발종계의 생산 및 국내외 보급체계 구축
 - (나) 신제품 토종닭 육종 모형 개발 및 통합관리체계 구축
 - ① 현장 활용에 적합한 통합관리 DB 구축 및 관리 프로그램 개량(upgrade)
 - ② 종계 선발 모형 개발 및 현장 적용
 - ③ 순계(PL), 원종계(GPS), 종계(PS) 최적 선발·교배 모델 평가체계 구축
 - ④ 수집 자료들의 주기적 분석 및 분석 정보 제공
 - (다) 토종삼계 및 토종육용계 생산용 신제품 토종종계 개발

- ① 토종삼계 및 토종육용계 생산용 신제품 토종종계 개발 최적 교배조합체계 확립
- ② 토종실용계 생산을 위한 신제품 종계 2종 개발 및 육종체계 확립
- ③ 신제품 토종실용계 깃털이용 성감별 계통 조성
- (라) 신제품 토종종계의 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 GSP 토종닭 검증체계 구축
 - ① 최소 Microsatellite(MS) 및 SNP(Single nucleotide polymorphism) 마커조합 이용
 - ② 신제품 토종종계 개체 및 집단 식별 분자 표지 제공
 - ③ 최적의 MS 및 SNP를 이용한 개체 및 집단 식별용 마커 키트 개발
 - ④ GSP 토종닭 검증 및 인증체계 구축
- (2) 신제품 토종닭 사양관리 체계 확립 및 수출산업화
 - (가) 신제품 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발
 - ① 개발 신제품 종계 및 실용계 성장단계별 최적 영양소 요구량 구명
 - ② 신제품 종계 및 실용계의 최적 생산성 향상을 위한 사료급이 프로그램 구축
 - ③ 개발 신제품 종계의 유전능력 극대화를 위한 목표체중 관리방법 개발
 - ④ 개발 신제품 종계의 수정률 향상을 위한 최적 사양관리체계 개발
 - (나) 신제품 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출
 - ① 신제품 토종종계 및 실용계 해외 현지사양 실증시험을 통한 생산성 및 경제성 분석
 - ② 신제품 토종종계 및 실용계 해외 현지사양관리 지침서 개발 보급
 - ③ 해외 현지 보급 확대를 위한 기관 및 대학 협력체계 구축
 - ④ 아시아지역 수출 전진기지 구축 및 주변국 수출확대
 - ⑤ 키르키즈스탄 육종기지와 국내 육종기업 간 연계체계 구축
 - (다) 토종닭 육종단계별 질병청정화 추진 및 수출 검역체계 구축
 - ① 주기적인 질병 모니터링을 통한 질병청정화 및 방역기술 지원
 - ② 축사내 환경 모니터링을 통한 환경 위생 관리 체계 구축
 - ③ 토종종계 수출 관련 수출 대상국별 검역 및 정책적 대응체계 구축
- (3) 신제품 토종닭 브랜드마케팅 및 산업화
 - (가) 신제품 토종종계 및 실용계 산업화
 - ① 신제품 토종종계 및 실용계 산업현장 생산기반 조성 및 경제성 검증
 - ② 신제품 토종종계 및 실용계 현장검증을 통한 개선점 발굴 및 피드백
 - ③ 백세미 대체를 위한 토종삼계 생산 및 보급체계 확립
 - (나) 신제품 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발
 - ① 신제품 토종닭고기의 차별적 육질특성 발굴 및 비교분석(백세미, 브로일러)
 - ② 신제품 토종닭고기의 영양 및 기능적 특성 발굴 및 비교분석(백세미, 브로일러)
 - ③ 신제품 토종실용계의 제품화 공정단계 별 개선요소 발굴 및 대응기술 개발
 - (다) 신제품 토종닭 브랜드마케팅 전략개발
 - ① 신제품 닭 홍보 전략 수립을 위한 콘텐츠 발굴
 - ② 주요 국가의 토종닭 소비 진흥 및 홍보 사례의 콘텐츠화 및 벤치마킹 전략 도출
 - ③ 신제품 닭의 관능적 특성에 기반한 조리법 및 가공 제품 컨셉 개발
 - ④ B2B, B2C 브랜딩 전략개발을 통한 신제품 토종닭 브랜드 가치 제고

3. 연구범위 및 연구수행 방법

<종합>

연구범위	연구수행방법 (이론적·실험적 접근방법)	구체적인 내용
주간단위 선발 및 교배시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선진국의 경제형질별 선발기준 조사 ○ 산육 및 번식형질별 경제적 가중치 추정 ○ 참여종돈장별 모계 및 부계 선발지수 개발 ○ GSP 참여종돈장 통합 선발지수 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 산육 및 번식형질별 경제적 가치 평가 - 참여종돈장별 및 통합 선발지수 평가 - GSP참여종돈장 통합 유전능력평가를 위한 품종별, GGP농장, 경제형질별 및 연도별 혈연연결도 분석 및 유전자원 교류 확대 - 주간단위 유전능력평가 및 피드백(육종가, 모계 및 부계선발지수, 혈연연결도 분석결과 제시)
DB표준화 및 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ DB구축, 주간단위 자료수집 ○ DB표준화, 자료분석 ○ 이상치 점검 	<ul style="list-style-type: none"> - 통합 DB 시스템구축 및 자료수집 - 주간단위 DB 수집 - 이상치 점검 프로토콜 개발 및 운영 - 참여종돈장 GP농장 data 수집 - 사료효율측정 및 분석
GSP AI 센터 운영 2개소	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP AI 센터 운영 ○ 참여 종돈장간 우수 유전자 교류 ○ 해외 우수유전자 공유 	<ul style="list-style-type: none"> - 양사 동결정액을 활용한 교배 후 수태율, 분만율 확인 - 참여종돈장간 유전자 공유실시 - 통합선발된 우수종돈 입식 6두/년
GSP 종돈장 위생방역 지원을 위한 방역위원회 구성 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정기 방역위원회 개최를 통한 농장 위생방역지원 컨설팅 지원 	<ul style="list-style-type: none"> - GSP 참여 종돈장/AI 센터 질병 모니터링 및 방역위생 개선 지원 - 정기 방역위원회 및 소위원회를 개최하여 농장 위생방역지원 컨설팅
GSP 종돈 수출 검역협정 체결	<ul style="list-style-type: none"> ○ 검역협상 지원 창구 단일화 ○ 에이전트 역할 및 위임 ○ GSP 종돈 수출 검역 추진 협의 	<ul style="list-style-type: none"> - 한-베간 식품동식물검역규제협정 추진 - 검역 협정 관련 추가 대응 - GSP 종돈 수출 추진 동남아 수출 전문가 협의
소래토종닭-제주흑돈 유전적 특성 구명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혈통 및 검정자료 데이터베이스 구축 ○ 육종시스템구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 종계, 종돈의 생산, 교배 및 분만기록 데이터베이스 구축 - GGP 전문종돈장의 유전능력평가 모형 설정 - 부계 및 모계선발지수 개발 및 적용
계통별 산육 및 산란능력 검정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주령별 산육성 및 산란성 데이터 수집 정리 ○ 수집된 데이터의 DB 업데이트 	<ul style="list-style-type: none"> - 순계 산육능력 검정 : 계통 및 개체별 체중 측정 - 순계 산란능력 검정 : 계통 및 개체

연구범위	연구수행방법 (이론적·실험적 접근방법)	구체적인 내용
	트	별 40주령 산란수, 평균난중 조사
교배조합 검정을 통한 토종닭 종계계군 및 육종체계 확립	○ 선정 GPS교배조합능력 검정 시험 및 검정 PS 생산	- 4개 교배조합구 (부계 2개 및 모계 2개 조합) 능력검정 시험(모계 (암) 200수, 부계 (수) 각 100수) - 육성기: 산육능력검정 (0-20주) - 산란기: 초기 산란능력검정(20-40주) 검정
	○ 최적 CC 생산을 위한 PS 교잡 능력 검정시험	- 2x2=4개 교배조합구 및 상업용CC 1개 대조구 (백세미) 검정(조합별 모감별 각 200수) - 산육능력 검정(0-5주)
	○ GSP 및 PS 능력검정 시험 분석 및 계통 조성	- PS 검정 결과 분석에 따른 최적 GPS계통 선정 - 교잡시험 분석 결과의 feedback을 통한 신품종 토종닭 육종체계 설정
신품종 토종종계 현장적용시험	○ 신품종 토종종계 교배조합 현장적용시험	- 신품종 토종종계현장적용시험 및 생산성 비교 검증(증체율, 폐사율, 경제성 검증, 계사 환경 모니터링) - 신품종 토종종계 현장적용시험 및 생산성 비교 검증(산란율, 수정률, 부화율 비교를 위하여 (주)한협 농장으로 이동하여 진행)
관능적 특성에 기반한 조리법 개발 및 홍보	○ B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략 수립 및 실행	- 주요 미디어별 B2C 및 B2B 홍보 마케팅 전략 실행 - 유통업체/외식업체/식품제조업체등을 대상으로 토종닭 상품기획 및 온오프라인 유통채널 구축 지원
신품종 종계 및 실용계의 질병 관리 프로그램	○ 난계대전염병 감염 항원 및 항체를 조사	- 신품종 순계에 대한 난계대전염병 7종 검사 - 마이크로플라스마 음성 유지 확인
	○ 신품종 사육계군의 질병발생을 모니터링 백신 및 감염 항체 조사	- 조류인플루엔자 등 12~13종 질병에 대하여 질병발생 모니터링
수출 대상국 소비시장 및 유통 현황 조사	○ 주요 수출대상국의 수입위생 검역조건 및 검역체계 분석	- 주요 수출 대상국의 수입위생조건 분석

<프로젝트별>

(1) 종돈 1프로젝트

<p>프로젝트</p>	<p><input type="checkbox"/> 최종목표 : 수입대체 및 수출용 국산 종돈 3종개발, 2021년 수입대체 100%</p> <p>○ 부계종돈(두록) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 90kg 도달일령 : (' 17)135일→(' 21)128일, - 등지방두께 개량 : (' 17) 13mm →(' 21)12mm - 근내지방도(3이상) 발현율 : (' 17) 53% →(' 21) 55%, - 사료요구율 개선 : (' 17) 2.20 →(' 21) 2.0 <p>○ 모계종돈(요크셔, 랜드레이스) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 복당 총산자수 : (' 17년) 13.0두 → (' 21년) 15.0두, - 복당 생존산자수 : (' 17년) 11.5두 → (' 21년) 13.0두 - 사료요구율 : (' 17년) 2.30 → (' 21년) 2.20
<p>제 1세부 프로젝트</p>	<p><input type="checkbox"/> GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용</p> <p>○ GSP 참여종돈장 주간단위 통합 유전능력평가 시스템 구축 및 활용</p> <p>○ 우수 육종인력 양성을 위한 교육프로그램 개발 및 운영</p> <p>○ GSP 종돈 경쟁력 확보를 위한 신규 검정형질 개발 및 적용</p> <p>○ 선발효율 극대화를 위한 생명정보 적용기법 개발 및 적용</p> <p>○ 산·학·연 협력모델 구축</p>
<p>제 2세부 프로젝트</p>	<p><input type="checkbox"/> GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리]</p> <p>○ 개량돈군 조성(L : 800두 이상, Y : 3,000두 이상)</p> <p>○ GSP참여종돈장 산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축</p> <p>○ 우수종돈 선발 및 교배체계관리</p> <p>○ 수입대체 및 국내매출액 도출을 위한 GSP참여종돈장 종돈생산·보급실적 관리</p> <p>○ GSP참여종돈장 검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시</p> <p>○ GSP참여종돈장 사료효율 측정 애로사항 해결 및 매뉴얼화</p>
<p>제 3세부 프로젝트</p>	<p><input type="checkbox"/> 우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결</p> <p>○ GSP 참여종돈장 핵군 AI 센터 2개소 운영</p> <p>○ 해외 우수 유전자원 및 국내 우수유전자원 활용 및 공유체계 구축</p> <p>○ 신선 및 동결정액 생산시스템 구축 및 수정효율 극대화 기술</p> <p>○ 참여종돈장간 혈연연결도 증대</p>

(2) 종돈 2 프로젝트

<p>프로젝트</p>	<p><input type="checkbox"/> 최종목표 : GSP 참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화 및 종돈 175만불 수출</p>
<p>제 1세부 프로젝트</p>	<p><input type="checkbox"/> GSP 참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화를 통한 종돈 수출 위생검역 요건 충족</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GSP 참여 종돈장 정기 및 비정기 질병 모니터링을 통한 방역위생 개선 지원 <ul style="list-style-type: none"> - GSP 종돈장 정기 질병 모니터링 시료 채취 및 질병검사 - 정기 모니터링 결과 분석 및 방역 개선 지원 - GSP 종돈장간 유전자원 교류 등을 위한 비정기 질병검사 지원 ○ GSP 참여 종돈장의 위생방역 기준 설정 및 운영 <ul style="list-style-type: none"> - GSP 종돈장 참여 또는 탈락 사유를 반영한 기본 위생방역 기준 설정 - GSP 종돈장 위생방역관리요령 제정 ○ GSP참여종돈장 핵돈군 AI 센터 방역 및 정액 위생기준 설정 <ul style="list-style-type: none"> - GSP 참여 핵돈군 AI 센터의 기본 위생방역 기준 설정 - GSP 참여 핵돈군 AI 센터의 유전자원 공유를 위한 위생방역관리요령 제정 ○ GSP국산종돈 수출을 위한 국가별 검역 대응방안 수립 및 검역 지원 <ul style="list-style-type: none"> - GSP 종돈 수출대상국의 종돈 수입 위생검역요건 검토 - 수출 검역 대상 질병에 대한 정기 모니터링 및 방역 지원 - 참여 종돈장의 위생검역수준을 반영한 국가별 검역 대응방안 수립 ○ GSP참여종돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원(위탁) <ul style="list-style-type: none"> - 질병 발생 위험도 평가를 위한 차단방역 평가 프로그램 운영 - 프로그램을 통한 정기 점검 및 분석 결과를 이용한 방역컨설팅 - GSP 종돈장의 문제 질병 청정화 지원대책 수립 및 컨설팅 지원 ○ GSP 종돈장 방역관리위원회 구성 및 운영
<p>제 2세부 프로젝트</p>	<p><input type="checkbox"/> GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GSP 국산종돈(정액) 수출을 위한 마케팅 전략 수립 및 홍보 <ul style="list-style-type: none"> - 수출대상국 현지 프로모션, 세미나 실시 - 수출대상국 정부 및 양돈 관계자 초청 종돈장 견학 및 검역협의를 - 수출대상국 축산엑스포 참관 및 GSP국산종돈 홍보물 배포 - 국산종돈 홍보용 브로슈어 및 e-브로슈어 및 리플렛 제작 및 배포 - GSP국산종돈 홍보용 홈페이지 개발 ○ GSP국산종돈 해외수출 및 현지 증식분양 판매 ○ GSP국산종돈 및 정액 수출 추진 ○ 베트남 수출전지기지 구축 및 이를 활용한 주변국 수출확대 추진

(3) 종돈 3 프로젝트

<p>프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 최종목표 : 저용취 웅돈 3종 개발 ○ 저용취 웅돈(요크셔, 랜드레이스, 두록) 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 안드로스테논 : 0.5μg/g이하, 스케이톨 : 0.02μg/g이하 ○ GSP참여종돈장 부계 두록종돈 검정용 통합돈군 검정·평가·선발 및 보급
<p>제 1세부 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 저용취 국산종돈 개발 및 실용화] ○ 지방내 호르몬 분석법 표준화 및 매뉴얼 작성 <ul style="list-style-type: none"> - 샘플채취후 전처리 기준 설정 - GC-MS를 활용한 웅취 호르몬 분석조건 설정 - GC-MS를 활용한 웅취호르몬 정성 및 정량분석법 - GC-MS를 활용한 분석방법 검증(직선성, 정밀도, 검출 및 정량한계 ○ 웅취 호르몬의 품종별 자료수집·분석 ○ 웅돈과 암퇘지의 호르몬 농도 분석 ○ 웅취호르몬 농도에 따른 국내 소비자 반응도 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 웅취호르몬 관능평가 기준 설정 - 웅취호르몬의 고·중·저농도 기준 설정 - 패널설정을 위한 사전교육 및 패널 선정 - 웅취호르몬 농도에 따른 관능평가 ○ 웅취호르몬과 산육 및 번식형질과의 유전 상관 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 웅취호르몬 농도와 산육형질(90kg도달일령, 등지방두께)과의 표현형 및 유전상관도 조사 - 웅취호르몬 농도와 대상개체에 대한 어미의 번식형질과의 표현형 및 유전상관도 조사 ○ 웅취호르몬의 유전적 특성을 활용한 선발 <ul style="list-style-type: none"> - 저용취 웅돈 선발을 위한 선발지수 및 종합선발지수 개발 - 저용취 유전자의 유전자형에 따른 웅취호르몬 농도조사 - 저용취 웅돈과 암퇘지간의 계통조성 교배계획 수립과 시행 ○ 품종별 저용취 웅돈 현장적용 시험 <ul style="list-style-type: none"> - 저용취 돈군 생산 비육돈 웅취호르몬 농도조사 및 소비자 관능평가분석 조사 - 저용취 웅돈의 실용화 방안 연구 및 경제성 분석
<p>제 2세부 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 두록 참조돈군을 통한 GSP 씨돼지 개량 효율 제고] ○ 핵돈군 조성(모돈군 70두) <ul style="list-style-type: none"> - 축산원 보유 두록종의 일부를 모집단으로 활용한 GSP 참조핵돈군 조성 : 모돈

	<p>70두 규모</p> <ul style="list-style-type: none"> - 개량 및 계대유지 : 매년 1회 일괄번식, 검정, 후보돈 선발 및 지속적인 참여중돈장 정액활용을 통한 교배로 능력개량 가속화 - GSP 두록종간 신속한 유전적 연결 집중화 및 공통 환경효과 제공에 따른 유전평가의 신뢰도 향상 - 중돈장의 개량운동을 지속적 활용으로 집중적 개량 및 참여 중돈장 개량량 모니터링 <p>○ GSP 두록 통합돈군 검정·평가·선발 및 보급</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농장 및 모든 환경효과 일원화로 우수씨돼지 선발 및 보급 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율, 도체율, 정육율, 등지방두께) 검정 - 참조돈군 사료효율 측정 및 육질검정 - 초음파 B-mode 활용 육질 형질 측정 및 선발적용 가능성 평가 - 핵돈군 검정능력 활용 GSP 씨돼지 홍보
--	---

(4) 종계 1 프로젝트

<p>프로젝트</p>	<p><input type="checkbox"/> 연구개발 최종목표</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종종계 2종 개발 및 2021년도 국내보급 70만 마리(최종년도)
<p>제 1세부 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토종닭 순계집단 보존관리 및 육종 <ul style="list-style-type: none"> - 토종닭 보유 순계 계통 별 산육 및 산란능력 검정을 통한 육종체계 수립 - 세대별 선발과 교배를 통한 계통별 형질 고정 및 순수화 - 신품종 토종종계 개발을 위한 원종계(GPS) 생산 및 공급 - 신품종 개발종계의 생산 및 국내외 보급체계 구축
<p>제 2세부 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합관리체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 순계, 원종계, 종계, 상용계 계통의 개체, 혈통, 형질, 유전자형자료 수집 및 DB화 - SNP 정보 이용 경제형질과 관련된 전장연관분석(GWAS)을 통한 주요 마커 탐색 - 표현형·혈통정보 기반 종계, 상용계 최적 계통교배 조합 모형 설정 및 체계 구축 - 혈통육종가와 GWAS 결과 유의적인 SNP 마커효과를 조합한 분자육종가 모형설정 및 선발체계 구축 - DB와 연동 활용 가능한 선발·교배프로그램 제작 및 SNP를 이용한

	<p>분석 프로그램의 DB 연동체계 구축으로 효율적인 DB 활용 서비스 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현장 활용에 적합한 통합관리 DB 구축 및 관리 프로그램 개량(upgrade) - 종계 선발 모형 개발 및 현장 적용 - 순계(PL), 원종계(GPS), 종계(PS) 최적 선발·교배 모델 평가체계 구축 - 수집 자료들의 주기적 분석 및 분석 정보 제공
제 3세부 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 토종닭 생산용 신품종 토종종계 개발 - 토종닭 생산용 신품종 토종종계 개발 최적 교배조합체계 확립 - 토종실용계 생산을 위한 신품종 종계 개발 및 육종체계 확립 - 신품종 토종실용계 깃털이용 성감별 계통 조성 - GSP 토종닭 검증 및 인증체계 구축
제 4세부 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 토종 삼계 생산용 신품종 토종종계 개발 - 토종삼계 생산용 신품종 토종종계 개발 최적 교배조합체계 확립 - 토종실용계 생산을 위한 신품종 종계 개발 및 육종체계 확립
제 5세부 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종종계의 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 GSP 토종닭 검증 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 최소 Microsatellite(MS) 및 SNP(Single nucleotide polymorphism) 마커 조합 이용 신품종 토종종계 개체 및 집단 식별 분자 표지 제공 - 최적의 MS 및 SNP를 이용한 개체 및 집단 식별용 마커 키트 개발

(5) 종계 2 프로젝트

프로젝트	<p>□ 최종 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 개발 종자의 목적별, 단계별 최적 영양소 요구량 설정 및 지침서 개발 ○ 국산 종계 및 실용계 생산성 향상을 위한 사양관리 기술 개발 ○ 신품종 토종닭의 해외 현지 생산성·경제성 평가 ○ 신품종 토종닭의 경쟁력 제고를 통한 해외수출 기반 마련 ○ 수출 전진기지 구축 및 운영 활성화 전략 마련 및 수출 100만불 <ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병관리 및 질병 청정화 유도 ○ 신품종 종계 및 실용계의 효율적인 질병관리 프로그램 구축 및 적용 ○ 개발 신품종의 수출 검역 대응 체계 구축
제 1세부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개발 종자에 대한 성장단계별 목적별 영양소 요구량 설정

<p>프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 개발 신품종 종계 육성기 및 산란기 사료 내 최적 에너지 수준 구명 - 개발 신품종 실용계 사육 단계 별 최적 에너지 수준 설정 - 국산 신품종 종계 육성기 및 산란기 사료 내 단백질 수준 설정 - 국산 신품종 실용계 사육단계별 사료 내 최적 단백질 수준 설정 - 국산 종계의 생산성 향상을 위한 최적 사료 내 아미노산 수준 구명 - 국산 실용계 도체율 및 균일도 향상을 위한 최적 사료 내 아미노산 수준 구명 - 신품종 실용계와의 토종닭, 육계 등과의 육질 차이 구명과 생리적 특성 조사 - 영양유전체학 기법을 이용한 품종별, 환경별 최적 영양소 요구량 연구 ○ 국산 종계 및 실용계 생산성 향상을 위한 사양관리 방법 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 신품종 국산종계의 육성기 균일도 향상을 위한 최적 사육밀도 구명 - 국산 종계의 생산성 향상을 위한 암탉 및 수탉의 적정 사육 비율 구명 - 국산 신품종 실용계 생산성 향상을 위한 적정 사육밀도 구명 - 국산 종계의 수정율 향상을 위한 최적 사양관리 방법 연구 - 국산 실용계의 생산성 향상을 위한 최적 사양관리 방법 연구 - 농가 실증시범사업을 통한 연구결과의 적정성 판단 ○ 신품종 토종종계 및 실용계 해외 현지사양 실증시험을 통한 생산성 및 경제성 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 토종종계산업 국내의 현황 및 동향 분석 - 신품종 토종종계의 현지사양에 따른 생산성 분석 - 토종종계 및 신품종 토종종계의 비용·편익 분석을 활용한 경제성 분석 ○ 신품종 토종종계 및 실용계 해외 현지사양관리 지침서 개발 보급 <ul style="list-style-type: none"> - 해외 현지 사양관리 조사 - 해외 현지 최적 영양수준 결정 - 해외 현지 최적 사양관리 방법 구명 - 해외 현지 사양관리 지침서 개발 보급
<p>제 2세부 프로젝트</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 해외 현지 보급 확대를 위한 기관 및 대학 협력체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 해외 현지 산학협력 현황 분석 - 산학연 협력 목표 및 기본계획 설정 지원 - 산학연별 주요 역할 정립 및 상호 협력체계 구축 - 국별 자국내 소비자에 대한 토종닭 우수성 홍보 및 소비자 인지도 강화 ○ 아시아지역 수출 전진기지 구축 및 주변국 수출확대 <ul style="list-style-type: none"> - 수출 전진기지 대상국가의 소비시장 특성 및 유통·판매 현황 분석 - 수출 전진기지 경영분석 및 경영개선을 위한 컨설팅 지원 <ul style="list-style-type: none"> · 수출 전진기지 경영의 애로사항 및 문제점 · 수출 전진기지 운영활성화를 위한 경영개선 컨설팅 지원

	<ul style="list-style-type: none"> · 수출 전진기지 목표 설정 및 장·단기 전략 수립 · 수출 대상국 다변화를 위한 수출전진기지 주변국 수출확대 전략 수립 - 키르기스스탄 육종기지와 국내 육종기업 간 연계체계 구축 · 국내 육종기지와 키르기스스탄 육종기지의 역할 정립 · 연계 효율성 제고 방안 마련 ○ 대상국의 종축 수출관련 기관 및 대학 탐색 및 선정 <ul style="list-style-type: none"> - 토종닭 수출입과 관련된 기관들의 협력사항 조사 - 토종닭 시험 사육 대학의 발굴 - 수출 가능국에 대한 토종닭의 해외현지 보급확대 방안 추진 (키르기스스탄: 보급확대, 카자흐스탄, 베트남, 미얀마, 캄보디아, 라오스, 몽골, 러시아 연해주, 중동 및 인도 등) ○ 해외 토종닭 보급 지속화를 위한 상대국 기관 및 대학과의 협력체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 기관, 대학별 MOU 체결 - 관련기관, 대학, 전문가 및 연구진 의견 수렴 - 지정된 국가에 따라 토종닭 보급과 관련된 기관 및 대학 리스트업 - 국가별 토종닭 수출협력 네트워크 구축
제 3세부 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리 및 질병 청정화 유도 <ul style="list-style-type: none"> - 정기적인 혈청검사를 통한 질병발생 모니터링 - 난계대전염병 예방으로 신제품 종계에서 실용계로의 질병이행 차단 - 개발 신제품 폐사계 병성감정을 통한 폐사 원인 분석 - 개발 신제품 사육 환경 오염 모니터링 ○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 구축 및 적용 <ul style="list-style-type: none"> - 종계의 질병관리를 위한 예방백신 접종 프로그램 개발 및 적용 - 실용계의 질병관리를 위한 예방백신 접종 프로그램 개발 및 적용 - 신제품 생산단계별 효율적인 예방프로그램 적용으로 질병발생 최소화 ○ 개발 신제품의 수출 검역 대응 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 신제품 수출 주요 대상국의 검역체계 파악 - 신제품 수출 주요 대상국의 검역요구조건 파악 - 신제품 수출 대상국에 따른 검역 대응 체계 마련

(6) 종계 3 프로젝트

프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 최종 목표 ○ 신제품 토종종계 및 실용계 산업화, 수염대체율 30%(육계생산액 대비) ○ 신제품 토종닭 브랜드마케팅 및 산업화 ○ 신제품 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발
------	---

제 1세부 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종종계 및 실용계 산업화 - 신품종 토종닭 및 토종삼계 현장적용시험 - 신품종 토종 실용계용 종계 능력검정 및 현장적용시험 - 신품종 토종 실용계 정착을 위한 균일도 및 사양관리 최적화 연구 - 신품종 토종닭, 토종삼계 및 종계 현장적용시험을 통한 개선점 발굴 및 피드백 - 신품종 토종 종계 및 실용계 공급량 확대 및 보급체계 확립
제 2세부 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발 - 신품종 토종닭 및 토종삼계 후보라인 닭고기의 도체성적 및 육질 특성 검증 - 신품종 토종닭 및 토종삼계 후보라인 닭고기의 영양 및 기능 특성 검증 - 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 육질, 영양, 기능 특성 차별화 - 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 제품화 공정개선 기술 개발 - 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 차별화 구축 및 닭고기 가공 기술 최적화
제 3세부 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략개발 - 신품종 토종닭 브랜드마케팅 콘텐츠 발굴을 위한 주요 국가의 토종닭 소비 진흥 및 홍보사례 조사 - 관능적 특성에 기반한 조리법 및 가공 제품 컨셉 개발 - 토종닭 소비를 둘러싼 내외부환경의 전략적 상황분석 - 토종닭 브랜드 아이덴티티 수립 및 가치제안 - B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략 수립 및 실행

(7) 단장과제

프로젝트	<input type="checkbox"/> 최종 목표 <ul style="list-style-type: none"> ○ 토종닭 유전자원 관리 및 육종체계 수립 ○ 제주 흑돈 육종체계 수입 및 산업화 지원
제 1세부 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신규 등록 토종닭 유전자원 육종체계 확립 ○ 민간기업 보유 신규토종닭의 유전적 특성 분석 ○ 국내외 수집 가금유전자원 유전적 특성분석 및 집단 조성
제 2세부 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제주흑돈의 산육형질의 개량 <ul style="list-style-type: none"> - 110~115kg도달일령 현재 200~210일→190일로 단축 - 평균도체중 74kg→80~85kg, 평균 등지방두께 20mm이상→15mm이하 ○ 제주흑돈의 번식형질의 개량 ○ 복당 평균총산자수 9두→10~11두, 복당 이유두수 9두→10두 ○ 제주재래돈 육질관련 특이 유전자 2% 고정, 흑모유전자 100% 고정 ○ 제주흑돈의 경제형질에 대한 검정형질 표준화 및 데이터베이스 구축 ○ 제주 흑돈 유전자원 활용을 활용한 흑돈 개량시스템 구축 ○ 제주 흑돈 보유기관의 특성을 고려한 교배시스템 구축

나. 프로젝트별 연구개발의 목표 및 내용

(1) 종돈 1 프로젝트

<총괄>

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차 년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육종 전략 수립 ○ 통합 유전능력평가 시스템 구축 및 활용 ○ 통합 선발지수 설정 ○ 생명정보 적용기법 개발 ○ 우수육종 인력양성 ○ GSP 종축사업 발전 방안 제시 	<ul style="list-style-type: none"> - 선발강도 극대화를 위한 육종전략 수립 - GSP 통합유전능력평가를 위한 모델 개발 - GSP사업 참여종돈장 통합 유전능력평가 평가(ASReml ver 4.0) - GSP사업 참여종돈장의 혈연 연결도(Connecteness) 분석 - 통합 및 농장별 선발지수 개발 및 산업적 적용 - 분기별 유전능력평가 보고서 발간 - 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 모델 개발 - 검정, 육종, 사양 및 방역관리로 구분하여 교육프로그램 개발 - 정례·수시협의회를 통한 참여업체 요구사항 조사 - 육종실무자 화상회의 시스템 구축 및 운영
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 개량돈군조성 ○ 산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축 ○ 번식성적 우수 수태지 선발 및 교배 ○ 종돈생산·보급실적 관리 ○ 검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시 ○ 사료효율 측정 애로사항 해결 및 매뉴얼화 	<ul style="list-style-type: none"> - 참여종돈장 개량돈군조성(L : 800두 이상, Y : 3,000두 이상, D: 500두이상) - 개량형질선정 및 분석을 통한 측정항목, 측정방법 표준화 - 주간단위 데이터 수집 - 참여종돈장 GP농장 data 수집, 우수 수태지 선발 및 혈액 공유 - 우수 수태지 평가 시스템 보고서 시스템 보완 및 운영 - 번식 성적 우수 수태지 정액 공유 protocol 보완 및 운영 - 수입대체 및 국내 매출액 도출을 위한 평가 지표 개발 - 사료요구율 관련자료 수집/조사 및 교육
		<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP AI 2개소 지정 ○ 질병위생도 강화를 위한 설치구축 ○ 동결정액제조를 위한 시설 구축 ○ 동결정액 수태율향상 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 다비(조치원) AI센터, 가야 신규 AI센터 - 에어필터시스템 적용에 따른 위생효과 및 차단방역을 위한 시스템 구축(가야육종) - 차단방역 및 동결정액 제조시스템 설비(다비육종) - 수태율 향상을 위한 최적 조건 설정, 데이터베이스 구축 - 해외 유전자원 공유를 위한 타당성 조사(타당할 경우 공유)
2차 년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육종 전략 수립 ○ 통합 유전능력평가 시스템 활용 ○ 생명정보 적용기법 개발 ○ 우수인력 양성 ○ GSP업 발전 방안 제시 	<ul style="list-style-type: none"> - 선발강도 극대화를 위한 육종전략 수립, 신규 검정항목 발굴·적용 - GSP사업 참여종돈장 통합 유전능력평가 평가(ASReml ver 4.0) - GSP사업 참여종돈장의 혈연 연결도(Connecteness) 분석 - 통합 및 농장별 선발지수 적용 - 분기별 유전능력평가 보고서 발간 - 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 개발 - 검정, 육종, 사양 및 방역관리로 구분하여 교육프로그램 운영 - 정례·수시협의회를 통한 참여업체 요구사항 조사 및 대안 제시 - 육종실무자 화상회의 시스템 운영
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 자료수집 및 관리 ○ 종돈생산·보급실적 관리 ○ 검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시 ○ 사료효율 측정검정 및 관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 개량형질선정 및 분석을 통한 측정항목, 측정방법 표준화 - 주간단위 data 수집 효율화 프로세스 구축 - 개발 지표에 따른 참여종돈장 GGP 자체선발, GP분양, 돈군규모 관리 - 검정체계 표준화 - 사료효율 측정기 매뉴얼 사용교육
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 질병위생도 강화 ○ 동결정액 제조 시설 구축 ○ 동결정액 수태율향상 ○ 우수유전자원 선발 및 공유 	<ul style="list-style-type: none"> - 에어필터시스템 적용에 따른 위생효과 및 차단방역을 위한 시스템 구축(다비육종) - 차단방역 및 동결정액 제조시스템 설비(가야육종) - 수태율 향상을 위한 최적 조건 검증 및 적용, 데이터베이스 운영 - 우수 유전자원 입식 - GSP AI센터를 활용한 유전자 공유

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
3차 년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육종 전략 수립 ○ 통합유전능력평가 시스템활용 ○ 생명정보 적용기법 적용 ○ 우수인력 양성 ○ GSP사업 발전 방안 제시 ○ 사료효율 측정결과 활용방안 연구 ○ 산·학·연 협력협의회 운영 	<ul style="list-style-type: none"> - 선발강도 극대화를 위한 육종전략 수립 - 신규 검정항목 적용 및 정책자료 제시 - GSP사업 참여종돈장 통합 유전능력평가 평가(ASReml ver 4.0) - GSP사업 참여종돈장의 혈연 연결도(Connecteness) 분석 - 통합 및 농장별 선발지수 적용 - 분기별 유전능력평가 보고서 발간 - 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 검증 및 적용 - 검정, 육종, 사양 및 방역관리로 구분하여 교육프로그램 운영 - GSP참여종돈장 모계 육생산성(생체중, 도체중, 도체율 등) 분석 - 국내 비육돈 도체자료 수집분석을 통한 개량성과 모니터링 - 산·학·연 협력협의회 운영 - 육종실무자 화상회의 시스템 운영
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 자료수집 및 관리 ○ 종돈생산·보급실적 관리 ○ 검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시 ○ 사료효율 측정검정 및 관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 주간단위 data 수집 프로세스 보완/운용 - DB항목 표준화 매뉴얼 업데이트 - 번식 성적 우수 수태지 평가 시스템 운영 - 종돈생산·보급실적 분석 및 평가 - 사료효율 검정 자료의 축산원/참여농장 자료 수집/조사 - 우수종돈 선발에 이용할 수 있는 기준의 표준화 및 선발 방안 수립
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 우수유전자원 선발 및 공유 ○ 수태율향상 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 우수 유전자원 입식 - 동결정액 제조 - GSP AI센터를 활용한 유전자 공유 - 수태율 향상을 위한 농장 교배조건 개발 및 검증, 데이터베이스 운영
4차 년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육종 전략 수립 ○ 통합 유전능력평가 시스템 운영 ○ 생명정보 적용기법 적용 ○ 우수인력 양성 ○ 유전적 개량량 모니터링 ○ GSP 종축사업 발전 방안 제시 ○ 공유 우수유전능력종돈의 효과 측정 및 분석 	<ul style="list-style-type: none"> - 선발강도 극대화를 위한 육종전략 수립 - GSP사업 참여종돈장 통합 유전능력평가 평가(ASReml ver 4.0) - GSP사업 참여종돈장의 혈연 연결도(Connecteness) 분석 - GSP사업 개량목표 대비 통합형 유전적 개량량 분석 - 분기별 유전능력평가 보고서 발간 - 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 적용 - 검정, 육종, 사양 및 방역관리로 구분하여 교육프로그램 운영 - GSP참여종돈장 모계 육생산성(생체중, 도체중, 도체율 등) 분석 - 국내 비육돈 도체자료 수집분석을 통한 개량성과 모니터링 - 정례·수시협의회를 통한 대안 제시 - 육종실무자 화상회의 시스템 운영
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 자료 수집 및 관리 ○ 종돈생산·보급실적 관리 ○ 검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시 ○ 사료효율 측정검정 및 관리 	<ul style="list-style-type: none"> - DB항목 표준화 매뉴얼 업데이트 - 참여종돈장 GP농장 data 수집 및 분석 - 종돈생산·보급실적 분석 및 평가 - 수입대체 및 국내매출액 규모 평가에 따른 경제성 분석 - 검정체계 적용을 통한 통합D/B로부터 자료 수집 및 분석 - 사료효율 검정 자료의 축산원/참여농장 자료 수집/조사 - 사료요구율 개량을 위한 측정자료의 수집 및 검증 - 우수종돈 선발에 이용할 수 있는 기준의 표준화 및 선발 방안 수립
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 질병위생도 강화 ○ 동결정액 제조 시설 구축 ○ 동결정액 수태율향상 ○ 우수유전자원 선발 및 공유 	<ul style="list-style-type: none"> - 수태율 향상을 위한 최적 조건 검증 및 적용, 데이터베이스 운영 - 우수 유전자원 입식 - GSP AI센터를 활용한 유전자 공유

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
5차 년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육종 전략 수립 ○ 통합 유전능력평가 시스템 운영 ○ 생명정보 적용기법 적용 ○ 우수인력 양성 ○ 유전적 개량량 모니터링 ○ GSP사업 발전 방안 제시 ○ 공유 우수유전능력 종돈의 효과측정 및 분석 ○ GSP개발종돈 개량효과의 경제성 분석 	<ul style="list-style-type: none"> - 선발강도 극대화를 위한 육종전략 수립 - GSP사업 참여종돈장 통합 유전능력평가 평가(ASReml ver 4.0) - GSP사업 참여종돈장의 혈연 연결도(Connecteness) 분석 - 통합 및 농장별 선발지수 적용 - GSP사업 개량목표 대비 통합형 유전적 개량량 분석 - 분기별 유전능력평가 보고서 발간 - 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 적용 - 검정, 육종, 사양 및 방역관리로 구분하여 교육프로그램 운영 - GSP참여종돈장 모계 육생산성(생체중, 도체중, 도체율 등) 분석 - 국내 비육돈 도체자료 수집분석을 통한 개량성과 모니터링 - 정례·수시협의회를 통한 참여업체 요구사항 조사 - 제도·정책·기술적 대안 제시 - 산·학·연 협력모델 구축 - 육종실무자 화상회의 시스템 운영
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축 ○ 번식성적 우수 수태지 선발 및 교배 ○ 종돈생산·보급실적 관리 ○ 검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시 ○ 사료효율 측정 애로사항 해결 및 매뉴얼화 	<ul style="list-style-type: none"> - 주간단위 data 수집 프로세스 보완/운용 - DB항목 표준화 매뉴얼 업데이트 - 참여종돈장 GP농장 data 수집 및 분석 - 통합 및 개량을 위한 산육, 번식, 혈통 자료 입력 방안 제시 - 우수 수태지 선발 및 혈액 공유 - 번식 성적 우수 수태지 평가 시스템 운영 - 종돈생산·보급실적 분석 및 평가 - 수입대체 및 국내매출액 규모 평가에 따른 경제성 분석 - 종돈장별 검정 수집자료의 분석 및 평가 - 개량 목표 대비 종돈장별 개량 실적의 비교 분석 - 사료요구율 평가 체계 확립 및 개량 관리시스템 정착 - 선발방안을 이용한 개량 검증 및 실적의 비교 분석
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 우수유전자원 선발 및 공유 ○ 수태율향상 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 우수 유전자원 입식 - 동결정액 제조 - GSP AI센터를 활용한 유전자 공유 - 혈연연결도 조사 - 수태율 향상을 위한 농장 교배조건 개발 및 검증, 데이터베이스 운영

㉞ 종돈 1- 1세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차 년도	2017	육종 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> - 선발강도 및 개량속도 극대화를 위한 육종전략 수립
		통합 유전능력평가 시스템 구축 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> - 통합 데이터베이스구축 - GSP 통합유전능력평가를 위한 모델 개발 - GSP사업 참여종돈장 통합 유전능력평가 평가(ASReml ver 4.0) - GSP사업 참여종돈장의 혈연 연결도(Connecteness) 분석 - 분기별 유전능력평가 보고서 발간
		주간단위 선발 및 교배시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 통합형 주간 단위 선발 및 교배시스템 구축

			<ul style="list-style-type: none"> - 통합 및 농장별 선발지수 개발 및 산업적 적용 - GSP사업 개량목표 대비 통합형 유전적 개량량 분석
		생명정보 적용기법 개발 및 적용	<ul style="list-style-type: none"> - 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 모델 개발
		우수육종 인력양성	<ul style="list-style-type: none"> - 검정, 육종, 사양 및 방역관리로 구분하여 교육프로그램 개발
		GSP 종축사업 발전 방안 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 정례·수시협의회를 통한 참여업체 요구사항 조사 - 산·학·연 협력모델 구축
2차 년도	2018	육종 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> - 선발강도 및 개량속도 극대화를 위한 육종전략 수립 - 신규 검정항목 발굴·적용
		통합 유전능력평가 시스템 구축 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> - 통합 데이터베이스구축 - GSP사업 참여종돈장 통합 유전능력평가 평가(ASReml ver 4.0) - GSP사업 참여종돈장의 혈연 연결도(Connecteness) 분석 - 통합 및 농장별 선발지수 적용 - GSP사업 개량목표 대비 통합형 유전적 개량량 분석 - 분기별 유전능력평가 보고서 발간
		생명정보 적용기법 개발	<ul style="list-style-type: none"> - 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 개발
		우수인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> - 검정, 육종, 사양 및 방역관리로 구분하여 교육프로그램 운영
		GSP 종축사업 발전 방안 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 정례·수시협의회를 통한 참여업체 요구사항 조사 - 제도·정책·기술적 대안 제시 - 산·학·연 협력모델 구축
3차 년도	2019	육종 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> - 선발강도 극대화를 위한 육종전략 수립 - 신규 검정항목 적용 및 정책자료 제시
		통합 유전능력평가 시스템 구축 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> - 통합 데이터베이스구축 - GSP사업 참여종돈장 통합 유전능력평가 평가(ASReml ver 4.0) - GSP사업 참여종돈장의 혈연 연결도(connecteness) 분석 - 통합 및 농장별 선발지수 적용 - GSP사업 개량목표 대비 통합형 유전적 개량량 분석 - 분기별 유전능력평가 보고서 발간
		생명정보 적용기법 적용	<ul style="list-style-type: none"> - 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 검증 및 적용
		우수인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> - 검정, 육종, 사양 및 방역관리로 구분하여 교육프로그램 운영
		유전적 개량량 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> - GSP참여종돈장 모계 육생산성(생체중, 도체중, 도체율 등) 분석 - 국내 비육돈 도체자료 수집분석을 통한 개량성과 모니터링
		GSP 종축사업 발전 방안 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 정례·수시협의회를 통한 참여업체 요구사항 조사 - 제도·정책·기술적 대안 제시 - 산·학·연 협력모델 구축

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
4차 년도	2020	육종 전략 수립	- 선발강도 및 개량속도 극대화를 위한 육종전략 수립
		통합 유전능력평가 시스템 구축 및 활용	- 통합 데이터베이스구축 - GSP사업 참여종돈장 통합 유전능력평가 평가(ASReml ver 4.0) - GSP사업 참여종돈장의 혈연 연결도(Connecteness) 분석 - 통합 및 농장별 선발지수 적용 - GSP사업 개량목표 대비 통합형 유전적 개량량 분석 - 분기별 유전능력평가 보고서 발간
		생명정보 적용기법 적용	- 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 적용
		우수인력 양성	- 검정, 육종, 사양 및 방역관리로 구분하여 교육프로그램 운영
		유전적 개량량 모니터링	- GSP참여종돈장 모계 육생산성(생체중, 도체중, 도체율 등) 분석 - 국내 비육돈 도체자료 수집분석을 통한 개량성과 모니터링
		GSP 종축사업 발전 방안 제시	- 정례·수시협의회를 통한 참여업체 요구사항 조사 - 제도·정책·기술적 대안 제시 - 산·학·연 협력모델 구축 - 해외 종돈개량기관과의 연계방안 연구
5차 년도	2021	육종 전략 수립	- 선발강도 및 개량속도 극대화를 위한 육종전략 수립
		통합 유전능력평가 시스템 구축 및 활용	- 통합 데이터베이스구축 - GSP사업 참여종돈장 통합 유전능력평가 평가(ASReml ver 4.0) - GSP사업 참여종돈장의 혈연 연결도(Connecteness) 분석 - 통합 및 농장별 선발지수 적용 - GSP사업 개량목표 대비 통합형 유전적 개량량 분석 - 분기별 유전능력평가 보고서 발간
		생명정보 적용기법 적용	- 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 적용
		우수인력 양성	- 검정, 육종, 사양 및 방역관리로 구분하여 교육프로그램 운영
		유전적 개량량 모니터링	- GSP참여종돈장 모계 육생산성(생체중, 도체중, 도체율 등) 분석 - 국내 비육돈 도체자료 수집분석을 통한 개량성과 모니터링
		GSP 종축사업 발전 방안 제시	- 정례·수시협의회를 통한 참여업체 요구사항 조사 - 제도·정책·기술적 대안 제시 - 산·학·연 협력모델 구축 - 해외 종돈개량기관과의 연계방안 연구

(2) 종돈 1-2 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차 년도	2017	개량돈군조성	- 참여 종돈장 개량돈군 조성(L:800두이상,Y:3,000두이상,D:500두이상)
		산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축	- 개량형질선정 및 분석을 통한 측정항목, 측정방법 표준화 - 신규농장 및 각 종돈장별 format 통일 - 주간단위 데이터 수집 - 참여종돈장 GP농장 data 수집 - 교배조합에 따른 생산성적 평가 방법 수립(1세부) 지원
		종돈생산·보급실적 관리	- 수입대체 및 국내 매출액 도출을 위한 평가 지표 개발
		검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시	- 능력검정체계 자료 수집/조사 - 참여농장 검정 체계 진단/비교분석
		사료효율 측정 애로사항 해결 및 매뉴얼화	- 사료요구율 관련자료 수집/조사 - 축산원/참여농장의 자료 수집 - 사료효율 측정기 매뉴얼 사용교육
2차 년도	2018	산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축	- 개량형질선정 및 분석을 통한 측정항목, 측정방법 표준화 - 이상치 점검 프로토콜 개발 및 운영 - 주간단위 data 수집 효율화 프로세스 구축 - 참여종돈장 GP농장 data 수집 및 1차 분석 - 교배조합에 따른 생산성적 평가(1세부) 지원
		종돈생산·보급실적 관리	- 개발 지표에 따른 참여종돈장 GGP 자체선발, GP분양, 돈군규모 관리
		검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시	- 참여농장 검정체계의 진단결과의 피드백 - 검정체계 표준화
		사료효율 측정 애로사항 해결 및 매뉴얼화	- 축산원/참여농장의 자료 수집 - 사료효율 측정기 애로사항 파악 및 매뉴얼 보완/사용교육 - 우수종돈 선발에 이용할 수 있는 기준의 표준화 및 선발 방안 수립
3차 년도	2019	산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축	- 주간단위 data 수집 프로세스 보완/운영 - DB항목 표준화 매뉴얼 업데이트 - 참여종돈장 GP농장 data 수집 및 1차 분석 - 교배조합에 따른 생산성적 평가(1세부) 결과 점검
		종돈생산·보급실적 관리	- 종돈생산·보급실적 분석 및 평가
		검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시	- 표준화 검정체계 적용 보완
		사료효율 측정 애로사항 해결 및 매뉴얼화	- 사료효율 검정 자료의 축산원/참여농장 자료 수집/조사 - 우수종돈 선발에 이용할 수 있는 기준으로 후보돈 선발 활용

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
4차 년도	2020	산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 주간단위 data 수집 프로세스 보완/운용 - DB항목 표준화 매뉴얼 업데이트 - 참여종돈장 GP농장 data 수집 및 1차 분석 - 교배조합에 따른 생산성적 평가(1세부) 결과 검증/적용
		종돈생산·보급실적 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 종돈생산·보급실적 분석 및 평가 - 수입대체 및 국내매출액 규모 평가에 따른 경제성 분석
		검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 검정체계 적용을 통한 통합D/B로부터 자료 수집 및 분석
		사료효율 측정 애로사항 해결 및 매뉴얼화	<ul style="list-style-type: none"> - 사료효율 검정 자료의 축산원/참여농장 자료 수집/조사 - 사료요구율 개량을 위한 측정자료의 수집 및 검증 - 우수종돈 선발에 이용할 수 있는 기준으로 후보돈 선발 활용
5차 년도	2021	산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 주간단위 data 수집 프로세스 보완/운용 - DB항목 표준화 매뉴얼 업데이트 - 참여종돈장 GP농장 data 수집 및 1차 분석 - 통합 및 개량을 위한 산육, 번식, 혈통 자료 입력 방안 제시 - 교배조합에 따른 생산성적 평가(1세부) 결과 검증/적용
		종돈생산·보급실적 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 종돈생산·보급실적 분석 및 평가 - 수입대체 및 국내매출액 규모 평가에 따른 경제성 분석
		검정체계 문제점 발굴 및 해결책 제시	<ul style="list-style-type: none"> - 종돈장별 검정 수집자료의 분석 및 평가 - 개량 목표 대비 종돈장별 개량 실적의 비교 분석
		사료효율 측정 애로사항 해결 및 매뉴얼화	<ul style="list-style-type: none"> - 사료요구율 평가 체계 확립 및 개량 관리시스템 정착 - 선발방안을 이용한 개량 검증 및 실적의 비교 분석

(대) 제 1-3 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP A.I. 센터 2개소 운영 ○ 질병위생도 강화를 위한 방안 마련 ○ 동결정액제조를 위한 시설 구축 ○ 동결정액 수태율향상 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 다비(조치원) AI센터, 가야 신규 AI센터 - 차단방역 장비를 통한 시스템 구축(가야육종) - 동결정액 제조시스템 설비(다비육종) - 수태율 향상을 위한 최적 조건 설정 및 자료수집 운영, 데이터베이스 구축 - 필요시 해외 유전자원 공유를 위한 준비
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 질병위생도 모니터링 ○ 동결정액 제조 시설 구축 ○ 동결정액 수태율 향상 ○ 우수 유전자원 선발 및 공유 	<ul style="list-style-type: none"> - 차단방역을 위한 시스템 구축(다비육종) - 동결정액 제조시스템 설비(가야육종) - 수태율 향상을 위한 최적 조건 확인 - 우수 유전자원 입식 - GSP A.I. 센터를 활용한 유전자 공유 - 동결, 신선 정액 제조
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우수유전자원 선발 및 공유 ○ 수태율 향상 기술개발 ○ 유전자원 보존 	<ul style="list-style-type: none"> - 우수 유전자원 입식 - 동결, 신선 정액 제조 - GSP A.I. 센터를 활용한 유전자 공유 - 수태율 향상을 위한 농장 교배조건 개발 및 검증, 데이터베이스 운영
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우수유전자원 선발 및 공유 ○ 수태율 향상 기술개발 ○ 유전자원 보존 	<ul style="list-style-type: none"> - 우수 유전자원 입식 - 동결, 신선 정액 제조 - GSP A.I. 센터를 활용한 유전자 공유 - 수태율 향상을 위한 농장 교배조건 개발 및 검증, 데이터베이스 운영
5차년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우수유전자원 선발 및 공유 ○ 수태율 향상 기술개발 ○ 유전자원 보존 	<ul style="list-style-type: none"> - 우수 유전자원 입식 - 동결, 신선 정액 제조 - GSP A.I. 센터를 활용한 유전자 공유 - 수태율 향상을 위한 농장 교배조건 개발 및 검증, 데이터베이스 운영 - GSP 우수 유전자원 보존

(라) 제 1-3-1 위탁과제

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 참여중단장의 요구사항 조사 ○ 이해관계 조정을 위한 제도, 정책, 기술적 대안 제시 ○ 국산중돈 개발 지속화를 위한 협력모델 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 정례 또는 수시 협의회 개최 - 협의회 개최결과 보고 - 참여업체별 현황 조사 - 기관별 업무범위 조사
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 참여중단장의 요구사항 조사 ○ 이해관계 조정을 위한 제도, 정책, 기술적 대안 제시 ○ 국산중돈 개발 지속화를 위한 협력모델 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 정례 또는 수시 협의회 개최 - 협의회 개최결과 보고 - 참여업체별 현황 조사 - 기관별 업무범위 조사
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 참여중단장의 요구사항 조사 ○ 이해관계 조정을 위한 제도, 정책, 기술적 대안 제시 ○ 국산중돈 개발 지속화를 위한 협력모델 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 정례 또는 수시 협의회 개최 - 협의회 개최결과 보고 - 참여업체별 현황 조사 - 기관별 업무범위 조사
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 참여중단장의 요구사항 조사 ○ 이해관계 조정을 위한 제도, 정책, 기술적 대안 제시 ○ 국산중돈 개발 지속화를 위한 협력모델 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 정례 또는 수시 협의회 개최 - 협의회 개최결과 보고 - 참여업체별 현황 조사 - 기관별 업무범위 조사
5차년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 참여중단장의 요구사항 조사 ○ 이해관계 조정을 위한 제도, 정책, 기술적 대안 제시 ○ 국산중돈 개발 지속화를 위한 협력모델 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 정례 또는 수시 협의회 개최 - 협의회 개최결과 보고 - 참여업체별 현황 조사 - 기관별 업무범위 조사

(2) 종돈 2 프로젝트

<총괄> 종돈-2 프로젝트:

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축 ○ GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화 	<ul style="list-style-type: none"> - 질병 청정화 및 수출 위생검역요건충족 - 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원 - GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI 센터 방역 및 정액 위생기준 설정 - 현지 기초 조사 및 마케팅 전략 수립 - 수출 대상국 현지 세부 조사 - 잠재 고객 오프라인 마케팅
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축 ○ GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화 	<ul style="list-style-type: none"> - 질병 청정화 및 수출 위생검역요건충족 - 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원 - GSP 국산종돈 수출을 위한 국가별 검역 대응방안 수립 및 검역 지원 - 인적 네트워크 강화 및 수출 협의 - 잠재 고객 온/오프라인 마케팅 및 세미나 - 1차 수출 준비(100두) 및 수출 - 현지 증식 체계 구축
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축 ○ GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화 	<ul style="list-style-type: none"> - 질병 청정화 및 수출 위생검역요건충족 - 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원 - GSP 종돈 수출을 위한 검역 지원 - GSP 종돈장의 문제 질병 청정화 대책 수립 및 컨설팅 지원 - 2, 3차 수출 추진(종돈 200두, 정액 50두) 정액 50두) - 현지 고객 온/오프라인 마케팅 - 수출 확대 가능 주변국 조사 - 현지 증식 판매 개시
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축 ○ GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화 	<ul style="list-style-type: none"> - 질병 청정화 및 수출 위생검역요건충족 - 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원 - GSP 종돈 수출을 위한 검역 지원 - 차단방역 위험도 평가 및 개선 지원 - 4차 수출 추진 (종돈 100두, 정액 50두) - 현지 고객 대상 온/오프라인 마케팅 - 우선 순위 주변국 심층 조사 - 현지 증식 판매 확대
5차년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축 ○ GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화 	<ul style="list-style-type: none"> - 질병 청정화 및 수출 위생검역요건충족 - 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원 - GSP 종돈 수출을 위한 검역 지원 - 차단방역 위험도 평가 및 개선 지원 - 현지 고객 성적 기반 마케팅 - 주변국 심층 조사 - 종돈 판매 판촉 - 현지 증식 판매 확대

(가) 종돈 2-1 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP 참여 종돈장의 질병 청정화를 통한 수출 위생검역요건 충족 ○ GSP참여종돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원 ○ GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI 센터 방역 및 정액 위생기준 설정 	<ul style="list-style-type: none"> - GSP 참여 종돈장/AI 센터 질병 모니터링 및 방역위생 개선 지원(연 2회) - GSP 참여 종돈장/AI센터의 위생방역기준 설정 및 운영 - 차단방역 평가 프로그램 운용 및 평가 - 차단방역 위험요인에 대한 컨설팅 지원 - 참여 종돈장 AI센터의 참여 및 탈락조건 설정 및 운영방안 검토 - GSP 종돈장 방역관리위원회 구성 및 운영
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP 참여 종돈장의 질병 청정화를 통한 수출 위생검역요건 충족 ○ GSP참여종돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원 ○ GSP국산종돈 수출을 위한 국가별 검역 대응방안 수립 및 검역 지원 	<ul style="list-style-type: none"> - GSP 참여 종돈장/AI 센터 질병 모니터링 및 방역위생 개선 지원(연 2회) - GSP 참여 종돈장/AI센터의 위생방역기준 설정 및 운영 - 차단방역 평가 프로그램 운용 및 평가 - 차단방역 위험요인에 대한 컨설팅 지원 - 수출대상국가 위생검역조건 분석 - 국가별 검역 대응방안 수립 및 지원 - GSP 종돈장 방역관리위원회 구성 및 운영
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP 참여 종돈장의 질병 청정화를 통한 수출 위생검역요건 충족 ○ GSP참여종돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원 ○ GSP국산종돈 수출을 위한 검역 지원 ○ GSP 종돈장의 문제 질병 청정화 지원 대책 수립 및 컨설팅 지원 	<ul style="list-style-type: none"> - GSP 참여 종돈장/AI 센터 질병 모니터링 및 방역위생 개선 지원(연 2회) - GSP 참여 종돈장/AI센터의 위생방역기준 설정 및 운영 - 차단방역 평가 프로그램 운용 및 평가 - 차단방역 위험요인에 대한 컨설팅 지원 - 국가별 검역대상 질병 사전검사 지원 - 참여 종돈장(1개소) 문제 질병의 청정화 가능성 평가 및 청정화대책 수립 - GSP 종돈장 방역관리위원회 구성 및 운영
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP 참여 종돈장의 질병 청정화를 통한 수출 위생검역요건 충족 ○ GSP참여종돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원 ○ GSP국산종돈 수출을 위한 검역 지원 	<ul style="list-style-type: none"> - GSP 참여 종돈장/AI 센터 질병 모니터링 및 방역위생 개선 지원(연 2회) - GSP 참여 종돈장/AI센터의 위생방역기준 설정 및 운영 - 차단방역 평가 프로그램 운용 및 평가 - 차단방역 위험요인에 대한 컨설팅 지원 - 국가별 검역대상 질병 사전검사 지원

		○ GSP 종돈장의 문제 질병 청정화 지원 대책 수립 및 컨설팅 지원	- 참여 종돈장(2개소) 문제 질병의 청정화 가능성 평가 및 청정화대책 수립 - GSP 종돈장 방역관리위원회 구성 및 운영
5차년도	2021	○ GSP 참여 종돈장의 질병 청정화를 통한 수출 위생검역요건 충족 ○ GSP참여종돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원 ○ GSP국산종돈 수출을 위한 검역 지원	- GSP 참여 종돈장/AI 센터 질병 모니터링 및 방역위생 개선 지원(연 2회) - GSP 참여 종돈장/AI센터의 위생방역기준 설정 및 운영 - 차단방역 평가 프로그램 운용 및 평가 - 차단방역 위험요인에 대한 컨설팅 지원 - 국가별 검역대상 질병 사전검사 지원 - GSP 종돈장 방역관리위원회 구성 및 운영

(나) 종돈 2-2 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수출국 대상 마케팅 전략 수립 ○ 현지 세부 조사 ○ 현지 정부 관계자 등 한국 방문 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - 현지 방문 현황 파악 - 마케팅 역량 강화 - 현지 조사 기관 선정 시장 조사 의뢰 - 1차 마케팅 전략 수립 - 현지 행사 진행 방법 조사 및 선정 - 현지 정부/축산 관계자 초청 세미나
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수출 조건 협상 및 수출여건 조성 ○ 온라인 홍보 수단 마련 ○ 수축 촉진 홍보 세미나 개최 ○ 1차 수출 준비 	<ul style="list-style-type: none"> - 네트워크 활용 수출 협조 구함 - 국내 조직 활용 - 수출 세부 조건 협의 - 수출 협약 - 홈페이지 제작 - 광고 게재 - 네트워크 확대 및 강화 - 기술 지원, 잠재 고객 구축 - 수출 업체 계약 및 100두 수출 준비 - 1차 GSP 종돈 100두 수출 - 현지 증식 판매 체계 구축
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1차 종돈 수출 평가 ○ 2차 3차 수출 준비 및 추진 ○ 지속적인 온라인 홍보 ○ 세미나 개최 ○ 주변국 조사 	<ul style="list-style-type: none"> - 2차 수출 준비 및 추진(종돈 100두, 정액 50두) - 3차 100두 수출 준비 및 추진 - 광고 게재 - 기술 지원, 잠재 고객 구축 - 네트워크 강화 - 한국 직접 수출 고려 국가 조사 - 베트남 간접 수출 고려 국가 조사 - 현지 증식 판매 개시
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 4차 수출 준비 및 추진 ○ 판매 현황 조사 ○ 지속적인 온라인 홍보 ○ 세미나 개최 ○ 주변국 심층 조사 	<ul style="list-style-type: none"> - 4차 수출 준비 및 추진 (종돈 100두, 정액 50두) - 판매 고객 조사 및 의견 피드백 - 광고 게재 - 기술 지원, 잠재 고객 구축 - 네트워크 강화 - 한국 직접 수출 고려 추가 국가 조사 - 베트남 간접 수출 고려 국가 조사 - 현지 증식 판매 확대
5차년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주변국 심층 조사 ○ 세미나 개최 ○ 판촉 행사 	<ul style="list-style-type: none"> - 기관 활용 직접 수출 고려 국가 조사 - 기관 활용 간접 수출 고려 국가 조사 - 현지고객 성적 홍보 - 기술 지원, 고객 확보 - 종돈 판매 판촉 - 현지 증식 판매 확대

(3) 종돈 3프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차 년도	2017	○ 저용취 웅돈개발을 위한 육종 전략 수립	- 저용취 웅돈개발을 위한 기초돈군 조성(L,Y,D 각각모돈 60두 규모) - 생체지방 샘플채취 시스템화 - 웅취호르몬분석(GC-MS) : 샘플채취 1주일이내 - 저용취 웅돈개발을 위한 선발 및 교배계획 수립
		○ 저용취 육종을 위한 선발지수개발 및 적용	- 옴돈과 암태지의 품종별 호르몬 농도 분석 - 웅취호르몬의 유전모수 추정, 옴돈 및 암태지의 유전자 분석
		○ 저용취육종을 위한 교배계획수립	- 웅취호르몬과 산육 및 번식형질과의 상관도 조사 - 현장적용 선발지수 개발 및 적용, 옴돈과 암태지간의 교배계획 수립
		○ 국내 소비자 웅취호르몬 감지도 평가	- 품종별 옴돈 현장적용 시험연구 - 국내 소비자의 호르몬 농도에 따른 관능도 조사
		○ 참조돈군 조성 및 검정 다양화(300두)	- 참조돈군 구성(모돈 70두) 및 생산체계 확립(300두) - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율 등) 검정, - 육질형질(pH, 정육율, 근내지방 등) 검정 - 전자식 사료효율측정 방법 표준화 및 매뉴얼 작성
2차 년도	2018	○ 저용취웅돈개발을 위한 현장적용	- 생체 지방 샘플채취 - 웅취호르몬분석(GC-MS) : 샘플채취 1주일이내 - 저용취 웅돈개발을 위한 선발 및 교배계획 수립
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성 분석 및 적용	- 옴돈과 암태지의 품종별 호르몬 농도 분석 - 저용취웅돈 유전모수 추정, 옴돈 및 암태지의 유전자 분석 - 현장적용 선발지수 적용 및 모니터링
		○ 국내소비자 웅취호르몬 기호도 조사	- 품종별 옴돈 현장적용 시험연구 - 저용취 육종으로 생산된 순종돈 관능평가
		○ 초음파기기 활용 육질 평가 체계 확립	- 초음파 B-mode 활용 육질 형질 측정 및 선발적용 가능성 평가 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율 등) 검정 - 육질형질(pH, 정육율, 근내지방 등) 검정 - 부계 두록종돈 사료효율형질의 직접측정 및 간접측정방식의 상관도 및 개량효과 비교분석
3차 년도	2019	○ 육종 전략 적용	- 생체 지방 샘플채취 - 웅취호르몬분석(GC-MS) : 샘플채취 1주일이내 - 저용취 웅돈개발을 위한 선발 및 교배계획 수립
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성 분석 및 적용	- 옴돈과 암태지의 품종별 호르몬 농도 분석 - 저용취웅돈 유전모수 추정, 옴돈 및 암태지의 유전자 분석 - 현장적용 선발지수 적용 및 모니터링
		○ 소비자 관능평가	- 품종별 옴돈 현장적용 시험연구 - 저용취 육종으로 생산된 순종돈 관능평가
		○ 사료효율 우수 씨돼지 종돈장 환류	- 사료효율 유전모수 추정 및 평가 - 사료효율 상위 10% 씨수돼지 종돈장 환류 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율 등) 검정, - 육질형질(pH, 정육율, 근내지방 등) 검정 - 부계 두록종돈 사료효율형질의 직접측정 및 간접측정방식의 상관도 및 개량효과 비교분석 - 우수종모돈 선발 : GSP 인공수정센터 센터입식

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
4차 년도	2020	○ 육종 전략 적용 (저용취옹돈 2종개발)	- 생체지방 샘플채취 - 응취호르몬분석(GC-MS) : 샘플채취 1주일 이내 - 저용취 옹돈개발을 위한 선발 및 교배 - 저용취옹돈 2종개발(랜드레이스, 요크셔)
		○ 응취호르몬의 유전적 특성 분석 및 적용	- 옹돈과 암태지의 품종별 호르몬 농도 분석 - 응취호르몬의 유전능력평가 - 현장적용 선발지수 적용 및 모니터링
		○ 소비자 관능평가	- 품종별 옹돈 현장적용 시험연구 - 저용취 육종으로 생산된 비육돈의 관능평가 - 저용취 옹돈 개발(랜드레이스, 요크셔), FAO등재 및 특허출원
		○ 상호작용 성장 우수 씨돼 지 종돈장 환류	- 상호작용 모델 적용 집단성장 평가 - 상호작용 상위 10% 씨수돼지 종돈장 환류 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율 등) 검정 - 육질형질(pH, 정육율, 근내지방 등) 검정 - 우수종모돈 선발 : GSP 인공수정센터 센터입식
5차 년도	2021	○ 육종 전략 적용 (저용취옹돈 1종개발)	- 생체지방 샘플채취 - 응취호르몬분석(GC-MS) : 샘플채취 1주일 이내 - 저용취 옹돈개발을 위한 선발 및 교배 - 저용취옹돈 1종개발(두록)
		○ 응취호르몬의 유전적 특성 분석 및 적용	- 옹돈과 암태지의 품종별 호르몬 농도 분석 - 응취호르몬의 유전능력평가 - 현장적용 선발지수 적용 및 모니터링
		○ 소비자 관능평가	- 품종별 옹돈 현장적용 시험연구 - 저용취 육종으로 생산된 비육돈의 관능평가 - 저용취 옹돈 개발(두록), FAO등재 및 특허출원
		○ GSP 고유 차별화 유전특 성 확립 및 홍보	- GSP 씨돼지 우수성 매체 홍보 - GSP 참조돈군의 유전적 방향성 평가 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율 등) 검정 - 육질형질(pH, 정육율, 근내지방 등) 검정 - 우수종모돈 선발 : GSP 인공수정센터 센터입식

(가) 종돈 3-1 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차 년도	2017	○ 육종 전략 수립	- 저용취 웅돈개발을 위한 기초돈군 조성(L,Y,D 각각모돈 60두 규모) - 생체지방 샘플채취 시스템화 - 웅취호르몬분석(GC-MS) : 샘플채취 1주일이내 - 저용취 웅돈개발을 위한 선발 및 교배계획 수립
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성 분석 및 적용	- 웅돈과 암태지의 품종별 호르몬 농도 분석 - 웅취호르몬의 유전모수 추정, 웅돈 및 암태지의 유전자 분석 - 웅취호르몬과 산육 및 번식형질과의 상관도 조사 - 현장적용 선발지수 개발 및 적용, 웅돈과 암태지간의 교배계획 수립
		○ 소비자 관능평가	- 품종별 웅돈 현장적용 시험연구 - 국내 소비자의 호르몬 농도에 따른 관능도 조사
2차 년도	2018	○ 육종 전략 적용	- 생체 지방 샘플채취 - 웅취호르몬분석(GC-MS) : 샘플채취 1주일이내 - 저용취 웅돈개발을 위한 선발 및 교배계획 수립
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성 분석 및 적용	- 웅돈과 암태지의 품종별 호르몬 농도 분석 - 저용취웅돈 유전모수 추정, 웅돈 및 암태지의 유전자 분석 - 현장적용 선발지수 적용 및 모니터링
		○ 소비자 관능평가	- 품종별 웅돈 현장적용 시험연구 - 저용취 육종으로 생산된 순종돈 관능평가
3차 년도	2019	○ 육종 전략 적용	- 생체지방 샘플채취 시스템화 - 웅취호르몬분석(GC-MS) : 샘플채취 1주일이내 - 저용취 웅돈개발을 위한 선발 및 교배
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성 분석 및 적용	- 웅돈과 암태지의 품종별 호르몬 농도 분석 - 웅취호르몬의 유전능력평가, 웅돈 및 암태지의 유전자 분석 - 현장적용 선발지수 적용 및 모니터링
		○ 소비자 관능평가	- 품종별 웅돈 현장적용 시험연구 - 저용취 육종으로 생산된 비육돈의 관능평가
4차 년도	2020	○ 육종 전략 적용	- 생체지방 샘플채취 - 웅취호르몬분석(GC-MS) : 샘플채취 1주일이내 - 저용취 웅돈개발을 위한 선발 및 교배
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성 분석 및 적용	- 웅돈과 암태지의 품종별 호르몬 농도 분석 - 웅취호르몬의 유전능력평가 - 현장적용 선발지수 적용 및 모니터링
		○ 소비자 관능평가	- 품종별 웅돈 현장적용 시험연구 - 저용취 육종으로 생산된 비육돈의 관능평가 - 저용취 웅돈 개발(랜드레이스, 요크셔), FAO등재 및 특허출원
5차 년도	2021	○ 육종 전략 적용	- 생체지방 샘플채취 - 웅취호르몬분석(GC-MS) : 샘플채취 1주일이내 - 저용취 웅돈개발을 위한 선발 및 교배
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성 분석 및 적용	- 웅돈과 암태지의 품종별 호르몬 농도 분석 - 웅취호르몬의 유전능력평가 - 현장적용 선발지수 적용 및 모니터링
		○ 소비자 관능평가	- 품종별 웅돈 현장적용 시험연구 - 저용취 육종으로 생산된 비육돈의 관능평가

(나) 종돈 3-2 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차 년도	2017	○ 참조돈군 조성 및 검정 다양화(300두)	- 기초 모돈군 구성 및 생산체계 확립 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율 등) 검정 - 육질형질(pH, 정육율, 근내지방 등) 검정 - GSP 참여종돈장의 두록돈군 통합능력평가 및 개량도 분석 비교
2차 년도	2018	○ 초음파기기 활용 육질 평가 체계 확립	- 초음파 B-mode 활용 육질 형질 측정 및 선발적용 가능성 평가 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율 등) 검정 - 육질형질(pH, 정육율, 근내지방 등) 검정 - 부계 두록종돈 사료효율형질의 직접측정 및 간접측정방식의 상 관도 및 개량효과 비교분석
3차 년도	2019	○ 사료효율 우수 씨돼지 종돈장 환류	- 사료효율 유전모수 추정 및 평가 - 사료효율 상위 10% 씨수돼지 종돈장 환류 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율 등) 검정, - 육질형질(pH, 정육율, 근내지방 등) 검정 - 우수종모돈 선발 : GSP 인공수정센터 센터입식(10두) - 부계 두록종돈 사료효율형질의 직접측정 및 간접측정방식의 상 관도 및 개량효과 비교분석
4차 년도	2020	○ 상호작용 성장 우수 씨돼 지 종돈장 환류	- 상호작용 모델 적용 집단성장 평가 - 상호작용 상위 10% 씨수돼지 종돈장 환류 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율 등) 검정 - 육질형질(pH, 정육율, 근내지방 등) 검정 - 우수종모돈 선발 : GSP 인공수정센터 센터입식(10두)
5차 년도	2021	○ GSP 고유 차별화 유전특 성 확립 및 홍보	- GSP 씨돼지 우수성 매체 홍보 - GSP 참조돈군의 유전적 방향성 평가 - 산육형질(90kg 도달일령, 사료효율 등) 검정 - 육질형질(pH, 정육율, 근내지방 등) 검정 - 우수종모돈 선발 : GSP 인공수정센터 센터입식(10두)

(4) 종계 1 프로젝트

<총괄>

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종자 개발용 순계 계통별 산육 및 산란능력 향상 ○ 검정 성적 DB 관리 체계 구축 ○ GPS 교배조합능력검정 시험에 의한 우수 종계 계군 선발 및 품종 식별 마커 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 토종닭 보유 순계 계통 별 산육 및 산란능력 검정에 의한 선발, 교배 - 검정자료 DB 입력, 기초통계량 분석 및 자료관리 DB 관리 - 교배조합 검정을 통한 종계계군 선정 - 최소 MS 및 SNP 마커조합 이용 신제품 토종종자의 식별 마커조합 제공
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 능력검정 결과를 기초로 선발지수식 적용 육종가에 의한 선발 ○ 표현형·혈통정보 기반 순계, 원종계 선발 모형 설정 및 체계 구축 ○ 선정 GPS교배조합능력 검정 및 신규 조합 확대시험 및 인증을 위한 순계 유전자형 확보 	<ul style="list-style-type: none"> - 계통별 최적 육종체계 개발과 적용 - 교배체계의 유전적 고정 확인 및 현장 실증 - 산육성 대비 육질이 우수한 실용계 생산 교배체계 제시 - 신제품 토종종자 정확한 식별 및 품종 인증을 위한 PL 계통의 유전자형 확보
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 능력검정 결과를 토대로 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 선발, 교배 ○ 순계, 원종계 해당 형질 관련 최적 선발모형설정 및 육종가 추정 피드백 ○ 신제품의 산업적 이용 다각화 및 유전자형 DB 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 세대별 선발과 교배를 통한 계통별 형질 고정 및 순수화 - 깃털 조만성 이용 성감별 계통 조성 - 산육성 및 육질특성 강화를 통한 목적별 실용계의 산업적 이용 다각화 - 신제품 토종닭 유전자형 DB 구축
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개체 및 가계별 능력을 고려한 선발에 의한 배육표 작성에 의한 육종 ○ 주요경제형질에 대한 유의적인 SNP 발굴 특징 종계 육성 ○ 우량 교배종 대량 생산용 깃털성감별 모 계통조성 및 식별 마커 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 토종종계 개발을 위한 원종계(GPS) 생산 및 공급 - 산육성 및 육질이 향상된 토종닭 실용계 생산체계 확립 - 균일도 향상 삼계 생산용 종계 개발 - 현장에서 선발 및 품종의 식별이 가능한 분자마커 Kit의 개발
5차년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1단계 및 2단계 연구에서 확립된 교배체계에 의한 GPS, PS 증식 ○ 신제품 개발종계의 생산 및 국내외 보급체계 구축 ○ 육종 데이터 현장 적용 모바일 웹 어플리케이션 구현 	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 개발종계의 생산 및 국내외 보급체계 구축 - 육종 체계에 따른 국산 종계 및 실용계(CC), 삼계 개발·보급 체계 확립 - 개발 종계 및 실용계의 인증기준 제시 - 현장에서 선발 및 품종의 식별 검증 시스템 확립

(가) 종계 1-1 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	- 순계 산육능력 검정 : 계통 및 개체별 4, 8주령 체중 측정 - 순계 산란능력 검정 : 계통 및 개체별 40주령 산란수, 평균난중 조사
		○ 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 도태 실시	- 육성 1, 2 단계별 이모색, 강건성 등 고려 도태를 통한 우량 순계집단 육성
		○ 2세부프로젝트 개발 선발지수식 적용 육종가에 의한 선발	- 계통의 이용목적에 알맞은 최적 선발방법 적용
		○ 개체 및 가계별 능력을 고려한 선발에 의한 배육표 작성	- 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발과 가계별 배육
		○ 우량 교배종 생산용 GPS 선발	- 제3, 4세부프로젝트 연구결과를 반영한 우량 교배종 생산용 GPS 생산
2차년도	2018	○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	- 순계 산육능력 검정 : 계통 및 개체별 4, 8주령 체중 측정 - 순계 산란능력 검정 : 계통 및 개체별 40주령 산란수, 평균난중 조사
		○ 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 도태 실시	- 육성 1, 2 단계별 이모색, 강건성 등 고려 도태를 통한 우량 순계집단 육성
		○ 2세부프로젝트 개발 선발지수식 적용 육종가에 의한 선발	- 계통의 이용목적에 알맞은 선발지수식 적용 최적 선발방법 적용
		○ 개체 및 가계별 능력을 고려한 선발에 의한 배육표 작성	- 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발과 가계별 배육
		○ 우량 교배종 생산용 GPS 선발	- 제3, 4세부프로젝트 연구결과를 반영한 우량 교배종 생산용 GPS 생산
3차년도	2019	○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	- 순계 산육능력 검정 : 계통 및 개체별 4, 8주령 체중 측정 - 순계 산란능력 검정 : 계통 및 개체별 40주령 산란수, 평균난중 조사
		○ 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 도태 실시	- 육성 1, 2 단계별 이모색, 강건성 등 고려 도태를 통한 우량 순계집단 육성
		○ 2세부프로젝트 개발 선발지수식 적용 육종가에 의한 선발	- 계통의 이용목적에 알맞은 선발지수식 적용 최적 선발방법 적용
		○ 개체 및 가계별 능력을 고려한 선발에 의한 배육표 작성	- 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발과 가계별 배육
		○ 우량 교배종 생산용 GPS 선발	- 제3, 4세부프로젝트 연구결과를 반영한 우량 교배종 생산용 GPS 생산
		○ 우량 PS 및 CC 능력 피드백 순계 개량 적용	- 현장 보급 GPS 능력을 반영한 순계의 개량 방안 적용 성적 향상 도모
4차년도	2020	○ 선발 및 형질별 측정 결과 해석	- 산육 및 산란능력 검정에 의한 선

		시스템 확립	발, 도태, 배웅 등 현장 시스템화 적용
		○ 원종계(GPS) 생산 및 공급	- 타 세부과제와 성적을 반영한 최적 우량 교배종 생산용 GPS 생산
5차년도	2021	○ 신품종 개발종계의 생산 및 국내외 보급체계 구축	- 보급 종계 생산 실용계의 현장 능력 검정을 반영한 신품종 육종체계 구축

(나) 종계 1-2 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	○ 개체, 혈통, 형질, 유전자형 자료수집 ○ 해당 자료들을 DB에 입력, 기초통계량 분석 및 자료관리 DB 기능 업데이트 ○ “구” 단위의 성적 시험 결과 활용 모델 개발	- 순계, 원종계, 종계, 상용계 계통별 개체, 혈통 자료 수집 - 순계, 원종계, 종계, 상용계 계통별 경제형질(산란수, 성장, 사료섭취량) 자료 수집 - 5세부과제에서 제공받은 유전자형 자료 수집 및 DB update - 다양한 형태의 데이터를 효과적으로 관리하기 위한 기존 데이터 모델 변경 및 최적화, 웹 어플리케이션 최적화 - “구” 단위의 성적 시험 및 혈연관계 정보를 이용한 육종 계산 모델 개발
		○ 5세부과제에서 도출된 유전정보를 이용한 신품종 토종종계 품종 예측 프로그램 구현	- 1단계 및 5세부에서 선별한 유전자형 정보를 프로그램화하여, 미지의 유전자형에 대한 품종 예측 프로그램 개발, 시스템 적용
2차년도	2018	○ 개체, 혈통, 형질, 유전자형 자료수집 ○ 해당 자료들을 DB에 입력, 기초통계량 분석 및 자료관리 DB 기능 업데이트	- 순계, 원종계, 종계, 상용계 계통별 개체, 혈통 자료 수집 - 순계, 원종계, 종계, 상용계 계통별 경제형질 (산란수, 성장, 사료섭취량) 자료수집 - 5세부과제에서 제공받은 유전자형 자료 수집 및 DB update
		○ 표현형·혈통정보 기반 순계, 원종계 선발 모형 설정 및 체계 구축	- Single trait model을 이용한 유전모수 추정 및 육종가 추정 - Multi-trait model을 이용한 유전모수,

		○ 순계, 원종계 해당 형질 관련 최적 선발모형설정 및 육종가 추정	공분산 및 유전상관 추정
3차년도	2019	○ 개체, 혈통, 형질, 유전자형 자료수집	- 순계, 원종계, 종계, 상용계 계통별 개체, 혈통 자료 수집 - 순계, 원종계, 종계, 상용계 계통별 경제형질(산란수, 성장, 사료섭취량) 자료 수집
		○ 최적 계통교배조합 설정 및 조합능력평가	- 형질별 최적 계통조합을 평가하기 위한 통계적 모형을 분석하기 위함
4차년도	2020	○ “구” 단위의 성적 시험 결과 활용 모델 보완	- “구” 단위의 성적 시험 및 혈연관계 정보를 이용한 육종 계산 모델 보완
		○ 형질별 육종가 계산 기능 프로그램 구현 ○ 5세부과제에서 제공받은 유전자형 정보를 이용한 품종 예측 프로그램 구현	- 웹 어플리케이션에서 각 PL 개체에 대한 육종가 계산 기능 구현 및 적용 - 1단계 및 5세부에서 도출한 유전자형 정보를 프로그램화하여, 미지의 유전자형에 대한 품종 예측 프로그램 개발, 시스템 적용
5차년도	2021	○ 형질별로 혈통육종가 추정 체계 구축	- 형질별 육종가 모형 설정 및 선발 체계 구축
		○ 모바일 웹 어플리케이션 구현	- 앱 내부에 계산식을 넣지 않고 DB에서 자료를 받아오는 형식을 구현 - 각 목적에 맞는 기능을 추가하여 간단하고 빠르게 정보를 얻을 수 있게 설정 - 대상 개체의 혈통, 개체 정보, 육종가 제공

(다) 종계 1-3 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	○ GPS교배조합능력검정 시험	- 4×4= 16개 교배조합구 검정(조합별 암 50수) - 육성기: 산육능력(0~20주) - 산란기: 초기 산란능력(20~40주)
		○ 조합능력검정 데이터 취합 및 분석	- 생산능력 및 잡종강세, 결합능력 분석
		○ 최적 PS조합 선정 및 생산	- 모계 4개 조합, 부계 2개 조합 이상 - 8개 조합에 대한 종란 생산 및 초생추 배부
		○ PS 교잡능력 검정시험	- 2×4= 8개 교배조합구 및 상업용CC 2개 이상 대조구 검정(조합별 암50수, 수50수) - 산육능력 검정(0~12주)
		○ 조합능력 분석 및 최적 CC조합 선정	- 목적 및 기능별 우수 CC조합 4개 선정
		○ 깃털성감별 계통조성을 위한 조만성 분포 확인	- GPS 및 PS의 조만우성 유전자 빈도 분석
2차년도	2018	○ 기초계군 조성을 위한 육종 자료 제공	- 최적 조합 선정(모계 4개, 부계 2개)에 따른 GPS 육종 자료 feedback - 최적 조합 계군내 종계 개체 선발 - 교배조합내 배웅 계획 수립
		○ 선정 GPS교배조합능력 검정 및 신규 조합 확대시험	- 6개 교배조합구 (부계 2개 및 모계 4개 조합) 및 신규 2개 조합 확대 검정(모계 암100수, 부계 암50수, 수 50수) - 육성기: 산육능력(0~20주) - 산란기: 초기 산란능력(20~40주)
		○ 조합능력 검정 분석	- 잡종강세 및 결합능력 분석 - 선정 GPS의 개량도 및 균일성 분석 - 유전적 고정 정도 검정
		○ 깃털성감별 부 계통조성	- 부계통 GPS 및 PS의 조우성 선발
3차년도	2019	○ PS조합 생산	- 12개 조합(부 2개 × 모 6개)에 대한 종란 생산 및 초생추 생산
		○ PS 교잡능력 검정시험	- 12개 교배조합구 및 상업용CC 2개 이상 대조구 검정(조합별 암50수, 수50수) - 산육능력 검정(0~12주)
		○ 선정 CC조합의 재 검정	- 선정 CC의 개량도 및 균일도 검정 - 1, 2차 시험에 따른 목적 및 기능별 최종 실용계 생산조합 4개 선정
		○ 깃털성감별 모 계통조성	- 모계통 GPS 및 PS의 만우성 개체 생산을 위한 검정교배 시험
4차년도	2020	○ 선정 CC조합의 현장 실증 시험	- 선정된 4개 CC 계군의 실증 생산능력 검증 시험 - 선정 CC의 개량도 및 균일도 검정 - 시중 토종닭 CC와 생산능력 및 경제성 비교 시험
		○ 깃털자가성감별 계통조성	- PS 조우성 부계통 및 만우성 모계통 조성
5차년도	2021	○ 1단계 및 2단계 연구에서 확립된 교배체계에 의한 GPS, PS 증식	- 종계(PS) 및 실용계(CC) 특성별 생산성 분석 - 목적 및 기능별 출하일령 설정
		○ 깃털자가성감별 신제품 종계생산	- 자가성감별 가능 신제품 종계 생산
		○ PS 및 실용계(CC) 산업화 보급체계 구축	- 최종 산업보급 90만수 - 국내시장 30% 점유 - 해외시장 진출: 수출액 100만불

(라) 종계 1-4 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	○GPS교배조합능력검정 시험	- 4×4= 16개 교배조합 검정(조합별 암50수) - 육성기: 산육능력(0~20주) - 산란기: 초기 산란능력(20~40주)
		○조합능력검정 데이터 취합 및 분석	- 생산능력 및 잡종강세, 결합능력 분석
		○최적 PS조합 선정 및 생산	- 모계 4개 조합, 부계 2개 조합 이상 - 8개 조합에 대한 종란 생산 및 초생추 배부
		○PS 교잡능력 검정시험	- 2×4= 8개 교배조합구 및 상업용CC 2개 이상 대조구 검정(조합별 암50수, 수50수) - 산육능력 검정(0~12주)
		○조합능력 분석 및 최적 CC조합 선정	- 목적 및 기능별 우수 CC조합 4개 선정
2차년도	2018	○기초계군 조성을 위한 육종 자료 제공	- 최적 조합 선정(모계 4개, 부계 2개)에 따른 GPS 육종 자료 feedback - 최적 조합 계군내 종계 개체 선발 - 교배조합 내 배웅 계획 수립
		○선정 GPS교배조합능력 검정 및 신규 조합 확대시험	- 6개 교배조합구 (부계 2개 및 모계 4개 조합) 및 신규 2개 조합 확대 검정 (모계 암100수, 부계 암50수, 수 50수) - 육성기: 산육능력(0~20주) - 산란기: 초기 산란능력(20~40주)
		○조합능력 검정 분석	- 잡종강세 및 결합능력 분석 - 선정 GPS의 개량도 및 균일성 분석 - 유전적 고정 정도 검정
3차년도	2019	○PS조합 생산	- 12개 조합(부 2개 ×모 6개)에 대한 종란 생산 및 초생추 생산
		○PS 교잡능력 검정시험	- 12개 교배조합구 및 CC 2개 이상 대조구 검정(조합별 암50수, 수50수) - 산육능력 검정(0~12주)
		○ 선정 CC조합의 재 검정	- 선정 CC의 개량도 및 균일도 검정 - 1, 2차 시험에 따른 목적 및 기능별 최종 실용계 생산조합 4개 선정
4차년도	2020	○ 선정 CC조합의 현장 실증 시험	- 선정된 4개 CC 계군의 실증 생산능력 검증 시험 - 선정 CC의 개량도 및 균일도 검정 - 시중 토종닭 CC와 생산능력 및 경제성 비교 시험
5차년도	2021	○ 1단계 및 2단계 연구에서 확립된 교배체계에 의한 GPS, PS 증식	- 종계(PS) 및 실용계(CC) 특성별 생산성 분석 - 목적 및 기능별 출하일령 설정
		○ PS 및 실용계(CC) 산업화 보급체계 구축	- 최종 산업보급 70만수 - 국내시장 30% 점유 - 해외시장 진출: 수출액 100만불

(마) 종계 1-5 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	○ 수입품종과 신품종 국산종계를 구분하기 위한 추가 SNP 마커의 탐색	- 1단계 연구에서 확보된 마커조합에 브로일러 및 시중유통 종자와의 식별력을 높이기 위해 추가 대량 SNP 유전자형 분석 - 1차년도 및 1단계에서 확보한 대량 SNP 유전자형 정보를 분석하여 개체 및 품종식별이 가능한 96 SNP 마커 조합의 탐색
		○ 최적의 MS 마커 조합에 대한 표준화된 조건 확립	- 1단계 연구에서 확보된 16개 마커 2개 조합을 하나의 세트(11-13개)로 MS 마커 조합 및 최적 Multiplex PCR 조건 확립
2차년도	2018	○ 96 SNP 마커조합의 식별력 검증 및 PL 유전자형 DB 구축을 위한 48 SNP 마커조합 확립	- 1차년도에서 확보된 96 SNP 마커조합의 식별력 검증을 위한 추가 브로일러 및 시중유통 종자 샘플 분석 - 신품종 토종종계 PL 집단의 유전자형 DB 구축을 위한 48개 이하의 마커 조합 확립
		○ 확보된 Multiplex MS 마커조합의 신품종 토종종계 검증시스템 적용을 위한 검증	- 확보된 Multiplex 조합 내 마커별 검증 - 마커조합을 이용한 브로일러 및 시중유통 종자와의 식별력 확인을 위한 추가 샘플 검증연구 수행
3차년도	2019	○ 신품종 토종종계 PL의 유전자형 확보 및 DB 구축을 위한 유전자형 정보제공	- 신품종 토종종계 PL 계통의 유전자형 확보와 이후 품종의 인증 및 검증에 활용될 수 있는 유전자형 DB 구축을 위한 유전정보를 제 2세부과제에 제공
		○ MS 마커를 활용한 신품종 토종종계 검증 표준화 시스템 기반 마련	- 각 마커별 Homozygosity allele(3-5개) 확보 - 신품종 토종종계 PL 계통의 유전자형 확보 및 유전자형 DB 구축을 위한 유전정보를 제 2세부과제에 제공
4차년도	2020	○ 최소 SNP 마커조합의 확립 및 토종 종자 인증 Kit 확립	- 확보된 유전자형 DB 정보를 이용해 추가 브로일러 및 시중유통 종자의 검증 실험으로 최소 SNP 마커조합 확립과 신품종 토종종계 인증 Kit 확립 - 확보된 유전자형 DB 정보를 이용하여 SNP 및 MS마커의 상호 식별력 보완 방법 탐색
		○ MS 마커를 활용한 종계 검증시스템 확립	- 각 마커의 size별 allele 조합 확보 - Validation을 통한 최적의 allele mixture 개발
5차년도	2021	○ 신품종 토종종자 인증 Kit의 검증 및 토종종계의 선발, 유통과정에 적용할 수 있는 검증체계 확립	- 신품종 토종종자 인증 Kit의 검증을 위해 신품종 토종닭 및 토종삼계의 시중유통 종자와의 식별력 검증 - 확보된 신품종 토종종자 인증 Kit를 종계의 선발 및 유통과정에 적용할 수 있는 검증체계 확립
		○ 품종 및 개체식별을 위한 표준화 Kit 개발 및 실증실험	- 분석프로그램(GeneMapper) 적용 가능 panel 제작 및 bin set 개발 - 품종 및 개체식별 적용에 활용될 Reference data 확보

(5) 종계 2 프로젝트

<총괄>

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 실용계 최적 사료 내 영양소 함량 구명 ○ 토종종계산업 생산성·경제성 평가 모델 구축 ○ 수출 전진기지 대상국 산학연 협력체계 구축 ○ 대상국의 종축 수출관련 기관 및 대학 탐색 및 선정 ○ 해외 기관 및 대학의 협력 사항 조사 ○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리 	<ul style="list-style-type: none"> - 국산 실용계 육성기 적정 사료 내 단백질 수준 설정 - 실용계 단백질 수준에 따른 균일도 변화 구명 - 토종종계산업 국내외 현황 및 동향 분석 - 토종종계산업 생산성·경제성 평가 모델 구축 - 정기적인 혈청검사로 주요 질병방어 항체 수준 파악 및 질병발생 모니터링
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 종계 육성기 최적 사료 내 아미노산 함량 구명 ○ 국산 신제품 실용계 최적 사료 내 아미노산 함량 구명 ○ 수출 전진기지 주변국 산학연 협력체계 구축 ○ 수출 전진기지 대상국 소비시장 및 유통 현황 조사 ○ 신제품 종계 및 실용계의 질병청정화 유도 	<ul style="list-style-type: none"> - 국산 종계 육성기 적정 사료 내 아미노산 수준 설정 - 육성기 아미노산 수준에 따른 균일도 변화 구명 - 수출 전진기지 주변국 산학연 협력체계 구축 - 수출 전진기지 대상국의 소비시장 특성 및 유통·판매 현황 조사 - 개발 신제품 폐사계 병성감정을 통한 폐사 원인 분석 - 축사 등 신제품 사육 환경 오염 모니터링
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 종계 육성기 최적 사육밀도 구명 ○ 국산 신제품 실용계 최적 사육밀도 구명 ○ 한국과 키르기스스탄 육종기업 역할정립 ○ 해외 현지 보급 확대를 위한 기관 및 대학 협력체계 구축 (캄보디아, 라오스 등) ○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 구축 및 적용 	<ul style="list-style-type: none"> - 국산 종계 육성기 사육밀도 변화에 따른 균일도 변화 구명 - 신제품 실용계 사육밀도에 따른 증체량 변화 구명 - 수출 전진기지 경영분석 및 경영개선 컨설팅 지원 - 신제품 종계 및 실용계 적용 백신 접종 프로그램 적용 및 효능 평가
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 종계 사료 영양소 수준 및 사육밀도 조합에 따른 최적 사육조건 선별 ○ 해외 현지 보급 확대를 위한 기관 및 대학 협력체계 구축 (라오스, 몽골 등) ○ 개발 신제품의 수출 검역 대응 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 종계 육성기 최적 영양소 요구량 및 사육밀도 조절에 따른 산란기 생산성 변화 구명 - 신제품 실용계 영양소 수준 및 사육밀도 조합에 따른 생산성 변화 구명 - 육종기간 연계 효율성 제고 방안 마련 - 대상국의 종축 수출관련 기관 및 대학 탐색 및 선정 - 수출 주요 대상국에 따른 검역 체계 마련
5차년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 종계 및 실용계 현장 실증시험 수행 준비 및 시험 추진 ○ 현장 신제품 토종종계 생산성·경제성 평가 ○ 수출 전진기지 목표설정 및 장단기 전략 수립 ○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 구축 및 적용 ○ 개발 신제품의 수출 검역 대응 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 종계 및 실용계 현장 적용에 따른 생산성 변화 구명 - 현지 사양관리 지침서 개발·보급 - 해외 토종닭 보급 지속화를 위한 산·학·관 협력 구축 - 수출 대상국별 검역 체계 최종 확립

(가) 종계 2-1 세부프로젝트

구분	연도	연차별 성과목표	연차별 성과지표
1차년도	2017	○ 국산 실용계의 사료 내 최적 단백질 요구량 설정	○ 국산 실용계 적정 사료 내 단백질 수준 설정
2차년도	2018	○ 국산 종계 및 실용계의 사료 내 최적 아미노산 요구량 설정	○ 국산 종계 육성기 적정 사료 내 아미노산 수준 설정 ○ 국산 실용계 적정 사료 내 아미노산 수준 설정
3차년도	2019	○ 국산 종계 및 실용계의 적정 사육 밀도 설정	○ 국산 종계 육성기 적정 사육밀도 수준 구명 ○ 신품종 실용계 사육밀도 조절에 따른 생산성 변화 구명
4차년도	2020	○ 국산 종계 및 실용계의 사료영양소 요구량 및 사육밀도 조합에 따른 생산성 향상 효과 구명	○ 신품종 종계 육성기 최적 영양소 요구량 및 사육밀도 조절에 따른 균일도 변화 구명 ○ 신품종 실용계 영양소 수준 및 사육밀도 조합에 따른 생산성 변화 구명
5차년도	2021	○ 국산 종계 및 실용계의 현장실증	○ 신품종 종계 및 실용계 현장 적용에 따른 생산성 변화 구명

(나) 종계 2-2 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	○ 토종종계산업 생산성·경제성 평가 모델 구축 ○ 토종종계 현지 사양관리 조사 ○ 수출 전진기지 대상국 산학연 협력체계 구축	○ 토종종계산업 국내외 현황 및 동향 분석 ○ 토종종계산업 생산성·경제성 평가 모델 구축 ○ 토종종계 현지 사양관리 조사 ○ 현지 산학연협력 현황 분석 ○ 산학연 협력 목표 및 기본계획 설정 지원 ○ 산학연별 주요 역할 정립 및 상호 협력체계 구축 ○ 국내 육종기지와 키르키즈스탄 육종기지 역할 정립
2차년도	2018	○ 현지 최적 영양수준 결정 ○ 수출 전진기지 주변국 산학연 협력체계 구축 ○ 수출 전진기지 대상국 소비시장 및 유통 현황 조사	○ 신품종 토종종계 생산성·경제성 평가 ○ 현지 최적 영양수준 결정 ○ 수출 전진기지 주변국 산학연 협력체계 구축 ○ 수출 전진기지 대상국의 소비시장 특성 및 유통·판매 현황 조사 ○ 국내 육종기지와 키르키즈스탄 육종기지 역할 정립
3차년도	2019	○ 수출 전진기지 경영분석 및 경영개선 컨설팅 지원 ○ 한국과 키르키즈스탄 육종기업 역할정립	○ 신품종 토종종계 생산성·경제성 평가 ○ 현지 최적 사양관리 방법 구명 ○ 국가별 산학연 협력체계 구축 ○ 수출 전진기지 경영분석 및 경영개선 컨설팅 지원 ○ 국내 육종기지와 키르키즈스탄 육종기지 역할 정립
4차년도	2020	○ 현지 최적 사양관리 방법 구명	○ 신품종 토종종계 생산성·경제성 평가 ○ 현지 최적 사양관리 방법 구명

			<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가별 산학연 협력체계 구축 ○ 수출 전진기지 목표설정 및 장단기 전략 수립 ○ 육종기기간 연계 효율성 제고 방안 마련
5차년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현지 신품종 토종종계 생산성·경제성 평가 ○ 현지 사양관리 지침서 개발·보급 ○ 국가별 산학연 협력 체계 구축 ○ 수출 전진기지 목표설정 및 장단기 전략 수립 ○ 육종기기간 연계 효율성 제고 방안 마련 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종종계 및 실용계 생산성·경제성 평가 ○ 현지 사양관리 지침서 개발·보급 ○ 국가별 산학연 협력체계 구축 ○ 수출 전진기지 목표설정 및 장단기 전략 수립 ○ 육종기기간 연계 효율성 제고 방안 마련

(다) 종계 2-3 세부프로젝트

구분	연도	연차별 성과목표	연차별 성과지표
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병관리 ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병 청정화 유도 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혈청검사를 통한 질병발생 모니터링 ○ 신품종 사육농장 폐사계의 원인분석 ○ 개발 종계군의 난계대전염병 발생유무 분석
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병관리 ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 구축 및 적용 ○ 개발 신품종의 수출 검역 대응 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혈청검사를 통한 질병발생 모니터링 ○ 신품종 사육농장 폐사계의 원인분석 ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병 예방 백신접종 프로그램 설정 ○ 수출 주요 대상국의 검역체계 파악
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병관리 ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 구축 및 적용 ○ 개발 신품종의 수출 검역 대응 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혈청검사를 통한 질병발생 모니터링 ○ 신품종 사육농장 폐사계의 원인분석 ○ 종계 및 실용계 적용 질병 예방 백신접종 프로그램의 효능 평가 ○ 수출 주요 대상국의 수입위생조건 분석
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병관리 ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 구축 및 적용 ○ 개발 신품종의 수출 검역 대응 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혈청검사를 통한 질병발생 모니터링 ○ 신품종 사육농장 폐사계의 원인분석 ○ 종계 및 실용계 적용 질병 예방 백신접종 프로그램의 효능 평가 ○ 수출 주요 대상국에 따른 검역 체계 마련
5차년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 종계 및 실용계의 질병관리 최적화 방안 수립 ○ 개발 신품종의 수출 검역 대응 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종계의 질병관리 프로그램 구축 ○ 실용계의 질병관리 프로그램 구축 ○ 수출 대상국별 검역 체계 최종 확립

(6) 종계 3 프로젝트

<총괄>

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 토종닭 및 토종삼계 현장적용 시험 ○ 신제품 토종닭 및 토종삼계 후보라인 닭고기의 도체성적 및 육질 특성 검증 ○ 토종닭 소비를 둘러싼 내외부환경의 전략적 상황분석 ○ 신제품 토종닭 브랜드마케팅 콘텐츠 발굴을 위한 주요 국가의 토종닭 소비 진흥 및 홍보사례 조사 ○ 관능적 특성에 기반한 조리법 개발 (1단계) 	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 토종닭 및 토종삼계 교배조합 현장적용 시험(사료요구율, 증체율, 폐사율, 경제성 검증) - 신제품 토종닭 및 토종삼계 후보라인 닭고기의 도체 성적 산출 및 육질특성 분석 (브로일러, 시중 토종닭, 백세미 등 비교분석) - PEST 분석방법 등을 활용하여 토종닭 소비를 둘러싼 외부환경 분석 - 주요 국가(프랑스)의 토종닭 홍보마케팅 사례조사 및 브랜드마케팅 전략개발을 위한 벤치마킹 요소 도출 - 토종닭 브랜드마케팅 콘텐츠 발굴을 위한 조리법 개발 및 적절한 가공제품 컨셉 제시
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 토종닭 및 토종삼계용 종계 능력검정 및 현장적용시험 ○ 신제품 토종닭 및 토종삼계 후보라인 닭고기의 영양 및 기능 특성 검증 ○ 관능적 특성에 기반한 조리법 책자 제작 및 가공 제품 컨셉 개발 (2단계) ○ 토종닭 브랜드 아이덴티티 수립 및 가치제안 ○ B2C 브랜드마케팅 전략 수립 및 실행 	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 토종닭 및 토종삼계용 종계 능력검정 및 현장적용시험 - 토종닭 및 토종삼계 후보라인 닭고기의 영양 (단백질, 지방, 지방산, 유리아미노산, 핵산) 및 기능 특성 (아미노산, 미량성분 등) 분석 - 신제품 토종닭 마케팅 콘텐츠 발굴을 위한 조리법 개발 - 닭 소비와 관련된 소비자 조사 및 포장형태 등의 시장조사를 통해 적절한 가공 제품 컨셉 개발 - 주요 타깃소비자에 적합한 닭 관련 레시피북 제작 - 토종닭 브랜드 아이덴티티 요소 확립 및 기능적/정서적/자아표현적 가치 제안 - 브랜드 아이덴티티 매뉴얼 제작 - 통합적 마케팅 커뮤니케이션 기반의 홍보마케팅 전략 수립 - 주요 미디어별 B2C 홍보마케팅 전략 수립 및 실행
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 정착을 위한 균일도 및 사양관리 최적화 연구 ○ 생산라인 토종닭 및 토종삼계 닭고기의 육질, 영양, 기능 특성 차별화 ○ B2C 브랜드마케팅 전략 실행 	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 토종닭 및 토종삼계 조기정착을 위한 균일도 향상 연구 - 계절별, 지역별 사양관리 최적화 연구 - 생산라인 신제품 토종닭의 성별, 부위별 육질, 영양, 기능 특성 분석 - 신제품 마케팅 활용을 위한 기존 닭고기와 차별화 특성 발굴 - 주요 미디어별 B2C 홍보마케팅 전략 수립 및 실행 - 토종닭에 대한 소비자 인식의 변화에 대한 설문조사 실시
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 현장적용시험을 통한 개선점 발굴 및 피드백 ○ 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 제품화 공정 개선 기술 개발 ○ B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략 수립 및 실행 	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 현장적용시험을 통한 개선점 발굴 및 피드백 - 도계 공정 품질 불량 발생 현황 검토 및 해결을 위한 기술 공정 개발 - 신제품 삼계 레토르트 적합 가공 기술 개발 - 도계 공정 PSE, woody texture 발생 현황 검토 및 제거 기술 공정 개발 - 주요 미디어별 B2C 홍보마케팅 전략 실행 - 외식 및 급식 관계자 대상 B2B 홍보마케팅 전략 수립 및 실행
5차년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종계 및 실용계 공급량 확대 및 보급체계 확립 ○ 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 차별화 구축 및 제품화 기술 최적화 ○ B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략 실행 	<ul style="list-style-type: none"> - 실용계 공급량 확대에 따른 대량 보급체계 확립 - 생산라인 신제품 토종닭고기의 차별화 정의 구축 및 목적별 차별성 극대화 - 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 저장성 분석 및 보존기술 최적화 - 주요 미디어별 B2C 홍보마케팅 전략 실행 - 외식 및 급식 관계자 대상 B2B 홍보마케팅 전략 실행

(가) 종계 3-1 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	○ 신품종 토종닭 및 토종삼계 교배조합 현장적용시험	○ 신품종 토종실용계 교배조합 현장적용시험 - 우수교배조합 3~4계통, 대조구, 브로일러 - 생산성 비교검증: 사료요구율, 증체율, 폐사율, 경제성 검증 ○ 신품종 토종삼계 교배조합 현장적용시험 - 우수교배조합 3~4계통, 대조구, 백세미 등 - 생산성 비교검증: 사료요구율, 증체율, 850 g 달성일수, 경제성 검증
2차년도	2018	○ 신품종 토종닭 및 토종삼계용 종계 능력검정 및 현장적용시험	○ 신품종 토종닭용 종계 능력검정 및 현장적용시험 - 선발 종계 검정: 산란율, 부화율, 폐사율, 사료요구율 - 생산 토종닭 현장적용시험 ○ 신품종 토종삼계용 종계 능력검정 및 현장적용시험 - 생산 토종삼계 현장적용시험
3차년도	2019	○ 신품종 정착을 위한 균일도 및 사양관리 최적화 연구	○ 신품종 토종닭 및 토종삼계 조기정착을 위한 균일도 향상 연구 ○ 계절별, 지역별 사양관리 최적화 연구
4차년도	2020	○ 신품종 현장적용시험을 통한 개선점 발굴 및 피드백	○ 신품종 현장적용시험을 통한 개선점 발굴 및 피드백 - 토종닭, 토종삼계 및 종계 현장적용시험 및 개선사항 발굴을 통한 생산성, 균일도 향상 - 종계(PS), GPS, PL 수준 피드백
5차년도	2021	○ 종계 및 실용계 공급량 확대 및 보급체계 확립	○ 실용계 공급량 확대 - 대량 생산을 위한 종계 증식 ○ 실용계 대량 보급체계 확립 - 토종닭 및 토종삼계 대량보급체계 확립

(나) 종계 3-2 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	○ 신품종 토종닭 및 토종삼계 후보라인 닭고기의 도체성적 및 육질 특성 검증	○ 신품종 토종닭 및 토종삼계 후보라인 닭고기의 도체 성적 산출 - 수율, 부분육 생산 비율 ○ 토종종계 및 토종삼계 후보라인 육질 특성 분석 비교 - 성별, 부위별 육질 특성 분석 ○ 브로일러, 시중토종닭, 백세미 등 비교 분석 - 일반성분, 콜라겐, 육색, 최종 pH, 보수력, 가열감량, 조직감, 관능평가 등
2차년도	2018	○ 신품종 토종닭 및 토종삼계 후보라인 닭고기의	○ 성별, 부위별, 영양 및 기능 특성 분석 - 브로일러, 시중토종닭, 백세미 등 비교 분석

		영양 및 기능 특성 검증	<ul style="list-style-type: none"> - 단백질, 지방, 지방산, 유리아미노산, 핵산(AMP, IMP, inosine, hypoxanthine) - 아미노산, 미량성분, 콜레스테롤, carnitine, betaine, 기능성 dipeptides 등
3차년도	2019	○ 생산라인 토종닭 및 토종삼계 닭고기의 육질, 영양, 기능 특성 차별화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생산라인 신제품 토종닭의 성별, 부위별 도체 및 육질 특성 검증 ○ 생산라인 신제품 토종닭의 성별, 부위별 영양 및 기능 특성 검증 ○ 신제품 마케팅 활용을 위한 기존 닭고기와의 차별화 특성 발굴
4차년도	2020	○ 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 제품화 공정 개선 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도계 공정 품질 불량 발생 현황 검토 및 해결을 위한 기술 공정 개발 ○ 신제품 삼계 레토르트 적합 가공 기술 개발 ○ 생산 공정 PSE, white striping, woody texture 발생 현황 검토 및 대처 기술 검토
5차년도	2021	○ 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 차별화 구축 및 제품화 기술 최적화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 성별, 부위별 육질, 영양, 기능 특성 검증 ○ 생산라인 신제품 토종닭고기의 차별화 정의 구축 및 목적별 차별성 극대화 ○ 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 저장성(미생물, TBA, VBN 등) 분석 및 보존기술(첨가제, 포장 등) 최적화

(다) 중계 3-3 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토종닭 소비를 둘러싼 내·외부 환경의 전략적 상황분석 ○ 신제품 토종닭 브랜드마케팅 콘텐츠 발굴을 위한 주요 국가의 토종닭 소비 진흥 및 홍보사례 조사 ○ 관능적 특성에 기반한 조리법 개발(1단계) 	<ul style="list-style-type: none"> - PEST 분석방법 등을 활용하여 토종닭 소비를 둘러싼 외부환경 분석 - 경쟁사(해외 주요 육계브랜드)의 가치사슬 및 브랜드 아이덴티티 분석 - 주요 국가(프랑스)의 토종닭 홍보마케팅 사례조사 - 신제품 토종닭 브랜드마케팅 전략개발을 위한 벤치마킹 요소 도출 - 브랜드마케팅 콘텐츠 발굴을 위한 조리법 개발
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관능적 특성에 기반한 조리법 책자 제작 및 가공 제품 컨셉 개발(2단계) ○ 토종닭 브랜드 아이덴티티 수립 및 가치제안 	<ul style="list-style-type: none"> - 토종닭 브랜드마케팅 콘텐츠 발굴을 위한 조리법 개발 및 적절한 가공제품 컨셉 제시 - 닭 소비와 관련된 소비자 조사 및 포장형태 등의 시장조사를 통해 적절한 가공 제품 컨셉 개발 - 주요 타깃 소비자에 적합한 토종닭 관련 레시피북 제작 - 토종닭 브랜드 아이덴티티 요소 확립 (브랜드 로고, 네임, 심볼, 컬러 등)

			<ul style="list-style-type: none"> - 토종닭 브랜드가 소비자에게 줄 수 있는 기능적/정서적/자아표현적 가치 제안
		○ B2C 브랜드마케팅 전략 수립 및 실행	<ul style="list-style-type: none"> - 통합적 마케팅 커뮤니케이션(IMC) 기반의 홍보마케팅 전략 수립 - 주요 미디어별 B2C 홍보마케팅 전략 수립 및 실행
3차년도	2019	○ B2C 브랜드마케팅 전략 실행	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 미디어별 B2C 홍보마케팅 전략 실행 - 토종닭에 대한 소비자의 인식변화 설문조사 실시
4차년도	2020	○ B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략 수립 및 실행	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 미디어별 B2C 홍보마케팅 전략 실행 - 외식 및 급식 관계자 대상 B2B 홍보마케팅 전략 수립 및 실행
5차년도	2021	○ B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략 실행	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 미디어별 B2C 홍보마케팅 전략 실행 - 외식 및 급식 관계자 대상 B2B 홍보마케팅 전략 실행

(7) 단장과제

<총괄>

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계통별 산육 및 산란능력 검정 ○ 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 도태 실시 ○ PS 생산 및 실용계 능력검정 ○ 수집유전자원 집단 조성 	<ul style="list-style-type: none"> - 순계 산육능력 검정 : 계통 및 개체별 4, 8주령 체중 측정 - 순계 산란능력 검정 : 계통 및 개체별 40주령 산란수, 평균난중 조사 - 육성 1, 2 단계별 이모색, 강건성 등 고려 도태를 통한 우량 순계집단 육성 - PS 및 실용계 생산성 비교 검증 - 수집유전자원 유전적 특성 구명
		<ul style="list-style-type: none"> ○ GGP중돈장으로 선정 ○ 제주흑돼지 혈통 및 검정자료 데이터베이스구축 ○ 육종시스템구축 ○ 계통조성 및 계획교배시스템구축 ○ 제주흑돼지 품종 개량도 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> - 제주흑돼지 전문종돈장 길갈축산 모돈 800두 : GGP농장 - GGP 전문종돈장의 혈통기록 데이터베이스 구축 - GGP 전문종돈장의 생산, 교배 및 분만 기록 데이터베이스 구축 - 산육형질 검정 : 주간단위 90kg 도달일령, 등지방두께 검정 - 제주흑돼지 육질관련 유전자 마커 검사 - 제주흑돼지 흑모색 유전자 검사 - GGP 전문종돈장의 유전능력평가 모형 설정 - 부계 및 모계선발지수 개발 및 적용 - 우수 중모돈 및 중빈돈 선발 - GGP 중빈돈, 분양중빈돈 및 도태돈구분, 우수중모돈은 AI센터 입식 - 제주흑돼지 GGP 전문종돈장의 모돈 및 옹돈을 5계통으로 구분

			<ul style="list-style-type: none"> - 5개 계통중 1개 계통을 도입하여 계통 조성 및 계획교배 - 제주흑돼지 유전적 개량량 분석 - (사)제주흑돼지 생산자회 비육돈 생산 및 도체 분석 : 출하일령, 등지방두께 (년 1회) - GGP중돈장 종돈 및 비육돈 육질분석
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계통별 산육 및 산란능력 검정 ○ 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 도태 실시 ○ PS 생산 및 실용계 능력검정 	<ul style="list-style-type: none"> - 순계 산육능력 검정 : 계통 및 개체별 4, 8주령 체중 측정 - 순계 산란능력 검정 : 계통 및 개체별 40주령 산란수, 평균난중 조사 - 육성 1, 2 단계별 이모색, 강건성 등 고려 도태를 통한 우량 순계집단 육성 - PS 및 실용계 생산성 비교 검증
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵돈군 조성 및 육종시스템 구축 ○ 육종시스템 운영 	<ul style="list-style-type: none"> - 제주특별자치도 축산진흥원(모돈 100두) - 국립축산과학원 난지축산시험장(모돈 100두) - 핵군 종돈장의 유전능력평가 모형 설정 - 부계 및 모계선발지수 개발 및 적용 - 우수 종모돈 및 종빈돈 선발, AI센터 입식 및 교류 - 핵군중돈장 유전적 개량량 분석 - 핵군중돈장 종돈 및 비육돈 육질분석 - GGP 전문중돈장의 혈통, 검정 및 번식 자료 데이터베이스 - 제주흑돼지 육질 및 흑모색 관련 유전자 마커 검사 - 전문중돈장 유전능력평가 및 개량량 분석 - 부계 및 모계선발지수 개발 및 적용 - 우수 종모돈 및 종빈돈 선발 및 계획교배 - GGP중돈장 종돈 및 비육돈 육질분석
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계통별 산육 및 산란능력 검정 ○ 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 도태 실시 ○ 개체 및 가계별 능력을 고려한 선발에 의한 배웅표 작성 ○ PS 생산 및 실용계 능력검정 	<ul style="list-style-type: none"> - 순계 산육능력 검정 : 계통 및 개체별 4, 8주령 체중 측정 - 순계 산란능력 검정 : 계통 및 개체별 40주령 산란수, 평균난중 조사 - 육성 1, 2 단계별 이모색, 강건성 등 고려 도태를 통한 우량 순계집단 육성 - 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발과 가계별 배웅 - PS 및 실용계 생산성 비교 검증
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵돈군 및 전문중돈장 육종시스템 운영 	<ul style="list-style-type: none"> - 핵돈군 및 전문중돈장 혈통, 검정 및 번식 데이터베이스 - 유전능력평가 및 개량량 모니터링 - 우수 종모돈 및 종빈돈 선발, AI센터 입식 및 교류 - 종돈 및 비육돈 육질분석 - 핵군중돈장(버크셔) 육질관련 유전자 마커 검사
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선발 및 형질별 측정 결과 해석 시스템 확립 	<ul style="list-style-type: none"> - 산육 및 산란능력 검정에 의한 선발, 도태, 배웅 등 현장 시스템화 적용
		<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵돈군 및 전문중돈장 육종시스템 운영 	<ul style="list-style-type: none"> - 핵돈군 및 전문중돈장 혈통, 검정 및 번식 데이터베이스 - 유전능력평가 및 유전적 개량량 모니터링 - 우수 종모돈 및 종빈돈 선발, AI센터 입

			<ul style="list-style-type: none"> 식 및 교류 - 종돈 및 비육돈 육질분석 - 검정 및 출하성적에 따른 선발지수 모니터링 - 핵군종돈장(버크셔) 육질관련 유전자 마커 검사 - 제주흑돈 FAO등재 및 브랜드 등록 추진
5차년도	2021	○ 신품종 개발종계의 생산 및 국내외 보급체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 보급 종계 생산 실용계의 현장 능력검정을 반영한 신품종 육종체계 구축
		○ 핵돈군 및 전문종돈장 육종시스템 운영	<ul style="list-style-type: none"> - 핵돈군 및 전문종돈장 혈통, 검정 및 번식 데이터베이스 - 유전능력평가 및 유전적 개량량 모니터링 - 우수 종모돈 및 종빈돈 선발, AI센터 입식 및 교류 - 종돈 및 비육돈 육질분석 - 검정 및 출하성적에 따른 선발지수 모니터링 - 핵군종돈장(버크셔) 육질관련 유전자 마커 검사 - 제주흑돈 FAO등재 및 브랜드 등록

(가) 단장-1. 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	<ul style="list-style-type: none"> - 순계 산육능력 검정 : 계통 및 개체별 4, 8주령 체중 측정 - 순계 산란능력 검정 : 계통 및 개체별 40주령 산란수, 평균난중 조사
		○ 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 도태 실시	<ul style="list-style-type: none"> - 육성 1, 2 단계별 이모색, 강건성 등 고려 도태를 통한 우량 순계집단 육성
		○ PS 생산 및 실용계 능력검정	<ul style="list-style-type: none"> - PS 및 실용계 생산성 비교 검증
		○ 수집유전자원 집단 조성	<ul style="list-style-type: none"> 수집유전자원 유전적 특성 구명
2차년도	2018	○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	<ul style="list-style-type: none"> - 순계 산육능력 검정 : 계통 및 개체별 4, 8주령 체중 측정 - 순계 산란능력 검정 : 계통 및 개체별 40주령 산란수, 평균난중 조사
		○ 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 도태 실시	<ul style="list-style-type: none"> - 육성 1, 2 단계별 이모색, 강건성 등 고려 도태를 통한 우량 순계집단 육성
		○ PS 생산 및 실용계 능력검정	<ul style="list-style-type: none"> - PS 및 실용계 생산성 비교 검증
3차년도	2019	○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	<ul style="list-style-type: none"> - 순계 산육능력 검정 : 계통 및 개체별 4, 8주령 체중 측정 - 순계 산란능력 검정 : 계통 및 개체별 40주령 산란수, 평균난중 조사

		○ 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 도태 실시	- 육성 1, 2 단계별 이모색, 강건성 등 고려 도태를 통한 우량 순계집단 육성
		○ 개체 및 가계별 능력을 고려한 선발에 의한 배육표 작성	- 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발과 가계별 배육
		○ PS 생산 및 실용계 능력검정	- PS 및 실용계 생산성 비교 검증
4차년도	2020	○ 선발 및 형질별 측정 결과 해석 시스템 확립	- 산육 및 산란능력 검정에 의한 선발, 도태, 배육 등 현장 시스템화 적용
5차년도	2021	○ 신품종 개발종계의 생산 및 국내외 보급체계 구축	- 보급 종계 생산 실용계의 현장 능력검정을 반영한 신품종 육종체계 구축

(나) 단장-2 세부프로젝트

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차 년도	2017	○ GGP종돈장으로 선정	- 제주흑돼지 전문종돈장 길갈축산 모돈 800두 : GGP농장
		○ 제주흑돼지 혈통 및 검정자료 데이터베이스 구축	- GGP 전문종돈장의 혈통기록 데이터베이스 구축 - GGP 전문종돈장의 생산, 교배 및 분만기록 데이터베이스 구축 - 산육형질 검정 : 주간단위 90kg 도달일령, 등지방두께 검정 - 제주흑돼지 육질관련 유전자 마커 검사 - 제주흑돼지 흑모색 유전자 검사
		○ 육종시스템구축	- GGP 전문종돈장의 유전능력평가 모형 설정 - 부계 및 모계선발지수 개발 및 적용 - 우수 종모돈 및 종빈돈 선발 - GGP 종빈돈, 분양종빈돈 및 도태돈구분, 우수종모돈은 AI센터 입식
		○ 계통조성 및 계획교배 시스템구축	- 제주흑돼지 GGP 전문종돈장의 모돈 및 웅돈을 5개계통으로 구분 - 5개 계통중 1개 계통을 도입하여 계통조성 및 계획교배
		○ 제주흑돼지 품종 개량도 모니터링	- 제주흑돼지 유전적 개량량 분석 - (사)제주흑돼지 생산자회 비육돈 생산 및 도체 분석 : 출하일령, 등지방두께(년 1회)

			<ul style="list-style-type: none"> - GGP종돈장 종돈 및 비육돈 육질분석
2차 년도	2018	○ 핵돈군 조성 및 육종 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 제주특별자치도 축산진흥원(모돈 100두) - 국립축산과학원 난지축산시험장(모돈 100두) - 핵군 종돈장의 유전능력평가 모형 설정 - 부계 및 모계선발지수 개발 및 적용 - 우수 종모돈 및 중빈돈 선발, AI센터 입식 및 교류 - 핵군종돈장 유전적 개량량 분석 - 핵군종돈장 종돈 및 비육돈 육질분석
		○ 육종시스템 운영	<ul style="list-style-type: none"> - GGP 전문종돈장의 혈통, 검정 및 번식자료 데이터베이스 - 제주흑돼지 육질 및 흑모색 관련 유전자 마커 검사 - 전문종돈장 유전능력평가 및 개량량 분석 - 부계 및 모계선발지수 개발 및 적용 - 우수 종모돈 및 중빈돈 선발 및 계획교배 - GGP종돈장 종돈 및 비육돈 육질분석
3차 년도	2019	○ 핵돈군 및 전문종돈장 육종시스템 운영	<ul style="list-style-type: none"> - 핵돈군 및 전문종돈장 혈통, 검정 및 번식 데이터베이스 - 유전능력평가 및 개량량 모니터링 - 우수 종모돈 및 중빈돈 선발, AI센터 입식 및 교류 - 종돈 및 비육돈 육질분석 - 핵군종돈장(버크셔) 육질관련 유전자 마커 검사
4차 년도	2020	○ 핵돈군 및 전문종돈장 육종시스템 운영	<ul style="list-style-type: none"> - 핵돈군 및 전문종돈장 혈통, 검정 및 번식 데이터베이스 - 유전능력평가 및 유전적 개량량 모니터링 - 우수 종모돈 및 중빈돈 선발, AI센터 입식 및 교류 - 종돈 및 비육돈 육질분석 - 검정 및 출하성적에 따른 선발지수 모니터링 - 핵군종돈장(버크셔) 육질관련 유전자 마커 검사 - 제주흑돈 FAO등재 및 브랜드 등록 추진
5차 년도	2021	○ 핵돈군 및 전문종돈장 육종시스템 운영	<ul style="list-style-type: none"> - 핵돈군 및 전문종돈장 혈통, 검정 및 번식 데이터베이스 - 유전능력평가 및 유전적 개량량 모니터링 - 우수 종모돈 및 중빈돈 선발, AI센터 입식 및 교류 - 종돈 및 비육돈 육질분석 - 검정 및 출하성적에 따른 선발지수 모니터링 - 핵군종돈장(버크셔) 육질관련 유전자 마커 검사 - 제주흑돈 FAO등재 및 브랜드 등록

4. 평가의 착안점 및 기준

가. 중돈 1 프로젝트

<종합>

구분	연도	세부연구목표	가중치	평가의 착안점 및 기준
1차 년도	2017	○ 중돈 통합 유전능력평가	10	- 참여중돈장 간 혈연 연결도 분석 - 유전능력평가 보고서 발간
		○ GSP AI(인공수정센터) 운영	10	- 동결정액 기자재 및 방역위생시설구축(다비육종) - 동결정액 최적 수태율을 향상 교육 실시
		○ 종계 계통별 산육 및 산란능력 검정	10	- 16개 교배조합구 검정 - 산육 및 산란능력(0~40주)
		○ 토종닭 브랜드마케팅을 통한 소비촉진	10	- 주요 국가의 토종닭 소비 진흥 및 홍보사례 조사
		○ 참여기업 질병 청정화 지원	10	- 참여기업 질병발생 위험도 평가 및 컨설팅 - 난계대전염병 검색 실시
		○ 개량목표(중돈, 종계) 달성	20	- 중돈 : 90kg도달일령, 등지방두께, 근내지방도, 사료요구율 - 종계 : 실용계 65일령체중, 체중균일도
		○ 경제적 목표(수출, 수입대체율) 달성	30	- 수출 : 종계 5만불 - 수입대체율 : 중돈 70%, 종계 12%
2차 년도	2018	○ 중돈 통합 유전능력평가	10	- 참여중돈장 간 혈연 연결도 분석 - 유전능력평가 보고서 발간
		○ GSP AI(인공수정센터) 운영	10	- 동결정액 기자재 및 방역위생시설구축(가야육종) - 참여중돈장간 유전자 공유 실시
		○ 종계 계통별 산육 및 산란능력 검정	10	- 6개 교배조합구 및 신규 조합구 확대 검정 - 산육 및 산란능력(0~40주)
		○ 토종닭 브랜드마케팅을 통한 소비촉진	10	- 관능적 특성에 기반한 조리법 책자 제작 및 가공제품 컨셉 개발
		○ 참여기업 질병 청정화 지원	10	- 참여기업 위생방역관리 기준 제정 - 신품종 종계의 질병 예방 백신접종 프로그램 설정
		○ 개량목표(중돈, 종계) 달성	20	- 중돈 : 90kg도달일령, 등지방두께, 근내지방도, 사료요구율 - 종계 : 실용계 65일령체중, 체중균일도
		○ 경제적 목표(수출, 수입대체율) 달성	30	- 수출 : 중돈 30만불, 종계 10만불 - 수입대체율; 중돈 80%, 종계 14%
3차 년도	2019	○ 중돈 통합 유전능력평가	10	- GSP사업 개량목표 대비 통합형 유전적 개량량 분석 - 유전능력평가 보고서 발간
		○ GSP AI(인공수정센터) 운영	10	- 유전물질을 통한 참여중돈장 정액 공유 - 동결정액 최적 수태율을 향상 기술 개발
		○ 종계 계통별 산육 및 산란능력 검정	10	- 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발 - 신품종 토종삼계 및 토종닭 실용계 현장적용시험
		○ 신품종 토종닭, 토종삼계	10	- 신품종 토종종계 현장적용시험 및 생산성 비교

구분	연도	세부연구목표	가중치	평가의 착안점 및 기준
		및 종계 현장적용시험		<ul style="list-style-type: none"> 검증(산란율, 수정률, 부화율 비교를 위하여 (주)한협 농장으로 이동하여 진행) - 5주령 한협, 백세미, 후보 4계통 600수 도계 및 발골 - 6계통의 부분육 비율, 잔모발생, 육질특성, 영양성분, 관능평가 분석 비교 - 12주령 한협, 후보 4계통 500수 도계/발골, 유사도계중 브로일러 확보
		○ 토종닭 브랜드마케팅을 통한 소비촉진	10	<ul style="list-style-type: none"> - 주령(중량)별 토종닭과 일반육계의 특이성분 분석 비교 - B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략 수립 및 실행
		○ 참여기업 질병 청정화 지원	10	<ul style="list-style-type: none"> - 참여기업 질병발생 위험도 평가 및 컨설팅 - 난계대전염병 검색 실시
		○ 개량목표(중돈, 종계) 달성	20	<ul style="list-style-type: none"> - 중돈 : 90kg도달일령, 등지방두께, 근내지방도, 사료요구율 - 종계 : 실용계65일령체중, 체중균일도
		○ 경제적 목표(수출, 수입대체율) 달성	10	<ul style="list-style-type: none"> - 수출 : 중돈 40만불, 종계 15만불 - 수입대체율 : 중돈 90%, 종계 20%
		○ 국산중축 산업화 소재 육종체계 지원	10	<ul style="list-style-type: none"> - 소래축산 토종닭 개량 체계 구축 - 제주흑돼지 개량체계 구축
4차 년도	2020	○ 중돈 통합 유전능력평가	10	<ul style="list-style-type: none"> - 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 적용 - 유전능력평가 보고서 발간
		○ GSP AI(인공수정센터) 운영	10	<ul style="list-style-type: none"> - 수태율 향상을 위한 농장 교배조건 개발 및 검증 - 참여중돈장간 유전자 공유 실시
		○ 종계 계통별 산육 및 산란능력 검증	10	<ul style="list-style-type: none"> - 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발 - 사육 농가의 토종삼계 및 토종실용계 동시 사육과 백세미 2회 생산 시의 경제성 비교검증(제조원가, 경제성 비교)
		○ 신품종 토종닭, 토종삼계 및 종계 현장적용시험	10	<ul style="list-style-type: none"> - 우수교배조합 2계통(FHFY, FHHY) 암/수 성감별 - 생산성 비교검증: 사료요구율, 증체율, 폐사율, 경제성 검증 - 토종닭고기의 냉동/해동 조건에 의한 품질변화 조사 - 주령(중량)별 토종닭과 일반육계의 특이성분 분석 비교 - 실증라인 토종삼계 및 토종닭의 차별화 성분 성분 규명
		○ 토종닭 브랜드마케팅을 통한 소비촉진	10	<ul style="list-style-type: none"> - 유통업체/외식업체/식품제조업체등을 대상으로 토종닭 상품기획 및 온오프라인 유통채널 구축 지원
		○ 참여기업 질병 청정화 지원	10	<ul style="list-style-type: none"> - 참여기업 위생방역관리위원회 운영

구분	연도	세부연구목표	가중치	평가의 착안점 및 기준
5차 년도	2021	원		- 신식품종 종계의 질병 예방 백신접종 프로그램 운영
		○ 개량목표(종돈, 종계) 달성	10	- 종돈 : 90kg도달일령, 등지방두께, 근내지방도, 사료요구율 - 종계 : 실용계65일령체중, 체중균일도
		○ 국산종축 산업화 소재 육종체계 지원	10	- 소래축산 토종닭 개량 체계 구축 - 제주흑돼지 개량체계 구축
		○ 경제적 목표(수출, 수입대체율) 달성	20	- 수출 : 종돈 50만불, 종계30만불 - 수입대체율 : 종돈 100%, 종계 25%
	2021	○ 종돈 통합 유전능력평가	10	- 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 적용 - 유전능력평가 보고서 발간
		○ GSP AI(인공수정센터) 운영	10	- 수태율 향상을 위한 농장 교배조건 개발 및 검증 - 참여종돈장간 유전자 공유 실시
		○ 종계 계통별 산육 및 산란능력 검증	10	- 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발 - 사육 농가의 토종삼계 및 토종실용계 동시 사육과 백세미 2회 생산 시의 경제성 비교검증(제조원가, 경제성 비교)
		○ 신식품종 토종닭, 토종삼계 및 종계 현장적용시험	10	- 우수교배조합 2계통(FHFY, FHHY) 암/수 성감별 - 생산성 비교검증: 사료요구율, 증체율, 폐사율, 경제성 검증 - 토종닭고기의 냉동/해동 조건에 의한 품질변화 조사 - 주령(중량)별 토종닭과 일반육계의 특이성분 분석비교 - 실증라인 토종삼계 및 토종닭의 차별화 성분 규명
		○ 토종닭 브랜드마케팅을 통한 소비촉진	10	- 유통업체/외식업체/식품제조업체등을 대상으로 토종닭 상품기획 및 온오프라인 유통채널 구축 지원
		○ 참여기업 질병 청정화 지원	10	- 참여기업 위생방역관리위원회 운영 - 신식품종 종계의 질병 예방 백신접종 프로그램 운영
		○ 개량목표(종돈, 종계) 달성	10	- 종돈 : 90kg도달일령, 등지방두께, 근내지방도, 사료요구율 - 종계 : 실용계65일령체중, 체중균일도
		○ 국산종축 산업화 소재 육종체계 지원	10	- 소래축산 토종닭 개량 체계 구축 - 제주흑돼지 개량체계 구축
		○ 경제적 목표(수출, 수입대체율) 달성	20	- 수출 : 종돈 55만불, 종계 40만불 - 수입대체율 : 종돈 100%, 종계 30%

나. 종돈-2 프로젝트

구분	평가항목	비중 (%)	평가의 착안점 및 기준
1차년도 (2017)	1. 정기 질병검사 및 방역 개선 지원	15	- 정기질병검사지원 농장별 2회/연
	2. 질병발생 위험도 평가 및 컨설팅	15	- 위험도 평가/개선 지원 농장별 2회/연
	3. GSP 종돈장 방역위생기준 설정	10	- 위생기준 작성 1건
	4. 사업성과 학술발표 및 논문 게재	10	- 비SCI 논문 1건
	5. GSP 종돈 수출 준비 및 추진	15	- 종돈수출국 확보 1개국
	6. 종돈 수출 마케팅 전략 및 활용	20	- 홍보자료 작성 및 배포 1건
	7. 종돈 수출 목표 달성	15	- 1차년도 수출국 검역협정체결 1건
2차년도 (2018)	1. 정기 질병검사 및 방역 개선 지원	20	- 정기질병검사지원 농장별 2회/연
	2. 질병발생 위험도 평가 및 컨설팅	15	- 위험도 평가/개선 지원 농장별 2회/연
	3. 사업성과 학술발표 및 논문 게재	15	- 비SCI 논문 1건 및 SCI 논문 1건
	4. GSP 종돈 수출 준비 및 추진	15	- 종돈수출국 확보 1개국
	5. 종돈 수출 마케팅 전략 및 활용	15	- 홍보자료 작성 및 배포 1건
	6. 종돈 수출 목표 달성	20	- GSP 종돈 수출 추진 1건 이상
3차년도 (2019)	1. 정기 질병검사 및 방역 개선 지원	20	- 정기질병검사지원 농장별 2회/연
	2. 질병발생 위험도 평가 및 컨설팅	15	- 위험도 평가/개선 지원 농장별 2회/연
	3. 사업성과 학술발표 및 논문 게재	15	- 비SCI 논문 1건
	4. GSP 종돈 수출 준비 및 추진	15	- 종돈수출국 확보 1개국
	5. 종돈 수출 마케팅 전략 및 활용	15	- 홍보자료 작성 및 배포 1건
	6. 종돈 수출 목표 달성	20	- GSP 종돈 수출 추진 1건 이상
4차년도 (2020)	1. 정기 질병검사 및 방역 개선 지원	20	- 정기질병검사지원 농장별 2회/연
	2. 질병발생 위험도 평가 및 컨설팅	15	- 위험도 평가/개선 지원 농장별 2회/연
	3. 사업성과 학술발표 및 논문 게재	15	- 비SCI 논문 1건 및 SCI 논문 1건
	4. GSP 종돈 수출 준비 및 추진	15	- 종돈수출국 확보 1개국
	5. 종돈 수출 마케팅 전략 및 활용	15	- 홍보자료 작성 및 배포 1건
	6. 종돈 수출 목표 달성	20	- GSP 종돈 수출 추진 1건 이상
5차년도 (2021)	1. 정기 질병검사 및 방역 개선 지원	20	- 정기질병검사지원 농장별 2회/연
	2. 질병발생 위험도 평가 및 컨설팅	15	- 위험도 평가/개선 지원 농장별 2회/연
	3. 사업성과 학술발표 및 논문 게재	15	- 비SCI 논문 1건
	4. GSP 종돈 수출 준비 및 추진	15	- 종돈수출국 확보 1개국
	5. 종돈 수출 마케팅 전략 및 활용	15	- 홍보자료 작성 및 배포 1건
	6. 종돈 수출 목표 달성	20	- GSP 종돈 수출 추진 1건 이상

다. 종돈 3 프로젝트

구분	연도	세부 성과 목표	가중치	평가의 착안점 및 기준
1차년도	2017	○ 육종 전략 수립 ○ 참조돈군 조성 및 검정	40 %	- 육종전략수립 보고서 1부. - 저용취 웅돈개발을 위한 기초돈군 조성: 품종별 60두 - 두록 기초 모돈군 구성(70두) 및 생산체계 확립
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성분석 및 적용	40 %	- 생체 지방샘플채취 및 웅취호르몬분석 매뉴얼 작성 - 보유돈의 웅취호르몬 현황분석 - 유전능력평가 보고서, 논문 1편 - 선발지수 개발 및 교배계획 및 적용
		○ 소비자 관능평가	20 %	- 국내 소비자의 호르몬 농도에 따른 관능평가 보고서 1부.
2차년도	2018	○ 육종 전략 수립 ○ 참조돈군 검정	40 %	- 육종전략수립 보고서 1부. - 초음파 B-mode 활용 육질 형질 측정 및 선발적용 가능성 평가
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성분석 및 적용	40 %	- 생체 지방샘플채취 및 웅취호르몬분석 매뉴얼 작성 - 보유돈의 웅취호르몬 현황분석 - 유전능력평가 보고서, 논문 1편 - 선발지수 개발 및 교배계획 및 적용
		○ 소비자 관능평가	10%	- 국내 소비자의 호르몬 농도에 따른 관능평가 보고서 1부.
3차년도	2019	○ 육종 전략 수립 ○ 참조돈군 검정	25 %	- 육종전략수립 보고서 1부. - 사료효율 상위 10% 씨수돼지 종돈장 환류
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성분석 및 적용	25 %	- 생체 지방샘플채취 및 웅취호르몬분석 매뉴얼 작성 - 보유돈의 웅취호르몬 현황분석 - 유전능력평가 보고서, 논문 1편, 특허출원 - 선발지수 개발 및 교배계획 및 적용
		○ 소비자 관능평가	20%	- 국내 소비자의 호르몬 농도에 따른 관능평가 보고서 1부.
		○ 우수종모돈 선발	30%	- 우수종모돈 10두 선발 및 GSP인공수정센터 입식
4차년도	2020	○ 육종 전략 수립 ○ 참조돈군 검정	15%	- 육종전략수립 보고서 1부. - 상호작용 상위 10% 씨수돼지 종돈장 환류
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성분석 및 적용	25%	- 생체 지방샘플채취 및 웅취호르몬분석 매뉴얼 작성 - 보유돈의 웅취호르몬 현황분석 - 유전능력평가 보고서, 논문 1편 - 선발지수 개발 및 교배계획 및 적용
		○ 소비자 관능평가	15%	- 국내 소비자의 비육돈 호르몬 농도에 따른 관능평가 보고서 1부.
		○ 우수종모돈 선발	20%	- 우수종모돈 10두 선발 및 GSP인공수정센터 입식
		○ 저용취 웅돈 개발(L, Y)	25%	- 저용취 웅돈 품종등록(FAO) 2건
5차년도	2021	○ 육종 전략 수립 ○ 참조돈군 검정	15%	- 육종전략수립 보고서 1부. - GSP 씨돼지 우수성 매체 홍보 - GSP 참조돈군의 유전적 방향성 평가
		○ 웅취호르몬의 유전적 특성분석 및 적용	25%	- 생체 지방샘플채취 및 웅취호르몬분석 매뉴얼 작성 - 보유돈의 웅취호르몬 현황분석 - 유전능력평가 보고서, 논문 1편 - 선발지수 개발 및 교배계획 및 적용
		○ 소비자 관능평가	15%	- 국내 소비자의 비육돈 호르몬 농도에 따른 관능평가 보고서 1부.
		○ 우수종모돈 선발	20%	- 우수종모돈 10두 선발 및 GSP인공수정센터 입식
		○ 저용취 웅돈 개발(D)	25%	- 저용취 웅돈 품종등록(FAO) 1건

라. 종계 1 프로젝트

<1세부>

구분	평가항목	비중 (%)	개발목표치
1차년도 (2017)	○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	30	- 순계 산육능력 검정 : 4, 8주령 체중 - 순계 산란능력 검정 : 40주령 산란능력
	○ 선발지수식 적용 육종가에 의한 선발	30	- 계통별 이용목적 고려 최적 선발방법 적용
	○ 개체 및 가계의 능력 고려 선발 배웅	20	- 개체 능력 조사 성적 근거 선발 및 교배
	○ 우량 교배종 생산용 GPS 선발	20	- 타 프로젝트 연구결과 활용 GPS 생산
2차년도 (2018)	○ 선발지수식 적용 육종가에 의한 선발	50	- 계통별 이용목적 고려 최적 선발방법 적용
	○ 개체 및 가계의 능력 고려 선발 배웅	30	- 개체 능력 조사 성적 근거 선발 및 교배
	○ 우량 교배종 생산용 GPS 선발	20	- 타 프로젝트 연구결과 활용 GPS 생산
3차년도 (2019)	○ 선발지수식 적용 육종가에 의한 선발	50	- 계통별 이용목적 고려 최적 선발방법 적용
	○ 개체 및 가계의 능력 고려 선발 배웅, 우량 교배종 생산용 GPS 선발	50	- 개체 능력 조사 성적 근거 선발 및 교배, 연구결과 활용 우량 GPS 생산
4차년도 (2020)	○ 선발 및 형질별 추정 결과 해석 시스템 확립	50	- 산육 및 산란능력 검정에 의한 선발, 도태, 배웅 등 현장 시스템화 적용
	○ 우량 원종계(GPS) 생산	50	- 육종 시스템 적용 최적 우량 GPS 생산
5차년도 (2021)	○ 최종 완성 원종계(GPS) 공급	60	- 최종 완성된 우량 GPS 생산
	○ 신품종 개발종계의 국내외 보급	40	- 능력검정 반영 신품종 육종체계 구축

<2세부>

구분	평가항목	비중 (%)	개발목표치
1차년도 (2017)	○ 개체, 혈통, 형질, 유전자형 자료수집	40	- 해당 자료들을 DB에 입력, 기초통계량 분석 및 자료관리 DB 기능 업데이트
	○ “구” 단위의 성적 및 혈통 정보 활용	30	- “구” 단위의 정보 육종 모델 포함
	○ 5세부에서 제공받은 유전정보를 이용한 품종·계통 예측 프로그램 구현	30	- 5세부에서 제공받은 유전정보를 이용하여 미지의 유전자형에 대한 품종 예측
2차~4차년도 (2018~2020)	○ 개체, 혈통, 형질, 유전자형 자료수집	40	- 해당 자료들을 DB에 입력, 기초통계량 분석 및 자료관리 DB 기능 업데이트
	○ 표현형·혈통정보 기반 순계, 원종계 선발 모형 설정 및 체계 구축	30	- 순계, 원종계에서 해당 형질에 관련된 최적 선발모형설정 및 육종가 추정
	○ 표현형·혈통정보 기반 종계, 상용계 최적 계통교배조합 모형 설정 및 체계 구축	30	- 종계, 상용계에서 해당 형질에 관련된 최적 계통교배조합 설정 및 조합능력평가
4차~5차년도 (2020~2021)	○ 개체, 혈통, 형질, 유전자형 자료수집	40	- 해당 자료들을 DB에 입력, 기초통계량 분석 및 자료관리 DB 기능 업데이트
	○ “구” 단위의 성적 및 혈통 정보 보완	30	- “구” 단위의 정보 육종 모델 보완
	○ 형질별 육종가 계산 프로그램 구현	30	- 주요경제형질에 대한 PL 개체별 육종가 계산 기능 구현 적용
5차년도 (2021)	○ 형질별로 육종가 추정 체계구축	40	- 혈통육종가 모형설정·선발체계 구축
	○ 모바일 웹 어플리케이션 구현	60	- 현장활용을 위한 모바일 웹 어플리케이션

<3세부>

구분	평가항목	비중 (%)	개발목표치
1차년도 (2017)	1. GPS교배조합능력검정 시험	30	- 16개 교배조합구 검정 - 산육 및 산란능력(0~40주)
	2. 최적 PS조합 선정 및 생산	10	- 모계 4개 조합, 부계 2개 조합 이상
	3. PS 교잡능력 검정시험	30	- 8개 교배조합구 및 2개 대조구 검정 - 산육능력 검정(0~12주)
	4. 조합능력 분석 및 최적 CC조합 선정	10	- 목적 및 기능별 우수 CC조합 4개 선정
	5. 깃털성감별 계통조성을 위한 조만성 분포 확인	20	- GPS 및 PS의 조만우성 유전자 빈도 분석
2차년도 (2018)	1. 기초계군 조성을 위한 육종 자료 제공	10	- 최적 조합 계군내 종계 개체 선발 및 배육 계획 수립
	2. 선정 GPS교배조합능력 검정 및 신규 조합 확대시험	50	- 6개 교배조합구 및 신규 조합구 확대 검정 - 산육 및 산란능력(0~40주)
	3. 조합능력 검정 분석	10	- 선정 GPS의 개량도 및 균일성 분석
	4. 깃털성감별 부 계통조성	30	- 부계통 GPS 및 PS의 조우성 선발
3차년도 (2019)	1. PS조합 생산	25	- 12개 조합 종란 생산 및 초생추 생산
	2. PS 교잡능력 검정시험	30	- 12개 교배조합구 및 대조구 검정 - 산육능력 검정(0~12주)
	3. 선정 CC조합의 재 검정	20	- 1, 2차 시험에 따른 목적 및 기능별 최종 실용계 생산조합 4개 선정
	4. 깃털성감별 모 계통조성	25	- 만우성 모계통 조성을 위한 검정교배 시험
4차년도 (2020)	1. 선정 CC조합의 현장 실증 시험	50	- 선정 4개 CC 계군의 실증 생산능력 검증 시험
	2. 깃털자가성감별 계통조성	50	- 조우성 부계통 및 만우성 모계통 조성
5차년도 (2021)	1. 신품종 토종닭 GPS 및 PS 증식	30	- 종계(PS) 및 실용계(CC) 특성별 생산성 분석
	2. 깃털자가성감별 신품종 종계생산	30	- 자가성감별 가능 신품종 종계 생산
	3. PS 및 실용계(CC) 산업화 보급체계 구축	40	- 국내시장 30% 점유 - 해외시장 진출: 수출액 100만불

<4세부>

구분	평가항목	비중 (%)	개발목표치
1차년도 (2017)	○GPS교배조합능력검정 시험	25	- 검정 일정에 따른 추진 현황
	○조합능력검정 데이터 취합 및 분석	15	- 교배조합 효과 분석결과 자료
	○최적 PS조합 선정 및 생산	25	- 부계 2조합, 모계 6조합 이상
	○PS 교잡능력 검정시험	15	- 검정 일정에 따른 추진 현황
	○조합능력 분석 및 최적 CC조합 선정	20	- 교배조합별 잡종강세, 상위성효과 분석
2차년도 (2018)	○기초계군 조성을 위한 육종 자료 제공	30	- 최적 조합 계군내 종계개체 선발
	○선정 GPS교배조합능력 검정 및 신규 조합 확대시험	20	- 검정 일정에 따른 추진 현황
	○조합능력 검정 분석	50	- 잡종강세 및 결합능력 분석
3차년도 (2019)	○PS조합 생산	40	- 교배조합 효과 분석결과
	○PS 교잡능력 검정시험	20	- 검정 일정에 따른 추진 현황
	○선정 CC조합의 재 검정	40	- 우수 실용계 생산
4차년도 (2020)	○선정 CC조합의 현장 실증 시험	100	- 검정 일정에 따른 추진 현황
5차년도 (2021)	○1단계 및 2단계 연구에서 확립된 교배체계에 의한 GPS, PS 증식	50	- 종계 증식 및 보급 확대
	○ PS 및 실용계(CC) 산업화 보급체계 구축	50	- 종계 증식 및 70만수 보급

<5세부>

년 도	세부연구목표	연차점검의 주요 착안점	평가기준 (%)
1차년도 (2017)	수입종자와 신품종 국산종계를 구분하기 위한 추가 SNP 마커의 탐색	- 시중유통 종자의 대량 SNP 분석 여부	20
		- 품종식별 마커조합 탐색을 위한 96 SNP 마커 선발 여부	30
	최적의 MS 마커 조합에 대한 표준화된 조건 확립	- Multiplex(11-13개 마커) 조합 여부	30
		- Multiplex PCR 조건 확립 여부	20
2차년도 (2018)	96 SNP 마커조합의 식별력 검증 및 PL 유전자형 DB 구축을 위한 48 SNP 마커조합 확립	- 시중유통 종자 샘플의 96 SNP 분석 여부	20
		- PL 집단 유전자형 분석을 위한 48 SNP 선발 여부	30
	확보된 Multiplex 조합의 종계 검증시스템 적용을 위한 검증	- 각 allele별 sequencing 여부	30
		- 마커별 allele 정보가 확인된 sample 확보 여부	20
3차년도 (2019)	신품종 토종종계 PL의 유전자형 확보 및 DB 구축을 위한 유전정보 제공	- 기초집단(PL)의 유전자형 확보 여부	50
	MS 마커를 활용한 종계 검증 표준화 시스템 기반 마련	- Single PCR을 통한 Homozygosity allele 확보(마커별 3-5개) 여부	20

		- Cloning 기법을 통해 확인된 single allele에 대한 clone 확보 (마커별 3-5개) 여부	30
4차년도 (2020)	최소 SNP 마커조합의 확립 및 토종종자 인증 KIT 확립	- 최소 SNP 마커조합 확립 여부	20
		- 신품종 토종종자 인증 KIT 확보 여부	30
	MS 마커를 활용한 종계 검증시스템 확립	- 각 마커의 size 별 allele의 clone 확보 여부	20
		- 전체 마커에 대한 allele mixture 개발 및 실증실험 여부	30
5차년도 (2021)	신품종 토종종자 인증 Kit의 검증 및 토종종계의 선발, 유통과정에 적용할 수 있는 검증체계 확립	- 신품종 토종종자 인증 KIT의 검증 여부	30
		- 선발 및 유통과정에 적용할 수 있는 검증체계 확립 여부	20
	품종 및 개체식별을 위한 표준화 KIT 개발 및 실증실험	- panel 제작 및 bin set 개발 여부	20
		- 개체식별에 활용 가능한 PL 계통 데이터 확보(1000수 내외, 기확보된 데이터 포함) 여부	30

마. 종계 2 프로젝트

<1세부 프로젝트>

구분	평가항목	비중,%	개발목표
1차년도 (2017)	○ 국산 실용계 사료 내 최적 단백질 요구량 설정	30	○ 국산 실용계 적정 사료 내 단백질 수준 설정
	○ 국산 실용계의 사료 내 최적 단백질 요구량 제시	30	○ 국산 실용계 적정 사료 내 단백질 수준 제시
	○ 국산 실용계 사료 내 단백질 요구량 설정에 따른 균일도 분석	40	○ 국산 실용계 사료 단백질 수준에 따른 균일도 차이
2차년도 (2018)	○ 신품종 종계 사료 내 최적 단백질 요구량 설정	30	○ 신품종 종계 사료 내 단백질 수준 제시
	○ 신품종 종계 및 실용계의 사료 내 최적 아미노산 요구량 설정	30	○ 신품종 실용계 사료 내 아미노산 수준 제시
	○ 신품종 종계 및 실용계의 사료 아미노산 수준 제시에 따른 균일도, 생산성 변화 구명	40	○ 국산 종계 및 실용계 사료 내 아미노산 수준 제시에 따른 균일도 및 생산성 변화 분석
3차년도 (2019)	○ 국산 종계 적정 사육밀도 설정	50	○ 국산 종계 육성기 적정 사육밀도 수준 구명

	○ 국산실용계의 적정 사육밀도 설정	50	○ 신품종 실용계 사육밀도 조절에 따른 생산성 변화 구명
4차년도 (2020)	○ 국산 종계사료영양소 요구량 및 사육밀도 조합에 따른 생산성 향상 효과 구명	50	○ 신품종 종계 육성기 최적 영양소 요구량 및 사육밀도 조절에 따른 균일도 변화 구명
	○ 국산 실용계의 사료영양소 요구량 및 사육밀도 조합에 따른 생산성 향상 효과 구명	50	○ 신품종 실용계 영양소 수준 및 사육밀도 조합에 따른 생산성 변화 구명
5차년도 (2021)	○ 신품종 종계 현장실증 시험 추진	50	○ 신품종 종계 현장 적용에 따른 생산성 변화 구명 ○ 신품종 종계 현장 적용에 따른 균일도 차이 구명
	○ 신품종 실용계 현장실증 시험 추진	50	○ 신품종 종계 및 실용계 현장 적용에 따른 생산성 변화 구명

<2세부 프로젝트>

구분	평가항목	비중,%	개발목표
1차년도 (2017)	○ 토종종계산업 생산성·경제성 평가 모델 구축	30	○ 토종종계산업 국내외 현황 및 동향 분석 ○ 토종종계 산업 생산성·경제성 분석 모델 설정
	○ 토종종계 현지 사양관리 조사	30	○ 토종종계 현지 사양관리 조사
	○ 수출 전진기지 대상국 산학연 협력체계 구축	40	○ 산학연별 주요 역할 정립 및 상호 협력체계 구축
2차년도 (2018)	○ 현지 최적 영양수준 결정	30	○ 해외 현지 최적 영양수준 결정
	○ 수출 전진기지 주변국 산학연 협력체계 구축	30	○ 수출 전진기지 주변국 산학연 협력체계 구축
	○ 수출 전진기지 대상국 소비시장 및 유통 현황 조사	40	○ 수출 전진기지 대상국의 소비시장 특성 및 유통·판매 현황 조사
3차년도 (2019)	○ 수출 전진기지 경영분석 및 경영개선 컨설팅 지원	50	○ 수출 전진기지 경영의 애로사항 및 문제점 분석 ○ 경영 개선 및 활성화를 위한 컨설팅 지원
	○ 한국과 키르기스스탄 육종기지 역할정립	50	○ 한국과 키르기스스탄 육종기지별 역할정립

4차년도 (2020)	○ 현지 최적 사양관리 방법 구명	60	○ 신제품 종계 육성기 최적 영양소 요구량 및 사육밀도 조절에 따른 균일도 변화 구명
	○ 국내 및 해외 육종기지 간 연계 효율성 제고 방안 마련	40	○ 국내 및 해외 육종기지 간 연계 효율성 제고 방안 마련 - 업무 효율 향상을 위한 연계 방안 마련
5차년도 (2021)	○ 현지 신제품 토종종계 생산성·경제성 평가	20	○ 해외 토종종계 생산성·경제성 평가 - 현지 토종닭 생산에 따른 수익성 조사
	○ 현지 사양관리 지침서 개발·보급	30	○ 해외 현지 활용 가능 사양관리 지침서 개발 및 보급 - 현지 기후 및 사료 수급 등 고려
	○ 국가별 산학연 협력 체계 구축	20	○ 수출 국가별 산학연 협력체계 구축
	○수출 전진기지 목표설정 및 장단기 전략 수립	30	○ 수출 활성화를 위한 목표설정 및 장단기 전략 수립

<3세부 프로젝트>

구분	평가항목	비중,%	개발목표
1차년도 (2017)	○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리	30	○ 정기적인 혈청검사분석 실시여부
		30	○ 폐사계 원인분석 실시여부
	○ 신제품 종계 및 실용계의 질병 청정화 유도	40	○ 단계대전염병 검색 실시여부
2차년도 (2018)	○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리	20	○ 정기적인 혈청검사분석 실시여부
		20	○ 폐사계 원인분석 실시여부
	○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 구축 및 적용	20	○ 신제품 종계의 질병 예방 백신접종 프로그램 설정 여부
		20	○ 신제품 실용계의 질병 예방 백신접종 프로그램 설정 여부
	○ 개발 신제품의 수출 검역 대응 체계 구축	20	○ 수출 주요 대상국의 검역체계 파악 여부
3차년도 (2019)	○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 구축 및 적용	20	○ 정기적인 혈청검사분석 실시여부
		20	○ 폐사계 원인분석 실시여부
		20	○ 종계 적용 질병 예방 백신접종 프로그램의 효능 평가 여부
		20	○ 실용계 적용 질병 예방 백신접종 프로그램의 효능 평가 여부
	○ 개발 신제품의 수출 검역 대응 체계	20	○ 수출 주요 대상국의 수입위생조건 분석

	구축		결과 여부
4차년도 (2020)	○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 구축 및 적용	20	○ 정기적인 혈청검사분석 실시여부
		20	○ 폐사계 원인분석 실시여부
		20	○ 종계 적용 질병 예방 백신접종 프로그램의 효능 평가 여부
		20	○ 실용계 적용 질병 예방 백신접종 프로그램의 효능 평가 여부
	○ 개발 신제품의 수출 검역 대응 체계 구축	20	○ 수출 주요 대상국에 따른 검역 체계 마련 여부
5차년도 (2021)	○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관리 최적화 방안 수립	50	○ 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 구축 여부
	○ 개발 신제품의 수출 검역 대응 체계 구축	50	○ 수출 대상국별 검역 체계 최종 확립 여부

바. 종계 3 프로젝트

구분	평가항목	비중,%	개발목표
1차 년도 (2017)	○ 신제품 토종닭 및 토종삼계의 현장적용시험 실시 유무	30	○ 토종 삼계 및 토종 육용계 생산성 향상 및 경제성 분석
	○ 신제품 토종닭 및 토종삼계 후보라인 닭고기의 도체성적, 육질 영양 및 기능 특성 검증 유무	30	○ 토종종계 현지 사양관리 토종닭 육질 특성 규명 및 냉동저장 방법 개발
	○ 토종닭 소비를 둘러싼 내외부 환경분석 실행 유무 ○ 신제품 토종닭 콘텐츠 제작을 위한 주요 국가의 토종닭 소비 진흥 및 홍보사례 조사 유무	40	○ 토종닭 소비 마케팅 및 수입대체 30% 달성
2차 년도 (2018)	○ 신제품 토종닭 및 토종삼계용 종계 능력검정 및 현장적용시험 실시 유무	30	○ 토종 삼계 및 토종 육용계 생산성 향상 및 경제성 분석
	○ 신제품 토종종계 및 토종삼계 생산라인 닭고기의 차별화 및 제품화 공정 개선 기술 개발 유무	30	○ 토종종계 현지 사양관리 토종닭 육질 특성 규명 및 냉동저장 방법 개발
	○ 관능적 특성에 기반한 조리법 및 가공제품 컨셉 제안 유무	40	○ 토종닭 소비 마케팅 및 수입대체 30% 달성
3차 년도	○ 신제품 정착을 위한 균일도 및 사양관리 최적화 연구	30	○ 토종 삼계 및 토종 육용계 생산성 향상 및 경제성 분석

(2019)	○ 신식품종 토종종계 및 토종삼계 생산라인 닭고기의 차별화 및 제품화 공정 개선 기술 개발 유무	30	○ 토종종계 현지 사양관리 토종닭 육질 특성 규명 및 냉동저장 방법 개발
	○ 토종닭 브랜드 아이덴티티 수립 및 가치제안 유무	40	○ 토종닭 소비 마케팅 및 수입대체 30% 달성
4차 년도 (2020)	○ 신식품종 현장적용시험을 통한 개선점 발굴 및 피드백 실시 유무	30	○ 토종 삼계 및 토종 육용계 생산성 향상 및 경제성 분석
	○ 신식품종 마케팅 활용을 위한 닭고기 특성 발굴 및 신식품종 닭고기의 보존 기술 개발 유무	30	○ 토종종계 현지 사양관리 토종닭 육질 특성 규명 및 냉동저장 방법 개발
	○ 토종닭 브랜드 아이덴티티를 기반으로 한 B2C 및 B2B 홍보·마케팅 전략 실행 유무	40	○ 토종닭 소비 마케팅 및 수입대체 30% 달성
5차 년도 (2021)	○ 백세미 대체를 위한 토종삼계 생산 및 보급체계 확립 유무 토종종계산업 생산성·경제성 평가 모델 구축	30	○ 토종 삼계 및 토종 육용계 생산성 향상 및 경제성 분석
	○ 신식품종 마케팅 활용을 위한 닭고기 특성 발굴 및 신식품종 닭고기의 보존 기술 개발 유무	30	○ 토종종계 현지 사양관리 토종닭 육질 특성 규명 및 냉동저장 방법 개발
	○ 토종닭 브랜드 아이덴티티를 기반으로 한 B2C 및 B2B 홍보·마케팅 전략 실행 유무 ○ 토종닭에 대한 소비자 인식률 및 구매의도 증가	40	○ 토종닭 소비 마케팅 및 수입대체 30% 달성

사. 단장과제

<1세부 프로젝트>

구분	평가항목	비중 (%)	개발목표치
1차년도 (2017)	○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	40	- 순계 산육능력 검정 : 4, 8주령 체중 - 순계 산란능력 검정 : 40주령 산란능력
	○ 개체 및 가계의 능력 고려 선발 배웅	30	- 개체 능력 조사 성적 근거 선발 및 교배
	○ 수집집단의 집단 조성	30	- 수집집단의 집단조성 및 이관
2차년도 (2018)	○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	40	- 순계 산육능력 검정 : 4, 8주령 체중 - 순계 산란능력 검정 : 40주령 산란능력

	○ 개체 및 가계의 능력 고려 선발 배웅	30	- 개체 능력 조사 성적 근거 선발 및 교배
	○ PS 및 실용계 생산성 검증	30	- 타 토종닭과의 생산성비교 시험
3차년도 (2019)	○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	40	- 순계 산육능력 검정 : 4, 8주령 체중 - 순계 산란능력 검정 : 40주령 산란능력
	○ 개체 및 가계의 능력 고려 선발 배웅	30	- 개체 능력 조사 성적 근거 선발 및 교배
	○ PS 및 실용계 생산성 검증	30	- 타 토종닭과의 생산성비교 시험
4차년도 (2020)	○ 개체 및 가계의 능력 고려 선발 배웅	50	- 개체 능력 조사 성적 근거 선발 및 교배
	○ PS 및 실용계 생산성 검증	50	- 타 토종닭과의 성장 및 육질특성 차별화
5차년도 (2021)	○ 신품종 개발종계의 국내외 보급	100	- 능력검정 반영 신품종 육종체계 구축

<2세부 프로젝트>

구분	연도	세부 성과 목표	가중치	평가의 착안점 및 기준
1차년도 2017		○ 제주흑돼지 전문종돈장 선정 ○ 데이터베이스 구축	40 %	- GGP종돈장 선정(모돈 800두) - 혈통, 검정 및 번식기록 데이터베이스 구축 - 육질관련 및 흑모색 유전자마커 검사(800두)
		○ 육종시스템 구축	40 %	- 유전능력평가 보고서, 논문 1편 - 5개계통으로 구분 및 계획교배 - 선발지수 개발 및 교배계획 및 적용 - 유전적개량량 분석 - 우수종모돈 선발 10두 및 중빈돈 농가 입식
		○ 육질검사	20 %	- 종돈 및 비육돈 육질검사 보고서
2차년도 (2018)		○ 핵돈군 종돈장 선정 ○ 데이터베이스 구축	40 %	- 핵돈군 종돈장 선정 2개소 - 육종전략수립 보고서 1부 - 혈통, 검정 및 번식기록 데이터베이스 구축 - 육질관련 및 흑모색 유전자마커 검사(100두)
		○ 육종시스템 구축 및 운영	40 %	- 유전능력평가 보고서 - GGP종돈장 선발지수 적용 및 계획교배 - 핵돈군 종돈장 선발지수 개발 및 교배계획 및 적용 - 유전적개량량 분석 - 우수종모돈 선발 10두(전문종돈장 입식) 및 중빈돈 농가 입

			식
	○ 소비자 관능평가	20%	- 종돈 및 비육돈 육질검사 보고서
3차년도 (2019)	○ 데이터베이스 구축	25%	- 유전능력평가 보고서 1부. - 혈통, 검정 및 번식기록 데이터베이스 구축 - 육질관련 및 흑모색 유전자마커 검사(100두)
	○ 육종시스템 구축 및 운영	45%	- 유전능력평가 보고서 - 핵돈군 및 전문종돈장 선발지수 적용 및 교배계획 및 적용 - 종돈 유전적개량량 분석 - 우수종모돈 선발 10두(전문종돈장 입식)
	○ 육질검사	30%	- 종돈 및 비육돈 육질검사 보고서
4차년도 (2020)	○ 데이터베이스 구축	25%	- 유전능력평가 보고서 1부. - 혈통, 검정 및 번식기록 데이터베이스 구축 - 육질관련 및 흑모색 유전자마커 검사(100두)
	○ 육종시스템 구축 및 운영	45%	- 유전능력평가 보고서 - 핵돈군 및 전문종돈장 선발지수 적용 및 교배계획 및 적용 - 종돈 유전적개량량 분석 - 우수종모돈 선발 10두(전문종돈장 입식) - FAO DAD-IS 등재 추진
	○ 육질검사	30%	- 종돈 및 비육돈 육질검사 보고서
5차년도 (2021)	○ 데이터베이스 구축	25%	- 유전능력평가 보고서 1부. - 혈통, 검정 및 번식기록 데이터베이스 구축 - 육질관련 및 흑모색 유전자마커 검사(100두)
	○ 육종시스템 구축 및 운영	45%	- 유전능력평가 보고서 - 핵돈군 및 전문종돈장 선발지수 적용 및 교배계획 및 적용 - 종돈 유전적개량량 분석 - 우수종모돈 선발 10두(전문종돈장 입식) - 브랜드 등록(품종등록)
	○ 육질검사	30%	- 종돈 및 비육돈 육질검사 보고서

4. 연구개발 수행내용 및 목표달성도

가. 연구개발목표의 달성도

<사업단>

목 표	연구개발 수행내용	달 성 도(%)
○ 통합 유전능력평가 시스템 구축 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> ○ (사)한국종축개량협회 등록정보와 참여종돈장 자체 DB정보를 연계 분석하여 혈통정보, 검정 및 번식자료를 분리하여 점검실시(자체점검시스템구축) ○ 품종별, 참여종돈장별, 경제형질별 혈연연결도를 분석하여 통합분석을 위한 유전자원 교유방안 제시(제 3세부와 연계 추진) ○ GSP genetic evaluation프로그램을 활용하여 참여종돈장별 및 통합 산육자료 및 번식자료 유전능력평가실시 ○ 자체 구축한 GSP solution을 활용하여 참여종돈장의 주간 단위 품종별 개량량비교 및 점검 	100
○ GSP 참여종돈장 산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통합 DB 시스템구축 및 자료수집(GGP 데이터 총 1,825,919 건 수집('21.9월 현재) 분기별 종돈생산/보급 실적 관리 · GGP 자체 선발 두수('21) : 3,511두 · GP 분양/판매 두수('21) : 16,582두 · 종돈 수입 현황 : 0 두 · 종돈수입대체율 : 100.0% ○ 종돈장 사료 섭취량 측정데이터 수집/분석(9,098건) 	100
○ GSP A.I. 센터 운영 2개소	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP용돈 참여종돈장 공유 ○ 우수 유전자원 동결정액 제조 후 공유(선진) ○ 입식돈 AI센터 정액 및 동결정액 제조 공유 	100
○ GSP참여종돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정액 교류시 당일 도착/검사/결과 통보원칙에 따라 검사지원 ○ 9개 종돈장에 대한 컨설팅보고서 작성 및 방역위원회를 통한 컨설팅 지원(총 49회) 	100
○ GSP 국산종돈 및 정액 수출 추진	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수출국(베트남) 검역협정체결 추진 중 ○ 라오스, 미얀마 협의 추진 ○ 국내 구제역, ASF 발생 등으로 수출 추진 중단 	10
○ 저용취 웅돈개발을 위한 육종 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개체모형(animal model)을 활용하여 웅취호르몬의 유전력, 유전상관 추정 ○ 성장 번식형질(개체의 어미)형질과 표현형 및 유전상관도를 추정 ○ 웅돈선발: 웅취호르몬 농도에 대한 육종가를 선발 	100

목 표	연구개발 수행내용	달 성 도(%)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 후보돈(암퇘지): 선발된 웅돈의 동복암퇘지 선발 ○ 교배: 5계통(암퇘지 4두, 웅돈 2두씩)으로 분류하여 계통 교배 ○ 특허출원 7건 	
○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유전능력 개량: 한협 진산(F, 23.4g/연): ('14) 4.4 → ('17) 100.5 → ('20) 202.9g, 한협 진산(H, 29.1g/연): ('14)-3.7 → ('17) 98.2 → ('20)199.9g ○ 모계 3계통(S,W,Y)의 산란능력: 시산일령: 166~169일 / 산란 수(20~40주): 76~83개 	100
○ 개체, 혈통, 형질, 유전자형 자료수집	<ul style="list-style-type: none"> ○ 순계, 원종계, 중계, 상용계 계통별 경제형질(산란수, 성장, 사료섭취량) DB등록('16~'20): 총 244,702 개체 ○ 개체, 혈통, 성적 정보 입력양식 통합 및 표준화 ○ - 실시간 유전능력 평가 시스템 구축(GSP-CBIS) ○ - SNP 마커를 이용한 신품종 토종종계의 집단 식별 시스템 확립 	100
○ 신품종 토종닭 및 토종삼계 현장 적용시험	<ul style="list-style-type: none"> ○ FHFY, FHHY 교배조합은 성별 간 체중의 유의적 차이 ○ 800 g 도달일령(토종삼계, 생체중): ('17) 수 28.8 암 33.3일 → ('19) 수 32.1일 → ('20년) 암 35.6일 ○ 2200 g 도달일령(토종닭 육용계, 생체중): ('17) 수 59.28일 암 76.5일 → ('19) 암 79.1 → ('20) 수 67일 ○ 신품종 토종삼계 및 육용계 현장적용시험 및 경제성 검증 ('20) 	100
○ GSP 토종닭 실용계 최적 사육 밀도 및 에너지 수준 구명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 에너지 및 사육밀도에 따른 신품종 실용계 혈액 생화학 및 도체 품질 비교 분석 ○ GSP 토종닭 특성 상 사육전기 에너지 3000kcal, 단백질 19% 수준 설정 ○ m² 당 15수 사육 시 기준 대비 최대 18% 이상 스트레스 지수 감소 	100
○ 소래토종닭-제주흑돈 유전적 특성 구명	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소래종계, 제주흑돼지 종돈의 생산, 교배 및 분만 기록 데이터베이스 구축 ○ GGP 전문종돈장의 유전능력평가 모형 설정 ○ 부계 및 모계선발지수 개발 및 적용 	100
○ 신품종 토종닭의 질병발생 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> ○ 12개 질병에 대하여 14주령, 21주령, 40주령에 혈청 및 난황 항체 검사로 질병발생 모니터링 ○ 신품종 순계에서 마이코플라스마 등 7종의 난계대전염병에 대한 검색 완료 ○ ND 등 12~13종 질병에 대한 3회(14/16주령, 23/25 	100

목 표	연구개발 수행내용	달 성 도(%)
	주령, 38/40주령) 4,650건 검사 완료	
○ B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략 수립 및 실행	<ul style="list-style-type: none"> ○ 매일경제 기고를 통해 토종닭의 종자 주권에 대한 정보를 제공함으로써 토종닭 소비를 촉진 ○ 출판사 플루토와 협업하여 토종닭과 관련된 재미 있는 스토리를 출판 홍보를 통해 전달 ○ 토종닭의 가치를 홍보하는 강의형식 영상을 EBS 마스터2 방송으로 송출 ○ MBC 이진우의 손에 잡히는 경제 라디오 매체를 통해 골든씨드프로젝트 및 토종닭 레시피를 홍보 	100
○ 토종닭 상품기획 및 유통채널 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 외식업체 육그램과 협업하여 토종닭 스테이크 상품기획 및 오픈마켓 중심의 유통채널 구축 지원 ○ 농산물 유통 및 컨설팅 전문업체 록야를 대상으로 토종닭 홍보 및 유통채널 구축 지원 ○ 외식업체 윤경과 협업하여 다양한 토종닭 신메뉴를 활용한 성수동 토종닭 워크 행사 진행 	100
○ 신제품 토종닭 해외 수출	<ul style="list-style-type: none"> ○ 키르기스스탄 수출진진기지를 활용한 수출 추진: 총 21만\$(국내 AI 발생으로 수출 중단) ○ 한국 토종닭(한협)과 카자흐스탄 토종닭(Kobb 500) 관능평가('20.07.01.) ○ (주)한협원종과 중국 천진식품그룹 간 종계사업 공동시행 MOU 체결('20.03.07.) 	30

제 2 장 연구수행 내용 및 결과

제 1절. 사업 추진 전략

1. 품목별 SWOT 분석

가. 양돈분야

강점(S)	기회(O)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 돈육소비는 대부분 냉장육 형태 <ul style="list-style-type: none"> - 돼지고기 구이 문화에 따른 신선육 수요에 맞는 제품생산 ○ 원산지 표시로 국내산 돈육에 대한 소비자 신뢰 <ul style="list-style-type: none"> - 품질등급, HACCP, 브랜드 등 ○ 아시아지역 가열돈육 수출 가능 <ul style="list-style-type: none"> - 가열돈육 수출 물류비용 저렴 - 가열 가공품 원료육 가격 경쟁력 우위 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선진국에 비해 국내 돼지고기 소비량 증가 가능성 높음 <ul style="list-style-type: none"> - 타 육류에 비해 돈육 선호도 높음 ○ 항생제 사용금지로 안전축산물에 대한 소비심리 확대 ○ 비선호 부위 돈육의 수출 가격 경쟁력 우위
약점(W)	위협(T)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 양돈 선진국에 비해 생산성이 저조 <ul style="list-style-type: none"> - 원료사료 외국의존, 고임금, 비싼토지, 환경규제 강화 ○ 돼지사육 환경관리와 질병제어 미흡 ○ 균일한 양질의 돼지고기 생산능력 미흡 ○ 소비자의 부위별 편향된 소비 <ul style="list-style-type: none"> - 저지방 부위 과다발생으로 수익성 감소 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수입자유화로 인한 경쟁력 약화 예상 <ul style="list-style-type: none"> - 저가 냉동돈육 국내시장 점유율 증가 ○ 구제역 발생으로 돼지고기 수급 부족 및 수입 물량 증가 ○ 악성질병 전파시 우수 유전자원 소실 위험 ○ 수입 사료비 증가와 식량안보 ○ 돈육 수출대상국의 검역조건 강화

- SO 전략 : 한국인이 선호하는 국내산 종돈개발에 의한 돈육 차별화
 - 성장률, 고기맛, 번식능력등이 우수한 내수형 우량 종자 개발
 - 종돈장 개체별 이력추적을 통한 종돈개발의 개량량 증대
 - 해외 수출 시장 개척을 통한 종돈 및 정액 수출기반 확립
- WO 전략 : 고품질 안전돈육 생산으로 소비자 신뢰 확보
 - 종돈개발을 통한 다양한 소비층의 수요에 부합되는 돼지고기 제품생산
 - 저가 비선호부위 개량을 통한 돈육의 위생관리 및 수출경쟁력 강화
 - 씨돼지 및 돈육 수출농가 위생 및 관리체계 장기계획 설정
 - 국내 돼지 소비시장 확대를 통한 안정적인 산업 기반구축으로 사료, 사양, 환경, 질병방역 등 종합관리기술 강화
- ST 전략 : 다양한 계통보유에 의한 수요자 지향 맞춤형 종돈 개발
 - 종돈의 육질 특성 비교 분석을 통한 품질 차별화
 - 고품질 돈육 생산용 합성종 개발로 종돈 수입비용 절감

- 수입산 돼지고기와의 품질 차별성 강화 및 소비자 신뢰 증진
- WT 전략 : 번식능력 향상을 통한 생산성 향상
 - 번식능력 개량으로 MSY 향상을 통한 양돈 생산비 절감
 - 씨돼지 분산 보존, 우수 유전자원 동결정액 보존 및 공동활용체계 구축
 - 내서성 계통 육성을 통한 기후변화 및 동남아 종돈 수출기반 마련
 - 백신·방역 프로그램 구축 및 체계화를 통한 질병발생 최소화
 - 종돈 수출농가 위생관리 매뉴얼 개발 보급으로 질병관리 선진화

나. 양계분야

강점(S)	기회(O)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 토종 가금 유전자원 보존·활용기반 구축 ○ 음식점 원산지 표시 의무화 자국산 보호 ○ 닭, 계란 소비량의 지속적 증가, 소비 확대 ○ 시설 현대화·자동화로 전업농 체계 정착 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내외 가금산물의 소비량이 지속적으로 증가 ○ 세계 최대 닭고기 수입국과 인접거리 위치 ○ 생명공학기술의 발달로 산업영역 확대 ○ 식품안전성 강화 등의 선진 유통시스템 ○ 한식세계화로 노계, 토종닭 등 수출증가
약점(W)	위협(T)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 육계, 산란계 종자의 전량 해외 수입 ○ 소형육계 생산위주로 중축구입비 과다 ○ 가공육 및 부분육 닭고기 소비량 증가 ○ 동물복지형 축산 시스템 도입 준비 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> ○ AI 등 악성질병 발생 시 산업 위축 ○ 전량 수입에 의존하는 곡물가격의 상승 ○ 중국 질병문제 해결되면 수입량 증가 우려 ○ 원재료의 수입에 의한 경쟁력 약화 위협

- SO 전략 : 국산 종자 개발에 의한 고품질 차별화
 - 토종 가금유전자원 활용 전략품종 작출 및 국내 토종닭의 소량·다품목·지역명품화
 - 토종 가금 유전자원 이용 실용계 수출과 음식점 원산지 표시제로 자국산 보호
- WO 전략 : 미래 소비 트렌드에 맞는 생산기술 개발
 - 국내산 닭고기 인접국 수출전략 수립 및 생명공학기술 도입으로 산업영역 확대
 - 산란노계 후기 관리로 부분육 수출 증대와 복지형 시설 설치로 해외교섭력 강화
- ST 전략 : 미래형 생산인프라 구축으로 생산성 향상
 - 악성전염병 차단방역 강화로 질병 예방
 - 지역 부존 발효사료로 사료이용성 증대 및 지열, LED 등 생산비 절감기술 개발
- WT 전략 : 내수 및 수출확대를 위한 경쟁력제고
 - 외국인의 입맛에 맞는 조리가공품 개발과 국산 종자개발로 종자의 자급율 향상
 - 부존사료자원 이용으로 사료비 절감

다. 국가적 역량 결집

- 기존 중도사업 및 토종답 산업화 사업에 의해 확립된 역량을 활용하여 부, 청, 공동 연계 및 민간 업체 지원을 통한 국내 중도·중계산업 육성 확대
- 마일스톤 평가에 따라 년차별 단계별 성과평가를 통하여 사업의 지속성 및 최종목표 달성의 완성도 제고
- 산학관연의 우수한 관련기술 및 연구성과는 언제든지 중축 개발 프로그램을 통하여 품종 개발이 혁신적으로 진행될 수 있도록 지원
- 중도 및 중계산업 관련분야와 연계된 지속적 자문을 통하여 주기적 모니터링 및 성과달성도 제고

라. 민간 중축개발을 통한 수입대체 및 수출 역량 강화

- 국내 중축개발을 통한 수입대체 및 수출 역량 강화를 위해 민간육종기업을 대상으로 R&BD 사업 추진역량 강화
 - 민간기업의 연구 참여 활성화 및 전략적인 유도를 통한 우수중축 산업화 추진
 - 우수 중축 개발시 글로벌 시장개척을 위하여 R&D 성과를 비즈니스로 연결시키는 R&BD 강화
- 개발 중도의 조기산업화를 위한 단계별 산업화 목표 관리제 도입
 - 주기적 비즈니스 시뮬레이션을 통한 사업화 타당성 평가 의무적 추진

마. 목표시장 개척을 위한 내수 및 수출지향형 R&BD 통합지원

- 양돈산업 및 가금산업의 국가경쟁력을 갖출 수 있도록 중도·중계산업의 가치사슬 전 단계에 대한 통합 지원
- 미래대비 글로벌 시장개척을 가속화하고 수입대체 강화를 위하여 목표시장의 환경 및 대내외 여건변화의 지속적인 모니터링을 위한 시장분석 강화
- 오픈 이노베이션을 통한 국내외 개발 기술을 활용한 최적의 중도 및 중계 개발 추진

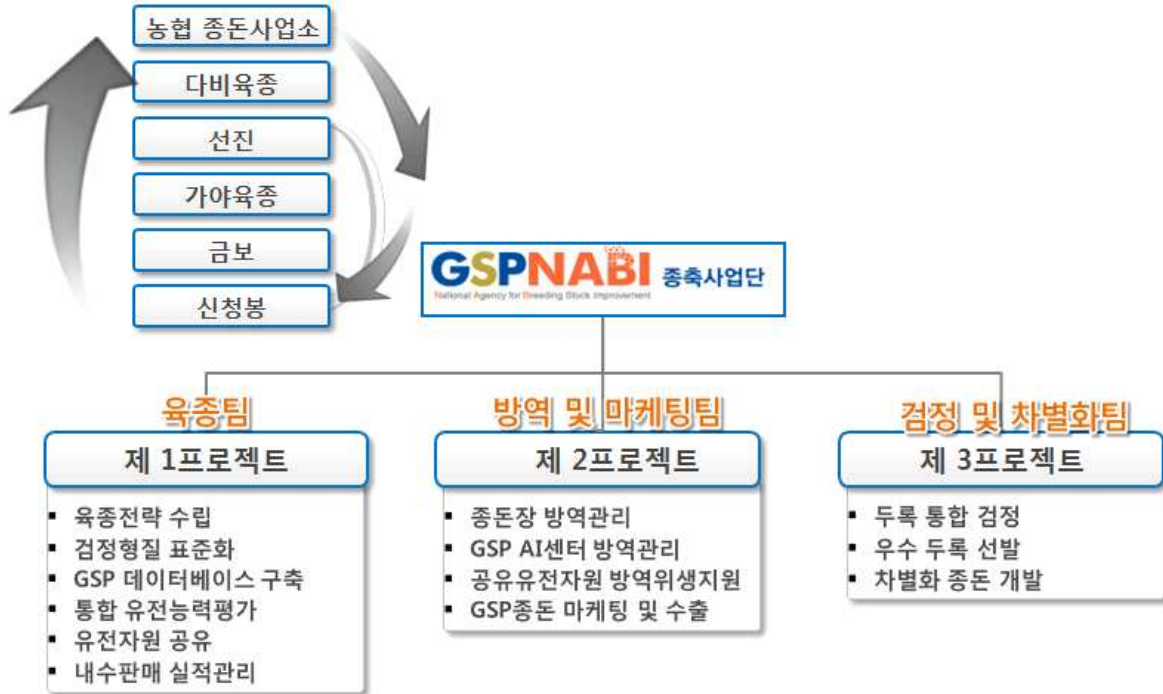
바. 산·학·관·연 역할 분담

- 내수 및 수출 중축 개발을 추진함에 있어 정부, 대학, 연구소의 기반 연구 및 인프라 등 연구성과 연계를 통한 민간기업의 중축개발을 지원
 - 우수 중축을 개발을 통하여 외국 중축과의 차별화성을 강화 및 품질의 향상을 통한 경쟁력을 제고 하고 단계적 시장점유율 확대
- 산 학 연 관의 역량을 결집하는 R&BD 전략을 통한 중도수출육성 지원
 - 국내 중축산업의 수입대체 및 수출산업 기반 확보를 위하여 중축 개발 육성 및 사업화까지의 전주기적 중축산업 R&BD 지원 확대
- 선행 연구를 통해 구축되어 있는 중축 개발 관련 연구성과를 민간기업에 전향적으로 이양 및 지원
 - 수출 마케팅 등 해외시장에 진출하기 위한 활동은 협회 및 민간기업이 주도적으로 수행하며, 정부는 협회 등과 공동으로 해외시장 조사, 국가간 협력, 수출사업단 등을 지원

제 2 절. 사업추진 방법과 추진체계

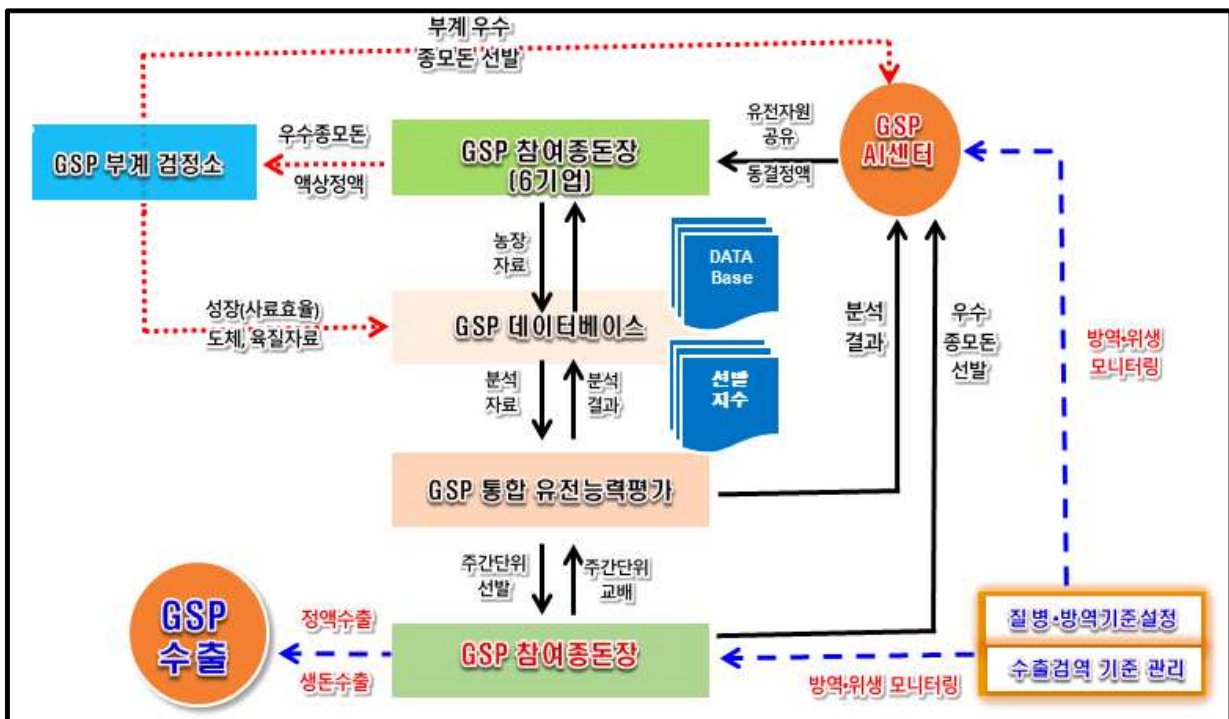
1. 사업 추진 체계도

가. 사업단 운영(단장 강희철)

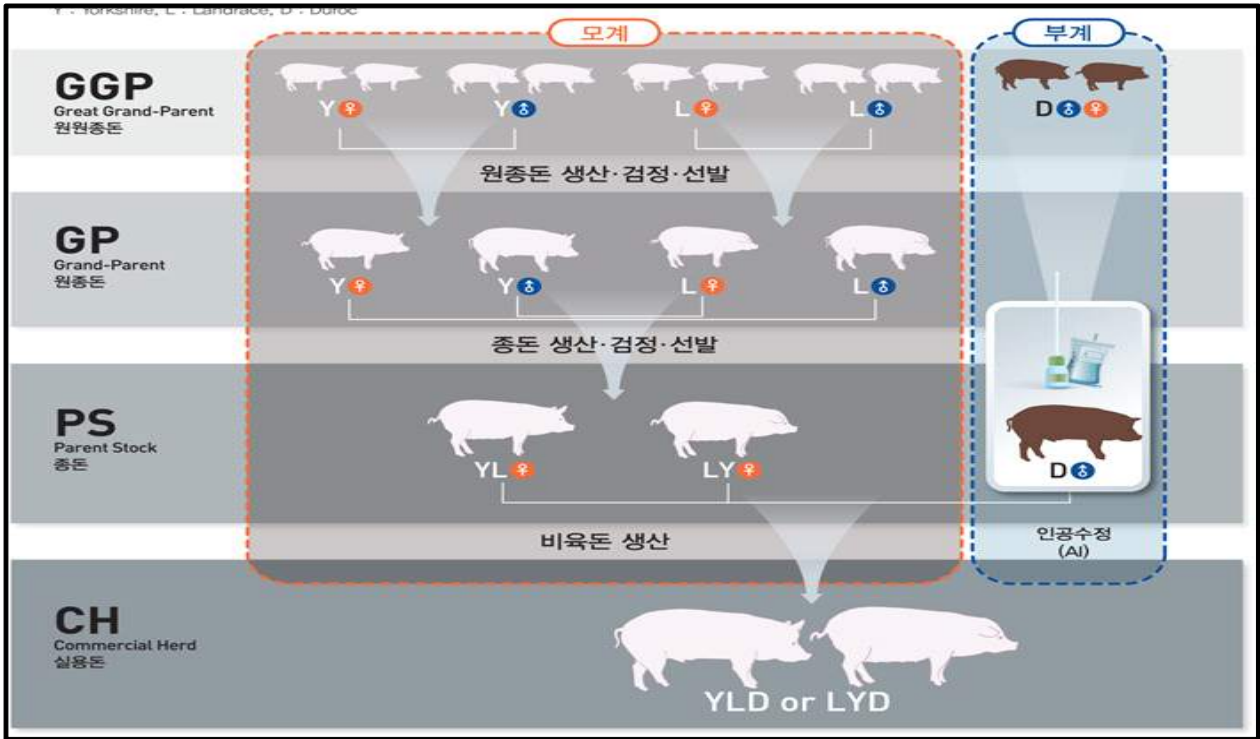


나. 종돈팀 운영(팀장, 정영철 대표)

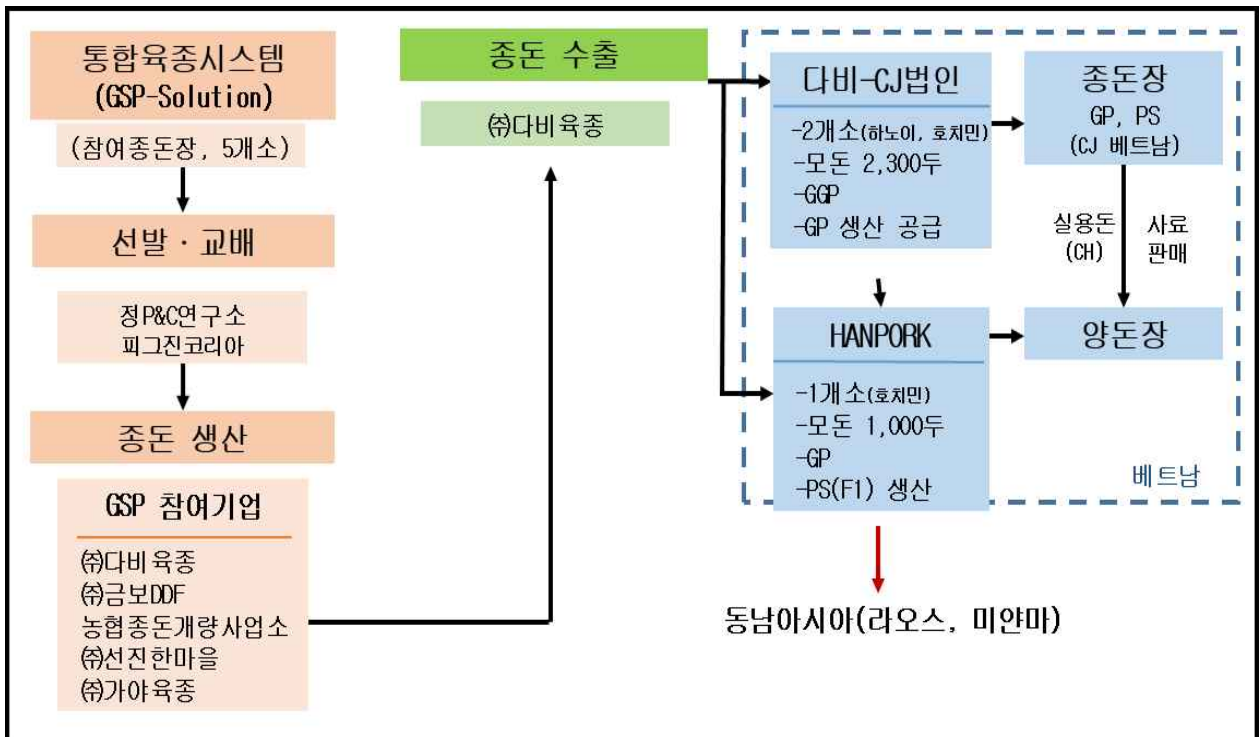
(1) 과제 간 협력 체계 구축



(2) 종돈개량체계도

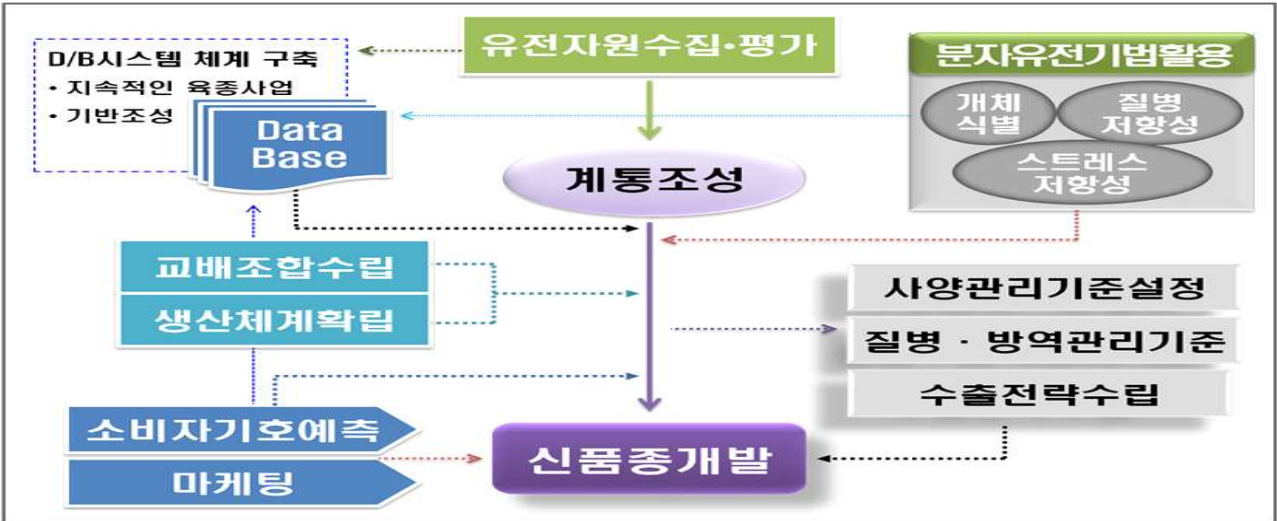


(3) 종돈 수출체계도

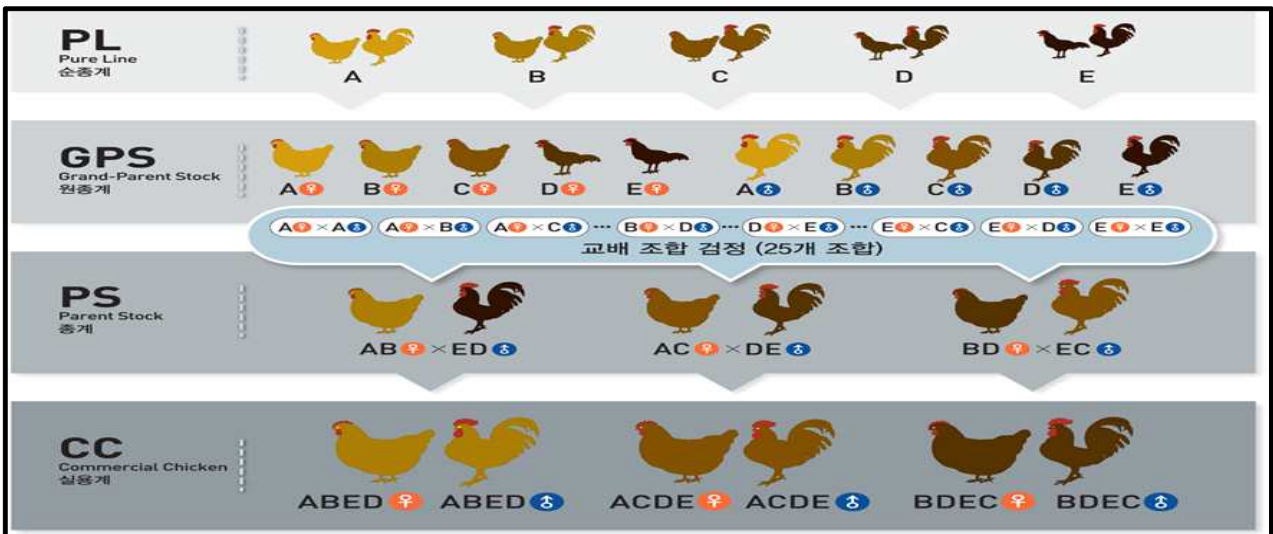


다. 종계팀 운영(팀장, 손시환 교수)

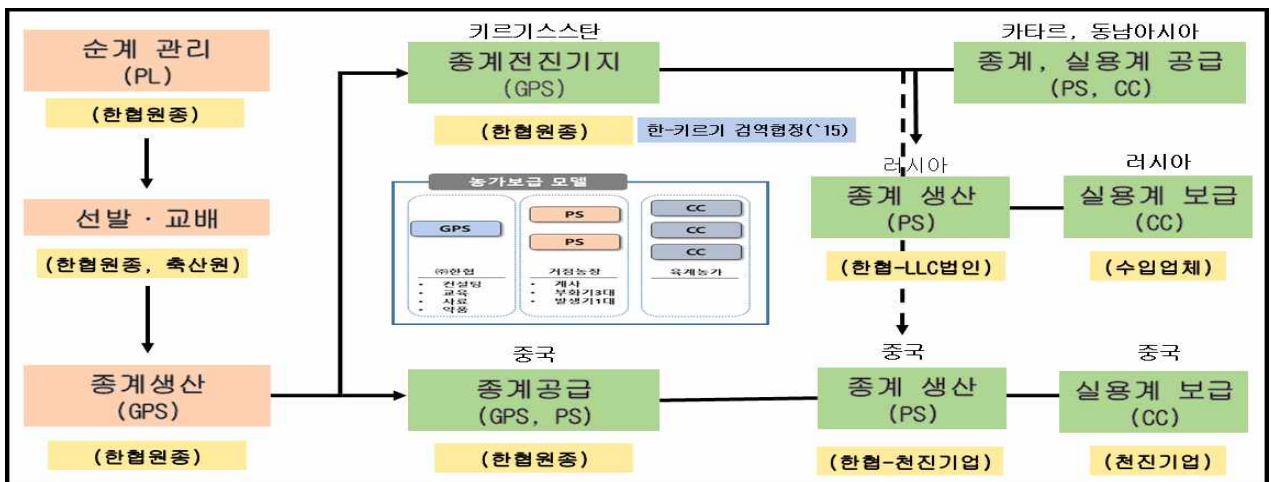
(1) 과제 간 협력 체계 구축



(2) 종계개량체계도



(3) 종계 수출체계도



2. 프로젝트 Micro 로드맵

가. 참여종돈장 통합육종체계 확립 및 국산종돈 개발

프로젝트명	참여종돈장 통합육종체계 확립 및 국산종돈 개발				
최종목표	수입대체 및 수출용 국산종돈 3종 개발, 2021년 수입대체 100%				
연구목표	<ul style="list-style-type: none"> - 부계종돈(두록) : <ul style="list-style-type: none"> · 90kg 도달일령 : (' 17)135일→(' 21)128일; · 등지방두께 개량 : (' 17) 13mm →(' 21)12mm · 근내지방도(3이상) 발현율 : (' 17) 53% →(' 21) 55%; · 사료요구율 개선 : (' 17) 2.20 →(' 21) 2.0 - 모계종돈(요크셔, 랜드레이스) : <ul style="list-style-type: none"> · 총산자수 : (' 17년) 13.0두 → (' 21년) 15.0두; · 생존산자수 : (' 17년) 11.5두 → (' 21년) 13.0두 · 사료요구율 : (' 17년) 2.30 → (' 21년) 2.20 				
연차별 연구개발내용	2017	2018	2019	2020	2021
GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	통합육종시스템 확립				
	참여종돈장 산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리				
	참여종돈장 통합유전능력 평가, 환류 및 모니터링				
	산업용 유전체 선발기술 모델 개발				
					산업용 유전체 선발 적용
	사료효율측정 매뉴얼화				
	사료효율 측정, 분석 및 지속관리				
	참여종돈장 모계 육생산성(생체중, 도체중, 도체율 등) 자료수집 및 분석				
	육종 우수인력 양성 교육프로그램 개발				
					육종 우수인력 양성 정기교육프로그램 운영(년 4회)
GSP참여종돈장 종돈 수입 및 생산·보급실적 모니터링					
우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	핵돈군 AI센터 동결정액생산시스템 구축				
					참여종돈장 간 혈연연결(신선 및 동결정액 생산 보급)
	우수종돈 개체관리 프로그램 및 동결정액 수정효율 극대화 기술 개발				

나. 참여중돈장 위생방역 관리체계 확립 및 수출산업화

프로젝트명	참여중돈장 위생방역 관리체계 확립 및 수출산업화				
최종목표	2021년까지 수출 175만 달러 달성				
연구목표	- GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축 - GSP국산중돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출(타겟시장: 베트남 및 주변국)				
연차별 연구개발내용	2017	2018	2019	2020	2021
GSP국산중돈 해외마케팅 전략 개발 및 수출	해외마케팅 전략 개발 및 수출시장 확보				
	수출국 현지 육종 및 생산기반 구축				
	GSP국산중돈(정액 포함) 해외수출 및 현지 증식분양 판매				
	GSP국산중돈 수출 마케팅(프로모션, 세미나, 홍보물제작 배포, 초청행사 등)				
질병청정화 및 위생방역 관리체계 구축	GSP참여중돈장 정기 질병 모니터링을 통한 방역위생 개선 지원				
	GSP참여중돈장 핵돈군 AI 센터 방역 및 정액 위생기준 설정 지원				
	GSP국산중돈 수출을 위한 국가별 검역 대응방안 수립 및 검역 지원				
	GSP참여중돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅				

다. 참여중돈장 참조돈군 검정체계 확립 및 차별화 중돈 개발

프로젝트명	참여중돈장 참조돈군 검정체계 확립 및 차별화 중돈 개발				
최종목표	2021년까지 저응취 웅돈 3종 개발				
연구목표	- GSP참여중돈장 부계 두록중돈 검정용 통합돈군 검정·평가·선발 및 보급 - 저응취 웅돈 3종(요크셔, 랜드레이스, 두록) 개발				
연차별 연구개발내용	2017	2018	2019	2020	2021
GSP참여중돈장 참조돈군 조성 및 검정	GSP참여중돈장 부계 두록중돈 검정용 통합돈군 후대 생산 및 개량 돈군 조성				
	산육형질(90kg 도달일령, 사료효율, 도체율, 정육율, 등지방두께) 검정				
	사료효율 측정 및 육질 검정				
	초음파 B-mode 활용 육질 형질 측정 및 분석				
	우수 씨돼지 선발 및 참여중돈장 보급				
GSP 저응취 국산중돈 개발 및 실용화	웅취 호르몬(androstenone, skatole, indole)의 품종별 자료수집·분석				
	웅취호르몬 및 소비자 반응도 조사분석				
	기초돈군 조성(안드로스테논 0.5um/g이하, 스케톨 0.02um/g이하)				
	후대검정돈 선발 및 교배				
				백색계 저응취 웅돈선발 및 돈군조성	
				유색계 저응취웅돈선발 및 돈군조성	

라. 신제품 토종종계 개발 및 육종체계 구축

프로젝트명	신제품 토종종계 개발 및 육종체계 구축				
최종목표	2021년까지 신제품 토종종계 2종 개발 및 국내보급 70만 마리(최종년도)				
연구목표	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 토종종계 육종·생산기반 확립 및 국내외 보급 확대 - 신제품 토종육용 실용계(65일령 1.9kg, 체중균일도 70% 이상) - 신제품 토종삼계용 실용계(35일령 850g, 체중균일도 75% 이상) 				
연차별 연구개발내용	2017	2018	2019	2020	2021
토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	순계 계통 별 산육 및 산란능력 검정				
	순계 계통별 형질 고정 및 순수화				
	원종계(GPS) 생산 및 공급				
신제품 토종닭 육종 모형 개발 및 통합관리체계 구축	신제품 개발종계 생산 및 국내외 보급				
	통합관리 DB 구축 및 관리 프로그램 개량(upgrade)				
	종계 선발 모형 개발 및 현장 적용				
	순계(PL), 원종계(GPS), 종계(PS) 최적 선발·교배 모델 평가체계 구축				
토종삼계 및 토종육용계 생산용 신제품 토종종계 개발	수집 자료들의 주기적 분석 및 분석 정보 제공				
	토종삼계 및 토종육용계 생산용 신제품 토종종계 개발 최적 교배조합체계 확립				
	토종실용계 생산을 위한 신제품 종계 2종 개발 및 육종체계 확립				
	신제품 토종실용계 깃털이용 성감별 체계 구축				
개체 및 집단식별 분자표지 개발	신제품 토종실용계 깃털이용 성감별 계통 조성				
	최소 Microsatellite(MS) 및 SNP(Single nucleotide polymorphism)				
	마커조합 이용 신제품 토종종계 개체 및 집단 식별 분자 표지 개발 및 제공				
	최적 MS 및 SNP 이용 개체 및 집단 식별용 마커 키트 개발				
	GSP 토종닭 검증 및 인증체계 확립				

마. 신제품 토종닭 사양관리 체계 확립 및 수출산업화

프로젝트명	신제품 토종닭 사양관리 체계 확립 및 수출산업화				
최종목표	2021년까지 수출 100만 달러 달성				
연구목표	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 토종닭 사양관리 표준 설정 및 육종단계별 질병청정화 - 신제품 토종닭 해외수출기반 구축 및 수출 				
연차별 연구개발내용	2017	2018	2019	2020	2021
신제품 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발	개발 신제품 종계 및 실용계 성장단계별 최적 영양소 요구량 구명				
	신제품 종계 및 실용계의 최적 생산성 향상을 위한 사료급이 프로그램 구축				
	개발 신제품 종계의 유전능력 극대화를 위한 목표체중 관리방법 개발				
	개발 신제품 종계의 수정률 향상을 위한 최적 사양관리체계 개발				
토종닭 육종단계별 질병청정화 추진 및 수출 검역체계 구축	사양관리 지침서 개발 및 보급				
	주기적인 질병 모니터링을 통한 질병청정화 및 방역기술 지원				
	축사내 환경 모니터링을 통한 환경 위생 관리 체계 구축				
신제품 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	토종종계 수출 관련 수출 대상국별 검역 및 정책적 대응체계 구축				
	신제품 토종종계 및 실용계 해외 현지사양 실증시험(생산성 및 경제성 분석)				
	해외 현지 보급 확대를 위한 국가기관 및 대학 협력체계 구축				
	아시아지역 수출 전진기지 구축 및 주변국 수출확대				

바. 신제품 토종닭 브랜드마케팅 및 산업화

프로젝트명	신제품 토종닭 브랜드마케팅 및 산업화				
최종목표	2021년까지 국내 육계시장 생산액 점유율 30% 달성				
연구목표	<ul style="list-style-type: none"> - 신제품 토종닭 육질차별화 전략 및 제품화기술 개발 - 신제품 토종닭 브랜드마케팅을 통한 시장점유율 확대 				
연차별 연구개발내용	2017	2018	2019	2020	2021
신제품 토종종계 및 실용계 산업화	신제품 토종종계 및 실용계 산업현장 생산기반 조성				
	신제품 토종종계 및 실용계 현장검증				
	토종삼계 생산 및 보급체계 확립				
	토종삼계 이용 삼계탕 개발 및 산업화				
신제품 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	차별적 육질특성 발굴 및 비교분석(백세미, 브로일러)				
	영양 및 기능적 특성 발굴 및 비교분석(백세미, 브로일러)				
	제품화 공정단계 별 개선요소 발굴 및 대응기술 개발				
신제품 토종닭 브랜드마케팅 전략개발	신제품 닭 홍보 전략 수립을 위한 콘텐츠 발굴				
	조리법 및 가공 제품 컨셉 개발				
	B2B, B2C 브랜딩 전략개발 및 브랜드가치 제고				

사. 국산종축 산업화소재 육종전략 수립 및 지원

프로젝트명	국산종축 산업화소재 육종전략 수립 및 지원				
최종목표	2021년까지 국산종축 산업화소재 2종 육종체계 확립				
연구목표	<ul style="list-style-type: none"> - 토종닭 인정 신규 유전자원 육종체계 확립 - 제주흑돼지 육종체계 확립 				
연차별 연구개발내용	2017	2018	2019	2020	2021
토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	계통별 체중 및 산란성적 등 경제형질 관련 자료수집 및 분석				
	유전능력 평가 및 분석				
	신규 토종닭 실용계 사육실증 및 비교분석				
	국내외 수집 가금유전자원 유전적 특성분석 및 집단 조성				
제주흑돼지 유전능력 평가 및 육종지원	제주흑돼지 육종전략 수립 및 GGP농장 선정				
	제주흑돼지 번식 및 산육능력 평가 및 표준설정				
	제주흑돼지 유전능력평가 시스템 구축				
	제주흑돼지 우수종돈 선발 및 공유체계 확립				

3. 연구 추진 체계

가. 종돈 1 프로젝트

(1) 추진 체계도

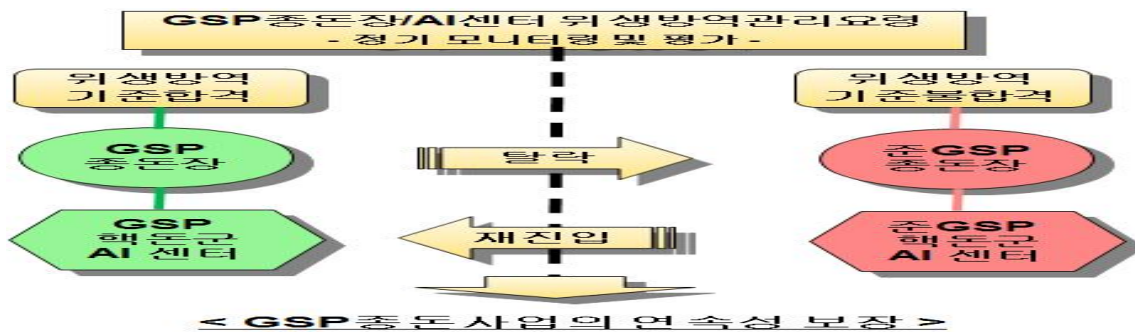


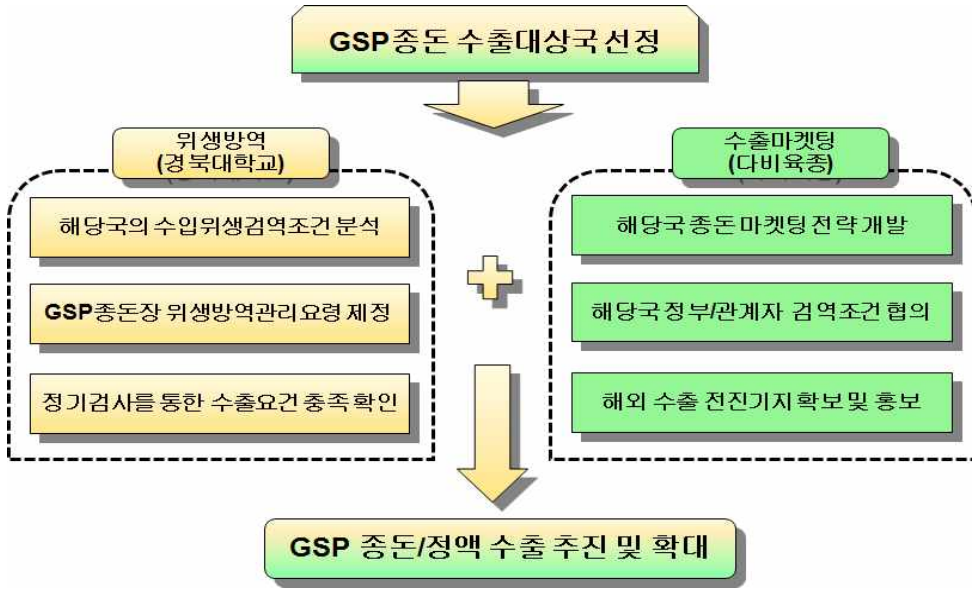
(2) 추진 방향

- (가) 육종팀으로 GSP 참여종돈장 통합데이터베이스 구축, 통합 유전능력평가 및 우수 유전자원공유를 통한 참여종돈장 모두의 유전적 개량량을 극대화하는 것을 목적으로 연구 추진
- (나) 제 2프로젝트의 방역지원팀은 참여종돈장의 차단방역·위생정도를 점검·관리하고 우수유전자원 공유를 위한 차단방역·위생에 대한 프로토콜을 지원
- (다) 제 3프로젝트는 기존에 구성되어진 참조돈군(두록 모돈 60두)에 각 종돈장으로 우수종모돈의 공급받아 통합 검정을 실시하고(검정소 기능) 자료를 피그진코리아와 (주)정피엔씨연구소에 제공하여 두록 우수유전자원의 선발
- (라) GSP참여종돈장의 요구사항 청취 및 농장의 만족도 극대화를 위해 정례 및 수시 협의회를 개최

나. 종돈 2 프로젝트

(1) 추진 체계도



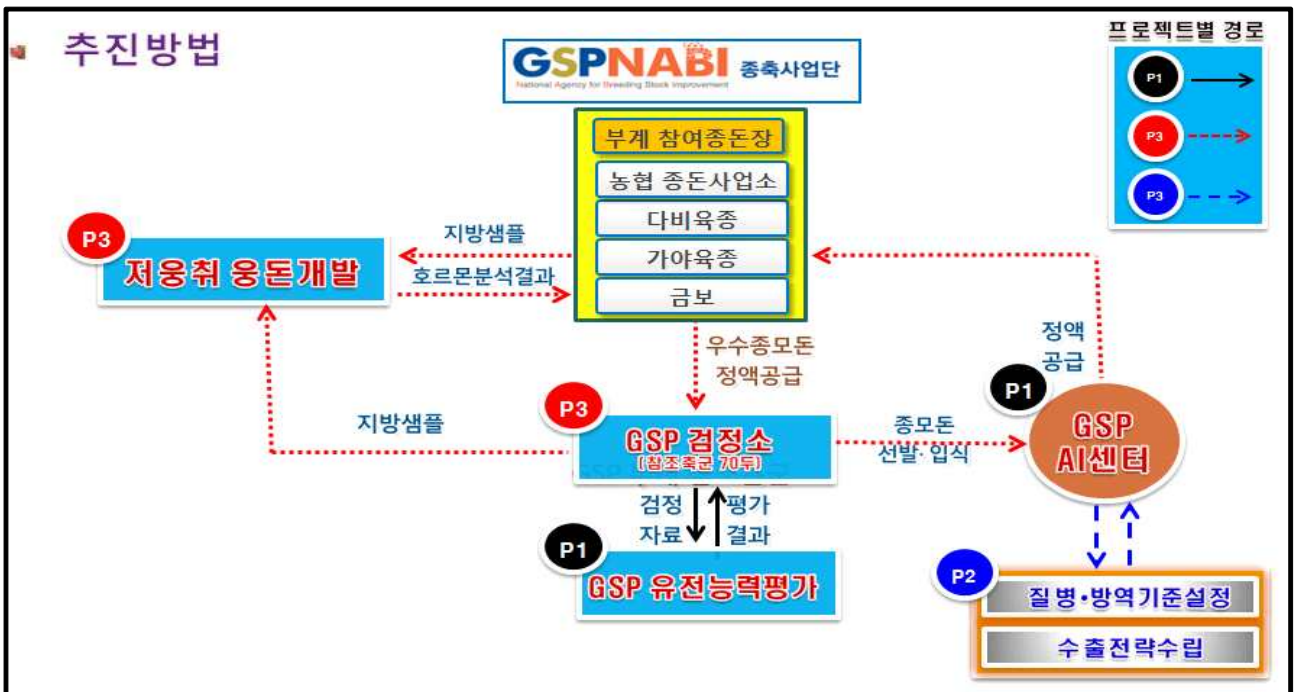


(2) 추진 방향

- (가) GSP 중돈 및 정액의 수출 목표 달성을 위한 세부과제 간 협력 추진체계 구축
- (나) 수출마케팅팀(제2세부)과 위생방역팀의 협의 하에 GSP 중돈 수출 대상국을 사전에 선정
- (다) 선정된 수출 대상국가에 대한 수출 추진 및 확대 방안 수립 및 운영
- (라) GSP 중돈장 및 핵돈군 AI 센터의 위생방역수준 모니터링 및 유지 전략
- (레) GSP 중돈장/AI 센터 정기 질병 모니터링 검사 및 방역 개선

다. 중돈 3 프로젝트

(1) 추진 체계도

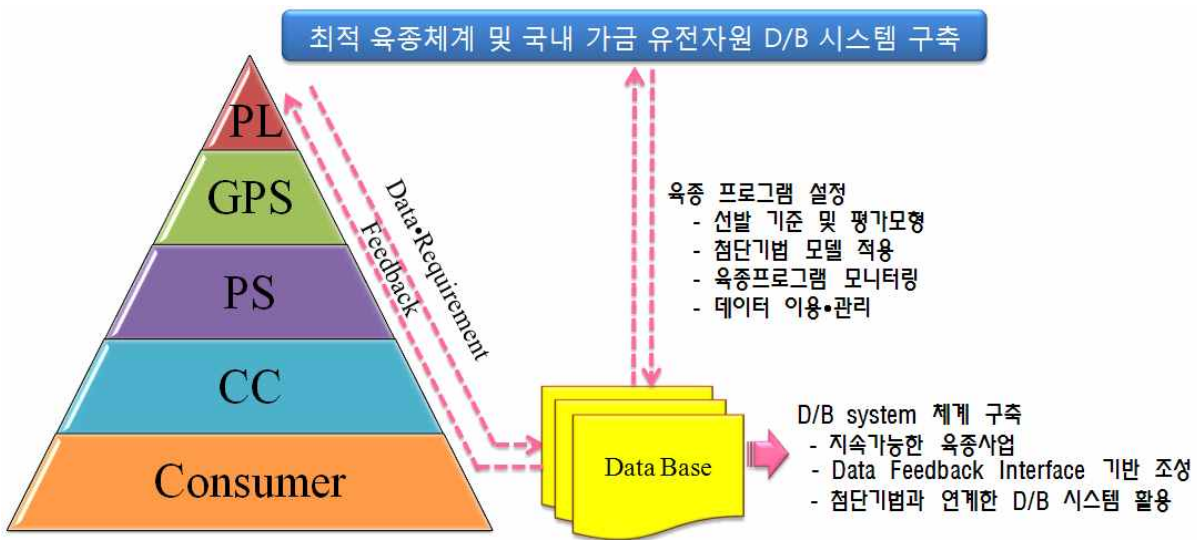


(2) 추진 방향

- (가) 참조돈군(두록 모든 70두)에 부계 참여중돈장 우수중모돈의 정액을 공급받아 통합 검정을 실시
- (나) 피그진코리아와 (주)정피엔씨연구소에 제공하여 두록 우수유전자원의 선발에 활용
- (다) 참여중돈장의 차단방역·위생정도를 점검·관리하고 우수유전자원 공유를 위한 차단방역·위생에 대한 프로토콜 지원

라. 종계 1 프로젝트

(1) 추진 체계도

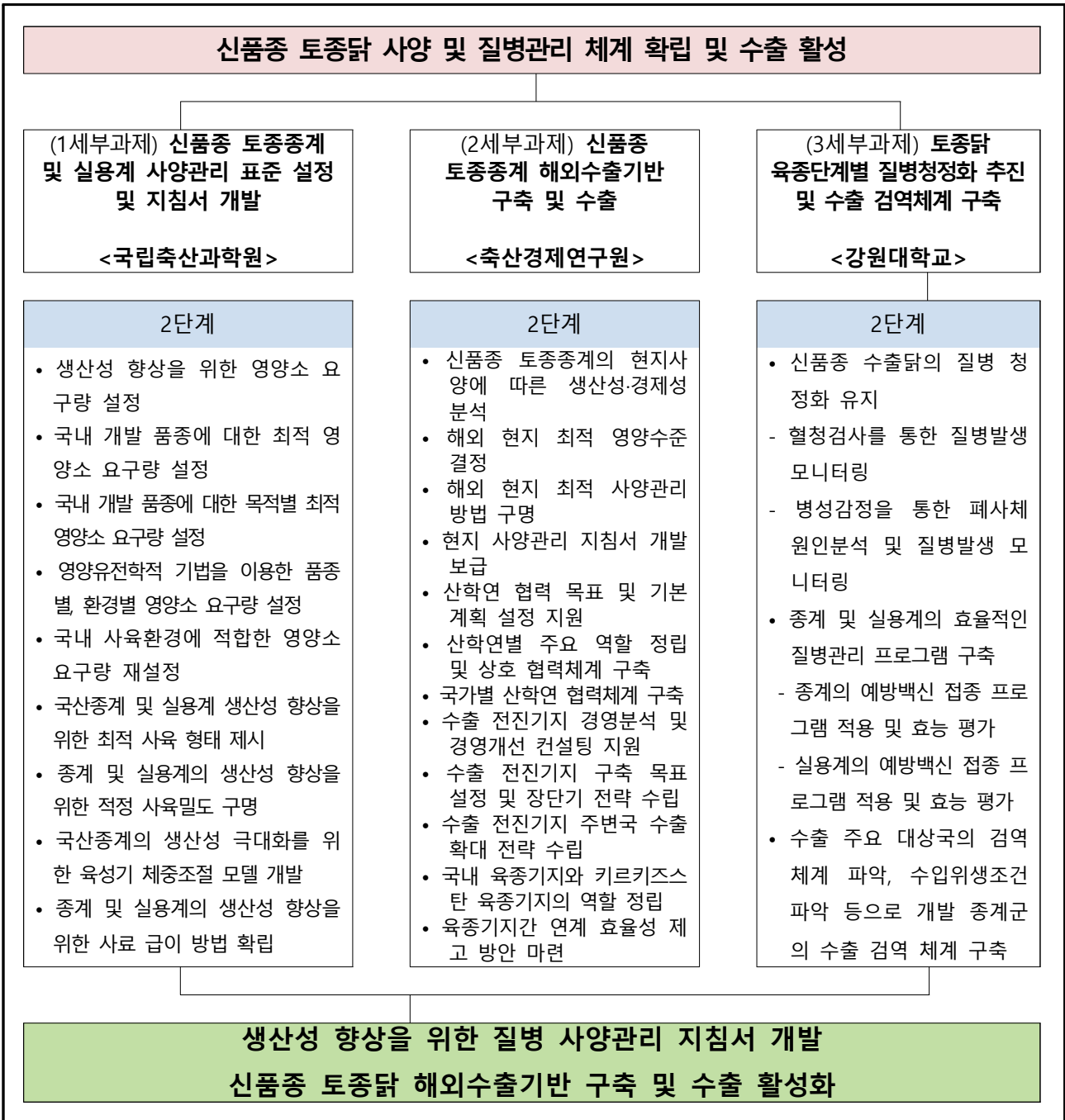


(2) 추진 방향

- (가) 프로젝트 간 연구자와의 주기적인 전문가 업무협의를 통한 종자개발과 사양기술 및 최종 소비단계까지 연구의 원활한 흐름을 유도
- (나) 프로젝트 내 세부프로젝트와의 연구결과를 토대로 발전적인 순계 종자개발에 피드백
- (다) 신품종 토종종계를 식별할 수 있는 MS, SNP 마커조합 개발을 위해 각 세부과제와 유기적으로 협력하여 산출된 정보를 지속적으로 feedback하고, 분자마커를 활용한 유전적 다양성을 유지한 기초 계군을 확립함으로써 토종종계의 선발 및 육종속도를 단축시키고 안정적인 토종종계 보급에 기여
- (라) 세부 과제 간 유기적인 관계와 소통으로 샘플의 공유 및 교배 계군에 대한 정보를 공유함으로써 주관과제의 육종 목적에 부합하는 추진 전략 및 방법 확립

마. 종계 2 프로젝트

(1) 추진 체계도



(2) 추진 방향

- (가) 한국형 가금 영양소 요구량 설정 모델 개발
- (나) 국산종계 및 실용계의 생산성 향상을 위한 사료 급이 프로그램 설정
- (다) 신제품 토종종계 생산성 및 경제성 분석
- (라) 수출 전진기지 운영 활성화 및 수출확대를 위한 전략 수립
- (마) 품종 종계 및 실용계의 질병관리 및 질병 청정화 유도
- (바) 개발 신제품의 수출 검역 대응 체계 구축

바. 종계 3 프로젝트
 (1) 추진 체계도

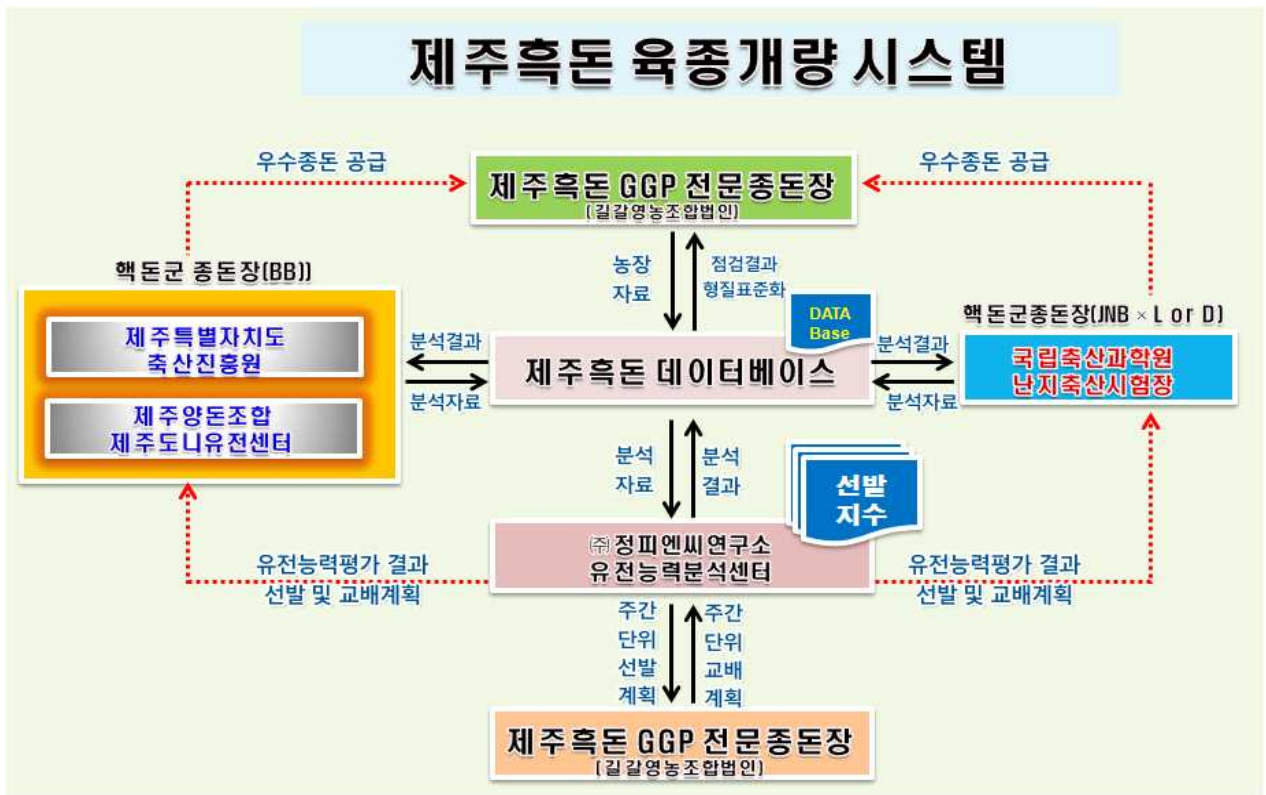


(2) 추진 방향

- (가) 신제품 토종종계 및 실용계의 산업화를 달성하기 위해 국내 1위 닭 생산가공업체 (주)하림이 참여기업
- (나) 토종닭 도체성적, 육질 및 영양 특성 분석으로 시중 유통 닭고기와의 차별성 분석 활용
- (다) 브랜드 아이덴티티 개발로 치밀하고 정교하며 현실성 있는 브랜드 아이덴티티를 수립
- (라) B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략을 수립하고 이를 실행하고자 함.
- (마) 대량생산을 위한 종계 증식과 실용계 공급량 확대를 위한 실용계의 대량 보급 체계를 확립

사. 단장과제

(1) 추진 체계도



(2) 추진 방향

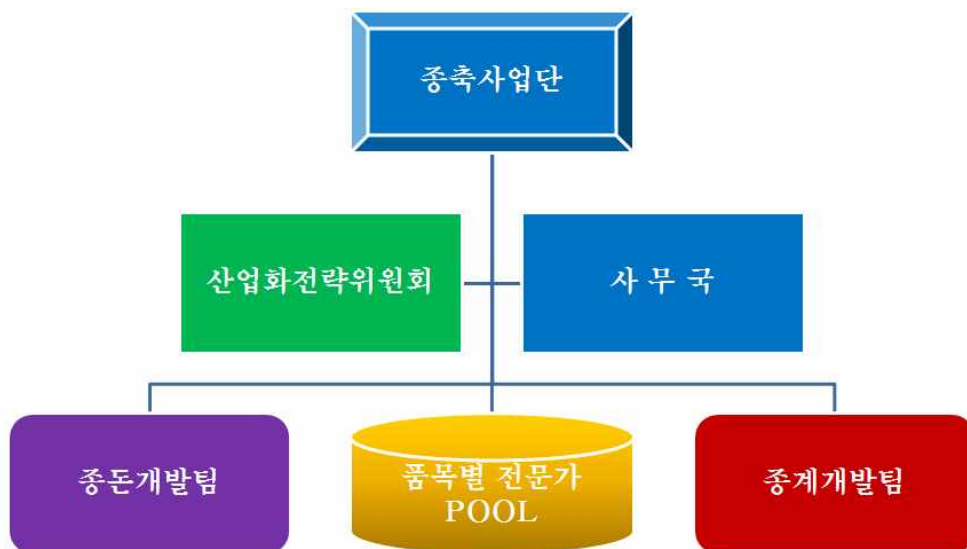
- (가) 순계 능력검정 데이터 활용 선발과 교배로 능력향상 도모
- (나) 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발과 가계별 배웅
- (다) 정부, 지자체 연구기관, 대학, 산업체 및 민간단체 간 협조를 통한 유전자원 수집 및 집단조성체계 구축
- (라) 제주흑돈 육종시스템 추진체계 구축: 제주흑돼지 GGP 전문종돈장(길갈영농조합법인), 핵돈군 종돈장(국립축산과학원 난지축산시험장, 제주특별자치도 축산진흥원, 제주양돈조합 제주도니센터)이 연계하여 개량 추진

4. 사업단 추진체계 및 역할분담 방안

가. 각 주체별 역할 및 기능

주 체	역할 및 기능
종축사업단	<ul style="list-style-type: none"> - 종축 개발 총괄운영 - 역할: 성공적 종축개발을 위한 사업 관리 및 운영 - 예산 운용계획 수립 등 총괄 기획·관리 - 사업단 운영의 평가·관리
산업화전략위원회	<ul style="list-style-type: none"> - 구성 : · 사업 및 정책 목표에 부합하는 운영 계획, 통합관리방안 등 협의 · 예산 운용계획 수립 등 총괄 계획 수립 및 조정 역할 수행 · 사업단별 세부추진계획 적절성 점검
사무국	<ul style="list-style-type: none"> - 종축사업단 내 설치 · 사업단 업무지원(운영·관리)
종계개발팀	<ul style="list-style-type: none"> - 책임운영: 종계개발 프로젝트 주관책임자 · 종계 개발 프로젝트간 업무조정 및 협조 - 종계개발 프로젝트 및 세부프로젝트 수행
종계 전문가 Pool	<ul style="list-style-type: none"> - 성공적 종계개발 프로젝트 추진을 위한 전문가 자문집단 - 진도관리, 사업평가 시 자문단 활용
종돈개발팀	<ul style="list-style-type: none"> - 책임운영: 종돈개발 프로젝트 주관책임자 · 종돈 개발 프로젝트간 업무조정 및 협조 - 종돈개발 프로젝트 및 세부프로젝트 수행
종돈 전문가 Pool	<ul style="list-style-type: none"> - 성공적 종돈개발 프로젝트 추진을 위한 전문가 자문집단 - 진도관리, 사업평가 시 자문단 활용

나. Golden Seed Project 참여 주체 조직 체계도



5. 각 프로젝트 관리방안

가. GSP의 목표인 종축의 국산화 및 수출상품화 달성을 위해 기술개발과 산업화 양면을 고려하여 과제를 관리

(1) 국내 종돈수요 충족 전략

(가) 비육돈생산 시스템에서 활용비율이 높은 품종 우선적 개량

- 국내 종돈시장의 90% 이상을 두록, 랜드레이스, 요크셔 품종이 차지하기 때문에 새로운 품종 적용 등의 특화 사업보다는 기본 3품종 체계 개량으로 단계적 국내시장 수요충족

(나) 새로운 소비자 요구 및 시장변화를 예측한 연구 병행

- 새로운 교배조합 시스템, 차별화 종돈 개발 등 당장은 적용이 어렵지만 개발필요성이 있는 사업은 별도의 기반조성 연구와 검증으로 GSP사업 2단계 전략에 적용

(2) 수출 개척을 위한 기본 전략

(가) 내수와 수출을 겸할 수 있는 우수 종돈 개발

- 외국종돈과의 차별화성을 강화하고, 돈육품질의 향상을 통한 경쟁력을 제고를 위해 우수 종돈을 개발하여 단계적 시장점유율 확대

(나) 산·학·연·관의 역량을 결집하는 R&BD 전략을 통한 종돈수출육성 지원

- 한국 종돈산업이 내수확보 및 수출산업의 기반을 확보하기 위하여 종돈 개발 육성 및 사업화까지의 전주기적 종돈산업 R&BD 지원 확대

(다) 해외시장분석(Intelligence Analysis Activity) 활성화를 통한 목표시장 다양화

- 해외시장분석을 활성화하여 목표 시장에 대한 생산 수급, 육종 수준, 목표 형질 등 관련 정보 수집 후 집중적인 마케팅 전략을 통하여 목표시장 다양화

(라) 경쟁력 있는 글로벌 종돈산업 육성

- PIC, 네덜란드, 덴마크 등의 다국적 기업과 경쟁할 수 있는 국가차원의 종돈개량 시스템 구축 및 종돈개발 업체 육성
- 종자업체를 중심으로 학 연 관 연구자들과 공동 협력 체제를 확립하여 사업화 지원

(3) 국가적 역량 결집의 기회로 삼음

(가) 글로벌 종돈 개발을 위한 유망한 프로젝트 발굴, 산·학·연·관의 기존 성과 및 인프라를 개방, 활용할 수 있도록 프로젝트를 개발 및 수행

- 기존 종돈사업을 통해 개발된 기술 및 역량을 활용 및 부, 청, 공동 연계 및 민간 업체 지원을 통한 국내 종돈산업 육성 확대

(나) 철저한 단계목표 기준 평가를 실시하고 종돈개발을 위한 개발기술 및 제도적 문제점 해결 등 전, 후방 지원을 통한 사업 몰입도를 향상

(4) 민간 수출 역량 강화

(가) 국내 종돈 수출 기반을 확대하기 위해 민간종돈기업 역량 강화를 위한 수출지향형 R&BD 사업 추진

- 민간기업의 연구 참여 활성화 및 전략적인 유도를 통한 우수종돈 산업화 추진

(나) 수입대체 및 수출종돈의 조기 산업화를 위한 단계별 산업화 목표의 명확화

(다) 목표시장 환경변화와 대내외 여건변화의 지속적인 모니터링 등 해외시장 분석 강화를 통한 글로벌 시장 개척 가속화

(라) 국내외 산업화 네트워크 강화와 협력 수요에 대한 국가적 차원의 협력 지원

나. 국가연구기관 중축개발업무와의 중복성 문제: 역할분담 및 업무간 시너지 창출에 주력

국가연구기관	GSP사업단
<ul style="list-style-type: none"> • 육종소재 보유 • 종자유지에 필요한 인프라 확보 • 순수연구에 주력 (침단생명공학, 통계육종학) 	<ul style="list-style-type: none"> • 국가연구기관의 성과물을 활용한 • 산업소재 개발의 주력 (수입대체, 수출상품화)

다. GSP과제간 중복성 문제에 적극대응

- (1) 과제간 연계성은 강화, 중복성을 피하는 연구설계에 주력
- (2) 과제별 정성적 성과목표를 차별화하여 중복성을 원천 차단

라. 연구추진자세

- (1) 연구의 우선 순위와 완성도를 중시
 - (가) (우선순위) 현안 해결 연구와 미래 대비 연구를 구분
 - (나) (연구결과) 변죽만 울리는 결과 지양, 요인별 종합적인 대책제시
 - 제도개선요인, 기술개선요인, 경영개선요인, 태도개선 요인 등
- (2) 연구결과물의 품질 중시
 - (가) 연구과제 관련 정책·학술·산업 등 여건을 정확히 파악 후 일을 추진
 - (나) 제때에 정답을 내놓는 자세
 - (다) 국외 학술보고를 통해 연구자·팀·기관의 국·내외 신뢰를 확보
- (3) 정교한 시험 설계
 - (가) 목표와 절차가 분명한 시험설계를 위한 사전 토론(1:1 혹은 1:다수)
 - (나) 목표에 부합되는 분석·조사항목 설정 - 예산·인력 소모 개선
- (4) 모든 연구는 다양한 결과물로 성과를 입증
 - (가) 논문·시책건의·영농활용을 통해 학문·정책·산업에 기여
 - (나) 산업재산권을 통해 분야의 우선권과 기술상품을 획득
 - (다) 취득한 산업재산권은 기술이전을 통해 실용화
- (5) 모든 성과물은 적기에 대국민 홍보실시

제 3 절. 연구 수행 결과

1. 중돈 1 프로젝트

□ GSP참여종돈장 통합 유전능력평가 데이터베이스 구축 및 평가시스템 개발 및 활용

□ 통합 유전능력평가를 위한 통합 데이터베이스 통합 구축

□ GSP사업 주간단위 통합유전능력 평가

- 총 6개 참여종돈장 : 혈통자료 1,154,369두 , 검정자료 424,027두, 번식자료 109,006북
- 산육형질 : 일당증체중, 등지방두께, 90kg도달일령, 생시체중, 사료섭취량
- 번식형질 : 복당 총산자수, 복당 생존 산자수, 이유두수

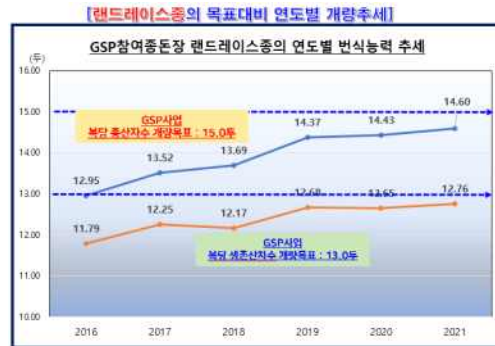
[GSP참여종돈장 통합 유전능력평가 자료수집]

구분	A-종돈장			B-종돈장			C-종돈장	
	요크셔	랜드레이스	두록	요크셔	랜드레이스	두록	요크셔	랜드레이스
혈통자료	101,369	34,644	34,897	313,772	55,101	93,472	208,897	159,466
검정자료	56,120	21,334	20,892	140,240	14,619	26,524	38,779	30,292
번식자료	14,431	4,759	4,640	34,342	3,024	5,294	10,526	8,655

구분	D-종돈장			F-종돈장			G-종돈장
	요크셔	랜드레이스	두록	요크셔	랜드레이스	두록	두록
혈통자료	43,124	3,388	10,239	71,108	8,612	14,631	1,759
검정자료	18,284	1,586	4,849	39,261	3,660	5,882	1,705
번식자료	6,565	395	1,035	12,494	1,036	1,590	220

□ 참여종돈장 개량 성과

- 모계 중돈 개량 성과
 - 복당 총산자수 : 15.30두(YY), 14.60두(LL)
 - 복당 생존산자수 : 13.30두(YY), 12.76두(LL)



○ 부계 중돈 개량 성과

- 90kg도달일령 : 129.9일(DD),

- 등지방두께 : 12.9mm(DD)



□ 참여종돈장 혈연연결도(connectedness rate) 분석

○ 분석 형질 : 산육형질 - 일당증체량, 번식형질 - 생존산자수

형질	불갑	수육	대덕	성진	단양	태안	금보	가야
불갑	13.60	1.43	1.48	1.40	2.08	0.49	0.84	4.83
수육	52.39	1.54	2.22	1.79	0.08		9.73	2.21
대덕	6.38	6.17	44.36	60.23	0.57	0.16	3.34	2.28
성진	5.39	10.76	83.91	56.68	0.56	0.68	3.18	3.18
단양	11.59	2.91	7.16	7.10	5.64	21.45	0.38	0.53
태안	2.61	1.32	8.09	6.19	69.66		0.38	1.15
금보	5.68	24.14	6.76	7.57	6.54	2.52	1.18	0.31
가야	10.52	16.06	7.39	17.29	14.33	5.41	6.49	4.67

형질	불갑	성진	단양	태안	금보	가야
불갑	1.36	1.09	0.56	0.13	0.13	3.20
성진	4.94		0.13	0.26		11.35
단양	6.64	6.44		24.10		
태안	3.13	10.16	70.99			
금보	1.71		0.58			
가야	6.91	21.16	5.30	7.97		

형질	불갑	원산	대덕	금보	가야	축과원
불갑						
원산	40.59		58.08	14.73	2.92	17.74
대덕	25.03	85.38		8.91	1.71	11.55
금보	22.83	42.86	31.63		1.04	10.91
가야	18.03	10.44	7.01	7.65		1.74
축과원	24.99	36.50	26.40	25.91	8.28	

요크셔

랜드레이스

두록

□ GSP 우수 종모돈 선발

두록

번호	개체번호	혈통번호	부돈	모돈	성별	생년월일	표현형가			육종가			정확도			부계 모계					
							일 당 증체 양 (g)	일 당 등지방 두께 (mm)	90kg 생산 도달 (일)	일 당 증체 양 (g)	일 당 등지방 두께 (mm)	90kg 생산 도달 (일)	일 당 증체 양 (g)	일 당 등지방 두께 (mm)	90kg 생산 도달 (일)	일 당 증체 양 (g)	일 당 등지방 두께 (mm)	90kg 생산 도달 (일)	일 당 증체 양 (g)	일 당 등지방 두께 (mm)	90kg 생산 도달 (일)
1	D047026WJ	92003017993	82-71	15-04	M	19-12-06	0.831	1.09	117	5	0.1198	-0.1288	-16.12	-0.089	0.6876	0.726	0.7047	0.4066	0.0052	182	103
2	DAG6446	92008012612	DAF8591	DAF3748	M	20-05-02	0.754	1.38	119	8	0.0849	0.0187	-13.73	0.2374	0.6592	0.7054	0.6789	0.3907	0.0152	146	108

요크셔

번호	개체번호	혈통번호	부돈	모돈	성별	생년월일	표현형가			육종가			정확도			부계 모계					
							일 당 증체 양 (g)	일 당 등지방 두께 (mm)	90kg 생산 도달 (일)	일 당 증체 양 (g)	일 당 등지방 두께 (mm)	90kg 생산 도달 (일)	일 당 증체 양 (g)	일 당 등지방 두께 (mm)	90kg 생산 도달 (일)	일 당 증체 양 (g)	일 당 등지방 두께 (mm)	90kg 생산 도달 (일)	일 당 증체 양 (g)	일 당 등지방 두께 (mm)	90kg 생산 도달 (일)
1	YAG6506	92008012672	YAF4495	YAF4888	M	20-05-08	0.769	0.94	120	16.7	0.1079	-0.0655	-20.86	2.061	0.7453	0.7661	0.7534	0.4123	0.0102	169	178
2	Y04680DK	82004033088	57-74	38-12	M	20-02-01	0.704	1.26	132	17.7	0.0402	-0.044	-5.889	1.592	0.7448	0.7642	0.7527	0.4036	0.0055	122	151

□ GSP 참여종돈장 유전적 개량량 분석

○ 단위기간 당 유전적 개량량의 양부를 판단하기 위한 선발강도 및 세대간격 계산

○ 축종별 참여종돈장 분석결과

축종	참여종돈장	형질	정량부수	선발부수	육종가 (평균)	선발강도 (평균)	세대간격 (평균, yr)	유전적 개량량 (LSD%)
D-축종장	ABP				-1.174	3.168		0.373
	ADG				0.281	1.115		0.252
	DAVS	11,338	945		-0.431	1.119	1.340	0.314
	BRW				1.841	0.835		0.238
	NBA				0.734	1.094		0.286
D-축종장	ABP				0.158	0.874		0.313
	ADG				0.361	1.051		0.286
	DAVS	2,489	347		0.772	1.260	2.246	0.334
	BRW				0.768	0.919		0.242
	NBA				0.054	0.928		0.310
H-축종장	ABP				0.323	0.830		0.330
	ADG				0.381	0.833		0.301
	DAVS	3,852	178		0.856	0.842	1.958	0.358
	BRW				0.748	0.725		0.290
	NBA				0.787	1.077		0.313
H-축종장	ABP				0.194	1.101		0.290
	ADG				0.444	1.113		0.312
	DAVS	3,862	333		0.927	1.260	1.740	0.366
	BRW				0.323	0.877		0.322
	NBA				0.896	0.860		0.294
D-축종장	ABP				0.337	1.174		0.261
	ADG				0.281	1.148		0.284
	DAVS	4,794	297		0.837	1.153	1.380	0.376
	BRW				-0.244	1.197		0.278
	NBA				0.529	0.861		0.260

축종	참여종돈장	형질	정량부수	선발부수	육종가 (평균)	선발강도 (평균)	세대간격 (평균, yr)	유전적 개량량 (LSD%)
D-축종장	ABP				1.758	1.510		0.317
	ADG				0.347	1.289		0.301
	DAVS	2,308	133		-0.482	1.481	1.387	0.318
	BRW				-0.011	0.850		0.311
	NBA				0.578	0.776		0.294
D-축종장	ABP				0.227	0.780		0.323
	ADG				0.263	0.891		0.291
	DAVS	72	4		0.787	0.770	2.890	0.294
	BRW				0.211	1.022		0.303
	NBA				0.403	0.340		0.333
H-축종장	ABP				0.348	0.866		0.310
	ADG				0.426	0.861		0.287
	DAVS	224	28		0.817	0.780	1.867	0.338
	BRW				0.518	0.740		0.277
	NBA				0.328	0.898		0.293
H-축종장	ABP				0.785	0.850		0.313
	ADG				0.518	0.740		0.277
	DAVS	549	53		0.784	0.850	1.794	0.338
	BRW				0.348	0.740		0.293
	NBA				0.884	0.740		0.313
D-축종장	ABP				0.212	1.260		0.261
	ADG				0.212	1.170	1.880	0.260
	DAVS	4,324	274		0.787	0.770	1.880	0.338
	BRW				0.212	0.860		0.261
	NBA				0.368	0.861		0.261

축종	참여종돈장	형질	정량부수	선발부수	육종가 (평균)	선발강도 (평균)	세대간격 (평균, yr)	유전적 개량량 (LSD%)
D-축종장	ABP				-0.519	0.887		0.258
	ADG				0.668	1.319		0.142
	DAVS	3,373	232		-0.867	1.251	1.561	0.251
	BRW				0.316	0.854		0.323
	NBA				0.995	0.835		0.284
D-축종장	ABP				0.351	0.844		0.283
	ADG				0.426	0.817		0.266
	DAVS	415	21		0.810	0.845	2.129	0.318
	BRW				0.190	0.798		0.309
	NBA				0.075	0.887		0.288
K-축종장	ABP				-0.020	0.769		0.305
	ADG				0.434	1.084		0.076
	DAVS	478	24		-0.363	1.113	2.154	0.314
	BRW				-0.030	0.830		0.325
	NBA				0.317	0.659		0.292
H-축종장	ABP				-0.781	0.665		0.478
	ADG				0.348	1.182		0.117
	DAVS	1,040	61		-0.519	1.118	1.885	0.197
	BRW				0.305	0.768		0.256
	NBA				0.384	0.781		0.260

○ 대부분의 참여종돈장의 경우 세대간격은 약 2년 정도,

□ 사료효율 개량 : 잔류사료섭취량 추정 및 활용

요크서종	일당중체중 (ADG)	평균등지방두께 (ABF)	사료이용률 (FCR)	잔류사료섭취량 (RFI)
일당중체중(ADG)	0.328	0.144	-0.260	0.327
평균등지방두께(ABF)	-0.077	0.428	0.136	0
사료이용률(FCR)	-0.303	0.103	0.297	-0.189
잔류사료섭취량(RFI)	0.071	0	0.568	0.047

요크서종	일당중체중 (ADG)	평균등지방두께 (ABF)	사료이용률 (FCR)	잔류사료섭취량 (RFI)
일당중체중(ADG)	0.369	0.151	0.006	0.108
평균등지방두께(ABF)	0.024	0.478	0.469	0
사료이용률(FCR)	-0.080	0.355	0.227	0.587
잔류사료섭취량(RFI)	0.002	0	0.480	0.034

D 종돈장 요크서

S 종돈장 요크서

랜드레이스 종	일당중체중 (ADG)	평균등지방두께 (ABF)	사료이용률 (FCR)	잔류사료섭취량 (RFI)
일당중체중(ADG)	0.105	-0.135	-0.083	-1.034
평균등지방두께(ABF)	-0.135	0.130	-0.015	0
사료이용률(FCR)	-0.484	0.144	0.326	0.906
잔류사료섭취량(RFI)	0.210	-0.000	0.446	0.0003

랜드레이스 종	일당중체중 (ADG)	평균등지방두께 (ABF)	사료이용률 (FCR)	잔류사료섭취량 (RFI)
일당중체중(ADG)	0.343	0.103	0.221	-0.054
평균등지방두께(ABF)	-0.031	0.496	0.621	-0.000
사료이용률(FCR)	-0.033	0.316	0.335	0.689
잔류사료섭취량(RFI)	-0.000	0	0.492	0.033

D 종돈장 랜드레이스

S 종돈장 랜드레이스

○ 사료효율 개량을 위한 선발지수 가중치 반영



모계 선발지수



부계 선발지수

2. 종돈 2 프로젝트

가. GSP 참여 종돈장의 질병 청정화를 통한 수출 위생검역요건 충족

(1) 2단계 5차년도 GSP 참여 종돈장 내역 변동

- 5차년도에는 9개 종돈장 (7개 GGP 및 2개 준GGP)이 GSP동돈 프로젝트에 참여

(2) GSP 참여 종돈장(10개소)에 대한 정기 질병 모니터링 검사결과 (1차 및 2차)

- 질병검사항목: 국내 종돈장 방역관리요령에 의한 검사 대상 질병 중 구제역에 대한 백신항체검사와 함께 종돈 수출 검사 대상 질병 등 총 12종에 대한 항원 및 항체검사를 실시하였음.

- 또한 방역위원회의 요청에 따라 최근 한국에서 발생한 porcine circovirus 3 (PCV3)에 대한 항원검사를 추가로 실시하였음.

(3) GSP 참여 종돈장 질병검사 및 컨설팅 지원 결과

가) A (금보DDF) 종돈장

(1) 2021년-1차 질병 모니터링 결과 종합

- PRRS, 결핵병, 브루셀라병, 렙토스피라병, 톡소플라즈마병, 선모충증 및 홍막폐렴에 대한 청정화 유지 확인.
- 나머지 질병에 대한 검사결과 분석 및 컨설팅 지원.

(4) 2021-2차 검사결과 종합분석

(가) 구제역 백신항체 검사결과, 모든 및 자돈구간 항체수준이 모두 양호하게 유지됨.

(나) 돼지열병은 전 두수 항원 음성이며, 자돈구간 일부(30일령)에서 항체 양성률이 낮으나, 전

반적인 면역 수준이 양호함.

- (다) PRRS의 경우, 모든 및 자돈군 전 두수 항원 및 항체 음성으로 나타나 2021년도 1차에 이어 농장 내 수직 및 수평감염이 해소된 것으로 판단되며, 향후에도 외부 차단방역에 주력하여 청정화를 계속 유지해야 함
- (라) PCVD (PCV2 감염증)의 경우 항원 음성이나, 모든 일부 개체 및 자돈구간(30일령)에서 PCV3에 대한 항원이 검출되고 있어 피해 상황 감시 활동이 필요함
- (마) 결핵, 브루셀라병, 렙토스피라병, 톡소플라즈마병, 선모충증은 전 두수 항체 음성으로 청정화 상태를 유지하고 있음.
- (바) 주요 호흡기질병은 홍막폐렴의 경우, 후보돈 일부(1두)에서 감염항체가 확인되었으나 모든 군 및 자돈군은 감염항체 음성임. 유행성폐렴의 경우, 2021-1차 검사와 금번 검사에서 지속적으로 모든 구간 일부 항체 양성 개체가 출현하고 있으며, 자돈구간에서 감염징후가 있으므로 예방접종, 투약조치 등 감염 완화를 위한 방역관리 검토 필요.
- (사) 종합적으로 수출 관련 질병에 대한 방역 문제는 없으나, PRRS 청정화 유지를 위한 차단방역 노력이 지속되어야 하며, 국내 우수 종돈장 요건 강화를 위한 호흡기 질병 예방 조치가 필요함.

3. GSP 종돈 수출을 위한 활동내역

가. 베트남 수출 협의 진행

- (1) 18.03 우리측-베트남 관계관 면담 (다비육종, 주베대사관 식약관)
- (2) 18.03 베트남측 한국 돼지 방역 관련 추가 자료 요청
- (3) 18.03 돼지열병 백신 검토 1차 민관 협의회 (검역정책과, 다비육종등)
- (4) 18.03 베트남측, 종돈 수출 관련 추가 정보 요구
- (5) 18.04 GSP 종돈 베트남 수출 검역협상을 위한 회의 (검역정책과 주관)
- (6) 18.04 베트남측에 돼지열병 관련 세부 수출검역조건 확인 재요청
- (7) 18.05 GSP 종돈 베트남 수출 위생검역 추진 협조 방문 (검역정책과장 등)
- (8) 18.05 제3차 한-베간 SPS(식품동식물검역규제협정, 5.10, 베트남) 의제
- (9) 18.06 종돈 수출 전문가 초청 및 미팅 (사업단, 아그로스타 대표, 베측 에이전트)
- (10) 18.06 베측으로부터 질병 관련 검토 요구 공문 접수 (검역정책과)
- (11) 18.06 베트남 종돈 수출 추진 과제책임자 협의 (경북대)
- (12) 18.06 베트남 종돈 수출 종돈기업 대표 협의 (6.25, 다비육종 민동수 대표)
- (13) 18.07 GSP 종축 수출 검역 추진 업무 협의 (농림축산검역본부)
- (14) 18.07 GSP 종돈 수출 검역 추진 협의 (농식품부, 검역정책과)
- (15) 18.08 GSP 종돈, 중계 수출을 위한 방문 협의 (해외농업자원개발협의)
- (16) 18.08 GSP 종돈 수출 추진 동남아 수출 전문가 방문 협의 (김도욱 대표)
- (17) 18.08 베트남 다비 수출 현지 변호사 소개 및 위임장 요청 대응
- (18) 18.08 베트남 측 수신 공문 대응 답변서 전달

CHI NHÁNH 1 CÔNG TY TNHH CÔNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
DARBY-CJ GENETICS Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
 Số: 14092020/HĐMB-ĐBN/CJ Bình Dương, ngày 14 tháng 09 năm 2020

HỢP ĐỒNG MUA BÁN HEO GIỐNG

Hôm nay, ngày 14 tháng 09 năm 2020, Tại văn phòng Chi nhánh 1 Công ty TNHH Darby-CJ Genetics. Chúng tôi gồm:
Bên A: (Bên bán): Chi nhánh 1 Công ty TNHH Darby - CJ Genetics
 Địa chỉ: Vung tam giac xóm 8, xã Tân Sơn, huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An, Việt Nam
 Điện thoại: 0238 899 6789
 Tài khoản: 652.10.001.61960.5 - Tại Ngân hàng BIDV, CN Mỹ Phước, Bình Dương
 Mã số thuế: 3700608173 - 001

Người đại diện: Ông KIM DAE KYU Chức vụ: Phó Tổng Giám Đốc
Bên B: (Bên mua): Công ty TNHH CJ Vina Agri - Chi nhánh Bình Dương
 Địa chỉ: Thửa đất số 180, tờ bản đồ số 38, ấp Bến Sắn, xã Long Nguyễn, huyện Dầu Tiếng, tỉnh Bình Dương, Việt Nam
 Điện thoại: 0274 650 4678 Fax: 0274 387 2077
 Tài khoản: 0631.000.501339 - Tại Ngân hàng Vietcombank Long An
 Mã số thuế: 1100439762 - 013

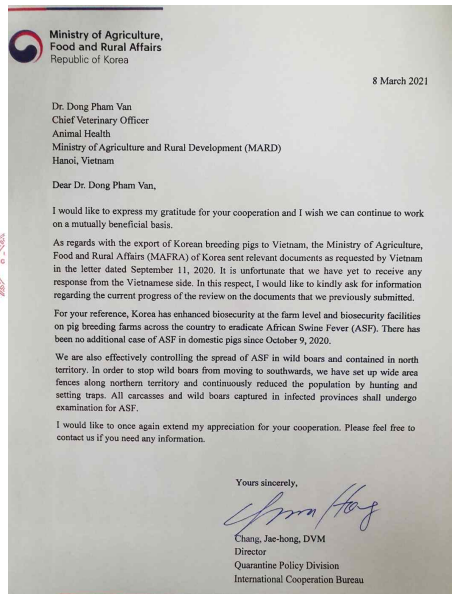
Người đại diện: Ông KWON HYUK DO Chức vụ: Giám Đốc
 Thông qua bản hợp, hai bên thống nhất thực hiện nội dung hợp đồng mua heo giống như sau:
Biên 1: Số lượng và giá cả
 1.1 Số lượng và bảng giá áp dụng:

Bên A đồng ý bán cho bên B heo hậu bị thuần đã được lựa chọn kỹ và tiêm các loại vaccine cần thiết với số lượng và giá cả cụ thể như sau:

Loại heo	Số lượng (con)	Giá áp dụng (đ)	Ghi chú
Thần cái YY	300	12.000.000 + (trong lượng (kg) > 60kg x giá thịt thị trường)	Giá thị trường tại thời điểm giao dịch

YẾU: Trong lượng heo: 90kg, giá thịt thị trường tại thời điểm bán: 70.000đ thì giá heo giống được áp dụng tính như sau:
 Giá trị heo thuần cái = 12.000.000đ (tiêu chuẩn 60kg) + (30kg x 70.000đ) = 14.100.000đ.

<베트남-다비육종 협약서>



SALES CONTRACT
 No. 0118092017
 Dated 18 September 2017

The contract is entered into between:

DARBY GENETICS INC. (hereinafter called "Seller")
 Represented by: PARK SANG BEOM - Managing Director
 Address: 7381 - 8 Seodong-daero Iljuk-myun Anseong Gyeonggi-do 17529 Republic of Korea.
 Tel: (+82)-31-672-5900 Fax: (+82)-31-672-5902

AND

DARBY - CJ GENETICS CO., LTD. (hereinafter called "Buyer")
 Represented by: PARK SANG BEOM - General Director
 Address: Ben San Hamlet - Long Nguyen Ward - Bau Bang District - Binh Duong Province, Vietnam.
 Tel: (+84) 6503 591 390 ; (+84) 6503 591 391 Fax: (+84) 6503 591 387

After negotiation, both Parties have agreed to sign this Contract with the following terms and conditions:

Article 1. Quantity, Unit price, Amount:

Head	Breed	Sex	Level	Price (USD)	Amount (USD)
20	Yorkshire	Male	GGP	2.800	56.000
10	Landrace	Male	GGP	2.800	28.000
TOTAL CIP Tan Son Nhat Airport, HO CHI MINH CITY, VIETNAM					84.000

In the price will be included:

- a) costs of veterinary tests in S. Korea;
- b) costs related to pedigree certificate;
- c) costs related to veterinary certificate;
- d) freight costs from S. Korea to Tan Son Nhat Airport, Vietnam including feed for pigs during transport;
- e) insurance (at the rate of 100% live animals value) covering air clause, inland cargo transit clause (C), livestock clause from farm of origin to the quarantine farm (45 days), i.e., farm in Vietnam.

Total amount of the contract: 84,000 USD (Say: United States Dollar)
IN WORDS: Eighty four thousand US dollars.



나. GSP 종돈 수출 추진

■ 라오스

- 라오스 지역으로 시범 지원 형태의 수출 가능성 확인(굿파머스 현지 지부장 박용승)
- 초기 가나안 농군학교와 라오스 수의대학으로 수출 가능성 확인(25두)
=> 자금 및 절차가 복잡해서 중단(2020년)
- 라오스 축산연구소에 종돈 수입 희망(2021년), 농임업연구청(NAFRI) 산하, 21년 5월부터 화상미팅과 메일로 수출 관련 사항 논의(검역관련, 가격, 운송수단 등)
- 2년전 국경지역 ASF 발생, 현재 양돈 연구소 신설(낡은 시설 보수, 돼지는 없음), 기존에 축산연구소에 일반적으로 종자(가축, 식물)가 수입된 적이 있기에 정식 검역 협정 없이 수입가

능해 보임

- 검역협정을 맺지 않은 상태에서 수출 가능 논의
- 라오스 정부에서 발행한 검역 요청서 전달, 검역 부분 해결되어 수출 추진
 - * 검역문서 전달 : 라오스 축산연구소 > 라오스 외교부 > 라오스 한국 대사관(대사관 인증) > 농림축산식품부 검역정책과
- 라오스 검역 요청서
 - => 기존 검역 요청서에 ASF, FMD, CSF 질병검사 추가
 - => 라오스 정부(외교부) 승인 후 라오스 한국 대사관을 통해 국내로 전달
 - => 검역본부 확인 및 각 지부로 검역 절차 진행 요청
- 검역부분 해결하는 과정에서 전세계적으로 COVID-19 상황 악화, 운송편 전무, 최종 운송 불가로 중단
- 국가간 검역협정없이 수출 가능성 확인



<라오스 수출 및 검역 요청서>

■ 미얀마

- 미얀마 현지 농장에서 수입 희망(케이텍, 에이스포인트리), 중도 견적서 전달
- 미얀마 정부 축산부 연락처 확보, 검역 양식 확인, 검역관련 문서 요청 가능
- 미얀마 네피도 축산부
- 최종적으로 미얀마 내부 상황(쿠테타, 내전) 악화와 운송편 전무로 중단



<바이두 홍보 자료 업로드>



<2021년 국제 종자 박람회>

- 러시아 농업지주회사(RUSAGRO group) 중돈관련 화상미팅(9/6)
 - : 해외사업팀 팀장 (통역) 참석
 - : 농업분야 다양한 사업 진행(사료, 설탕,기름,비육돈, 냉장,냉동 돈육생산)
 - : 약 모돈 5천두 10개의 PS농장 운영(DanBred 중돈)
 - : 순중돈에 관심을 보임, 한국의 두록에 대한 관심

3. 종돈 3 프로젝트

□ 저옹취 종돈 개발

본 연구에서는 2014년부터 2021년까지 전남 영광소재 N종돈장에서 검정한 Duroc종, Landrace종, 및 Yorkshire종 비거세 수퇘지 682두의 평균 검정종료체중 105kg 생체에서 목부위 지방을 채취하여 옹취 호르몬을 분석하여 유전모수를 추정하고 돼지의 주요 경제형질과의 유전상관도를 조사하였다. 옹취 호르몬을 분석한 결과 안드로스테논 농도의 범위는 1.213~1.503ug/g, 스카톨은 0.177~0.192ug/g, 인돌은 0.061~0.064 ug/g로 조사되었다. 품종간 옹취 호르몬 농도를 분석한 결과 안드로스테논은 Duroc종이 가장 높게 조사되었고, 스카톨은 Landrace종이 가장 높게 조사되었다. 옹취 호르몬의 유전력을 추정한 결과 안드로스테논, 스카톨 및 인돌의 유전력은 각각 0.35, 0.27 및 0.13로 추정되어 안드로스테논과 스카톨은 중도의 유전력으로 추정되었다. 옹취 호르몬간의 상관도를 조사한 결과 안드로스테논과 스카톨 및 인돌이 표현형상관과 유전상관이 높은 상관도로 조사되었다. 옹취 호르몬과 성장 및 번식형질간의 유전상관도를 조사한 결과 매우 낮은 것으로 조사되어 옹취 호르몬 농도가 낮은 종돈을 유전적 능력을 기반으로 선발할 경우 다른 경제형질에 영향을 미치지 않는다는 것을 의미한다.

□ 참조축군

GSP 참조축군의 규모는 모돈 70두로 소규모 농장에 속하지만 매년 세대 번식과 참여종돈장과의 주기적 정액 교류로 유전적 개량량과 연결도가 고도화 되었다.

- ☞ 90kg 도달일령 육종가는 2016년도에 -2.85, 2017년도에 -3.17, 2018년도에 -5.01, 2020년도에 -6.53, 2021년도에 -7.92로 매년 소폭 개량되었다.
- ☞ GSP 참조축군과 4개 참여 종돈장과의 유전적 연결도는 평균 79%로 고도의 유전적 연결성이 존재하는 것으로 나타났다.
- ☞ 2017년도부터 2021년까지 우수씨돼지 보급 두수는 63두로 목표대비 252%를 달성하였고, 국내매출액도 89백만원으로 목표대비 359% 달성하였다.

초음파 B-mode IMF의 활용은 부계 육질개량의 중요한 수단으로, 살아있는 종축의 근내지방을 개량 함으로써 고급육 생산의 기초자료로 활용될 수 있다.

- ☞ GSP 참조축군 근내지방 유전력은 0.30으로 평가 되었다. 근내지방과 90kg 도달일령의 유전상관은 -0.39, 등지방두께와는 0.61로 추정되었다.
- ☞ 초음파 B-mode IMF 측정 값과 근내지방과의 상관도는 58%로 추정되었다.

과제 종결 후 주기적 초음파 B-mode 검정, 육질검사를 통하여 육질선발 정확도를 높이고 초음파 B-mode를 활용한 부계 육질개량에 중요한 지표를 제공하고자 한다.

또한, 해년마다 두록 검정 평가 후 육질 및 성장이 우수한 씨돼지를 선발·보급함으로써 유전 연결도를 더욱 끈고히 하고 국가단위 부계 발전에 기여하겠다.

□ 옹취호르몬의 연도별 개량 추세

○ 두록종

[표 2-14]에는 두록종의 옹취호르몬에 대한 연도별 표현형 및 유전적 추세를 나타내었다.

안드로스테논 농도는 연간 평균 유전적 개량량은 0.01ug/g씩 감소하는 것으로 나타났고, 표현형은 연간 0.06ug/g감소하는 것으로 나타났다. 스키톨 농도는 연간 평균 유전적 개량량은 0.001ug/g씩 감소하는 것으로 나타났고, 표현형은 연간 0.03ug/g감소하는 것으로 나타났다. 인돌 농도는 연간 평균 유전적 개량량은 0.01ug/g씩 감소하는 것으로 나타났고, 표현형은 연간 0.011ug/g씩 감소하는 것으로 나타났다.

표 두록종의 연도별 응취호르몬의 표현형 및 유전적 개량량 추세

연도	검정종료 체중(kg)	표현형가			표현형가			육종가		
		ADG (kg)	ABF (cm)	DAYS (일)	안드로 스테논	스케톨	인돌	안드로 스테논	스케톨	인돌
2014	95.8	0.657	1.31	137	2.15	0.231	0.128	-0.027	-0.007	-0.001
2015	95.3	0.652	1.2	138	2.04	0.215	0.100	-0.060	-0.007	-0.002
2016	122	0.799	1.2	120	1.84	0.206	0.064	-0.053	-0.007	-0.002
2017	112	0.811	1.21	117	1.65	0.2	0.059	-0.051	-0.006	-0.001
2018	109	0.820	1.14	116	1.53	0.203	0.055	-0.071	-0.009	-0.003
2019	115	0.834	1.11	116	1.45	0.199	0.030	-0.100	-0.012	-0.004
2020	108	0.800	1.20	119	1.16	0.140	0.044	-0.127	-0.013	-0.004
2021	111	0.810	1.17	118	0.96	0.120	0.048	-0.102	-0.010	-0.004

※ ADG: 일당증체중, ABF: 등지방두께, DAYS: 90kg도달일령

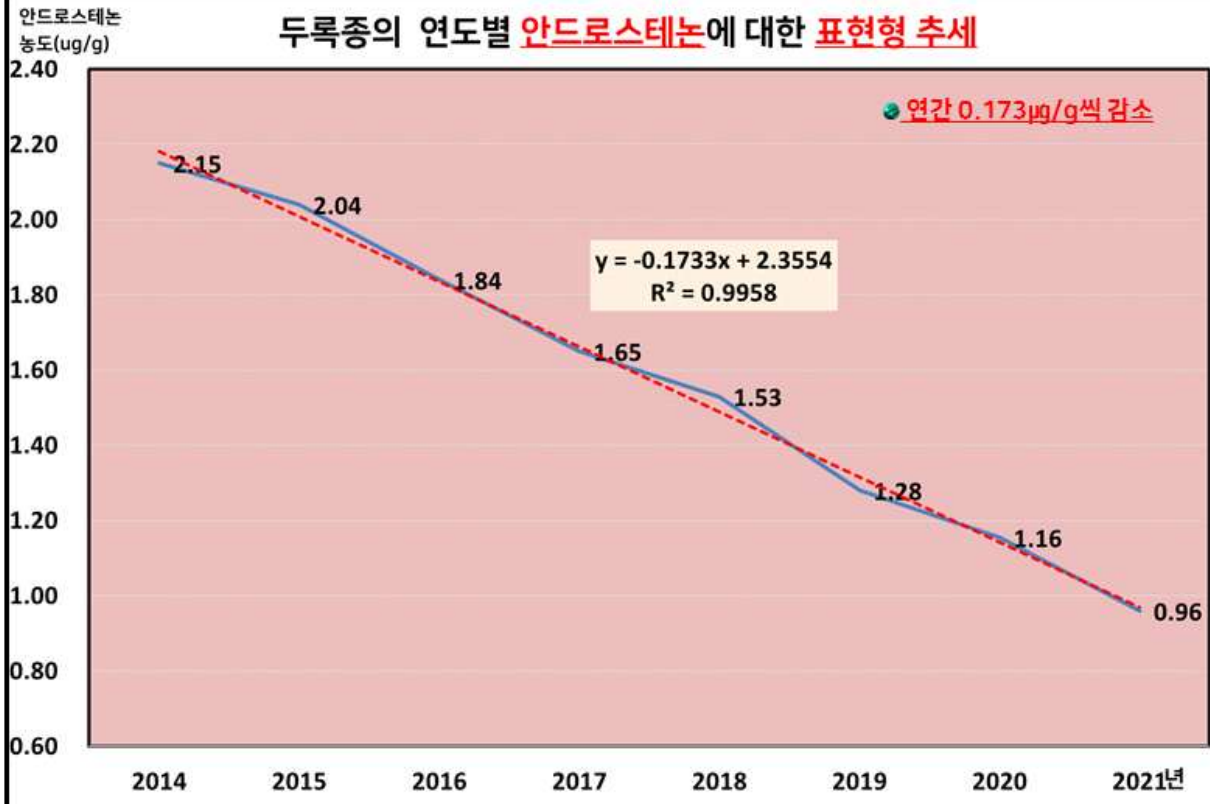


그림 두륙종의 안드로스테논 농도에 대한 표현형 개량추세

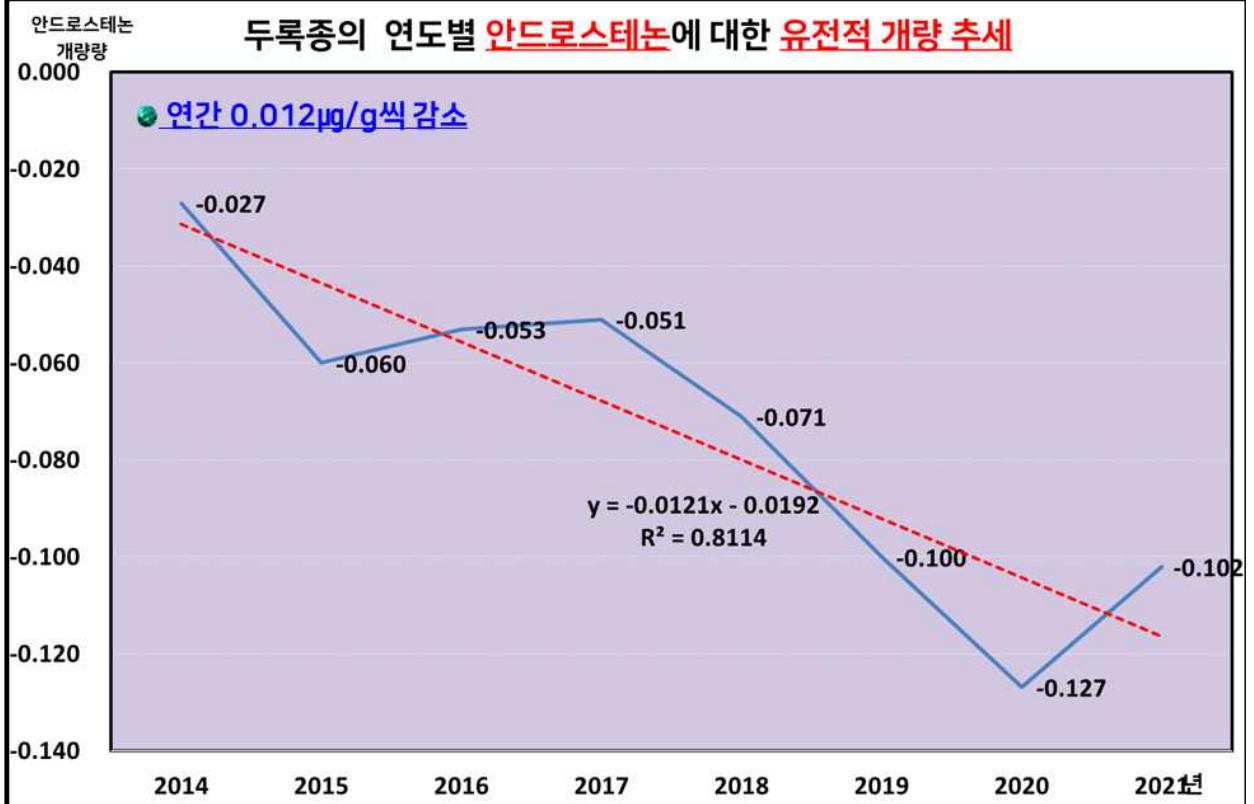


그림 두륙종의 안드로스테논 농도에 대한 유전적 개량추세

□ 최근 3년간(2019~2021) 평균 개량추세에 따른 응취호르몬 예측

○ 안드로스테논(androstenone)

최근 3년간(2019~2021년) 평균 개량량을 반영하여 2022년 두록종의 안드로스테논 농도를 예측한 결과 '21년 0.96 μ g/g에서 '22년 0.79 μ g/g으로 감소하였다. 랜드레이스종의 최근 3년간(2019~2021년) 평균 개량량을 반영하여 2022년 안드로스테논 농도를 예측한 결과 1.026 μ g/g이었다. 요크셔종의 최근 3년간(2019~2021년) 평균 개량량을 반영하여 2022년 안드로스테논 농도를 예측한 결과 0.845 μ g/g이었다.

이 결과를 종합하면 두록종과 랜드레이스종의 안드로스테논 농도는 목표치인 1 μ g/g이하로 도달하였지만, 랜드레이스종의 경우 목표치에 미달하였다. 그러므로 랜드레이스종의 개량량을 높일 수 있는 방안을 강구해야 할 것으로 사료된다.

표 최근 3년간 안드로스테논의 평균 개량량을 활용한 2022년 예측

품종	안드로스테논(Androstenone)			
	2021년 (μ g/g)	지난 3년간 개량량	2022년 예측	연간 개량량
두록-	0.96	0.16	0.79	0.173
랜드레이스	1.09	0.055	1.026	0.064
요크셔	0.97	0.035	0.845	0.125

나. 스캐톨(skatole)

스캐톨의 최근 3년동안 평균 유전적 개량량을 반영하여 두록종의 2022년 평균 스캐톨 농도를 예측한 결과 2021년 0.12 μ g/g에서 2022년 0.106 μ g/g로 감소하였다. 랜드레이스종의 2021년 평균 스캐톨 농도는 0.21 μ g/g이었고, 과거 3년간의 개량량 추세를 감안한다면 0.201 μ g/g로 예측되었다. 요크셔종의 2021년 평균 스캐톨 농도는 0.09 μ g/g이었고, 과거 3년간의 개량량 추세를 감안한다면 0.064 μ g/g로 예측되었다. 이 결과를 종합하면 두록종과 요크셔종에서 스캐톨 목표치인 0.20 μ g/g이하로 도달하였다.

표 최근 3년간 스캐톨의 평균 개량량을 활용한 2022년 예측

품종	스케톨(skatole)			
	2021년 ($\mu\text{g/g}$)	지난 3년간 개량량	2022년 예측	연간 개량량
두록	0.12	0.395	0.106	0.014
랜드레이스	0.21	0.012	0.201	0.009
요크셔	0.09	0.037	0.064	0.026

다. 인돌(indole)

인돌의 최근 3년동안 평균 유전적 개량량을 반영하여 두록종의 2022년 평균 인돌의 농도를 예측한 결과 2021년 $0.03\mu\text{g/g}$ 에서 2022년 $0.013\mu\text{g/g}$ 로 감소하였다. 랜드레이스종의 2021년 평균 인돌 농도는 $0.05\mu\text{g/g}$ 이었고, 과거 3년간의 개량량 추세를 감안한다면 $0.043\mu\text{g/g}$ 로 예측되었다. 요크셔종의 2021년 평균 스케톨 농도는 $0.02\mu\text{g/g}$ 이었고, 과거 3년간의 개량량 추세를 감안한다면 $0.02\mu\text{g/g}$ 로 예측되었다. 이 결과를 종합하면 두록종, 랜드레이스종 및 요크셔종에서 인돌 목표치인 $0.02\mu\text{g/g}$ 이하로 도달하였다.

표 최근 3년간 스케톨의 평균 개량량을 활용한 2022년 예측

품종	스케톨(skatole)			
	2021년 ($\mu\text{g/g}$)	지난 3년간 개량량	2022년 예측	연간 개량량
두록	0.03	0.015	0.013	0.017
랜드레이스	0.05	0.005	0.043	0.007
요크셔	0.02	0.008	0.02	0.001

제 2 절. GSP 참조돈군 조성 및 우수씨돼지 선발 및 보급

1. GSP 참조돈군 조성

- 축산과학원 양돈과 보유 두록종의 일부를 모집단으로 활용하여 매년 1회 일괄번식, 검정, 후보돈 선발하여 모돈 70두 규모의 참조돈군을 조성하였다. 참조돈군은 GSP 사업에 참여하는 종돈장들이 보유하고 있는 우수 씨수돼지의 정액을 활용하여 유전적 연결을 공고히 하는 목적으로 조성 및 활용되었다.
- ○ 참조돈군 구축을 위한 계획교배 프로그램 작성 : 웅돈 및 모돈 교배조합 작성, 자손 유전능력 계산, 임의 자손 명호 생성, 자손 근교계수 계산, 능력 및 근교계수 기준에 따른 최적 교배조합 리포트 생성 순서로 계획교배조합을 작성하였다[그림 3-1].

2. 유전능력평가

GSP 두록 참조돈군의 유 유전능력평가 형질은 사회성(단형질 개체모형), 90kg도달일령, 등지방두께(다형질 개체모형)에 대해 실시하였고, 다음과 같은 평가모형을 사용하였다.

· 90kg도달일령, 등지방두께 : (고정효과) 동기군(년도-월-주-성별), (임의효과) 개체, 어미

표현형, 혈통자료 작성 및 통계분석은 R program을 사용하였고, 육종가 추정은 BLUPF90(90kg도달일령, 등지방두께)을 활용하였다. 90kg도달일령 및 사료효율을 참고 형질로 이용하여 유전능력을 우선적으로 고려하고, 근친방지를 위해 복당 5두까지만 선발하였다. 외모심사 이상축은 선발에서 제외하고, 수컷의 경우 AI 선발기준을 충족하지 못할 경우 선발에서 제외하였다. 선발두수는 수컷 15두, 암컷 70두로 다음해 번식에 활용하였다.

new_id	sex	litter	d90	dbf90	d90_s	dbf90_s	dfc_s	stand_d90	stand_dRFI	D_index
D2102246300	M	224-D20022	114.1	12.68	-10.04591	-0.767995	-0.206368	-1.062479	0.5653462	-0.633559
D2102246301	M	224-D20022	122.47	12.77	-8.384443	-0.771767	-0.190021	-0.360262	0.2604384	-0.421055
D2102246302	M	224-D20022	118.69	11.52	-9.041186	-1.007496	-0.19854	-0.637834	0.3332299	-0.361855
D2102246303	F	224-D20022	123.98	13.02	-9.345419	-0.87803	-0.200416	-0.766418	0.4149736	-0.478503
D2102256305	F	225-D20022	114.94	11.4	-11.40269	-1.3644	-0.169829	-1.635921	2.1486211	-4.809942
D2102256306	M	225-D20022	121.51	11.84	-8.874544	-1.142467	-0.14298	-0.567403	1.730474	-4.624019
D2102256307	M	225-D20022	114.32	11.77	-10.30793	-1.137791	-0.157071	-1.173223	1.9938116	-4.808212
D2102256309	M	225-D20022	117.23	11.66	-10.43073	-0.964141	-0.278965	-1.225124	-0.84899	3.7720936
D2102256310	M	225-D20022	120.04	12.38	-9.944227	-0.834699	-0.273046	-1.019504	-0.912004	3.7555149
D2102256311	M	225-D20022	123.05	12.62	-9.383069	-0.796723	-0.267184	-0.782331	-1.007088	3.8035951
D2102256312	F	225-D20022	136.35	15	-8.202055	-0.524929	-0.253184	-0.283176	-1.168596	3.7889644
D2102256314	M	225-D20022	120.24	13.28	-9.973551	-0.664636	-0.27186	-1.031898	-0.872416	3.6491461
D2102256315	F	225-D20022	127.13	13.87	-9.891198	-0.716085	-0.271494	-0.997091	-0.897844	3.6906236
D2102256316	F	225-D20022	135.35	13.01	-8.244554	-0.899567	-0.256853	-0.301138	-1.236199	4.0097359
D2102256317	M	225-D20022	116.84	14.35	-10.70846	-0.453377	-0.277272	-1.342508	-0.695374	3.4286299
D2102256319	M	225-D20022	115.9	12.91	-9.272763	-0.89661	-0.267923	-0.73571	-1.357867	4.8093108
D2102256320	M	225-D20022	118.61	13.91	-8.819334	-0.710958	-0.261842	-0.544069	-1.403516	4.7546159
D2102256321	M	225-D20022	119.32	13.28	-8.632529	-0.834019	-0.261068	-0.465115	-1.462474	4.8525384

그림 개체별 유전능력 성적

3. 우수씨돼지 선발 및 보급

검정이 완료된 참조돈군은 유전능력 성적과 외모 심사를 통해 우수씨돼지를 선발하였다. 선발된 씨돼지는 참여증돈장 유전연결을 목적으로 보급하였다. 2017년도부터 2021년도까지 우수씨돼지 보급 두수는 63두로 목표대비 252%를 달성하였고, 국내매출액도 89백만원으로 목표대비 359% 달성하였다[표 3-10].



그림 우수 씨돼지 보급

4. GSP 참여종돈장 간 유전연결도 분석

농장간 추정 육종가에 대한 상대적 비교를 하기 위해서는 최소 연결율이 3% 이상이 요구되고 농장간 유전적으로 연결된 정도의 크기가 높을수록 유전능력 평가의 정확도는 더욱 증가한다고 보고하고 있고(Zhang 등, 2004), 또한 캐나다 및 중국의 경우 농장간 연결을 통하여 돼지의 국가유전능력평가를 실시하고 있다(Sun 등, 2009 Xiao 등, 2010).

GCA(An R package for genetic connectedness analysis using pedigree and genomic data)를 이용하여 유전적 연결도를 평가하였다[그림3-12].

```
# https://haipengu.github.io/Rmd/GCA/Vignette.html

#install.packages("devtools")
#library(devtools)
#install_github('HaipengU/GCA')

library(GCA)
library("optiSel")
for (option in 1:2){
  #option <- 1
  data <- c("Ped_all.csv", "Ped_NON_g.csv") #"Ped_NON.csv".
  PED_OP <- read.csv(data[option]) # Ped_all.csv, Ped_NON.csv, Ped_NON_g.csv
  gsp_data <- read.csv("gsp_data.csv")

  MYPED <- merge(PED_OP[,c(1:4)],gsp_data[,c("ID","hyws","farm")],by="ID",all.x=T)
  names(MYPED) <- c("Indiv","Sire","Dam","Born","hyws","farm")
  Pedig <- prePed(MYPED)
  A <- pedIBD(Pedig,keep.only=gsp_data[gsp_data$eyear>=2014,]$ID)*2
  pheno <- Pedig[Pedig$Indiv %in% gsp_data[gsp_data$eyear>=2014,]$ID ,]
  A[1:5,1:5]
  pheno[1:5,1]

  mean(A)
  sigma2a <- 27.210 # additive genetic variance
  sigma2e <- 42.034 # residual variance
  X2 <- model.matrix(~ -1 + factor(pheno$hyws)) # incidence matrix of unit effect and sex
```

```

#####
## PEVD_GrpAve ##
#####
PEVD_GrpAve <- gca(Kmatrix = A, Xmatrix = X2, sigma2a = sigma2a, sigma2e = sigma2e,
                  MUScenario = as.factor(pheno$farm), statistic = 'PEVD_GrpAve',
                  NumofMU = 'Pairwise')
# remove NAs in diagonol to make plot
diag(PEVD_GrpAve) <- 0

#####
## CD_GrpAve ##
#####
CD_GrpAve <- gca(Kmatrix = A, Xmatrix = X2, sigma2a = sigma2a, sigma2e = sigma2e,
                 MUScenario = as.factor(pheno$farm), statistic = 'CD_GrpAve',
                 NumofMU = 'Pairwise')
# replace NAs in diagonol to make plot
diag(CD_GrpAve) <- min(CD_GrpAve, na.rm = T)
save(PEVD_GrpAve, CD_GrpAve, file=paste0("option",option,"RData"))

library(corrplot)
option <- 1
load(paste0("option",option,"RData"))
farm_names <- c("D","NIAS","A","B","C") #c("NH","NIAS","DB","GB","GY")

rownames(PEVD_GrpAve) <- farm_names
colnames(PEVD_GrpAve) <- farm_names
rownames(CD_GrpAve) <- farm_names
colnames(CD_GrpAve) <- farm_names

(CD_GrpAve[1,2]+CD_GrpAve[1,3]+CD_GrpAve[1,4]+CD_GrpAve[1,5]+
 CD_GrpAve[2,3]+CD_GrpAve[2,4]+CD_GrpAve[2,5]+
 CD_GrpAve[3,4]+CD_GrpAve[3,5]+CD_GrpAve[4,5])/10

(PEVD_GrpAve[1,2]+PEVD_GrpAve[1,3]+PEVD_GrpAve[1,4]+PEVD_GrpAve[1,5]+
 PEVD_GrpAve[2,3]+PEVD_GrpAve[2,4]+PEVD_GrpAve[2,5]+
 PEVD_GrpAve[3,4]+PEVD_GrpAve[3,5]+PEVD_GrpAve[4,5])/10

corrplot(PEVD_GrpAve, is.corr = FALSE, method ="circle", type = "upper",
         diag = F, number.cex = 7 / ncol(PEVD_GrpAve), col = cm.colors(10), cl.lim = c(0,
max(PEVD_GrpAve)),
         number.digits = 4, mar = c(0,1,1,1), addCoef.col = "black", order="alphabet",
         tl.col = "black", tl.srt = 90, tl.cex = 1.2, file="jpg", memo="var")

corrplot(CD_GrpAve, is.corr = FALSE, method ="circle", type = "upper",
         diag = F, number.cex = 7 / ncol(CD_GrpAve), col = cm.colors(10),
         number.digits = 4, mar = c(0,1,1,1), addCoef.col = "black", order="alphabet",
         tl.col = "black", tl.srt = 90, tl.cex = 1.2, cl.lim = c(0, 1))

```

그림. GCA 평가

GSP 참조돈군과 타농장간의 r^2 값은 다비 0.75, 농협 0.71, 금보 0.64, 가야 0.45로 평균 0.64로 평가되었다. GSP 참조돈군과 4개 참여 종돈장과의 유전적 연결도는 63~86%로 평

균 79%로 고도의 유전적 연결성이 존재하는 것으로 나타났다[표 3-23]. 따라서, 단일 집단
의 개념에서 유전능력평가가 가능하며, 이를 이용하여 농장내외 개체간 상대적 비료를 통해
우수 종축 선발이 가능할 것으로 사료된다.

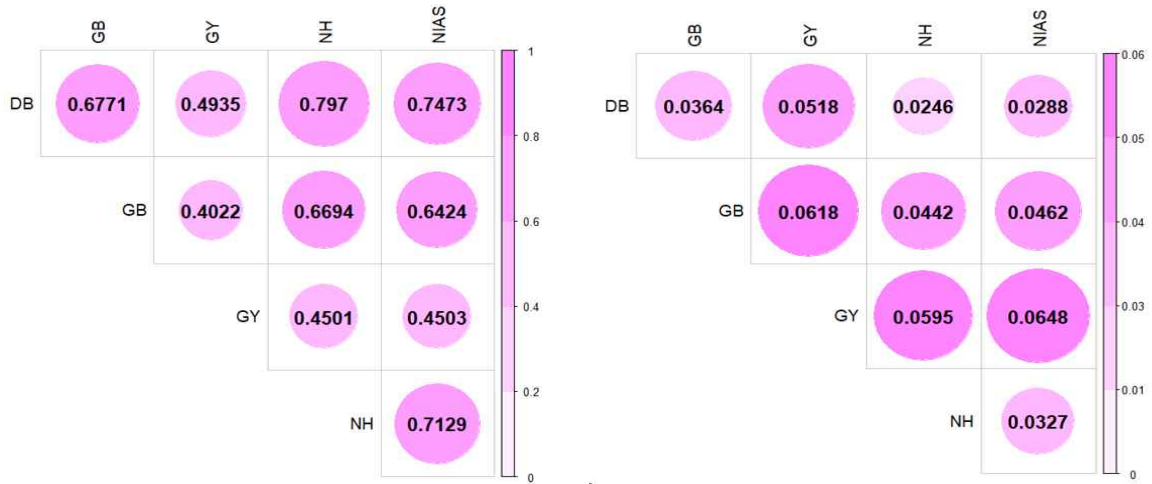


그림 CD, PEVD 그래프

4. 종계 1 프로젝트

○ 토종닭 순계의 보존 관리

- 산업화 연구개발을 위한 전략 계통을 선정하고 집중적인 육종관리 추진
- 중점관리 5계통: (부계) H, F (모계) S, W, Y (1단계) 산육형 : H, G, F, 겸용형 : Y, W
- 민간보유 순계 10계통을 가축다양성정보시스템(DAD-IS, FAO) 등록으로 국내 보존·육성 고유 순계 자원에 대한 정보를 국제사회에 제공하고 품종의 권리 확보
- 순계 10계통에 대한 8세대간(2014~2021) 혈통부화를 추진한 결과 수정율은 87.4%~93.2%, 수정대 부화율은 79.1%~89.1%의 범위로 나타나 혈통기록 수집을 위한 인공수정의 이행 및 안정적 계대 증식이 추진되었으며 명확한 혈통관리에 의한 교배 실시가 이루어져 순계집단 관리의 정확성 및 효율성이 향상됨

○ 순계의 능력개량

- 부계 활용 순계 2계통에 대한 유전능력평가 결과에 기반하여 매 세대 선발 및 교배를 실시한 결과 8주령 체중의 유전능력이(육종가, EBV) 지속적 개량 됨.
 - * 한협 진산(F, 23.40g/년): ('14) 4.35g → ('17) 100.58g → ('20) 202.91g
 - * 한협 진산(H, 29.1g/년): ('14) -3.68g → ('17) 98.17g → ('20) 199.86g
- 모계 활용 순계의 산란능력 개량은 전반적으로 계통 특성에 부합하였으며 향후 지속적 검정과 수집정보의 정확성 확보에 의한 개량 추진이 요구됨
- 2020년 모계 3계통(S,W,Y)의 산란능력 현황은 시산일령이 세계통에서 166일~169일 범위로 조사되었으며 40주령까지 검정된 개체별 평균 산란 수의 범위는 76개~83개로 조사됨

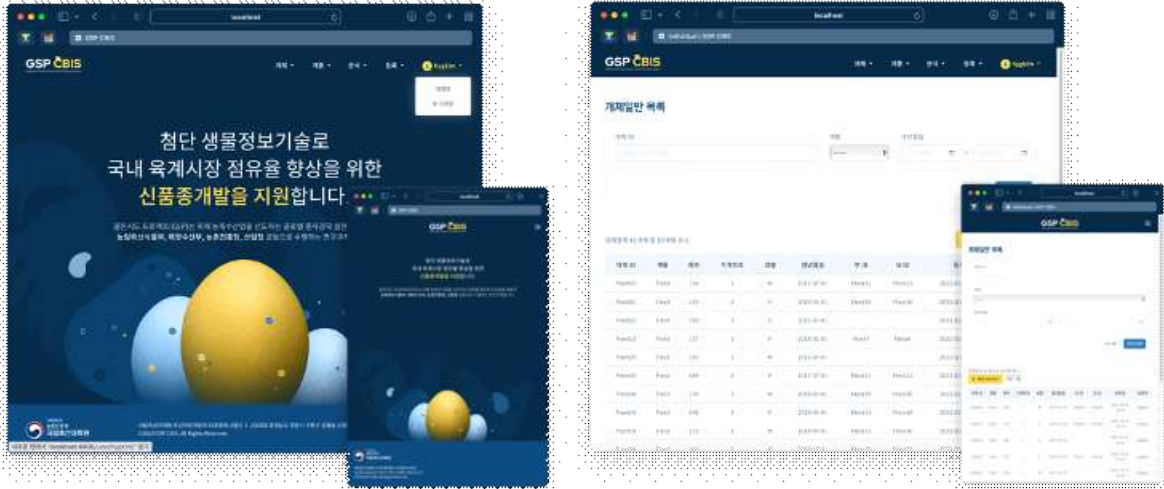


○ 육종 모형 개발 및 통합관리 체계 개발

- 토종닭의 유전적 개량을 위한 선발교배를 위한 최적 모델을 개발하고 통합관리 할 수 있는 체계를 구축하였으며 현장 활용 편의성이 강화된 Web DB를 구축하였음
- 육종모형을 설정을 위해 중점 육종관리 5계통의 유전모수 및 육종가를 추정 한 결과 8주령 체중의 유전력 범위는 0.12~0.32, 12주령 체중은 0.14~0.35범위로 나타났으며 산란수에 대한 유전력 범위는 0.07~0.16로 나타남
- 표현형을 보유한 각 계통의 육종가 추정 결과 8주 체중의 평균 육종가 범위는 -0.32~5.23g 이었으며 10주령 체중은 , 12주령체중은 의 범위로 나타났으며 산란 수에서는 의 범위로 분석됨
- 실시간 육종가 및 유전모수 평가시스템을 구축하여 수집된 육종정보의 현장 활용성을 고려하여 데이터 직접관리가 용이하며 데이터 이상치 여부를 점검하여 관리되도록 구현함
- rrBLUP을 이용한 혈연관계 기반 유전능력 평가를 실시간으로 분석할 수 있는 기능을 탑재하여 설정된 분석 모형에 따라 육종가, PEB, 정확도, 표준화 육종가의 결과를 제공할 수 있도록 함
- 대용량 개체 정보에 의한 검색 시간 소요가 길 경우 검색결과를 저장하여 활용할 수 있으며 유전능력 평가시 다형질에 대한 가중치를 고려하여 선발지수를 계산하여 교배 계획에 활용할 수 있도록 구현함
- 개발된 신품종 토종닭의 품종 확인을 위한 유전자형 기반 품종 구분 시스템을 장착하였으며 고밀도 SNP칩 결과로부터 61개의 품종 구분 SNP마커를 기계학습 알고리즘 적용 선발하였으며 품종구분에 대한 민감도 및 특이도 모두 99%이상의 정확도를 확인하였음

○ 신품종 토종닭 개발을 위한 교배조합능력검정

- PS 선정을 위한 4×4 Diallel Cross에 의한 16개 GPS 교배조합 능력 검정 시험 결과 신품종 토종 종계로 체중 및 생존율이 우수한 2종의 부계 종계, 산란능력, 사료이용성 및 체중이 우수한 5종의 모계 종계를 선정하였음
- CC 선정을 위한 2×5 Diallel Cross에 의한 10개 PS 교배조합 능력 검정 시험 결과 생존율, 체중, 사료효율 기준으로 3종의 신품종 실용계 조합을 제시하였음



< 반응형 웹 화면 구현 예시 - PC와 모바일에서 각각 최적화된 화면을 표시 >

- CC의 모색은 대부분 교배조합군에서 적색 및 갈색을 기본으로 하는 유색이 발현되었으며 선발된 토종닭 기준 1.9kg도달일령은 61일, 변이계수는 14.3%이며 사료요구율은 2.4로 나타남
- 기존 상용 토종닭과 선발된 토종닭과 비교시 18%의 증체효과와 19% 정도의 사료효율 개선효과를 나타냄
- GSP개발 품종의 CC능력검정 결과 연차를 거듭할수록 성장능력이 개선됨을 확인하였으며 특히 GSP CC능력검정에서 2021년 실험에서 35일령 체중 1049.36g을 달성됨
- 대조군으로 사용된 2015년도 기존 상용토종닭의 35일령 체중은 731.66g과 비교하여 약 30%이상 개선된 결과임
- 일반 육계 농장에서도 사용되는 백세미와 유사한 성장능력을 보여주어 농가의 고부가가치 신수의 모델 수립에도 긍정적 영향을 줄 수 있을 것으로 사료됨



○ 자가성감별이 가능한 조우성 부계 및 만우성 모계 종계 계군 조성 확립

- 기초 계군으로 참여기업의 원종계에 조우성과 만우성의 유전자가 상존함을 확인하였으며 모 계통 구성에 이용할 만우성 동형접합체(KK) 수컷 선발을 위하여 검정교배를 실시한 결과 244수 중 13수가 동형접합체로 확인.

- 종계의 조우성 집단과 만우성 집단간 생산능력 비교 시 만우성 닭이 조우성 닭 보다 생존율 및 산란율이 우수한 것으로 나타났으나 산육성 등에서는 차이가 없는 것으로 나타남
- 조우성과 만우성 토종 실용계 간 생존율은 조우성 닭이 만우성 닭보다 우수하였으나, 산육 능력 및 사료 이용성은 차이가 없는 것으로 나타남.
- 깃털 감별 병아리의 암수 감별의 유효성을 검정한 결과 98.6%의 감별 일치율을 나타내었으며 부계 종계로 한협 진산 F와 한협진산 H 계통 조합은 조우성, 모계 종계로 한협 진산 F와 한협진산 Y의 조합은 만우성으로 고정화를 완료함



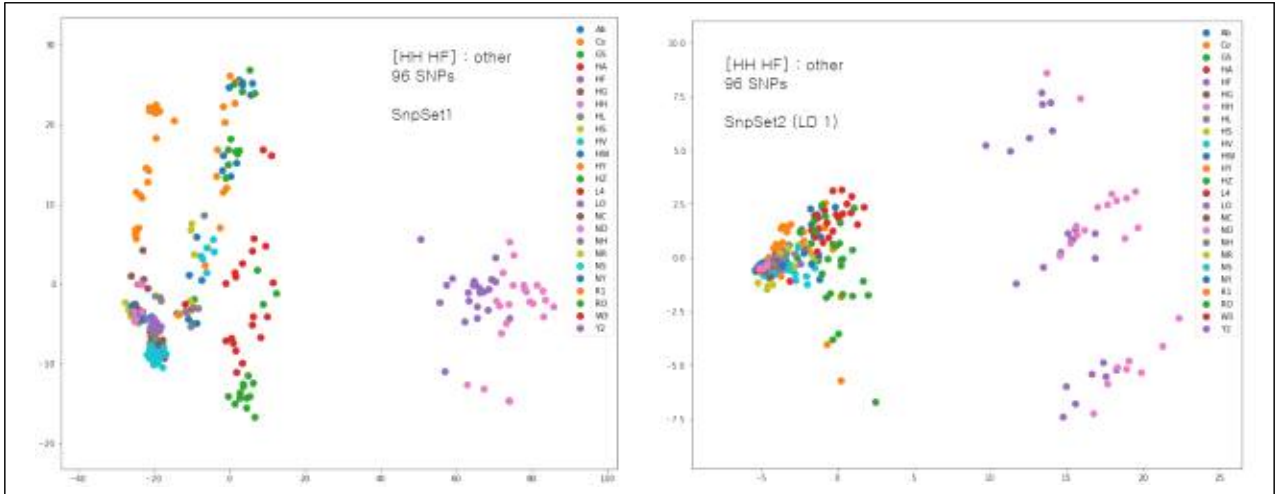
(a)



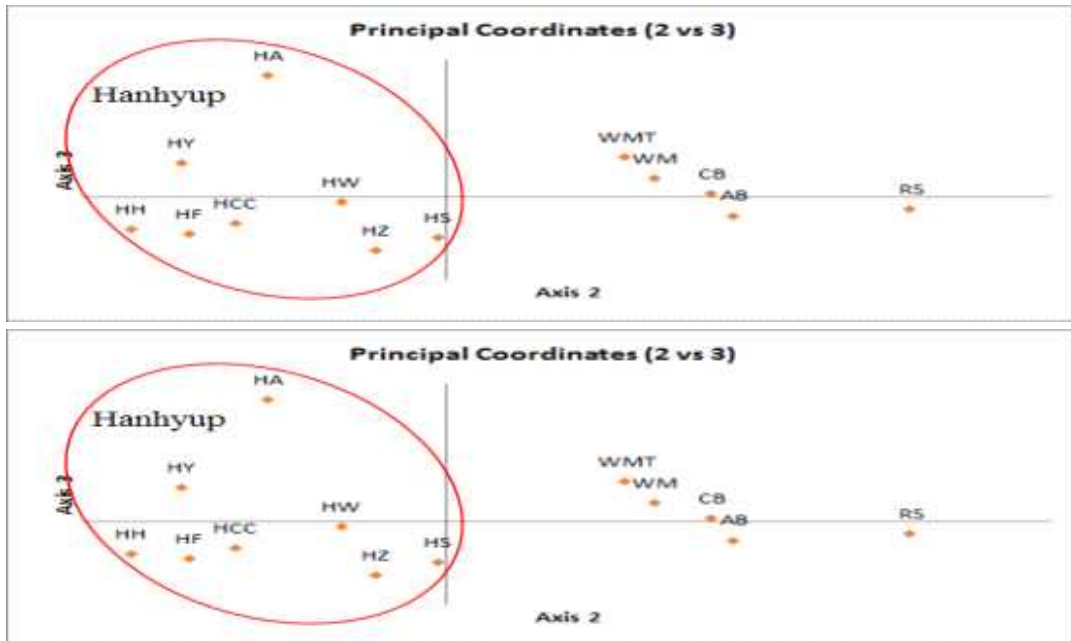
(b)

○ 신품종 토종닭의 개체 및 품종식별을 분자표지 개발과 검증

- 최적의 61 SNP 마커조합에 대한 기계학습 모델별 정확도를 도출한 결과 모든 모델에서 99% 이상의 품종식별 정확도를 나타내었으며 최소의 31 SNP 마커조합에서도 최적 SNP마커조합의 분석과 유사한 정확도 평가 결과를 나타내었음
- 마커선별된 마커 조합은 Case 및 Control 그룹 사이의 유전적 거리 및 fixation index(F_{st}) 값을 증가시켰고, 품종 분류를 위해 필요한 유전적 성분의 수를 줄여 적은 수의 마커 세트만을 이용하여 효율적인 분류가 가능함을 확인하였다.
- 추가적인 샘플을 포함하는 검증 과정에서도 정확도가 크게 변하지 않았으며 Case 그룹이 Control 그룹과 명확하게 구별될 수 있었으며 본 연구에서 사용된 GWAS, PCA 및 ML은 다수의 SNP 마커 중에서 목표 집단을 구별할 수 있는 최소 마커 수이며 최적의 마커 조합을 선별하는데 효율적으로 적용할 수 있음



〈The result for selected SNP set1 and set2 results.〉



〈Principal Coordinates Analysis (PCoA) using 12 microsatellite loci genotype in B populations using the GenAlex〉

5. 종계 2 프로젝트

토종닭 실용계 사양관리 지침서」를 발간하였으며 난계대전염병인 마이코플라스마 음성계군을 확립하였다. 또한 이러한 노력의 결과를 통해 러시아, 우즈베키스탄 등 다양한 국제농업 박람회에 참여하여 GSP토종닭 신품종에 대한 우수성을 홍보하고 수출 활성화에 노력한 바 약 25만불의 수출성과를 기록하였다.

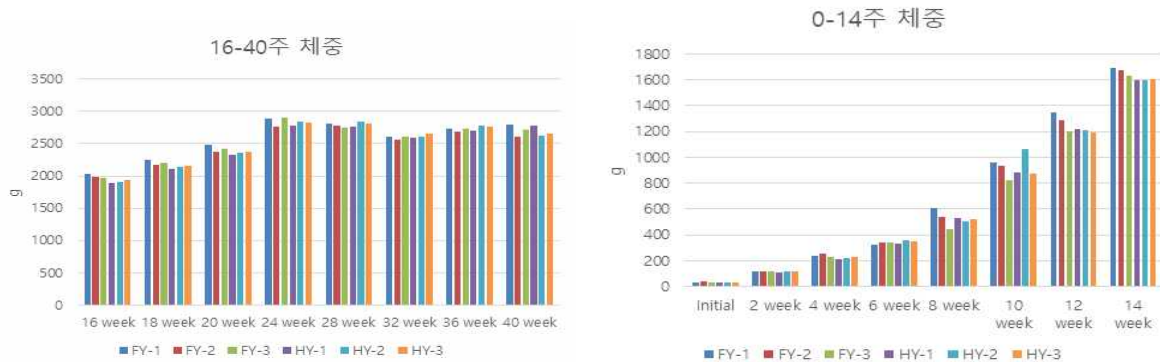
VI. 연구 성과 및 성과활용 계획

본 프로젝트 성과로는 유통채널구축 6건, 수출액 25만불, 논문 5건(SCI포함)이상, 지침서 발간 5건 등 다양한 성과를 창출하였으며 이러한 성과는 농가 보급을 통해 농가에서 보다

쉽게 활용할 수 있도록 하고자 하며 수출 활성화에 활용하고자 한다.

제 1 절 신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발

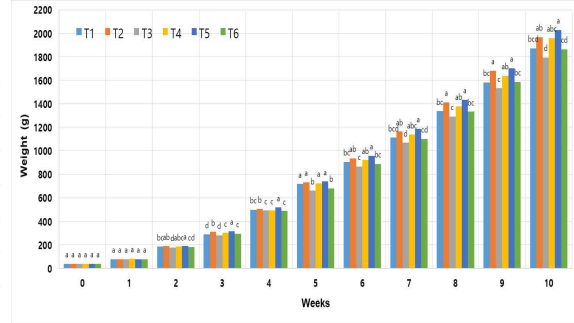
토종닭 실용계 사료 내 에너지 및 단백질 수준에 따른 체중 및 사료섭취량 등의 변화는 표 1에서 나타내었다. 표 1에서 나타낸 바와 같이 체중 및 증체량은 사료 내 에너지 수준이 높은 T1 처리구에서 대조구 대비 0.9% 이상 개선되는 것으로 나타났다. 또한 에너지 함량이 낮은 처리구에서는 T1 대비 각각 4.6, 4.1 그리고 6.4% 감소되는 것으로 나타났다. 결과적으로 토종닭 실용계 사육 시 사료 내 에너지 함량이 높을수록 체중 및 증체량이 개선되는 것으로 나타나 향후 토종닭 전용 사료 생산시 이에 대한 연구 및 현장 활용 방안이 필요 할 것으로 사료된다. 또한 에너지 및 단백질 수준에 따른 토종닭 실용계 초기 생산성 결과 사육주령 초기에는 처리구간 차이가 없었으며 5주이 후 전기 사육시 체중 변화가 급격히 나타나 이 시기에 중점적인 사양관가 필요한 것으로 판단된다.



라. GSP 토종닭 실용계 사료 영양소 및 사육밀도 별 생산성 비교 분석

GSP토종닭 실용계의 적정 사육밀도 및 사료영양소 수준에 따른 생산성은 표1에서 나타내었다. 표 1에서 나타낸 바와 같이 사육밀도가 낮은 수준에서 높은 수준 대비 체중 등 생산성이 개선되는 것으로 나타났으며 영양소 수준은 한국가금사양표준에서 제시한 수준보다 100kcal 정도 낮게 급여한 처리구에서 다른 처리구 대비 최대 3% 이상 개선되는 것으로 나타났다.

그림 1에서는 GSP토종닭 실용계의 적정 사육밀도 및 사료영양소 수준에 따른 주차별 체중 변화를 비교 분석하였다. 앞서 제한 표와 같이 체중은 가금사양표준 보다 에너지 함량이 약 100kcal적은 수준에서 가장 높게 나타났으며 전체적인 그래프를 분석하였을 때 2주차부터 처리구간 유의적인 차이가 나타나는 것을 알수 있었다. 결과적으로 GSP 토종닭 실용계의 최적 사육밀도는 개방계사 자연환기의 시설형태에서 35kg/m², 즉 14수/m² 수준인 것으로 나타났으며 이에따른 사료 내 영양소 수준 역시 높은 에너지수준보다는 약 100kcal로 낮은 수준이 적정한 것으로 나타났다.



□ 신제품 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출

가. 1차 키르기스스탄 방문조사(2017.03.02.~03.09)

(1). 목적 : 종계 수출 전진기지 현장 점검 및 가금 산업 동향 파악

- ① 해당국 가금산업 동향 파악 및 한협 토종닭 사육 현황 파악
- ② 가금산업 기자재 동향(사료, 부화, 육추) 파악
- ③ 수출용 토종닭 현지실증시험 현황 파악

나. 방문 대상국, 방문기관

- ① 대상국 : 키르기스스탄(카자흐스탄 경유)
- ② 방문기관 및 수출입관련 대상자
 - ㉠ HK Agro Electronics co. Ltd(대표)
 - ㉡ (주) 한협축산(대표)
 - ㉢ Royal Breed LLC(Director, Osh City)
 - ㉣ NaturePro(Director, Bishket City)
 - ㉤ 키르기스스탄 한이회(회장)
 - ㉥ (사)한-키르기스친선

다. 2차 키르기스스탄 방문조사(2017.06.12.~06.17)

(1). 목적 : 키르기스스탄 수출전진기지 사업현황 및 GSP한협3호 유통현황 파악

- ① 사업 및 유통현황 자료 갱신 및 신규 자료 수집
- ② GSP한협3호의 유통현황(키르기스스탄)
- ③ 수출용 토종닭 사양관리 현황 파악

라. 방문대상국, 방문기관 및 주요내용

- ① 방문 대상국 : 키르기스스탄
- ② 주요 내용 및 방문기관
 - ㉠ GSP한협3호 사업현황 : (주)한협 사무실
 - ㉡ GSP한협3호 유통현황 : Ermac Farm and Almaz Farm in bishkek
 - ㉢ GSP한협3호 사육비현황 : Almaz Farm

마. 3차 키르기스스탄 방문조사(2017.08.29.~09.05)

(1) 목적 : 키르기스스탄 수출전진기지 사업현황 및 GSP한협3호 유통현황 파악(정보

갱신 및 신규 자료 수집)

- ① GSP한협3호의 유통현황(키르기스스탄)
- ② 키르기스스탄 현지 GSP한협3호 사육현황
- ③ 수출용 토종닭 사양관리 현황 파악
- ④ 수출전진기지 사업현황 및 유통현황 자료를 ‘신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출’의 GSP한협3호 생산성 및 경제성 분석에 활용

바. 방문대상 및 주요내용

- (1) 방문 대상국 : 카자흐스탄, 키르기스스탄
- (2) 주요 내용 및 방문기관
 - ① 카자흐스탄 GSP한협3호 사육현황 및 시식회 개최
 - ② GSP한협3호의 사육협력농장, 사료공장 및 부화장
 - ③ 명가(한인식당)
- (2) GSP한협3호의 지역별 생산 및 유통현황
 - ① (비쉬켈) Almaz Farm, Manas Farm
 - ② (오 쉬) RB Farm, Uzgen Farm
- (3) GSP한협3호 키르기스스탄 수출전진기지 사업 협력방안
 - ① 키르기스스탄 주한대사관
 - ② 키르기스스탄 검역원
 - ③ 카자흐스탄 및 키르기스스탄 가금 유통현황
 - ④ (카자흐스탄) 매그넘 마켓, 질러니 바자르 재래시장
 - ⑤ (키르기스스탄) 임파스 마켓, 오쉬 바자르 재래시장, 오쉬 재래시장



키르기스스탄 사료공장 방문



HK Agro사 육계사 방문

- (4) 카자흐스탄 국립농업대학 (Kazakh National Agrarian University)에서 토종닭 현지 사양실험 MOU체결(2017.09.02.)

- ① 카자흐스탄 국립농업대학 학장, 건국대학교 교수, HK Agro Electronics Co. Ltd (대표) 3인이 체결
- ② MOU체결 내용: 한국토종닭 현지 사양실험, 기술 및 정보 교류, 상기 HK Agro 회사는 한협3호 사육장 (컨테이너)를 교내에 설치하기로 협의함
- ③ 토종닭 CC종란 수입은 키르기스스탄 국립농업대학의 협조로 추진하기로 결정, 가능한 연내 사육실험을 하기로 결정



그림 카자흐스탄 국립농업대학과 토종닭 현지 사양실험 MOU체결

사. 키르기스스탄 방문조사 결과 및 시사점 1

(1) GSP한협3호 사업현황

- ① 본 출장에서 ○○○ 대표 및 ○○, ○○ 등의 한협 현지직원들과 GSP한협3호의 키르기스스탄 유통채널 확대 및 마케팅 방안에 대해 면담조사를 진행함.
- ② 면담조사 내용을 정리하여 향후 다양한 수출국 진출 시 효과적인 초기 안착방안에 대해 사례로 정립해보았음.

표 4 수출국 초기 안착방안 사례정리

□ 사례 1.

- GSP 사업초기 키르기스스탄으로 GSP한협3호를 수출하기 이전 현지사양실태 파악 및 적응성 실험을 실시함
- 일례로 키르기스스탄 국립농업대와 MOU를 체결하고 GSP한협3호 CC 100수를 대상으로 사양실험을 실시함
- 사양실험은 가금담당인 누르베크교수가 진행하였는데, 2016년 사양실험이 끝난 이후 GSP한협3호의 우수성을 인정하고, 이 종축이 키르기스스탄 양계농가 소득 향상에 도

움을 줄 수 있을것으로 판단함

- 현재 소규모양계농가와 일반 농가에 GSP한협3호를 보급하기 위해 직접 홍보 및 사육농가에 대한 교육을 실시하고 있으며, 국립농업대학 자체 사업예산을 따로 편성하여 GSP한협3호 사육농가 에 대해 사양 등의 교육사업을 진행하고 있음
- 위와 같은 사례를 통해 향후 GSP한협3호 수출 대상국 다각화를 위해서 우선 대상국의 농업대와 MOU 및 사양실험 협약 체결을 통해 현지 적응성을 실험하며 한국 종축의 우수성을 알리고, 담당교수가 자연스럽게 이를 홍보하고 교육할 수 있는 시스템으로 접근하는 것이 효율적일 것으로 판단됨

□ 사례 2.

- 키르기스스탄 추이(chui) 지역에서는 국립농업대 사양실험 결과를 통해 GSP한협3호의 우수성에 대해 파악한 후, 한국 종축이 추이 지역 농가소득향상에 도움이 될 것으로 판단하여, 지역 양계농가를 대상으로한 교육사업을 계획중임
- 추이 지역은 한국의 경기도쯤 되는 지역으로 직접 도예산을 편성하여 2017년 하반기 농가대상 교육을 실시할 계획이며, 교육에 참여하는 전문가는 지자체 담당 공무원, 전농림부차관, (주)한협 전문가, 한국축산경제연구원으로 구성될 예정임

아. 키르기스스탄 방문조사 결과 및 시사점 2

(1). 카자흐스탄 GSP한협3호 사육현황

① 중앙아시아 지역 GSP한협3호 유통채널 확대방안

- ㉠ 중앙아시아 국가들은 국토가 넓기 때문에 마을과 마을을 오가는 이동거리가 길고, 사회적 인프라가 충분하지 않기 때문에 물류비용이 과다소요되는 특성을 갖고 있음.
- ㉡ 가금의 경우 도계 후 1주일정도의 유통될 수 있는데 도계 및 유통시설이 부족하기 때문에 대량사육한다고 해도 도계 및 유통 관련 기반시설 부족으로 어려움이 따를 것으로 판단됨.
- ㉢ 중앙아시아 국가들은 이슬람 문화권이기 때문에 할랄의식을 진행한 후 가축을 도축하여 섭취하는 문화를 갖고 있음. 이슬람 문화의 영향을 많이 받는 지역일수록 축산물에 대해 대량생산제품에 대한 신뢰도가 낮기 때문에 자가도축함.
- ㉣ 위와 같은 지역적 특성을 반영하여 (주)한협은 지역별 거점 PS 사육농장을 마련하고, PS 사육농장에서 해당 지역별 마을단위, 농가단위의 소규모 농장에 GSP한협3호를 판매하는 전략이 필요함.



그림 농가 보급 모델 예시

(3) 시식회 개최 결과

- ① GSP한협3호를 활용해 만든 백숙 시식회 결과 종합적인 선호도 조사결과 현지인 및 고려인은 6.6점/9.0점, 한인교포는 7.5점/9.0점으로 도출됨
- ② 현지인 및 고려인은 카자흐스탄 닭고기에 비해 육질이 연하면서도 쫄깃하고, 육수 색이 맑고 이취가 덜하면서도 맛있다는 점을 GSP한협3호 닭고기의 강점으로 들었고, 한인교포의 경우 연하고 부드러우면서도 쫄깃한 맛이 있고, 육수가 진하고 깊은 맛이 있다는 평가가 주를 이룸
- ③ 카자흐스탄 닭고기는 주로 구워먹는 형식의 음식으로 활용되어 현지인이나 고려인의 경우 육수가 있는 백숙에 대한 경험이 없는데도 불구하고 육수에 대한 종합적인 선호도가 다리육보다는 낮지만 가슴육에 대한 종합적인 선호도보다 높다는 점은 카자흐스탄에서도 토종닭을 활용한 백숙 요리가 시장성을 갖고 있다고 판단됨
- ④ 따라서 카자흐스탄에서 GSP한협3호 닭고기 판매시 한국 토종닭을 활용한 요리 레시피와 함께 보급된다면 현지인들도 이를 충분히 활용할 수 있고, 소비 증가로 이어질 수 있을 것임

자. 미얀마 토종닭 수출전망 파악을 위한 방문

(1) 방문일시: 2017. 10. 25~10. 29

(2) 방문자: 건국대학교 (김수기 교수), 한국축산경제연구원 (이상철 부원장), 한협 (박성진 회장)

(3) 선진사료 (양곤 주재)

- ① GSP중축사업과 한국토종닭에 수출에 대한 취지 설명 : 선진사료 (이병하 대표, 주 중철 이사 외 1인) 참석
- ② 미얀마 양계 산업 전반에 대한 정보 파악
- ③ 현재 현대화된 도계장이 없어서 어려움이 있음
- ④ 현지의 토종 종계 보급 유통은 없기 때문에 선진사료를 비롯한 모든 사료회사들은 해외 수입 육계 종란을 부화하여 현지에 보급하고 있음
- ⑤ 선진사료: 월 6,400톤을 생산. 이 중 85%는 양계사료, 15%는 양돈사료
- ⑥ 미얀마는 올해 7월 AI 발생으로 2명이 사망하여 정부가 이에 대하여 긴급으로 대처 하였으며, 10월부터 경기 회복 추세임
- ⑦ (주) 조인이 현지에서 양계산업을 위하여 부지를 확보한 상태

- ⑧ 미얀마 사료시장은 주로 양계용이 많으며 CP그룹, 인도네시아 자파, 중국 New hope 사, 선진사료 등이 판매하고 있음
- ⑨ 차후 한협3호 CC종란 약 1,000여개 현지 부화, 시험 사육 후 산닭 유통 시장 반응을 관찰 후 긍정적이면 점진적으로 보급추진 예정

(4) Power farm 회사 (컬러브로일러 농장 방문)

- ① 양곤에서 북쪽으로 30 km에 위치. 현재 CC 40,000수 사육 중. 하우스당 3,000수 사육하며 대만과 현지 자본이 합작한 회사임
- ② 품종은 대만에서 수입한 것으로 CC는 70일령이 지났지만 육계품종에 대한 현지 평가가 낮아 닭시세가 좋지 않아 출하를 못하고 있는 실정임
- ③ 종계 PS는 30주령으로 4,500수를 가지고 있으며 산란율이 45%로 낮음



<그림6> Powder Farm 방문

(5) Promised land 소규모 농장 방문

- ① ○○○ 사장 면담
- ② 1.5 acre에 종계 일부를 비롯한 약 500수를 사육하는 신규 농장
- ③ 먹이로 클로렐라를 배양
- ④ CP에서 근무한 경험이 있고 종계를 확보하여 보급을 희망
- ⑤ 한협3호에 대한 설명 후 향후 상호 협력 추진 방안 토의

(6) 농림부 검역과 방문

- ① 한협3호 우수성 설명 후 키리키스스탄 종란수출에 설명 (담당과장 외 3인 참석)
- ② 한국의 AI방역 현황 및 한협3호 소개
- ③ 한협3호 종란 수출시 검역 통관 협조 요청
- ④ 한국 농림부 검역정책과 공문 (한협3호 수출시 협조)에 대한 미얀마 농림부 협조 당부 전달
- ⑤ 미얀마 수출시 종란이 도착하면 샘플을 채취하여 주요 질병 감염여부 조사 후 문제없을 시는 수입을 허용하기로 함



그림 미얀마 현지 토종닭



그림. 농림부 수의검역원 방문 회의

(7) 레구지역 재래시장 방문: 현지 닭고기 시장 유통현황 파악



그림 레구지역 재래시장 계육판매 현장 조사

(8) 양곤 시내 대형 고급 마트 현지 닭고기 및 부분육 판매 가격 조사



그림 양곤 시내 대형 마트 계육 유통 조사

(9) 카자흐스탄 국립농업대학 GSP토종닭 부화 및 사육 현황(2018.01.04.)

① GSP토종닭 종란 340개 부화기에 입란(2017년 11월 17일)

<부화율>

입란 (개)	340
병아리 수 (부화율, %)	260 (77)
건강한 병아리 수 (건강한 개체수, %)	228 (67)

<부화기 유지조건>

지표	부화기간			
	주차 일자	1 11.17-11.24	2 11.25-12.02	3 12.03-12.08(09)
온도 ℃		35	35	36
습도		65	60	55

<한협3호의 생체중 (총 260수)>

주령 (일자)	생체중(g)
0 (12월 8(9)일)	45.0
1 (12월 15일)	96.5
2 (12월 22일)	130.8
3 (12월 29일)	205.6



그림1 부화기 및 병아리 생체중 측정

(10) 카자흐스탄 홍보시식회 진행 및 현지사양시험 방문점검 및 시식회 (2018.02.20.~02.23)

① 목적 : 카자흐스탄 국립농대 'GSP한협토종닭' 사육농장 방문 및 시식회 진행

- ㉠ 한협 토종닭 사육 현황 및 현지사양시험 점검
- ㉡ 'GSP한협토종닭' 카자흐스탄 현지 홍보 시식회 진행
- ㉢ 'GSP한협토종닭' 토종닭 현지 유통 현황 및 판매 등 조사
- ㉣ 국내토종닭 수출 확대를 위한 연구추진 협력방안 논의 등

(11) 방문 대상국, 방문기관

- ① 대상국 : 카자흐스탄 알마티
- ② 방문기관 및 방문 대상자
 - ㉠ 카자흐스탄 국립농업대학 (Kazakh National Agrarian University)
 - ㉡ 카자흐스탄 국립농업대학 교수 - 카자흐스탄 현지사양시험 담당자
 - ㉢ 카자흐스탄 국립농업대학 학장 - 현지사양시험 지원 및 운영
 - ㉣ 카자흐스탄 국립농업대학교 'GSP한협토종닭' 사육실험 농장 (알마티 소재)

(12) 연구 추진활동 사진



GSP한협토종닭 카자흐스탄 시식회 및

카자흐스탄(알마티 지역) 시장·유통현황조



한국 토종닭 사육실험 농장 방문

그림 카자흐스탄 연구 추진 활동 사진

(13) 출장결과 및 시사점

- ① 카자흐스탄 국립농업대학 연구진은 한국토종닭(GSP한협토종닭) 실용계 종란을 통해 현지에서 사육을 통해 중앙아시아 기후와 환경에서도 성공적으로 사육됨을 입증
- ② 시식회결과, 한국토종닭이 현지 닭보다 맛과 기호도 평가에서 선호도가 높았고 호평을 받음.
- ③ 카자흐스탄 내 국내 토종닭에 대한 관심도와 선호도가 증가하고 있으며, 중앙아시아의 교통의 중심지로서, 향후 수출의 거점 역할 국가로 전망됨.

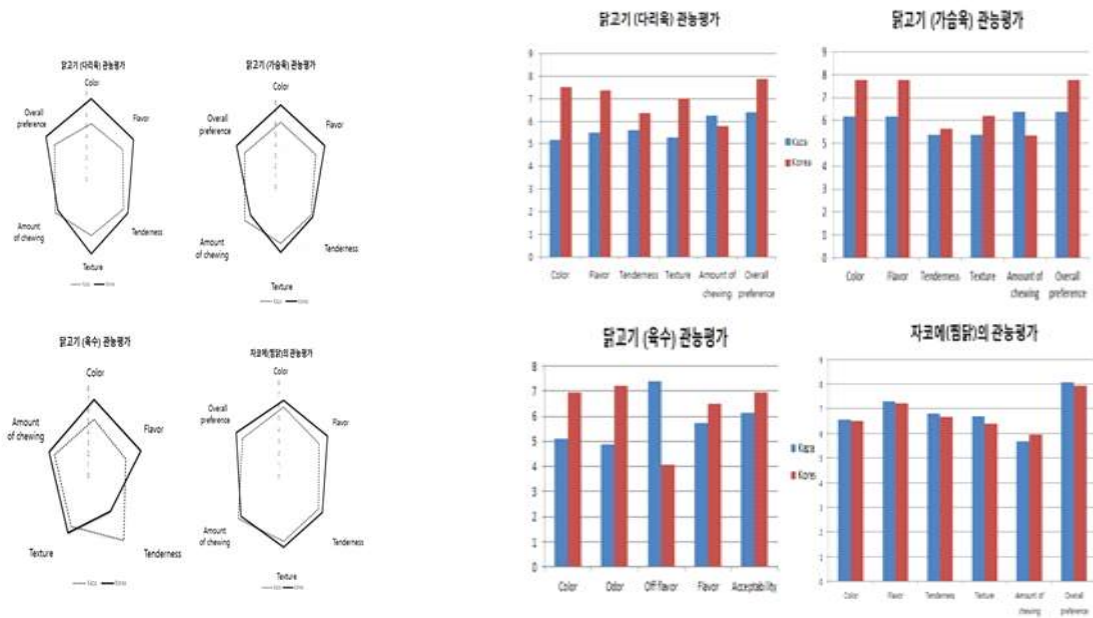


그림 GSP토종닭과 카자흐스탄 토종닭 관능평가 결과

차. ‘키르기스스탄 수출 전진기지’ 방문 및 경제성·생산성 분석 추진(2018.05.27.~06.02)

(1) 목적 : 현지 회계법인(Абиирова и Ко) 방문을 통한 수출증빙 서류 확보와 키르기스스탄 수출전진기지의 협업 농장 방문으로 생산비 분석 자료를 확보, 수출 전진기지 사업현황 파악

- ① 수출전진기지 운영관리인 Elvira를 통한 현황파악 및 업무협의
- ② 회계사 Abirova Asya와 증빙자료 DB구축 관련 업무협의
- ③ 키르기스스탄 수출전진기지의 협업 농장 방문으로 생산비 분석 자료를 확보
- ④ GSP한협토종닭 사육 및 사양관리 현황
- ⑤ GSP한협토종닭 키르기스스탄 내 유통현황(정보 갱신 및 신규 자료 수집)
- ⑥ GSP한협토종닭 인근국가(카자흐스탄, 우즈베키스탄)로의 수출현황

(2) 방문 대상국, 방문기관

- ① 대상국 : 키르기스스탄
- ② 방문기관 및 방문 대상자
 - ㉠ 키르기스스탄 농업법인 Hanhyup LLC.
 - ㉡ 키르기스스탄 Ermac농장
 - ㉢ 키르기스스탄 Almaz농장
 - ㉣ 키르기스스탄 회계법인 Абиирова и Ко
 - ㉤ 키르기스스탄 비슈켈 인근 대형마트 및 시장

(3) 연구 추진활동 내용

- ① 2018년 상반기 키르기스스탄 수출전진기지 사무실 및 소속농장 현황



GSP한협토종닭 성계(♂)



(주)한협 사무실(오쉬지역 판매 회의)



판매대기 중인 초생추



케이지 내 계통 별 GSP한협토종닭 성계(♀)

그림 키르기스스탄 수출전진기지 현장 사진

- ㉑ GSP한협토종닭 GPS의 정자활성 및 산란율이 2년전 수출전진기지 설립 당시에 비하여 낮아졌으나, 지속적 사료 및 시설관리와 교육으로 인한 농장인력의 기술도가 상승함에 따라 부화율이 여전히 60% 이상을 유지하고 있었으며, 최신 부화기 사용 시 70%에 달하였음
- ㉒ 판매량 고조기를 맞이하여 소속농장 알마즈와 마나스 양측에서 주문에 따른 PS란, PS초생추 및 10일령 PS를 판매 준비하고 있었으며, 당시 소비자 주문 대비 사육시설 부족으로 인해 사무실과 인근 가건물을 사육장으로 임시활용하고 있었음
- ㉓ 2018년 상반기 키르기스스탄 수출전진기지 현지 시장현황
 - ㉔ 오쉬지역의 경우 3년간의 홍보 및 투자로 인한 전년대비 판매량 증가 및 고정구매 중간상인 발생
 - ㉕ 오쉬지역은 한협 현지 파트너사인 로얄브리드의 카자흐스탄 사료생산기지 투자에 따른 자금력 부족으로 GSP토종종계 유지 및 판매가 어려움에 따라 (주)한협에서 오쉬지역 직접 판매망 구축을 추진하고 있음.
 - ㉖ 비쉬켈 지역은 최근 점증적인 판매량 증가세가 있어, 가축시장을 중심으로 적극 홍보 중에 있음.
 - ㉗ 도심 내 체인형 대형마켓으로의 중계판매는 어려우나, 이미 GSP한협토종닭 CC란 및 도축된 계육에 대한 상품관심도가 생겨 조건 별 판매제외가 있었음
 - ㉘ 여전히 도심지 대형마켓의 냉동닭 1kg 당 판매가격이 약 150~180숨(한화 약 2,400~2,900원)을 유지함으로써, 작년대비 큰 가격변동은 없었으나, 현지 도시 가구 소비자 의견에 따르면 품질대비 고가에 거래되는 것으로 인식하고 있었음

(4) 출장결과 및 시사점

① 출장 당시 수출진진기지를 통한 수출액(6월경 총액 취합, 매매전포없는 비공식 판매액 포함)

판매품목	판매액		비율(%)
	키르기스스탄 솜(KGS)	미국 달러USD)	
Chicks(PS)	272,485.5	4002.4	10.4
Eggs(hatching)	2,358,842.0	34648.1	89.6
합계	2,631,327.5	38650.5	100

* 2018년 1월에서 6월까지 판매품목 및 판매액

* 2018년 7월 30일 기준 KGS와 USD 환율(1USD = 68.08KGS) 적용

② 미얀마 (주)선진-건국대학교 GSP토종닭 사양실험 MOU 체결



미얀마 (주)선진-건국대 GSP토종닭 사양실험 MOU

(5) 키르기스스탄 Altn took factory 방문(2018.11)

① Altn took factory는 공장식 가금사육 시설을 갖추고 있었으며, 시설 내 사육 및 상품화 시설을 함께 구비하고 있었음

㉞ 사육시설로는 원료사료를 직접 구입하여 자체개발한 프로그램에 따라 배합 및 급여가 이루어졌으며, 급여시설도 자동화 기기를 이용하고 있었음, 특이점으로는 농장 내 클래식 음악을 상시 흐르게 하였음

㉟ 또한, 사육시설에서 가장 중요한 공조 시스템의 현대화로 인해, 11월 현재 보온 대비 실내 환기 수준이 좋아, 암모니아 및 황화수소류의 악취가 거의 느껴지지 않았음

㊱ 지속적인 초생추 관찰로서 상태 이상에 따른 태깅 부착이 이루어졌으며, 생육상태가 불량한 초생추는 따로 구비된 공간으로 이동되어 집중관리를 받는 구조로 이루어져 있었음

㊲ 종란 수출이동 시 냉해를 입은 것이 우려되었으나, 부화 경과 약 일주일 간 1.7%

폐사율이 발생하였으며, 계통에 따른 폐사율에서 큰 차이가 있었음, Y계열은 약 3%, H 또는 F계열은 거의 폐사 없음



Altyn took factory 전경
(1차 출입구, 간이소독시설 비치)



Altyn took factory 전경
(2차 출입구, 소독시설과 계근대 비치)



Altyn took factory 전경
(2번째 라인 계사, 초생추 사육)



Altyn took factory 전경
(GSP한협토종종계 초생추 사육계사)



GSP한협토종종계 초생추 사육계사
입구
(3단계로 분리된 출입구 이용)



GSP한협토종종계 사육관리사 미하일 및 초생
사육계사 내부(출입구 기준 정면)



GSP한협토종종계 초생추 사육계사 내부



GSP한협토종종계 초생추 사육계사 내부

(출입구 기준 왼쪽방향 케이지 배열)	(출입구 기준 오른쪽방향 배열)
	
GSP한협토종종계 초생추 사육형태	GSP한협토종종계 초생추 사육형태 (초생추 별 관리를 위한 테깅작업이 되어있음)
	
Altyn took factory 원료사료 배합공장	Altyn took factory 원료사료 적재창고

(6) 미얀마 GSP토종닭 홍보시식회 및 현지사양시험 결과(2019.02.25.~02.28)

- ① 목적 : 미얀마에서 운영 중인 (주)선진의 양계장을 이용하여 GSP한협토종닭 실용계의 현지 사육시험을 실시하였고, 시험직후 사육시험 종합결과 수집 및 현지인을 대상으로 시식회 겸 홍보행사를 진행하였음
- ㉠ GSP한협토종닭 현지 사양시험 결과 취합 및 상품성 논의
- ㉡ GSP한협토종닭 카자흐스탄 현지인을 대상으로 홍보시식회 겸 관능평가 진행
- ㉢ GSP한협토종닭의 미얀마 지속수출 가능성 타진
- ② 내용
 - ㉠ 사양시험 결과(생산성, 생산비용) 수집 및 추진내용 논의
 - ㉡ 시식회
 - 일시: 2019년 2월26일
 - 장소: 미얀마 양곤 새마을 식당
 - 참가자: (주)선진미얀마 (이병하 사장, 주종철 이사, 농장장, 기타 5인), Ko Ngal Lay (한협3호 현지유통인), 김수기 (건국대 교수), 오기석 ((주)한협, 전무), 추효준 (축산과학원 연구사)
 - ㉢ 시식회 이용 토종닭
 - GSP한협토종닭 실용계: (주)선진미얀마에서 7주간 계사에서 사육

- 미얀마 현지 토종닭: 농가에서 방사한 10주령 닭

③ 사양시험 결과

㉞ 생산성 결과

○ 사육결과

ITEM	No.	Unit	Remark
Starting birds	2,971	birds	
Selling birds	2,855	birds	
Left birds(small+sample)	33	birds	
Perish No.	83	birds	2.8%
Total Perish No.(include small+sample)	116	birds	3.9%

- 약 3,000수의 GSP한협토종닭 실용계를 이용하여 시험이 수행되었고 7주령까지 폐사 수는 83수이며, 관능평가 등에 이용된 33수까지 제외한 2,855수가 판매되었음
- 약 2.8%의 폐사율이 관찰되었고, 판매는 기존 유통경로를 이용으로 전량 판매되었음

○ 생산성

ITEM	No.	Unit	Remark
Total Feed	8,400	Kg	
Catching Weight	3,724.3	Kg	2284.86 Viss
Average Weight-1.304 kg	1.30	Kg	
Actual FCR-2.25	2.26	FCR	
Total Selling Money	7,997,010	Ks	3,500Ks/Viss
Total Raising Days	49	Days	
Average Daily Wt Gain	26.6	g	

- 약 3,000수의 GSP한협토종닭 실용계가 7주간의 시험기간에 섭취한 사료섭취 총량은 8,400kg, 평균사료요구율은 2.26이었고, 일당평균증체량은 26.6g이었음
- 일괄판매 시 수당 평균체중 1.3kg으로 판매총량은 3,724.3kg 이었고, 수당 평균 판매가는 2,801짖(kyat)으로 판매대금 총액은 약 8백만짖(kyat)이었음
- 판매대금 총액을 한화 환산 시 약 620만원에 해당하며 수당 약 2,170원, kg당 약 1,665원에 판매된 것과 같음

○ 생산비용

ITEM	No.	Unit	Remark
Total Selling Amount	7,997,010	kyat	3,500kyat/Viss
Feed Usged Cost	5,490,900	kyat	
Haching Egg	496,000	kyat	\$0.08*4000

Air Transporation	1,240,000	kyat	\$800
hatching cost	237,680	kyat	80kyat/birds
Medcine & Vaccine Cost	52,925	kyat	Enrotril-250cc, Amoxcol-1,250gm, St-Compound-6Pack, IBD-6vials, ND+IB-3vials, FowlPox-3vials
Labor Cost	600,000	kyat	
Gross profit	415,505	kyat	

* 1 Viss = 1.6329Kg

** \$1 = 1,550Ks('19년 2월 기준)

*** 비용에 건물 감가상각, 간접비 등 미포함

- 시설의 감가상각 및 간접비 등 소액요인을 무시하고 도출된 생산비용 약 853만짖이며, 항공료가 제외 시 총생산비용은 약 729만짖으로 산출되었음, 항공료 제외 총생산비용을 기준했을 때 수당 생산비는 약 2,450짖이었음
- 한국과 마찬가지로 총생산비용에서 가장 높은 비중은 사료비이며 생산비용 총액의 약 75%에 해당하여 매우 높았음

④ 종합평가

- 미얀마에서 진행된 사양시험 시험축들의 수당 생산비용 및 판매가는 평균 2,450짖과 2800짖이었음
- 미얀마 또한 계절 요인이 생닭(브로일러) 시장가에 영향을 미쳐 5월에서 8월까지의 우기 때 생닭 가격이 가장 낮아 kg당 1,200~1,500짖이고, 7~9월은 살생 자체를 피하여 시장형성이 되지 않음
- 10월에서 다음 해 4월까지를 닭고기 성수기로 볼 수 있는데 이 시기 평균 생닭 시장가격이 kg 당 약 2,000짖 정도임
- 토종닭 생닭은 브로일러 생닭과 판매 관련 계절요인은 같은 형태이나, 판매가격대는 브로일러 대비 약 두 배 가량 높아 생체중 1kg이하이면 4,000짖, 그이상이면 6,000짖으로 형성되어 있음
- 이번 미얀마에서 사육된 GSP한협토종닭은 브로일러 가격과 비슷한 수준으로 판매가 이루어졌으나 상품기호도는 미얀마 토종닭과 견줄 수 있었음

⑤ 시식회 관능평가 결과

㉠ 튀김형태(짜조)

- 색, 풍미, 조직감은 미얀마 토종닭과 한협3호 모두 비슷
- 한협3호가 연도 및 씹는 횟수는 비교적 낮고 식감이 좋음
- 종합적 선호도는 한협3호가 높은 경향

㉡ 조림형태(짜조힘: 고춧가루, 고추기름, 마늘을 넣고 조림)

- 양념한 한협3호가 상대적으로 너무 연해지면서 식감은 낮아짐
- 양념이 되면서 질긴 미얀마 토종닭의 연도가 낮아지고 식감이 좋아짐
- 풍미, 조직감은 모두 비슷

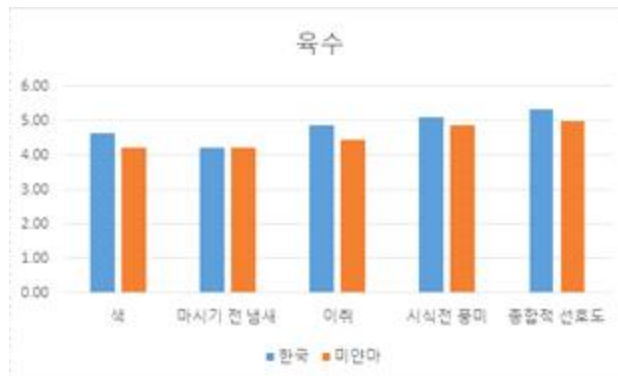


- 한협3호가 색, 연도 및 씹는 횟수에서 비교적 낮았으며, 종합적으로 보았을 때는 가슴육은 미얀마 토종닭이 높고, 다리육은 비슷한 수치



㉔ 육수를 내는 형태(찌꺼덕)

- 한협3호의 육수가 보다 더 단맛이 느껴짐
- 마시기 전 육수의 냄새는 모두 비슷
- 육수의 색, 이취, 시식 전 풍미는 한협3호에서 긍정적인 선호도를 보였으며, 종합적으로 한협3호의 육수를 보다 선호



㉔ 종합평가

- 대부분 참가자들은 육질은 한국의 토종닭이 미얀마 현지인들에게 만족할 수 있는

수준이나, 기존 미얀마 토종닭에 비해서 현지 방법으로 조리 시 부족함이 있다고 하였음

- 한국의 백숙과 같이 끓이고 삶는 형태의 전통식인 찜닭만은 현지인 측에서 미얀마 토종닭에 비하여 요리의 향이 좋다는 평가가 있었음
- 굵거나 조림으로써 향료와 양념의 맛이 있을 때는 풍미 부분의 부각이 덜하여 씹는 맛이 더 있는 미얀마 토종닭의 선호가 나왔으나, 풍미 부분이 부각되는 국물요리에서는 GSP한협토종닭의 경쟁력이 더 있었음
- 중앙아시아 지역과 같이 냉동닭 위주의 상품이 다량 유통되는 시장에서는 GSP한협토종닭의 관능평가 결과는 평가요인 대부분에서 우세한 결과가 있었으나, 미얀마와 같이 신선육 유통이 있는 나라에서는 현지인 선호 수준을 부합하기가 어려울 수 있는 부분이 있다. GSP한협토종닭 또한 사육기간을 늘이면, 육질의 탄력성이 높아지는 형태를 기대할 수 있으나, 그때는 미얀마 소비자가 선호하는 닭 규격(크기)에서 벗어날 수 있어, 향후 수출국별 선호 요인이 고려된 개량이 필요할 것으로 보임

⑦ 과제추진 관련 사진



GSP토종닭 시식회 준비



시식회 및 관능평가를 위한 토종닭 요리

(7) 키르기스스탄 수출 전진기지 운영현황 점검 및 인접국 수출대상 업체 방문 (2019.09.30~10.04)

가. 목적

- (1) 기존 키르기스스탄 비쉬켅시 인근에서 발릭치시로 확장 이전된 수출전진기지 운영현황 및 신규 투입된 GSP한협토종종계 GPS 약 4,000수의 사육현황 점검
- (2) GSP한협토종종계 PS란 수출이 진행되고 있는 우즈베키스탄 업체 운영현황 파악
- (3) GSP한협토종종계 수출이 가시화되고 있는 카자흐스탄 업체 운영현황 파악
- (4) 수출 관련 해외현장 현황파악으로 수출량 확대방안 마련

나. 내용 및 시사점

- (1) 키르기스스탄 수출 전진기지 운영현황
 - ① '18년 수출한 약 2만개의 GPS알 중 절반을 내부수출하였고 이후 나머지 약 1만개의 GPS알 이용으로 현재 약 5,000수의 GPS급 GSP한협토종닭이 키르기스스탄 전진기지에서도 사육되고 있음
 - ② 100*20미터 육계사 2동을 개보수하여 전용 운영함으로써 사육환경 관련 시설개선

이 과거 대비 진전되어 사양관리 수준 및 향후 수출물량 확보체계에 개선이 있었음

- ③ 참여기업에서는 신규 GSP한협토종닭 GPS 입추로 소홀했던 키르기스스탄 내수 활성을 위해 기존 대규모 거래처를 지속 관리하고 있었으며, 과거와 달리 단순확보에 치중한 신규거래처 생성이 아닌 구역 내 실용계 판매량 확보가 가능한 소도시 별 중견 농가를 대상한 영업활동에 비중을 높인 형태를 보였음
- ④ 우즈베키스탄으로의 수출 및 판매상황 주시 후 향후 우즈베키스탄으로의 전진기지 확장을 계획하고 있었음, 이를 위해 판매독점 권한 등의 조건을 갖는 거래는 회피하고 있었음
- ⑤ 또한 '19년 카타르와 우즈베키스탄으로의 수출에 이어 2020년 러시아와 중국으로의 수출을 목표로, 수출사업 확장에 구체적 방법 및 전략을 토대한 추진이 있었음
- ⑥ '19년 10월에 있는 러시아 크라스노다르 박람회 참전 시 이용할 홍보물품 내용



신규 거점농장(발릭치 농장) 1차 입구



신규 거점농장(발릭치 농장) 2차 입구



신규 거점농장(발릭치 농장) 내부 전경



협력업체 CEO와 내수판매전망 논의



GPS 사육시설
및 디자인 개선 논의



PS 사육시설

(2) 카자흐스탄 수출대상 업체 운영현황

- ① 기존 '17년도 추진 도중 불발된 '칸'회장 관련 사업체를 통한 카자흐스탄으로의 수출이 가시화되고 있음
- ② 카자흐스탄의 농축산업 외 기타산업에도 관여하고 있는 '칸'회장의 자금과 사업 측면인 '알리에브' 대표의 주도하에 사료제조 시설(100톤/일 처리규모)이 만들어지고 있음, 금년 12월을 완공 목표로 진행 중임, 참여업체 측은 내년 6월 실제 가동이 가능할 것으로 전망하였음
- ③ 사육시설은 85*15미터 규모의 육계사 3개 동을 타슈켄트시 인근에 구비 해두었으나, 내부시설 조성이 되어있지 않음, 그리고 육계사에서 약 5km 거리를 둔 지역에 내외부 시설이 모두 갖춰진 산란계 사육시설을 확보해두었음, 모든 사육시설 활용에 GSP한협토종닭 사육을 염두하고 있었음
- ④ 참여기업은 카자흐스탄 농장의 실질적 운영이 내년 상반기를 넘겨야 가능할 것으로 판단하고 있었고, 다만 상황을 주시함으로써 카자흐스탄으로의 GSP한협토종닭 수출추진을 위한 카자흐스탄 실무진 측과의 관계 지속에 집중하고 또한 수출추진 시 물량공급에 차질이 없도록 키르기스스탄 수출전진기지의 사육환경 등 사양관리를 면밀히 유지토록 한다 하였음



확보농장(산란계 시설)



확보농장(산란계 시설)



확보농장(육계 시설)



완공 추진 중인 사료공장

(3) 우즈베키스탄 수출대상 업체 운영현황

- ① 우즈베키스탄 가금협회 전무에 따르면 우즈베키스탄 육계 소비량이 점증할 것이며 당국의 협조하에 양계장 수의 지속 확대가 있을 것을 언급하였음
- ② GSP한협토종닭 PS란을 우즈베키스탄으로 수입하게 된 Osijo Agrotex 사의 경영자 Anver의 대단위 복합농장은 낙농, 가금 및 수경재배를 복합적으로 운영할 계

획에 있으며, 현재 농장시설 구비 중에 있었음

- ③ 수경재배와 낙농시설은 부지 및 기초만 확보·준비되어있는 상태였으나, 가금 부화·사육시설 및 사료조(3톤 규모) 시설 등은 최신형태로 곧 완비될 예정에 있어, GSP한협토종닭 사육준비가 무탈히 진행되고 있는 것으로 보였음
- ④ Osiyo Agrotex는 원료사료 생산·가공·보관, 케이지 생산공장 및 판매처 인프라 등을 이미 확보하고 있어, 우즈베키스탄 가금산업 발전과 기업이익이 일치함에 따라 장기적 관점에서의 대형 고객이 될 수 있을 것으로 보임
- ⑤ 이에 따라, 참여기업 측에서 지속적인 클라이언트 및 제품관리 유지로써 우호적 관계가 이어진다면 지속수출과 수출물량 확대를 기대할 수 있을 것으로 보임



복합농장 내 육계 사육시설(제작 중)



복합농장 내 사료조(1.5톤*2)



사료보관 및 배합 창고



케이지 생산 공장

(4) 키르기스스탄 수출전진기지 경제성 분석

① 목적

- ㉠ 수출에 따른 실질적 수익창출과 수출로 확대에 대한 경제적 타당성 마련
- ㉡ 참여기업의 경영전략 수립 토대 마련

② 내용

- ㉠ 2017년 이후 2019년 9월 현재까지, 월별 기준으로 참여기업의 GPS한협토종닭 사육, 유통, 판매 관련 자료를 수집·검토하였음
- ㉡ 수집된 자료를 검토한 결과 2018년 상반기까지의 자료는 신규시장 개척 및 적응의 일환에서 발생한 투자경영 형태의 내용이었음
- ㉢ 당기간(월, 분기 등)별 사료구입비용을 포함하는 농장운영비용 및 상품판매소득에서 기준가격이 급격한 변동폭을 갖는 자료가 다수를 차지함에 따라 수출로 확장 및 순수익 확대 관련 전략수립을 위한 경제성 분석에 이용키는 적합지 않았음
- ㉣ 이에 따라 2018년 상반기까지의 자료는 최종적으로 경영 수익성 분석 및 경영전

략 도출의 기초자료에서 배제하였음

- ㉞ 향후 기업 해외투자 수익분석에 포함시킬 예정에 있음
- ③ 수출거점국 및 수출국의 GSP한협토종닭 농장경영 경제성 분석
 - ㉠ 키르기스스탄 직영농장 및 협력농장 운영모델
 - ㉡ 키르기스스탄 내수판매 및 우즈베키스탄 수출판매 모델
 - ㉢ 수출거점국 농장운영 기초자료 수집·정리
 - 투입요소 : 생산원가, 관리·유통 및 판매비용
 - 산출요소 : 조수입
 - ㉣ 수출국으로의 판매 및 거점농장운영 관련 기초자료 수집·정리
- ④ 키르기스스탄 발릭치 농장경영 모델 수립

수집된 자료 중 분석 신뢰성을 저하시킬 수 있는 '17년 전체 자료는 배제하고, '18년 전체와 '19년 9월까지 정리된 총 21개월 기간의 자료를 이용하였음, 경영모델 수립을 위한 분석 모형으로는 현재 분석 대상기업의 경영 관련 수집 가능한 정략적 자료가 단순하고, 공격적 투자형태의 경영형태를 취하고 있음에 따라 포괄적 분석에 용이한 투입-산출 일반 모형을 이용하였음

투입은 중간투입과 부가가치 투입으로 분리하여, 중간투입은 원자재 및 시설이용·관리 부분으로 두었고 부가가치 투입은 생산·판매 시의 노동 및 유통·판매에 이용된 재화로 두었음, 이번 분석에서는 산출에 매출액만 두었고, 향후 계란 및 초생추 생산 그리고 재고관리 결과를 중간 산출로 추가할 예정임, 매출액 범위 설정은 공식집계된 매출액을 기준 하며 분석에 이용되는 화폐단위는 현재 화폐단위 솜(KGS : 1 키르기스스탄 솜 = 17 대한민국 원)을 이용토록 함

라. 키르기스스탄 전진기지 운영의 투입 재화 및 매출액 현황

(단위 : KGS)

연별 투입비용 현황		'18년	'19년(~9월)	'18년 대비 19년 비용 변경	총계
중 간 투 입	농장 및 사무실 임대비용	1,064,042	740,847	-323,195	1,804,889
	사무용품비	15,828	6,185	-9,643	22,013
	통신 비용 (전화·인터넷 등)	13,946	75,370	61,424	89,316
	농장시설 관리비용 (증축 및 개보수 포함)	111,045	1,413,511	1,302,466	1,524,556
	전기 및 수도요금	174,222	1,086,565	912,343	1,260,787
	사료비 대신 수령인에게 상품 또는 인적서비스 제공 / 사료비	335,697	3,521,475	3,185,778	3,857,172
	부화기임대료	204,539	11,720	-192,819	216,259
	약품비	47,570	100,290	52,720	147,860
	차량비(구입및수리비용)	69,200	262,191	192,991	331,391
부 가 가 치	급여	2,275,959	2,564,939	288,980	4,840,898
	한국인 관리자 추가급여	-	790,000	-	790,000
	용역 근로 및 작업용품비용	541,076	464,846	-76,230	1,005,922
	출장비(근거리 유통비)	37,430	70,452	33,022	107,882

투입	포함)				
	운송비	203,423	356,161	152,738	559,584
	세금 총합(통관세, 판매 및 이윤세, 법인세, 자동차세, 보험료 등)	93,249	206,190	112,941	299,439
총투입액	5,187,226	11,670,742	6,483,516	16,857,968	
총매출액	4,302,982*	9,775,500*	5,472,518	14,078,482*	

* 키르기스스탄 전진기지를 통해 발생한 거래이나, 참여기업의 한국 본사에서 대행함으로써, 키르기스스탄 전진기지로의 직접 매출이 발생치 않은 것은 배제하였음

⑤ 키르기스스탄 전진기지 운영 개선안(경영모델 작성 추진)

㉠ 진단

- 참여기업은 해외 전진기지 구축으로 수출 발판 마련 및 상품품질 관리와 키르기스스탄 소규모 농가에서 인접국 가금 사육 기업까지 판매대상을 광범위하게 설정하여 공격적 마케팅을 추진함으로써 매출액 확대를 이루고 있음, 결과적으로 대부분의 기업에서 해외 진출 시 불가피한 전략이 되는 투자확대 형태의 공격적 경영으로 좋은 성과를 내고 있으나, 안정적 경영 토대 마련의 병행추진이 요구됨
- '18년 키르기스스탄 전진기지의 운영에서 중간투입 요인에서는 농장 및 사무실 임대비용이 총투입액의 20.5%를 차지하며 가장 높았고, 부가가치 투입에서는 급여가 총투입액의 43.9%를 차지하며 가장 높았음, 이밖에 비용 부담이 높은 요인으로는 용역 근로 급여와 사료비 요인이 높았음
- 19년 키르기스스탄 전진기지의 운영에서 중간투입 요인에서는 사료비가 총투입액의 30.2%를 차지하여 가장 높았고, 다음으로 농장시설 관리비용, 전기 및 수도요금과 농장·사무실 임대비용의 비용 부담이 컸음, 부가가치 투입에서는 '18년과 마찬가지로 급여요인이 총투입액의 22.0%를 차지하며 가장 높았으며, 신규요인으로 한국인 관리자에 대한 추가급여가 총투입액의 6.8%를 차지하며 높은 부담을 가졌음
- 키르기스스탄 전진기지의 경우 일반 경영형태와 다름이 있어 고정비와 변동비 각 비목(투입요인)에서의 비용 발생이 정형화되지 않는 경우가 자주 발생함
 - 협업농장 및 사무실 임대료: 일반적으로 임대료는 고정비에 속하나, 키르기스스탄 전진기지의 경우 '16년 1개의 소규모 농장에서 '17년 3개의 소규모 농장으로의 확대, '18년 1개 소규모 농장 및 1개 대형농장으로 변경 후 '19년 현재 1개 대형농장으로 농장구성의 변동이 있었음, 이에 총투입액에서 비중이 높은 비목이나, 투입비용의 변동폭이 심함
 - 농장시설 관리비용: '18년 대형농장과의 협업 및 '19년 사육시설 개보수로 인한 관리비용의 변동폭이 심함, 다만 향후 대규모 개보수가 없음을 가정할 때 농장시설 관리비용은 약 30만 쉼 내외로의 고정이 예상됨
 - 전기 및 수도요금 : 임대 계약 내용에 따라 변동폭이 발생함, 과거 소규모 농장의 경우 임대료 내 전기 또는 수도요금이 포함된 계약 형태였으나, 현재 운영 중인 대형농장은 전기 및 수도요금이 분리 청구하게 되어있음
 - 사료비용 등: '18년도 17.5만 쉼 수준의 사료비 요인이 '19년에는 약 319만 쉼 수

준이었음, 이는 과거 '18년도까지는 키르기스스탄 오쉬(키르기스스탄 남서부 대도시, 제2도시) 내 사료공장을 운영하는 육계 업체와의 계약 내 사료와 실용계 초생추의 물물교환 형태와 사양기술 교육이 있었음, 이를 이용하여 '18년까지는 사료비로의 투입비용이 낮았으나, 현재 계약 완료에 따른 결과 사료의 직접구매가 발생함에 따라 사료비 부담이 커졌음, 참여기업 측에서 초반 정착 시기에는 이 전략이 필요하였으나, 직접 판매로 내수확대를 하는 것이 장기적 관점에서 이익창출에 효과적일 것으로 판단함에 따라 판매전략을 변경하였음, 향후 사료비 요인은 고정비로 정형화될 것으로 보임

- 급여: 현재 농장관리 직원 3명, 영업 직원 3명, 수출거래 관리자 1명, 사무실 행정직원 1명 및 한국인 관리자 1명을 고용하고 있으며, 업무 비중에 따라 연봉 25만 쉘에서 50만 쉘 수준을 지급하고 있음, 키르기스스탄 일반 노동자 평균 연봉이 20만 쉘에 미치지 못함을 고려했을 때 급여 수준은 좋은 것으로 보임, 한국인 관리자 임금과 용역 근로자 이용 시 급여 지급 등 급여 관련 투입비용 전체는 '19년 기준 총투입액의 약 33%에 달하나, 현재와 같이 공격적인 시장 확장세를 지속하기 위해서는 인력감소가 어려울 것으로 보이며, 급여 관련 투입비용은 고정비로 정형될 것으로 보임

㉞ 개선안

- 현재 키르기스스탄 전진기는 안정적 경영구조 가지고 있지 않으나, 점증적인 안정화 추세가 있음
 - 거점농장 대형화 및 개보수를 통한 구조화는 향후 임대비용 및 운영·관리비용 투입에 안정적 형태를 만들 것으로 보임
 - 급여 부문 또한 할당업무의 정형화에 따라 안정적 형태를 가질 것으로 보임
- 향후 개선 및 대응이 필요한 투입요인으로 사료비, 영업직 급여 그리고 운송비가 예상됨
 - 사료비: 현재 '19년 신규거래처로부터 할인 폭이 낮은 사료를 공급(kg 당 25쉘)

받고 있음

- 키르기스스탄 내 운송비 및 사료품질 고려 더 좋은 판매가의 거래처 탐색
- 운송비 및 사료품질 고려 해외 사료 이용
 - 업체명: KORMOVO TSENTR, 3t 이상 구매 시 kg 당 15쉘, 카자흐스탄
 - 업체명: GOOD-ZHEM, 3t 이상 구매 시 kg 당 19쉘, 카자흐스탄
 - 업체명: Mytlife, LLC, 5t 이상 구매 시 kg 당 15.5쉘, 우즈베키스탄
 - 업체명: Maxman group, LLC, 5t 이상 구매 시 kg 당 16쉘, 우즈베키스탄
 - 업체명: Aretha, LLC, 35kg 단위 포장, kg 당 18쉘, 철도배송 가능, 러시아
- 원료사료 구입 후 자가배합
 - 육계 성장 요구 단백질원 및 탄수화물원 대부분이 톤당 배합사료 절반 가격 또는 이하
- 영업직 급여: 안정기로 진행 중인 내수판매 확장 전략을 단위 거래가 큰 수출형으로 전향함으로써 영업직을 1명으로 축소, 해외 영업직에 1명을 추가함으로써 고용효율을 개선토록 함
 - 현행 소규모 거래 및 관리에 치중한 판매전략에 인적자원을 지속 투입하는 것보

다 이번 우즈베키스탄 거래와 같이 향후 대형 거래 성사 잠재력이 높은 수출 시장 탐색으로 방향 전환이 효과적임

- 운송비: '18년 대비 '19년의 운송비가 증가가 약 180%이었고, 내수판매에서 기존 판매지 대비 먼 지역의 신규 판매지역으로의 판매로 확대, 향후 수출거래 증가로 원거리 운송물량 증가 또한 예상되는 바 향후 경영방법 개선에서 운송방법 선택이 기업의 발생의 중요요인이 될 전망임
 - 중앙아시아는 바다가 없는 내륙국가 또는 연안·해상운송의 효율이 매우 낮은 나라로 이루어져 있어, 현재 참여기업의 경우 대부분의 물류를 차량 또는 항공기를 이용하여 운송하고 있음, 하지만 내수판매가 아닌 인접국으로의 수출의 경우 화물의 대형화 및 장거리 운송이 불가피함으로 효과적인 대형화물 원거리 운송 방법 고려에 대한 선제적 대응이 필요함
 - 운송방법 중 하나로 중앙아시아 횡단철도가 있으며, 현재 주요 수출국으로 지목될 수 있는 우즈베키스탄, 카자흐스탄을 포함하여 동편으로는 중국과 서편으로는 아랍국가와 이어짐

<철도이용 및 차량이용 운송비 비교 추정>

철도명 (철도경로)/ 차량이용	운송형태	운송거리(km) /소요시간(일)	화물 중량	운송비용 (USD)	철도플랫폼 이용료포함 운송비용(U SD)	MT 당 운송비용 (USD)
TCR노선 (알마티-도스 틱-우루무치	기차 박스카** 내 적재	약 2,000km /5~6	60톤 기준 (박스카 1칸 평균 적재 중량)	2,170	2,360	39.3
알타티시 에서 우루무치시까지 최단거리 도로 이용/	차량 화물칸 적재(20톤 차량 3대)	약 2,000km /4~5	60톤 기준	11,480	11,480	191.3

* 운송형태별 비용 도출 기초자료는 카자흐스탄 철도운송 및 화물운송 비용 추정 자료 이용

** 박스카 1량 최대적재 중량 약 140톤

카. 토종닭 종계의 중국 수출 관련 우려에 대한 검토 의견 작성(2020.04)

가. 중국 육계 시장

(1) 중국 육계 시장 규모는 2019년 기준 약 2,009만 톤으로 추정되며, 소비량은 약 1,999만 톤으로 중국 내에서 생산된 가금육은 내수시장에서 99% 이상 소비됨

① 인구 증가와 소득 수준 향상 등으로 인해 가금육 소비는 지속적으로 증가할 것으로 전망

중국 가금육 수급 전망(2016~2026년)> (단위: 만 톤)

연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
생산량	1,888	1,920	1,953	2,009	2,045	2,084	2,106	2,131	2,169	2,204	2,235
소비량	1,901	1,928	1,957	1,999	2,037	2,079	2,111	2,139	2,175	2,210	2,241
직접소비	1,726	1,749	1,774	1,814	1,846	1,881	1,913	1,925	1,955	1,983	2,014
가공소비	104	108	112	116	123	131	131	148	155	162	162
기타소비	71	70	71	69	68	67	67	66	65	65	65

*자료: 중국농업전망(2017~2026), 한국농촌경제연구원, p48.

- ② 중국의 가금육 수입은 2019년 약 40만 톤에서 2026년 약 58만 톤으로 증가 예상하며, 수출량은 2019년 이후 매년 약 50만 톤을 지속적으로 수출할 것으로 예상
<중국 가금육 수급 전망(2016~2026년)> (단위: 만 톤)

연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
생산량	1,888	1,920	1,953	2,009	2,045	2,084	2,106	2,131	2,169	2,204	2,235
수입량	59	55	52	40	44	46	55	59	59	56	58
수출량	46	47	48	50	52	51	50	51	53	50	52

*자료: 중국농업전망(2017~2026), 한국농촌경제연구원, p48

- ③ 2018년 기준 중국에서의 가금육 수출 상위 10개 국가는 일본(51.18%), 홍콩(30.00%), 네덜란드(2.63%) 순으로 나타났으며, 한국으로의 수출량은 약 1.2만 톤으로 전체 가금류 수출량의 약 2.39%로 나타남

다. 중국산 축산물에 대한 소비자 인지도 및 구매의향

- (1) 「중국 축산업의 성장 특성 및 지역화정책 연구(대외경제정책연구원, 한국농촌경제연구원,2012)」 자료를 통해 중국산 축산물에 대한 소비자 인지도 및 구매의향 설문을 살펴보면 다음과 같음
- (2) 국내 소비자의 중국산 농산물의 안전성에 대한 인식
- ① A그룹은 95.4%가 중국산 농산물이 한국산보다 안전성이 떨어진다고 응답. 중국산 농산물에 대한 불신 정도가 매우 큰 것으로 나타남
- ② B그룹은 70.3%가 중국산이 한국산보다 안전성이 떨어진다고 응답(식당경영자들이 일반 소비자들보다 중국산 농산물을 더 높은 빈도로 경험했기 때문일 것으로 추측)

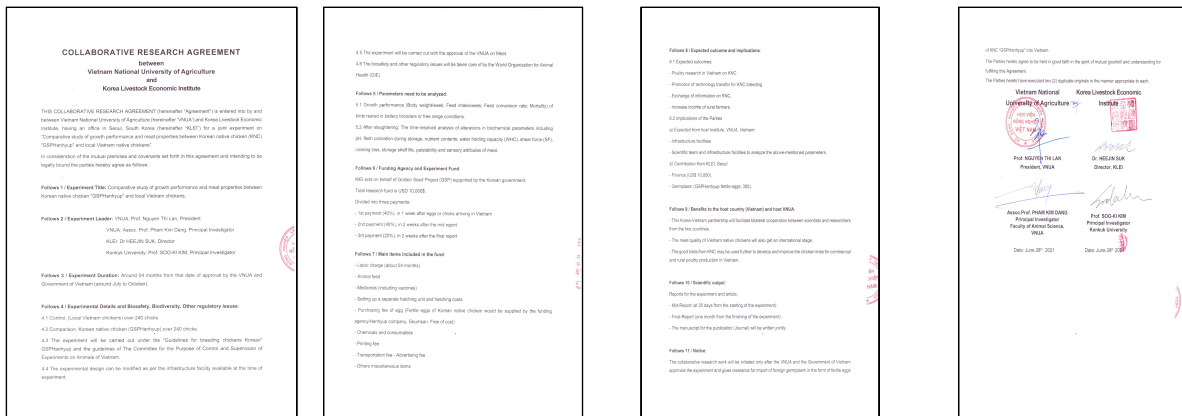
	매우 불안함	불안한편	차이가 없음	중국산을 더 신뢰함
A그룹	188 (53.7)	146 (41.7)	14 (4.0)	1 (0.3)
B그룹	26 (25.7)	45 (44.6)	27 (26.7)	3 (3.0)

(3) 국내 소비자의 중국 국가 이미지에 대한 인식

- ① A그룹은 74.3%가 중국의 국가 이미지를 부정적으로 인식하고 있는 반면, B그룹은 25.7%만이 부정적인 인식을 표출

타. 베트남 국립농업대학교 GSP토종닭-베트남 토종닭 성장비교연구 MOU 체결 (2021.06)

- (1) 연구 제목 : 한국 토종닭 'GSP토종닭'과 베트남 현지 토종닭의 성장성과 육류 특성 비교 연구
- (2) 실험 기간 : 베트남 국립농업대학(VNUA) 및 베트남 정부의 승인일로부터 약 4개월
- (3) 실험 대상 : GSP토종닭, 베트남 현지 닭 각 240수 이상
- (4) 분석 내용 : 주당 생체중 및 사료 섭취량, 사료 효율, 폐사율, pH, 육색, 영양소 함량, WHC, 전단력 등



□ 국내·외 홍보 성과



키르기스스탄 농업신문(2017.03.01.)



카자흐스탄 한인신문(2017.09.05.)



카자흐뉴스(2017.09.07.)




카자흐스탄 한인신문(2018.02.28.)

(1) 목적

- ① GSP한협토종닭 수출확대를 위한 국외 홍보 강화 방안 마련
- ② 비즈니스 회담 및 박람회 등을 이용한 GSP한협토종닭 구입의향자와의 교류는
 숫적 한계가 있어, 공중파 및 온라인을 이용한 홍보를 추진함

(2) 추진사항 개요

추진 (2019년)	추진내용
3월~5월	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국을 대표할 수 있는 품목으로 해외로 진출한 품목 관련 문의반응으로 1차 접촉 ○ 아리랑 TV측에서 편당 30분으로 한류 관련 총 20부작 프로그램을 기획 중이었으며 추진의 일환으로 편당 주제가 될 수 있는 한국대표 품목 선정이 내부적으로 진행되고 있었음 ○ 한국을 대표할 수 있는 품목 중 토종닭이 있으며, 방송 주제로써 사용할 내용이 충분함을 기존 축적한 자료를 이용하여 납득시킴 <ul style="list-style-type: none"> - 2013년부터 정부에서 대한민국 중요가치의 자원으로 선택되어 R&D 사업이 지속되고 있음 - 과거 추진된 한식세계화 사업과 한류 영향 등으로 국내요리 문화에 대한 해외의 관심 수준이 높아졌음 - 국내 토종닭은 그 명맥을 유지해옴에 있어 이야기상 형용가치가 있음 - 특히 2016년부터 중앙아시아에서 본격적인 사육이 이루어지고 있고, 현재 토종닭에 대한 중앙아시아 등 해외 반응이 긍정적임 - '18년 약 1만개의 토종닭 GPS알이 키르기스스탄 양계기업체로 판매되었으며, 카타르 수출이 곧 발생할 예정 ○ 다큐멘터리 형식의 토종닭 해외송출 프로그램 제작 구성안(콘티) 작성 <ul style="list-style-type: none"> - 아리랑TV, GSP사업단 및 한협 측의 요구사항 및 당사별 이해관계를 고려 하였음
6월	<ul style="list-style-type: none"> ○ 방송내용 구성의 최종안이 결정됨 ○ 아리랑TV PD1명 및 작가 2명과 팀 구성 ○ 촬영 세세부 내용 구성 및 일정 조율 <ul style="list-style-type: none"> - 현지촬영 구성 세부사항 추진 가능성 타진 및 촬영내용 조율 - 키르기스스탄 내 공식촬영 관련 당국 요청사항 대응(드론 등 특수촬영 장비 이용 허가 포함) - 키르기스스탄 농림부 장관 및 축산 국장 섭외 - 키르기스스탄 국립대 농대 교수 2인 섭외 - 키르기스스탄 현지식당 및 요리사 3팀 섭외 - 키르기스스탄 양계사육 농가 5개소 섭외 - 키르기스스탄 시골 및 변화가 촬영 구도설정에 요구되는 조건 사전설정 등
7월	<ul style="list-style-type: none"> ○ 촬영 세세부 구성별 내용번역, 한협LLC 및 현지 섭외자들 대상으로 송

	<p>부</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 촬영 내용 변경에 따른 긴급 상황 조율 수행 ○ 현지촬영 출발 전 관계자 전체 회의 추진 및 현지 촬영팀 촬영추진, 안내, 이동, 숙박 등 세부 필요 사항 최종점검 (7월 15일~19일) ○ 현지촬영 실시(7월 22일~30일) 및 촬영 중 긴급변경 필요 상황대응 및 조율
8월~9월	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현지 촬영내용 모니터링 및 추가 촬영 필요사항 협의 ○ 국내촬영 구성 논의 및 구성안 작성 ○ 국내 촬영 세세부 내용 구성 및 협조 관련 협의회 추진(GSP사업단, 아리랑TV)
10월	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대한민국 토종닭 우수성 관련 총괄 인터뷰 ○ GSP한협토종닭 생산의 산실, 종계장 촬영 ○ GSP한협토종닭의 시작점, 육종·개량·유전능 관련 연구 촬영
20.01.21.	<ul style="list-style-type: none"> ○ 최종 편집 및 방송송출 개시 ○ 온라인 매체 이용 송출허가 추진 및 송출 <div data-bbox="347 958 1295 1285" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">05. 한국의 토종닭, 세계로 날다</p> <p style="font-size: x-small; margin-top: 5px;">매년 1만 5천여 마리씩 생산되는 토종닭은 국내뿐만 아니라 세계 각국에 대한 관심이 증가하고 있는 가운데, 한국의 토종닭이 특별한 방법으로 중앙아시아 키르기스스탄에 수출되고 있다. 종란 수출을 시작으로 세계 시장에 도전장을 내민 한국의 토종닭! 단순한 먹거리 수출이 아닌, 종자 연구와 개발을 통해 한자 시장 공략은 물론, 토종닭의 세계화를 위해 함께 힘쓰고 있는 여러 관련 기관을 만나본다.</p> </div>

제 2 절 해외 박람회 참가

1. 제1차 한-러 농업분야 비즈니스 다이얼로그 참가 (2018.04.17.~04.20)

(1) 목적 : 한-러 수출다이얼로그 참가 및 러시아 축산업체 및 기관과 교류 확대, 러시아 농축산업 관련 업체 및 기관과의 협력방안 모색

- ① 토종닭 러시아 시장 진출 가능성 및 수출방안 검토
- ② 한-러 기업간 1:1비즈니스 상담회 참가를 통한 GSP사업 홍보
- ③ GSP프로젝트 및 참여기업의 사업소개 및 협력제안 발표 등 교류확대

(2) 방문 대상국, 방문기관

(가) 대상국 : 러시아(블라디보스톡,연해주)

(나) 방문기관 및 수출입관련 대상자

- ① 러시아 농업부 (농업국장)

- ② 러시아 극동투자수출지원청 (주최기관)
- ③ 하바롭스크 주정부 (농업부국장)
- ④ 연해주 정부 (농업국장, 농업연구소 소장)
- ⑤ 러시아 축산관련 업체 및 기관 등

(3) 연구 추진활동 사진



‘한-러 농업분야 비즈니스 다이얼로그’ (주)한협의 토종닭 사업 발표



러시아 농업정부 관계자들과 미팅 및 수출확대 방안 논의

(4) 출장결과 및 시사점

- ① 곡물 생산지역인 알타이 지역에 GSP 한협3호 종란을 수출해 현지에서 실용계를 생산할 계획중에 있음
- ② 러시아 시장은 향후 모스크바 지역 및 카자흐스탄, CIS 국가, 중동, 중국 등으로 시장진출이 가능한 국가로서 지리적으로나 수출 전략 대상국으로 장점을 지니며, 교류확대의 필요성을 느낌
- ③ GSP중계 프로젝트의 3~5년차 수출목표액의 급증에 따라 거대수요가 뒷받침되는 시장확보 절실함에따라 사전협의를 통한 러시아수출 타진
- ④ 키르기스스탄과 러시아간의 검역협정으로 수출전진기지를 통한 러시아 시장진출의 이점을 갖춤.
- ⑤ 연해주 지방 진출 시 생산비 절감에 요구되는 사료 및 양계시설 관련 기업과의 접촉 및 교류
- ⑥ 러시아 정부의 농업관계자들과 관련 축산기업들과의 협력방안들을 논의를 통해 러시아로의 사업진출과 수출확대방안에 대한 긍정적인 결과를 도출함
- ⑦ 몽골 기업가 1명과 심도있는 몽골 수출입 관련 논의 및 구매의향 확인

2. 러시아 알타이주 농업박람회 및 수출상담회 참가 (2018.06.19.~06.22)

(1) 목적 : ‘러시아 알타이주 농업박람회 및 수출상담회’ 참가

- ① 농업박람회 참가를 통한 수출대상국 다각화 모색

- ② 러시아 노보시비르스크 지역 시장·유통경로 조사
- ③ GSP사업홍보 및 (주)한협외 러시아 시장 진출 가능성 타진
- ④ 한협 3호 러시아시장 진출 위한 테스트체계 협의
- ⑤ 러시아 사료원료 확보 위한 시장조사 및 유통체계 수립
- ⑥ 러시아 중부지역 종합양계회사와 정보교환 및 협력 구축

(2) 방문 대상국, 방문기관

(가) 대상국 : 러시아 알타이 지역 (노보시비르스크)

(나) 방문기관 및 방문 대상자

- ① 러시아 육계생산 기업 Altayskie Zakroma의 Altayskiy Broiler대표
- ② 러시아 양계기업 Bobritskiy Gennadiy Alekseevich Servy Pervun 부회장 관리자
- ③ AO Novosibirskaya Ptitsefabrika 농업 총회 관계자
- ④ 알타이주 주 연방 대표 및 가금 수·출입 부서 관련 공무원

(다) 출장사진



러시아 알타이주 연방 대표 및 러시아 축산 관련업체 업무 협의



수출상담회 참가 사진

홍보 팸플렛 및 한협 부스

(3) 출장결과 및 시사점

- ① 러시아 현지기업들이 관심도가 높았고, 한국기업에 대한 관심 및 상품에 대한 신뢰도가 높았음.
- ② 러시아 사료원료 확보 위한 시장조사 및 유통체계 수립 관련
- ③ GSP한협토종닭 러시아 시장 진출을 위한 테스트 체계 협의를 통한 가능성 확인

④ 러시아 중부지역 종합양계회사와 정보교환 및 협력 구축체계 추진

3. 우즈베키스탄 Agroworld 박람회 참여 및 시장개척 현지 지원 (2019.03.11.~03.17)

(1) 목적

- ① 수출진진기지 거점국의 인접국인 우즈베키스탄 개최 농업박람회 참가
- ② 농업박람회 참가를 통한 수출대상국 다각화 모색
- ③ (주)한협과 GSP중축사업단의 요청에 따라, 중앙아시아 가금 시장 관계자를 대상으로 GSP한협토종닭 전시·홍보
- ④ 실구매 의향자와의 교류 및 GSP한협토종닭 수출입 관련 업무협의
- ⑤ 농촌진흥청 해외기관 KOPIA의 안희성 센터장과의 업무협의 추진
- ⑥ 우즈베키스탄 내 GSP한협토종닭 사육 시범사업 추진 관련 업무협의
- ⑦ GSP한협토종닭 사육의향을 가진 우즈베키스탄 육계 사육업체 'SOGDA PARRADA' 대표와의 구매의향 타진 업무협의

(2) 내용

(가) 부스설치 및 제품 홍보준비 이후 2박3일간 개최된 박람회에서 GSP한협토종닭 전시·홍보

- ① 전시자료 내용 작성 및 기초 디자인 구성은 한국축산경제연구원과 (주)한협과의 협업으로 작성되었으며, 전시자료 디자인 고도화 및 인쇄는 키르기스스탄 인쇄업체를 이용·제작되었음
- ② 전시자료의 언어는 지역 공용어인 러시아어를 포함하여 영어, 우즈베키스탄어 및 키르기스스탄어로 4가지 버전이 제작되었음



러/한 리플릿 앞면 및 대형배너 용도 인쇄물

러/한 깃대형 배너 용도 인쇄물

About Hanhyup Company

- The Korean Poultry Company "Hanhyup" was founded in 1951 in The Republic of Korea.
- The main activity of the company is breeding stock herd of Korean home chicken breed.
- The company's products cover 31% of broiler products market, 93% of the market of home-made chicken.
- With the support of the Government of the Republic of Korea, The Hanhyup Company opens divisions in various countries and implements the state project "Golden Seed", including in Argentina, where the grandparent stock of the chicken breed was successfully bred.
- The Hanhyup Company intends to expand its activities in the EU (The Eurasian Economic Union) and to continue active cooperation in the Russian Federation, the People's Republic of China, Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, Mongolia, India, Vietnam, Myanmar and in other foreign countries.



Useful properties of Korean chicken meat

- High protein.** Protein plays a major role in performance of the main functions of an organism, helps to form cellular structure and prevents diseases.
- Low in calories.** In comparison with other types of meat, meat of chicken is less caloric, thereby suits people who are recovering from a disease and also for elderly people with low physical activity.
- Low fat.** Compared to other types of meat, chicken breast contains significantly lower level of fat (1-2%). Therefore, it is popular among people who are on a diet.
- High content of unsaturated fatty acids.** Helps to reduce the amount of destructive cholesterol and contains a high of folic acid, which is important in prevention of age-related diseases.



Economic benefits of growing Korean chicken breed

- Korean home chicken breed gains well body weight in a short period of time, at the same time gives 80% of egg production.
- Chicken has very high adaptation possibilities in conditions of frost and heat.
- Chicken is immune-resistant, that is, the risk of a disease is very low.
- Gives high profit margin.
- Grows well both at home and poultry farming.
- Today's market shows a great demand for products of chicken origin.
- The prices for Korean home chicken breed exceed for 150% at sale than usual broiler.



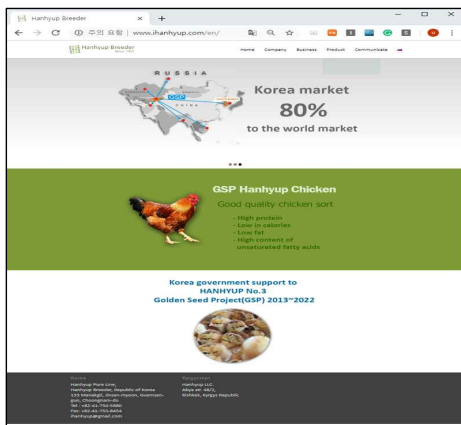
영어 리플릿 후면 용도 인쇄물



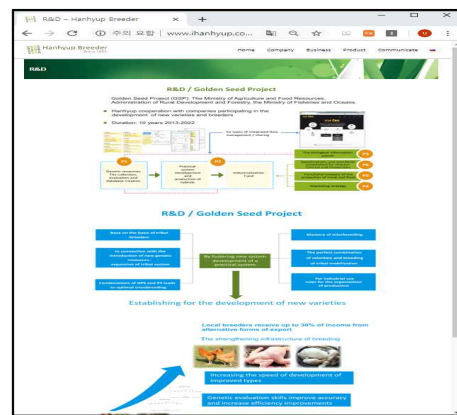
영어 포스터 용도 인쇄물

(3) 한협 임시 홈페이지 제작

- ① 우즈베키스탄 박람회를 기점으로 중앙아시아 전역으로의 GSP한협토종닭 수출로 확장 및 상품가치 증진을 위해 구매자들과의 손쉬운 교류를 위한 홈페이지를 제작하였음
- ② 특히 중앙아시아에서 GSP한협토종닭의 주된 구매자들이 대·중·소 가금 사육 농가임에 따라 홍보 및 교류 목적의 홈페이지 구축이 요구되었음
- ③ 홈페이지 또한, 영어와 중앙아시아 지역 공용어인 러시아어, 두 가지 언어로 제작되었음



한협홈페이지 메인화면



한협홈페이지 내 한협 기업소개 페이지

(4) 결과

- ① 박람회 3일 전기간에 걸쳐 114개소의 농장주 및 유통상인으로부터 약 81,800개의 실용란 및 실용계 병아리의 구매요청을 받았으며, 거래를 위한 인적정보 확보
- ② 우즈베키스탄 주재 키르기스스탄 대사로부터 키르기스스탄 수출전진기지에서도 생산된 GSP한협토종닭의 우즈베키스탄 수출에서 발생할 수 있는 애로사항(검역 포함 수출에 필요한 행정사항 대부분에서 전폭적 지원을 할 것이라고 직접 말씀)에 대한 행정지원을 약속받음
- ③ 박람회 전기간 동안 우즈베키스탄 육계사육업체 'SOGADA PARADA'에서는 육계사육 관련 전문지식을 갖춘 직원(쓰로지)을 전시회 안내인으로 보냄으로 후원함

로써, GSP한협토종닭 이용에 지속관심을 가짐

④ 우즈베키스탄 농축산업체 Osiyou Agrotex의 Sharipov Anvar 대표와의 면담(향후수출)

(5) 과제추진 관련 사진



박람회 부스 준비



산닭 전시



우즈베키스탄 주재 키르기스스탄 대사 방문



현지 취재원 방문

4. 카타르 도하 국제농업박람회 참여 및 시장개척 현지 지원(2019.03.11.~03.17)

(1) 목적

- ① 주요 농업박람회 참가를 통한 수출대상국 다각화 모색
- ② 지난 '18년 수출되어 안정적으로 GSP한협토종닭이 사육되고 있는 키르기스스탄 수출전진기지의 판매로 확대를 위해 비슷한 음식문화(할랄)를 갖는 지역으로의 전략적 진출
- ③ 같은 무슬림 국가이나, 기존에 치중해온 수출대상국과 달리 구매력이 높은 중동부 국으로의 수출로 확대전략 모색의 일환으로 추진
- ④ 중동의 가금 시장 관계자를 대상으로 GSP한협토종닭 전시·홍보
- ⑤ 실구매 의향자와의 교류 및 GSP한협토종닭 수출입 관련 업무협약

(2) 내용

(가) 부스설치 및 제품 홍보준비

- ① 전시자료는 직전 우즈베키스탄 박람회에서 이용한 자료형태를 기초하였으며 언어부문을 아랍어, 영어 및 러시아어로 구성하였음
- ② 전시자료의 언어는 지역 공용어인 러시아어를 포함하여 영어, 우즈베키스탄어 및 키르기스스탄어로 4가지 버전이 제작되었음

(나) GSP한협토종닭 홍보

- ① 홍보자료 등을 이용하여 3일간 한협GSP토종닭 홍보 실시
- ② 부스이용 홍보 기간 내 방문객 중 적극적 구매요청자에 한하여 명단을 작성코

자하였고, 이에 전시 3일 동안 총 25명의 적극적 구매의사를 갖는 구매요청자 찾아 사업화 면담을 가진 후 인적사항을 수집하였음

(3) 결과

- ① 카타르 정부의 고품질 축산물 중축 수입 및 사육에 대한 의향을 파악함으로써, 현재 부진한 카타르 정부 추진형태의 사육장 이용 가능성에 대한 적극적 타진 준비
- ② 카타르 및 인근국의 구매요청자와 25인 명단 확보 및 협의를 통한 GSP한협토 종닭 수출확대 기반 마련
- ③ 적극적 구매요청자 명단 확보: 25명 바이어

5. 한-우즈벡 농업분야 비즈니스 다이얼로그 참가 (2019.06.13)

(1) 목적

- ① 양국 정부 주도하에 한국과 우즈베키스탄 농업 분야 기업들 간의 교류기회를 제공하는 행사 참가를 통해 지난 우즈베키스탄 박람회 이후 지속적 구매요청이 있는 바이어들과 수출추진을 위한 실무내용 논의
- ② 우즈베키스탄 가금 산업 관련인에게 GSP한협토종닭을 홍보하여 향후 우즈베키스탄 수출물량 확대 토대 마련

(2) 내용

(가) 한-우즈벡 기업간 1:1 비즈니스 상담회 참가를 통한 GSP한협토종닭 홍보 및 우즈베키스탄 농축산업 관련 업체와 기관과의 협력방안 모색

- ① GSP프로젝트 및 참여기업의 사업소개와 협력제안 논의 등 기업 간 교류 추진

(나) 우즈베키스탄 가금산업협회를 통한 산업 동향 파악

- ① 우즈베키스탄 국민의 평균 닭고기 소비량이 글로벌 평균 소비량의 절반 수준도 미치지 못함을 언급하며, 현재 우즈베키스탄 정부에서 300 농가 수준의 육계사육 전업농을 400 농가 수준으로 100 농가 확대하기 위한 시책이 추진되고 있음을 밝힘
- ② 우즈베키스탄 가금산업은 확장시기로 돌입하였으며 이에 다방면에서 우수한 육계품종이 필요한 시점을 언급하였음

(다) 우즈베키스탄 가금산업협회 전무이사 Usmonov Qosimjonovich에게 GSP한협토종닭의 상품 우수성 홍보

(라) 우즈베키스탄 농축산업체 Osiyou Agrotex의 Sharipov Anvar 대표와 GSP한협토종닭 거래품목·총량 및 수출입 추진 관련 세부사항 협의

(3) 결과

- ① 농축산업체 Osiyou Agrotex 대표에게 GSP한협토종닭 종계 이용의 사업적 투자 가치가 높음을 인식시켜, 기존 관심사였던 실용계 구매가 아닌 종계로 구매 기준 변경을 유도하였음
- ② 우즈베키스탄 가금산업협회 전무이사에게 자국 육계산업에서의 GSP한협토종닭 종계 이용에 대한 긍정적 이해를 이끌어 내었음

(4) 과제추진 관련 사진



한-우즈베크 농업 비즈니스
다이얼로그 개최



한-우즈베크 농업 비즈니스
다이얼로그 폐막



우즈베키스탄 가금산업협
관계자 회의

제 3 절 GSP토종닭 수출성과

1. 키르기스스탄 수출전진기지로의 GSP한협토종닭 종란 수출

(1) 목적 : 키르기스스탄 전진기지 GSP 종축 노화에 따른 종축대체 및 새로운 협업농장 Altyn took factory로의 종축판매

- ① 지속 추진된 대규모 협업농장 1개사와의 협력안 도출(MOU약정)이 체결됨에 따라 GSP한협토종닭 종란 판매가 결정되었음
- ② 또한 키르기스스탄 내수판매량 확대 및 인근국가로의 판매가 예상되어 수출전진기지의 확장 및 생산성 증대가 요구됨
- ③ 현지 소속농장에서 취합된 생산성 임시결과를 기반으로 사양관리 및 시설면에서 기존 소속농장 대비 우수한 Altyn took factory에서의 GSP한협토종닭 현지 생산성 분석을 추진하고자 하였음

(2) 이석쿨 호수 근교 발릭치 시에 위치한 Altyn took factory 제원

소유주 /위치	주식회사 Altyn took / 이석쿨 근교 Balikch 시					
농장부지	전체 농장부지 : 약 42 헥타르, 실이용 부지 : 약 30 헥타르					
건물	용도	동	규모	용도	동	규모
	부화장	1~2	420,000/개월	도축장	1	-
	육성계사	5	30,000 수	가공장	1	-
	육계사	12	25,000 수	사무실	1	-
	사료창고	2	1,500 톤 저장	농장장숙소	1	-
	일반창고	3	-	직원숙소	1	-
차량	사료 트랙터		2 대	차량대기소 및 주차장	7 아르 (약 200 평)	
	트랙터		4 대			
	운용차량		7 대			
지역 및 위성사진						



(3) 수출 추진활동 내용 및 사진

수출절차		행사개최
		<ul style="list-style-type: none"> - 행사명 : GSP한협 토종닭 수출간담회 - 일시 : 2018년 10월 17일(월), 15:00-17:30 - 장소 : (주)한협 단양원공장 - 공동주최 : GSP 중축사업단, (주)한협 - 주관 : (사)한국축산경제연구원
		행사사진
수출준비		
상품준비	수출물 검역실시	수출물 포장 및 적재



수출 구비서류

수출물 검역증명	키르기스스탄 수출 인보이스	항공 운송장										
	<p>Hanhyp Breeder. 400 YPOI, 8011 Oshskaya St. Almaty, Rep. Kyrgyzstan TEL: 8241-724-8999 FAX: 8241-723-2454</p> <p>COMMERCIAL INVOICE CI No. 2019015KORC Date: 2017. 10. 19 CIF: 85000000</p> <p>TO: Limited liability company "Hanhyp" Address: Odyabrskoe village, Almatuln district, Chui region, Kyrgyz Republic TEL: +996-552-578500 FAX: +996-312-996998</p> <p>SHIPPING MARK: Country of origin and Manufacturer: 1. KOREA and Hanhypo Breeder 2. GSP Hanhypo Eggs</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Model and Quantities</th> <th>品名</th> <th>数量</th> <th>単価 (USD)</th> <th>合計 (USD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Egg</td> <td>25,000</td> <td>1.80</td> <td>50,000.00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Air Freight Charges up to Incheon airport, Korea in US Dollar Total CIF Charges up to Incheon airport, Korea in US Dollar 30 each \$50,000.00</p> <p>Hanhyp Breeder</p>	Model and Quantities	品名	数量	単価 (USD)	合計 (USD)	1. Egg	25,000	1.80	50,000.00		
Model and Quantities	品名	数量	単価 (USD)	合計 (USD)								
1. Egg	25,000	1.80	50,000.00									

③ 우즈베키스탄 Osiyo Agrotex사 PS란 37,800판매 거래계약서

Кыргызская Республика 19.09.2019 год.

ПРОДАВЕЦ: Компания ООО «ХАНХИП» (Кыргызская Республика)
 ПОКУПАТЕЛЬ: ООО "FAROVON FARRANDA BIZNES" (Республика Узбекистан)

№	Наименование	Код товара по ТН ВЭД	Ед.изм	Кол-во	Цена за единицу в долларах США	Стоимость в долларах США
1	Сухочные яйца курочки	код ТН ВЭД 0105119900	голов	31 500	3,37	106 155,00
2	Сухочные яйца курицы	код ТН ВЭД 0105119900	голов	6 300	3,37	21 231,00
ИТОГО				37 800		127 386,00

Общая сумма составляет 127 386,00 \$ (Сто двадцать семь тысяч триста восемьдесят шесть целых и ноль долей долларов США).

Срок отгрузки: 1 партией; 20-25 рабочих дней после поступления 50% предоплаты.
 Срок поставки: 30 дней после первой предоплаты.

Условия поставки: товары DAP - Ташкентская область, Узбекистан (ИНКОТЕРМС-2010).

Грузополучатель: «ООО "FAROVON FARRANDA BIZNES" (Республика Узбекистан).

ПОДПИСИ СТОРОН

ПРОДАВЕЦ: Шатманов Б.Т. Директор
 ПОКУПАТЕЛЬ: Суюкова О.С. Директор

<p>사양관리 지침서(국문판)</p>	<p>사양관리 지침서(영문판)</p>

제 3 절 토종닭 육종단계별 질병청정화 추진 및 수출 검역체계 구축

1. 신제품 토종닭의 난계대전염병 감염여부 검색

가. 조류백혈병 검색 및 양성계 도태

- (1) 조류백혈병 감염이 확인된 토종닭 순계군을 조류백혈병 음성계군으로 작성하기 위하여 개발중인 신제품 순계 전 개체를 대상으로 바이러스 양성 유무를 조사하였음
- (2) 조류백혈병 양성유무는 개체별로 분변 스왑시료를 채취하여 조류백혈병 검사키트 (Avian leukosis virus antigen Test ELISA kit, IDEXX)를 이용하여 검사하였음
- (3) 검사 당시 16주령 순계 12계통 11, 316수를 대상으로 시료를 채취하여 검사를 실시한 결과 바이러스 항원 양성개체는 48수(0.42%)가 양성이었음
- (4) 계통별로는 3개 계통(A, H, W)은 모두 음성이었으나 나머지 9개 계통은 양성율이 적게는 0.2%에서 많게는 2.7%가 양성이었음

나. 조류백혈병 양성개체의 감염형태 파악

- (1) 조류백혈병 항원 양성으로 확인된 개체가 질병을 전파할 수 있는 감염형태인지를 파악하기 위하여 양성계의 혈액을 채취하여 감염상태를 파악하였음
- (2) 검사결과 46수중 41수(89%)가 V+A- 감염형태이었고 3수(6.5%)는 V+A+ 감염형태로 46수중 44수(96%)가 바이러스를 전파시킬 수 있는 개체로 확인되었음(표 3-2)
- (3) 감염개체의 89%인 대부분이 바이러스는 보유하지만 항체가 형성되지 않는 V+A- 감염형태인 것으로 나타나 이들 개체들은 다른 농장이나 다른 개체들로부터 수평감염된 것이 아니라 모계로부터 난계대전염으로 감염된 것으로 파악되었음

5. 신제품 종계 및 실용계의 질병관리 프로그램 작성

가. 신제품 종계에 대한 예방백신접종 프로그램(안) 작성

- (1) 신제품 종계에 대한 예방백신접종 프로그램을 마련하기 위하여 예방백신접종 프로그램(안)

을 표 4-7와 같이 작성하였음

- (2) 마력병은 예방백신을 접종하지 않을 경우 중추이후부터 종양으로 인한 피해가 크게 나타날 수 있기 때문에 반드시 예방백신을 접종하여야 함, 국내의 경우에는 병원성이 매우 높은 마력병바이러스가 유행하고 있기 때문에 백신은 방어효능이 가장 높은 것으로 알려진 혈청형1 백신을 사용하는 것이 권장되며 백신의 방어효능을 높이기 위해서는 혈청형3과 함께 사용하는 것이 권장됨
- (3) 뉴캐슬병은 현재 국내에서 거의 발생되고 있지 않으나 예방백신을 접종하지 않은 계군에 감염할 경우에는 100% 가까운 폐사가 일어날 수도 있기 때문에 반드시 예방백신을 접종하여야 함
- (4) 뉴캐슬병 예방백신은 1일령, 2주령, 4주령, 8주령때 생독백신을 접종하고 14~16주령때 사독오일백신을 접종하면 거의 일생동안 방어항체 유지가 가능하기 때문에 이러한 접종방법이 권장됨
- (5) 전염성기관지염은 혈청형이 다양하기 때문에 백신 접종만으로는 완벽한 예방이 불가능한 질병이지만 국내에서는 매우 자주 유행하고 있기 때문에 예방백신 접종이 권장됨, 1일령, 2주령, 8주령때 생독백신을 14~16주령때 사독백신을 접종하며 생독백신주는 가능한 국내에서 유행하는 혈청형으로 제조한 백신주를 선택하는 것이 권장됨
- (6) 전염성F낭병은 어린 일령이나 육성중에 감염될 경우 면역능력저하나 폐사 등으로 많은 피해가 나타날 수도 있기 때문에 반드시 예방백신을 접종하여야 함, 전염성F낭병 예방백신은 3주령과 5주령때 생독백신을 접종하면 육성중의 감염을 예방할 수 있음, 성계에서는 전염성F낭 감염으로 인한 피해가 나타나지 않지만 후대 병아리에게 방어항체를 이행시켜 건강한 병아리를 생산하기 위해서는 14~16주령에는 사독백신을 접종하는 방법이 권장됨
- (7) 점염성후두기관염은 4~6주령과 12~16주령때 2회에 걸쳐 생독백신을 접종하여야 하나 뉴캐슬병 생독백신과 같이 접종할 경우에는 방어효과가 크게 감소하기 때문에 백신을 접종할 경우에는 뉴캐슬병 생독백신과 적어도 1주 이상의 접종간격을 유지하는 것이 권장됨
- (8) 국내에서 간혹 유행하는 조류인플루엔자 H9 혈청형 바이러스가 감염할 경우 심한 산란저하와 함께 일부 폐사도 발생할 수 있기 때문에 예방백신 접종이 필요하며 접종시기는 8주령과 14~16주령때 2회의 사독백신 접종이 권장됨, 뇌척수염은 종란을 생산하는 일령에 감염될 경우 후대병아리로 질병이 이행되는 피해가 나타날 수 있으므로 예방백신접종이 필요하며 접종시기는 10~12주령때 생독백신 접종이 권장됨
- (9) 뇌척수염 예방백신은 산란중에 접종할 경우 바이러스가 후대 병아리로 이행하여 피해가 나타날 수도 있기 때문에 백신접종은 반드시 산란 4주전에 접종이 완료되어야 함
- (10) 산란저하증에 감염되면 심한 산란율저하의 피해가 나타날 수도 있기 때문에 14~16주령때 1회의 사독백신 접종이 권장됨
- (11) 뉴모바이러스는 산란중에 감염할 경우에는 산란율저하 및 탈색란 유발 등의 피해가 나타날 수도 있기 때문에 14~16주령때 1회의 사독백신 접종이 권장되지만 육성중에 야외 바이러스에 이미 감염이 된 경우에는 사독백신 접종 생략도 가능할

수 있음

(12) 레오바이러스는 후대 병아리에 난계대전염되거나 조기 감염으로 인한 피해를 예방하기 위하여 14~16주령때 1회의 사독백신 접종이 권장됨

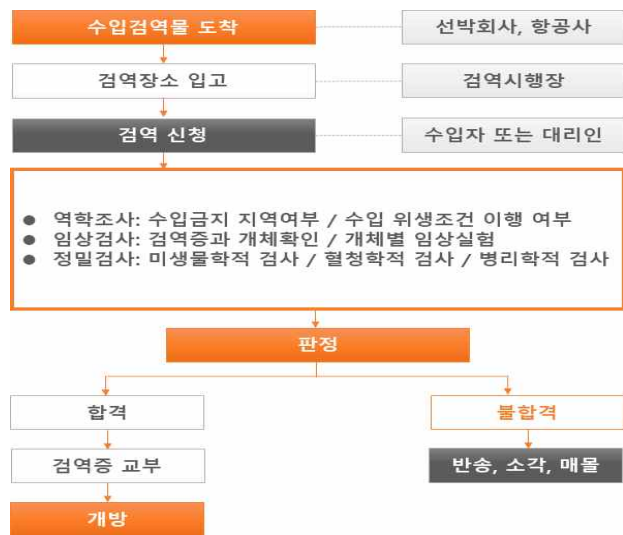
표 4-7 토종닭 종계 권장 백신접종 프로그램(안)

주령	백신종류	접종방법	비고
0 (1일령)	마랙병(MD)	부화장 접종 생독백신 피하접종	혈청형1+혈청형3 권장
	뉴캐슬병(ND)	부화장 접종 생독백신 분무접종	ND+IB 합제 분무
	전염성기관지염(IB)	부화장 접종 생독백신 분무접종	
2	뉴캐슬병(ND)	생독백신 음수/분무	신장형 IB(K2) 백신 권장 ND+IB 합제 음수/분무
	전염성기관지염(IB)	생독백신 음수/분무	
3	전염성F낭병(IBD)	생독백신 음수	
4	뉴캐슬병(ND)	생독백신 음수/분무	ND+IB 합제 음수/분무
	전염성기관지염(IB)	생독백신 음수/분무	
4-6	전염성후두기관염(ILT)	생독백신 점안	뉴캐슬병 생독백신 접종과 1주일 이상 접종 간격 권장
5	전염성F낭병(IBD)	생독백신 음수	
8	조류인플루엔자(AI)	사독오일백신 주사	국산 AI 백신 포함된 혼합백신
	뉴캐슬병(ND)	사독오일백신 주사	
	전염성기관지염(IB)	사독오일백신 주사	
10	계두	생독 쌍침	여름철 이전 접종완료
10-12	뇌척수염(AE)	생독백신 음수	산란 4주전까지 접종완료
10-14	닭전염성빈혈(CIAV)	생독백신 근육접종	MSD Nobilis CAV P4
12-16	전염성후두기관염(ILT)	생독백신 점안	
14-16	조류인플루엔자(AI)	사독오일백신 주사	AI 국산 포함 RT 단독백신 기타는 단독 혹은 혼합 (예)AI+IB+IBD+ND+EDS Reovirus+EDS+ND+IBD
	뉴캐슬병(ND)	사독오일백신 주사	
	전염성기관지염(IB)	사독오일백신 주사	
	전염성F낭병(IBD)	사독오일백신 주사	
	산란저하자증(EDS)	사독오일백신 주사	
	레오바이러스(Reovirus)	사독오일백신 주사	
	뉴모바이러스(RT)	사독오일백신 주사	

□. 개발 상품종의 수출 검역 대응 체계 구축

가. 일반적인 수출입 동물 검역 절차

- (1) 동물이나 축산물을 수입하는 국가에서 적용하는 일반적인 수입 검역 절차는 그림 5-1의 절차에 따라 진행됨
- (2) 즉 선박회사나 항공사를 통하여 수입검역물이 도착하면 검역관의 선상 혹은 기상 검사를 거친 후 하역하여 검역시 행장인 검역장소에 입고하게 됨
- (3) 검역물 입고 후 수입자 또는 대리인이 수입 검역신청을 하면 역학조사, 임상검사 및 정밀 검사를 거쳐 수입여부를 판정하게 됨, 검역신청에 따른 역학조사는 수입금지 지역에서 수입되었는지 여부와 체결된 수입위생조건을 이행하였는지 여부를 조사하며 임상검사에서는 수입동물이 검역증과 동일여부 확인 및 개체별 임상증상을 검사함
- (4) 정밀검사에서는 검사시료를 채취하여 미생물학적 검사, 혈청학적 검사 및 병리학적 검사를 진행한다. 위의 검사 결과에 따라 수입여부를 판정하여 수입이 가능한 경우에는 검역증을 교부하여 수입 개방을 하고 불합격일 경우에는 반송, 소각, 매몰 등으로 수입을 거부하는 절차를 거치게 됨
- (5) 동물이나 축산물을 수출하는 국가에서 적용하는 일반적인 수출 검역 절차는 그림 5-1의 절차에 따라 진행되며, 농림축산검역본부 계류장 또는 지정받은 검역시행장에 수출동물이나 축산물을 입고하여 검역을 신청함
- (6) 검역신청시에는 초생추 및 종란생산 농장의 종계가 가축전염병 병원체에 감염되지 않고 생산지 및 부화장내에 가축전염병 발생이 없다는 사실을 증명한 시·도 가축방역기관의 사실 증명서를 제출하여야 함
- (7) 검역신청시에는 또한 수입 상대국에서 요구하는 사항 또는 위생조건을 제시해야 함
- (8) 수출자의 검역신청서가 제출되면 검역당국에서는 역학조사를 실시함
- (9) 수출 동물의 역학조사는 수출품 생산지역의 가축전염병 발생여부 조사, 우리나라와 수입 상대국간의 합의된 위생조건 등 확인 및 기타 역학조사에 필요한 사항 등을 조사하고 임상검사 및 정밀검사를 실시하여 합격할 경우 수출 검역증을 발급하게 됨



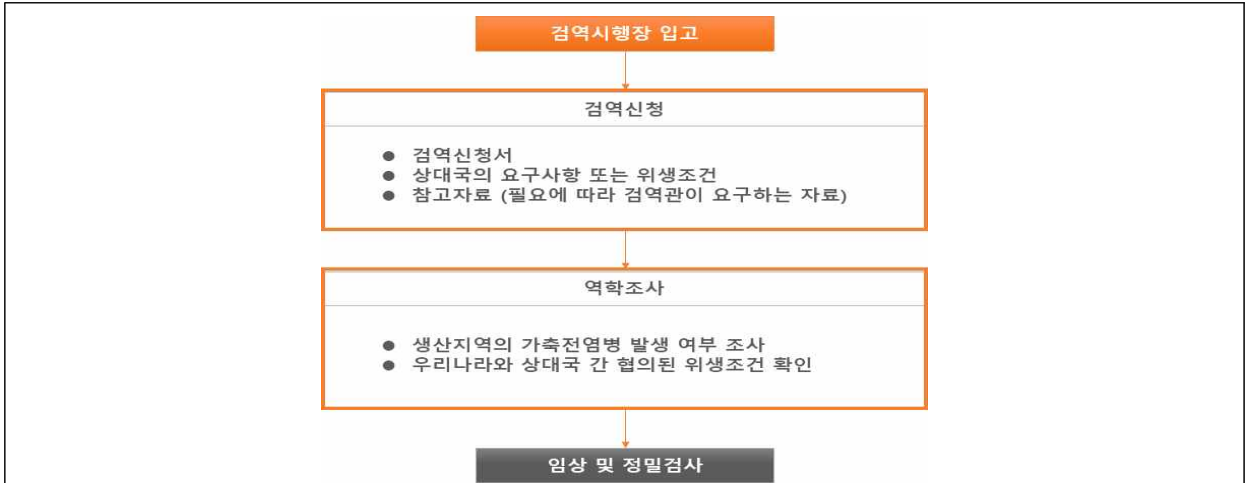


그림. 일반적인 수출입 동물 및 축산물 검역절차(좌: 수입검역절차, 우: 수출검역절차)

나. 주요 수출 대상국의 수입위생 조건 분석

- (1) 동물 및 축산물의 수출입에 있어서 수입허가의 권리는 대체로 수입국의 결정에 달려있음, 동물 및 축산물의 수출입에서는 수입국이 수입위생조건을 엄격하게 제정되어 운영할 수 있으나 수출국이 수출위생조건을 제정하여 운영하는 경우는 없음
- (2) 따라서 동물 및 축산물을 수출하고자 할 경우에는 해당 수입국의 수입위생조건을 파악하여 대응하는 것이 무엇보다 중요함, 동물 및 축산물을 수출하고자 하는 국가에서는 수입국이 한국산 종란 및 초생추의 수입위생조건을 제정하여 운영하고 있는 국가의 경우에는 해당국의 수입위생조건에 충족된 동물과 축산물이 경우 수출 검역증명서를 발급하면 문제가 없겠으나 대부분의 국가는 한국산 종란 및 초생추에 대한 수입위생조건을 제정하여 운영하는 경우가 없는 실정임
- (3) 따라서, 한국산 초생추와 종란을 수출하고자 할 경우에는 크게 두 가지의 방법으로 수출 검역증을 발급하는 절차를 거침
- (4) 비교적 절차가 간단한 첫 번째 방법은 수출 해당국의 수입자가 수입국 정부에 수입위생조건을 요청하여 그 문서를 수입국 한국 대사관의 영사확인절차를 거친 후 한국 정부에 수입위생조건 서류를 제출하여 수출 검역증을 발급하는 절차를 거치는 방법
- (5) 또 다른 방법은 해당 수입국에 한국산 동물 및 축산물을 수출하고자 하니 수입 해당국에서 요구되는 수입위생조건을 공식으로 요청하고 수입국이 한국에서 생산된 동물 및 축산물의 수입위생조건을 제정하여 그 조건을 충족하는 경우 수출 검역증을 발급해주는 절차를 거치는 방법임
- (7) 영사확인 절차를 거치는 방법은 일반적으로 검역정책이 느슨하게 운영되는 국가에서 실시하는 방법이지만 대부분의 국가에서는 수입위생조건을 체결하여 동물 및 축산물의 수입을 허용하게 되는 절차를 따름
- (8) 개발된 신제품의 주요 수출 대상국의 한국산 종란 및 초생추의 수입위생조건을 분석한 결과는 표 5-10과 같음
- (9) 우즈베키스탄과 카타르의 경우는 한국산 종란 및 초생추의 수입위생조건을 제정하여 운영하지 않는 나라로 검역정책이 비교적 엄격하지 않은 국가이기 때문에 해당국의 수입자가 수입국인 우즈베키스탄과 카타르 정부에 한국산 가금의 수입위생조건을 요청하여 그 문서를 영

사확인절차를 거쳐 한국 정부에 제출하였기 때문에 수출에 필요한 검역증명서 발급 절차가 엄격하지 않아 수출이 가능하였음

- (10) 중국의 경우에는 현재 한국을 조류인플루엔자 발생국으로 인정하여 가열 가금육을 제외하고는 한국산 종란 및 초생추의 수입을 전면 중단하고 있기 때문에 중국으로의 수출은 현재로서는 불가능한 실정임
- (11) 러시아의 경우 검역정책이 비교적 엄격하게 관리되고 있는 국가로 러시아로 종란 및 초생추를 수출하기 위해서는 한국 정부가 러시아 정부에게 한국산 가금의 수입위생조건 제시를 먼저 요청한 후 러시아에서 제시하는 수입위생조건에 대하여 양국간의 수입위생조건을 체결한 후에 수출이 가능할 것으로 판단됨
- (12) 따라서 러시아로 종란 및 초생추를 수출하고자 할 경우에는 먼저 양국간의 수입위생조건 체결이 선행되어야 하므로 비교적 많은 시간이 필요할 것으로 판단됨

표. 주요 수출 대상국의 수입위생조건

수출 대상국	한국산 수입위생조건	수출검역증명서 발급조건
우즈베키스탄	없음	수입자가 제출하는 수입국의 위생조건
카타르	없음	수입자가 제출하는 수입국의 위생조건
중국	가열 가금육이외 한국산 가금 전면 수입 금지	종란 및 초생추 수출 불가
러시아	없음	러시아의 수입위생조건 요구 (수입위생 조건 체결 필요)
카자흐스탄	없음	수입자가 제출하는 수입국의 위생조건

다. 국제수역사무국(OIE)에서 권장하는 일반적인 가금 수입위생 조건

- (1) 한국과 가금 수입위생조건을 체결하고 있지 않는 국가에서 일반적으로 요구할 수 있는 수입위생조건은 국제수역사무국(OIE)에서 권장하고 있는 수입위생조건일 가능성이 많다. OIE에서는 Avian chlamydiosis 등 9종의 질병에 대하여 국가 혹은 농장 비발생 조건을 수입위생조건으로 권장하고 있음(표5-11)
- (2) Avian chlamydiosis, HPAI, ND 등 3종 질병에 대하여는 발생국가에서의 수입을 금지할 수 있도록 국가 비발생조건을 수입위생조건으로 권장하고 있으며 IB 등 6종의 질병에 대하여는 농장 비발생조건을 수입위생조건을 권장하고 있음
- (3) 그러나 이러한 수입위생조건은 수입국의 절대 권리이어서 수입국에서 기타 질병에 대하여도 수입위생조건을 제정하여 수입을 금지하기도 함
- (4) 한국의 경우에도 가금 수입위생조건에 OIE 지정 질병 이외에도 MD, AE, ALV 등 다양한 질병에 대하여 농장 비발생 조건을 요구하고 있는 실정이다.

표. 국제수역사무국(OIE)에서 권장하는 가금 수입위생조건

질병명	OIE 조건	한국 수입위생조건
Avian chlamydiosis	국가 비발생 조건	없음
HPAI	국가 비발생 조건	1년간 국가 비발생조건
ND	국가 비발생 조건	1년간 지역 비발생조건
IB	농장 비발생 조건	1년간 농장 비발생조건
ILT	농장 비발생 조건	1년간 농장 비발생조건
IBD	농장 비발생 조건	1년간 농장 비발생조건
MG/MS	농장 비발생 조건	1년간 농장 비발생조건
Fowl typhoid/Pullorum	농장 비발생 조건	1년간 농장 비발생조건
Duck virus hepatitis	농장 비발생 조건	1년간 농장 비발생조건 1년간 농장 비발생조건
기타	-	MD, AE, ALV, RE, CIAV, LPAI, FP, EDS, FC, TB, DVE

사. 단장 과제

소래토종닭 육종 방향 및 목표

소래토종닭은 2025년까지 종계 68주령에 HH산란수 220개 이상, 실용계 10주령 체중 2350g 전후, 사료요구율 2.60 이하의 생산성을 목표로 하고, 적갈/흑갈색의 다양한 우모색 등 토종닭 고유의 외모 특성 유지와 난계대 질병 위험을 최소화하고, 실용계 자동 성감별 제품 개발, 난용 토종닭 제품 개발 및 닭고기의 쫄깃한 식감과 풍부한 향미를 가지고 있는 육질 개발 그리고 해외 시장에 적합한 제품 개발을 중장기 방향으로 정하여 육종에 노력하고 있다.

○ 소래 토종닭 순계의 선발 및 생산성

본 과제에서 조사 대상으로 하는 4개 기초계통 A, B, C, D 중 A는 암수 범용계통(부계), B는 수탉(부계)계통, C와 D는 암탉(모계)계통으로 분류할 수 있다.

[표 3-1]의 선발내역에 있어서는 계통과 생산 목표(육량과 육질) 및 주령에 따라 기준이 다르겠으나 우선 선발방법은 크게 외모 부적격(이모색 등)과 체중 및 정강이 길이를 기준하고 있다. 이모색의 경우는 초생추부터 발견되는 것은 도태하되 주로 35일령에 1차 체중 선발(수탉계통 700~1,000이상, 암탉계통 700이상). 8~10주령에서 2차 체중선발(수탉계통은 1,400~1,900g이상, 암탉계통은 600~1,400g이상 등), 17~20주령 전후에서 최종선발 체중(수탉계통은 2300g이상, 암탉계통은 1000g이상 등) 하는데, 계대선발 시 체중과 산란성(산란

1)상지역적응품종: 초기에는 외래자원이었지만 강외란길계간 자연선택주령에 석해 해당 지역 환경조건에 적응한 품종으로 초기 집단과는 유전적으로 차이를 보임.

B, 120mm이상, C, D, 105mm이상 등)를 선발하고, 추가적으로 조우성과 만우성을 고려하여 도태에 적용하고 있다.

년도별 선발내역 현황을 보면, 2017년 입식 계군의 암컷의 경우 도태율이 22.3%~46.2%로 A계통이 가장 높았으며, C계통이 가장 낮았다. 반면 수컷은 88.5~94.3%인데 A계통이 가장 높았고 B계통이 88.5%로 나타났다. 따라서 암컷의 선발율은 53.8~77.7% 수준이며 수컷은 5.7~11.5% 수준인 것으로 조사되었다.

표 계통별 성장곡선

계통	암컷	수컷
전체	$y = -0.0122x^3 - 0.795x^2 + 137.2x - 4.0648$ $R^2=0.7865$	$y = -0.059x^3 + 1.6198x^2 + 135.02x + 39.766$ $R^2=0.8374$
A	$y = -0.0266x^3 + 0.0912x^2 + 141.01x + 49.448$ $R^2=0.976$	$y = -0.0664x^3 + 1.8783x^2 + 151.84x + 41.789$ $R^2=0.9756$
B	$y = -0.0016x^3 - 2.1381x^2 + 193.68x - 66.468$ $R^2=0.967$	$y = -0.034x^3 - 0.8228x^2 + 217.52x - 106.86$ $R^2=0.9654$
C	$y = 0.0042x^3 - 1.9553x^2 + 149.7x - 139.71$ $R^2=0.9641$	$y = -0.0347x^3 - 0.2719x^2 + 164.76x - 159.51$ $R^2=0.9464$
D	$y = -0.0063x^3 - 0.9936x^2 + 117.77x - 275.78$ $R^2=0.9685$	$y = -0.0426x^3 + 1.1413x^2 + 110.08x - 223.45$ $R^2=0.9739$

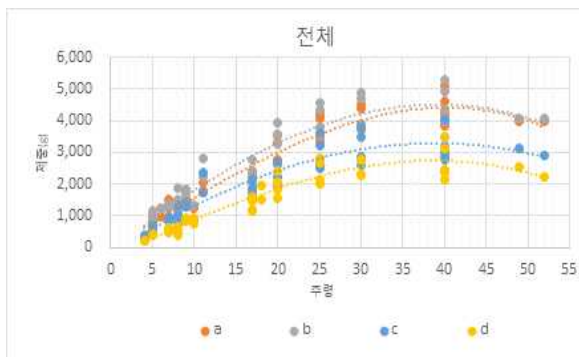


그림. 계통별 성장곡선(전체)

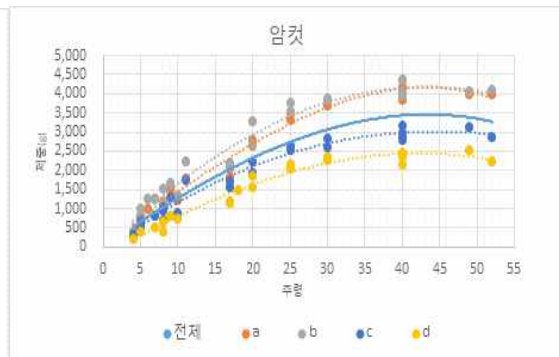


그림. 계통별 성장곡선(암컷)

가. PS의 생산 능력 비교

2017년도 입식 종계(PS)에 대한 생산성 조사에서는 모계의 경우 4주령 체중이 327.3g 에서 16주령 1,398g, 40주령 2,748.4g으로 조사되었으며 사료섭취량에 있어서는 각각 35g, 66g, 138g인 것으로 조사되었다. 부계의 경우는 4주령 체중이 662g 에서 16주령 2,236g, 40주령 4,207g으로 조사되었으며 사료섭취량에 있어서는 각각 47g, 94g, 130g인 것으로 조사되었다.

이상과 같이 소래축산에서는 종계(PS)의 교배조합별 주령별 사료섭취량, 체중, 산란율 등의 생산성을 지속적으로 조사하여 표준 생산곡선을 작성하고 비교 지표로 활용하고 있는 것을 보면 종계 육종관리 체계가 더욱 발전되어 가고 있어 기대가 된다. [그림 3-4, 3-5]

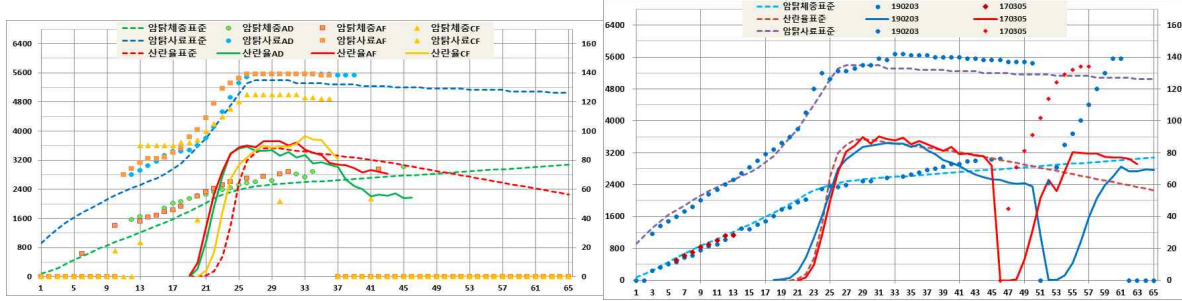


그림. 교배조합별 주령별 사료요구량, 체중, 산란율과 표준곡선 작성 및 비교

(1) 5주령 소래닭 가슴살 및 다리살의 육질특성 비교 분석

(가) pH, 지방, dipeptide

pH는 식육의 품질을 결정하는 중요한 요인으로 pH에 따라 신선도, 보수성, 연도, 조직감, 육색 등이 크게 영향을 받는 것으로 알려져 있으며 이전의 연구에 따르면 토종닭 가슴육의 pH는 일반육계보다 pH가 낮은 것으로 보고되어 있다. 5주령 소래닭 가슴살 및 다리살은 5주령 GSP 2계통(C, D) 보다 높은 pH 값을 나타내었다. 지방함량은 가슴살의 경우 소래닭과 GSP 2계통과는 유의적인 차이는 없었으나, 소래닭 가슴살의 지방함량이 다소 낮게 측정되었다. 다리살의 경우 소래닭이 GSP D 보다 유의적으로 높은 지방함량을 나타내었다.

항산화성 가능성 펩타이드로 알려진 carnosine(β -alanyl-L-histidine)과 anserine(β -alanyl-L-1-methylhistidine)은 소, 돼지, 닭과 같은 척추동물의 골격근과 신경 조직에 주로 분포하고 있으며, 금속 킬레이터와 유리 라디칼 소거제로 작용한다(Chan and Decker, 1994). 또한 세포막을 보호하고, 유리 라디칼과 같은 신체 독소를 제거하고 완충효과와 면역작용을 하는 대식세포 조절 기능을 지니고 있다(Boldyrev and Severin, 1990). 가슴살의 경우 소래닭의 carnosine과 anserine 함량이 GSP 2계통에 비해 낮았고, 다리살의 경우 anserine 함량에서만 소래닭이 GSP 2계통에 비해 낮았다.

4. 소래토종닭의 유전자원 등록

가축생명자원의 지속가능한 이용을 통한 다양성 확보 및 경쟁력 강화와 국내 보존·육성 품종(계통)의 권리보호 및 국제사회에 정보를 제공하기 위하여 국립축산과학원에서는 『가축생명자원 관리 업무 규정(국립축산과학원 훈령제143호)』에 따른 국제식량농업기구(FAO) 가축유전자원정보시스템(DAD-IS)에 등재 신청을 공고 하였다.

이에 의거 소래축산의 코니쉬(2계통), 햄프셔(1계통), 로드아일랜드(1계통) 3품종 4계통을 신청하여 지역적응품종¹⁾으로 인정받아 등재 결정되었다.(2017. 12. 22.).



- ▷ **특징**
 - 외모특징과 주요형질 유전능력에 따른 선발을 통해 계통을 조성, 벗은 단관, 정강이 노란색
- ▷ **생산형질**
 - 연간산란수수 : 약 135개
 - 시산월령 : 평균 4.5개월령
- ▷ **성숙 평균 체중**
 - 암 3.6kg, 수 4.5kg
- ▷ **기타**
 - 대한양계협회 순계(PL)로 등록
 - 사육목적 : 육용

5. 순계 산란 계수 자동화 장치 개발 및 실용화 지원

가. RFID 산란 계수 시스템(2018)

○ 개발 목적

종계의 선발을 위해서는 산란계수가 중요하나 현장에서는 인력에 의해 수기 작업을 하고 있어, 노동력이 많이 소요될 뿐만 아니라 자료수집 등에 있어서 정확도를 높이는 것이 중요하므로, 종계사의 케이지별 산란데이터 수집 시 케이지별 고정코드 부여를 통해 자동 입력 되도록 하고 그 결과를 엑셀파일로 제공할 수 있는 시스템을 개발하여 활용코자 하였음.

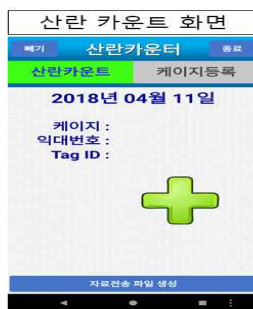
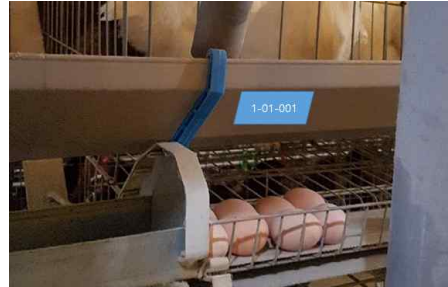


그림. RFID 설치 및 스마트용 데이터 관리 앱

제 4 절. 사업 추진 지원 성과

1. 협의회 운영

- 산업화전략위원회('14~'21)
 - 목적 : GSP 종축사업단 사업 추진 자문 및 지원
 - 개최주기: 상, 하반기/년
 - 위원구성 : 농식품부, 축산원, 중돈업체, 학계, 연구계 등 전문가 20여명

- GSP 종축사업단 2단계 2차 산업화전략위원회 및 품목 합동 워크숍('17.12)



- 참여중돈장 대표자(CEO) 회의(분기별/년)
 - 목 적: GSP 중돈기업(CEO)간 협력(이해관계자)회의
 - 참석자: GSP참여 중돈장



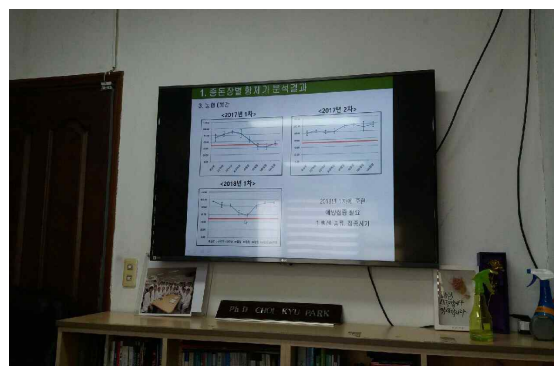
○ GSP중돈 실무자회의('17~'21)

- 목 적: GSP 통합육종 추진을 위한 분기별 당면사항 협의 조정
- 개최주기 : 분기별
- 참석자 과제 참여 중돈장 별 실무책임자



○ GSP중돈 방역협의회('13~'21)

- 목적: GSP 참여중돈장 차단 방역 및 병성 감정 등 협의
 - 중돈장 질병검사 정책건의 건
 - 중돈장 방역 점검 프로그램 구동 점검 등
- 개최주기 : 분기별
- 참석자: 과제책임자(경북대 박최규 교수) 및 각 참여중돈장 수의사



○ 품목별 과제 협의회

- 목적: 품목별(중돈, 중계) 과제 협의회('17~'21, 부정기)
- 주관: 중돈팀장(정영철 박사), 중계팀장(손시환 교수)



○ 사업단장회의

- 목적: GSP 사업 년차별, 분기별 현안 사항 협의(분기별/년)
- 주관: GSP운영지원센터
- 참석자: GSP운영지원센터, 사업단장(5개 사업단), 관계자

○ Golden Seed 프로젝트 운영위원회(1~2회/년)

- 목적: GSP 사업 사업 관리 전변
- 참석자 : 운영위원, GSP운영지원센터, 각 사업단장 등

2. 워크숍(1회/년)

○ GSP 중축사업단 2단계사업 프로젝트 연구기관 합동워크숍('17.4)

- 목적: GSP중축사업단 2단계 추진계획 보고
2단계 사업목표 달성을 위한 세부프로젝트별 로드맵 발표
품목별연석회의를 통한 품목별 성과목표 공유 및 연대 강화
- 참석자 : 과제책임자, GSP중축사업단 등



○ GSP 중축사업단 2단계 품목 합동 워크숍('17.12)

- 목적: GSP 중축사업단 2단계 1년차 연차평가 결과 보고
GSP 중축사업단 2단계 2년차 프로젝트별 추진계획 보고
토론회를 통한 품목별 성과목표 공유 및 연대 강화

○ GSP 중축사업단 2단계 품목별 워크숍('21. 11)

- 목적: GSP 중축사업단 2단계 5년차 연차평가 결과 보고
GSP 중축사업단 2단계 2단계 프로젝트별 추진계획 보고
워크숍을 통한한프로젝트별 종합 보고 및 최종보고서 작성 협의

3. 성과 달성방안 보고회('17~'21, 청, 차장, 10회)

- 방법: 종축 및 식량사업단별 보고서 활용 대면 보고
- 세부내용
 - * 2단계 최종사업목표, 현황 및 문제점
 - * 학술 및 실용화 성과 목표, 수출시장 개척 및 수출추진 전략
 - * 품목별 세부추진 방안, 과급 및 기대효과

4. 홍보

○ 기고

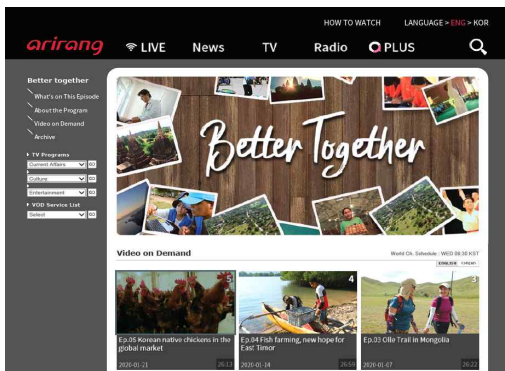
- GSP 뉴스레터 게재(오성종 원장, '17. 가을호)
 - * 세계종자전쟁 골든시드프로젝트(GSP)에 해당있다
- 종돈개량 기고('17.8, 한국종돈인경영인회, 단장)
 - * 골든시드프로젝트(GSP) 종축사업단 사업추진 현황 및 향후계획
- 종돈개량 기고('18.1, 한국종돈인경영인회, 단장)
 - * 2018년 GSP 사업계획 및 주요사업
- 기고('17.9, 농업축산신문, 단장)
 - * 지금은 유전자원 전쟁시대
- 기고('17.7, 뉴시스, 단장)
 - * 복달임에 담겨있는 조상들의 지혜
- 기고('17.5, 뉴시스, 단장)
 - * 사위사랑은 장모님, 싸임닭의 소회
- 종돈개량 기고('19.1, 한국종돈인경영인회, 단장)
 - * GSP 종축사업 2018년 주요성과 및 2019년 주요 추진 계획
- 기고('20.7, 농축유통신문, 단장)
 - * 토종닭, 이걸 구워먹어 봐?
- 기고('20.4, 한국농어민신문, 단장)
 - * 코로나9가 알려준 식량의 중요성
- 기고('20.7, 이슈, 광주전남, 단장)
 - * 진미, 사실 가까운 곳에, 토종닭 구이
- 기고('20.7, 화순 군민신문, 단장)
 - * 진미, 사실 가까운 곳에, 토종닭 구이
- 기고('21.8, 전라일보, 단장)
 - * 막바지무더위와연계백숙

- 한국형 GSP종돈 개량, 덴마크 따라 잡는다('21.04)
 - GSP 사업으로 개발된 고능력 종돈 국내 보급 확대



○ 아리랑TV 토종닭 방영('20.1)

- 목 적: 한류 관련 해외 현지로케 촬영 형식 프로그램 : 30분/편
 - (주)한협이 토종닭 수출 추진 상황과 결과, 계획 등을 담고자 함
 - 중자 전쟁에 대한 관심이 증가하고 있는 요즘, 대한민국 토종닭을 해외로 수출하고 있는 뜨거운 현장 취재
 - 토종닭의 개량연구, 육질개선 등을 통한 중앙아시아 시장 개척 및 한국 토종종자의 세계화, 그 현장을 소개함
- 취재국: 크르기르스탄 및 국내



05. 한국의 토종닭, 세계로 날다

매년 1만 2천여 마리씩 번식하는 종자!
 근보다 더 굵고 귀찮다고 불리는 종자!
 한 세계가 종자 전쟁에 대한 관심이 증가하고 있는 요즘,
 한국의 토종닭이 기묘한 방법으로 중앙아시아의 크르기르스탄에 수출되고 있다.
 종란 수출을 시작으로 세계 시장에 도전장을 내민 한국의 토종닭!
 단순한 먹거리 수출이 아닌, 종자 연구와 개발을 통해 현지 시장 공략은 물론, 토종닭의 세계화를 위해 함께 힘쓰고 있는 뜨거운 현장을 만나본다.

○ GSP 토종닭 홍보('20.8)

- 보도명: 맛과 기능성 성분 풍부한 신품종 토종닭 개발
- 보도매체: KBS 대전, YTN, NBS, OBS, 서울신문, 매일일보, 농민신문 등 35건



5. 세미나

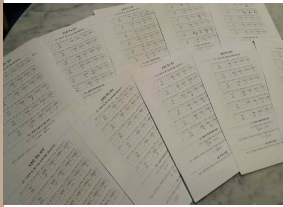
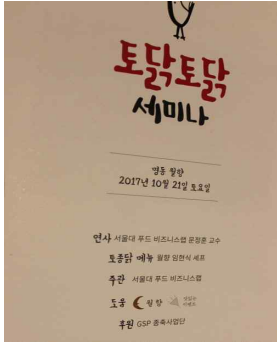
○ 사업단장 세미나('16.8)

- 제목명: GSP종축사업 추진현황 소개



○ GSP 토닥토닥 토종닭 세미나(테이스팅, '17.10)

- 목적: 신계통 토종닭을 개발 중에 있으며 시토종닭의 새로운 요리 메뉴를 개발하여 소비 확산을 위한 마케팅 기준을 설정코자 함
- 주최: 문정훈교수(서울대, 과제책임자)
- 장소: 월향(서울 명동)



- GSP중추사업 외부전문가초청 세미나('18.7)
 - 제목: 종돈분야 농장검정 체계 및 결과 활용의 이해도 증진 (중개협, 최임수 박사)



(C-V) 차이	1만4822	-88	981	11	14
(C-B) 차이	352	-14	32	01	04
(A-C) 차이	88318	1888	8128	131	153
(A-B) 차이	81883	1885	8154	130	118
(A-V) 차이	35858	1881	8152	150	108
기준	(은) 1000000원	(은) 2000000원	(은) 3000000원	(은) 4000000원	(은) 5000000원
	(은) 1000000원				(은) 2000000원

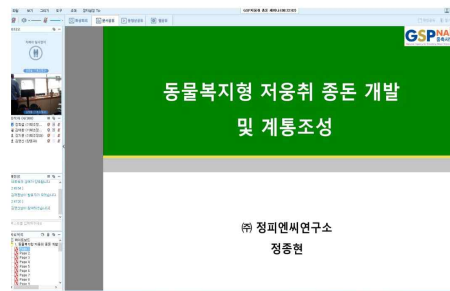
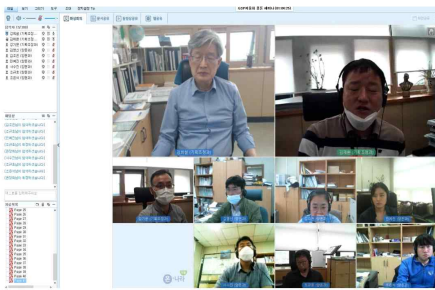
내유유과

- 사업단장 세미나('19.5)
 - 제목: GSP 사업 추진 성과 및 금후 추진 계획

- 종돈 외부 전문가 초청 세미나('20.1)
 - 제목: 미래 종돈 방향 설정을 위한 전문가 정보 공유(이학교교수)



- 종돈 외부 전문가 초청 세미나('20.4)
 - 제목: GSP저용취 종돈 연구 동향(정중현박사)



- 용역착수 및 중간 보고회('21.5~8)
 - 제목: 소규모 토종닭 유전자원 보존 및 산업화를 위한 사전 조사
종돈, 종계 개량성과 경제성 분석



6. 종축 수출

- 수출 전진 기지
 - 키르기스스탄(Hanhyup LLC 법인, 이스쿨, 종계장)
 - 베트남(Darbey-CJ 법인, 하노이, 1,300두 규모 종돈장 건립)



○ 종계 수출 현지 중앙아시아 방문 기술지원('16.11)

- 목적: 종계 수출 전진기지 현장 점검 및 가금 산업 동향 파악
- 출장국: 키르기스, 카자흐스탄
- * 해당국 가금산업 동향 파악 및 한협 토종닭 사육 현황 파악
- * 가금산업 기자재 동향(사료, 부화, 육추) 파악
- * 수출용 토종닭 현지실증시험 현황 파악



○ 종계 수출 현지 중앙아시아 방문 기술지원('17.8)

- 목적: GSP GSP 종계 수출 전진기지 사업 추진 현황 및 유통 현황 파악
- 출장국: 키르기스, 카자흐스탄
- 출장 내용: 카자흐스탄 GSP한협3호 사육현황 및 시식회 개최

- GSP 한협 토종닭 지역별 생산 및 유통현황
- GSP-한협 수출 전진기지 사업 협력방안
- 카자흐스탄 및 키르기스스탄 가금 유통현황



○ 카자흐스탄 알마티 총영사 면담('17.8, 알마티)

- 대한민국 정부의 GSP 사업 추진 현황 설명(사업단장)
- 국내 우수 토종닭 수출 추진에 따른 지원 협조 요청
- GSP 토종닭 시식회 참석



○ 종돈 수출을 위한 베트남 방문 기술지원('17.12)

- 목 적: GSP 종돈 수출을 위한 검역협력 지원 및 수출 전진기지 사업현황 파악
- * GSP 종돈 수출을 위한 현지 시장 파악 및 추가적인 수출 방안 모색
- * 다비 베트남 현지 법인 : 베트남 종돈 시장 및 예로 사항 파악
- * 다비-CJ GGP 농장 : 현지 종돈장 시설 및 사육 환경 파악
- * CJ 사료 공장 : 현지 사료 시장 및 양돈 시장 파악



○ 종계 수출 현지 중앙아시아 방문 기술지원('19.9)

- 목적: 키르기스스탄 GSP 한협토종닭 수출 전진기지 운영 현장점검
카자흐스탄 및 우즈베키스탄에서 사육되고 있는 GSP 한협
토종닭 사육 정보수집 및 수출 지원
GSP GSP 종계 수출 전진기지 사업 추진 현황 및 유통 현황 파악
- 출장국: 카자흐스탄, 키르기스스탄, 우즈베키스탄



○ GSP 종돈 수출 검역 추진 협조 출장 결과('17~'20)

- 목 적: GSP 종돈 베트남 수출 검역 추진 협조 요청(10여회 방문)
- 장 소: 국제협력국 검역정책과, 농림축산검역본부



농림축산식품부
Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA)
Sejong Government Complex, 61, Daechi-dong, Sejong-si,
Republic of Korea, 305-380
Tel. +82-44-2001-2000 / Fax. +82-44-2000-0447 / www.mafra.go.kr

16 MAY 2018

To: Dr. Pham Van Dong
Director General of Health
Department of Animal Health
Ministry of Agriculture and Rural Development (MARĐ)
Hanoi, Vietnam

Dear Dr. Pham Van Dong

I would like to express my gratitude for your cooperation and I hope to maintain friendly relations with Vietnam going forward.

This letter requests to you for closely cooperating for the export of Korean breeding pigs to Vietnam through the above-mentioned meeting and the bilateral control meeting.

At the meeting, Korea made request on quarantine-related regulations to Vietnam, and received such information from Vietnam at the meeting in the afternoon of May 15, Hanoi, when you reviewed the documents we found out that additional information is necessary for "Inspection by each disease for initial disease control" in Article 23 of the Veterinary Law and Form 3, 4, 5 and Appendix 3, 4 in the Annex of the Vietnam Regulations on Quarantine Animals and Aquatic Products.

Also, as Vietnam wishes to export heat-treated pork and poultry meat to Korea, we provided documents including import risk analysis procedure via the Korea Embassy in Vietnam on September 27, 2017. Taking this opportunity, I would like to attach the same documents again.

I would like to once again express my gratitude for your cooperation. Please feel free to contact us if you have any questions.

Sincerely yours,

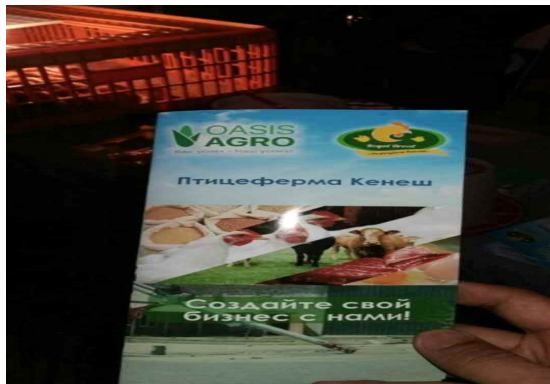
Jo In-yeon
On behalf of Director General for International Cooperation Bureau
Director Joong Hyung-joon, ICAIM
International Policy Division
International Cooperation Bureau
Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

- 종란 선적식
 - 키르기스스탄 종란 선적('17~'18)
 - 카타르 종란 선적('18)

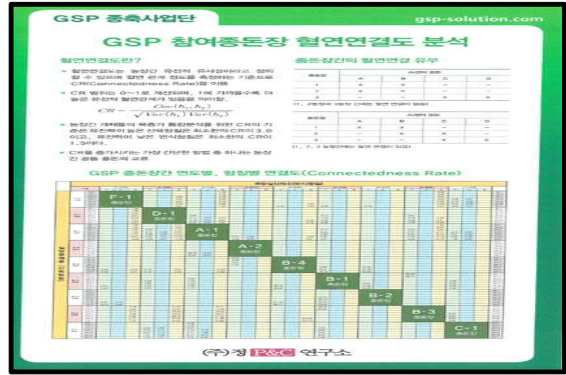


7. 해외 농업 박람회 및 행사

- 오쉬 엑스포 한협원중 토종닭 홍보 참가('17.3)
 - 목적 : 키르기스스탄 오쉬에 사육중인 한협원중 토종닭 홍보



- 국제축산박람회 참석('17.9, 대구)
 - 목 적: GSP사업 참여중돈장 통합육종을 통한 중돈개량 성과홍보
저용취웅돈 개발현황 홍보
양돈농가, 사료회사 및 외국 바이오 홍보
 - 참여기업: 정P&C연구소



- GSP 참여기업(주,한협원종)의 제1차 한-러 농업분야 비즈니스 다이얼로그 참석('18.4)
 - 목적: 극동지역 투자유치 및 양국간 농업분야 협력 강화를 위해 한-러 농산업 업체간 교류의 장을 마련, 기업간 합작 등 투자기회를 탐색하고 협력을 통한 상호간의 발전에 기여



- 러시아 알타이주 농업박람회 참가('18.6)
 - 목적: GSP 토종닭 우수성 홍보 및 상담



- 토종닭 소비 촉진을 위한 남산견기대회 참석('18.9)
 - 목적: 토종닭 소비홍보, 동향 수집 및 유관기관 협력

- 주관: 한국일보, 협찬: 한국토종닭협회



○ 우즈베키스탄 Agroworld 박람회 참여 및 시장개척 현지 지원('19.3)

- 목적: (주)한협과 GSP중축사업단의 요청에 따라, 중앙아시아 가금 시장 관계자를 대상으로 GSP한협토종닭 전시·홍보

- * 실구매 의향자와의 교류 및 GSP한협토종닭 수출입 관련 업무협의
- * 농촌진흥청 해외기관 KOPIA의 안희성 센터장과의 업무협의 추진
- * 우즈베키스탄 내 GSP한협토종닭 사육 시범사업 추진 관련 업무협의
- * KOPIA 보유 우즈벡 토종닭 산업 동향 자료 수집
- * 현재 GSP한협토종닭 사육의향이 있는 우즈베키스탄 육계 사육업체 'SOGDA PARRADA' 대표와의 구매의향 타진 업무협의



Куры корейской породы
Выращиваем для Вашего благосостояния!



Korean home breed chicken
We grow for Your wealth!

Вес и плодовитость
Набирает вес за короткий период времени и 80% яйценосности.

Выживаемость
Устойчива к разным суровым климатическим условиям. Быстро адаптируется к суровому холоду и жаркой погоде.

Условия содержания
Курицу легко выращивать в домашних и промышленных условиях.

Weight and fertility
Korean home chicken breed gains well body weight in a short period of time, at the same time gives 80% of egg production.

Survival rate
Chicken has very high adaptation possibilities in conditions of frost and heat.

Growing conditions
Grows well both at home and poultry farming.

www.ihanyup.com





○ 2019 카타르 국제농업전시회 참가('19.4)

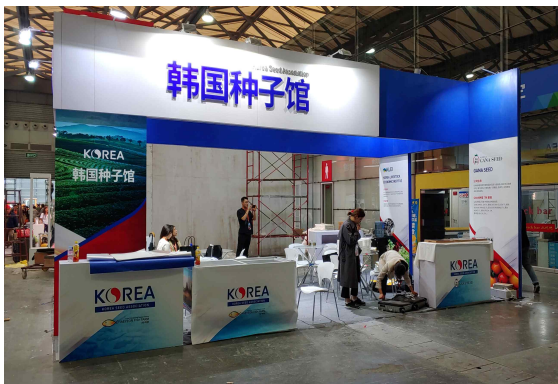
- 목 적: 지난 '18년 수출되어 안정적으로 GSP한협토종닭이 사육되고 있는 키르기스스탄 수출전진기지 알틴툭(Altyn took) 농장의 판매로 확대·구축을 위해 비슷한 음식문화(할랄)를 갖는 이슬람 문화권으로의 진출방법으로 카타르 국제농업 전시회(AGRITEQ)에 참가하였음

중동의 가금 시장 관계자를 대상으로 GSP한협토종닭 전시·홍보 및 실구매 의향자와의 교류 및 GSP한협토종닭 수출입 관련 업무협의



○ 중국(상해) 식품박람회 참가('19.5)

- 목적: GSP중축사업단 및 (주)한협의 요청에 따라, 중국 식품박람회 참가로써 중국 가금육 시장 관련자를 대상으로 GSP 한협토종닭 우수성 홍보 및 구매의향자와의 교류를 통한 GSP한협토종닭 중국 수출 가능성 타진



GSP Hanhyup Standard breeding Index related to native chicken				
Age	Weight	Standard weight	Weight	Weight
1	0.7	11	19	113
2	1.5	15	24	127
3	2	22	32	164
4	2.5	30	42	204
5	3	40	55	260
6	3.5	50	70	330
7	4	60	85	410
8	4.5	70	100	500
9	5	80	115	600
10	5.5	90	130	700
11	6	100	145	800
12	6.5	110	160	900
13	7	120	175	1000

We invite for cooperation!

© Hanhyup Breeder, Republic of Korea
 Hanhyup Ltd., Kyung Republic
 Cell: 010-996-788-05002
 Call: 010-996-788-04371
 Email: info@hanhyup.com

Bakyt Shattamov
 Representative for
 Russian Federation and CIS

www.hanhyup.com

Korean home breed chicken

Korean company for growing traditional home-breed chicken

KLEI GSPNABI

8. 현장기술지원(10여회/년)

○ GSP 중계참여기업 현장기술지원('17.9)

- 목적: 신제품 토종중계 및 실용계 산업화 과제 수행 지원 및 참여기업 현장 기술지원
- 지원기관: (주)한협축산 금산농장



- 제주흑돼지 개량사업단 추진협의('17~'19)
 - 목적: GSP 종축산업 단장과제로 수행중인 제주흑돼지 개량사업단 구성 추진 협의
 - 지원기관: 제주흑돼지생산자회(길갈축산)



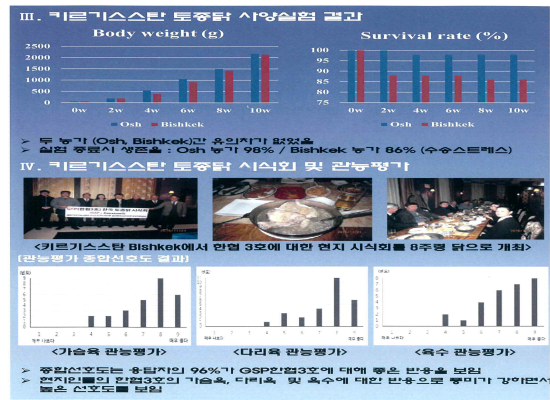
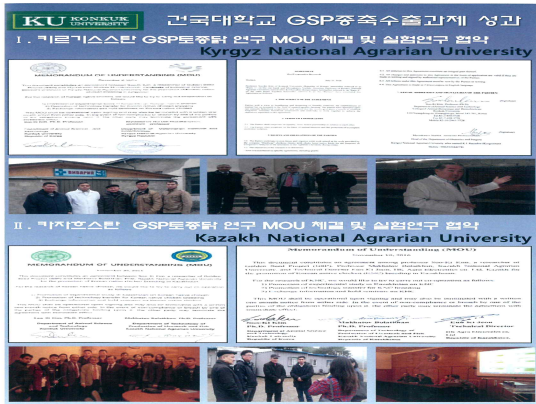
9. 시식회

- 키르기스스탄 GSP 토종닭 시식회('17~'18)
- 카자흐스탄 GSP 토종닭 시식회('18)



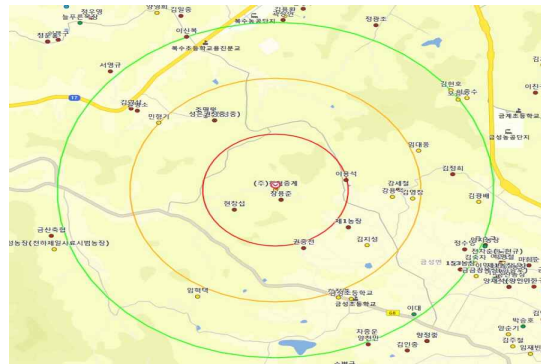
10. 실증시험

- 키르기스스탄 국립 농대 실증시험('17, 김수기교수)
- 카자흐스탄 국립 농대와 실증시험('18, 김수기 교수)



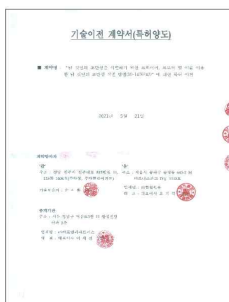
11. 유전자원 관리지원

- 국가 AI 발생 대응 순계 보존 관리 지원('17~'21)
 - 목적: 신품종 작출용 유전자원 수집 및 수집 집단의 순수화
 - 보유수수 : GPS(원원종계) 14,000수, PS(원종계) 17,000수
 - 유전자원 위치 : 충북 단양군 매포읍, 충남 금산군 합협원중



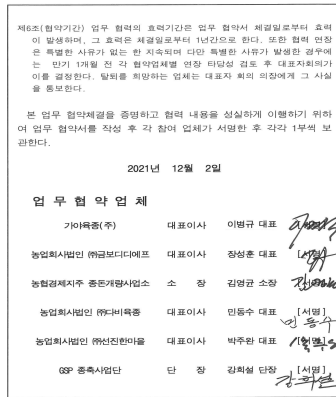
12. 업무협약(MOU) 및 기술이전

- 기술이전('21.05)
 - 기술이전명: 깃털 발육 형태를 이용한 병아리 암수감별 기술 이전
 - Golden Seed 프로젝트, 자가성감별 토종닭 개발



○ GSP 참여 종돈장 업무협약(MOU) ('2112.2)

- GSP 사업 종료후에도 5개 종돈장 연합하여 통합육정 추진키로 함
- 유전자원 RYDDB ALC 기술 협력(초대회장, 다비육종 민동수대표)
- 참여기업: 다비육종(주), ㈜선진한마을, 금보DDF, 농협종돈, 가야육종, GSP종축사업단.



13. 토종닭 소비 확대 마케팅, 상품화

- 토종닭 볶음탕용(하림, '19)
- 토종닭 고추장 주물럭용(다향, '20)
- 영계백숙, 스테이크(설성목장, '21)
- 토종닭 홀 치킨(통구이, 마켓컬리 입점, 존쿡델리미트)

<p><고추장주물럭, 다향></p>	<p><영계백숙, 설성목장></p>	<p><토종닭 홀 치킨, 홀마켓컬리></p>

14. GSP 사업 관련 용역 보고서 발간('19~'21): 6건

- Golden_Seed_Project_GSP_중축사업단_2단계_신규사업_상세기획보고서(중돈, 영남대)
- Golden_Seed_Project_GSP_중축사업단_2단계_신규사업_상세기획보고서(중계, 영남대)
- 소규모 토종닭 농가 유전자원 보존 및 산업화를 위한 사전조사 분석 최종보고서(충남대)
- GSP 중돈 및 저응취 중돈 개량의 기술·경제·사회적 효과 분석 최종보고서(중돈_LK경영연구원)
- GSP 토종닭 개량과 신품종 개발의 경제적 효과 분석 최종보고서(중계, LK경영연구원)
- GSP사업 참여 중계기업 산란계수 시스템 개선을 위한 산란계 V.2 매뉴얼(보라시스,주)

<p>Golden Seed Project(GSP) 중축사업단 2단계 신규사업 상세기획 보고서(중돈)</p> <p>영남대학교 산학협력단</p> <p>GSP중축사업단</p>	<p>Golden Seed Project(GSP) 중축사업단 2단계 신규사업 상세기획 보고서 - 중 계 품 목 -</p> <p>영남대학교 산학협력단</p> <p>GSP중축사업단</p>	<p>소규모 토종닭 농가 유전자원 보존 및 산업화를 위한 사전 조사 분석 최종보고서</p> <p>2021. 09.</p> <p>충남대학교 산학협력단</p>
<p><상세기획보고서,중돈></p>	<p><상세기획보고서, 중계></p>	<p><소규모유전자원보고서,></p>

<p>GSP 중돈 및 저응취 중돈 개량의 기술·경제·사회적 효과 분석</p> <p>2021. 10. ㈜엘케이경영연구원</p> <p>(주)장P&C연구소</p>	<p>GSP 토종닭 개량과 신품종 개발의 경제적 효과 분석</p> <p>2021. 10. (주)엘케이경영연구원</p> <p>서울대학교 산학협력단</p>	<p>산란계 V.2 매뉴얼</p> <p>농촌진흥청 국립축산과학원</p> <p>GSP중축 사업단</p> <p>보라시스(주)</p>
<p><개량효과분석보고서, 중돈></p>	<p><개량효과분석보고서, 중계></p>	<p><산란계 계수 시스템 보고서></p>

제 5 절. 연구 개발 성과

1. 정성적 성과(종합)

□ 종 돈

- 종돈 개량 통합육종 시스템 구축 완료: 5기업
 - 참여기업: 다비육종, 선진한마을, 농협종돈, 금보DDF, 가야육종
 - 종돈 개량집단 조성 및 확대: ('13)3,000두 → ('21)4,200두
 - * 돼지품종 : Y(요크셔), L(랜드레이스), D(두록)
 - 참여 종돈장 간 업무협약(MOU) 추진(12. 2): 5개기업+사업단
- 가축다양성정보시스템 등재(FAO, DAD-IS): 12계통(다비요크 등)
- GSP 통합 지수식 이용 우수 종돈 선발(두) : 16두
 - 선발두수: ('19) 4(L, Y), ('20) 6(L, Y, D), '21년 6(L, Y, D)
 - 부계(두록) 종돈 경제형질 개량목표 및 달성도
 - * 90kg 도달일령: ('17) 135일 → ('21) 128
 - * 등지방 두께: ('17) 13mm → ('21) 12
 - * 근내지방도(3이상) 발현율: ('17) 53% → ('21) 55
 - 모계(요크셔, 랜드레이스) 경제형질 개량목표 및 달성도
 - * 총 산자수(복당): ('17) 13.0두 → ('21) 15.0
 - * 생존산자수(복당): ('17) 11.5두 → ('21) 13.0, * 사료요구율: ('17) 2.30 → ('21) 2.20
- GSP 참여종돈장 유전능력평가(SGIS) 및 종돈 생산능력 향상
- 통합육종을 통해 선진국(덴마크)과의 종돈 능력 접근
 - 덴마크 종돈과 GSP 선발 용돈 간 비교

품 종	덴마크(상위 5%)*		GSP선발공유 용돈(상위 5%)	
	복당 총산자수	90kg 도달일령	복당 총산자수	90kg 도달일령
요크셔	19.0두	119일	17.7두	126일
두 록	-	110일	-	119일

* 덴마크의 성적은 GGP 농장의 검정 성적을 AI 센터에서 사용 중인 품종별 선발지수로 추정된 성적임

- 종돈 수입 대체율 달성 및 AI 센터 동결정액 제조기술 확보
 - 수입대체율(참여종돈장) 향상: ('13) 67.9%→('17) 97.8→('21,P) 100
 - 센터 설치 : 다비 AI(조치원), 가야 AI(하동)
 - 수태율(%) 개선: ('20) 73 → ('21) 90
 - * 다비육종(대덕종돈 등 3곳)과 가야육종(산청GGP), 선진한마을(동결정액)
- 저용취 종돈 개발 및 실용화
 - 특허출원: 용취의 원인이 되는 호르몬농도가 낮은 계통조성돈, '20
 - 상표(브랜드) 출원: 3건(저용취 랜드레이스종 등, '20)
 - 기술이전: 저용취 용돈 계통 조성 방법(정P&C연구소→가야육종, 농협종돈)
- GSP 종돈 및 저용취 종돈 개발 경제적 효과('21, LK경영연구원)
 - GSP 종돈: 4,033억원(총 수입 284억원 증가, 생산비 3,914억원 절감)




- 저용취 종돈 개발의 총 가치 추정: 842억원
- 종돈 수출 지원 체계 구축 조사 분석 및 종돈 수출 전진 기지화
 - 종돈 수출 지원 체계 구축 대상국 조사 분석: 8개국 10종
 - 베트남 진출 Darby-CJ Genetics 법인(다비육종) 전진기지화
 - * 종돈장 준공 : 1,300두 규모('18. 6월, 다비-CJ 제넥티스법인, 하노이)
- 종돈 수출 검역협정 및 주변국 수출 개척 추진
 - 한-베트남 간 종돈 검역협정 협상 대응 추진 중('17~)
 - * 베트남 수출 계약 체결 (현지업체-다비육종, '17, 하노이지방정부)
 - * 한-베 측에 검역협상 대응 촉구 공문 발송(7차, '21. 3, 검역정책과)
 - 라오스 종돈 수출 검역 협의('21. 7) 및 운반수단(항공) 미확보 중단
 - 미얀마 종돈 수출 화상회의 개최('20, kotra 협업) 협의(비타바이오)



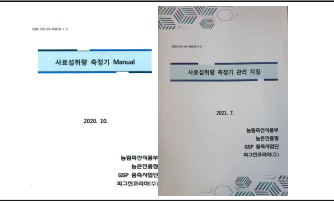
□ 종 계




- 토종닭 육종핵군(PL, 순종계) 구축 및 개발 : 닭 16계통 15,280수
 - (주)한협원종 보유 순계를 이용한 신품종 토종 종계 개발: 2계통
 - * 토종닭 육용계(1.9kg 도달일령): 65일령 → 60, 균일도 70% 이상
 - * 토종 삼계(850g, 백세미 대체용): 35일령 → 30, 균일도 75% 이상
 - * 신품종 토종닭 기존의 토종닭 보다 성장이 약 18% 정도 빠르고, 사료효율은 19% 정도 개선된 것으로 나타남. * 닭이 너무 잘 크다 불만
 - 신품종 토종닭의 삼계(암컷), 육용계(수컷) 동시 사육으로 백세미 사육농가에 비해 kg 당 1.28배 소득 증대
- FAO DAD-IS 등재('18): 한협원종, 소래축산 토종닭 총 10계통
- 소규모 토종닭 농가 유전자원보전 및 산업화를 위한 사전 조사 분석 보고서 발간('21)
- 토종닭 선발 프로그램 개발 및 검증체계 구축, 산업화
 - 최적 선발·교배조합 프로그램 DB 연동 및 주기적 분석으로 현장 간편 활용 Web DB 구축(GSP-CBIS)
 - 최적의 61개 SNP 마커조합 및 12종 MS 마커조합 확립과 kit 제작
 - * 토종닭 99.98% 이상의 GSP 토종닭 집단 개체 및 식별 가능
 - * 국내·외 사육 토종닭 진위 분쟁 시 적용으로 유전자원 보호 및 기업 안정
 - 개발된 토종닭 기술이전 협약 실시
 - * 조우성 및 만우성 이용한 깃털감별('21, 경상국립대→한협원종)
 - * 토종닭 순계이용 종계 생산 방법('21, 가금연 → 한협원종)
 - * 종계 유전능력평가 시스템('21, 인실리코젠 → 한협원종)
- 토종닭 브랜드 마케팅 및 산업화
 - 토종닭 우수성 소비자 인식 및 이용방법(레시피 등) 홍보
 - * 소비자 관능평가 : 토종닭/브로일러('17), 삼계탕('18), 백숙/닭볶음탕('19)
 - * 홍보책자 및 브로슈어 발간: ('18) 우리한닭이야기, ('19) 푸드로드
 - 토종닭 동영상 콘텐츠 기획, 제작 및 대중화 홍보(TV 등)
 - * 인기프로그램 마이 리틀 텔레비전(MBC)등 토종닭 홍보('19)
 - * 인플루언서 '쓰양', '정육왕', 'tasty korea' 유튜브, 온라인 홍보('20~ '21)

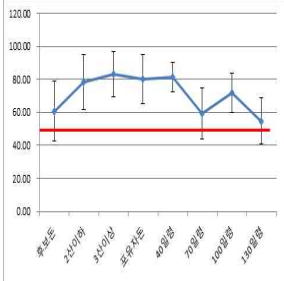
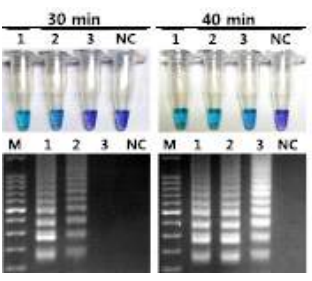

- 토종닭 간편식 상품화 추진
 - * 국/탕류 상품화: 한협 토종닭 영계백숙 및 스테이크(설성푸드)
 - * 토종닭 스테이크 제품화 : 육그램, 룩야, 만개의 레시피
 - * 마켓컬리 입점
 - 토종닭 홀 치킨(통구이, 마켓컬리 입점, 존쿡텔레미트)
 - 토종닭 볶음탕용(하림, '19), 토종닭 고추장 주물럭용(다향, '20)
 - * 영계백숙, 스테이크(설성목장, '21)
- GSP 토종삼계와 토종육용계 개발 경제적 효과('21, LK경영연구원)
- GSP 토종닭: 553억원(토종삼계 163억원, 토종육용계 391 증가, '15년 대비)
- 토종닭 해외 수출 기반 구축 및 수출 산업화
 - 현지법인(Hanhyup LLC) 중심 협력 토종닭 공급기지 확보
 - * 한-키르기스스탄 수출동물(닭) 검역협정 체결('15)
 - * 국산 종계 처녀 수출(종란 9,600개, 6,850달러, '16)
 - * 키르기스스탄의 종계 수출 전진기지화 및 주변국(CIS, 중앙아시아) 공략
 - 키르기스스탄 및 중앙아시아(우즈벡, 카타르) 종란 수출 : 25만불
 - 수출국 현지기업과 한협과 연계 수출 교두보 활용
 - (주)한협-중국 천진식품 수출 MOU 체결('20.) AI 종식 후 수출 재추진
- 토종닭 현지 시식회 개최로 토종닭 우수성 홍보 및 마케팅
 - 시식 결과: 육질 및 육수 우수(키르기('17), 카자흐('18), 미얀마('19)
- AI 청정국 회복(10월)에 따른 종란 수출 추진 중 AI 발생('21.11월)
 - 한-베트남 간 종돈 검역협정 협상 대응 추진 중('17~)
 - 라오스, 미얀마 종돈 수출 검역 협의('21. 7)

2. 세부 프로젝트별 주요 성과



<p>세부 프로젝트명</p>	<p>GSP 참여중돈장 통합육중시스템 확립 및 적용(정영철, 정P&C연구소)</p>
<p>개발 사유</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP 참여중돈장 통합 유전능력평가 시스템 구축을 통한 GSP 중돈 경쟁력 확보 ○ 유전체 정보의 적용을 통한 생명정보 기법 활용 산업 모델 개발 및 이를 통한 선발 정확도 향상
<p>결과 종합</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통합육중 목표 개량량 <ul style="list-style-type: none"> - 부계중돈(두록) <ul style="list-style-type: none"> * 90kg 도달일령: ('17)135일→('21)128일, * 등지방두께: ('17) 13mm →('21)12mm * 근내지방도(3이상) 발현율: ('17) 53%→('21) 55%, * 사료요구율: ('17) 2.20→('21) 2.00 - 모계중돈(요크셔, 랜드레이스) <ul style="list-style-type: none"> * 총산자수: ('17) 13.0두→('21) 15.0두, * 생존산자수: ('17) 11.5두→('21) 13.0두 * 사료요구율: ('17년) 2.30→('21) 2.20 ○ GSP 참여중돈장 연간 개량량('16~'21) <ul style="list-style-type: none"> - 복당 총산자수 <ul style="list-style-type: none"> * Yorkshire종: 1.60두/5년, 0.32두/년 증가, '21년 15.30두 예측 * Landrace종: 1.65두/5년, 0.33두/년 증가, '21년 14.60두 예측 - 복당 생존산자수 <ul style="list-style-type: none"> * Yorkshire종: 1.15두/5년, 0.23두/년 증가, '21년 13.30두 예측 * Landrace종: 0.97두/5년, 0.194두/년 증가, '21년 12.76두 예측 - 두 품종의 5년간 개량량 평균은 1.06두 <ul style="list-style-type: none"> * 경제적 가치: 모든 100만두×2.1회×1.06두×47,217원 = 1,051억원/5년, 210억원/년 - 등지방두께(두록종): -0.20mm 감소 <ul style="list-style-type: none"> * 경제적 가치: 도축두수 1,800만두×(-0.020cm)×14,790원×50% = 26.6억원/5년, 5.3억원/년 - 90kg 도달일령(두록종): 6.1일/5년, 1.22일/년 단축, '21년 129.9일 예측 <ul style="list-style-type: none"> * 경제적 가치: 도축두수 1,800만두×6.1일×383원¹⁾×50% =210억원/5년, 42억원/년 ¹⁾ 1두 출하시 생산비중 고정비 1일치 ○ SCI 3편, 특허출원 4건, 유전자원 등록 1건, 홍보 14건
<p>관련 자료</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>GSP-Solution</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>FAO 등재(농협수육요크셔)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>유전능력 연간 개량량</p> </div> </div>
<p>경제적 파급효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP 참여중돈장의 통합 유전능력평가 플랫폼을 통한 GSP 중돈 개량시스템 구축 ○ GSP 중돈개량을 통한 전국 양돈농가의 생산성과 수익성 제고 효과 <ul style="list-style-type: none"> - 연간 257억 3,000만원(지난 5년간 1,287억 6천만원)


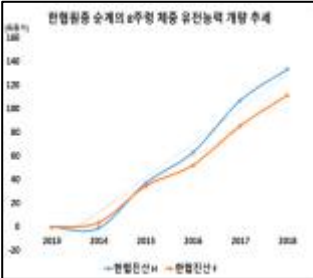

세부 프로젝트명	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리(김성훈, 피그진코리아)																																														
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 종돈장은 규모가 작고, 개량시스템이 미흡하여 수입의존도가 매우 높음. ○ 종돈장 간 통합육종시스템을 통한 우수 유전자원 공유로 대외경쟁력 강화 필요. 																																														
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개량돈군 조성(2021년 9월 30일 현재) <ul style="list-style-type: none"> - 목표 : LL(800두 이상), YY(2,500두 이상), DD(400두 이상) - 실적 : LL(1,157두), YY(2,422두, DD(568두) - 4,147,두 ○ GSP 참여종돈장 산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 통합 DB 구축 - GGP 데이터 총 1,825,919 건 수집(2021. 9. 30 현재) 																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>년도</th> <th>개체자료</th> <th>검정자료</th> <th>번식자료</th> <th>합계</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017 이전</td> <td>787,428</td> <td>293,192</td> <td>87,510</td> <td>1,168,130</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>96,957</td> <td>44853</td> <td>10600</td> <td>152,410</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>87,366</td> <td>45389</td> <td>10503</td> <td>143,258</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>81,870</td> <td>39209</td> <td>10091</td> <td>131,170</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>82,520</td> <td>36996</td> <td>9602</td> <td>129,118</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>62,477</td> <td>31787</td> <td>7569</td> <td>101,833</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td>1,198,618</td> <td>491,426</td> <td>135,875</td> <td>1,825,919</td> </tr> </tbody> </table>						년도	개체자료	검정자료	번식자료	합계	2017 이전	787,428	293,192	87,510	1,168,130	2017	96,957	44853	10600	152,410	2018	87,366	45389	10503	143,258	2019	81,870	39209	10091	131,170	2020	82,520	36996	9602	129,118	2021	62,477	31787	7569	101,833	합계	1,198,618	491,426	135,875	1,825,919	
	년도	개체자료	검정자료	번식자료	합계																																										
	2017 이전	787,428	293,192	87,510	1,168,130																																										
	2017	96,957	44853	10600	152,410																																										
2018	87,366	45389	10503	143,258																																											
2019	81,870	39209	10091	131,170																																											
2020	82,520	36996	9602	129,118																																											
2021	62,477	31787	7569	101,833																																											
합계	1,198,618	491,426	135,875	1,825,919																																											
<ul style="list-style-type: none"> ○ 수입대체 및 국내매출액 도출을 위한 참여종돈장 종돈생산·보급실적 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 참여종돈장 GGP 자체선발두수(2021. 9. 30 현재) 																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>년도</th> <th>우량계통 선발두수</th> <th>종돈 증식두수</th> <th>종돈 보급두수</th> <th>합계</th> <th>종돈판매 업체수</th> <th>수입대 체율(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>4,042</td> <td>19,162</td> <td>116,923</td> <td>140,127</td> <td>26</td> <td>97.8</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>4,126</td> <td>18,843</td> <td>114,008</td> <td>136,977</td> <td>25</td> <td>99.6</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>3,088</td> <td>18,337</td> <td>119,560</td> <td>140,985</td> <td>28</td> <td>97.9</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>3,742</td> <td>17,344</td> <td>103,957</td> <td>125,043</td> <td>30</td> <td>99.2</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>3,511</td> <td>16,582</td> <td>89,892</td> <td>109,985</td> <td>42</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						년도	우량계통 선발두수	종돈 증식두수	종돈 보급두수	합계	종돈판매 업체수	수입대 체율(%)	2017	4,042	19,162	116,923	140,127	26	97.8	2018	4,126	18,843	114,008	136,977	25	99.6	2019	3,088	18,337	119,560	140,985	28	97.9	2020	3,742	17,344	103,957	125,043	30	99.2	2021	3,511	16,582	89,892	109,985	42	100
년도	우량계통 선발두수	종돈 증식두수	종돈 보급두수	합계	종돈판매 업체수	수입대 체율(%)																																									
2017	4,042	19,162	116,923	140,127	26	97.8																																									
2018	4,126	18,843	114,008	136,977	25	99.6																																									
2019	3,088	18,337	119,560	140,985	28	97.9																																									
2020	3,742	17,344	103,957	125,043	30	99.2																																									
2021	3,511	16,582	89,892	109,985	42	100																																									
<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP 참여종돈장 사료효율 측정 애로사항 해결 및 매뉴얼화 <ul style="list-style-type: none"> - 113기의 참여농장 측정기를 통한 사료섭취량 측정두수는 9,098 두. - 농장 방문 및 측정기 현장 점검, 사료섭취량 측정기 매뉴얼 발간 ○ 연구개발 실적 																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>저작권 등록</th> <th>홍보실적</th> <th>자료발간</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>'17~'21</td> <td>DB저작권 등록 10건</td> <td><돼지고기 생산농가가 필요 로 하는 종돈개량> 외 32건</td> <td>사료섭취량 측정기 매뉴얼, 관리지침 2건</td> </tr> </tbody> </table>						구 분	저작권 등록	홍보실적	자료발간	'17~'21	DB저작권 등록 10건	<돼지고기 생산농가가 필요 로 하는 종돈개량> 외 32건	사료섭취량 측정기 매뉴얼, 관리지침 2건																																		
구 분	저작권 등록	홍보실적	자료발간																																												
'17~'21	DB저작권 등록 10건	<돼지고기 생산농가가 필요 로 하는 종돈개량> 외 32건	사료섭취량 측정기 매뉴얼, 관리지침 2건																																												
관련 자료	 <p>저작권 등록</p>		 <p>홍보실적</p>	 <p>자료발간</p>																																											
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 참여종돈장 통합육종을 위한 기초자료로 활용 																																														

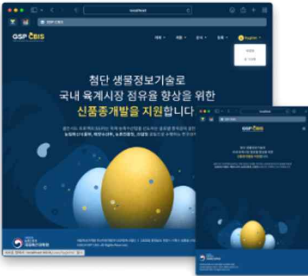

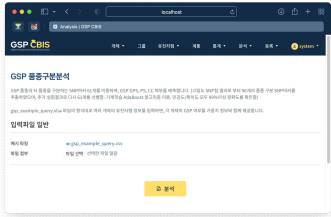
<p>세부 프로젝트명</p>	<p>우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결(다비육종, 이일주)</p>
<p>개발 사유</p>	<p>○ 질병감염 리스크를 배제시킨 참여종돈장간 유전물질 공유를 통한 혈연연결. ○ 국내 동결정액 제조기술 체계화 및 상용화로 우수 유전자원 보관 및 활용.</p>
<p>결과 종합</p>	<p>○ GSP 신선·동결유전자원 공유로 혈연연결도 증가 - 총 모돈의 5% 이상을 우수종모돈을 이용 교배 * 정액공유: ('17) 84 복 → ('18) 227 → ('19) 131 → ('20) 419 → ('21.10.) 227, 총 1,138 복 공유 정액을 이용한 교배</p> <p>○ 유전자원 보존 및 동결유전자원 활용기술 향상 - 조치원, 하동센터 동결 유전자원 보존 수 * ('19) 117 doses → ('20) 1,284 doses → 누적 ('21.10.) 2,134 doses (DD 1,552, LL 271, Y 271, 기타 40) - 동결정액 효율 향상 * ('20) 71복 교배, 52복 수태, 48복 분만 (수태율 73%, 분만을 68%, 총산자수 12.1두) → ('21.10.) 42복 교배, 38복 수태, 24복 분만중 (수태율 90%, 분만을 57% 이상, 총산자수 12두) 기록 → 누적 113복 교배, 90복 수태, 72복 분만중 (수태율 80%, 분만을 64% 이상, 총산자수 12.1두)</p> <p>○ GSP 핵돈인공수정센터 운영 및 우수종모돈 입식 - 질병차단용 에어필터 설치 및 PRRS 청정화 유지중: ('17) 다비육종 조치원센터, ('18) 가야육종 하동센터 - 우수종모돈 선발 입식: ('19) 4두(Y,D), ('20) 6두(L,Y,D), ('21) 6두(L,Y,D)</p> <p>○ 홍보 실적 11건, 학회발표 3건, 비SCI 1건</p>
<p>관련 자료</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 30%;">  <p>홍보, GSP 핵군센터</p> </div> <div style="width: 30%;">  <p>홍보, 검정그룹과 선발</p> </div> <div style="width: 30%;">  <p>통합선발 옹돈(랜드레이스)</p> </div> </div>
<p>경제적 파급효과</p>	<p>○ 참여종돈장 통합육종을 위한 우수유전자원 공유로 혈연연결, 개량을 위한 집단크기 향상에 기여</p>

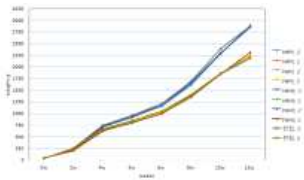
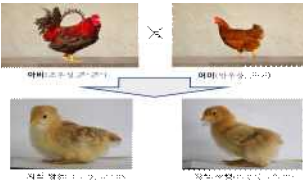

<p>세부 프로젝트명</p>	<p>GSP참여종돈장 및 핵돈군AI센터 질병 청정화와 위생방역관리체계 구축 (경북대, 박최규)</p>
<p>개발 사유</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP참여종돈장의 질병 청정화를 통한 GSP종돈의 우수성 증명 필요 ○ GSP종돈의 국내 판매, 수출 및 유전자원 교류를 위한 질병 관리 필요
<p>결과 종합</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP참여종돈장 질병청정화를 통한 수출 위생검역조건 충족 <ul style="list-style-type: none"> - GSP참여종돈장 위생방역 관리기준 제/개정 및 운영 - 연 2회 정기질병모니터링을 통한 방역컨설팅 지원 및 질병 청정화 유지 <ul style="list-style-type: none"> * 참여종돈장 질병 컨설팅 및 컨설팅 지원보고서 제공 (연 6건 이상 완료) ○ GSP참여종돈장 질병 발생 위험도 평가 및 컨설팅 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 연 2회 차단방역 점검 및 위험도 평가 실시 및 컨설팅 지원 <ul style="list-style-type: none"> * 참여종돈장 질병발생위험도 평가보고서 제공 (연 6건 이상 완료) ○ GSP참여종돈장 유전자원 교류를 위한 정액검사 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 교류정액에 대한 PRRS 등 3종 질병 검사 및 청정정액 교류 지원 <ul style="list-style-type: none"> * 시료 접수 당일 검사 및 결과 통보로 원활한 정액 교류 지원 (약 70건/연) ○ GSP참여종돈장 문제 질병 청정화 대책 수립 및 컨설팅 지원 <ul style="list-style-type: none"> - PRRS 감염 2개 종돈장에 대한 청정화 기술 지원 및 청정화 달성 완료 <ul style="list-style-type: none"> * 2개 종돈장은 2021년 6월 및 8월에 각각 우수 종돈장 인증 및 등급 복귀 완료 ○ 목표 대비 성과실적 <ul style="list-style-type: none"> - 논문: 8건 (SCI 3건, 비SCI 5건) 대비 14건 (SCI 11건, 비SCI 3건) - 학술발표: 5건 대비 27건 - 농가기술자도(컨설팅 현장기술지원): 컨설팅보고서 30건 대비 49건
<p>관련 자료</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>정기 질병검사 결과 분석</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>정밀 진단법 개발 및 활용</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>질병발생 위험도 평가</p> </div> </div>
<p>경제적 파급효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP참여종돈장의 방역관리 및 차단방역 수준 제고를 통한 GSP 종돈의 우수성 확보 및 국내외 GSP종돈 공급 기반 구축 ○ GSP참여종돈장의 질병문제 조기 해결을 통한 경제적 손실 최소화 ○ GSP종돈 개발을 위한 유전자원 보존 및 안정적인 공유 기반 구축

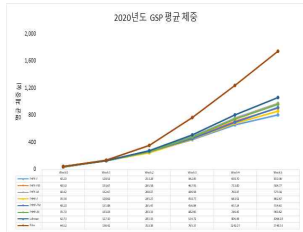
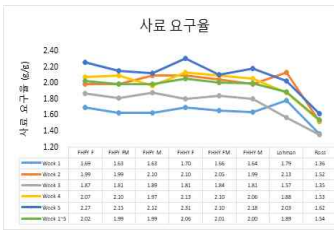

<p>세부 프로젝트명</p>	<p>GSP 국산 중돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화(고대영, 다비)</p>
<p>개발 사유</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 아시아 지역의 중돈 수출 핵심 국가인 베트남을 중심으로 수출 전진기지 구축 필요 ○ 베트남 이외 수출국가 다각화
<p>결과 종합</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2017년 9월 : (주)다비육종과 베트남 다비-CJ법인 간 수출계획서 체결, 베트남 정부 수입허가서(라이선스) 발급(다비-CJ법인) ○ 2017년 하노이 지방정부의 중돈 수출 허가 획득 및 수출업체 계약에도 불구하고 한국의 중돈 수출 검역 규정상 중앙정부간 수출검역위생협정 체결 필수 → 현재까지 베트남-한국 정부간 수출검역위생협정 체결 진행중 ○ 수출가능 국가 조사 및 수출 추진(미얀마, 라오스, 러시아) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 미얀마 시장조사 및 중돈 생산자 협회측과 웹미팅 <ul style="list-style-type: none"> - 수입 절차에 대해서는 국가간 검역 체결 없이 수입허가에 관련된 필요한 서류 작성하면 가능해 보임 ▪ 러시아 농업지주회사(RUSAGRO group) 웹미팅 <ul style="list-style-type: none"> - 농업분양 다양한 사업 진행, 약 모돈 5천두의 PS 농장운영(Danbred 중돈, 10개소), 한국의 순중돈에 관심을 보임 ▪ 라오스 축산과학원, 미얀마 현지 농장 수출 추진 ▪ 미얀마 : 미얀마 현지 농장(KATEC, ACE PINETREE)에 견적서 전달, 검역 없이 진행 가능해 보였으나, 미얀마 쿠데타와 COVID-19 상황 악화로 중단 ▪ 라오스 : 라오스 축산과학원이 굿과머스 통해서 중돈 수입 의사 전달, 현지 굿과머스 지부장과 연계하여 수출 추진, 국가간 검역 협정없이 수출 타진 하였으나 검역부분 해결하는 과정에서 전세계적으로 COVID-19 상황 악화, 운송편 진무, 최종 운송 불가로 중단
<p>관련 자료</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="359 1444 667 1803"> </div> <div data-bbox="710 1429 1008 1825"> </div> <div data-bbox="1061 1429 1348 1803"> </div> </div> <p style="text-align: center;">베트남 수출계약(17~20년) 검역협정촉구문서(베트남) 라오스 수출 및 검역요청서</p>
<p>경제적 파급효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 안정적인 수출 국가 확보, 국가간 검역협정없이 수출 가능성 확보 ○ 베트남을 통한 주변국가에 대한 수출 가능성 도출 ○ GSP 국산 중돈의 해외 경쟁력 확보


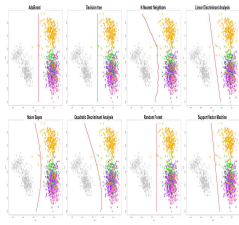
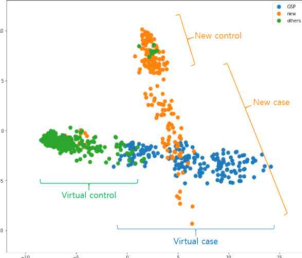
세부 프로젝트명	저웅취 웅돈 개발 및 실용화(정중현, 정P&C연구소)
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 동물복지형 수컷 자돈을 거세하지 않고 비육을 시킬 수 있는 종료 웅돈 신계통 종돈을 개발 ○ 국내 소비자가 선호하지 않는 웅취의 원인이 되는 호르몬을 저감시켜 동물복지형 비육돈 생산시스템 확립
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 저웅취웅돈 개발을 위한 Biopsy를 활용한 생체 지방 샘플채취 및 GC-MS를 활용한 웅취호르몬 분석 표준화 <ul style="list-style-type: none"> - 선발 웅돈 대상 생체 지방샘플을 채취(인공수정센터)하고 GC-MS를 활용한 지방내 웅취호르몬(androstenone, skatole, indole) 분석시스템을 표준화 ○ 종모돈 및 후보모돈 선발기준 및 교배방법 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 1차선발은 경제형질을 기준으로 선발을 하고 2차선발은 웅취호르몬 기준 선발된 웅돈의 동복개체를 선발하므로써 선발효율을 극대화하였음 ○ 품종별 웅취호르몬의 표현형 개량추세 <ul style="list-style-type: none"> - 두록종의 웅취호르몬에 대한 '17~'21년까지 평균 연간 개량량은 안드로스테논, 스키톨 및 인돌이 각각 0.173ug/g, 0.014ug/g 및 0.017ug/g씩 감소하였음. 랜드레이종의 연간개량량은 각각 0.064ug/g, 0.009ug/g 및 0.007ug/g씩 감소하였고, 요크셔종의 연간개량량은 각각 0.125ug/g, 0.026ug/g 및 0.001ug/g씩 감소하였음 ○ 품종별 웅취호르몬의 표현형 개량효과 <ul style="list-style-type: none"> - 두록종: androstenone ('17)2.15ug/g→('21)0.96, skatole ('17)0.23ug/g→('21)0.12 - 랜드레이스종: androstenone ('17)1.53ug/g→('21)1.09, skatole ('17)0.27ug/g→('21)0.20 - 요크셔 : androstenone ('17)1.74ug/g→('21)0.97, skatole ('17)0.29ug/g→('21)0.09 ○ 비SCI 2편, 특허출원 7건, 브랜드출원 건, 홍보 12건, 농가컨설팅 4건 등
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>생체 지방샘플채취</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>저웅취 랜드레이스</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>저웅취 요크셔</p> </div> </div>
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 비거세를 통한 비육돈 웅돈 면역력 향상 ○ 저웅취 웅돈 생산을 통한 동물복지형 양돈사양체계 구축 ○ 생산자 들은 경제적으로 사료비 절감액만 연간 약 550억원

세부 프로젝트명	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종 (추효준, 축산원)
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 토종닭 육종사업은 개량시스템 체계가 미흡하여 민간기업 중심 육종기반 구축 필요 ○ 토종닭 순계의 육종체계 확립을 통한 능력개량으로 산업경쟁력 확보 필요.
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토종닭 순계의 보존 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 산업화 연구개발을 위한 전략 계통을 선정하고 집중적인 육종관리 추진 <ul style="list-style-type: none"> * 중점관리 5계통: (부계) H, F (모계) S, W, Y (1단계) 산육형 : H, G, F, 겸용형 : Y, W * 순계 계통별 근교계수 범위: ('14~'20) 0.1%/부화년도 ~ 0.17% /부화년도 - FAO 가축다양성정보시스템(DAD-IS) 등록(2019): 순계 10계통 <ul style="list-style-type: none"> * 화이트락 2계통, 페트리지락, 베어락, 코니쉬 3계통, 로드아일랜드 2계통, 뉴햄프셔 - 명확한 혈통관리에 의한 교배 실시로 근교계수 상승을 제한한 결과 집단 관리의 정확성 및 효율성이 향상됨 ○ 순계 능력개량 <ul style="list-style-type: none"> - 부계 활용 순계 2계통에 대한 유전능력평가로 매 세대 선발 및 교배를 실시한 결과 8주령 체중의 유전능력이(육종가, EBV) 지속적 개량 됨. <ul style="list-style-type: none"> * 한협 진산(F, 23.40g/연): ('14) 4.35g → ('17) 100.58g → ('20) 202.91g * 한협 진산(H, 29.1g/연): ('14) -3.68g → ('17) 98.17g → ('20) 199.86g - 모계 활용 순계의 산란능력 개량은 전반적으로 계통특성에 부합하였으며 향후 지속적 검정과 수집정보의 정확성 확보에 의한 개량 추진이 요구됨 <ul style="list-style-type: none"> * 2020년 모계 3계통(S,W,Y)의 산란능력: 시산일령: 166일~169일 / 산란 수(20주~40주): 76개~83개 ○ SCI 1편, 비SCI 1편, 상표출원 9건, 상표등록 8건(예정), 특허출원 1건, 국내보급(만마리) 117, 영농기술정보 3건, 기술이전 1건, 정책제안 1건, DAD-IS 등록 10건
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>DAD-IS 품종등록</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>순계의 체중능력 개량</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>특허출원</p> </div> </div>
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 민간 육종기업의 지속적인 신품종 개발 연구 수행 및 산업경쟁력 제고 ○ 국산 닭 종자를 이용하여 국민 기호성에 부합 가금산물 생산 가능




세부 프로젝트명	신품종 토종 종계 개발 및 육종 체계 구축(김형용, 인실리코젠)
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 순계(PL), 원종계(GPS), 종계(PS) 최적 선발·교배조합 체계를 구축하기 위한 육종 모델 설정 ○ 최적 선발·교배조합 프로그램 DB 연동 및 주기적 분석으로 현장 간편 활용 Web DB 구축
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개체, 혈통, 형질, 유전자형 정보 수집 및 데이터베이스화 <ul style="list-style-type: none"> - 순계, 원종계, 종계, 상용계 계통별 개체, 혈통자료 수집 및 DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> * 육종정보 DB 구축 실적: ('13~'15) 228,329 건, ('16~'20) 244,702 건 - 계통별 경제형질, 유전자형 정보 수집('13~'20): 5계통 57,029 수 - GSP 품종확인을 위한 유전자형 기반 품종 구분 시스템 장착 (5세부 선발 마커 활용) ○ 실시간 육종 지원을 위한 유전능력 평가 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 수집된 순계 자료의 유전능력 평가 및 선발을 위한 실시간 유전능력 평가 시스템 구축(GSP-CBIS) <ul style="list-style-type: none"> * rrBLUP을 이용한 혈연관계 기반 유전능력 평가 - 교배조합 추천을 위한 복합형질 분석 및 선발지수 계산 기능 제공 - 현장 활용 기능 강화: 민간활용을 위한 데이터 직접관리, 모바일 웹 제공 ○ 순계, 원종계 형질관련 최적 선발 모형 설정 및 육종가 추정 <ul style="list-style-type: none"> - 계통별 혈통구조 분석, 계통별 근친도 분석, 유전력 추정 - Single-trait & multi-trait model을 이용한 유전모수 추정 - 형질별 최적계통조합을 평가하기 위한 통계적 모형 분석 및 평가 ○ 학술발표 5건, 특허출원 3건, 기술이전 1건, 영농활용 1건
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>종계 정보 웹 DB</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>실시간 유전능력 평가</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>GSP 품종식별 프로그램</p> </div> </div>
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP 종계 정보의 체계적 데이터베이스화로 연구 기반 확립 ○ 실시간 유전능력 평가 기능에 대한 민간 활용 기여 ○ GSP 종계 육종 모델 구축

세부 프로젝트명	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립(손시환, 경상국립대)
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종 종계 개발을 통한 국산 종자의 닭 종자주권 확보 및 시장점유율 증대 필요 ○ 토종닭의 암수 감별을 위한 깃털 자가성감별 종계 개발 필요.
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종 종계 개발 <ul style="list-style-type: none"> 1) ㈜한협원종 보유 순계를 이용한 신품종 토종 종계 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 부계 종계; 생존율 및 산육능력이 우수한 FH 및 HF 종계 선발 - 모계 종계; 산란능력 및 산육성이 우수한 FY 및 HY 종계 선발 2) 신품종 토종닭(CC) 생산 <ul style="list-style-type: none"> - 전후기 성장 능력 및 균일도와 사료효율이 우수한 FHFY 실용계 생산 - 생존율과 성장 초기 정강이 길이가 짧은 FHHY 실용계 생산 ○ 깃털 자가성감별 신품종 토종닭 종계 개발 및 기술이전 <ul style="list-style-type: none"> 1) 깃털 자가성감별 종계 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 부 계통은 체중 위주의 조우성으로, 모 계통은 산란성 위주의 만우성으로 고정 성공 - 실용계에 깃털 조만성을 이용한 자가성감별 적용시 96.5% 감별율을 보임. 2) 깃털 자가성감별 기술이전 <ul style="list-style-type: none"> - ‘만우성 유전자를 이용한 깃털 감별’에 대한 특허 및 ‘깃털 자가성감별 병아리 생산’에 대한 기술을 ㈜한협원종에 이전(2021. 5)
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>신품종 토종닭 체중 비교</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>깃털 자가성감별 종계 조성</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>기술이전</p> </div> </div>
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종닭 실용계(65일령 1.9kg, 체중균일도 70% 이상) 생산으로 생산성 향상 및 토종닭 시장의 국제경쟁력 확보 ○ 신품종 토종삼계(35일령 850g, 체중균일도 75% 이상) 생산으로 생산성 향상 및 토종닭의 시장 확대 ○ 깃털 자가성감별 토종닭 생산으로 연간 20억 원의 감별료 수입 및 암수 분리 사육에 따른 생산성 향상



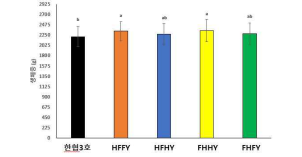
세부 프로젝트명	<ul style="list-style-type: none"> 토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립(허정민, 충남대)
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전체 인구 증가로 인한 수요 증가에 따라 육계를 비롯한 가축 시장 확대 ○ 해외 육계 종자 수입에 크게 의존하여 국내 종자 산업의 규모가 축소됨 ○ 국산 고유 종자 개발로 생산비 절감 및 국제 경쟁력 강화 필요
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> - GPS 교배조합 능력검정 시험: 4x4=16개 교배조합 검정(조합별 암 50수; 총 800수) - 모계계통은 F, S, Y로 선발함 - PS 교잡능력 검정 시험: 2x4= 8개의 교배조합구 및 상업용 CC 2개 이상 대조구 검정 (조합별 암 50수, 수 50수; 총 800수) - 교배조합으로 수컷 : HF, FH 와 암컷 : FY, HY를 선발함 - 선정 CC의 개량도 및 균일도 검정; 2x2 = 4개의 교배조합구 및 상업용 CC 1개 대조구 검정(조합별 무감별 각 200수) - FHFY와 FHHY의 우수성을 검증 - 선정된 CC인 FHFY, FHHY(수컷 : FH, 암컷 : FY, HY) 및 육계/백세미의 비교 검정 시험 - 체중/일당사료섭취량/일당증체량/사료요구율 등을 비교 분석한 결과 두 개의 선정된 CC의 차별화가 거의 없음을 확인 - 선정된 후보 CC 계군의 실증 생산능력 검정 시험 중 (FHFY: 암수 각 100수) 및 육계/백세미 (각 100수) - 최종 선발된 교배조합 FHFY는 최초 목표였던 35일령 평균체중 850g을 초과달성하여 최대 1049g을 보여줌 ○ 연구개발에 따른 기대성과 <ul style="list-style-type: none"> - 백세미 대체용 토종닭의 생산성 : 35일령 850g, 체중 균일도 83% - 우량 종자 개발에 따른 농가의 신수익 모델 창출 ○ 정량적 성과 (2017~현재) 비SCI 11편, 인력 양성 8명
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>2020년도 GSP 평균체중</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>사료 요구율</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>개발된 실용계 개발</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 실용계 토종닭 체중 사료요구율 </div>
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 토종 중계 개발을 통한 육계 사육 효율 증대에 따라 사육비 절감 효과 및 육계 개량에 따른 시장 경쟁력 확보 ○ 토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립


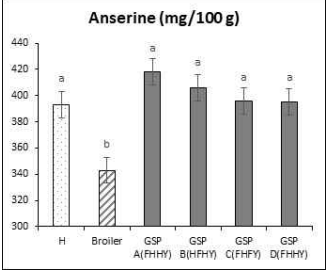
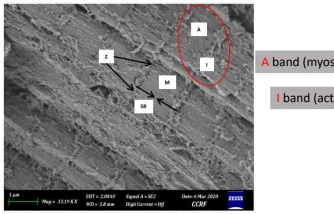
세부 프로젝트명	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축(이준헌, 충남대)
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 국산종계의 개발에 있어서 국가 및 민간이 보유한 종자의 유전 변이 분석 필요 ○ 품종 보존과 생산 유통의 체계적인 관리에 매우 중요한 요건
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ SNP 마커를 이용한 신품종 토종종계의 집단 식별 시스템 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 개체 및 집단식별이 가능한 최적의 61개의 SNP 마커조합 확립 및 kit 제작 <ul style="list-style-type: none"> * 기계학습의 모델별 특징 중요도 (Feature Importance)를 기반으로 최적의 61 및 최소의 36개 SNP마커 조합 구축 * 두 마커 조합 모두 99.98% 이상의 우수한 정확도로 GSP 집단을 구분 가능 - 신품종 토종종계의 집단 검증 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> * 집단 검증 시스템 구축을 통해 유전자형 데이터 입력을 통해 손쉽게 품종 식별이 가능 ○ MS 마커를 활용한 종계 검증시스템 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 개체 및 집단식별이 가능한 최적의 12종의 MS 마커조합 확립 및 kit 제작 <ul style="list-style-type: none"> * 27종의 MS 마커 중에서 동일개체 출현율, 다형성 정보지수, 마커크기, 형광물질을 고려하여 12종의 MS 마커 선발 * 확립된 12종의 MS 마커 조합의 multiplex PCR 조건 확립(PCR 온도 조건 및 구성 요소 확립) * Sequencing을 통해 각 마커별 allele의 반복 염기서열정보 확인하여 마커 검증 - 분석프로그램 적용 가능 panel 제작 및 bin set 개발 <ul style="list-style-type: none"> * Cloning 기법을 통해 확보된 Homozygosity allele에 대한 clone 확보 * Clone으로부터 증폭 조건 확립 후 전제 마커 조합의 allele mixture 개발 * Data 표준화 및 공유를 위한 분석프로그램에 적용 가능한 panel 제작 및 bin set 개발을 위해 각 allele mean size ± SD 확인 ○ Reference Data 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 신품종 개발에 이용된 PL 계통의 유전체(SNP 및 MS) 데이터 확보 ○ SCI 10편, 특허등록 4건, 특허출원 5건, 분자마커 등록 2건
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>특허증 CERTIFICATE OF PATENT</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>61개 SNP 마커 조합</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>SNP 마커 조합 분석</p> </div> </div>
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개체 및 집단식별이 가능한 마커 조합을 이용한 특허 확보로 종계사업의 선발 및 계통 조성 확립에 활용 ○ 신품종 토종종계의 검증 및 인증 시스템(가금이력제)을 확립하여 소비자의 신뢰성 향상과 이를 이용한 수출 증대와 수입대체 효과 확보




<p>세부 프로젝트명</p>	<p>신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준설정 및 지침서 개발(강환구, 축산원)</p>
<p>개발 사유</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 GSP토종닭 종계 및 실용계 사양관리 기술 개발을 통한 산업화 ○ 신품종 GSP 토종닭 종계 및 실용계 농가 활성 향상을 위한 지침서 발간
<p>결과 종합</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP토종닭 종계 및 실용계 사양관리 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - GSP 토종닭 종계 사육단계 별 영양소 요구량 설정 <ul style="list-style-type: none"> * 사육단계 구분 설정 : (기존) 4단계 → (개선) 6단계 - GSP 토종닭 종계 사육단계 별 사료 내 영양소 요구량 설정 <ul style="list-style-type: none"> * 기존 대비 에너지 및 단백질 수준 증가 : 에너지 50kcal, 단백질 0.5% 이상 ○ GSP 토종닭 실용계 생산성 개선을 위한 사육밀도 제시 <ul style="list-style-type: none"> * m² 당 15수 사육 시 축산법 기준 대비 최대 11% 이상 증체량 개선(2kg 도달일령 기준) * m² 당 15수 사육 시 기준 대비 최대 18% 이상 스트레스 지수 감소 ○ GSP 토종닭 실용계 체중 등 생산성 개선을 위한 사료 영양소 수준 설정 <ul style="list-style-type: none"> - GSP 토종닭 실용계 사육단계 별 사료 내 영양소 요구량 설정 <ul style="list-style-type: none"> * GSP 토종닭 실용계 체중 변화 특성 상 사육전기 중점 사양관리 필요 * GSP 토종닭 특성 상 사육전기 에너지 3000kcal, 단백질 19% 수준 설정 ○ GSP 토종닭 실용계 생산성 개선을 위한 사료첨가제 활용 방법 제시 <ul style="list-style-type: none"> - 회화나무 추출물을 이용한 체중 개선 방법 제시 <ul style="list-style-type: none"> * GSP 토종닭 실용계 생산성 개선을 위한 회화나무추출물 20ppm첨가 · 급여
<p>관련 자료</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="359 1361 667 1709"> <p>토종닭 사양관리 지침서</p> </div> <div data-bbox="715 1361 1002 1709"> <p>GSP 토종닭 논문(비SCI(좌), SCI(우))</p> </div> <div data-bbox="1050 1377 1377 1709"> </div> </div>
<p>경제적 파급효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 GSP토종닭 안정적 생산기반 마련 및 농가 보급 확대 ○ GSP 토종닭 실용계 사양관리 지침서 활용을 통한 농가 기술 경쟁력 강화 ○ 실용계 사육면적 감소 등에 따른 수당 407원 생산비 절감 효과


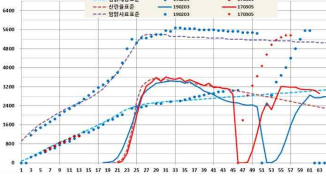

<p>세부 프로젝트명</p>	<p>신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출(석희진, 한국축산경제연구원)</p>
<p>개발 사유</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP토종닭의 해외 지속수출 가능성 타진 ○ GSP토종닭의 현지 토종닭 수요 대체 가능성 타진
<p>결과 종합</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수출 박람회 참가: ('17) 키르기, ('18) 러시아 2, ('19) 우즈벡 2, 카타르, 중국, ('21) 러시아 ○ 현지 실증시험 및 관능평가: ('17, '18) 카자흐, ('19) 미얀마 <ul style="list-style-type: none"> * 키르기스스탄의 생산성: GPS, PS 각각 한국에 비해 33, 43% 낮음 ○ 수출실적 : 총 25.8만\$, ('17) 5.9만, ('18) 10만, ('19) 9만, ('20) 0.9만 <ul style="list-style-type: none"> - 수출국별 : 키르기스스탄('17~'19) 22.1만\$, 우즈베키스탄('19~'20) 3만\$, 카타르('19) 0.6만\$, 카자흐스탄('17) 0.1만\$ - 수출 부진 사유 : 코로나-19 및 국내 전국적으로 AI 발생 - 수출 추진 계획 <ul style="list-style-type: none"> * 중국: 천진식품그룹과 한협간 경영 자문 계약 추진 및 현지 시설 방문 점검(9월경) * 키르기스스탄: KOPIA 센터와 Jalal Abad SMUTt사와 초생추 공급 계약 추진 * 러시아: Baatyr사와 수출 및 Tokchin사와 사양교육 MOU체결 추진 ○ 정책 건의 <ul style="list-style-type: none"> - ('19) '수출물류비 지원지침 내 토종닭 종란·종계 품목 마련' 정책 건의 - ('20) '토종닭 순계에 대한 국외반출 승인기준 고시 개정' 정책 건의 ○ 정량성과 <ul style="list-style-type: none"> - 수출액 25만불, 수출계약 5건, 유통채널구축 6건, 홍보 22건, 정책제안 2건 달성
<p>관련 자료</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: center;">우즈베키스탄 박람회 중계 중동(카타르) 수출 중국 천진식품-한협 MOU 체결</p>
<p>경제적 파급효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수출 대상국으로 대외홍보 활동을 통한 신규 바이어 창출 및 수출로 다각화 ○ 해외 협력 기관 및 대학 협력체계 구축으로 토종닭 수출기반 확립 및 해외 소비자 인지도 강화



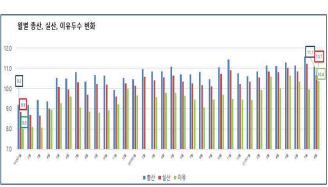
<p>세부 프로젝트명</p>	<p>토종닭 육종단계별 질병청정화 추진 및 수출 검역체계 구축(성환우, 강원대)</p>
<p>개발 사유</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 종계의 건강한 병아리 생산을 위한 단계대전염병 발생 최소화를 위한 모니터링 필요 ○ 개발 신제품의 안정적 생산 보급을 위하여 신제품 종계의 질병발생 최소화를 위한 모니터링 필요 ○ GSP 개발 품종의 안정적인 수출을 위해서는 수입국 검역조건에 부적합한 질병 발생이 없도록 하여 상대국 수입 검역에 대응 필요
<p>결과 종합</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 토종닭 순계에 대한 단계대전염병 감염여부 검색 <ul style="list-style-type: none"> - 신제품 토종닭 순계에 대한 단계대전염병 검색을 실시하여 조류백혈병과 마이코플라스마병 감염을 확인하였고 이들 단계대전염병 발생 최소화를 추진하여 3년차 사업부터 마이코플라스마병 음성계군을 작성하여 유지하는 성과를 달성하였음 ○ 신제품 순계군의 질병발생 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 신제품 순계를 대상으로 총 24,061건의 혈청 및 난황항체 검사를 실시하여 조류인플루엔자 등 주요 13종 질병에 대한 발생상황을 모니터링하고 관련 질병을 예방하였음 * 1년차(4,173건), 2년차(4,548건), 3년차(3,130건), 4년차(4,650건), 5년차(7,560건) ○ 신제품 종계 및 실용계의 질병관련 프로그램 작성 <ul style="list-style-type: none"> - 신제품 종계와 실용계에 대한 각각의 예방백신접종 프로그램을 마련하고 그 효능 평가를 완료하였음 ○ 개발 신제품의 수출 검역 대응 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 신제품 주요 수출 대상국의 수입위생조건을 분석하고 수출에 부합된 질병관리로 수출시 검역대응토록 지원하였음 ○ 논문 비SCI 2편, 농가기술지도 5건, 현장분석지원 7건
<p>관련 자료</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>각종 질병에 대한 모니터링</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>부화장의 위생관리 분석</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>차단방역관련 현지 지도</p> </div> </div>
<p>경제적 파급효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신제품 순계의 단계대전염병 발생 최소화로 우수 종자 개발 보급에 기여 ○ 신제품 순계의 질병발생 최소화로 신제품의 안정적 생산 보급에 기여

세부 프로젝트명	신품종 토종종계 및 실용계 산업화 (조절훈, 서울대)																								
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 토종닭의 한계점 개량과 토종삼계의 필요성이 커짐 ○ 개발된 신품종에 대한 실증시험을 통해 우수한 품종을 확인함에 있음 																								
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종닭 후보라인 현장적용시험 진행 ('17, '19~'21) <ul style="list-style-type: none"> - 신품종 토종삼계 및 육용계 현장적용시험 <ul style="list-style-type: none"> * 800 g 도달일령(토종삼계, 생체중): ('17) 수 28.8 암 33.3일 → ('19) 수 32.1일 → ('20년) 암 35.6일 * 19년도 실험에서 삼계용으로 수컷, 육용계용으로 암컷 사용하였으나 20년도에 삼계용으로 암컷, 실용계용으로 수컷 사용으로 변경하여 전체 사육일수 감소효과를 확인 * 2200 g 도달일령(토종닭 육용계, 생체중): ('17) 수 59.28일 암 76.5일 → ('19) 암 79.1 → ('20) 수 67일 * 19년도 실험에서 삼계용으로 수컷, 육용계용으로 암컷 사용하였으나 20년도에 삼계용으로 암컷, 실용계용으로 수컷 사용으로 변경하여 전체 사육일수 감소효과를 확인 - 신품종 토종삼계 및 육용계 현장적용시험 및 경제성 검증 ('20) <ul style="list-style-type: none"> * 현장적용시험 성적을 토대로 (주)하림과 축산경제연구원의 경제성검증시험 실시 * 사양일원화를 통한 삼계 및 육용계 동시사육(토종삼계: 암컷, 토종육용계: 수컷)을 통해 백세미 사육농가보다 경제성이 kg당 약 1.25배 높음을 확인함 ○ 신품종 토종종계 후보라인 현장적용시험 진행 ('18~'19) <ul style="list-style-type: none"> - 신품종 토종종계 암컷 2종 총 400수 생산 및 40주간 능력검정 현장적용시험 <ul style="list-style-type: none"> * (주)하림 매뉴얼 기준 초기 12주까지 토종종계 증체량이 기존 (주)한협 종계 대비 약 30%정도 높고 균일도와 산란율이 좋아 종계로써 우수함을 확인함 ○ SCI 4편, 비SCI 2편, 기술지도 4건, 인력양성 3건, 영농활용 기관제출 4건, 홍보 25건, 학술발표 7건, 국내시장 점유율 10.8% 																								
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>익대를 통한 품종구별</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>펜당사육을 통한 품종별 성적 및 균일성 조사</p> </div> <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>한협3호</th> <th>HFFV</th> <th>HFFH</th> <th>FHFF</th> <th>FHFV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>생산량(수)</td> <td>~2000</td> <td>~2000</td> <td>~2000</td> <td>~2000</td> <td>~2000</td> </tr> <tr> <td>CY(%)</td> <td>9.92</td> <td>9.97</td> <td>10.33</td> <td>10.34</td> <td>10.19</td> </tr> <tr> <td>체중(kg/마)</td> <td>0</td> <td>-0.006</td> <td>0.022</td> <td>-0.046</td> <td>0.105</td> </tr> </tbody> </table> <p>신품종 교배조합 능력 및 경제성 검증</p> </div> </div>		한협3호	HFFV	HFFH	FHFF	FHFV	생산량(수)	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	CY(%)	9.92	9.97	10.33	10.34	10.19	체중(kg/마)	0	-0.006	0.022	-0.046	0.105
	한협3호	HFFV	HFFH	FHFF	FHFV																				
생산량(수)	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000																				
CY(%)	9.92	9.97	10.33	10.34	10.19																				
체중(kg/마)	0	-0.006	0.022	-0.046	0.105																				
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상용토종닭보다 능력이 우수한 개발 신품종 현장검증으로 토종삼계 및 육용계 산업화 기반구축 완료 및 소비확대 기대 ○ 토종삼계 및 육용계 사양일원화를 통한 사양전략 개선으로 양계농가 소득 증대 및 생산 장려 기대 가능 ○ 수입종계의 로열티 요구에 대응 및 수출에 대비한 종자주권 확보 가능 																								

세부 프로젝트명	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화 기술 개발(남기창, 순천대)												
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종닭고기의 육질특성 및 영양/기능 성분의 차별화 요인 발굴 ○ 품질개선을 위한 공정개선 및 가공기술 개발을 통한 토종닭의 유통 활성화 												
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종닭의 도체성적 및 육질특성 검증 ('17~'21) <ul style="list-style-type: none"> - 육종단계 실용계 후보라인 도체성적, 육질특성 분석('17) <ul style="list-style-type: none"> * '17, 11계통 5주령 500수, 12주령 1,100수 도계 분석 * 도체특성 우수(C라인), 열등(A, B) 결과 육종프로그램에 제공 - 실용단계(하림) 실용계 후보라인 닭고기의 품질특성 분석비교 ('18~'21) <ul style="list-style-type: none"> * '18, 3계통(5주령 500수/12주령 500수)→'19, 3계통(각 500수)→'20, 2계통(각 300수) * 백세미 대비 토종삼계 차별화 요인(도체특성, 관능특성, 성분, 근섬유) 검증 * 일반육계 대비 신품종 토종닭고기의 육질특성, 영양/기능성분 차별화 요인 발굴 <table border="1" data-bbox="347 884 1377 1025"> <thead> <tr> <th>성분</th> <th>일반육계(브로일러)</th> <th>신품종 토종닭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>아라키돈산(C20:4)</td> <td>3.74%</td> <td>7.58~9.81%</td> </tr> <tr> <td>다가불포화지방산(PUFA)</td> <td>21.42%</td> <td>25.37~27.70%</td> </tr> <tr> <td>항산화펩타이드(안세린)</td> <td>660 mg/100g</td> <td>962~1,286 mg/100g</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ 생산라인 토종닭 및 토종삼계의 제품화 공정개선 기술 개발('20~'21) <ul style="list-style-type: none"> - 토종삼계 및 토종닭 후보라인 잔모 발생 조사 <ul style="list-style-type: none"> * 기존 육계(백세미) 전용라인에서 토종닭 전용라인 구축 시 해결 가능 - 토종닭고기 장기저장을 위한 품질변화 최소화 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> * 냉동/해동 과정에서 품질저하(해동감량, 다즙성 등) 억제 방법 확립: “최소 염지(enhancing)” 염지액(소금, 인산염 포함 및 비율 선정) 및 염지 방법 * 최소염지액 성분 중 인산염 대체 천연소재(나노 칼슘 등) 발굴 및 적용 ○ SCI 4편, 비SCI 2편, 기술지도 1건, 영농활용 기관제출 2건, 홍보성과 18건, 학술발표 8건, 인력양성 3명 	성분	일반육계(브로일러)	신품종 토종닭	아라키돈산(C20:4)	3.74%	7.58~9.81%	다가불포화지방산(PUFA)	21.42%	25.37~27.70%	항산화펩타이드(안세린)	660 mg/100g	962~1,286 mg/100g
성분	일반육계(브로일러)	신품종 토종닭											
아라키돈산(C20:4)	3.74%	7.58~9.81%											
다가불포화지방산(PUFA)	21.42%	25.37~27.70%											
항산화펩타이드(안세린)	660 mg/100g	962~1,286 mg/100g											
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="359 1512 667 1814">  <p>신품종 육질특성 홍보</p> </div> <div data-bbox="694 1512 1021 1814">  <p>기능성분 차별요인</p> </div> <div data-bbox="1061 1534 1396 1814">  <p>장기저장 근섬유 구조</p> </div> </div>												
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종닭의 우수성과 차별적 품질요인 인식으로 소비 활성화 ○ 토종닭고기의 차별화 요인을 소비 확대로 연계하기 위한 마케팅 활용 ○ 냉동저장 품질저하 가공기술로 계절적 수급 대응 및 신메뉴 보급 활성화 												

세부 프로젝트명	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략개발(문정훈, 서울대)
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 토종닭은 산에서 기르는 닭이라는 잘못된 정의로 인식하고 있으며, 여름철 복날에 주로 소비되는 심한 계절성을 보이고 있음. ○ 마케팅으로 인식 변화 및 계절성 극복을 통한 시장점유율 확대가 필요.
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토종닭 인식변화를 위한 홍보 <ul style="list-style-type: none"> - 소비자 시식 및 관능평가 실시: 월향('17, '19), 논문('21) <ul style="list-style-type: none"> * 브로일러와 비교(49명), 삼계탕(120명), 백숙/닭볶음탕(214명) * 동일한 백숙에 토종닭과 일반육계 정보를 제공하여, 소비자 인식의 차이를 조사(100명) - 홍보책자 및 브로슈어 발간: 우리한닭이야기('18), 푸드로드('19), 브로슈어('20) - 홍보 동영상 콘텐츠 기획, 제작 <ul style="list-style-type: none"> * 토닭토닭식당 시즌2, 위대한 계(鷄)발자 촬영 및 송출('17~'18) * 네이버TV 및 KT 올레 tv모바일 어플로 토닭토닭 시즌1 방영('19) * MBC 마이리틀 TV('19) 및 '쯔양', '정육왕', 'tasty korea' 유튜브('20~'21), 팟캐스트 말술남녀('21), 신한카드 착지프로젝트('21) ○ 토종닭 시장 확대를 위한 상품기획 및 유통채널 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 토종닭 간편식 상품화 진행 <ul style="list-style-type: none"> * ('20-'21) 스테이크류: 육그램 1,050마리, 룩야 350팩, 만개의 레시피(가슴살 1,071팩/다리살 1,077팩), 설성푸드(스테이크) 4,500개 * ('21) 국/탕류: 설성푸드(영계백숙) 3,500개, - 토종닭 신메뉴를 활용한 오프라인 행사 <ul style="list-style-type: none"> * '청수 토종닭 위크('20, 윤경), '신메뉴 이벤트 위크('21, 카브루) - 토종닭 신메뉴 기획 지원: ('20) 붕피양, 루블랑, 어라우즈, ('21) 카브루 ○ 홍보 수행 효과 <ul style="list-style-type: none"> - 유튜브 조회수:(쯔양) 147만회, (정육왕) 19만회/10만회/15만회/20만회, (tasty korea) 2,562회/2,498회/2,483회/3,275회/2,447회/2,319회/2,218회/2,206회/2,500회, (신한카드) 10,950회 ○ SCI 2편, 비SCI 3편, 브랜드 출원/등록 3건, 기술지원 1건, 영농활용 기관제출 2건, 정책제안 1건, 자료발간 3건, 유통채널 11건, 홍보성과 151건
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>온라인 매체 활용 홍보</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>토종닭 오프라인 행사</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>토종닭 영계백숙 간편식</p> </div> </div>
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유명 공중파 방송 및 온라인 인플루언서를 통한 홍보 진행으로 인지도 향상 ○ 온/오프라인 유통채널 대상 간편식 및 메뉴화 지원을 통해 시장점유율 확대

세부 프로젝트명	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원(강희설, 축산원)
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 민간기업 보유 신규 토종닭 유전적 특성 분석 및 계통별 체중, 산란성적 등 경제형질 관련 자료를 수집하고 분석 ○ 유전자원의 육종체계를 확립하도록 기술지원
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계통별 산육 및 산란능력 검정 <ul style="list-style-type: none"> - 전체적으로 보면 5~52주령까지 체중변화에 있어서 암수 같이 B계통이 가장 성장속도가 빠르고 A, C, D 순인데, 이는 기초 계군 중 A는 암수 범용계통, B는 수탉계통, C와 D는 암탉계통의 특성을 잘 나타내고 있어 소래축산에서 효율적으로 계통관리를 잘하고 있음. - '17~'20년 입식계군의 헨데이 산란수를 비교해 보면 암탉 계군인 C계군이 가장 많았으며 D, B, A 순이었고, 이를 활용하여 표준 성장곡선과 산란곡선을 작성하여 비교 지표로 활용하고 있음 ○ 이모색, 강건성 등 외모를 고려한 도태와 선발 <ul style="list-style-type: none"> - 암컷의 경우 5년(2017~2021) 평균 선발율을 보면 암탉계통인 C, D계통이 각각 64.2%, 61.8% 수준임 - 수탉계통인 B계통은 47.7%로써 가장 낮았으며, 암수 범용형인 A는 56.5% 수준이었음. ○ PS 생산 및 실용계 능력검정 <ul style="list-style-type: none"> - 종계(PS)의 교배조합별 주령별 사료섭취량, 체중, 산란율 등의 생산성을 지속적 조사로 표준 생산곡선을 작성하고 비교 지표로 활용하고 있음. - 실용계의 일당증체량, 육성율을 비교해 보면 년도간 큰 차이는 나타나지 않았으며, 전기간 사료요구율에 있어서도 2019년 2.733인데 비해 2020년도에는 2.698로써 2021년도에는 2.73으로 큰 차이는 없었음. ○ 참여기업 기술지원 컨설팅 <ul style="list-style-type: none"> - 총 23회('17~'21년 목표 20회) - 산란 계수 시스템 개발 지원: RFID(2018), 바코드(2021) ○ 종계 보급 수수 <ul style="list-style-type: none"> - 총 22만 수 보급('17~'21년 목표 5만 수)
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>소래코니쉬 사계통</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>소래 성장 및 산란 표준곡선</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>산란계수 시스템</p> </div> </div>
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내 토종닭 다양성 확보를 통한 생산 및 소비시장 확대 ○ 토종닭 신제품 개발을 위한 계통 확보 ○ 토종닭의 체계화된 개량시스템 적용을 통한 개량 기반 구축

세부 프로젝트명	제주흑돼지 유전적 특성 구명 및 육종지원(정영철, ㈜정P&C연구소)										
개발 사유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제주흑돼지의 품종정립을 통한 개량·사양 및 유통체계 확립이 필요 ○ 제주흑돼지 개량시스템을 통한 생산성 및 소득 향상이 필요 										
결과 종합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일당증체량 연도별 추세 <ul style="list-style-type: none"> - 일당증체량은 GSP 참여후 2018년 이후 두드러지게 증가하는 추세 ○ 90kg 도달일령 연도별 추세 <ul style="list-style-type: none"> - 90kg 도달일령의 연간 개량량은 매년 2.5일씩 감소하는 추세 ○ 등지방두께 연도별 추세 <ul style="list-style-type: none"> - 등지방두께(90kg 보정)는 매년 0.16mm씩 두꺼워지는 추세를 보였으나 GSP 참여한 다음부터 2019년 16.5mm였던 등지방이 2021년 14.7mm로 얇아지고 있음 ○ 번식성적 추세 <ul style="list-style-type: none"> - 2019년 1월 총산자수가 9.2두에서 2021년 8월 11.1두로 약 2년간 2두 가까이 증가 - 2019년 1월 생존산자수는 8.9두에 불과했으나, 2021년 8월 10.7두로 1.8두 증가 - 2019년 1월 이유두수 8.0두에서 2019년 8월 10.4두로 2.4두 증가함 ○ 유전능력평가 결과 경제형질별 유전력 추정 <table border="1" data-bbox="384 958 1177 1137"> <thead> <tr> <th>형질</th> <th>유전력(h^2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>일당증체량</td> <td>0.317</td> </tr> <tr> <td>등지방두께</td> <td>0.392</td> </tr> <tr> <td>90kg 도달일령</td> <td>0.340</td> </tr> <tr> <td>생존산자수</td> <td>0.109</td> </tr> </tbody> </table> ○ 제주흑돈의 육질 검사 <ul style="list-style-type: none"> - 제주 길갈흑돈은 일반 비육돈(LYD) 육색보다 색이 짙고 황색도가 높게 나타났으며, pH가 비육돈보다 높아 부드러운 맛을 보임 - 가열시 감량이 낮고, 육즙 손실이 줄어들며, 다가불포화지방산(PUFA)의 함량이 일반 비육돈 보다 높은 특징이 있음 ○ 공공기관의 제주흑돈과 흑돈돼지고기의 인증시스템 구축 기반 조성 ○ 비SCI 1편, 특허출원 1건, FAO 등재 1건, 홍보 17건 	형질	유전력(h^2)	일당증체량	0.317	등지방두께	0.392	90kg 도달일령	0.340	생존산자수	0.109
형질	유전력(h^2)										
일당증체량	0.317										
등지방두께	0.392										
90kg 도달일령	0.340										
생존산자수	0.109										
관련 자료	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="343 1509 662 1758">  <p>JBP solution</p> </div> <div data-bbox="678 1509 1013 1758">  <p>FAO 등재(제주길갈흑돼지)</p> </div> <div data-bbox="1029 1509 1380 1758">  <p>번식성적의 증가</p> </div> </div>										
경제적 파급효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제주흑돈 공인 인증시 프리미엄 예상 금액(년간) <ul style="list-style-type: none"> - 제주도 연간 도축두수 91만두×흑돈비율 7%×두당 지육중량 70kg × 평균 가격 6,400원 × 10% =28억 6천만원, 농가(25개농가)당 1억 1,420만원 										

3. 우수성과 사례집(농기평 선정, 2021)



CONTENTS

수 산	· 영어조합법인 해연	49
	· 어업회사법인 블루젠	52
	· 국립수산과학원	55
	· 국립목포대학교	58
	· 제주대학교	61
	· 순천향대학교	64
	· 공주대학교	67
· 국립수산과학원	70	
식 량	· 국립식량과학원	74
	· 흥익바이오	77
	· 농우바이오	80
	· 국립식량과학원	83
종 축	· 정파엔씨연구소	87
	· 정파엔씨연구소	90
	· 서울대학교	93
	· 국립축산과학원	96

가. 종돈 1 프로젝트

<파트 ⑤: 종축사업단-1. 종돈1>

정피엔씨연구소

국가적 종돈 유전능력 통합 평가 시스템 구축

성과명: 국가적 종돈 유전능력 통합 평가 시스템 구축

세부과제명: GSP 참여 종돈장 통합 육종체계 확립 및 국산종돈 개발

[연구개발의 필요성] 국내 종돈의 국제 경쟁력 강화 시급

국내 양돈산업은 해외 순종들을 주기적으로 들여오는 수입 의존형이었으나 세계 종돈시장의 지적재산권 강화와 질병 유입 등으로 종돈 수입에 제동이 걸리고 있는 상황이다. 이에 따라 해외 양돈선진국과 국내 종돈과의 유전적 능력 격차가 점차 더 벌어지고 있다. 또한 아프리카돈열병(ASF) 발생국가 증가와 코로나19 확산으로 종돈 수입 리스크가 높아져 국내의 종돈 유전자원을 이용한 개량 가속화를 통해 국제 경쟁력 강화가 절실하게 필요하다.

[연구개발의 목표] 혈연연결도를 높이는 통합 유전평가 시스템 구축

이러한 문제점을 극복하기 위하여 정피엔씨연구소는 본 프로젝트를 통하여 참여종돈장 간의 육종 관련 정보 공유와 표준화 및 혈연연결도(CR)를 높이는 통합 유전능력 평가 시스템 구축을 추진하였다.

[연구개발 내용] 종돈 선발에 활용 가능한 GSP-Solution 개발

첫째, 대규모 외국 종돈장과 경쟁하기 위하여 국내 F1 종돈공급 두수의 60%를 차지하는 기업형 또는 농협조합형 대형 종돈장 6개소가 참여(개량돈군 약 5천두 조성)하여 국가적 유전능력 통합평가 시스템을 구축하였다. 즉, 유전적 통합분석을 위해 각 종돈장의 종돈 혈통번호를 기반으로 유전적으로 공통부모를 가진 후손의 숫자를 증가시키면서 혈연연결도(CR)를 높이는 유전적 통합 기술을 개발하였다.

둘째, 통합 육종전략 수립과 주간단위 유전능력평가 및 모니터링이 가능한 플랫폼 GSP-Solution을 개발하였다. 즉, 통합 DB 구축과 유전능력평가 및 통합선발지수 적용을 통한 주간단위 선발 및 교배체계를 운영하였다. 또한 참여종돈장 유전능력 통합 평가를 통해 최우수 종모돈을 선발하고 그 유전자원을 참여종돈장이 공유함으로써 종돈개량 속도를 가속화시키는 시스템을 개발하였다.

셋째, 생산비중 비율이 가장 높은 사료비를 줄일 수 있는 최신 사료효율성 평가 기술인 RFI(잔류사료섭취량) 육종가 산출 기술을 개발하여 적용하였다.

넷째, 기존의 통계적 유전능력 평가를 통한 육종가 계산방식(BLUP)보다 정확도가 높고 개량속도가 빠른 유전체 정보를 이용한 육종가 산출기술을 개발하여 적용하였다.

[주요 성과] 특허 및 종돈 선발 플랫폼의 개발

유전체 선발법 적용을 통한 효율적 종돈 개량을 위한 돼지 유전체 분석용 플랫폼 및 저밀도 유전체 칩 개발로 특허를 취득하였으며, 참여종돈장 검정돈의 유전능력을 매주 통합 분석하여 각 종돈장의 종돈 선발에 활용할 수 있는 플랫폼인 GSP-Solution의 개발 및 기술 이전을 실행하였다.

[기대효과] 양돈산업에 큰 영향, 덴마크 종돈과 비슷한 수준

경제적인 면에서 GSP 개량은 양돈산업에 5년간 총 1,670억 원, 연간 334억 원의 효과를 미친 것으로 평가된다.

통합육종을 통해 선발한 핵돈 AI센터 웅돈의 능력은 덴마크 종돈(상위 5%)과 차이가 크지 않음이 밝혀졌다. GSP 참여 종돈장과 덴마크의 두록 산육 성적을 비교하면 등지방 두께는 GSP가 5.5mm 두꺼웠고, 90kg 도달인 경우 8.7일이 늦었다.

GSP사업 이후에도 참여 종돈장의 자발적 시스템 유지로 지속적 통합종돈 개량 및 우수 종돈 보급이 가능할 것으로 보인다. GSP 참여종돈장이 공급하는 F1 종돈이 전국의 60%를 차지하고 있으므로 종돈개량 효과는 전국적으로 파급되어 한국 양돈산업의 생산성을 지속적으로 높일 수 있는 기반될 것이다. 또한 참여 종돈장의 수입대체율은 지속적으로 향상되고 있다('14) 86.6% → ('17) 97.8 → ('20) 99.2).



통합 선발 웅돈(랜드레이스)



냉동 정액 제조

2021년 5월 기준

Yorkshire	불감	수족	디엔디	상진	대덕	단양	태양	금보	가야
입당	46.37	10.69	1.93	1.86	1.29	3.02	0.18	0.69	4.11
출당	46.37	4.07	1.03	1.50	1.20	0.04	0.18	7.88	1.48
단양	5.87	4.07	2.59	36.40	0.46	0.10	0.10	3.14	2.64
상진	4.28	6.29	83.43	56.62	0.40	0.35	2.93	2.93	2.93
대덕	4.34	6.04	28.35	59.40	0.10	0.10	1.15	2.56	2.56
단양	11.05	1.25	6.32	6.02	4.03	0.73	19.27	0.36	0.44
태양	2.62	1.24	8.01	6.19	0.73	0.10	0.35	1.03	1.03
금보	3.97	22.28	3.70	5.87	4.18	1.40	1.09	0.19	0.19
가야	9.29	12.74	6.29	14.72	11.04	4.39	6.36	4.12	4.12

Landrace	불감	상진	단양	태양	금보	가야
입당	4.22	1.23	0.96	0.32	0.12	2.85
상진	4.22	1.23	0.96	0.32	0.12	2.85
단양	6.61	6.45	0.07	0.13		11.46
태양	3.10	10.15	70.90	21.73		
금보	1.69		0.58			
가야	6.81	21.30	5.31	7.98		

Duroc	불감	원산	대덕	금보	가야	죽과원
입당	39.88	16.01	8.71	4.06	5.84	11.99
원산	39.88	16.01	8.71	4.06	5.84	11.99
대덕	22.83	84.83	57.27	14.19	2.96	17.54
금보	22.04	42.37	30.63	8.46	1.04	10.59
가야	18.05	10.07	6.46	7.12	1.73	1.73
죽과원	22.94	33.00	21.52	24.37	7.59	1.73



GSP 유전능력시스템으로부터 종돈장별 CR 계산

산육 육종가 보고서

종돈장	입당	출당	단양	상진	대덕	태양	금보	가야
Yorkshire	46.37	46.37	5.87	4.28	4.34	11.05	2.62	3.97
Landrace	4.22	4.22	6.61	4.22	3.10	1.69	6.81	
Duroc	39.88	39.88	22.83	22.04	18.05	22.94		

GSP 통합 분석 시스템 운영

나. 중돈 2 프로젝트

<파트 ⑤: 중축사업단-2. 중돈2>

정피엔씨연구소

선진국형 비거세 비육돈 생산용 신계통 중돈 개발

성과명: 선진국형 비거세 비육돈 생산용 신계통 중돈 개발

세부과제명: GSP저응취 국산중돈 개발 및 실용화

[연구개발의 필요성] 유럽의 자돈거세 금지로 수입육과 경쟁 불가피

돼지 수컷의 고환에서 발생하는 특유의 냄새(응취)는 소비자가 선호하지 않기 때문에 수컷의 경우 생후 7일 이내에 외과적 시술의 거세를 하고 있다. 유럽연합(EU)의 경우 동물복지 측면에서 마취 없는 자돈거세를 독일은 2021년 1월부터 금지하고 있고 프랑스는 2021년 12월 31일부터 금지시킬 전망이어서 향후 수입육과의 경쟁은 불가피해 보이며, 이것은 국내 양돈농가에게 큰 부담이 될 것으로 보인다.

[연구개발의 목표] 동물 복지형 종료 응돈 신계통 개발

따라서 국내 실정에 맞는 저응취 응돈 개발이 필요하다는 지적이 따라 정피엔씨연구소는 본 프로젝트를 통하여 수컷 자돈을 거세하지 않고 비육시킬 수 있는 동물복지형 종료 응돈 신계통 개발을 목표로 사업을 추진하였다.

[연구개발 내용] 유전체 선발법 등을 통해 저응취 응돈 개발

첫째, 2014~2021년까지 저응취 응돈 개발을 위하여 전남 영광소재 N-종돈장에서 보유하고 있는 두록, 요크셔, 랜드레이스 3개 품종 순종돈 517두에 대해 검정성적과 함께 목상단 부에서 Biopsy기계로 소량의 지방샘플을 채취, GC-MS를 활용하여 응취 원인이 되는 주요 호르몬인 안드로스테논, 스캐톨, 인돌의 화학적 농도를 분석하였다.

둘째, 유전체 선발법을 적용해 응취호르몬이 낮은 개체를 선발하고 계통교배를 실시하였다. 개발한 저응취 3품종은 소비자가 감지할 수 있는 응취농도인 안드로스테논 $1.0\mu\text{g/g}$, 스캐톨은 $0.2\mu\text{g/g}$ 수준으로 감소하였다. 구체적으로 살펴보면, 두록의 경우 2014년도에 비해 2021년 안드로스테논 농도는 37%, 스캐톨 농도는 28% 감소하였고, 랜드레이스의 경우 같은 기간에 안드로스테논 농도는 115%, 스캐톨 농도는 42% 감소하였으며, 요크셔의 경우도 안드로스테논 농도는 109%, 스캐톨 농도는 163% 감소하였다.

셋째, 비거세 비육돈은 거세돈보다 성장속도가 2.7% 빠르고 사료 효율은 8.9~9.6% 높고, 거세시 발생하는 위축돈, 세균 감염돈을 예방할 수 있어 경제적 효과가 크다.

[주요 성과] 수입대체 효과 14억원 및 특허 출원

비거세 비육돈은 거세돈보다 성장속도 2.7%, 사료효율 8.9~9.6% 개선으로 생산비(사료비) 연간 550억원 절감 및 중돈 수입 대체효과 14억원의 성과를 거둔 것으로 분석된다.

응취의 원인이 되는 호르몬 농도가 낮은 계통조성돈으로 특허 출원(KR10-2020-0128991)의 성과를 거두었다(2020년 10월).

또한 돼지의 응취 호르몬과 성장 및 번식형질에 대한 유전모수추정이라는 논문을 발표하였다(정종현, Journal of Agriculture & Life Science, Vol. 54. No. 1, 2020년 1월).

[기대효과] 우리나라 양돈산업의 국제경쟁력 강화 기대

경제 산업적 기대효과로는 비거세 비육돈 돼지고기로 소비자 친향적 고부가가치 브랜드 창출이 가능해 유통업계 매출 증대가 예상된다. 더 나아가 한국형 종돈개량 시스템 구축을 통해 종돈 수입대체 및 종돈수출 기반 조성이 가능할 것으로 보인다. 다시 말해 한국형 부계 종돈 개발로 우리나라 양돈산업의 국제경쟁력이 강화될 것으로 기대된다.

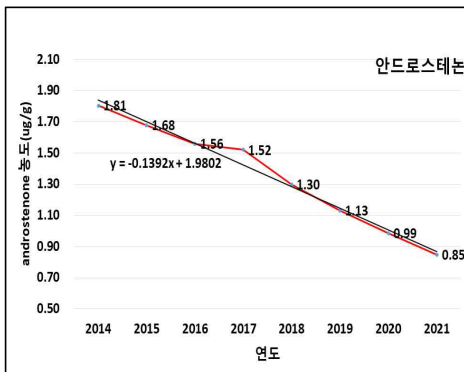
현재 계통조성 중인 저응취 웅돈은 2022년도부터 비육돈 생산시스템을 구축하여 종돈시장에 공급하는 것을 목표로 사업을 추진하고 있다.



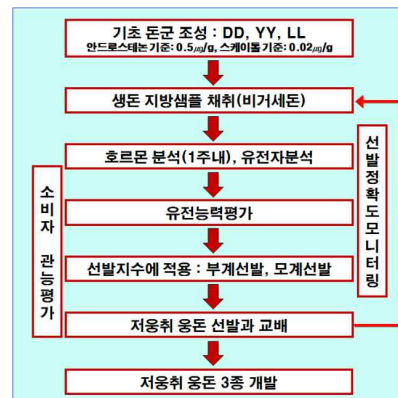
저응취 웅돈(랜드레이스)



저응취 웅돈(두록)



저응취웅돈을 활용한 비육돈 응취호르몬 농도 [안드로스테논]



저응취웅돈 육종체계

다. 종계 3 프로젝트

<파트 ⑤: 종축사업단-3. 종계1>

서울대학교

토종닭 신제품의 산업화 확대를 위한 연구, 개발 및 브랜드 마케팅

성과명: 토종닭 신제품의 산업화 확대를 위한 연구, 개발 및 브랜드 마케팅

세부과제명: 신제품 토종종계 및 실용계 산업화

[연구개발의 필요성] 신제품 산업화를 위한 현장 적용시험 필요

토종닭의 개발된 신제품에 대한 실증시험을 통해 우수성을 확인하고 실용계 조기 보급과 산업화가 필요하다는 점에서 본 연구가 시작되었다. 교배체계에 따른 목적별 실용계의 생산 기술이 확보되고 이에 따른 신제품의 산업화를 위한 현장 적용시험이 필요하며, 신제품 토종닭의 브랜드마케팅 전략 수립과 실행으로 산업화 확대가 필요하다는 판단에서 본 연구가 추진되었다.

[연구개발의 목표] 신제품 현장적용 시험 및 산업화 촉진

이러한 배경에서 서울대학교는 본 프로젝트를 통해 신제품 토종 삼계 및 육용계의 현장 적용 시험 및 산업화 촉진을 위해 주력하였다.

[연구개발 내용] 생산성 및 생산비 교차 검증, 마케팅 전략 개발

첫째, 산업체 현장적용 시험으로 생산성 및 생산비를 교차 검증하였다. 신제품 삼계와 육용계의 개량 효과 증대와 상용 토종닭, 백세미 간 생산성 및 경제성 비교로 산업화 가능성을 확인한 것이다(2017, 2019~2021). 이를 통해 850g 도달일령의 경우, 기존 상용토종닭의 38.4일에 비해 7.2일, 1.9kg 도달일령은 기존 70.0일에 비해 8.3일 단축되고 사료요구율은 0.64 감소, 육성을 20.1% 향상됨을 확인하였다. 또한 신제품 토종닭의 삼계(암컷), 육용계(수컷) 동시 사육으로 백세미 사육농가에 비해 kg당 1.28배 소득증대 효과가 있음을 확인하였다.

둘째, 품종 토종닭의 계통별 계육 특성분석으로 차별화 요인을 발굴하였다. 다가포화지방산(아라키돈산), 항산화 펩타이드(안세린, 카노신), 근섬유 구조, 고소하고 달달한 풍미(관능 특성) 등이 바로 그것이다.

셋째, 신제품 토종닭 브랜드 마케팅 전략을 개발하고 홍보활동을 진행하였다. 관능적 특성에 기반한 조리법 개발, 외식업체와 협업 시식 행사, 간편식 상품화 추진(어나더밀 토종닭 스테이크 1,050마리('20, 육그램)), 새로운 토종닭 구이요리 외식문화 제안(성수 토종닭 위크('20, 윤경), 신메뉴 이벤트 위크('21, 카브루)), 홍보 책자 및 브로슈어 발간(우리한닭이야기('18), 푸드로드('19)), 홍보 동영상 콘텐츠 제작(TV, 유튜브, 페이스북, 네이버TV를 통한 영상 송출('19)) 등 다양한 홍보 방식을 추진하였으며, B2C 및 B2B 브랜드 마케팅 전략을 수립하고 실행에 옮겼다.

[주요 성과] 1.28배의 농가소득 증대 실현, 상표 등록 완료

토종닭 동시사육 체계를 개선한 결과, 백세미에 비해 kg당 1.28배의 농가 소득증대 가능성 제시 및 상품화를 함으로써 2021년 7월 현재 총 226백만원의 매출 실적을 보유하게 되었다.

이와 함께 소비자에게 신제품 토종닭의 가치를 인식시키면서 그 산업화를 위해 상표권(우리참닭, 누리닭, 토종본닭)을 획득하고 동일한 이름으로 시장에서 혼용되는 것을 미연에 방지하였다.

[기대효과] 신제품으로 교체 추세, 다양한 상품 기획 지원

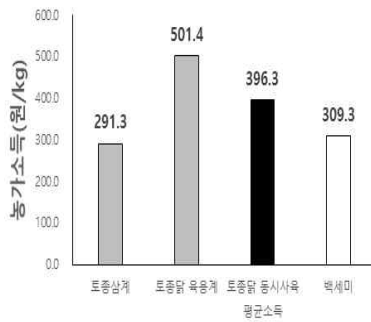
먼저 (주)한협원종의 실용계 보급 품종인 ‘한협3호’를 2021년부터 신제품 ‘GSP한협토종닭’으로 전량 대체하여 보급하기로 하였다.

또한 참여기업(하림 및 다슬)의 현장적용 시험을 통한 신제품 토종닭 교배조합 생산성 비교검증으로 산업화 가능성을 확보하였다.

토종닭을 이용한 다양한 상품기획 지원으로 소비 확산에 기여할 것으로 기대된다. 이를 위해 유통업체, 외식업체, 식품제조업체 및 레스토랑 셰프 초청 토종닭 특징 설명 및 시식회를 진행하였으며, 간편식 상품화를 추진하여 다양한 성과를 거두었다(설성푸드(영계백숙, 스테이크, 신제품 토종닭개장 & 에어프라이어용 윙봉 개발 中), 육그램(스테이크), 만개의레시피(스테이크), 룩야(스테이크), 조아라한약닭농장(스테이크)).

한편, 외식문화 선도 및 토종닭 상품화 증진을 통해 AI 조류독감과 코로나19 어려움에도 불구하고 2019년~2021년 매출액 223.19만원을 달성하였다.

그리고 신제품 토종닭과 외래육계의 품질 차별점의 과학적 제시 및 마케팅 전략을 위한 소비자 인식조사 관련 연구논문을 발표하였다(SCI 3편, 비SCI 3편).



[설성육점] 한협 토종닭 스테이크 (542g)
판매가 17,900원
★★★★☆
총 19건



[설성육점] 한협 토종닭 영계백숙 (1500g)
판매가 26,900원
★★★★☆
총 21건

펜당사육을 통한 품종별 성적 및 균일성 조사

신제품 실용계 능력 및 경제성 검증

상시판매 판로개척을 위한 토종닭 간편식 개발

라. 종계 1 프로젝트

<파트 ⑤: 종축사업단-4. 종계2>

국립축산과학원 신품종 토종닭 종계 개발을 통한 산업 경쟁력 강화

성과명: 신품종 토종닭 종계 개발을 통한 산업 경쟁력 강화

세부과제명: 토종닭 순계집단 보존관리 및 육종

[연구개발의 필요성] 국가 차원의 토종닭 개발과 지원책 필요

닭 종자 해외 예측화 극복 및 로열티 대응을 위하여 경쟁력 있는 국산 토종닭 종자 개발이 시급하였다. 이를 실행하기 위해서는 소규모 토종닭 육종기업으로는 한계가 있어 국가적 차원에서 경쟁력 있는 토종닭종자 개발 기술투자와 지원책 마련이 필요하였고, 이는 관련 산업계의 숙원이었다. 또한 토종닭 원종 보호 및 경쟁력 강화를 위하여 민간기업 중심의 육종 기반 구축의 필요성이 대두되었다.

[연구개발의 목표] 토종닭 신품종 개발 촉진 및 산업화 기반 확보

국립축산과학원은 본 프로젝트를 통하여 토종닭 순계의 유전능력평가와 선발 시스템(GSP-CBIS) 구축, 최적 교배조합 설정으로 신품종 개발 촉진 및 산업화 기반 확보를 추진하였다.

[연구개발 내용] 유전특성 데이터베이스화, 유전능력 평가 시스템 구축

1단계 사업은 2013년부터 2016년까지로 신품종 육성에 요구되는 소재 계통 발굴 및 교배체계를 확립하였다. 이 기간에는 수집된 토종닭 순계의 유전적 특성 규명과 육종 관련 정보 및 교배체계 검증 관리가 이루어졌다.

2단계 사업은 2017년부터 2021년까지로 개발품종의 검증 및 산업화를 위한 안정적 보급기반을 마련하였다. 이 기간에는 순계 능력 개량을 위한 유전능력평가 도입 및 혈통관리, 육질 및 생산성이 개선된 실용 토종닭 생산을 위한 종계 교배 체계 확립 등이 진행되었다. 그리하여 다음과 같은 성과를 거두었다.

첫째, 개체, 혈통, 형질, 유전자형 정보 수집 및 데이터베이스를 구축하였다. 그리하여 육종정보에 대하여 1단계('13~'15) 228,329건, 2단계('16~'20) 244,702건의 DB 구축 실적을 보유하게 되었다.

둘째, 순계 집단 중 신속 산업화가 가능한 전략적 5계통 중심의 육종사업을 추진하였다. 이 사업을 통해 FAO 가축생명다양성 정보 시스템(DAD-IS)에 순계 4품종 10계통을 등재하였고, 집단의 근교계수 상승 방지에 대하여 7세대간('14~'20) 연간 상승률 1% 미만의 성과를 거두었다.

셋째, 교배조합 체계 내 부계로 활용되는 순계 2계통의 유전능력평가를 추진하였다. 7세대간('14~'19) 8주령 체중 개량 추세로 한협 진산 F계통은 23.4g/년, 한협 진산 H계통은 29.1g/년을 기록하였다.

넷째, 신제품 개발을 위한 원종계의 최적 교배조합 검정으로 강건성과 산육성이 우수한 2개의 부 종계(PS)와 적절한 산육성과 산란능력이 우수한 2개의 모 종계를 선정하였다.

[주요 성과] 특허 출원, 증체량 18% 및 사료효율 19% 개선

토종닭 순계를 이용한 종계의 생산 방법으로 특허를 출원(10-2021-0106828)하였으며 (2021.8.12), FAO DAD-IS(가축다양성정보시스템) 4품종 10계통을 등재하였다. 또한 브랜드 등록 8건, SCI 2건 등의 성과를 거두었다.

과학적 성과를 종합하면 개체, 혈통, 형질, 유전자형 정보의 데이터베이스를 기반으로 유전능력평가 및 SNP와 MS이용 개체, 집단 식별 시스템을 구축하여 과학적 종계 개량을 가속화했다는 점을 지적할 수 있다.

경제적 성과는 최적의 생산능력을 가진 2종의 신제품 실용 토종닭 교배조합 선정으로 기존 토종닭보다 증체량 18% 및 사료효율 19% 개선하는 효과를 창출했다는 사실을 꼽을 수 있다.

[기대효과] 첨단 이력시스템 구축으로 신뢰성 및 수출 향상 기대

본 사업을 통하여 육계용 종계 자급률 향상 및 수출을 통해 종자 수입국에서 수출국으로 전환이 되었고 이를 통해 국격을 높이는 계기가 되었다고 판단된다.

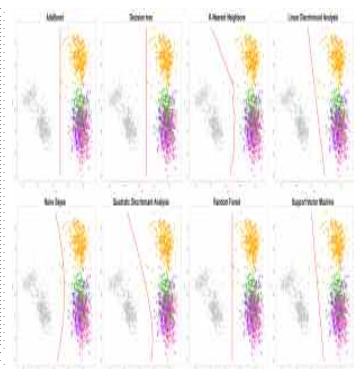
앞으로 개발된 신제품으로 실용종계 전량 교체 보급 및 시장점유율 30% 목표를 달성하여 그 가치와 강점이 확산되기를 기대한다.



토종닭 4품종
가축다양성정보시스템 등재



GSP종계 개량정보 시스템
(GSP CBIS) 웹



61개 SNP 마커 조합

4. 성과지표별 성과 목록(전체)

다. 품종개발

세부적으로 전부(건별로)기록하며, 국외인 경우 반드시 국명을 기록합니다											
번호	세부 프로젝트	구분	품종 명칭 (건별 각각 기재)	국명	출원			등록			기타
					출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
1 (^{'17}) (^{'18})	GSP참여종돈 장 통합육종시 스템 확립 및 적용	상 표	GSP 종돈	대 한 민 국	(주)정피 엔씨연 구소 외 1명	2017. 10.27	40-20 17-01 36324	(주)정피 엔씨연 구소 외 1명	2018. 10.24	제 40-14 09945 호	
2 (^{'18}) (^{'19})	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	상 표	누리닭	대 한 민 국	서울대 학교산 학협력 단	2018. 12.11	40-20 18-01 74078	서울대 학교산 학협력 단	2019. 11.29	제 40-15 48811 호	
3 (^{'19})	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	상 표	우리참닭	대 한 민 국	서울대 학교산 학협력 단	2019. 01.18	40-20 19-00 09915	서울대 학교산 학협력 단	2019. 12.12	제 40-15 53527 호	
4 (^{'19}) (^{'20})	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	상 표	토종본닭	대 한 민 국	서울대 학교산 학협력 단	2019. 04.25	40-20 19-00 64866	서울대 학교산 학협력 단	2020. 04.06	제 40-15 93632 호	
5 (^{'20})	GSP저용취 국 산종돈 개발 및 실용화	상 표	저용취 요크셔중	대 한 민 국	(주)정피 엔씨연 구소	2020. 11.04	40-20 20-01 97090				
6 (^{'20})	GSP저용취 국 산종돈 개발 및 실용화	상 표	저용취 랜드레이스 중	대 한 민 국	(주)정피 엔씨연 구소	2020. 11.04	40-20 20-01 97089				
7 (^{'20})	제주흑돈 유전 적특성 구명 및 육종지원	상 표	제주길갈흑 돈	대 한 민 국	창진영 농조합 법인 외 2명	2020. 10.14	40-20 20-01 81517				
8 (^{'20})	토종닭 순계집 단 보존관리 및 육종	상 표	한협골드토 종닭	대 한 민 국	농촌진 흥청장 외 1명	2020. 11.27	40-20 20-02 15884				
9 (^{'20})	토종닭 순계집 단 보존관리 및 육종	상 표	한협GOLD 토종닭	대 한 민 국	농촌진 흥청장 외 1명	2020. 11.27	40-20 20-02 15885				

세부적으로 전부(건별로)기록하며, 국외인 경우 반드시 국명을 기록합니다											
번호	세부 프로젝트	구분	품종 명칭 (건별 각각 기재)	국명	출원			등록			기타
					출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
10 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	상표	HANHYUP GOLD	대한민국	농촌진흥청장 외 1명	2020.11.27	40-2020-0215889				
11 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	상표	한협황금토종닭	대한민국	농촌진흥청장 외 1명	2020.11.27	40-2020-0215883				
12 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	상표	한협PREMIUM 토종닭	대한민국	농촌진흥청장 외 1명	2020.11.27	40-2020-0215887				
13 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	상표	한협프리미엄 토종닭	대한민국	농촌진흥청장 외 1명	2020.11.27	40-2020-0215886				
14 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	상표	GSP한협토종닭	대한민국	농촌진흥청장 외 1명	2020.11.27	40-2020-0125882				
15 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	상표	GOLDEN한협토종닭	대한민국	농촌진흥청장 외 1명	2020.11.27	40-2020-0125888				
16 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	상표	HANHYUP PREMIUM	대한민국	농촌진흥청장 외 1명	2020.11.27	40-2020-0125890				

라. 특허

지식재산권[발명특허, 실용신안, 의장, 상표, 규격] 등으로 구분하고, 세부적으로 전부(건별로)기록하며, 국외인 경우 반드시 국명을 기록합니다											
번호	세부프로젝트	구분	지식재산권 등 명칭	국명	출원			등록			기타
					출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
1 (‘17)	GSP저용취국산종돈개발 및 실용화	특허	돼지의 고급육 선발을 위한 일당증체량 판별용 단일염기다형성 마커 및 이의 용도	대한민국	(주)정피엔씨연구소	2017.10.24	10-2017-0138439				

지식재산권[발명특허, 실용신안, 의장, 상표, 규격] 등으로 구분하고, 세부적으로 전부(건별로)기록하며, 국외인 경우 반드시 국명을 기록합니다]

번호	세부프로젝트	구분	지식재산권 등 명칭	국명	출원			등록			기타
					출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
2 (17)	GSP저용취국산종돈개발및실용화	특허	돼지의 고급육 선발을 위한 정육율 판별용 단일염기다형성마커 및 이의 용도	대한민국	(주)정피엔씨연구소	2017.10.24	10-2017-0138495				
3 (17)	GSP저용취국산종돈개발및실용화	특허	돼지의 번식능력 분석을 위한 총산자수판별용 단일염기다형성마커 및 이의 용도	대한민국	(주)정피엔씨연구소	2017.10.24	10-2017-0138505				
4 (17)	GSP저용취국산종돈개발및실용화	특허	돼지의 고급육 선발을 위한 등지방두께 판별용 단일염기다형성마커 및 이의 용도	대한민국	(주)정피엔씨연구소	2017.10.24	10-2017-0138472				
5 (18)	신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합관리체계 구축	특허	실시간 농축산물 육종가 및 유전모수 평가 시스템	대한민국	(주)인실리코젠	2018.10.12	10-2018-0121680				
6 (18)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	특허	토종닭의 유전적 배경 또는 품종을 판별하기 위한 SNP 마커 세트 및 이의 용도	대한민국	충남대학교산학협력단	2018.12.12	10-2018-0174078	충남대학교산학협력단	2020.07.29	제10-2141091호	
7 (19)	신품종 토종종계의 품종식별을 위한 최적 MS마커조합 확립 및 Kit 제작	특허	재래닭 개체 식별용 초위성체 마커 및 이를 이용한 재래닭의 개체 식별 방법	대한민국	한경대학교산학협력단	2017.10.31	10-2017-0144189	한경대학교산학협력단	2019.06.11	제10-1989983호	
8 (19)	신품종 토종종계의 품종식별을 위한 최적 MS마커조합 확립 및 Kit 제작	특허	재래닭 개체 식별용 초위성체 마커 및 이를 이용한 재래닭의 개체 식별 방법	대한민국	한경대학교산학협력단	2016.11.04	10-2016-0146823	한경대학교산학협력단	2019.10.28	제10-2039309호	

지식재산권[발명특허, 실용신안, 의장, 상표, 규격] 등으로 구분하고, 세부적으로 전부(건별로)기록하며, 국외인 경우 반드시 국명을 기록합니다]

번호	세부프로젝트	구분	지식재산권 등 명칭	국명	출원			등록			기타
					출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
9 ('19)	토종닭 개체 및 집단 식별 분자 표지 개발과 검증체계 구축	특허	토종닭의 성장 형질을 예측하기 위한 SNP 마커 세트 및 이의 용도	대한민국	충남대학교산학협력단	2019.10.28	10-2019-0134496	충남대학교산학협력단	2021.03.29	제10-2235340호	
10 ('19)	GSP저용취국산종돈개발및실용화	특허	수태지의 옹취호르몬인 안드로스테논 관련 단일염기다형성 마커 및 이의 용도	대한민국	(주)정피엔씨연구소	2019.11.01	10-2019-0138323				
11 ('19)	GSP저용취국산종돈개발및실용화	특허	수태지의 옹취호르몬인 인들 관련 단일염기다형성 마커 및 이의 용도	대한민국	(주)정피엔씨연구소	2019.11.01	10-2019-0138325				
12 ('19)	GSP저용취국산종돈개발및실용화	특허	수태지의 옹취호르몬인 스카톨 관련 단일염기다형성 마커 및 이의 용도	대한민국	(주)정피엔씨연구소	2019.11.01	10-2019-0138324				
13 ('20)	토종닭 개체 및 집단 식별 분자 표지 개발과 검증체계 구축	특허	토종닭의 유전적 배경 또는 품종을 판별하기 위한 SNP 마커 세트 및 이의 용도	대한민국	충남대학교산학협력단	2019.12.06	국내출원 10-2019-0161201 (해외출원 PCT/KR2019/017153)	충남대학교산학협력단	2020.07.29	제10-2141091호	
14 ('20)	GSP참여종돈장통합육종시스템확립및적용	특허	유전체 선발법 적용을 통한 효율적 종돈 개량을 위한 돼지 유전체 분석용 플랫폼 및 저밀도 유전체 칩 개발	대한민국	(주)정피엔씨연구소	2020.10.06	10-2020-0128966				

지식재산권[발명특허, 실용신안, 의장, 상표, 규격] 등으로 구분하고, 세부적으로 전부(건별로)기록하며, 국외인 경우 반드시 국명을 기록합니다]

번호	세부프로젝트	구분	지식재산권 등 명칭	국명	출원			등록			기타
					출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
15 (‘20)	GSP저용취국산종돈개발및실용화	특허	용취의 원인이 되는 호르몬 농도가 낮은 계통조성돈	대한민국	(주)정피엔씨연구소	2020.10.06	10-2020-0128991				
16 (‘20)	신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합관리체계 구축	특허	품종 식별이 가능한 유진마커 선발 시스템 및 이를 이용한 품종 식별방법	대한민국	(주)인실리코젠	2020.12.23	10-2020-0182521				
17 (‘20)	신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합관리체계 구축	특허	토종닭 또는 육계 신품종을 판별하기 위한 SNP 마커 조성물 및 이의 용도	대한민국	(주)인실리코젠외 1명	2020.12.23	10-2020-0181558				
18 (‘21)	토종닭 개체 및 집단 식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	특허	토종닭의 성장형질을 예측하기 위한 SNP 마커 세트 및 이의 용도	대한민국	충남대학교산학협력단	2019.10.28	10-2019-0134496	충남대학교산학협력단	2021.03.29	제10-2235340호	
19 (‘21)	신품종 토종종계의 품종식별을 위한 최적 MS마커조합 확립 및 Kit 제작	특허	토종닭 개체 식별을 위한 초위성체 마커 기반 멀티플렉스용 프라이머 세트 및 이의 용도	대한민국	한경대학교산학협력단	2021.04.08	10-2021-0045684				
20 (‘21)	토종닭 순계집단보존관리및육종	특허	토종닭 순계를 이용한 종계의 생산방법	대한민국	농촌진흥청장외 1명	2021.08.12	10-2021-0106828				
21 (‘21)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	특허	성장형질 및 번식형질이 우수한 두록 부계 계통 조성방법	대한민국	(주)정피엔씨연구소외 4명	2021.10.18	10-2021-0138578				

지식재산권[발명특허, 실용신안, 의장, 상표, 규격] 등으로 구분하고, 세부적으로 전부(건별로)기록하며, 국외인 경우 반드시 국명을 기록합니다]											
번호	세부프로젝트	구분	지식재산권 등 명칭	국명	출원			등록			기타
					출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
22 (’21)	GSP참여중 돈장 통합 육종시스템 확립 및 적용	특허	성장형질 및 번식형질이 우수한 랜드레이스 모계 종돈 계통 조성방법	대한민국	(주)정 피엔 씨연 구소 외 5명	2021. 10.18	10-202 1-0138 579				
23 (’21)	GSP참여중 돈장 통합 육종시스템 확립 및 적용	특허	성장형질 및 번식형질이 우수한 요크셔 모계 종돈 계통 조성방법	대한민국	(주)정 피엔 씨연 구소 외 5명	2021. 10.18	10-202 1-0138 580				

마. 논문

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
1 (’17)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	The breeding history and commercial development of the Korean native chicken	World’s Poultry Science	S. Jin	73(1)	국외	World’s Poultry Science	SCI
2 (’17)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	Assessment of genetic diversity and phylogenetic relationships of Korean native chicken breeds using microsatellite markers	Asian-Australian journal of animal sciences	Joo Hee Seo	30(10)	국외	Asian-Australian journal of animal sciences	SCI
3 (’17)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	Estimation of heritability and genetic correlation of body weight gain and growth curve parameters in Korean native chicken	Asian-Australian Journal of Animal Sciences	Prabuddha Manjula	31(1)	국내	Asian-Australian Journal of Animal Sciences	SCI
4 (’17)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	The breeding history and commercial development of the Korean native chicken	World’s Poultry Science Journal	S. JIN	73(1)	국외	World’s Poultry Science Journal	SCI
5 (’17)	토종닭 개체 및 집단식별 분자	Assessment of genetic diversity and	Asian-Australian	Joo Hee	30(10)	국내	Asian-Australian	SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
	표지 개발과 검증체계 구축	phylogenetic relationships of Korean native chicken breeds using microsatellite markers	sian Journal of Animal Sciences	Seo			an Journal of Animal Sciences	
6 (17)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	Analysis of Consumers' Preferences and Price Sensitivity to Native Chickens	한국축산식품학회지	Min-A Lee	37(3)	국내	한국축산식품학회지	SCI
7 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	Multiplex real-time reverse transcription-polymerase chain reaction for differential detection of H5, N1 and N8 gene of high pathogenic avian influenza viruses	Veterinaria Medicina	박유리	62(4)	체코	체코수의학회	SCI
8 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	Multiplex real-time polymerase chain reaction for the differential detection of porcine circovirus 2 and 3	Journal of virological methods	김혜령	250	미국	Journal of virological methods	SCI
9 (17)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	Comparative study of growth performances of six different Korean native chicken crossbreeds from hatch to twelve weeks of age	농업과학연구지	신태균	44(2)	국내	농업과학연구지	비SCI
10 (17)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	토종 종계 이면교배조합 시험에 따른 생산능력 및 잡종강세효과	한국가금학회지	최은식	44(2)	국내	한국가금학회	비SCI
11 (17)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	토종 종계 이면교배조합 시험에 따른 생산형질의 결합능력 추정	한국가금학회지	최은식	44(3)	국내	한국가금학회	비SCI
12 (17)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교	Comparative study of growth performances	Korean journal	신태균	44(2)	국내	Korean journal	비SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
	배조합 및 생산 체계 확립	of six different Korean native chicken crossbreeds from hatch to twelve weeks of age	of agricultural science				of agricultural science	
13 (17)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산 체계 확립	Determination of growth performance of crossbred Korean native chickens for twelve weeks after hatching	Korean Journal of Agricultural Science	조현민	12(4)	국내	Korean Journal of Agricultural Science	비SCI
14 (17)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산 체계 확립	Study of six different female commercial crossbreed Korean native chicken from hatch to twelve weeks of age	Korean Journal of Agricultural Science	신태균	12(4)	국내	Korean Journal of Agricultural Science	비SCI
15 (17)	토종닭 육종단계 별 질병청정화 추진 및 수출 검역체계 구축	Salmonella Gallinarum 박테리오파지의 특성	한국가금학회지	김민정	44(3)	국내	한국가금학회	비SCI
16 (17)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	Reverse transcription loop-mediated isothermal amplification assay for the rapid and simultaneous detection of H5 and other subtypes of avian influenza viruses	Korean journal of veterinary service	Yu-Ri Park	40(1)	대한민국	한국가축위생학회	비SCI
17 (17)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	시판 백신접종 스트레스 완화제의 돼지 구제역 백신 접종부위 부작용 발생 저감 효과 평가	Korean journal of veterinary service	박유리	40(3)	대한민국	한국가축위생학회	비SCI
18 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	Loop-mediated isothermal amplification assay for the rapid and visual detection of novel porcine circovirus 3	Journal of Virological Methods	박유리	253	미국	ELSEVIER	SCI
19 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI	An improved reverse transcription	Journal of	임다래	260	미국	ELSEVIER	SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
	센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	loop-mediated isothermal amplification for sensitive and specific detection of serotype O foot-and-mouth disease virus. Journal of Virological Methods	Virological Methods					
20 ('18)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	A tailored reverse transcription loop-mediated isothermal amplification for sensitive and specific detection of serotype A foot-and-mouth disease virus circulating pool 1 region countries	Transboundary and Emerging Diseases	임다래	65(5)	국제	Wiley Online Library	SCI
21 ('18)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	Detection and genetic characterization of porcine circovirus 3 from aborted fetuses and pigs with respiratory disease in Korea	Journal of Veterinary Science	김성희	19(5)	국제	대한수의학회	SCI
22 ('18)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	Estimation of heritability and genetic correlation of body weight gain and growth curve parameters in Korean native chicken	Asian-Australian journal of animal sciences	프라부파	31(1)	대한민국	AJAS	SCI
23 ('18)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	Identification of quantitative trait loci for the fatty acid composition in Korean native chicken	Asian-Australian journal of animal sciences	Shil Jin	31(8)	대한민국	AJAS	SCI
24 ('18)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	Estimation of linkage disequilibrium and analysis of genetic diversity in Korean	PLOS ONE	Dongwon Seo	13(2)	미국	PLOS ONE	SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
		chicken lines						
25 (18)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	POU class 1 homeobox 1 gene polymorphisms associated with growth traits in Korean native chicken	Asian-Australian journal of animal sciences	Prabuddha Manjula	31(5)	대한민국	AJAS	SCI
26 (18)	신품종 계 및 실용계 산업화	Influence of Cooking, Storage Period, and Re-heating on Production of Cholesterol Oxides in Chicken Meat	Korean Journal for Food Science of Animal Resources	Juhui Choe	38(3)	대한민국	한국축산식품학회	SCI
27 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병정확화 및 위생방역 관리체계 구축	구제역바이러스 신속진단을 위한 pan-serotype reverse transcription loop-mediated isothermal amplification (RT-LAMP) 진단법	Korean journal of veterinary service	임다래	41(1)	대한민국	한국가축위생학회	비SCI
28 (18)	신품종 육종 모형 개발 및 통합관리체계 구축	Current Status of Application of Genome Information to Poultry Breeding	Journal of Animal Breeding and Genomics	Azizul Haque	2(3)	대한민국	한국동물유전육종학회	비SCI
29 (18)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	Comparison of the performance of the laying period of crossbred Korean native chickens from 20 to 40 weeks of age	Korean journal of agricultural science	Hyun Min Cho	45(4)	대한민국	충남대학교농업과학연구소	비SCI
30 (18)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	Growth performance of Korean crossbred domestic chickens for 12 weeks after post hatching	Korean journal of agricultural	Jun Seon Hong	45(4)	대한민국	충남대학교농업과학연구소	비SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
			science					
31 (18)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	Genetic diversity studies using molecular genetic markers	Journal of Animal Breeding and Genomics	Nuri Choi	2(1)	대한민국	JABG	비SCI
32 (18)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	신품종 교배조합 토종닭의 생산성과 육질 및 시판 품종과의 비교분석	한국가금학회지	김현철	45(2)	대한민국	한국가금학회	비SCI
33 (18)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	삼계용 신품종 토종닭의 육질특성 비교분석	한국가금학회지	이성윤	45(3)	대한민국	한국가금학회	비SCI
34 (18)	신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략 개발	프랑스의 지역별 토종닭과 인증제도에 대한 연구 -알자스, 브레스 지역을 중심으로-	한국가금학회지	김수민	45(1)	대한민국	한국가금학회	비SCI
35 (19)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	Bayes Factor-Based Regulatory Gene Network Analysis of Genome-Wide Association Study of Economic Traits in a Purebred Swine Population	Genes	Jungjae Lee, Ji-Hoon Kang	10(4)	스페인	Spanish Society for Biochemistry and Molecular Biology	SCI
36 (19)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	Genome-wide association study and genomic predictions for exterior traits in Yorkshire pigs	Journal of animal science	이중재	97(7)	미국	American Society of Animal Science	SCI
37 (19)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	Development of a colorimetric loop-mediated isothermal amplification assay for rapid and specific detection of Aves polyomavirus 1 from psittacine bird	Journal of Virological Methods	박민지	273(273)	미국	ELSEVIER	SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
38 (19)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	Optimization of 1D 1H Quantitative NMR (Nuclear Magnetic Resonance) Conditions for Polar Metabolites in Meat	Food science of animal resources	김현철	39(1)	대한민국	한국축산식품학회	SCI
39 (19)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	Comparison of Functional Compounds and Micronutrients of Chicken Breast Meat by Breeds	Food science of animal resources	Mahabbat ali	39(4)	대한민국	한국축산식품학회	SCI
40 (19)	신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략 개발	The effects of extrinsic cues on online sales of fresh produce: a focus on geographical indications	CAHIER S AGRICULTURES	이동민	28(13)	프랑스	EDP Sciences	SCI
41 (19)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	국가 보존 유전자원 한국토종닭 12종의 생산능력 고찰	한국가금학회지	김기곤	46(2)	대한민국	한국가금학회	비SCI
42 (19)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	토종종계에 있어 조우성 개체와 만우성 개체간 생산능력 비교 고찰	한국가금학회지	김기곤	46(4)	대한민국	한국가금학회	비SCI
43 (19)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	Growth performance of crossed breed Korean domestic chickens for twelve weeks after hatching	Korean journal of agricultural science	조현민	46(3)	대한민국	충남대학교	비SCI
44 (19)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	Estimate of laying performance of two crossbred Korean Native chicken in 20 to 40 weeks	Korean Journal of Agricultural Science	홍준선	46(4)	대한민국	충남대학교	비SCI
45 (19)	신품종 토종종계의 품종식별을 위한 최적 MS 마커 조합 확립 및 Kit 제	The Development of Multiplex PCR Microsatellite Marker Sets for Korean Chicken Breeds	International Journal of Poultry	Sung Soo Choi	18(10)	국외	International Journal of Poultry	비SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
	작		Science				Science	
46 (19)	토종닭 육종단계별 질병정정화 추진 및 수출 검역체계 구축	H7 아형 조류인플루엔자 바이러스의 유전자 특성	한국가금학회지	여지인	46(3)	대한민국	한국가금학회	비SCI
47 (19)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	토종닭 농장주 및 가공업자가 바라본 토종닭 산업의 미래 방향	한국가금학회지	윤지원	46(1)	대한민국	한국가금학회	비SCI
48 (19)	신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략 개발	Poultry Industry Trends and Consumer Analysis in Korea: Native Korean Chicken and Processed Chicken	Agribusiness and Information Management	Seoyoung Park	11(2)	대한민국	Agribusiness and Information Management	비SCI
- (19)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	삼계용 토종닭과 백세미 가슴살의 미량영양소 및 풍미물질 비교	한국가금학회지	이성윤	46(4)	대한민국	한국가금학회지	비SCI
49 (20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	Effect of Sodium-Alternative Curing Salts on Physicochemical Properties during Salami Manufacture	Food science of animal resources	임동균	40(6)	국외	Food science of animal resources	SCI
50 (20)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	An Overview of Genomic Approaches for Characterizing the Genetic Architecture of Growth Traits in Chickens	JOURNAL OF THE FACULTY OF AGRICULTURE KYUSHU UNIVERSITY	프라부파	65(1)	국외	JOURNAL OF THE FACULTY OF AGRICULTURE KYUSHU UNIVERSITY	SCI
51 (20)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	Genetic association of DEGS1, ELOVL6, FABP3, FABP4, FASN and SCD genes with fatty acid composition in breast	Animal genetics	진실	51(2)	국외	Animal genetics	SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
		and thigh muscles of Korean native chicken						
52 (20)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	Association of the thyroid hormone responsive spot 14 alpha gene with growth-related traits in Korean native chicken	ASIAN-AUSTRAL ASIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCES	Muhammad Cahyadi	33(11)	국외	ASIAN-AUSTRAL ASIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCES	SCI
53 (20)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	Estimation of Variance Components and Genomic Prediction for Individual Birth Weight Using Three Different Genome-Wide SNP Platforms in Yorkshire Pigs	Animals an open access journal from MDPI	이중재, 이상민	10(12)	국외	Animals an open access journal from MDPI	SCI
54 (20)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	Probe-based real-time reverse transcription loop-mediated isothermal amplification (RRT-LAMP) assay for rapid and specific detection of foot-and-mouth disease virus	Transboundary and Emerging Diseases	임다래	00	국외	Transboundary and Emerging Diseases	SCI
55 (20)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	Advanced target-specific probe-based real-time loop-mediated isothermal amplification assay for the rapid and specific detection of porcine circovirus 3	Transboundary and Emerging Diseases	김혜령	00	국외	Transboundary and Emerging Diseases	SCI
56 (20)	두록 참조돈군을 통한 GSP 씨돼지 개량 효과를 제고	The effects of breed and gender on meat quality of Duroc, Pietrain, and their crossbred	Journal of animal science and technology	Jeong A Kim, Eun Seok Cho	62(3)	대한민국	JAST	SCI
57 (20)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검	토종 종계의 암수 합사가 개체의 스트레스 반응 정도에 미치는	한국가금학회지	정현철	47(1)	대한민	한국가금학회지	비SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
	정 시험 및 생산체계 확립	영향				국		
58 (*20)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	한국토종닭의 품종, 산란 연령 및 종란의 보관 기간이 부화 능력에 미치는 영향	한국가금학회지	최은식	47(4)	대한민국	한국가금학회지	비SCI
59 (*20)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	Determination and comparison of growth performance parameters between two crossbred strains of Korean native chickens with a white semi broiler chicken for 84 days post-hatch	Korean Journal of Agricultural Science	산	47(2)	대한민국	Korean Journal of Agricultural Science	비SCI
60 (*20)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	Comparison of growth performances with three different Korean native chickens for a twelve-week post hatch period	Korean Journal of Agricultural Science	김유빈	47(3)	대한민국	Korean Journal of Agricultural Science	비SCI
61 (*20)	신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발	사육밀도가 토종닭 실용계 생산성 및 계육품질에 미치는 영향	한국가금학회지	김찬호	47(1)	대한민국	한국가금학회지	비SCI
62 (*20)	신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략 개발	식품 소비 성향에 따른 토종닭 구매요인 분석	한국가금학회지	박서영	47(4)	대한민국	한국가금학회지	비SCI
63 (*20)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	돼지의 용취 호르몬과 성장 및 번식형질에 대한 유전모수추정	농업생명과학연구	정종현	54(1)	대한민국	농업생명과학연구	비SCI
64 (*20)	두록 참조돈군을 통한 GSP 씨돼지 개량 효율 제고	두록과 교잡돈(두록×피어트레인×피어트레인)의 성장, 체형형질 및 도체부분육 생산량 비교	한국산학기술학회논문지	김영신	21(7)	대한민국	한국산학기술학회논문지	비SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
65 (*20)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	제주흑돈의 생산 및 번식형질에 대한 유전모수 추정	농업생명과학연구	이상민	54(2)	대한민국	농업생명과학연구	비SCI
66 (*21)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	Identification of Target Chicken Populations by Machine Learning Models Using the Minimum Number of SNPs	ANIMALS	서동원, 조성현	11(1)	국외	ANIMALS	SCI
67 (*21)	신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발	Effects of Scopoletin Supplementation and Stocking Density on Growth Performance, Antioxidant Activity, and Meat Quality of Korean Native Broiler Chickens	Foods	강환구	10(1505)	국외	Foods	SCI
68 (*21)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	Nuclear Magnetic Resonance (NMR)-Based Quantification on Flavor-Active and Bioactive Compounds and Application for Distinguishment of Chicken Breeds	Food Science of Animal Resources	김현철	41(2)	대한민국	Food Science of Animal Resources	SCI
69 (*21)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	Effect of cutting time and cooking temperature on physicochemical properties of chicken breast meat emulsion sausage with olive oil	POULTRY SCIENCE	신동진	101(1)	국외	POULTRY SCIENCE	SCI
70 (*21)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	Evaluation of Meat from Native Chickens: Analysis of Biochemical Components, Fatty Acids, Antioxidant Dipeptides, and Microstructure at Two Slaughter Ages	한국축산식품학회지	ali md mahabbat	41(5)	국외	한국축산식품학회지	SCI
71 (*21)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정	A simple colorimetric detection of porcine epidemic diarrhea virus	Journal of Virology	김재겸	298	국외	Journal of Virologic	SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
	화와 위생방역 관리체계 구축	by reverse transcription loop-mediated isothermal amplification assay using hydroxynaphthol blue metal indicator, Journal of Virology	cal Methods				al Methods	
72 (*21)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI 센터 질병청정 화와 위생방역 관리체계 구축	Detection of a novel porcine circovirus 4 in Korean pig herds using a loop-mediated isothermal amplification assay	Journal of Virology cal Methods	김다영	299	국외	Journal of Virological Methods	SCI
73 (*21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	한국토종닭의 품종, 산란 연령 및 종란의 보관 기간이 병아리의 강건성에 미치는 영향	한국가금학회지	최은식	48(1)	대한민국	한국가금학회지	비SCI
74 (*21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	토종닭의 이면교배조합 시험을 이용한 신품종 종계 개발	한국가금학회지	손시환	48(2)	대한민국	한국가금학회지	비SCI
75 (*21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 검정시험	한국가금학회지	손시환	48(3)	대한민국	한국가금학회지	비SCI
76 (*21)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	Comparison of growth performance of Korean native chickens, broiler chickens and white semi broilers during 40 days after hatching	Korean Journal of Agricultural Science	Myunghwan Yu	48(1)	대한민국	Korean Journal of Agricultural Science	비SCI
77 (*21)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	Mixed and separate gender feeding influenced the growth performance for two lines of Korean native chickens when compared to a white semi-broiler and a commercial broiler from	Korean Journal of Agricultural Science	Oketch Elijah Ogola	48(1)	대한민국	Korean Journal of Agricultural Science	비SCI

논문(국내외 전문학술지) 게재								
번호	세부프로젝트	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCI 여부
		day 1 to 35 post-hatch						
78 (21)	신품종 토종종계의 품종식별을 위한 최적 MS마커조합 확립 및 Kit 제작	Genetic diversity and relationship of Korean chicken breeds using 12 microsatellite markers	한국동물생명공학회지	Yesong Kim	36(3)	대한민국	한국동물생명공학회지	비SCI
79 (21)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	Epistatic Effects of Six Candidate Genes on Fatty Acid Composition in Korean Native Chicken	한국가금학회지	Shil Jin	48(2)	대한민국	한국가금학회지	비SCI
80 (21)	신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발	토종 실용계의 사육밀도 및 사료 내 에너지 수준에 따른 생산성, 혈액, 면역 및 계육 품질에 미치는 영향	한국가금학회지	김광열	48(2)	대한민국	한국가금학회지	비SCI
81 (21)	우수 유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	랜드레이스와 요크셔종의 생시체중, 복당생시체중변이와 산자수에 대한 유전모수 추정	농업생명과학연구	박준	55(5)	대한민국	농업생명과학연구	비SCI
82 (21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	제주흑돈 산육형질의 후보유전자 탐색을 위한 전장유전체 분석 및 유전체 육종가 정확도 평가	농업생명과학연구	김원	55(5)	대한민국	농업생명과학연구	비SCI

바. 유전자원

번호	세부프로젝트	품목	내용	등록			기타
				등록인	등록일	등록번호	
1 (18)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	소래코니쉬 A계통	외모특징과 주요형질 유전능력에 따른 선발을 통해 계통을 조성, 벗은 단관, 정강이 노란색	국립축산과학원	2017.12.22	소래 1-1	DAD-IS, FAO
2 (18)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	소래코니쉬 B계통	외모특징과 주요형질 유전능력에 따른 선발을 통해 계통을 조성, 벗은 단관, 정강이 노란색	국립축산과학원	2017.12.22	소래 1-2	DAD-IS, FAO
3 (18)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	소래뉴햄프셔 C계통	외모특징과 주요형질 유전능력에 따른 선발을 통해 계통을 조성, 벗은 단관, 정강이 노란색	국립축산과학원	2017.12.22	소래 1-3	DAD-IS, FAO

번호	세부프로젝트	품목	내용	등록			기타
				등록인	등록일	등록번호	
4 (18)	토종닭 신규 유전 자원 유전능력 평가 및 육종지원	소래로드 아일랜드 D계통	외모특징과 주요형질 유전능력에 따른 선발을 통해 계통을 조성, 벗은 단관, 정강이 노란색	국립축산과학원	2017. 12.22	소래 1-4	DAD-IS, FAO
5 (18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	모계종돈	KAYA Landrace	최영렬 (가야육종)	2018. 12.27	1-1	DAD-IS, FAO
6 (18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	모계종돈	KAYA Yorkshire	최영렬 (가야육종)	2018. 12.27	1-2	DAD-IS, FAO
7 (18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	부계종돈	KAYA Duroc	최영렬 (가야육종)	2018. 12.27	1-3	DAD-IS, FAO
8 (18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	한협 로드아일랜드(S)	한협 로드아일랜드(S)	국립축산과학원	2018. 12.31	1-1	DAD-IS, FAO
9 (18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	한협 로드아일랜드(W)	한협 로드아일랜드(W)	국립축산과학원	2018. 12.31	1-2	DAD-IS, FAO
10 (18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	한협 갈색 코니쉬	한협 갈색 코니쉬	국립축산과학원	2018. 12.31	1-3	DAD-IS, FAO
11 (18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	한협 블랙 코니쉬	한협 블랙 코니쉬	국립축산과학원	2018. 12.31	1-4	DAD-IS, FAO
12 (18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	한협 화이트 코니쉬	한협 화이트 코니쉬	국립축산과학원	2018. 12.31	1-5	DAD-IS, FAO
13 (18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	한협 폴리머스락(G)	한협 폴리머스락(G)	국립축산과학원	2018. 12.31	1-6	DAD-IS, FAO
14 (18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	한협 폴리머스락(V)	한협 폴리머스락(V)	국립축산과학원	2018. 12.31	1-7	DAD-IS, FAO
15 (18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	한협 뉴 햄프셔	한협 뉴 햄프셔	국립축산과학원	2018. 12.31	1-8	DAD-IS, FAO
16 (18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	한협 패트리지락	한협 패트리지락	국립축산과학원	2018. 12.31	1-9	DAD-IS, FAO

번호	세부프로젝트	품목	내용	등록			기타
				등록인	등록일	등록번호	
17 (18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	한협 횡반 폴리머스	한협 횡반 폴리머스	국립축산과학원	2018.12.31	1-10	DAD-IS, FAO
18 (20)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	모계 종돈	농협 수육 요크셔	농협경제지주	2020.10.08	1-1	DAD-IS, FAO
19 (20)	제주흑돈 유전적 특성 구명 및 육종지원	제주 흑돼지	제주길갈흑돼지	길갈축산	2020.10.08	길갈 1-1	DAD-IS, FAO

사. 국내매출액

국내 종자 판매 실적				
번호	세부프로젝트	일자	판매처	매출액(원)
1	두록 참조돈군을 통한 GSP 씨 돼지 개량 효율 제고	2017.08.04	금보유전자	10,288,000
2		2017.08.08	(주)다비육종	13,164,000
3		2017.08.08	도드람	6,298,000
4		2017.08.22	(주)서부지앤비	6,090,000
계				35,840,000
5	두록 참조돈군을 통한 GSP 씨 돼지 개량 효율 제고	2018.09.03	(주)다비육종	15,971,000
6		2018.09.05	금돈	8,101,000
7		2018.09.07	(주)서부지앤비	6,649,000
계				30,721,000
8	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	2018.03.15	참프레	62,000,000
9		2018.05.18	신흥종계장	41,060,000
10		2018.07.09	임상혁	27,200,000
11		2018.07.25	케이케이엔씨영농조합법인	25,200,000
12		2018.07.25	대정팜	63,000,000
13		2018.08.29	신흥종계장	46,960,000
계				265,420,000
14	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	2019.02.27	(주)하림	133,500,000
15		2019.03.06	(주)참프레	115,500,000
16		2019.03.13	신흥종계장	188,750,000
17		2019.03.13	한국공항	3,900,000
18		2019.03.13	(주)올품	42,500,000
19		2019.03.27	나리종계장	17,000,000
20		2019.04.03	(주)하림	177,000,000
21		2019.04.10	창동양계장	112,500,000
22		2019.04.17	거성농장	108,500,000
23		2019.04.24	대농(주)	115,750,000
24		2019.05.29	(주)올품	133,000,000
25		2019.06.05	(주)참프레	88,000,000
26		2019.07.03	사조팜스	124,000,000
27		2019.07.03	나리농장	89,000,000
28		2019.07.03	기산부화장	19,000,000

국내 종자 판매 실적				
번호	세부프로젝트	일자	판매처	매출액(원)
29		2019.07.03	성산농장(문충식)	3,925,000
30		2019.07.10	한신종계장	29,500,000
31		2019.07.10	창동양계장	157,500,000
32		2019.07.17	(주)하림	153,600,000
33		2019.07.24	대농(주)	106,000,000
34		2019.07.31	대농(주)	155,000,000
35		2019.08.14	거성농장	80,250,000
계				2,153,675,000
36	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	2019.05.02	케이케이앤씨영농조합법인	27,200,000
37		2019.05.02	대정팜	61,200,000
38		2019.06.13	신흥부화장	125,400,000
39		2019.07.01	신흥부화장	39,800,000
40		2019.07.01	참프레	71,000,000
계				324,600,000
41	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	2020.03.04	하림	120,000,000
42		2020.03.11	신흥, 참프레	160,000,000
43		2020.03.25	나리, 제동목장	49,600,000
44		2020.04.08	천안(거성농장)	112,000,000
45		2020.04.15	포천	120,000,000
46		2020.04.22	대농(주)	144,000,000
47		2020.05.13	하림	160,000,000
48		2020.05.27	올품	120,000,000
49		2020.06.17	신흥	190,400,000
50		2020.06.24	참프레, 나리	128,000,000
51		2020.07.01	한신	16,000,000
52		2020.07.08	대농, 기산	257,600,000
53		2020.07.15	창동	168,000,000
54		2020.07.22	거성	88,000,000
55		2020.08.12	한협	120,000,000
56		2020.08.19	하림	112,000,000
계				2,065,600,000
57	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	2020.05.21	(주)신흥	129,300,000
58		2020.06.25	(주)대정	1,315,000
계				130,615,000
59	두록 참조돈군을 통한 GSP 씨 돼지 개량 효율 제고	2020.08.18	다비육종	7,401,000
60		2020.08.24	금보유전자	21,827,000
계				29,228,000
61	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	2021.03.31	신흥종계장	126,760,000
62		2021.04.12	대정팜	52,400,000
63		2021.06.14	(주)신흥	46,600,000
64		2021.07.31	대정팜	39,800,000
65		2021.07.31	(주)올품	20,140,000
66		2021.08.03	대농(주)	86,400,000
계				372,100,000

아. 종자수출액/수입대체 효과

종자수출액(USD)						
번호	세부프로젝트	수출품목	수출액			
			수출일	수출국	수출금액 (미국달러)	
1 (‘17)	신품종 토종종계 해외수출 기반 구축 및 수출	GSP 토종닭 한협3호 수출	2017.10.16	키르기스스탄	50,000	
2 (‘17)	신품종 토종종계 해외수출 기반 구축 및 수출	GSP 한협3호 CC란 수출	2017.05.30	카자흐스탄	1,457	
3 (‘18)	신품종 토종종계 해외수출 기반 구축 및 수출	GSP한협 종란(PS)	2018.10.18	키르기스스탄	100,000	
4 (‘19)	신품종 토종종계 해외수출 기반 구축 및 수출	실용계 종란	2019.04.29	카타르	5,513	
5 (‘19)	신품종 토종종계 해외수출 기반 구축 및 수출	현지 종란	2019.09.19	키르기스스탄	63,454	
6 (‘19)	신품종 토종종계 해외수출 기반 구축 및 수출	GSP한협 토종닭 PS란 판매계약	2019.12.27	우즈베키스탄 (키르기→우즈벡)	21,000	
7 (‘20)	신품종 토종종계 해외수출 기반 구축 및 수출	GSP한협 토종닭 PS란	2020.08.06	우즈베키스탄	8,732	

자. 기술이전

기술이전						
번호	세부프로젝트	기술이전 유형	기술실시계약명	기술실시 대상기관	기술실시 발생일자	기술료 (당해연 도발생액)
1 (‘17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	노하우	종돈의 유전능력평가 프로그램을 이용한 분석결과 활용자료 제공	농업회사법인 (주)다비육종	2017.01.01	무상
2 (‘17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	노하우	종돈의 유전능력평가 프로그램을 이용한 분석결과 활용자료 제공	농업회사법인 금보DDF	2017.01.01	무상
3 (‘17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	노하우	종돈의 유전능력평가 프로그램을 이용한 분석결과 활용자료 제공	(주)가야육종	2017.01.01	무상
4 (‘17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	노하우	종돈의 유전능력평가 프로그램을 이용한 분석결과 활용자료 제공	농협경제지주 종돈개량사업 소	2017.01.01	무상
5 (‘17)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	노하우	토종닭 순계의 육종프로그램 운영 및 생물정보 D/B 활용	농업회사법인 한협원종(주)	2017.12.22	무상
6 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	노하우	종돈의 유전능력평가 프로그램을 이용한 분석결과 제공	(주)선진한마을	2018.02.19	무상
7	제주흑돈 유전적	노하우	종돈의 유전능력평가	길갈축산영농	2019.01.01	무상

기술이전						
번호	세부프로젝트	기술이전 유형	기술실시계약명	기술실시 대상기관	기술실시 발생일자	기술료 (당해연 도발생액)
(19)	특성 구명 및 육종 지원		프로그램을 이용한 분석결과 활용자료 제공	조합법인		
8 (21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	특허등록	닭 깃털의 조만성을 식별하기 위한 프라이머, 프로브 및 이를 이용한 닭 깃털의 조만성 식별 방법(10-1470742)에 대한 특허 이전	농업회사법인 (주)한협	2021.05.21	유상
9 (21)	GSP저용취 국산 종돈 개발 및 실용화	노하우	저용취 용돈의 유전능력평가 프로그램을 이용한 분석결과 제공	농협종돈개량 사업소	2021.09.30	무상
10 (21)	GSP저용취 국산 종돈 개발 및 실용화	노하우	저용취 종돈의 유전능력평가 프로그램을 이용한 분석결과 제공	(주)가야육종	2021.09.30	무상
11 (21)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	특허출원	토종닭 순계를 이용한 종계의 생산 방법(10-2021-0106828)에 대한 특허 이전	농업회사법인 (주)한협	2021.12.20	무상

차. 마케팅 전략수립 보고서(홍보성과)

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
1 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	17.01.25	PIC 종돈개량	종돈개량
2 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	17.02.20	돼지 아빠, 6차산업을 꿈꾸다	원주MBC
3 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	17.02.25	돼지고기 맛과 지방품질의 관계	종돈개량
4 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	17.07.01	다산성모돈의 신생자돈 생시체중 증가방안	종돈개량
5 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	17.08.01	일본의 부계종돈개발사례	종돈개량
6 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	17.10.01	다산성 모돈의 주요 관리포인트	종돈개량
7 (17)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	17.02.20	원주 MBC - 다큐 나는 ... 산다 <돼지아빠 6차산업을 꿈꾸다>	원주MBC
8	GSP참여종돈장 통합육종을	17.04.05	논단-통합과 시너지, 그리고 종돈개량	축산신문

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
(^{'17})	위한 자료수집 및 관리			
9 (^{'17})	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	17.05.02	IoT, 빅데이터, 그리고 양돈	축산신문
10 (^{'17})	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	17.07.06	돼지를 위한 변명[분수대]	중앙일보
11 (^{'17})	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	17.07.06	성진종돈장 PSY 35두 '눈앞'	양돈타임즈
12 (^{'17})	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	17.03.15	스페인 인공수정센터는 지금	축산신문
13 (^{'17})	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	17.04.01	스페인 인공수정 분야가 주는 시사점	월간한돈
14 (^{'17})	GSP국산종돈 및 정액 해외 마케팅 전략 개발 및 수출 산업화	17.07.06	GSP종돈장 홍보 자료	양돈타임즈
15 (^{'17})	GSP국산종돈 및 정액 해외 마케팅 전략 개발 및 수출 산업화	17.08.01	육종단위내 개량사업 활성화를 위해 적용해야 할 선발지수식과 혈연 연결도	종돈개량
16 (^{'17})	두록 참조돈군을 통한 GSP 씨돼지 개량 효율 제고	17.06.16	돼지 유전체 선발, 멍쳐야 산다-정보 집약화 잠재력 커... 종돈장 의지가 관건	축산신문
17 (^{'17})	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	17.01.01	30개 언어 쓰고 100가지 얼굴 구분 닭, 알고보니 똑똑하네	중앙일보
18 (^{'17})	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	17.03.22	재래닭 15종 빛깔·모양 제각각 ...종자로서 가치 '무한'	농민신문
19 (^{'17})	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	17.03.24	맛있는 달걀이 궁금하다	한국일보
20 (^{'17})	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	17.02.20	다큐 나는 산다	원주MBC
21 (^{'17})	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	17.03.24	맛있는 달걀비결은?	한국일보
22 (^{'17})	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	17.08.04	푸드스토리	한국일보
23 (^{'17})	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	17.09.01	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	현대양계
24 (^{'17})	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	17.03.01	키르기스스탄에서 만나게되는 한협3호	농업신문
25 (^{'17})	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	17.09.05	국립축산과학원 GSP종축사업단과 간담회 개최	카자흐스탄 한인신문
26 (^{'17})	신품종 토종종계 해외수출기	17.09.07	카자흐스탄에서 한국 토종닭	카자흐뉴스

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
	반 구축 및 수출		시식회·한국 종자 주권 확보와 보급 목표	
27 (‘17)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	17.01.06	<2017년 신년특집>희망의 정유년 '닭띠들의 새해 포부'	축산신문
28 (‘17)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	17.07.01	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	현대양계
29 (‘17)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	17.08.07	말복엔 성인병 예방하고 체지방 억제하는 '우리맛닭'	이데일리
30 (‘17)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	17.11.01	FTA, 4차 산업으로 넘다	소비자TV
31 (‘17)	신품종 토종닭 계육 특성분 석 및 제품화기술 개발	17.05.31	닭고기 시장 다변화를 위한 새로운 닭 품종 개발	축산식품과 학과 산업
32 (‘17)	신품종 토종닭 계육 특성분 석 및 제품화기술 개발	17.08.08	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화 기술 개발	현대양계
33 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.01.19	소비자들 값싼 닭만 찾진 않아, 세분화된 품종으로 소비자 취향저격	동아비즈니스 스리뷰(DBR)
34 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.07.26	프랑스 브레스 닭과 프랑스 미술랭 셰프	식품저널
35 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.10.25	튀기지 않고 구우면 토종닭이 더 맛있다는데...토종닭을 복원해야 하는 이유	네이버
36 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.11.01	서유리의 토닭토닭 식당(0) - 토종닭은 뭐가 다를까?	네이버
37 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.11.08	[토닭토닭 식당 1화] 서유리와 최현정 셰프가 함께 만드는 '토닭모락 샌드위치'	네이버
38 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.11.15	[토닭토닭 식당 2화] 서유리와 김옥성 셰프가 알려주는 '토닭구이' 레시피	네이버
39 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.11.21	토종닭 맛있게 먹는법...新레시피 개발	귀농인
40 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.11.22	[토닭토닭 식당 3화] 서유리와 박종숙 요리연구가가 알려주는 '토닭강정' 레시피	네이버
41 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.11.24	'진짜 토종닭'을 위한 레시피 개발한다	조선일보
42 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.11.29	[토닭토닭 식당 4화] 서유리와 임현식 셰프가 알려주는 '레몬버터구이' 레시피	네이버
43 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.12.06	[토닭토닭 식당 5화] 서유리와 이재민 셰프가 알려주는 '토닭말이' 레시피	네이버
44 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.12.10	토종닭하면 질긴 백숙?, 토종닭협회장은 "오해"라고 했다.	네이버

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
45 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.12.13	[토닭토닭 식당 6화] 서유리와 김육성셰프가 알려주는 ‘토닭냉채’ 레시피	네이버
46 (‘17)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	17.12.20	[토닭토닭 식당 7화] 서유리와 박종숙 요리연구가가 알려주는 ‘토닭김치국수’ 레시피	네이버
47 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.01.03	골든시드프로젝트추진현황	월간양계
48 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.02.20	"다큐 나는 산다"	원주MBC
49 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	한남일보
50 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	정책브리핑
51 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	(주)피디언
52 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	농진청 ‘골든시드프로젝트’ 종축사업단 2단계 사업 연수	포커스뉴스
53 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	골든시드프로젝트 종축사업단 2단계 사업 연수	전북도민일보
54 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	농진청 ‘GSP종축사업단 2단계 사업 추진 위한 공동연수 실시’	연합뉴스
55 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	진주인터넷뉴스
56 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	전업농신문
57 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	한국인권신문
58 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	수원시민신문
59 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	광주일등뉴스
60 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	국토매일
61 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	데일리그리드
62 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	세종NTV
63 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	중부뉴스통신
64 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.04.12	국산 씨돼지, 씨닭 실용화 위해 전문가 모인다	전남인터넷신문

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
65 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.05.15	제주 흑돼지 산업화 . 종자주권 확보 방안 논의	연합뉴스
66 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.05.19	제주 흑돼지 산업화 . 종자주권 확보 최선을	축산신문
67 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.05.30	【흙과 생명이야기⑮】 사위사랑은 장모님, 씨암닭	뉴스스
68 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.06.01	2021년까지 국산 종돈 개발된다	현대양돈
69 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.06.01	GSP 종축사업단 2단계 사업 본격 가동	현대양계
70 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.06.21	등심 마블링 스코어 두배로 높여	축산신문
71 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.07.06	성진종돈장 PSY 35두 ‘눈앞’	양돈타임스
72 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.07.18	(흙과 생명이야기) - 복달임에 담겨 있는 조상들의 지혜	뉴스스
73 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.08.01	골든시드프로젝트 종축사업단사업 추진 현황 및 향후계획	종돈개량
74 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.09.07	카자흐스탄에서 한국 토종닭 시식회 한국 종자 주권 확보와 보급 목표	카자흐뉴스
75 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.09.20	지금은 유전자원전쟁시대	농업축산신 문
76 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.11.01	FTA, R&D로 넘다	소비자TV
77 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.11.21	토종닭 맛있게 먹는 법... 신 레시피 개발	월간귀농인
78 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.11.24	‘진짜 토종닭’을 위한 레시피 개발한다	조선일보
79 (‘17)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	17.12.07	토종닭하면 질긴 백숙?. 토종닭협회장은 ‘오해’라고 했다	네이버
80 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시 스템 확립 및 적용	18.03.01	복당 총산자수와 생존자돈수의 유전적개량에 따른 정확도 비교	종돈개량
81 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시 스템 확립 및 적용	18.03.01	후보모돈의 사양관리	피그엔포크
82 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시 스템 확립 및 적용	18.04.01	경상돈의 핵심 사양관리 포인트	피그엔포크
83 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시 스템 확립 및 적용	18.06.01	다산성모돈의 핵심 사양관리 포인트	피그엔포크
84 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시 스템 확립 및 적용	18.08.01	모돈 유두수의 유전적 개량방안	종돈개량

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
85 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	18.09.01	모든 지제이상(발굽이상)과 대책	종돈개량
86 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	18.10.01	모든의 자궁탈 발생빈도와 원인 분석	종돈개량
87 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.01.23	종돈개량과 사료 이용성	축산신문
88 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.02.20	방향과 속도	축산신문
89 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.03.09	논단-유지와 변화, 그리고 성공의 기술	축산신문
90 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.04.01	응취	월간피그엔 포크한돈
91 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.04.17	유전체 정보를 활용한 개량	축산신문
92 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.05.11	종자	축산신문
93 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.06.27	논단-남북교류와 협력	축산신문
94 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.07.25	진정한 가축개량의 길	축산신문
95 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.09.21	논단-종돈개량과 규모	축산신문
96 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.10.19	논단-형만 한 아우	축산신문
97 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	18.12.14	덴브랜드와 종돈 개량	축산신문
98 (‘18)	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	18.01.15	혈연연결을 통해 강도 높은 우수종돈 선발 가능	GSP뉴스레터
99 (‘18)	GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화	18.11.08	Golden seed project	HEO MAGAZINE
100 (‘18)	GSP저응취 국산종돈 개발 및 실용화	18.04.01	사양조건 및 사료첨가제에 따른 응취호르몬 농도 변화	종돈개량
101 (‘18)	GSP저응취 국산종돈 개발 및 실용화	18.05.01	유럽연합의 양돈장에서 동물복지 규정	종돈개량
102 (‘18)	두록 참조돈군을 통한 GSP 씨돼지 개량 효율 제고	18.04.23	황금 씨돼지 탄생을 기대하며	농민신문
103 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.06.30	토종닭 종자개발과 이용	양계연구
104 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.01.27	닭의 기원 1인 1닭은 1인 1공룡과 같은 말	네이버팜

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
105 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.01.31	가성비(價性比)에 가심비(價心比)를 더한 소비트렌드	월간닭고기
106 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.06.30	지속가능한 축산 발전 방안을 마련하자	월간닭고기
107 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.06.30	토종닭 종자개발과 이용	양계연구
108 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.07.24	폭염에 병아리 부화.... 이름은 감순이, 가족으로 키우겠다	한국경제
109 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.07.24	빼악빼악.... 폭염으로 베란다서 자연 부화한 병아리	연합뉴스
110 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.07.24	기록적인 폭염 베란다서 달걀 병아리 자연 부화 실화나	스포츠경향
111 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.07.25	빼악비악 폭염에 베란다서 병아리 부화	강원일보
112 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.07.25	폭염속, 마트 달걀로 병아리 부화 도전하기	KBS뉴스
113 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.07.25	기록적 폭염이 만든 생명의 탄생...베란다서 자연 부화한 병아리	MBN
114 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.07.27	얼마나 덥길래.... 강릉 베란다 달걀서 병아리 자연부화	BBS라디오
115 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	‘한국 토종닭’ 키르기스스탄 수출 재개	아시아투데이
116 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	AI로 중단된 토종닭 수출 2년여 만에 재개... 오는 20일 키르기스스탄 수출길	파이낸셜뉴스
117 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	토종닭 2만마리, 키르기스스탄 간다	이데일리
118 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	농촌진흥청, 키르기스스탄에 토종닭 씨알 20만 개 수출	이투데이
119 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	우리나라 ‘GSP 토종닭’ 키르기스스탄 수출길 올라	일간전북
120 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	농진청, ‘GSP 토종닭’ 키르기스스탄 수출 재개	팜인사이트
121 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	‘GSP 토종닭’ 키르기스스탄 수출 재개	메디컬투데이
122 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	AI 여파 국산 토종닭...키르기스스탄 수출 2년만에 재개	식품음료신문
123 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	GSP 한협토종닭 키르기스스탄 수출 재개	네이버팜
124 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	GSP 한협토종닭 키르기스스탄 수출 재개	동아일보

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
125 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	드림엑스뉴스
126 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.18	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	삼남일보
127 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	키르기스스탄에 토종닭 수출 재개	농촌여성신문
128 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	메디컬투데이
129 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	라이브뉴스
130 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	에코타임스
131 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	전국매일신문
132 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	농진청 ‘골든 시드 프로젝트(GSP) 한협 토종닭’ 키르기스스탄 수출 재개	금강일보
133 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	한국농어촌신문
134 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	식약일보
135 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	새만금일보
136 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	삼남일보
137 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	진북도민일보
138 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	충청신문
139 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.19	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	충청타임스
140 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.21	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	월드스타
141 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.21	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	이코노믹톡뉴스
142 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.22	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	농업경제신문
143 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.22	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	호남신문
144 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.22	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	농업인신문

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
145 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.22	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	팜앤마켓매거진
146 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.23	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	축산신문
147 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.10.23	GSP 한협토종닭 키르키스스탄 수출 재개	한일일보
148 (‘18)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	18.10.23	한국토종닭, 카자흐스탄 국립농업대학과 공동연구 직접부화, 사육 성공	카자흐스탄한인신문
149 (‘18)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	18.02.28	한국토종닭, 카자흐스탄서 성공적 사육	축산신문
150 (‘18)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	18.04.20	카자흐스탄의 가금 산업현황과 한국토종닭 수출 전망	현대양계
151 (‘18)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	18.05.03	‘한국 토종종계 수출 확대’ 전망 밝다	축산신문
152 (‘18)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	18.06.30	CIS국가 진출현황 및 전략	해외농업저널
153 (‘18)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	18.10.23	‘GSP 한협 토종닭’ 수출재개	농수축산신문
154 (‘18)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	18.05.01	아시아인들의 토종닭에 대한 인식	현대양계
155 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.01.18	토닭토닭 식당, 토종닭 요리 레시피북	농축유통신문
156 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.01.25	[토닭토닭 식당 레시피북①] 색다른 식감 ‘토종닭 클럽 샌드위치’	농축유통신문
157 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.02.01	[토닭토닭 식당 레시피북②] 토종닭 뼈육수 진한 감칠맛 ‘맑은 토마토 채소 수프’	농축유통신문
158 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.03	다향오리, 토종닭 브랜드 ‘우리땅토종닭’	중앙일보
159 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.08	다향오리, 토종닭 본연의 맛 알린다	농축유통신문
160 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.10	다향오리, 무항생제 사료 먹여 키운 ‘우리땅 토종닭’ 론칭	농수축산신문
161 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.24	토종닭 많이 소비해야 식량 안전도 가능	충청타임스
162 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.24	다향, 토종닭 구이 사업 틈새시장 ‘공략’	글로벌이코노믹
163 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.24	다향 ‘우리땅토종닭’ 론칭	스포츠경향
164 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.24	토종닭 많이 소비해야 식량 안전도 가능	뉴시스
165 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.25	토종닭 많이 소비해야 식량 안전도 가능	식음료신문

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
166 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.29	진짜 토종닭은 일반닭과 무엇이 다를까	조선일보
167 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.29	다향오리, 토종닭 브랜드 ‘우리땅토종닭’ 론칭	국민일보
168 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.30	“토종닭은 질기지 않다”	한국농업신문
169 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.31	‘우리땅토종닭’ 론칭…토종닭 소비 활성화 기대	축산신문
170 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.05.31	외연 넓히는 다향오리, ‘우리 토종닭’ 판매 호조세	농축유통신문
171 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.06.01	토종닭 백숙 꼬리표 떼고 변신 시도	농업인신문
172 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.06.22	[토닭토닭 식당 레시피북 ③] 더위 날릴 시원한 ‘토종닭 열무물김치말이 국수’	weekly 농축유통신문
173 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.07.02	La Corée s’inspire du pintadeau de la Drôme	Journal L’Agriculture Dromoise
174 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.07.03	Corea hace fabes con pitu caleya	la nueva espana
175 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.08.01	박종숙의 절대 실패하지 않는 토종닭 레시피 - 토종닭 백숙	네이버
176 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.08.16	종숙의 절대 실패하지 않는 토종닭 레시피 - 닭볶음탕	네이버
177 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.09.13	[문정훈의 맛있는 혁신]삶은 닭, 튀긴 닭, 구운 닭	이데일리
178 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.09.18	토종닭 드세요, 식량 위기 예방하는 길입니다	서울신문
179 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.09.19	토종닭의 기본 A to Z : 구매처부터 손질법까지!!	네이버
180 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.11.16	‘비효율적 방식으로 혁신을 이뤄내다’ 음식의 가치에 대한 토크 콘서트 진행	더뉴스플러스
181 (‘18)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	18.11.19	토종닭 ‘신시장 공략’ 가속…새 품종 브랜딩도 페달 밟는다	농축유통신문
182 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.01.01	2018년 종돈사업 전망	종돈개량
183 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.18	국내 닭 4품종 8계통, 국제기구에 이름이 등재	대한급식신문
184 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.18	국내 닭 4품종 , 국제기구에 이름이 등재	농축유통신문
185 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국내닭 4품종 8계통, 국제기구에 이름 올려	전민일보

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
186 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	‘국산 닭’ 4품종 8계통 국제품종으로 인정...	농어촌방송
187 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국내 닭 4품종 8계통, FAO에 이름 등재	에코저널
188 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국내 닭 4품종 8계통, 국제기구에 이름 등재	중부뉴스통 신
189 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국내 닭 4품종 8계통, 국제기구에 이름 등재	정책브리핑
190 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국내 닭 4품종 8계통, 국제기구에 이름 등재	나눔뉴스
191 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	민간 보유 닭 8계통 국제기구 등재	라이브뉴스
192 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국내 닭 4품종 8계통, FAO에 이름 등재	에코타임스
193 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국내 닭 4품종 8계통, 국제기구 등재	식약일보
194 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	농진청, 국내닭 4품종 8계통 FAO등재	전북금강일 보
195 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	농진청, FOA DAD-IS에 국내닭‘4품종8계통’ 등재	식품음료신 문
196 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국내 닭 4품종 8계통, 국제기구에 이름 등재	전업농신문
197 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국제기구에 국내 닭 4품종 8계통 이름 등재	환경일보
198 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국내 닭 4품종 8계통, 국제기구에 이름이 등재	한국경영뉴 스
199 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	농진청, 국내닭 4품종 8계통 FAO등재	투데이코리 아
200 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.19	국내닭 4품종 8계통, 국제기구에 이름이 등재되다	한국영농신 문
201 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.20	국내 재래닭 등 4품종 8계통 국제기구에 이름이 등재	세이프타임 즈
202 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.02.20	국내닭 4품종 8계통, 국제기구에 이름이 등재	호남제일신 문
203 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.06.05	제주흑돼지 육종피라미드 구축된다	축산신문
204 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.06.18	[현장 플러스] GSP사업 ‘K-SEED DAY’ 개최 등 종자 수출 확대 적극지원	서울신문
205 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.07.02	유전자원 교류로 남북농업협력 물꼬 트이길	전북타임스

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
206 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.10.18	토종닭 종란 키르기스스탄 수출 2년여 만에 재개	뉴시스
207 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.10.18	GSP 토종닭, 키르기스스탄 수출	연합뉴스
208 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.10.18	우리 토종닭, 2년만에 키르기스스탄 수출 재개	뉴스1
209 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.10.18	농진청, 키르기스스탄에 토종닭 수출 재개	서울경제
210 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	18.10.19	“토종닭 종란 2만개, 키르기스스탄 수출해요”	한겨레
211 (‘18)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	18.06.01	제주흑돼지 육종피라미드 구축된다	축산신문
212 (‘18)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	18.07.01	스페인 이베리코 돼지고기	중돈개량
213 (‘19)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	19.12.03	강희설 농촌진흥청 GSP 종축사업단 단장 '토종닭 종자 보호 위해 법률 필요	이코노믹뉴 스
214 (‘19)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	19.12.05	현대양계_12월호_현대양계10대뉴스_토종 닭4품종_DAD_IS등재[1]	현대양계
215 (‘19)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	19.12.08	“토종닭 , 종자 전쟁서 침병 역할할 것”	한국농정신 문
216 (‘19)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	19.03.20	이베리코의 오해와 진실	월간한돈
217 (‘19)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	19.07.30	국산종축개발활발_종축시장의자립실현에 _성큼	서울신문
218 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.23	우리토종닭 국제가축다양성정보시스템 등재	농업경제신 문
219 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.23	우리 토종닭 4개 품종, 국제시스템에 등재	데일리안
220 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.23	국내 토종닭 4품종, 국제 가축다양성정보시스템 등재	매일경제
221 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.23	토종닭 4품종, 국제 시스템에 등록	식약일보
222 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.23	국내 토종닭 4품종, 국제 가축다양성정보시스템 등재	연합뉴스
223 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.23	토종닭 4품종, 국제 시스템에 이름 올려	전북도민일 보
224 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	농촌진흥청, 토종닭 4품종가축다양성정보시스템등재	YTN-TV
225 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	토종닭 4품종, 국제 시스템에 이름 올려	강원경제신 문

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
226 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	토종닭 4품종, 국제 시스템에 이름 올려	청년일보
227 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	토종닭 4품종, 국제 시스템에 이름 올려	중부뉴스통신
228 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	토종닭 4품종, 국제 시스템에 이름 올려	정책브리핑
229 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	토종닭 4품종, 가축다양성정보시스템에 이름 올려	전북타임스
230 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	농진청 토종닭 4품종, DAD-IS 등재 유전자원 풀 넓혀	전북중앙
231 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	토종닭 4품종, 국제가축정보시스템 등재	전민일보
232 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	토종닭 4품종, 국제 시스템에 이름 올려	인트로뉴스
233 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	토종닭 4품종, 국제 시스템에 이름 올려	국토매일
234 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	농진청 토종닭 4품종 DAD-IS 등재	노컷뉴스
235 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	우리나라 토종닭 4품종, 국제시스템에 이름 올려	로컬투데이
236 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	토종닭 4품종 DAD-IS 등재... 종자산업 탄력	새만금일보
237 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	우리나라 토종닭 4품종, 국제시스템에 이름 올려	에코저널
238 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.24	토종닭 4품종, ‘국제가축다양성시스템’에 등재	에코타이거
239 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.27	후반 접어든 GSP, 어떤 성과 남겼나	한국농정신문
240 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.28	토종닭 4품종, 국제 시스템에 이름 올려	한국영농신문
241 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.28	토종닭 4품종, 국제 ‘시스템’에 이름 올려	농업인신문
242 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.29	토종닭 4품종, 국제 시스템에 이름 올려	축산신문
243 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.30	토종닭 4품종 DAD-IS에 등재	현대축산뉴스
244 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.01.30	토종닭 4품종, 국제 시스템에 이름 올려	농축유통신문
245 (‘19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.02.01	토종닭 4품종 가축다양성정보시스템 등재	농수축산신문

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
246 (19)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.02.07	토종닭 4품종 '가축다양성정보시스템' 등재	한국농어민신문
247 (19)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	19.03.04	우리토종닭, 미얀마 진출 초석 마련	축산신문
248 (19)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	19.03.13	2019 우즈베키스탄 국제농업박람회 'Agro World' 개최	Газета Восток 일간지
249 (19)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	19.03.22	토종닭, 중앙아시아 시장 진출 교두보 마련	축산신문
250 (19)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	19.04.01	시론: 한국토종닭의 해외수출	농수축산신문
251 (19)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	19.06.12	우리 토종닭 유전자, 중동 수출시장 물꼬 터	축산신문
252 (19)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	19.06.13	GSP 한협토종닭' 중동지역 최초 진출	전업농신문
253 (19)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	19.06.14	우리 토종닭, 중동 홀리다	농수축산신문
254 (19)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	19.06.14	우리 토종닭 종자 '중동'진출	농축유통신문
255 (19)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	19.06.17	우리 '토종닭', 중동지역 최초로 카타르에 수출	한국영농신문
256 (19)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	19.10.22	조철훈 서울대교수, 'GSP 우수연구' 농식품부 장관상	라이브팜뉴스
257 (19)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	19.09.02	닭고기 품종 인식의 시대	축산식품과학과 산업
258 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.04.28	연합뉴스TV 스페셜 85회: 보이지 않는 식량 전쟁 종자 산업	연합뉴스TV
259 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.05.24	히스토리 채널 신규 다큐멘터리 '위대한 계발자' 공개... 토종닭 다룬다	이투데이뉴스
260 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.05.24	히스토리 채널, 토종닭 다룬 신규 다큐멘터리 '위대한 계발자' 25일(토) 오전 11시 공개	뉴스픽
261 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.05.24	히스토리 채널 신규 다큐멘터리 '위대한 계발자' 공개... 토종닭 다룬다	38커뮤니케이션
262 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.05.24	히스토리 채널 신규 다큐멘터리 '위대한 계발자' 공개... 토종닭 다룬다	뉴스줌
263 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.05.24	히스토리 채널, 토종닭 다룬 신규 다큐멘터리 '위대한 계발자' 25일(토) 오전 11시 공개	엑스포츠뉴스
264 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.05.25	위대한 계발자 1편	히스토리채널

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
265 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.05.28	오옷!? 오오오오! 지구에서 가장 비싼 닭으로 만든 요리 [위대한 계발자]	Youtube
266 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.05.28	오옷!? 오오오오! 지구에서 가장 비싼 닭으로 만든 요리 [위대한 계발자]	네이버 TV
267 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.05.28	오옷!? 오오오오! 지구에서 가장 비싼 닭으로 만든 요리	Facebook
268 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.05.30	우리는 치킨을 얼마나 알고 있을까?	디지털조선 일보
269 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.06.01	위대한 계발자 2편	히스토리채 널
270 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.06.13	‘토종닭’의 귀환	이데일리
271 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.08	세계의 다양한 닭요리를 찾아서	디지털조선 일보
272 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.11	토종닭이란 무엇일까요? (1)한국의 토종닭에 대해	네이버 더농부
273 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.16	전세계에서 가장 비싼 치킨! 먹는 순간 황홀한 맛! [위대한 계발자]	네이버 TV
274 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.16	전세계에서 가장 비싼 치킨! 먹는 순간 황홀한 맛! [위대한 계발자]	Youtube
275 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.16	전세계에서 가장 비싼 치킨! 먹는 순간 황홀한 맛!	Facebook
276 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.23	토종닭이란 무엇일까요? (2)치킨 튀겨먹는 일반 닭과 다른점	네이버 더농부
277 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.23	지구 최강치킨! 한마리로 4인분이 되는 초거대 스페인 치킨! [위대한 계발자]	네이버 TV
278 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.23	한마리가 4인분이 되는 스페인 초거대 닭	Facebook
279 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.23	지구 최강치킨! 한마리로 4인분이 되는 초거대 스페인 치킨! [위대한 계발자]	Youtube
280 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.30	닭이 하늘을 나는 게 가능하다고?![위대한 계발자]	Youtube
281 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.07.30	하늘을 날 수 있는 닭이 있다	Facebook
282 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.05	토종닭이란 무엇일까요? (3)전 세계의 토종닭, 하늘을 나는 닭도 있다는데	네이버 더농부
283 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.06	침착하게 소개하는 스페인 숙성 닭요리의 끝판왕[위대한 계발자]	네이버 TV
284 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.06	침착하게 소개하는 스페인 숙성 닭요리의 끝판왕[위대한 계발자]	Facebook

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
285 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.06	침착하게 소개하는 스페인 속성 닭요리의 끝판왕[위대한 계발자]	Youtube
286 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.07	하늘을 나는 닭이 있다고?! [위대한 계발자]	네이버 TV
287 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.13	치킨을 시켰는데 예술 작품이 나왔다! 제대로 고여버린 프랑스 치킨장인[위대한 계발자]	Youtube
288 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.13	치킨을 시켰는데 예술 작품이 나왔다! 제대로 고여버린 프랑스 치킨장인 [위대한 계발자]	네이버 TV
289 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.13	작품을 만들다 제대로 고여버린 프랑스 장인	Facebook
290 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.21	입 안에서 육즙이 파바방! 치킨의 신세계 '닭구이' [위대한 계발자]	Facebook
291 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.21	이건 닭인가 북경오리인가? 도축 장인의 닭 해체쇼 [위대한 계발자]	네이버 TV
292 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.08.21	입 안에서 육즙이 파바방! 치킨의 신세계 '닭구이' [위대한 계발자]	Youtube
293 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.11.11	마이 리틀 텔레비전 V2 32회	MBC 마이 리틀 텔레비전 V2
294 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.11.17	토종닭 어디까지 먹어봤니? 토종닭 스테이크 구워 먹기	네이버 FARM 판
295 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.11.18	[BJ 쓰양] 토종닭 스테이크 2kg 먹방	아프리카 tv
296 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	19.11.26	반마리가 얼굴보다 큰 대왕토종닭 스테이크 먹방! 치킨보다 맛있어요..	Youtube
297 (19)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	19.01.23	중국 ASF가 한국 양돈산업에 미치는 영향	축산신문
298 (19)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	19.02.20	세계 양돈장 생산성 현황 및 우리나라 현주소 진단	월간한돈
299 (19)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	19.02.20	양돈장에서 신규 분양 후보돈의 사양관리 포인트	Pig&Pork
300 (19)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	19.04.24	양돈장에서 다산성 모돈의 사양관리	Pig&Pork
301 (19)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	19.06.20	양돈장 사료 곰팡이독소에 의한 피해 및 제거 예방대책	월간한돈
302 (19)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	19.02.01	생산성 개선을 위한 종돈 선발과 관리 방안	월간한돈
303 (19)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	19.03.04	종돈개량과 유전체(상)	축산신문
304 (19)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	19.03.08	종돈개량과 유전체(하)	축산신문

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
305 (‘19)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	19.09.10	종돈개량과 통합인공수정센터	축산신문
306 (‘19)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	19.11.01	한돈의 경쟁력 제고를 위한 종돈개량 방향	월간한돈
307 (‘19)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	19.12.18	장성훈 대표, 2019 최고농업기술명인 선정	축산신문
308 (‘19)	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	19.06.30	한돈의 기간산업으로 종돈업이 미치는 영향	월간한돈
309 (‘19)	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	19.08.01	유럽 육종회사의 도체형질 개량 현황 및 한돈의 도체형질 개량 필요성	월간 한돈
310 (‘19)	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	19.11.01	GSP핵군 AI 센터의 기능과 역할	월간한돈
311 (‘19)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	19.09.27	아프리카돼지열병 지역대비는?	KBS대구, 대구경북 시사진단
312 (‘19)	두록 참조돈군을 통한 GSP 씨돼지 개량 효율 제고	19.02.14	황금돼지의 해, 돼지의 재발견	YTN 사이언스
313 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	20.02.07	한국 양돈산업의 ‘블루오션화’전략	축산신문
314 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	20.03.31	국내외 돈육시장 변화와 대응방안	축산신문
315 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	20.05.01	모든 유두수의 유전적개량 및 효과	현대양돈
316 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	20.07.01	종돈의 사료효율 개량 방안	현대양돈
317 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	20.07.21	다산성 모든 시대, 새로운 번식형질 개념 필요	축산신문
318 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	20.02.13	구제역보다 큰 위기... 돼지 열병 반드시 극복	강원일보
319 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	20.02.28	모든, 잠재력은 PSY 40두 이상	축산신문
320 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	20.08.01	산자수 개량, 무엇이 문제인가?	Pig & Pork
321 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	20.10.28	종돈 산자수 개량, 무엇이 문제인가?	축산신문
322 (‘20)	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	20.07.21	국내양돈산업, 장기적으로 GSP 필요성	랩인터네셔널
323 (‘20)	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	20.09.01	검정그룹과 선발강도와의 관계	피그앤포크
324 (‘20)	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	20.09.24	GSP 동결정액 제조시스템 확보	축산신문

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
325 (‘20)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	20.03.27	농장단위 ASF 방역 차단방역이 핵심 -기본원칙 충실해야	농민신문
326 (‘20)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축	20.06.01	ASF 방역대책의 문제점과 개선방안	월간피그엔포크
327 (‘20)	GSP저용취 국산중돈 개발 및 실용화	20.06.01	신생자돈의 생시체중 중요성	현대양돈
328 (‘20)	두록 참조돈군을 통한 GSP 씨돼지 개량 효율 제고	20.12.20	초음파진단기를 활용한 돼지 개량	전라일보
329 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.30	토종닭 개량 속도 빨라진다	환경일보
330 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.30	토종닭 육종체계 구축, 개량 속도 빨라진다	한국농업신문
331 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.30	“토종닭 개량 속도 빨라진다”	오가닉라이프
332 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.30	농진청, 토종닭 육종체계 구축... 개량속도 가속화	라이브팜뉴스
333 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.30	토종닭 개량 속도 빨라진다	한국농어촌방송
334 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.30	농촌진흥청, 육종체계 구축...체중 유전능력 개량 효과 확인	베타뉴스
335 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	‘토종닭’ 개량 속도 빨라진다	한국농촌경제신문
336 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	농진청, ‘토종닭’ 유전능력 개량 속도 높여	농축유통신문
337 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	토종닭 개량 속도 빨라진다	정책브리핑
338 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	토종닭을 더 크게...개량 속도 빨라진다	에코타임스
339 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	토종닭 개량 속도 빨라진다	팜인사이트
340 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	농촌진흥청, ‘육종체계’ 구축으로 토종닭 개량 속도 빨라진다	매일일보
341 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	농진청, 육종체계 구축...토종닭 개량 속도 빨라진다	삼남일보
342 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	토종닭 개량 속도 빨라진다	전주매일
343 (‘20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	농촌진흥청, 순계 체중 유전능력 개량	전주일보

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
344 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	순계 체중 유전능력 개량	진북중앙
345 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.31	토종닭 개량, 체중 유전능력 개량 효과 확인	식약일보
346 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.04.01	토종닭 개량 속도 빨라진다, 체중 유전능력 개량 효과 확인	농업경제신문
347 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.04.01	토종닭 개량 속도 빨라진다	농촌여성신문
348 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.04.02	토종닭 개량 속도 빨라진다	축산경제
349 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.30	토종닭 개량 속도 빨라진다!	전북도민일보
350 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.30	토종닭 개량 속도 빨라진다	전민일보
351 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.30	토종닭 개량 속도 빨라진다	새전북신문
352 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.04.01	품질 보증 토종닭 개량 속도 빨라진다	더코리아뉴스
353 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.04.03	토종닭 순계 '체중 유전능력' 개량...실용계 출하시기 앞당긴다	농민신문
354 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.04.03	토종닭 개량 속도 빨라진다	농업인신문
355 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.04.03	'몸집 커진 토종닭'...개량 속도 빨라진다	축산신문
356 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.04.03	농진청, 육종체계 구축...토종닭 개량 속도 빨라진다	농수축산신문
357 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.04.02	"토종닭 개량 속도 빨라진다"	농축환경신문
358 ('20)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.05.01	토종닭 개량	월간축산
359 ('20)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	20.01.21	한국의 토종닭, 세계로 날다! 아리랑TV 방영	아리랑TV
360 ('20)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	20.06.01	인도의 가금 산업 현황1	현대양계
361 ('20)	신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출	20.07.01	SENSORY TEST OF KOREAN NATIVE CHICKEN (HANHYUP NO.3) MEAT	RESEACH RESULTS SIENIFIC JOURNAL-K AZAKH NATIONAL AGRARIAN UNIVERSIT

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
				Y
362 ('20)	신품종 토종종계 해외수출기 반 구축 및 수출	20.07.01	인도의 가금 산업 현황2	현대양계
363 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.12	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	전민일보
364 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.12	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	푸드아이콘
365 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.12	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	환경일보
366 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.13	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	뉴스웨어
367 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.13	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	땡큐굿뉴스
368 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.13	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	마이민트뉴 스
369 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.13	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	매일일보
370 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.13	GSP중축사업단_ 토종닭신품종보급눈앞	서울신문
371 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.13	GSP중축사업단 '토종닭 신품종' 내년 보급한다	세이프타임 즈
372 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.13	GSP중축사업단_ 토종닭신품종보급눈앞	시사토픽뉴 스
373 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.13	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	정책브리핑
374 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.13	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	포탈뉴스
375 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.14	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급눈앞	농업인신문
376 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.14	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 내년 보급	한국농총경 제신문
377 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.16	GSP중축사업단, 영양성분 우수한 토종닭 신품종 보급 눈앞	더코리아뉴 스
378 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.17	GSP중축사업단_토종닭 신품종 보급 눈앞	농축환경신 문
379 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.17	GSP중축사업단_토종닭신품종보급추진	한국영농신 문
380 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.18	[주목] 토종닭 신품종 보급 눈앞	농수축산신 문
381 ('20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.19	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 연구개발... 농가에 보급 눈앞	미트러버뉴 스

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
382 (‘20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.19	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 ‘눈앞’	축산신문
383 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.12	홍보_토종닭 다가불포화 지방산 ↑ 항산화 성분 ↑	식약일보
384 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.12	홍보_“토종닭, 다가 불포화 지방산 · 항산화 성분 풍부”	식품저널
385 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.12	홍보_토종닭, 일반닭 비해 맛·건강 이로운 영양 성분 더 많아	한국식품의약신문
386 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.13	홍보_토종닭, 일반육계 보다 맛과 건강에 이로운 영양성분 풍부	라이브팜뉴스
387 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.13	홍보_토종닭, 일반육계 보다 맛(풍미)과 이로운 영양 성분 더 많이 가졌다	농업경제신문
388 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.14	홍보_토종닭_일반 육계보다 맛·영양 으뜸	한국농어민신문
389 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.14	홍보_GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	식품외식경영
390 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.14	홍보_맛·영양 우수한 ‘토종닭’ 보급 눈앞	농촌여성신문
391 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.14	홍보_토종닭, 맛 · 건강 챙긴 신품종 보급 눈앞	건강신문
392 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.17	홍보_풍미 영양 뛰어난 신품종 토종닭 개발	NBS_TV
393 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.18	홍보_맛과 기능성 성분 풍부한 신품종 토종닭 개발	YTN_TV
394 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.19	홍보_토종닭, 건강에 좋은 불포화 지방산 풍부	농민신문
395 (‘20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	20.08.27	홍보_‘신품종 토종닭’으로 외국산 육계 점령 시장 도전	KBS대전_TV
396 (‘20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.04.07	푸드 로드_음식 트렌드를 찾는 서울대 푸드비즈랩의 좌충우돌 미각 탐험기	플루토
397 (‘20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.04.13	‘치즈님’ 97%는 수입종이란 사실 아시나요	매일경제
398 (‘20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.05.08	치킨공화국, 토종닭 부활이 필요한 이유는?	mbc 이진우의 손에 잡히는 경제
399 (‘20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.07.29	한국인의 소울푸드 닭, 실종사건?	EBS
400 (‘20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.06	[Youtube]천재다, 천재야... 닭의 맛은 바로 이거였어! 신민섭 셰프의 루블랑 토종닭 리조또와 스파게티 [너를 사랑한닭 Ep.1] Taste of Korean Chicken	Youtube

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
401 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.14	[Youtube]매주 목,금에만 만날 수 있는 봉피양 토종닭구이 [너를 사랑한닭 Ep.2] Taste of Korean Chicken	Youtube
402 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.21	[Youtube]깜짝 놀라게 맛있다! 미술랭가이드 레스토랑 있을재 토종닭 [너를 사랑한닭 Ep.3] Taste of Korean Chicken	Youtube
403 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.30	[Youtube]인생을 깨닫게하는 흥은동 어라우즈 토종닭구이와 테바사키 [너를 사랑한닭 Ep.4] Taste of Korean Chicken	Youtube
404 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.12	[Instagram] This is Real KFC (Korean Fried Chicken) - 너를 사랑한 닭 ep.1	Instagram
405 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.14	[Instagram] Super tasty korean chicken BBQ! - 너를 사랑한 닭 ep.2	Instagram
406 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.25	[Instagram] Michelin Chef's Touch of Chicken! - 너를 사랑한 닭 ep.3	Instagram
407 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.08	[Blog]진정한 닭의 맛을 찾았다, 루블랑 신민섭 셰프의 토종닭 로티와 버섯 리조또(Feat. 한협 토종닭)- 너를 사랑한 닭 ep.1	Naver Blog
408 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.14	[Blog] 목요일, 금요일에만 즐길 수 있는 미쉐린가이드 봉피양의 한정판! 토종닭구이(Feat. 봉피양 비빔냉면)- 너를 사랑한 닭 ep.2	Naver Blog
409 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.23	[Blog] 깜짝 놀라게 맛있다! 토종닭 화이트 라구 파스타와 스테이크[미쉐린 가이드 레스토랑, 있을 재]- 너를 사랑한 닭 ep.3	Naver Blog
410 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.11.30	[Blog]인생을 깨닫게하는 맛! 흥은동 와인바&비스트로, 어라우즈에서 만난 토종닭- 너를 사랑한 닭 ep.4	Naver Blog
411 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.01	[Instagram] Neighborhood Bistro & Bar @arouz_seoul - 너를 사랑한 닭 ep.4	Instagram
412 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.09	[Youtube] 계됐다!!!! 58,000원에 즐기는 럭셔리 토종닭 오마카세, 코순 (Feat. 서울대 푸드비즈니스랩 문정훈 교수) - 너를 사랑한 닭 ep.5	Youtube
413 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.07	[Blog]그것이 알고싶다, 토종닭! 테이스티코리아 추천하는 서울 시내 토종닭 맛집 TOP 6 리스트	Naver Blog
414 ('20)	신품중 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.10	[Instagram] Chef Chun found the taste	Instagram

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
	전략 개발		of Korean Native Chicken. It is much bigger and more tender than normal chicken - 너를 사랑한 닭 ep.5	
415 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.09	[Blog] 게됐다! 럭셔리 토종닭 오마카세. 이 곳에만 있다, 천관웅 셰프의 코순 - 너를 사랑한 닭 ep5	Naver Blog
416 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.17	토종닭이 질기다구요..? 국내 최고의 토종닭 농장에 방문했습니다.	Youtube
417 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.17	이것이 진정한 쓰리콤보!! 뫼촌 토종닭 닭볶음탕, 대형 감자전, 가평 잣막걸리	Youtube
418 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.17	[Instagram] 어젯밤에 오랜만에 흥셰프님 등판 쫄깃쫄깃 명품 토종닭 스테이크	Instagram
419 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.17	[Naver Live] 한약먹고 자란 쫄깃 토종닭 스테이크 2	Naver 쇼핑라이브
420 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.17	[Instagram] 토종닭 구이가 지글지글	Instagram
421 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.17	[Instagram]토종닭 소리가 대박, 닭이 이렇게 쫄깃할 수 있다니	Instagram
422 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.17	[Naver Live] 한약먹고 자란 쫄깃 토종닭 스테이크 1	Naver 쇼핑라이브
423 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.17	[Instagram]두둥, 어디에도 없는 '토종닭 스테이크'!	Instagram
424 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.18	[Instagram]와 맛있겠조 토종닭 스테이크 구이!	Instagram
425 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.18	[Naver Live] 한약먹고 자란 쫄깃 토종닭 스테이크 3	Naver 쇼핑라이브
426 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.18	닭볶음탕 원탑! 가평에서 온 뫼촌의 쓰리콤보 = 토종닭볶음탕 + 대형 감자전+ 가평 잣막걸리	Naver Blog
427 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.19	[Instagram] Oops!!! Best Stir-fried Korean Chicken - 너를 사랑한 닭 ep.5	Instagram
428 ('20)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	20.12.21	부위만 20가지 국내 최고의 토종닭 식당을 찾았습니다.	Youtube
429 ('20)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	20.04.21	[기고] 코로나19가 알려준 식량의 중요성	한국농어민신문
430 ('20)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	20.07.13	[기고] 토종닭, 이걸 구워 먹어 봐?	농축유통신문
431 ('20)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	20.07.23	진미(珍味), 사실 가까운 곳에? '토종닭 구이'	이슈!광주전남
432 ('20)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	20.07.23	진미(珍味), 사실 가까운 곳에? '토종닭 구이'	화순군민신문
433	제주흑돈 유전적특성 구명	20.01.02	중돈업계 현황과 2020년 경쟁력 강화	월간한돈

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
('20)	및 육종지원		방안	
434 ('20)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	20.04.01	2020년 국내외 돼지고기 가격 전망과 대처방안	월간한돈
435 ('20)	사업단운영비	20.08.27	토종닭, 일반 육계보다 맛, 영양 으뜸	한국농어민 신문
436 ('20)	사업단운영비	20.09.03	GSP중축사업단, 토종닭 신품종 보급 눈앞	월간양계
437 ('20)	사업단운영비	20.10.25	신품종 토종닭 개발, 육계시장 판도 변화 예고	OBS-TV
438 ('21)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	21.08.19	막바지 무더위와 '연계백숙'	전라일보
439 ('21)	토종닭 신규 유전자원 유전 능력 평가 및 육종지원	21.12.03	식량안보와 함께하는 중축산업	한국농어민 신문
440 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.26	GSP 사업 개발 고능력 종돈 국내 보급 확대	전업농신문
441 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.26	농기평 한국형 우수 돼지 개발 선진 덴마크 따라잡는다	이투데이
442 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.26	한국형 GSP종돈 개량 덴마크 따라 잡는다	중도일보
443 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.26	한국형 GSP종돈개량 덴마크 따라 잡는다	푸드아이콘
444 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.26	한국형 GSP종돈 개량 덴마크 따라 잡는다	농기자재신 문
445 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.26	한국형 GSP종돈 개량 덴마크 따라 잡는다	중소기업신 문
446 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.27	한국형 종돈개량 세계최고 덴마크 따라잡기	테일리안
447 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.27	한국형 GSP종돈 개량 선도국 따라잡아	일간이코노 미
448 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.28	한국형 GSP 종돈개량 덴마크 따라 잡는다	축산신문
449 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.29	한국형 고능력 종돈 매년 10만두 보급	축산경제신 문
450 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.04.30	한국형 GSP 종돈 개발 보급	농수축산신 문
451 ('21)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	21.06.18	코로나19 사태가 알려준 소비자의 속마음	축산신문
452 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.24	깃털 자가 성감별 생산 기술 이전	농업경제신 문
453 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.24	깃털 자가 성감별 생산 기술 이전	축산신문
454	신품종 토종닭 생산을 위한	21.05.26	병아리 깃털 발육형태를 이용한	신아일보

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
('21)	교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립		암수감별 기술 개발	
455 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.26	병아리깃털발육형태를이용한암수감별기술개발	cnbnews
456 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.26	경상국립대학교 손시환 교수팀 병아리깃털 발육형태를 이용한 암수감별 기술 개발	아시아뉴스통신
457 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.26	경상국립대손시환교수팀_병아리깃털발육형태를이용한암수감별기술개발	경남뉴스투데이
458 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.26	국립경상대 손시환교수팀 병아리 깃털 발육형태를 이용한 암수감별 기술 개발	전국매일신문
459 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.26	병아리 깃털 발육형태를 이용한 암수감별 기술 개발	경남도민신문
460 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.26	깃털 자가 성감별 생산 기술 이전	교수신문
461 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.26	병아리 깃털 발육형태를 이용한 암수감별 기술 개발	진주신문
462 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.26	병아리 깃털 발육형태를 이용한 암수감별 기술 개발	경남애나뉴스
463 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.26	병아리 깃털 발육형태를 이용한 암수감별 기술 개발	뉴시스
464 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.27	병아리 깃털 발육형태를 이용한 암수감별 기술 개발	경남도민일보
465 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.27	손시환 교수팀 병아리 깃털 발육형태를 이용한 암수감별 기술 개발	일요신문
466 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.05.27	병아리 깃털 발육형태를 이용한 암수감별 기술 개발	뉴스경남
467 ('21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및	21.05.27	한협원종 깃털 자가성감별 종계생산기술이전	농축유통신문

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
	생산체계 확립			
468 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.01.07	[한국경제] 백숙 말고 이젠 ‘토종닭 스테이크·롤라드’	한국경제
469 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.01.08	[더농부] 백숙 말고 이젠 ‘토종닭 스테이크·롤라드’	네이버 블로그
470 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.01.30	서울대 푸드비즈랩 문정훈 교수의 ‘설 명절 선물 레어템’ 추천 5선	카카오 1boon
471 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.05.11	[비욘드포스트] 카브루·서울대 푸드비즈랩, 산학협력 협약 체결	비욘드포스트
472 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.05.11	[매일일보] 카브루, 서울대 푸드비즈랩과 산학협력 협약 체결	매일일보
473 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.05.11	[이데일리] 카브루, 서울대 푸드비즈랩과 ‘수제맥주x토종닭’ 산학협력	이데일리
474 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.05.11	[뉴시스] 카브루, 서울대 푸드비즈랩과 산학협력 협약 체결	뉴시스
475 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.05.11	[프라임뉴스] 카브루-서울대 푸드비즈랩, 토종닭 소비 확산 ‘맛손’	프라임뉴스
476 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.05.11	[아크로펜] 카브루, 서울대 푸드비즈랩과 산학협력 협약 체결	아크로펜
477 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.05.11	카브루, 서울대 푸드비즈랩과 산학협력 협약 체결	파이낸셜뉴스
478 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.05.11	[쿡앤셰프] 카브루, 서울대 푸드비즈랩과 산학협력 협약 체결	쿡앤셰프
479 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.05.11	[굿모닝 경제] 카브루, 서울대 푸드비즈랩과 ‘수제맥주x토종닭’ 산학협력	굿모닝경제
480 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.02	[카브루] 구미호 맥주 & 토종닭 FESTIVAL	인스타그램
481 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.04	[카브루] 토종닭 닭가슴살 스테이크와 드라이 세종	인스타그램
482 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.08	[카브루] 구미호 맥주 x 토종닭 FESTIVAL 이벤트	인스타그램
483 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.09	[안젤라] 토종닭에도 진심인 [토술남녀] 카브루	인스타그램
484 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.11	[카브루] 토종닭 다리구이를 올린 카레전골과 오디너리 비터	인스타그램
485 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.12	[테이스티코리아] 인플루언서 카브루브루웹 행사 소개	인스타그램
486 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.16	[카브루] 카브루 토종닭 튀김과 펄스너 페어링	인스타그램
487 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.18	[카브루] 토종닭 블랑켓과 벨지안 화이트	인스타그램

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
	전략 개발			
488 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.19	[말술남녀TV] 말술남녀 + 토종닭 = 토술남녀! 수제맥주의 성지 카브루 맥주 & 토종닭 페어링	Youtube
489 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.25	[말술남녀TV] 토술남녀! 와인 애호가 의 성지, 용산 루블랑 토종닭 요리와 내추럴 와인 페어링	Youtube
490 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.25	[카브루] “말술남녀+토종닭= 토술남녀”	인스타그램
491 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.06.28	[드링크잇] 토종닭이 이렇게 맛있다고? 카브루 브루펍에서 즐긴 요리 4종	drinkeat
492 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.01	[동아일보] “소 마블링? 스페인선 사육방식이 중요”	동아일보
493 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.03	[말술남녀TV] 이번엔 제주다! 부위별로 즐기는 토종닭구이와 특별한 사케 & 고구마소주, 로바타탄요 제주	Youtube
494 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.05	[안젤라] 제주도 로바타탄요	인스타그램
495 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.05	[세계일보] 다변화되는 치킨과 맥주의 세계 [명옥의 술 트렌드]	세계일보
496 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.06	[한국경제] 닭가슴살에 대한 지나치게 상세한 이야기 [문정훈의 푸드로드]	한국경제
497 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.07	[신한카드] [착지프로젝트] 신한카드와 함께 착하고 지속가능한 소비를 위한 첫걸음! ‘토종닭’ 고르는 방법은?	Youtube
498 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.08	[안젤라] 11번가 라방_토종닭 스테이크	인스타그램
499 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.08	[라이브 11] 착지프로젝트 - 설성목장 토종닭 상품 홍보	11번가
500 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.10	[말술남녀TV] 닭가슴살을 생으로?? 제주도 토종닭 샤브샤브, 오름가든으로 올라와~~	Youtube
501 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.10	[안젤라] 토종닭_오름가든	인스타그램
502 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.10	[마장동소도독단] 어나더밀 토종닭 스테이크	인스타그램
503 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.07.26	[테이스티코리아] 인플루언서 토종닭 행사 소개	네이버 블로그
504 (‘21)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	21.08.06	[더농부] 닭가슴살은 죄가 없다. 잘못된 조리만 있을 뿐...닭한마리 모두 맛있게 먹는 한식 3가지	네이버 블로그
505	신품종 토종닭 브랜드마케팅	21.08.18	[이데일리] 종자산업 인프라 다지고	이데일리

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
('21)	전략 개발		국산종자 지속 개발...'식량주권'지킨다	
506 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종시 스텝 확립 및 적용	21.03.26	글로벌 종돈산업 동향과 우리의 대응	축산신문
507 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종시 스텝 확립 및 적용	21.04.26	세계 종돈시장 주도 덴마크산과 맞먹는 한국형 GSP 종돈 개량 박차	라이브팜뉴 스
508 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종시 스텝 확립 및 적용	21.04.26	한국형 GSP종돈 개량 덴마크 따라 잡는다	국제뉴스
509 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종시 스텝 확립 및 적용	21.04.26	한국형GSP종돈개량 덴마크따라잡는다	마이민트뉴 스
510 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	21.01.31	돼지고기 생산농가가 필요로 하는 종돈개량	pig&pork 한돈
511 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	21.07.09	넘어졌다 일어날 때마다 쭉쭉,,, 6차산업 대표 돼지문화원까지	농업인신문
512 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	21.08.01	돼지고기 품질에 영향을 미치는 요인과 종돈개량	pig&pork 한돈
513 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	21.08.01	종돈 사료효율 개량에 필수인 사료섭취량 측정기 매뉴얼나왔다	pig&pork 한돈
514 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	21.08.23	종돈 사료효율 개량에 필수인 사료섭취량 측정기 매뉴얼나왔다	돼지와사람
515 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	21.08.23	종돈 사료효율 개량에 필수인 사료섭취량 측정기 매뉴얼나왔다	월간한돈
516 ('21)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	21.08.25	사료섭취량 측정기 이렇게 사용해요	축산신문
517 ('21)	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	21.03.01	국내 동결정액 제조 상용화 기술 시험 연구	pig&pork 한돈
518 ('21)	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	21.11.01	SNP 데이터를 이용한 품종 조성 분석	pig&pork 한돈
519 ('21)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방 역 관리체계 구축	21.07.02	<지상중계>PRRS와 종돈, 한돈산업 워크숍	축산신문
520 ('21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	21.08.18	냄새없는 돼지 개발됐다...거세 필요없어 동물복지에도 우수	부산일보
521 ('21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	21.08.18	농림식품기술기획평가원, Golden Seed 프로젝트 사업으로 냄새가 적은 동물복지형 종돈 개발	뉴스라인
522 ('21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	21.08.19	냄새가 적은 동물복지형 종돈 개발	국제뉴스
523 ('21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	21.08.19	냄새 적은 '동물복지형 종돈'개발 관심	전업농신문
524 ('21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	21.08.19	수컷 특유의 냄새 '용취'적은 동물복지형 종돈 개발	라이브팜뉴 스
525 ('21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	21.08.20	농기평, 냄새 적은 동물복지형 종돈 개발	농민신문

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
번호	세부프로젝트	일자	활용명칭	활용내역
526 (‘21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	21.08.22	농기평, "냄새 적은 동물복지형 종돈 개발"	한국영농신문
527 (‘21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	21.08.23	거세 필요 없는 동물복지형 종돈 개발	양돈타임스
528 (‘21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	21.08.23	농기평 수컷 용취 적은 종돈 개발	농축유통신문
529 (‘21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	21.08.25	농기평, 냄새 적은 동물복지형 종돈 개발	축산신문

카. 마케팅 전략 수집 보고서(자료발간)

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)					
번호	세부프로젝트	저작권명	저작자명	창작일	등록번호(ISBN)
1 (‘17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	GSP 참여종돈장의 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2017.04	978-89-88683-14-9(93520)
2 (‘17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	GSP 참여종돈장의 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2017.07	978-89-88683-15-6(93520)
3 (‘17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	GSP 참여종돈장의 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2017.10.30	978-89-88683-17-0(93520)
4 (‘17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	선발지수 개발과 경제형질의 경제적 가치연구	(주)정피엔 씨연구소	2017.05.26	978-89-88683-11-8(93520)
5 (‘17)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	Pig Genome Selection Workshop	(주)정피엔 씨연구소	2017.05.29	978-89-88683-12-5(93520)
6 (‘17)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	제주흑돼지 유전능력평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2017.10.30	978-89-88683-16-3(93520)
7 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	GSP 참여종돈장의 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2018.01	978-89-88683-20-0(93520)
8 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	GSP 참여종돈장의 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2018.04	978-89-88683-21-7(93520)
9 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	GSP 참여종돈장의 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2018.10	978-89-88683-26-2(93520)
10 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	복당 총산자수와 생존 자돈수의 유전적 개량방안	(주)정피엔 씨연구소	2018.03.01	-
11 (‘18)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	모든 유두수의 유전적 개량방안	(주)정피엔 씨연구소	2018.08.01	-
12 (‘18)	GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화	2018 GSP 종돈의 현황	(주)다비육 중	2018.07.01	-
13 (‘18)	GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화	동결정액 제조매뉴얼	(주)다비육 중	2018.10.01	978-89-480-5529-0(93520)

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)					
번호	세부프로젝트	저작권명	저작자명	창작일	등록번호(ISBN)
14 (18)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	제주흑돼지 유전능력평가 보고서	(주)정피엔 씨연구소	2018.10.10	978-89-88683-2 4-8(93520)
15 (19)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	GSP 참여종돈장의 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2019.04	978-89-88683-2 9-3(93520)
16 (19)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	GSP 참여종돈장의 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2019.07	978-89-88683-3 0-9(93520)
17 (19)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	전자개체 급이기 데이터를 이용한 사료효율(FCR) 및 잔류사료섭취량(RFI) 추정법	(주)정피엔 씨연구소	2019.10	978-89-88683-3 1-6(93520)
18 (19)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	선발강도 및 세대간격 정리	(주)정피엔 씨연구소	2019.10	978-89-88683-3 2-3(93520)
19 (19)	GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화	2019 상반기 중국시장 현황조사	다비육종	2019.10.31	978-89-480-602 7-0(93520)
20 (19)	GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화	B모드 초음파 하드웨어 및 소프트웨어 사용자 매뉴얼	다비육종	2019.10.31	978-89-480-602 6-3(93520)
21 (19)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	GSP사업 유전체 선발을 활용한 종돈개량 시스템 구축	(주)정피엔 씨연구소	2019.09	978-89-88683-3 5-4(93520)
22 (19)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	GSP 저용취 옹돈개발을 위한 유전능력평가 보고서	(주)정피엔 씨연구소	2019.10	978-89-88683-3 4-7(93520)
23 (19)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	제주흑돼지 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2019.06	978-89-88683-2 4-8(93520)
24 (19)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	제주흑돼지 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2019.10	978-89-88683-3 3-0(93520)
25 (20)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	제주흑돼지 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2020.04.31	978-89-88683-3 8-5(93520)
26 (20)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	제주흑돼지 유전체 분석보고서	(주)정피엔 씨연구소	2020.10.31	978-89-88683-3 9-2(93520)
27 (20)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	GSP사업 참여종돈장 1/4분기 유전능력평가 요약보고서	(주)정피엔 씨연구소	2020.03	978-89-88683-3 6-1(93520)
28 (20)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	GSP 사업 참여종돈장 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2020.06	978-89-88683-4 0-8(93520)
29 (20)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	GSP 유전체 선발을 활용한 종돈개량시스템 구축	(주)정피엔 씨연구소	2020.09	978-89-88683-3 7-8(93520)
30 (20)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	GSP 사업 참여종돈장 유전능력 평가보고서	(주)정피엔 씨연구소	2020.12	978-89-88683-4 1-5(93520)
31	신품종 토종닭 브랜드	우리한닭이야기(2018)	서울대학	2020.09.18	979-11-960919-

기타 활용 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)					
번호	세부프로젝트	저작권명	저작자명	창작일	등록번호(ISBN)
(20)	마케팅 전략 개발		교	(2018.12.27)	8-9
32 (20)	신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략 개발	토종닭 브로셔	서울대학교	2020.11.26	979-11-972616-0-2
33 (20)	GSP참여중돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	사료섭취량 측정기 Manual 제작	피그진코리아(주)	2020.10.05	978-89-968938-1-3
34 (20)	GSP국산중돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화	사료효율 검정시스템 매뉴얼	다비육종	2020.12.28	978-89-480-6738-5 93520
35 (20)	GSP국산중돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화	GSP 중돈 개량 관련 자료집	다비육종	2020.12.28	978-89-480-6737-8 93520
36 (21)	GSP참여중돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	GSP 사업 2021 1분기 유전능력 평가 보고서	(주)정피엔씨연구소	2021.03.18	978-89-88683-42-2(93520)
37 (21)	GSP참여중돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	사료섭취량 측정기 관리지침	피그진코리아(주)	2021.07.20	978-89-968938-2-0
38 (21)	신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략 개발	GSP 토종닭 개량과 신품종 개발의 경제적 효과분석	서울대학교 산학협력단	2021.12.13	979-11-86207-59-8(15320)

타. 인력양성

연구인력 활용/양성 성과														
번호	세부프로젝트	기준년도	인력양성 현황											
			학위별				성별		지역별					
			박사	석사	학사	기타	남	여	수도권	충청권	영남권	호남권	기타	
1 (17)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	2017		1	1			1	1			2		
2 (17)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	2017		1	1			2			2			
3 (17)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	2017		2				1	1	2				
4 (17)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	2017			1			1					1	
5 (18)	GSP저용취 국산중돈 개발 및 실용화	2018	1					1					1	
6	신품종 토종닭 생산을 위한	2018	1	1					2			2		

연구인력 활용/양성 성과													
번호	세부프로젝트	기준 년도	인력양성 현황										
			학위별				성별		지역별				
			박사	석사	학사	기타	남	여	수도권	충청권	영남권	호남권	기타
(18)	교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립												
7 (18)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	2018	2					2		2			
8 (18)	신품종 토종종계 해외수출 기반 구축 및 수출	2018		2				2	2				
9 (18)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	2018		1				1				1	
10 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생 방역 관리체계 구축	2019		2				2			2		
11 (19)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	2019		1				1			1		
12 (19)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	2019	1	1				2			2		
13 (19)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	2019		1				1			1		
14 (19)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	2019		1				1				1	
15 (19)	신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략 개발	2019		1					1	1			
16 (20)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	2020		1				1			1		
17 (20)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	2020	1	2				3			3		
18 (20)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	2020	1	1				2			2		
19 (20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	2020		1				1				1	
20 (21)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	2021	1	1				2			2		

연구인력 활용/양성 성과													
번호	세부프로젝트	기준 년도	인력양성 현황										
			학위별				성별		지역별				
			박사	석사	학사	기타	남	여	수도권	충청권	영남권	호남권	기타
21 (21)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	2021	2				2		2				
22 (21)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	2021	1				1					1	

파. 그 외의 실적

1) 학술발표

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
1 (17)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	17.11.09 ~11.10	체중균일도 제고를 위한 비동류 교배 모의시험	한국가금학회 학술발표회	차재범	대한 민국
2 (17)	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	17.11.09 ~11.10	토종닭 집단의 근교수준이 경제형질에 미치는 영향	한국가금학회 학술발표회	추효준	대한 민국
3 (17)	신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합 관리체계 구축	17.09.07	GSPCBIS: a web application for systematic managing genotypes and phenotypes of Gallus gallus	2017 제1회 한국동물유전 육종학회 국제심포지움 및 학술대회	김형용, 김지예, 백영민	대한 민국
4 (17)	신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합 관리체계 구축	17.09.07	국내 토종 원계 다섯 계통들의 체중 및 체형 형질에 대한 유전력 추정	2017 제1회 한국동물유전 육종학회 국제심포지움 및 학술대회	아람자한길, 김유삼, 이윤미, 김종주, 김형용, 차재범, 강보석, 손시환	대한 민국
5 (17)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	17.06.29	국산 종계 개발을 위한 교배조합 계통 간 결합능력 추정	2017 한국동물자원 과학회 학술발표회	최은식, 방민희, 김기곤, 권재현, 정옥영, 손시환	대한 민국
6 (17)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	17.06.29	토종 종계 이면교배조합 시험에 따른 생산능력 및 잡종강세효과	2017 한국동물자원 과학회 학술발표회	김기곤, 최은식, 방민희, 권재현, 손시환	대한 민국
7 (17)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	17.09.08	Estimation of combining abilities of production traits in diallel crosses with	2017 제1회 한국동물유전 육종학회 국제심포지움	Eun Sik Choi, Min Hee Bang, Ki Gon Kim, Jae Hyun Kwon	대한 민국

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
			Korean Native Chicken strains	및 학술대회	and Sea Hwan Sohn	
8 (^{'17})	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	17.11.09	토종닭의 초기성장이 출하체중에 미치는 영향	한국가금학회 제34차 학술발표회	김기곤, 최은식, 방민희, 권재현, 정옥영, 손시환	대한 민국
9 (^{'17})	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	17.11.09	토종 종계와 이를 이용하여 생산된 실용계간의 산육능력 비교	한국가금학회 제34차 학술발표회	최은식, 김기곤, 권재현, 손시환	대한 민국
10 (^{'17})	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조 합 및 생산체계 확 립	17.06.29	Comparison of crossbreed Korean native chicks of grandparents stock on body weight and shank length from 10 weeks to 18 weeks post hatching	2017 한국축산학회 학술발표회	신태균	대한 민국
11 (^{'17})	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조 합 및 생산체계 확 립	17.11.09	교배조합을 이용한 한국재래닭의 5주령부터 12주령까지의 성장률 비교 연구	제 34차 한국가금학회 학술발표회	신태균	대한 민국
12 (^{'17})	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조 합 및 생산체계 확 립	17.11.09	5계통 토종닭의 부화후 5주령까지의 생산성 비교 연구	제34차 한국가금학회 학술발표회	조현민	대한 민국
13 (^{'17})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	17.09.08	Breed identification between native and commercial chicken using HD SNP array data	한국동물유전 육종학회	Nuri Choi	대전
14 (^{'17})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	17.09.08	Genetic polymorphism analysis of chicken population using Microsatellite markers	한국동물유전 육종학회	Joo Hee Seo	대전
15 (^{'17})	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조 합 및 생산체계 확 립	17.05.30	Identification of the possible tandem repeats in the chicken MHC region	PAG Asia	Nuri Choi	서울

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
16 (^{'17})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	17.05.30	The association of MSTN gene polymorphisms with growth traits in Korean native chicken	PAG Asia	Sung Hyun Cho	서울
17 (^{'17})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	17.05.30	Effects of the avian POUF1 gene on meat quality and clinical-chemical traits in chicken	PAG Asia	Prabuddha Manjula	서울
18 (^{'17})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	17.05.31	Investigation of causative variants in the positional candidate genes of the Korean native chicken using next generation sequencing data	PAG Asia	Prabuddha Manjula	서울
19 (^{'17})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	17.05.30	Basic statistics estimation of fatty acid composition for genome studies in Korean native chicken meat	PAG Asia	Shil Jin	서울
20 (^{'17})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	17.07.17	Discrimination of native chicken breeds using SNP array data	ISAG	Shil Jin	아일 랜드
21 (^{'17})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	17.11.10	Discrimination of chicken breed using high-density SNP markers	한국가금학회	Sung-Hyun Cho	전주
22 (^{'17})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	17.11.09	Detecting Mixed Signatures of Selection for Selected Immune Genes in Selected Poultry Species	한국가금학회	Prabuddha Manjula	전주
23 (^{'17})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	17.11.09	Multiplex PCR 기법을 활용한 종계 개체식별 시스템 연구	한국가금학회	Joo Hee Seo	전주

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
24 (^{'17})	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	17.05.12	Etiological prevalence of major enteric pathogens in 75 Korean pig farms	Asian Pig Veterinary Society	Youn-Soo Jung	국외 / 중국
25 (^{'17})	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	17.05.12	Sero- prevalence of Hepatitis E virus on wildboars (Sus scrofa) population in Korea	Asian Pig Veterinary Society	Yu-Ri Park	국외 / 중국
26 (^{'17})	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	17.05.12	Reverse-transcription loop-mediated isothermal amplification assay for the rapid and visual detection of porcine reproductive and respiratory syndrom	Asian Pig Veterinary Society	Ji-Young Park	국외 / 중국
27 (^{'17})	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	17.05.12	UNG-applied semi-nested reverse-transcription polymerase chain reaction for simultaneous detection of type 1 and 2 porcine reproductive and respirator	Asian Pig Veterinary Society	Pil-Su Jeong	국외 / 중국
28 (^{'18})	신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합 관리체계 구축	18.09.05	Development of web application establishing a data-fitted breeding model in real-time for chicken	2018한국유전 체학회	형기은, 김종주, 김유삼, 강병철, 김형용	대한 민국
29 (^{'18})	신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합 관리체계 구축	18.07.05	국내 토종 원계 8 계통들의 혈통구조 분석 및 유효집단크기 추정	2018 한국동물유전 육종학회	아람자한길, 이윤미, 황혜빈, 손효정, 김종주, 김형용, 차재범, 강보석, 손시환	대한 민국
30 (^{'18})	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	18.06.28	한국토종닭의 성장능력에 대한 유전모수 추정	2018 한국축산학회 학술발표회	최은식, 권재현, 김기곤, 정현철, 김진홍, 강보석, 권일, 추효준,	대한 민국

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
					손시환	
31 (18)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	18.03.26	Estimation of combining abilities of production traits in diallel crosses with Korean native chicken strains	11th Asia Pacific Poultry Conference	Eun Sik Choi, Gi Gon Kim, Jae Hyun Kwon, Sea Hwan Sohn	Bangkok, Thailand
32 (18)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	18.03.26	Heterosis effects of Korean native chicken breed combinations by diallel crossing test	11th Asia Pacific Poultry Conference	Gi Gon Kim, Eun Sik Choi, Jae Hyun Kwon, Sea Hwan Sohn.	Bangkok, Thailand
33 (18)	신품종 토종닭 생산을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	18.07.07	Ultrastructure and elementary composition of the eggshell according to hen age	12thWorldConferenceofAnimalProduction	Ji Ae Park, Sea Hwan Sohn	Vancouver, Canada
34 (18)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	18.06.28	Determination of laying performance efficiency in six strains of Korean domestic chickens from week 24 to 40	한국축산학회	조현민	대한민국
35 (18)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	18.06.29	Comparison of growth performance among six different crossbred Korean native chickens for twelve weeks after hatch	한국축산학회	홍준선	대한민국
36 (18)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	18.10.18	6계통 토종닭 20주령부터 40주령까지의 생산성 비교 연구	한국가금학회	조현민	대한민국
37 (18)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	18.02.16	Associations of single and combined genotypes of POU1F1 and PRDM16 genes on meat quality and blood serum clinical-chemical traits in chicken	WCGALP	Prabuddha	뉴질랜드

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
38 (^{'18})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개발과 검증체계 구 축	18.05.21	Genetic diversity analysis for Korean chicken populations using high-density SNP data	International Symposium on Future Agricultural Science	Sung-Hyun Cho	대한 민국
39 (^{'18})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개발과 검증체계 구 축	18.07.05	Genomic diversity and population structure in South and East Asian native chicken using microsatellite markers	한국동물유전 육종학회	Prabuddha	대한 민국
40 (^{'18})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개발과 검증체계 구 축	18.09.28	Genetic diversity analysis for Korean chicken populations using high-density SNP data	The 11th Japan-China -Korea Graduate Student Forum	조성현	Tsu kub a Uni vers ity
41 (^{'18})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개발과 검증체계 구 축	18.10.19	MHC-linked Microsatellite Marker LEI0258 Allele Diversity in Indigenous Chickens	2018 한국가금학회 학술발표회	프라부따	대한 민국
42 (^{'18})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개발과 검증체계 구 축	18.10.18	Investigation of genetic diversity and differentiation of Korean chicken populations using high-density SNP chip data	2018 한국가금학회 학술발표회	조성현	대한 민국
43 (^{'18})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개발과 검증체계 구 축	18.10.19	Discrimination of Asian Chicken Populations Using Microsatellite Markers	2018 한국가금학회 학술발표회	노희중	대한 민국
44 (^{'18})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개발과 검증체계 구 축	18.10.19	MS Maker를 활용한 닭 품종식별 Multiplex 기법 연구	2018 한국가금학회 학술발표회	최성수	대한 민국
45 (^{'18})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개발과 검증체계 구 축	18.10.18	Genetic studies for the economic traits in Korean native chicken	2018 한국가금학회 학술발표회	진실	대한 민국

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
46 (^{'18})	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개발과 검증체계 구 축	18.07.05	Genome-wide analysis to identify quantitative trait loci (QTL) for fatty acid composition in chicken and cattle	2018 한국동물유전 육종학회 국제 심포지움 및 학술대회	진실	대한 민국
47 (^{'18})	신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표 준 설정 및 지침서 개발	18.10.18	사육단계 별 에너지 수준이 GSP 토종닭 실용계 생산성 및 영양소 이용율에 미치는 영향	2018 한국가금학회 학술대회	강환구	대한 민국
48 (^{'18})	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	18.05.10	Rapid and sensitive detection of serotype A foot-and-mouth disease virus by reverse transcription loop-mediated isothermal amplification assay	2018년 대한수의학회 춘계국제학술 대회	임다래	대한 민국
49 (^{'18})	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	18.05.10	An improved reverse transcription loop-mediated isothermal amplification for sensitive and specific detection of serotype O foot-and-mouth disease vir	2018년 대한수의학회 춘계국제학술 대회	임다래	대한 민국
50 (^{'18})	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	18.05.10	Pan-serotype reverse transcription loop-mediated isothermal amplification for the rapid detection of foot-and-mouth disease virus	2018년 대한수의학회 춘계국제학술 대회	임다래	대한 민국
51 (^{'18})	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	18.08.30	On-site diagnostic assays for foot-and-mouth disease virus using reverse transcription loop-mediated isothermal amplification	2018년 한국동물위생 학회 제41차 정기 학술대회	임다래	대한 민국

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
52 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	18.08.30	A tailored reverse transcription loop-mediated isothermal amplification for sensitive and specific detection of serotype A foot-and-mouth disease viru	2018년 한국동물위생 학회 제41차 정기학술대회	임다래	대한 민국
53 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	18.08.30	Reverse transcription loop-mediated isothermal amplification assay for the rapid detection of foot-and-mouth disease virus	2018년 한국동물위생 학회 제41차 정기학술대회	임다래	대한 민국
54 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	18.08.30	Rapid and visual detection of novel porcine circovirus 3 by loop-mediated isothermal amplification assay	2018년 한국동물위생 학회 제41차 정기학술대회	김혜령	대한 민국
55 (18)	GSP국산중돈 및 정 액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업 화	18.07.05	돼지 검정을 위한 B-mode 초음파 측정 및 검증	2018 한국유전육종 학회 국제 심포지움 및 학술대회	강현성, 이일주, 고대영	대한 민국
56 (19)	토종닭 순계집단 보 존관리 및 육종	19.06.28	토종닭 4x4교배종계 및 선발 실용계 능력 검정	2019 가금학회 학술발표회	강보석, 김찬호, 추효준, 박병호, 강환구, 손시환, 허정민, 천동원	대한 민국
57 (19)	토종닭 순계집단 보 존관리 및 육종	19.06.28	토종닭 5x5교배종계 및 선발 실용계 능력 검정	2019 가금학회 학술발표회	강보석, 김찬호, 추효준, 박병호, 강환구, 손시환, 허정민, 천동원	대한 민국
58 (19)	신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합 관리체계 구축	19.09.04	Development of mating referral program using selection index to be used for selection of chicken	제28회 한국유전체학 회 정기학술 대회	형기은(장은철, 김형용, 강병철, 김중주)	대한 민국

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
59 (19)	신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합 관리체계 구축	19.06.24	국내 토종 원종 계통별 육종가 정확도 평가	2019 한국동물유전 육종학회 국제 심포지움 및 학술대회	아람자한길, 이지줄하쿠에, 이윤미, 추효준, 박병호, 손시환, 김종주	대한 민국
60 (19)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	19.06.24	Estimation of combining abilities and heterosis effect of some economic traits in Korean Native Chicken strains	2019 한국동물유전 육종학회 국제심포지움 및 학술대회	Eun Sik Choi, Ki Gon Kim, Jae Hyun Kwon, Sea Hwan Sohn	대한 민국
61 (19)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	19.06.27	한국재래닭 및 토착레그혼종의 체중에 대한 유전모수 추정	2019 한국가금학회 정기총회 및 학술발표회	최은식, 권재현, 김기곤, 손시환	대한 민국
62 (19)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	19.06.27	한국재래닭의 깃털 조만성을 이용한 병아리의 자가성감별	2019 한국가금학회 정기총회 및 학술발표회	권재현, 최은식, 김기곤, 조은정, 방민희, 손시환	대한 민국
63 (19)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	19.06.27	한국토종닭 12계통의 생리활성도 및 스트레스 반응 정도 비교	2019 한국가금학회 정기총회 및 학술발표회	조은정, 최은식, 김기곤, 권재현, 정현철, 김진홍, 김보경, 손시환	대한 민국
64 (19)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	19.06.27	한국 재래계에서 Zn 보충급여가 혈액 생화학 성상 및 소화효소 활성도에 미치는 영향	2019 한국가금학회 정기총회 및 학술발표회	전동경, 김민정, 안호성, 윤일규, 문은서, 손시환, 장인석	대한 민국
65 (19)	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	19.06.27	두 교배조합간 24주에서부터 40주까지의 산란능력 비교	한국축산학회	김유빈	대한 민국
66 (19)	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	19.06.27	부화 후 6주간 토종닭 2계통 대한 성장률과 생산성 연구	한국가금학회	조현민	대한 민국
67 (19)	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	19.06.27	부화 후 6주간 수컷 토종닭 2계통에 대한 성장성상에 대한 연구	한국가금학회	홍준선	대한 민국
68 (19)	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	19.06.24	The development of genetic identification marker combination	한국동물유전 육종학회	Sung-Hyun Cho	대한 민국

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
			using a machine learning algorithm for new Korean native chicken breeding stock			
69 (19)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	19.06.24	Epistatic effect of six candidate genes on fatty acid composition in Korean native chicken	한국동물유전육종학회	Shil Jin	대한민국
70 (19)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	19.06.24	Assessing the major histocompatibility complex (MHC)-linked microsatellite marker LEI0258 diversity in Asian and African chicken breeds	한국동물유전육종학회	Prabuddha	대한민국
71 (19)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	19.06.28	Identification of the chicken type by comparison of signature of selection between Korean native chicken and commercial broiler	한국가금학회	Dongwon Seo	대한민국
72 (19)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	19.06.28	Identification of the chicken type by comparison of signature of selection between Korean native chicken and commercial layer	한국가금학회	Sung-Hyun Cho	대한민국
73 (19)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	19.07.08	Investigation of SNP marker combination for new Korean native chicken breeding stocks identification using high-density SNP chip data	ISAG	Sung-Hyun Cho	스페인
74 (19)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	19.07.09	Assessing the genetic diversity of MHC-linked and non-MHC linked	ISAG	Prabuddha	스페인

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
			microsatellite markers in local chickens from four geographical regions			
75 (19)	신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표 준 설정 및 지침서 개발	19.06.27	GSP토종닭 육성기 품종 및 에너지 수준에 따른 균일도 및 정강이 길이비교 연구	한국가금학회 정기총회 및 학술발표회	강환구, 김현수, 전진주, 박기태, 손지선, 김찬호, 홍의철, 김상호	대한 민국
76 (19)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	19.05.23	Comparison on Meat Metabolites between Korean Native Chickens and Commercial Breeds using NMR-based Multivariable Analysis	축산식품학회 2019 국제정기학술 대회	김현철	대한 민국
77 (19)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	19.06.26	NMR기반 대사체 다변량분석을 통한 신품종 토종닭 교배조합 및 상용계 비교분석	한국가금학회	김현철	대한 민국
78 (19)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	19.06.26	Breed Differentiation by NMR-based Multivariable Analyses of Chicken Meat	한국축산학회	김현철	대한 민국
79 (19)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	19.08.05	NMR-based metabolomic comparison of chicken meat from different breeds with multivariable analyses	ICoMST	김현철	독일
80 (19)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화 기술 개발	19.05.23	Comparison of functional and flavor components of native chicken strains	51th KoSFA Internaional Symposium and Annual Meeting	이성윤	대한 민국
81 (19)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화 기술 개발	19.05.23	Functional compounds and micronutrients of native chicken strains and broiler	51th KoSFA Internaional Symposium and Annual Meeting	Mahabbat Ali	대한 민국
82	신품종 토종닭 계육	19.08.05	Comparison of	65th	마합벳알리	독일

번호	세부프로젝트	개최일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
(¹⁹)	특성분석 및 제품화 기술 개발		antioxidant dipeptides and reducing sugar between native chicken and broiler	International Congress of Meat Science and Technology		
83 (¹⁹)	우수유전자원 공유 를 통한 참여중돈장 간 혈연연결	19.06.24	돼지의 사료요구율에 대한 품종 및 환경요인의 효과 추정	한국동물유전 육종학회 국제 심포지움 및 학술대회	고대영, 이일주, 강현성	대한 민국
84 (¹⁹)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	19.08.25	A duplex real-time PCR assay for the differential detection of porcine circovirus 2(PCV2) and PCV3	ASIAN PIG VETERINA RY SOCIETY CONGRESS	김혜령	대한 민국
85 (¹⁹)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	19.08.25	Loop-mediated isothermal amplification for rapid and sensitive detection of porcine circovirus 3	ASIAN PIG VETERINA RY SOCIETY CONGRESS	박민지	대한 민국
86 (¹⁹)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	19.08.25	A direct reverse transcription loop-mediated isothermal amplification without nucleic acid extraction for on-site diagnosis of foot-and-mouth disease virus	ASIAN PIG VETERINA RY SOCIETY CONGRESS	임다래	대한 민국
87 (¹⁹)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	19.08.25	A real time reverse transcription loop-mediated isothermal amplification assay with a target-specific fluorescent probe for specific detection of foot-and-mouth disease viruses	ASIAN PIG VETERINA RY SOCIETY CONGRESS	채하경	대한 민국
88	GSP참여중돈장 및	19.08.25	Rapid and specific	ASIAN PIG	임다래	대한

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
(19)	핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축		detection of serotype O foot-and-mouth disease virus by reverse transcription loop mediated isothermal amplification	VETERINA RY SOCIETY CONGRESS		민국
89 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	19.08.25	Rapid and visual detection of all serotypes of foot-and-mouth disease viruses by reverse transcription loop- mediated isothermal amplification	ASIAN PIG VETERINA RY SOCIETY CONGRESS	임다래	대한 민국
90 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	19.08.25	Reverse transcription loop-mediated isothermal amplification assay for specific detection of serotype A foot-and-mouth disease viruses circulating pool 1 region countries	ASIAN PIG VETERINA RY SOCIETY CONGRESS	임다래	대한 민국
91 (19)	GSP국산종돈 및 정 액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업 화	19.06.24	Duroc종에 대한 등지방두께와 지방산 조성 연구	한국동물유전 육종학회	강현성	한국
92 (20)	토종닭 순계집단 보 존관리 및 육종	20.11.12	한협 화이트 코니쉬 품종 순계의 유전력 추정	2020 한국가금학회 정기총회 및 학술발표회	추효준	대한 민국
93 (20)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	20.08.27	종란의 보관 기간과 모체의 연령이 부화 성적에 미치는 영향	2020 한국축산학회 학술발표회	최은식, 정현철, 김보경, 김효중, 신가빈, 이슬기, 손시환	대한 민국
94 (20)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	20.08.27	토종 종계의 혼합사육이 스트레스 반응 정도에 미치는 영향	2020 한국축산학회 학술발표회	정현철, 최은식, 김보경, 조은정, 손시환	대한 민국
95 (20)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합	20.11.12	종란의 보관 기간, 종계의 품종 및 종계의	2020 한국가금학회	최은식, 정현철, 김보경, 손시환	대한 민국

번호	세부프로젝트	개최일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
	능력검정 시험 및 생산체계 확립		산란 시 연령이 부화 성적과 병아리 초기 강건성에 미치는 영향	정기총회 및 학술발표회		
96 (‘20)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	20.11.12	한국 토종닭의 품종에 따른 스트레스 반응 비교 분석	2020 한국가금학회 정기총회 및 학술발표회	조은정, 최은식, 정현철, 김보경, 이슬기, 신가빈, 손시환	대한 민국
97 (‘20)	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	20.08.28	Comparison of growth performance parameters between Korean native chickens and white semi broilers from hatch to twelve weeks of age	한국축산학회	Shan Randima Nawarathne	대한 민국
98 (‘20)	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	20.08.28	Comparison of growth performance bwtween two crossbreed in male and female Korean native chickens for 40 days post-hatch	한국축산학회	유명환	대한 민국
99 (‘20)	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	20.08.28	Comparison of growth performance between two Korean native crossbreed chickens with Hanhyeop 3 from hatch to twelve weeks of age	한국축산학회	김유빈	대한 민국
100 (‘20)	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	20.11.12	Effect of mixed and gender feeding on the growth performance indices of Korean native chicken from day 1 to day 35 post-hatch	한국가금학회	Oketch Elijah Ogola	대한 민국
101 (‘20)	토종 삼계 종자 개 발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	20.11.12	Comparison of growth performance between Korean native chickens, broiler chickens and White Semi broilers during 35	한국가금학회	유명환	대한 민국

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
			days after hatching			
102 (20)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산체계 확립	20.11.12	Comparison of Korean native chicken crossbreed, White-semi and Ross on the breast meat, leg meat and growth performance on day 35	한국가금학회	홍준선	대한 민국
103 (20)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	20.10.16	The genetic marker combination for target chicken breed by machine learning approach	2020 한국동물유전 육종학회	조성현	대한 민국
104 (20)	토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축	20.10.16	Identification of chicken late feathering distribution in Yeonsan Ogye population using	2020 한국동물유전 육종학회	김민준	대한 민국
105 (20)	신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발	20.11.11	토종닭 실용계 사육밀도 및 에너지 수준이 생산성 및 스트레스에 미치는 영향	한국가금학회	강환구	대한 민국
106 (20)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	20.08.05	POTENTIAL OF 2D QUANTITATIVE NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE (2D QNMR) SPECTROSCOPY ANALYSIS FOR CHICKEN BREAST MEAT METABOLITES	ICoMST 2020	김현철	미국
107 (20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화 기술 개발	20.10.29	Physicochemical qualities and oxidative stability of frozen chicken breast fillets marinated with NaCl and STP	52nd KoSFAnInternational Symposium and Annual Meeting	마합뱃알리	대한 민국
108 (20)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화 기술 개발	20.10.29	Comparative meat qualities of boilers and native chickens with different carcass weights	52nd KoSFAnInternational Symposium and Annual	박지영	대한 민국

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
				Meeting		
109 (*20)	우수유전자원 공유 를 통한 참여중돈장 간 혈연연결	20.10.16	돼지의 사료요구율과 주요 경제형질에 대한 유전모수 추정	2020 한국동물유전 육종학회 종합학술대회	고대영, 손다혜, 이일주	대한 민국
110 (*20)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	20.08.21	Rapid and specific detection of porcine circovirus 3 using target-specific probe-based real-time loop-mediated isothermal amplification assay	2020년 대한바이러스 학회 연구회 연합 학술대회 e-conference	김혜령	대한 민국
111 (*20)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	20.11.19	Probe-based real-time loop-mediated isothermal amplification assay for rapid and target-specific detection of porcine circovirus 3	대한수의학회 2020년 추계학술대회	김혜령	대한 민국
112 (*20)	GSP국산중돈 및 정 액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업 화	20.10.16	돼지의 생시체중과 번식형질의 상관계수 추정	2020 한국동물유전 육종학회 종합학술대회	고대영, 손다혜, 이일주	대한 민국
113 (*21)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.07.08	토종닭 종계 양친의 텔로미어 함량이 부화 능력에 미치는 영향	2021 한국축산학회 학술발표회	김보경, 조은정, 최은식, 신가빈, 이슬기, 권옥주, 이승학, 손시환	대한 민국
114 (*21)	신품종 토종닭 생산 을 위한 교배조합 능력검정 시험 및 생산체계 확립	21.07.08	토종 종계의 산란 연령, 품종 및 종란의 보관 기간이 병아리의 강건성에 미치는 영향	2021 한국축산학회 학술발표회	최은식, 김보경, 신가빈, 이슬기, 권옥주, 이승학, 손시환	대한 민국
115 (*21)	토종닭 개체 및 집 단식별 분자표지 개 발과 검증체계 구축	21.07.28	SNP marker combination for discrimination of Korean native chickens using a machine learning model	International Society for Animal Genetics 2021	조성현	국외
116 (*21)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	21.05.28	Effect of Plasma-Activated Acetic Acid (PAAA)	53rd KoSFA International Symposium	강태민	대한 민국

번호	세부프로젝트	개최일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
			Treatment on Reduction of Samonella Typhimurium and QUality Tratis on Chicken Breasts	and Annual Meeting		
117 (*21)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	21.05.28	The Use of Nuclear Magnetic Resonance (NMR)-based Metabolomics for Identifying Metabolic Indicators and Discriminant Analysis Between Fresh and FROzen	53rd KoSFA International Sympossium and Annual Meeting	김현철	대한민국
118 (*21)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	21.05.28	Effect of Cooking Temperature and Cutting Time on the Emulsification of Chicken Meat Emulsion Sausage with Olive Oil	53rd KoSFA International Symposium and Annual Meeting	신동진	대한민국
119 (*21)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화 기술 개발	21.05.28	Use of phosphate alternatives in marinated chicken breast	한국축산식품학회 제 53차 국제 정기학술발표대회	mahabbat ali	국외
120 (*21)	우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결	21.07.01	두록의 근내지방도와 사료요구율을 포함한 검정형질간의 상관계수 추정	2021 한국동물유전육종학회	고대영	대한민국
121 (*21)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	21.05.27	Rapid and specific detection of foot-and-mouth disease virus using probe-based real-time reverse transcription loop-mediated isothermal amplification	대한수의학회 2021년 춘계학술대회	김혜령	대한민국
122 (*21)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	21.05.27	A rapid and simple colorimetric detection of porcine epidemic diarrhea virus by RT-LAMP assay using hydroxynaphthol blue	대한수의학회 2021년 춘계학술대회	김혜령	대한민국

번호	세부프로젝트	개최 일자	발표제목	학술회의명	발표자/ 주저자명	국명
			metal indicator			
123 (‘21)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	21.08.20	Prevalence of porcine circovirus type 2, 3 and 4 in clinical samples collected from Korean pig farms	2021 대한바이러스 학회 연구회연합 정기학술대회	김다영	대한 민국
124 (‘21)	GSP참여중돈장 및 핵돈군 AI센터 질병 청정화와 위생방역 관리체계 구축	21.08.20	Rapid and visual detection of porcine epidemic diarrhea virus by reverse transcription loop-mediated isothermal amplification with hydroxynaphthol blu	2021 대한바이러스 학회 연구회연합 정기학술대회	김재겸	대한 민국
125 (‘21)	GSP국산중돈 및 정 액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업 화	21.07.01	요크셔의 생시체중과 번식형질에 대한 환경효과 분석	2021 한국동물유전 육종학회	손다혜	대한 민국
126 (‘21)	GSP국산중돈 및 정 액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업 화	21.07.01	Relationship between inbreeding and phenotypic trait in pigs	2021 한국동물유전 육종학회	이동규	대한 민국

2) 국내 보급 실적

국내 보급 실적						
번호	세부 프로젝트	일자	보급처	마리수 (수)		
				암	수	계
1	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	17.03.01	하림	13,300	2,000	15,300
2		17.03.22	참프레	11,300	1,000	12,300
3		17.04.05	참프레	10,500	1,900	12,400
4		17.04.19	하림	14,000	2,100	16,100
5		17.04.26	한협	9,500	700	10,200
6		17.05.03	창동	13,500	600	14,100
7		17.05.10	대농	15,000	900	15,900
8		17.05.17	하림	17,500	2,300	19,800
9		17.05.24	올품	15,000	2,000	17,000
10		17.05.24	제동	300	50	350
11		17.05.24	임상혁	3,000	250	3,250
12		17.05.31	참프레	10,700	400	11,100
13		17.05.31	거성	12,000	600	12,600
14		17.05.31	신라	600	100	700
15		17.06.07	올품	10,000	900	10,900
16		17.06.14	한협, 온누리	20,000	1,200	21,200
17		17.06.21	사조	14,000	-	14,000
18		17.06.28	참프레	14,000	600	14,600
19		17.07.05	한신	4,000	700	4,700

국내 보급 실적						
번호	세부 프로젝트	일자	보급처	마리수 (수)		
				암	수	계
20		17.07.05	기산	2,000	200	2,200
21		17.07.05	문충식	500	20	520
22		17.07.19	거성	13,000	600	13,600
23		17.07.19	김제만	10,000	300	10,300
24		17.07.26	대농	9,000	1,000	10,000
25		17.08.02	창동	13,500	400	13,900
26		17.08.12	하림	20,000	2,600	22,600
27		17.08.12	홍성기	1,200	200	1,400
계				277,400	23,620	301,020
28	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	17.03.05	소래축산	7,800	200	8,000
29		17.06.25	대정팜	15,000	2,000	17,000
30		17.07.02	케이케이엔씨영농조합법인	5,000	700	5,700
31		17.07.09	소래축산	7,800	500	8,300
32		17.07.26	대농(주)	6,000	400	6,400
계				41,600	3,800	45,400
33	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	18.03.07	하림	18,800	700	19,500
34		18.03.14	한협	15,000	700	15,700
35		18.03.28	하림	10,000	2,400	12,400
36		18.04.04	하림	7,500	-	7,500
37		18.05.02	창동	14,000	-	14,000
38		18.05.09	대농	15,000	800	15,800
39		18.05.19	한국공항	300	50	350
40		18.05.19	신흥	10,000	1,300	11,300
41		18.05.30	사조	14,000	600	14,600
42		18.05.30	올품	11,500	1,500	13,000
43		18.06.06	거성	14,000	1,000	15,000
44		18.06.06	반석	250	40	290
45		18.06.13	올품	10,000	400	10,400
46		18.06.20	참프레	15,000	1,800	16,800
47		18.06.20	신흥	3,000	400	3,400
48		18.07.04	문충식	500	20	520
49		18.07.04	대농	30,000	2,000	32,000
50		18.07.04	기산	2,000	200	2,200
51		18.07.11	한신	3,500	500	4,000
52		18.07.11	복전	300	50	350
53		18.07.11	거성	11,000	-	11,000
54		18.07.18	참프레	11,000	500	11,500
55		18.07.25	원종	15,000	600	15,600
56		18.08.01	하림	14,000	2,700	16,700
57		18.08.08	창동	16,500	500	17,000
58		18.08.15	하림	8,500	-	8,500
59		18.08.22	한협	15,000	700	15,700
계				285,650	19,460	305,110
60	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	18.03.15	참프레	10,000	400	10,400
61		18.05.18	신흥중계장	5,700	800	6,500
62		18.07.09	임상혁	4,000	400	4,400
63		18.07.25	케이케이엔씨연농조합법인	4,000	200	4,200

국내 보급 실적						
번호	세부 프로젝트	일자	보급처	마리수 (수)		
				암	수	계
64		18.07.25	대정팜	10,000	500	10,500
65		18.08.29	신흥중계장	6,200	1,100	7,300
계				39,900	3,400	43,300
66	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	19.02.27	(주)하림	15,000	600	15,600
67		19.03.06	참프레(고창)	13,000	500	13,500
68		19.03.13	신흥	22,500	2,000	24,500
69		19.03.27	올품	5,000	-	5,000
70		19.03.27	한국공항	300	50	350
71		19.03.27	나리	2,000	-	2,000
72		19.04.03	(주)하림	20,000	700	20,700
73		19.04.10	성동부화장(창동)	15,000	700	15,700
74		19.04.17	거성	14,000	700	14,700
75		19.04.24	대농	14,500	700	15,200
76		19.05.29	올품	14,000	1,400	15,400
77		19.06.05	참프레(백제)	10,000	300	10,300
78		19.06	우리맛닭	10,240	1,650	11,890
79		19.07.03	사조	14,000	500	14,500
80		19.07.03	나리	10,000	400	10,400
81		19.07.03	기산	2,000	200	2,200
82		19.07.10	한신	3,000	500	3,500
83		19.07.10	창동	21,000	600	21,600
84		19.07.17	(주)하림	16,000	1,760	17,760
85		19.07.24	대농	12,000	1,600	13,600
86	19.07.31	대농	18,000	2,000	20,000	
87	19.08.03	한협원종	14,000	500	14,500	
88	19.08.17	거성	10,500	300	10,800	
계				276,040	17,660	293,700
89	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	19.02.03	소래축산	9,000	700	9,700
90		19.05.02	케이케이엔씨영농조합법인	4,000	400	4,400
91		19.05.02	대정팜	9,000	900	9,900
92		19.06.13	신흥부화장	18,000	2,100	20,100
93		19.07.01	신흥부화장	6,000	500	6,500
94		19.07.01	참프레	10,000	1,300	11,300
95		19.07.17	소래축산	11,000	1,300	12,300
계				67,000	7,200	74,200
96	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	20.03.03	(주)하림	15,000	600	15,600
97		20.03.10	참프레	10,000	1,300	11,300
98		20.03.10	신흥	10,000	1,300	11,300
99		20.03.25	나리	6,000	-	6,000
100		20.04.08	거성	14,000	600	14,600
101		20.04.15	성동부화장	15,000	600	15,600
102		20.04.22	대농	18,000	1,800	19,800
103		20.05.06	(주)하림	20,000	700	20,700
104		20.05.27	올품	15,000	1,500	16,500
105		20.06.17	신흥	20,000	2,000	22,000
106		20.06.24	참프레	10,000	300	10,300
107		20.06.24	나리	2,000	400	2,400
108		20.06.24	올품	4,000	-	4,000
109		20.07.01	한신	2,000	300	2,300

국내 보급 실적						
번호	세부 프로젝트	일자	보급처	마리수 (수)		
				암	수	계
110		20.07.08	기산	2,000	200	2,200
111		20.07.08	대농	27,000	2,500	29,500
112		20.07.15	창동부화장	13,000	600	13,600
113		20.07.15	올품	8,000	-	8,000
114		20.07.22	거성	11,000	-	11,000
115		20.08.10	한협원종	15,000	500	15,500
116		20.08.19	(주)하림	13,000	400	13,400
계				250,000	15,600	265,600
117	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	20.03.22	소래축산	9,000	600	9,600
118		20.05.21	농업회사법인 (주)신흥	18,500	2,200	20,700
119		20.06.25	농업회사법인 (주)대정	18,000	2,000	20,000
120		20.07.15	소래축산	13,000	2,000	15,000
계				58,500	6,800	65,300
121	토종닭 순계집단 보존관리 및 육종	21.02.24	대농	12,000	-	12,000
122		21.03.10	(주)하림	15,000	600	15,600
123		21.03.24	나리	7,000	-	7,000
124		21.04.07	거성	14,000	500	14,500
125		21.04.21	성동부화장	17,000	500	17,500
126		21.04.28	(주)하림	12,000	400	12,400
127		21.04.28	거성	7,500	200	7,700
128		21.05.26	올품	14,000	400	14,400
129		21.05.04	소래 외 8	5,510	-	5,510
130		21.05.18				
131		21.06.01	김현동 외 1	4,700	-	4,700
132		21.06.16	신흥	11,500	1,000	12,500
133		21.07.07	참프레	10,500	300	10,800
134		21.07.07	기산	2,000	200	2,200
135		21.07.14	창동부화장	18,000	500	18,500
136		21.07.21	한신	3,000	500	3,500
137		21.07.21	거성	11,000	300	11,300
138		21.07.28	대농	18,000	800	18,800
139		21.08.04	나리	5,000	400	5,400
139		21.08.18	(주)하림	15,000	1,600	16,600
계				202,710	8,200	210,910
140	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원	21.03.11	신흥	17,200	2,700	19,900
141		21.04.11	대정팜	8,000	600	8,600
142		21.04.21	소래	10,000	500	10,500
143		21.06.14	(주)신흥	11,100	600	11,700
144		21.06.30	소래	7,400	600	8,000
145		21.07.08	대정팜	6,000	600	6,600
146		21.07.15	(주)올품	3,300	200	3,500
147		21.08.03	(주)대농	13,000	1,100	14,100
148		21.08.26	대정팜	2,000	-	2,000
계				78,000	6,900	84,900

3) 우량계통 육성·선발

[2017년]

- 두수: 4,042두
- 내용: 참여중돈장 GGP 자체선발두수

번호	세부프로젝트	참여중돈장명	수			암			합계
			L	Y	D	L	Y	D	
1	GSP참여중돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	(주)가야육종	26	9	0	39	266	23	353
		금보디디에프	3	10	8	10	205	39	275
		농협 중돈개량 사업소	24	37	46	126	401	147	781
		다비육종	25	106	28	109	968	283	1,519
		선진	53	87	23	360	421	160	1,104
		합계	131	249	105	644	2,261	652	4,042

[2018년]

- 두수: 4,126두
- 내용: 참여중돈장 GGP 자체선발두수

번호	세부프로젝트	참여중돈장명	수			암			합계
			L	Y	D	L	Y	D	
2	GSP참여중돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	(주)가야육종	20	22	68	26	326	34	496
		금보디디에프	1	10	2	12	288	49	362
		농협 중돈개량 사업소	-	10	-	56	274	97	437
		다비육종	23	82	46	162	1,164	274	1,751
		선진	45	46	24	389	424	152	1,080
		합계	89	170	140	645	2,479	606	4,126

[2019년]

- 두수: 3,088두
- 내용: 참여중돈장 GGP 자체선발두수

번호	세부프로젝트	참여중돈장명	수			암			합계
			L	Y	D	L	Y	D	
3	GSP참여중돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	(주)가야육종	-	3	-	8	247	10	268
		금보디디에프	2	5	4	10	204	19	244
		농협 중돈개량 사업소	-	-	-	26	215	53	294
		다비육종	25	80	73	161	795	193	1,327

	선진	51	57	15	369	365	98	955
	합계	78	145	92	574	1,826	373	3,088

[2020년]

- 두수: 3,742두
- 내용: GSP 참여종돈장 자체선발 두수

번호	세부프로젝트	참여종돈장명	수			암			합계
			L	Y	D	L	Y	D	
4	GSP참여종돈장 통 합육종을 위한 자 료수집 및 관리	(주)가야육종	-	-	-	13	198	36	247
		금보디디에프	2	6	1	6	229	30	274
		농협 종돈개량 사업소	4	20	4	51	272	81	432
		다비육종	25	100	37	195	910	220	1,487
		선진	55	54	27	395	404	177	1,112
		축산과학원	-	-	40	-	-	150	190
		합계	86	180	109	660	2,013	694	3,742

[2021년]

- 두수: 3,511두
- 내용: GSP 참여종돈장 자체선발 두수(9월말 기준)

번호	세부프로젝트	참여종돈장명	수			암			합계
			L	Y	D	L	Y	D	
4	GSP참여종돈장 통 합육종을 위한 자 료수집 및 관리	(주)가야육종	-	-	-	28	286	16	330
		금보디디에프	-	8	-	10	347	31	396
		농협 종돈개량 사업소	6	16	78	19	342	30	491
		다비육종	15	76	28	116	867	247	1,349
		선진	53	69	26	313	347	137	945
		축산과학원	-	-	-	-	-	-	-
		합계	74	169	132	486	2,189	461	3,511

4) 품종증식 분양, 보급

[2017년]

- 두수: 136,085두(종개협 이동증명 및 각종돈장 이동증명: 불임3 참조)
- 내용: 참여종돈장에서 GP농장으로 공급/판매된 순종 두수와 GP농장에서 분양된 F1 종돈

구분	L	Y	D	F1	합계
가야	13	1,914	-	13,486	15,413
금보디디에프	5	1,256	22	8,134	9,417
농협종돈개량사업소	154	3,046	269	24,780	28,249

다비육종	818	7,958	741	46,491	56,008
선진한마을	955	1,779	232	24,032	26,998
합계	1,945	15,953	1,264	116,923	136,085

[2018년]

- 두수: 132,851두(중개협, 한돈협 공문: 첨부1,2)
- 내용: 참여종돈장 순종증식 GP 공급두수와 참여종돈장 종돈보급 두수

구분	L	Y	D	F1	합계
가야	48	1,453	91	15,448	17,040
금보디디에프	23	1,660	233	8,149	10,065
농협종돈개량사업소	152	2,206	270	23,363	25,991
다비육종	987	8,200	198	41,336	50,721
선진한마을	1,199	1,880	243	25,712	29,034
합계	2,409	15,399	1,035	114,008	132,851

[2019년]

- 두수: 137,897두
- 내용: 참여종돈장 분양두수와 참여종돈장 GP종돈장의 F1판매두수

구분	L	Y	D	F1	합계
가야	116	2,248	69	11,888	14,321
금보디디에프	16	1,127	112	6,498	7,753
농협종돈개량사업소	98	3,486	501	25,713	29,798
다비육종	661	6,208	785	50,392	58,046
선진한마을	1,124	1,561	225	25,069	27,979
합계	2,015	14,630	1,692	119,560	137,897

[2020년]

- 두수: 121,301두
- 내용: 참여종돈장 분양두수와 참여종돈장 GP종돈장의 F1판매두수

구분	L	Y	D	F1	합계
가야	84	3,337	136	12,332	15,889
금보디디에프	11	889	66	3,730	4,696
농협종돈개량사업소	92	2,237	445	15,125	17,899

다비육종	795	4,575	1,085	48,428	54,883
선진한마을	1,393	1,943	256	24,342	27,934
합계	2,375	12,981	1,988	103,957	121,301

[2021년]

- 두수: 106,474두

- 내용: 참여종돈장 분양두수와 참여종돈장 GP종돈장의 F1판매두수(9월말 기준)

구분	L	Y	D	F1	합계
가야	43	1,830	128	9,100	11,101
금보디디에프	26	908	161	3,767	4,862
농협종돈개량사업소	138	3,476	444	15,755	19,813
다비육종	661	4,976	767	37,922	44,326
선진한마을	1,296	1,546	182	23,348	26,372
합계	2,164	12,736	1,682	89,892	106,474

5) DB구축

번호	세부프로젝트	등록번호	저작권명	저작권자명	비고
1 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	제 C-2017-024906호	지에스피 솔루션(GSP Solution)	(주)정피엔씨연구소	
2 (17)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	D-2017-000130호	골든시드프로젝트(GSP) 모계종돈 개발참여 종돈장의 GGP(원원종 목장(순종)) 파일	피그진코리아	
3 (17)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	D-2017-000131호	골든시드프로젝트(GSP) 모계종돈 개발참여 종돈장의 GP(원종 목장) 파일	피그진코리아	
4 (17)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	D-2017-000136호	골든시드프로젝트(GSP) 유전체 자료	(주)정피엔씨연구소	
5 (17)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	D-2017-000134호	골든시드프로젝트(GSP) 용취 호르몬 데이터 베이스	(주)정피엔씨연구소	
6 (17)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	D-2017-000133호	제주흑돼지 개량을 위한 길갈축산 데이터베이스	(주)정피엔씨연구소	
7	GSP참여종돈장 통합육종	D-2018-0	골든시드프로젝트(GSP)	피그진코리아	혈통, 검정,

번호	세부프로젝트	등록번호	저작권명	저작권자명	비고
(18)	합육종을 위한 자료수집 및 관리	00047호	참여종돈장 핵돈군 농장 데이터베이스		번식자료
8 (18)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	D-2018-00048호	골든시드프로젝트(GSP) 참여종돈장 사료섭취량 데이터베이스	피그진코리아	사료섭취량 자료등록
9 (18)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	D-2018-00057호	골든시드프로젝트(GSP) 용취호르몬 데이터베이스	(주)정피엔씨연구소	
10 (18)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	D-2018-00045호	제주흑돼지 개량을 위한 길갈축산 데이터베이스	(주)정피엔씨연구소	
11 (19)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	D-2019-00052호	GSP 종돈 개량을 위한 참여종돈장 데이터베이스	(주)정피엔씨연구소	
12 (19)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	D-2019-00056호	골든시드프로젝트(GSP) 참여종돈장 핵돈군 농장 데이터베이스	피그진코리아	혈통, 검정, 번식자료
13 (19)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	D-2019-00057호	골든시드프로젝트(GSP) 참여종돈장 핵돈군 사료섭취량 데이터베이스	피그진코리아	사료섭취량 자료등록
14 (19)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	D-2019-00060호	GSP 저용취 개발을 위한 데이터베이스	(주)정피엔씨연구소	
15 (19)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	D-2019-00058호	제주흑돼지 개량을 위한 길갈축산 데이터베이스	(주)정피엔씨연구소	
16 (20)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	D-2020-00071호	골든시드프로젝트(GSP) 종돈 개량을 위한 참여종돈장 데이터베이스	(주)정피엔씨연구소	
17 (20)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	D-2020-00063호	골든시드프로젝트(GSP) 참여종돈장 사료섭취량 데이터베이스	피그진코리아	사료섭취량 자료등록
18 (20)	GSP참여종돈장 통합육종을 위한 자료수집 및 관리	D-2020-00062호	골든시드프로젝트(GSP) 참여종돈장 핵돈군 농장 데이터베이스	피그진코리아	혈통,검정, 번식자료
19 (20)	GSP저용취 국산종돈 개발 및 실용화	D-2020-00070	골든시드프로젝트(GSP) 저용취 개발을 위한	(주)정피엔씨연구소	

번호	세부프로젝트	등록번호	저작권명	저작권자명	비고
			데이터베이스		
20 (20)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	D-2020-000069	제주흑돼지 개량을 위한 길갈축산 데이터베이스	(주)정피엔씨연구소	
21 (20)	제주흑돈 유전적특성 구명 및 육종지원	D-2020-000068	제주흑돼지 개량을 위한 고밀도 유전체 분석자료	(주)정피엔씨연구소	

6) 교육지도

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
1 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	17.03.23	GSP 참여종돈장 실무자 교육 -선발지수 개발과 경제형질의 경제적 가치연구	참여종돈장 실무자, 사업단관계자, GSP종돈분야 연구책임자
2 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	17.05.15	GSP 참여종돈장 실무자 교육 -혈연연결도 분석	GSP참여종돈장 실무자, 종축사업단, 연구책임자
3 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	17.05.31	Pig Genomic Selection Workshop	GSP참여종돈장 실무자, 종축사업단, 연구책임자
4 (17)	GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용	17.06.22	GSP 참여종돈장 실무자 교육 -사료효율 측정기 자료 분석방안	GSP참여종돈장 실무자, 종축사업단, 연구책임자
5 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	17.06.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(농협 수육)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
6 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	17.06.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(농협 불광)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
7 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	17.06.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(선진 단양)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
8 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	17.06.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(금보)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
9 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	17.06.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(다비 원산)	참여종돈장 관리자 및 방역위원

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
10 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	17.06.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(다비 디앤디)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
11 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	17.06.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(다비 성진)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
12 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	17.06.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(다비 대덕)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
13 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	17.06.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(가야 산청)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
14 (17)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	17.06.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(가야 고성)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
15 (17)	GSP저용취 국산종돈 개 발 및 실용화	17.04.10	저용취 용돈 개발방안	농협경제지주 종돈개량사업소
16 (17)	GSP저용취 국산종돈 개 발 및 실용화	17.04.10	용취분석 결과 현장활용	협동조합 종돈장 실무자
17 (17)	GSP저용취 국산종돈 개 발 및 실용화	17.06.12	용취 호르몬 감소방안	농협경제지주 종돈개량사업소
18 (17)	GSP저용취 국산종돈 개 발 및 실용화	17.06.12	용취분석 결과 현장활용	협동조합 종돈장 실무자
19 (17)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역체계 구축	17.03.25	GSP 순계군 항체수준 분석 및 기술 지원	농장관리인
20 (17)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역체계 구축	17.04.20	GSP 순계군 항체수준 분석 및 기술 지원	농장관리인
21 (17)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	17.01.04	GSP 2단계 사업 추진 사전 협의	소래영농조합
22 (17)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	17.06.02	GSP 종계분야 협의	소래영농조합
23 (17)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	17.08.08	GSP 단장과제 참여기업 현장점검 회의	소래영농조합

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
24 (`17)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	17.10.13	종계 참여기업 물품 구매 및 질병검사 협의	소래영농조합
25 (`17)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	2017.09	유전능력평가 분석 지도	길갈축산영농조합법인
26 (`17)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	2017.10	유전능력평가 분석 지도	길갈축산영농조합법인
27 (`17)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	2017.11	유전능력평가 분석 지도	길갈축산영농조합법인
28 (`17)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	2017.12	유전능력평가 분석 지도	길갈축산영농조합법인
29 (`18)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	18.01.19	GSP 공유용돈 선발지수 비교	현장담당자
30 (`18)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	18.03.16	전자식 개체 사료급이기를 이용한 사료효율 연구	현장실무담당자
31 (`18)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	18.05.10	종돈 검정능력 보정방식 점검	현장담당자
32 (`18)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	18.05.18	GSP 참여종돈장간 혈연연결도 증가추세 분석	현장담당자
33 (`18)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	18.06.28 ~06.29	GSP 참여 종돈장 실무자를 위한 교육	참여종돈장 실무책임자
34 (`18)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	18.09.10 ~09.12	GSP종축사업 참여종돈장 개량실무자 제2차 교육	GSP 참여종돈장 실무자
35 (`18)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	2018	종돈 보정식 개발	현장담당자
36 (`18)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(다비 대덕)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
37 (`18)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(다비 성진)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
38 (`18)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(가야 산청)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
39 (`18)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여종돈장 위생방역 컨설팅(다비 원산)	참여종돈장 관리자 및 방역위원

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
40 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(태안)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
41 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(금보)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
42 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(선진 단양)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
43 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(다비 디앤디)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
44 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(농협 수옥)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
45 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(농협 불갑)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
46 (18)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	18.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(가야 고성)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
47 (18)	GSP저용취 국산중돈 개 발 및 실용화	18.05.30 ~05.31	유전체 선발기술 적용방안	농협경제지주 중돈개량사업소
48 (18)	GSP저용취 국산중돈 개 발 및 실용화	18.09.03 ~09.04	저용취용돈 개발을 위한 기초돈군 및 선발교배 방안	농협경제지주 중돈개량사업소
49 (18)	GSP저용취 국산중돈 개 발 및 실용화	2018	용취호르몬 분석 결과 적용	현장담당자
50 (18)	GSP저용취 국산중돈 개 발 및 실용화	2018	저용취 용돈 개발을 위한 선발과 교배방법	현장담당자
51 (18)	두록 참조돈군을 통한 GSP 씨폐지 개량 효율 제고	18.01.05	GSP 중돈사업 참여 중돈장 현장 방문 현장기술지원	최태정
52 (18)	토종닭 순계집단 보존관 리 및 육종	18.05.24	토종닭 민간 육종기업 기술지원	업체 및 교수
53 (18)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	18.04.11	GSP 단장과제 참여농장 기록관리 등 기술지원	종계실무자

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
54 (18)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	18.04.19	단장과제 소래축산 기술지원 -종계 산란 데이터 수집, 입력용 태그 설치 및 데이터 관리법	종계실무자
55 (18)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	18.09.03	참여농장 기록관리 등 기술지원	종계실무자
56 (18)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	18.09.19	GSP 단장과제 참여기업 기술지원 실시 -계통이나 가계의 흐름을 확인하는 실험계군 조성이 필요	종계실무자
57 (18)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	18.11.29	GSP 단장과제 참여기업 기술지원 실시 -종계 산란 데이터 수집 및 태그 탈락 시 조치방법	종계실무자
58 (18)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	18.02.06	제주흑돼지 GGP 기초돈군 구성 및 계통구성	현장관리자
59 (18)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	18.03.21	제주흑돼지 개량을 위한 중돈 선발방안	길갈축산 직원
60 (18)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	18.05.09	GSP사업 제주흑돼지 계획교배 방안	현장담당자
61 (18)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	18.05.30	제주흑돼지 개량 방안	생산자 및 유관기관
62 (18)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	18.07.09	제주흑돼지 이모색 유전자 분석 결과	현장담당자
63 (18)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	18.09.17	제주흑돼지 신규 계통구성	현장담당자
64 (18)	제주흑돈 유전적특성 구 명 및 육종지원	2018	제주흑돼지 선발 및 교배를 위한 주간단위 유전능력평가 피드백	현장담당자
65 (19)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	19.03.13 ~03.15	GWAS 분석 및 유전체 선발 적용 방안	GSP종축 사업 참여종돈장 실무자 및 한경대학교, 중앙대학교 대학원생
66 (19)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	19.05.25	신규형질 (유두수 및 생시체중)에 대한 모형식 설정 및 유전체 분석에 대한 교육	GSP종축 사업 참여종돈장 실무자 및 충남대학교 대학원생

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
67 (19)	GSP참여중돈장 통합육 중시스템 확립 및 적용	19.06.01	생산 및 번식 형질에 대한 유전능력평가를 위한 모형식	GSP종축 사업 참여중돈장 실무자 및 한경대학교, 중앙대학교 대학원생
68 (19)	GSP참여중돈장 통합육 중시스템 확립 및 적용	19.06.08	blupf90 및 wombat 프로그램을 이용한 유전능력평가 모형식에 대한 이론 및 실습 병행	GSP종축 사업 참여중돈장 실무자 및 한경대학교, 중앙대학교 대학원생
69 (19)	GSP참여중돈장 통합육 중시스템 확립 및 적용	19.06.15	Linux 사용을 위한 기초적인 script 실습 및 Linux에서 blupf90 및 wombat 프로그램 실습	GSP종축 사업 참여중돈장 실무자 및 한경대학교, 중앙대학교 대학원생
70~ 109 (19)	GSP참여중돈장 통합육 중시스템 확립 및 적용	19.01.07 ~09.27	1~40주차 검정돈 유전능력평가 결과 공유(40건) -40주차 선발 및 교배활용	GSP 참여중돈장 업무 담당자
110 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	19.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(선진 태안)	참여중돈장 방역관리책임자, GSP중돈장 방역위원
111 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	19.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(선진 단양)	참여중돈장 방역관리책임자, GSP중돈장 방역위원
112 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	19.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(다비 원산)	참여중돈장 방역관리책임자, GSP중돈장 방역위원
113 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	19.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(다비 성진)	참여중돈장 방역관리책임자, GSP중돈장 방역위원
114 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	19.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(다비 대덕)	참여중돈장 방역관리책임자, GSP중돈장 방역위원
115 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	19.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(농협 수옥)	참여중돈장 방역관리책임자, GSP중돈장 방역위원
116 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	2019.10. 01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(농협 불갑)	참여중돈장 방역관리책임자, GSP중돈장 방역위원
117 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	19.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(가야육종 산청)	참여중돈장 방역관리책임자, GSP중돈장 방역위원

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
118 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	19.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(금보)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
119 (19)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	19.10.01	GSP 참여중돈장 위생방역 컨설팅(가야육종 고성)	참여중돈장 방역관리책임자, GSP중돈장 방역위원
120 (19)	저용취 국산중돈 개발 및 실용화	19.01.05	응취호르몬 2019년 1주차 분석결과	농협경제지주 중돈개량사업소 임직원
121 (19)	저용취 국산중돈 개발 및 실용화	19.03.10	저용취 국산중돈 개발 및 실용화	농협경제지주 중돈개량사업소
122 (19)	저용취 국산중돈 개발 및 실용화	19.07.30	2019년 하반기 응취호르몬 유전능력평가 보고	농협경제지주 중돈개량사업소 임직원
123 (19)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역 대응 체계 구축	19.03.14	GSP 순계군 항체수준 분석 및 기술 지원	농장관리인
124 (19)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역 대응 체계 구축	19.05.09	GSP 순계농장 방역관리 등 기술 지원	농장장
125 (19)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역 대응 체계 구축	19.05.21	GSP 종계 부화장(금산부화장) 방역관리 등 기술 지원	부화장직원
126 (19)	신품종 토종종계 및 실 용계 산업화	19.04.11	GSP 산학 참여농장 기록관리 및 기술지원	산학 참여농장 및 하림 관계자
127 (19)	신품종 토종종계 및 실 용계 산업화	19.04.11	GSP 신품종에 최적화된 사양관리 및 기술지원	GSP 참여기업(하림 및 다슬) 및 가금연구소
128 (19)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	19.01.22	육종체계 구축 방향 교육 및 토의	소래영농조합법인
129 (19)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	19.03.27	종계 산란 데이터 수집 시 애로사항 개선 방법 및 교육	소래영농조합법인
130 (19)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	19.05.20	종계 선발 및 실용계 관련 자료 수집 지원	소래영농조합법인
131 (19)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	19.09.18	개량을 위한 DB양식 및 익대 제작 방법 등 기술 지원	소래영농조합법인
132 (19)	제주흑돈 유전적 특성 구명 및 육종지원	19.04.16	초음파 검정체계 확립	창진영농조합법인, 길갈축산

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
133 (‘19)	제주흑돈 유전적 특성 구명 및 육종지원	19.07.01	종돈장 전산관리프로그램 활용방안	창진영농조합법인, 길갈축산
134~ 151 (‘19)	제주흑돈 유전적 특성 구명 및 육종지원	19.01.07 ~09.26	길갈축산 1~40주차 검정결과 업로드 및 결과발송(18건)	길갈축산
152 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	20.05.20	생시체중 및 사료효율 개량방안 유전체선발 방안	GS참여종돈장 실무책임자
153 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	20.05.28 ~05.29	GGP-GP-PS농장 연계농장 통합 분석 방안	농협경제지주 종돈개량사업소 (주)가야육종
154 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	20.09.10	선진국의 종돈개량 현황 및 종돈장 이익극대화 방안	농협경제지주 종돈개량사업소 (주)가야육종
155~ 205 (‘20)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	20.01.03 ~12.28	1~51주차 검정돈 유전능력평가 결과(51건)	GSP 참여종돈장 업무 담당자
206 (‘20)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	20.01.01 ~12.31	2020 정기 질병 모니터링 및 차단방역 컨설팅 기술지원 보고서(가야육종 고성)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
207 (‘20)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	20.01.01 ~12.31	2020 정기 질병 모니터링 및 차단방역 컨설팅 기술지원 보고서(가야육종 산청)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
208 (‘20)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	20.01.01 ~12.31	2020 정기 질병 모니터링 및 차단방역 컨설팅 기술지원 보고서(금보)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
209 (‘20)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	20.01.01 ~12.31	2020 정기 질병 모니터링 및 차단방역 컨설팅 기술지원 보고서(농협 불갑)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
210 (‘20)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	20.01.01 ~12.31	2020 정기 질병 모니터링 및 차단방역 컨설팅 기술지원 보고서(선진 태안)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
211 (‘20)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	20.01.01 ~12.31	2020 정기 질병 모니터링 및 차단방역 컨설팅 기술지원 보고서(다비 대덕)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
212 (‘20)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	20.01.01 ~12.31	2020 정기 질병 모니터링 및 차단방역 컨설팅 기술지원 보고서(다비 성진)	참여종돈장 관리자 및 방역위원

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
213 (‘20)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	20.01.01 ~12.31	2020 정기 질병 모니터링 및 차단방역 컨설팅 기술지원 보고서(선진 단양)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
214 (‘20)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	20.01.01 ~12.31	2020 정기 질병 모니터링 및 차단방역 컨설팅 기술지원 보고서(농협 수육)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
215 (‘20)	저용취 국산종돈 개발 및 실용화	20.01.08	용취호르몬 2020년 3주차 분석결과	농협경제지주 종돈개량사업소 임직원
216 (‘20)	저용취 국산종돈 개발 및 실용화	20.05.21	용취호르몬 2020년 20주차 분석결과	농협경제지주 종돈개량사업소 임직원
217 (‘20)	저용취 국산종돈 개발 및 실용화	20.05.28 ~29	세계 돈육시장 현황 자료 연국용역 보고	농협경제지주 종돈개량사업소, (주)가야육종
218 (‘20)	저용취 국산종돈 개발 및 실용화	20.09.10 ~09.11	선진국의 종돈개량 현황 및 종돈장/비육농장 이익극대화 방안	농협경제지주 종돈개량사업소, (주)가야육종
219 (‘20)	저용취 국산종돈 개발 및 실용화	20.09.22	용취호르몬 2020년 38주차 분석결과	농협경제지주 종돈개량사업소 임직원
220 (‘20)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역체계 구축	20.02.17	GSP 순계군 항체수준 분석 및 기술 지원	성한우, 오기석
221 (‘20)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역체계 구축	20.04.13	GSP 순계군 항체수준 분석 및 기술 지원	성한우, 오기석
222 (‘20)	신품종 토종종계 및 실 용계 산업화	20.11.02	토종닭 삼계 및 실용계 생산 일원화를 통한 경제성 향상	GSP 참여기업(하림)
223 (‘20)	신품종 토종닭 브랜드마 케팅 전략 개발	20.09.29	조아라 토종닭 상품화 및 유통망 구축 컨설팅	조아라 토종닭 농가
224 (‘20)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	20.01.15	GSP 토종닭 단장과제 사업 추진 협의 및 기술지원	소래영농조합법인
225 (‘20)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	20.05.15	단장과제 중간진도 현지점검 및 기술지원	소래영농조합법인
226 (‘20)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	20.10.07	단장과제 시험성적 검토 및 기술지원	소래영농조합법인

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
227 (20)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	20.12.03	GSP단장과제 시험성적 검토 및 기술지원	소래영농조합법인
228 (20)	제주흑돈 유전적 특성 구명 및 육종지원	20.04.13	유전체 선발적용 방안	창진영농조합법인, 길갈축산
229 (20)	제주흑돈 유전적 특성 구명 및 육종지원	20.08.17	B-mode초음파기계를 활용한 중돈 검정방안	창진영농조합법인, 길갈축산
230~ 247 (20)	제주흑돈 유전적 특성 구명 및 육종지원	20.01.08 ~10.10	길갈축산 2020년 1~40주차 검정결과 업로드 및 결과발송(18건)	길갈축산
248 (21)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	21.01.29	소래축산(단장과제) 사업 추진 동향 점검지원 결과	김연수, 강희설
249 (21)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	21.06.10	GSP단장과제 기술지원(소래축산)	정기홍, 김형용, 김제환
250 (21)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	21.09.13	GSP단장과제 기술지원(소래축산)	김연수회장, 이만용이사, 국장, 팀장
251 (21)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	21.10.06	깃털감별 종계 출시 설명회 참석 및 기술 지원 결과	소래축산, 한국토종닭협회, 사업단장 등 30여명
252 (21)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	21.11.01	GSP단장과제 기술지원(소래축산)	이만용(소래), 추효준(가금연), 설상동(보라시스)
253 (21)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	21.11.08	산란 계수 시스템 메뉴얼 검토 및 교육	이만용(소래), 추효준(가금연), 설상동(보라시스), GSP종축사업단
254 (21)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역체계 구축	21.04.16	GSP 순계농장 차단 방역관리 등 기술 지원	농장장
255 (21)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역체계 구축	21.04.30	GSP 순계군 항체수준 분석 및 기술 지원	농장관리인
256 (21)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역체계 구축	21.06.10	GSP 순계농장 차단 방역관리 등 기술 지원	농장장

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
257 (21)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역체계 구축	21.06.15	GSP 순계군 항체수준 분석 및 기술 지원	농장관리인
258~ 294 (21)	토종닭 육종단계별 질병 청정화 추진 및 수출 검 역체계 구축	21.08.06	GSP 순계군 항체수준 분석 및 기술 지원	농장관리인
295 (21)	신품종 토종종계 및 실 용계 산업화	21.09.01	중삼계 및 육용계 동시생산 경제성 분석 결과 및 농가 활용	조현성 상무(하림), 방지윤 팀장(하림), 조철훈 교수(서울대)
296 (21)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	21.01.04 ~09.13	1~37주차 검정돈 유전능력평가 결과 공유(37건)	GSP 참여종돈장 업무 담당자
297 (21)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.01.01 ~06.30	2021-1차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(금보)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
298 (21)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.01.01 ~06.30	2021-1차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(가야육종 고성)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
299 (21)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.01.01 ~06.30	2021-1차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(선진 태안)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
300 (21)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.01.01 ~06.30	2021-1차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(가야육종 산청)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
301 (21)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.01.01 ~06.30	2021-1차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(농협 불갑)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
302 (21)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.01.01 ~06.30	2021-1차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(농협 수옥)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
303 (21)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.01.01 ~06.30	2021-1차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(선진 단양)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
304 (21)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.01.01 ~06.30	2021-1차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(다비 성진)	참여종돈장 관리자 및 방역위원
305 (21)	GSP참여종돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.01.01 ~06.30	2021-1차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(다비 대덕)	참여종돈장 관리자 및 방역위원

번호	세부프로젝트	일자	교육명	교육대상
306 (21)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.07.01 ~12.31	2021-2차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(가야육중 고성)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
307 (21)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.07.01 ~12.31	2021-2차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(가야육중 산청)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
308 (21)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.07.01 ~12.31	2021-2차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(금보)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
309 (21)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.07.01 ~12.31	2021-2차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(선진 단양)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
310 (21)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.07.01 ~12.31	2021-2차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(선진 태안)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
311 (21)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.07.01 ~12.31	2021-2차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(다비 대덕)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
312 (21)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.07.01 ~12.31	2021-2차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(농협 수옥)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
313 (21)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.07.01 ~12.31	2021-2차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(농협 불갑)	참여중돈장 관리자 및 방역위원
314 (21)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화와 위생방역관리체계 구축	21.07.01 ~12.31	2021-2차 정기 질병 모니터링 및 차단방역 보고서(다비 성진)	참여중돈장 관리자 및 방역위원

6) 정책제안(기관 제출)

번호	세부프로젝트	활용구분	건의일	시책명	시행(예정)일
1 (17)	신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략 개발	정책제안	17.11.14	토종닭 인증제도 보완을 통한 소비자 인식개선 전략	17.12.31
2 (18)	GSP참여중돈장 통합육 중시스템 확립 및 적용	정책제안	18.08.08	국내중돈 검정 기록 보정 개선 방안	18.08.14
3 (18)	토종닭 순계집단 보존 관리 및 육종	정책제안	18.12.05	토종닭의 계통별 기준 및 심사내용 추가	18.12.31
4 (19)	토종닭 순계집단 보존 관리 및 육종	정책제안	19.11.21	가축개량 지원사업 시행지침 추가 -국내 순계 능력검정 지원 사업	19.12.31
5	신품종 토종종계해외수	정책제안	19.09.19	수출물류비 지원지침 내 토종닭	19.12.31

번호	세부프로젝트	활용구분	건의일	시책명	시행(예정)일
(19)	출기반 구축 및 수출			종란·종계 품목 마련	
6 (19)	제주흑돈 유전적 특성 구명 및 육종지원	정책제안	19.11.21	제주흑돼지 돼지 도체 등급제 신설	19.11.26
7 (20)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	정책제안	20.11.27	수입종돈의 등지방두께에 대한 규격기준 표준화 방안	20.11.27
8 (20)	토종닭 순계집단 보존 관리 및 육종	정책제안	20.11.27	토종닭 유통체계 관리를 위하여 한국토종닭협회에 일반검정 기능부여	20.11.27
9 (20)	신품종 토종종계 및 실 용계 사양관리 표준 설 정 및 지침서 개발	정책제안	20.11.01	『축산법 시행령 별표1』 마리당 가축사육시설 면적 기준 중 토종닭 기준 별도제시 필요	20.12.31
10 (20)	신품종 토종종계해외수 출기반 구축 및 수출	정책제안	20.10.07	토종닭 순계에 대한 국외반출 승인기준 고시 개정	20.12.31
11 (21)	신품종 토종닭 육종 모 형 개발 및 통합관리체 계 구축	정책제안	예정	토종종계 육종을 위한 웹기반 선발교배 프로그램 연동 DB 체계 활용	예정
12 (21)	토종닭 개체 및 집단식 별 분자표지 개발과 검 증체계 구축	정책제안	예정	소규모 토종닭 유전자원의 지원 및 제도 개선	예정
13 (21)	신품종 토종종계 해외 수출기반 구축 및 수출	정책제안	예정	토종닭 자조금 조성을 통한 토종닭 수출산업 활성화	예정
14 (21)	신품종 토종종계 해외 수출기반 구축 및 수출	정책제안	예정	토종닭 유전자원 보호 대책 마련	예정
15 (21)	신품종 토종종계 해외 수출기반 구축 및 수출	정책제안	예정	가축 유전자원 육종·개량을 위한 시설 지원	예정

7) 영농활용(기관 제출)

번호	세부프로젝트	활용분야	일자	활용명칭	기술활용유형
1 (17)	신품종 토종종계 및 실 용계 산업화	축산자원개발	2017	GSP 신품종 토종삼계 적정출하시기 제시	교육·현장연시
2 (18)	토종닭 순계집단 보존 관리 및 육종	축산자원개발	2018	양계 품종의 선택에 토종닭 추가	농업기술길잡이
3 (18)	토종닭 순계집단 보존 관리 및 육종	축산자원개발	2018	한협 토종닭 순계와 교배종계 및 실용계의 능력검정성적 활용	교육·현장연시
4 (18)	신품종 토종종계 및 실 용계 산업화	축산자원개발	2018	일반 소비자용 토종닭 조리 동영상 활용	교육·현장연시
5 (18)	신품종 토종종계 및 실 용계 산업화	축산자원개발	2018	토종닭 관능적 특성에 기반한 외식 전문가용 조리법	교육·현장연시
6 (19)	신품종 토종종계 및 실 용계 사양관리 표준 설 정 및 지침서 개발	축산자원개발	2019	GSP 토종닭 실용계 생산성 개선을 위한 적정 사육밀도 제시	교육·현장연시

번호	세부프로젝트	활용분야	일자	활용명칭	기술활용유형
7 (‘19)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	축산자원개발	2019	다큐멘터리 ‘위대한 계(鷄)발자’ 동영상 교육 활용	교육·현장연시
8 (‘19)	신품종 토종종계 및 실용계 산업화	축산자원개발	2019	집에서 쉽게 따라하는 토종닭 요리 ‘토닭토닭식당 시즌 2’ 동영상 교육 활용	교육·현장연시
9 (‘19)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	축산자원개발	2019	일반육계와 토종닭 육질 비교	교육·현장연시
10 (‘19)	신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략 개발	축산자원개발	2019	소규모 도계장 활성화를 위한 교육자료 - 적용사례 및 추진방안을 중심으로	교육·현장연시
11 (‘20)	신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발	축산자원개발	2020	GSP 토종닭 실용계 증체량 개선을 위한 적정 사육밀도 및 영양소 복합 수준 제시	현장실증연구
12 (‘20)	신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략 개발	축산자원개발	2020	‘토종닭 홍보 브로슈어’ 배포를 통한 농가 교육 및 홍보진행	교육·현장연시
13 (‘21)	토종닭 순계집단 보존 관리 및 육종	축산자원개발	2021	GSP 신품종 토종닭 실용계의 활용 정보	교육·현장연시
14 (‘21)	토종닭 순계집단 보존 관리 및 육종	축산자원개발	2021	깃털 발육성 유전원리를 이용한 자가성감별 토종닭 종계의 활용	교육·현장연시
15 (‘21)	신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합관리체계 구축	축산자원개발	2021	토종종계 육종을 위한 웹기반 선발교배 프로그램 연동 DB 체계 활용	신기술보급사업
16 (‘21)	신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발	축산자원개발	2021	개량 GSP 토종닭 실용계 생산성 향상을 위한 사양관리 기술 방법 제시	신기술보급사업
17 (‘21)	신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발	축산자원개발	2021	토종닭 전기 이후 5주간 사료비 절감 및 사료요구율 개선을 위한 회화나무 추출물 첨가·급여 방법	신기술보급사업
18 (‘21)	신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발	축산자원개발	2021	냉동저장 구이용 닭고기의 품질 저하 억제를 위한 최소염지 기술	교육·현장연시

8) 고용 창출

번호	세부프로젝트	성명	고용기관	고용창출내용	정규직/계약직	일시
1	GSP저용취 국산중돈 개	차현주	(주)정피앤씨연	통합유전능력평가	정규직	2018.01.18

번호	세부프로젝트	성명	고용기관	고용창출내용	정규직/ 계약직	일시
(‘18)	발 및 실용화		구소	분석담당자		
2 (‘18)	GSP저용취 국산종돈 개 발 및 실용화	이중재	(주)정피엔씨연 구소	통합유전능력평가 유전체육종가 분석담당자	정규직	2018.05.14
3 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관 리 및 육종	남강희	국립축산과학 원	신규 연구원	정규직	2018.04.03
4 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관 리 및 육종	신길섭	국립축산과학 원	신규 연구원	정규직	2018.08.06
5 (‘18)	토종닭 순계집단 보존관 리 및 육종	신태균	국립축산과학 원	신규 연구원	정규직	2018
6 (‘18)	신품종 토종종계 및 실 용계 산업화	이현정	서울대학교 식품바이오융 합연구소	신규 채용	계약직	2018.09.01
7 (‘18)	신품종 토종닭 계육 특 성분석 및 제품화기술 개발	박지영	순천대학교	고용계약	정규직	2018
8 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	김재환	국립축산과학 원	신규 연구원	정규직	2018.01.01
9 (‘18)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	최유민	국립축산과학 원	신규 연구원	계약직	2018.01.22
10 (‘19)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	김선호	(주)정피엔씨연 구소	연구에 따른 고용 창출	정규직	2019.02.11
11 (‘19)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	이현욱	(주)정피엔씨연 구소	연구에 따른 신규 채용	정규직	2019.04.01
12 (‘19)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	김가미	(주)정피엔씨연 구소	유전체선발을 위한 자료정리	정규직	2019.01.21
13 (‘19)	GSP참여종돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	강지은	(주)정피엔씨연 구소	유전체선발을 위한 자료정리	정규직	2019.02.25
14 (‘19)	GSP참여종돈장 통합육 종을 위한 자료수집 및 관리	장익현	피그진코리아 (주)	GSP과제관리 등 총괄업무	정규직	2019.03.25
15 (‘19)	신품종 토종종계 해외수 출기반 구축 및 수출	이수현	한국축산경제 연구원	수출대상국 시장 현황 및 토종닭 관련상품 가격조사	정규직	2019.07.01
16 (‘19)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	김예송	국립축산 과학원	신규채용	정규직	2019.05.02

번호	세부프로젝트	성명	고용기관	고용창출내용	정규직/ 계약직	일시
17 (‘20)	GSP참여중돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	김태훈	(주)정피엔씨연 구소	연구원 신규채용	정규직	2020.08.18
18 (‘20)	GSP참여중돈장 통합육 종시스템 확립 및 적용	이호민	(주)정피엔씨연 구소	연구원 신규채용	정규직	2020.11.19
19 (‘20)	GSP참여중돈장 및 핵돈 군 AI센터 질병청정화 와 위생방역 관리체계 구축	전호광	다비육종	발라드 동물 병원에서 다비육종으로 회사 및 부서 인사발령	정규직	2020.04.01
20 (‘20)	GSP국산중돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출 산업화	윤진규	다비육종	신규 연구원으로 다비육종 GSP사업 실무자로 참여	정규직	2020.07.06
21 (‘20)	신품종 토종종계 해외수 출기반 구축 및 수출	이가은	한국축산경제 연구원	신품종 토종닭 해외수출 행정지원	정규직	2020.03.16
22 (‘20)	신품종 토종종계 해외수 출기반 구축 및 수출	이준성	한국축산경제 연구원	신품종 토종종계 해외수출 지원 및 수출국별 사양관리지침 도출	정규직	2020.03.23
23 (‘20)	신품종 토종종계 해외수 출기반 구축 및 수출	기민정	한국축산경제 연구원	신품종 토종닭 수출 지원 및 경제성 분석	정규직	2020.06.22
24 (‘21)	토종 삼계 종자 개발을 위한 교배조합 및 생산 체계 확립	조현민	우성사료	우성사료에 R&D 업무를 맡아 일을 시작하게 되었음	정규직	2020.12.01
25 (‘21)	신품종 토종종계 해외수 출기반 구축 및 수출	김기현	한국축산경제 연구원	신품종 토종닭 수출 지원 및 경제성 분석	정규직	2021.01.01
26 (‘21)	토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종 지원	장환효	국립축산과학 원	퇴사로 인한 신규 채용	계약직	2021.01.19

제 6 절. 연구 성과 분석

1. 품목별 성과 분석 가 총괄

중축 수입 대체 제고 및 수출로 국내 산업 경쟁력 강화

과학적성과	기술적성과	경제적성과	사회적성과
* 논문: 82건 - SCI 38, 비SCI 44 * 학술발표: 126건 * DB 구축 및 활용: 23건 * 중돈 개체/검정/번식 자료(GGP): 5,970천건	* 특허출원·등록: 23건 - 출원 19, 등록 4 * 품종(브랜드) 출원·등록: 20건 - 출원 16, 등록 4 * FAO 등재: 19건 - 중돈 5, 종계 14 * 통합핵중돈선발: 10두	* 수출(종계): 25만불 * 국내매출: 54억원 * 기술이전(무상): 11건 * 중돈수입대체율: 100% * 중돈 보급: 540천두 * 중돈개량효과(통합육종) 334억원/년	* 정책제안: 15건 * 영농활용: 18건 * 현장기술지원: 159건 * 현장분석지원: 155건 * 자료발간 등: 38건 * 홍보성과: 526건

과학적성과				기술적성과				경제적성과				사회적성과			
논문		SCI	비SCI	특허		출원	등록	수출	종돈	-	정책 제안	종돈	2		
	종돈	15	6		종돈	12	-		종계	25만		종계	12	단장	1
	종계	23	36		종계	7	4		단장	-		영농 활용	종돈	-	
	단장	-	2		단장	-	-		단장	-			종계	18	단장
학술 발표	종돈	32		품종 (브랜드)		출원	등록	국내 매출	종돈	96백만	현장기술 지원	종돈	75		
	종계	94			종돈	3	1		종계	4,219백만		종계	11	단장	73
	단장	-			종계	12	3		단장	1,093백만		현장분석 지원	종돈	147	
					단장	1	-				종계		7	단장	1
DB구 축 및 활용	종돈	18		FAO 등재	종돈	4		기술 이전	종돈	7	자료 발간	종돈	28		
	종계	-			종계	10			종계	3		종계	3	단장	7
	단장	5			단장	5			단장	1		홍보 성과	종돈	95	
											종계		342	단장	89

통합육종을 통한 종돈 개발 및 수출로 양돈산업 경쟁력 강화

과학적성과

- * 논문: 23건
 - SCI 15, 비SCI 8
- * 학술발표: 32건
- * DB 구축 및 활용: 23건
- * 종돈 개체/검정/번식 자료(GGP): 5,970천건

기술적성과

- * 특허출원·등록: 12건
 - 출원 12, 등록 0
- * 품종(브랜드) 출원 등록 5건
 - 출원 4, 등록 1
- * FAO 등재: 5건
- * 통합핵종돈선발: 10두

경제적성과

- * 국내매출: 1억원
- * 기술이전(무상): 8건
- * 종돈수입대체율: 1002%
- * 종돈 보급: 540천두
- * 종돈개량효과(통합육종) 334억 원/년

사회적성과

- * 정책제안: 3건
- * 현장기술지원: 125건
- * 현장분석지원: 148건
- * 자료발간 등: 35건
- * 홍보성과: 113건

과학적성과 우수성

상업용 저밀도 유전체 지도타이밍 플랫폼 개발

기술적성과 우수성

통합육종체계 구축을 위한 유전능력평가 플랫폼 개발

경제적성과 파급효과

통합육종체계 구축에 따른 백색계 종돈 생산성 향상 효과

사회적성과 우수성

주간단위 유전체 유전능력 평가 서비스

과학적성과 우수성

PCV3 유전자 진단용 육안 판독 고리-매개 등온증폭법 개발

기술적성과 우수성

통합육종체계를 통한 우수 종모돈 선발

경제적성과 파급효과

통합육종체계 구축에 따른 갈색계 종돈 생산성 향상 효과

사회적성과 우수성

사료섭취량 측정장치 사용매뉴얼 작성 보급

과학적성과 우수성

참여 종돈장 정기질병검사 분석

기술적성과 우수성

GSP참여종돈장의 질병 발생 위험도 평가 및 컨설팅

경제적성과 파급효과

종돈 검역협상 공문(베트남)

사회적성과 우수성

종돈수출화상회의(미얀마)

과학적성과 우수성

GWAS이용 웅취호르몬 연관유전자 및 영역 탐색

기술적성과 우수성

저웅취 웅돈 계통조성을 위한 선발 종모돈

경제적성과 파급효과

저웅취 웅돈 계통 조성에 따른 웅취호르몬 저감 효과

사회적성과 우수성

GSP참여종돈장 육종전문가 그룹 유전체분석 기법 교육

종계 수입 대체 제고 및 수출로 국내 양계산업 경쟁력 강화

<p>과학적성과</p> <ul style="list-style-type: none"> * 논문: 59건 <ul style="list-style-type: none"> - SCI 23, 비SCI 36 * 학술발표: 94건 * 종계 개체 정보 자료: 16,709건 	<p>기술적성과</p> <ul style="list-style-type: none"> * 특허출원·등록: 11건 <ul style="list-style-type: none"> - 출원 7, 등록 4 * 품종(브란) 출원 등록 15건 <ul style="list-style-type: none"> - 출원 12, 등록 3 * FAO 등재: 14건 * 종계 개발 : 2계통 	<p>경제적성과</p> <ul style="list-style-type: none"> * 수출(종계): 25만불 * 국내매출: 53억원 * 기술이전(무상): 3건 * 종계분양: 300천수 	<p>사회적성과</p> <ul style="list-style-type: none"> * 정책제안: 12건 * 영농활용: 18건 * 현장기술지원: 34건 * 현장분석지원: 7건 * 자료발간: 3건 * 홍보성과: 413건
---	---	---	---

<p>과학적성과 우수성</p> 	<p>기술적성과 우수성</p> 	<p>경제적성과 파급효과</p> 	<p>사회적성과 우수성</p> 
<p>61개 SNP 마커 조합 및 12종의 MS 마커 세트 개발</p>	<p>신품종 토종실용계 생산능력 향상</p>	<p>FAO DAD-IS 등재 (한협 토종닭, 로드, W 등)</p>	<p>종계 정보 웹 구축 및 지원</p>
			
<p>토종닭 순계와 실용계 판별 (TaqMan OpenArray 적용 kit)</p>	<p>특허등록종 (토종닭 판별 SNP마커)</p>	<p>깃털 조만성 식별 기술 개발 및 기술이전(한협원종)</p>	<p>토종닭 홍보 해외 박람회 (러시아, 알타이주)</p>
			
<p>토종닭 사육밀도 및 영양소 수준 규명</p>	<p>GSP 토종닭 사양관리 지침서</p>	<p>토종닭 종란 수출 출하식 (키르기스스탄, 카타르)</p>	<p>토종닭 우수성 해외 홍보 (아리랑TV, 토종닭 세계를 날다)</p>
			
<p>토종닭과 브로일러 영양 성분 규명(PUFA, anserin 등)</p>	<p>실용계 토종닭 육질 분석 (근원섬유, 근섬유)</p>	<p>토종닭과 백세미 사육 비교 (농가소득 1.9배)</p>	<p>토종닭 우수성 기획 홍보 (MBC, 마이리틀 텔레비전)</p>

2. 분야별 성과 분석

가. 종합

(1) 경제적 성과

- (중돈) 통합육종 중돈 개량의 경제적 성과: 농가 소득 4,033억 원 증가
- (중돈) 통합육종 중돈 개량의 경제적 파급효과:
 - 양돈 및 양돈 연관산업의 생산유발 효과: 양돈 제외한 후방유발효과 7조 5,511억 91백만 원, 전방유발효과 2조 5,707억 85백만 원
 - 농가소득 증가액 기준: 양돈 제외 후방유발효과 4,508억 59백만 원, 전방유발효과는 1,534억 94백만 원
- (중돈) 저용취 중돈 개량의 경제적 효과: 5년간('17~'21) 총 1,670억원, 연간 334억원
- (중계) 토종닭 중계 개량의 경제적 성과: 농가소득 약 287억 8천만 원 증가
- (중계) 토종닭 중계 개량의 경제적 파급 효과:
 - 후방유발효과는 300억 9천 7백만 원, 전방유발효과 54억 6천 8백만 원

(2) 과학기술적 성과

- (중돈) 여러 참여중돈장 검정돈의 유전능력을 매주 통합 분석하여 각 중돈장 간 유전자 공유와 우수 중돈 선발에 활용할 수 있는 플랫폼인 GSP-Solution 개발 기술 확보
- (중돈) 유전체 선발법 적용을 통한 효율적 중돈 개량을 위한 돼지 유전체 분석용 플랫폼 및 저밀도 유전체 칩 개발
- (중돈) 웅취 호르몬 수준의 기준 설정과 유전적 특성을 활용한 선발 및 계통조성 기술 확보
 - 저용취 웅돈 생산을 통한 동물복지형 양돈사양체계 구축
- (중계) 순계(PL), 원종계(GPS), 중계(PS)의 최적 선발·교배조합 체계를 구축하기 위한 순계 계통별 혈통 부화에 의한 혈연관계 정보 추적
- (중계) 소규모 민간 중계 기업에서 활용 가능한 육종 모델 및 실시간 유전능력 평가 시스템 개발 기술 확보
- (중계) 품종의 고유성 제시로 소비자 신뢰와 토종닭 유전자원의 주권 확보가 가능한 SNP와 MS 마커조합 이용 이력 체계 확립기술 확보

(3) 학술적 성과

- (중돈) 유전체 선발법 적용을 통한 효율적 중돈 개량을 위한 돼지 유전체 분석용 플랫폼 및 저밀도 유전체 칩 개발
- (중계) SNP와 MS 마커조합을 이용한 품종의 유전적 고유성 분석 기술개발

(4) 사회적 성과

- 민간 육종기업의 기술 역량 향상으로 지속적인 신품종 개발 연구 수행 및 산업 경쟁력 제고 가능
- 우량 종자 개발 보급에 따른 농가의 신수익 모델 창출
- 맞춤형 우수 종축 개량을 통한 국내외 신인도 향상
- 국민 기호성과 품질에 부합하는 육질 차별화 축산물 생산 가능성 확대

(5) 기타 성과

- 종자(종축) 산업을 위한 R&DB 투자 효과 증대 및 국내외 경쟁력 확보 가능
- 국내 종축 유전자원의 지적재산권 확보

나. 기술적 성과

(1) 종돈 통합육종으로 능력 선진국 근접을 선진국과 기술수준과의 기술격차 해소

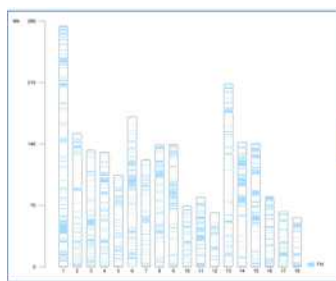
- (종돈) 통합육종으로 선발한 AI센터 옹돈의 능력은 덴마크와 차이는 크지 않음.
 - GGP 농장 번식성적의 경우 랜드레이스의 복당 총산자수 차이는 2.94두, 복당 실산자수 차이는 2.74두, 요크셔의 총산자수는 2.41두 복당 실산자수 차이는 3.19두였다. GSP 참여 종돈장과 덴마크의 두록 산육 성적을 비교하면 등지방두께는 GSP가 5.5mm 두꺼웠고, 90kg 도달인 경우 8.7일이 늦었음.

품 종	덴마크(상위 5%)*		한국 GSP 선발 공유 옹돈	
	복당 총산자수	90kg 도달일령	복당 총산자수	90kg 도달일령
요크셔	19.0두	119일	17.7두	126일
두 록	-	110일	-	119일

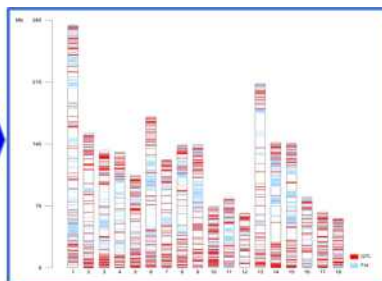
* 덴마크의 성적은 GGP 농장의 검정 성적을 AI 센터에서 사용 중인 품종별 선발지수로 추정된 성적임

(2) 상업용 저밀도(low-density) 유전체 플랫폼 개발

- 다른 축종과는 달리 유전체 비용이 많이 소요되게 되므로, 저밀도 지노타이핑 플랫폼 (Low-Density Genotyping Platform) 개발을 통한 비용 절감에 대한 연구가 필수적
- 현재까지 유전체 생산 비용을 절감하기 위해서는 기존의 상업적으로 이용되어 지고 있는 유전체 플랫폼 (Axiom53K, Illumina Porcin 인한 장점을 양돈 산업에 적용하기 위해서는 적은 수의 유전체 정보를 담고 있는 Low-Density 플랫폼을 통하여 이를 실현 할 수 있다는 연구가 외국에서는 진행되어 왔음
- 분석에 이용된 저밀도 패널은 Themel “유전체 자료를 활용한 돼지의 GWAS 분석”에서 각 형질별로 발굴된 영역에서 전체 유전분산 중 0.3%이상의 상가적 유전분산 설명력을 지닌 영역에서 유의적인 효과를 지닌 여영을 기준점(threshold)을 하여 총 766개의 Candidate gene으로 여겨지는 SNP마커를 선별하여 Custom Panel을 구성
- 종돈 개량의 기술·경제·사회적 효과(60% 보급 기준) 기대됨
- 특허출원: GSP 저밀도 유전체 플랫폼 개발(출원번호 10-2020-0128966)



유전체 분석 I



유전체 분석 II



GSP 저밀도 유전체플랫폼 개발
특허 출원(출원번호 10-2020-0128966)

특허출원

(3) 미래 동물복지 정책화 대비 저응취 종돈 개발 및 실용화

- 동물복지형 수컷 자돈을 거세하지 않고 비육을 시킬 수 있는 종료 옹돈 신계통 종돈을 개발
 - 국내 소비자가 선호하지 않는 응취의 원인이 되는 호르몬을 저감시켜 동물복지형 비육돈 생산시스템 확립
 - 저응취옹돈 개발을 위한 Biopsy를 활용한 생체 지방 샘플채취 및 GC-MS를 활용한 응취 호르몬 분석 표준화
 - 종모돈 및 후보모돈 선발기준 및 교배방법 확립
 - * 1차선발은 경제형질을 기준으로 선발을 하고 2차선발은 응취호르몬 기준 선발된 옹돈의 동복개체를 선발하므로써 선발효율을 극대화하였음
 - 품종별 응취호르몬의 표현형 개량효과
 - * 두록종: androstenone ('17)2.15ug/g→('21)0.96, skatole ('17)0.23ug/g→('21)0.12
 - * 랜드레이스종: androstenone ('17)1.53ug/g→('21)1.09, skatole ('17)0.27ug/g→('21)0.20
 - * 요크셔 : androstenone ('17)1.74ug/g→('21)0.97, skatole ('17)0.29ug/g→('21)0.09
 - 특허출원: 응취의 원인이 되는 호르몬농도가 낮은 계통조성돈, '20)
 - 상표(브랜드) 출원: 3건(저응취 랜드레이스종 등, '20)



생체 지방샘플채취



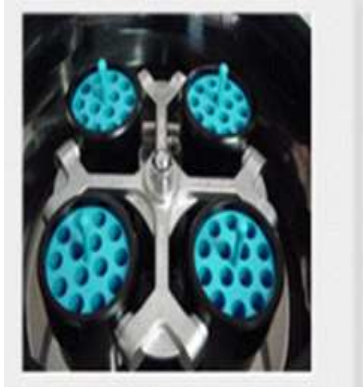
저응취 랜드레이스



저응취 요크셔

(4) GSP AI 센터 설치 및 동결정액 제조 기술 및 시스템 구축

- 센터 설치 : 다비 AI(조치원), 가야 AI(하동)
 - 수태율(%) 개선: ('20) 73 → ('21) 90
 - * 다비육종(대덕종돈 등 3곳)과 가야육종(산청GGP), 선진한마을(동결정액)
- 액상적액을 이용, 유전자원을 공유할 경우를 대비 장기희석제를 도입, 검토하여 평균 3~4 일령의 보존기간을 8일 까지 보존이 가능한 것을 확인하였음



원심분리기 내부



원심분리기 외부



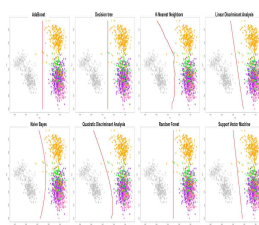
지질 제거 필터링

(5) 토종닭 개체 및 집단식별 분자표지 개발과 검증체계 구축

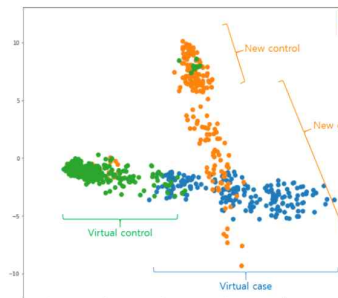
- 신품종 국산종계의 개발에 있어서 국가 및 민간이 보유한 종자의 유전 변이 분석이 필요
 - 품종 보존과 생산 유통의 체계적인 관리에 매우 중요한 요건
 - SNP 마커를 이용한 신품종 토종종계의 집단 식별 시스템 확립
 - 개체 및 집단식별이 가능한 최적의 61개의 SNP 마커조합 확립 및 kit 제작
 - * 기계학습의 모델별 특징 중요도 (Feature Importance)를 기반으로 최적의 61 및 최소의 36개 SNP마커 조합 구축
 - * 두 마커 조합 모두 99.98% 이상의 우수한 정확도로 GSP 집단을 구분 가능
 - 신품종 토종종계의 집단 검증 시스템 구축
 - * 집단 검증 시스템 구축을 통해 유전자형 데이터 입력을 통해 손쉽게 품종 식별이 가능
 - MS 마커를 활용한 종계 검증시스템 확립
 - 개체 및 집단식별이 가능한 최적의 12종의 MS 마커조합 확립 및 kit 제작
 - * 27종의 MS 마커 중에서 동일개체 출현율, 다형성 정보지수, 마커크기, 형광물질을 고려하여 12종의 MS 마커 선발
 - * 확립된 12종의 MS 마커 조합의 multiplex PCR 조건 확립(PCR 온도 조건 및 구성 요소 확립)
 - * Sequencing을 통해 각 마커별 allele의 반복 염기서열정보 확인하여 마커 검증
 - 분석프로그램 적용 가능 panel 제작 및 bin set 개발
 - Reference Data 확보
 - 신품종 개발에 이용된 PL 계통의 유전체(SNP 및 MS) 데이터 확보



SNP 마커 세트 특허등록



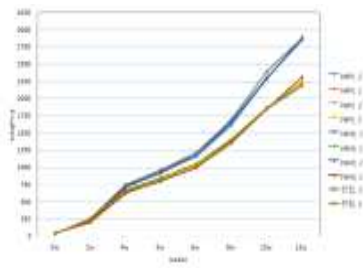
61개 SNP 마커 조합



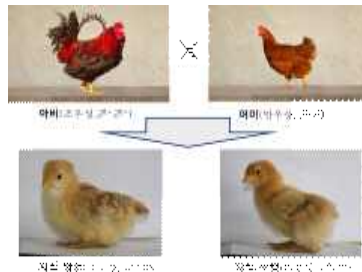
SNP 마커 식별능 검증

(6) 토종닭 신계통 개발 및 병아리 깃털 감별 기술 개발 기술이전으로 산업화

- 신품종 토종 종계 개발을 통한 국산 종자의 닭 종자주권 확보 및 시장점유율 증대 필요
- 토종닭의 암수 감별을 위한 깃털 자가성감별 종계 개발 필요.
- 신품종 토종 종계 개발
 - ㈜한협원종 보유 순계를 이용한 신품종 토종 종계 개발
 - 부계 종계; 생존율 및 산육능력이 우수한 FH 및 HF 종계 선발
 - 모계 종계; 산란능력 및 산육성이 우수한 FY 및 HY 종계 선발
- 신품종 토종닭(CC) 생산
 - 전후기 성장 능력 및 균일도와 사료효율이 우수한 FHFY 실용계 생산
 - 생존율과 성장 초기 정강이 길이가 짧은 FHHY 실용계 생산
- 깃털 자가성감별 신품종 토종닭 종계 개발 및 기술이전
 - 깃털 자가성감별 종계 조성
 - 부 계통은 체중 위주의 조우성으로, 모 계통은 산란성 위주의 만우성으로 고정 성공
 - 실용계에 깃털 조만성을 이용한 자가성감별 적용시 96.5% 감별율을 보임.
- 깃털 자가성감별 기술이전
 - ‘만우성 유전자를 이용한 깃털 감별’에 대한 특허 및 ‘깃털 자가성감별 병아리 생산’에 대한 기술을 ㈜한협원종에 이전(2021. 5)



신품종 토종닭 체중 비교



깃털 자가성감별 종계 조성



깃털 감별 기술이전

(7) 가축다양성정보시스템 등재(FAO, DAD-IS)

- 신품종 토종 종계 개발을 통한 국산 종자의 닭 종자주권 대응
- 참여종돈장 종돈 가축다양성정보시스템 등재: 12계통(다비요크, 농협수옥렌드 등)
- 참여 기업 (가축다양성정보시스템 등재: 한협원종, 소래축산



한협 진산 F계통



다비 요크



DAD-IS 등재

다. 경제적 성과

(1) 종돈 번식 및 산육형질 개선 효과

- 부계(두록) 종돈 경제형질 개량목표 및 달성도
 - * 90kg 도달일령: ('17) 135일 → ('21) 128
 - * 등지방 두께: ('17) 13mm → ('21) 12
 - * 근내지방도(3이상) 발현율: ('17) 53% → ('21) 55
- 모계(요크셔, 렌드레이스) 경제형질 개량목표 및 달성도
 - * 총 산자수(복당): ('17) 13.0두 → ('21) 15.0
 - * 생존산자수(복당): ('17) 11.5두 → ('21) 13.0, * 사료요구율: ('17) 2.30 → ('21) 2.2

(2) 토종닭 토종 삼계 및 토종 육용계 생산성 개선 효과

- (주)한협원종 보유 순계를 이용한 신품종 토종 종계 개발: 2계통
- 토종닭 육용계(1.9kg 도달일령): 65일령 → 60, 균일도 70% 이상
- 토종 삼계(850g, 백세미 대체용): 35일령 → 30, 균일도 75% 이상
 - * 신품종 토종닭 기존의 토종닭 보다 성장이 약 18% 정도 빠르고, 사료효율은 19% 정도 개선된 것으로 나타남. * 닭이 너무 잘 크다 불만
 - * 신품종 토종닭의 삼계(암컷), 육용계(수컷) 동시 사육으로 백세미 사육농가에 비해 kg당 1.28배 소득 증대

(3) 종돈 수입 대체율 100% 달성

- 참여종돈장이 외국으로부터 종돈 수입을 하지 않고 자체 후보돈에서 선발하여 GGP돈군을 구축함(자체 선발두수 4,116두)
- 전국적으로 종돈(F1) 보급률 80% 달성 추진

품 목		'17		'18		'19		'20		'21	
		목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적(p)
종돈	GSP	70	97.8	80	99.2	90	97.9	100	99.2	100	100
	전국	50	74.9	60	64.1	65	75.9	70	66.3	80	60

(4) 깃털 발육 형태를 이용한 병아리 암수감별 기술 이전

- 자가성감별 토종닭 생산으로 연간 20억 원의 감별료 수입 및 암수 분리 사육에 따른 생산성 향상더불어 깃털 자가성감별이 가능한 품종의 출시로 연간 20억 원 이상의 감별료 절감과 암수 분리 사육에 따른 생산성의 향상

(5) GSP 종돈 및 저용취 종돈 개량의 기술·경제·사회적 효과 분석('21. LK경영연구원)

- GSP사업 통합 종돈 개량의 경제적 성과를 번식 성적과 산육 성적의 개선에 의한 경제적 성과로 종합하여 분석함.
 - * GSP 통합 종돈 개량의 국가 전체 경제적 성과는 총수입 284억 원 증가, 생산비 3,914억 원 절감으로 농가 소득 4,033억 원 증가임.
- GSP 통합 종돈 개량의 경제적 파급효과 분석 결과.
 - * 양돈 및 양돈 연관산업의 생산유발 효과 산출 결과는 다음과 같음. 양돈을 제외한 후방유

발효과는 7조 5,511억 91백만 원, 전방유발효과는 2조 5,707억 85백만 원으로 산출됨.

- * 농가소득 증가액을 기준으로 하여 GSP 통합 중돈 개량의 생산유발 효과를 산출하였으며, 양돈을 제외한 후방유발효과는 4,508억 59백만 원, 전방유발효과는 1,534억 94백만 원으로 계산되었음.
- 저용취 중돈 개발의 소비자 효용을 측정하기 위해서 가상가치평가법을 실시하고, 돼지고기 속성별 선호도 분석을 위해 선택형 실험을 이용하였음. 이를 위해서 대한민국 돼지고기 소비자 500명을 대상으로 설문 조사를 시행함.
- * 저용취 중돈 개량의 총 가치는 약 842억원으로 추정됨. 이 금액은 저용취 중돈 개량에 대해 소비자가 느끼는 가치가 매우 크다는 것을 의미함.

(6) GSP 토종닭 개량과 신제품 개발의 경제적 효과 분석(‘21. LK경영연구원)

- GSP 사업 통합 토종닭 중계 개량의 경제적 성과를 분석함.
- * GSP 토종닭 개량의 농가소득 증대효과는 토종 삼계 800만 수수, 토종 육용계 3,200만 수 일 때 농가소득 증가액은 약 287억 8천만 원이며, 토종닭 생산액 비중은 7.5%임.
- GSP 사업 통합 토종닭 중계 개량의 양계산업 소득 증가의 양계 전후방산업 파급효과는 다음과 같이 분석됨.
- * GSP 토종닭 개량의 생산유발 효과를 산출 결과, 가금을 제외한 후방유발효과는 300억 9천 7백만 원으로 산출되었으며 전방유발효과는 54억 6천 8백만 원으로 계산됨.

(7) 우수성과 추가 보완 필요성 및 과제화 필요함

- 후속 사업과제 확보를 통한 기존 성과 매몰 방지 및 성과 확산 필요: 수출농업사업 구상 중

라. 사업화 성과

(1) 사업화 성과 및 매출실적

항목	세부항목			성 과
사업화 성과	매출액	개발제품	개발후 현재까지	5,356억원
			향후 3년간 매출	4,169억원
		관련제품	개발후 현재까지	억원
			향후 3년간 매출	억원
	시장 점유율	개발제품	개발후 현재까지	국내 : 45% 국외 : 1.6%
			향후 3년간 매출	국내 : 60% 국외 : 1.6%
		관련제품	개발후 현재까지	국내 : % 국외 : %
			향후 3년간 매출	국내 : % 국외 : %
	세계시장 경쟁력 순위	현재 제품 세계시장 경쟁력 순위		위
		3년 후 제품 세계 시장경쟁력 순위		위

(2) 사업화 계획 및 매출 실적

항 목	세부 항목		성 과			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)		5			
	소요예산(백만원)		1,000			
	예상 매출규모(억원)		현재까지	3년후	5년후	
			3	25	50	
	시장 점유율	단위(%)		현재까지	3년후	5년후
		국내			70	80
			중국		1.3	2.6
		러시아		0.3	0.6	
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획						
무역 수지 개선 효과	(단위: 억원, 만\$)		현재	3년후	5년후	
	수입대체(내수)			4,144	5,250	
	수 출			6,775	5,000	

제 3 장 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

제 1 절 최종 목표 및 내용

1. 정량적 목표단 최종 목표

최종 목표	내 용	비 고
수입대체 및 수출용 국산종돈 3종 개발, 2021년 GSP참여종돈장 수입대체 100% 달성	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP참여종돈장 통합육종시스템 확립 및 적용 ○ 우수유전자원 공유를 통한 참여종돈장 간 혈연연결 	
2021년까지 수출 175만 달러 달성	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP국산종돈 해외마케팅 전략 개발 및 수출 ○ 질병청정화 및 위생방역 관리체계 구축 	
2021년까지 저용취 용돈 3종 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 두록 참조돈군을 통한 GSP 씨돼지 개량 효율 제고 ○ GSP 저용취 국산종돈 개발 및 실용화 	
2021년까지 신품종 토종종계 2종 개발 및 국내매출 70억원(최종년도)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토종닭 순계집단 보존관리 및 육종 ○ 신품종 토종닭 육종 모형 개발 및 통합관리체계 구축 ○ 토종삼계 및 토종육용계 생산용 신품종 토종종계 개발 ○ 개체 및 집단식별 분자표지 개발 	
2021년까지 수출 100만 달러 달성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종종계 및 실용계 사양관리 표준 설정 및 지침서 개발 ○ 토종닭 육종단계별 질병청정화 추진 및 수출 검역체계 구축 ○ 신품종 토종종계 해외수출기반 구축 및 수출 	
2021년까지 국내 육계시장 생산액 점유율 30% 달성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신품종 토종종계 및 실용계 산업화 ○ 신품종 토종닭 계육 특성분석 및 제품화기술 개발 ○ 신품종 토종닭 브랜드마케팅 전략개발 	
2021년까지 국산종축 산업화 소재 2종 육종체계 확립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토종닭 신규 유전자원 유전능력 평가 및 육종지원 ○ 제주흑돼지 유전능력 평가 및 육종지원 	

2. 품목별 정성적 목표

가. 종돈

- (1) 산육 및 육질능력 우수 부계(두록) 종돈 개발
 - (가) 생산성 향상을 위한 90kg 도달일령 개량 : ('17) 135일 → ('21) 128일
 - (나) 등지방두께 개량 : ('17) 13mm → ('21) 12mm
 - (다) 냉도체 근내지방도(3이상) 출현율 향상 : ('17) 53% → ('21) 55%
 - (라) 생산비 절감을 위한 사료요구율 개선 : ('17) 2.2 → ('21) 2.0
- (2) 번식능력 우수 모계(요크셔, 랜드레이스) 종돈 개발
 - (가) 총 산자수 개량: ('17년) 13.0두 → ('21년) 15.0두;
 - (나) 이유시 생존 산자수 개량 : ('17) 11.50두 → ('21) 13.0두
 - (다) 생산비 절감을 위한 사료요구율 개선: ('17) 2.3 → ('21) 2.2
- (3) 개발종돈을 활용한 수입대체율 제고 및 수출대비
 - (가) GSP 참여종돈장 수입대체율 제고 : ('17) 70% → ('21) 100%
 - (나) 한국형 종돈 수출을 통한 외화 획득 : ('17) 0만불 → ('21) 175만불
 - (다) GSP참여종돈장 및 핵돈군 AI센터 질병청정화와 위생방역 관리체계 구축
 - (라) GSP국산종돈 및 정액 해외마케팅 전략 개발 및 수출(타겟시장: 베트남 및 주변국)
- (4) 2021년까지 저용취 용돈 3종 개발
 - (가) GSP참여종돈장 부계 두록종돈 검정용 통합돈군 검정·평가·선발 및 보급
 - (나) 저용취 용돈 3종(요크셔, 랜드레이스, 두록) 개발
- (5) R&BD 사업화를 위한 개량기반 확보 및 수출기반 조성
 - (가) 수입대체 및 수출대비 종돈생산을 위한 종돈개량통합시스템 구축
 - (나) 생명정보를 활용한 종돈개량시스템 구축으로 유전자원 수출역량 강화
 - ① 생산비감소(사료요구율 5% 감소), 생산성 향상(산자수 0.1두 증가)
 - (다) 종돈심사표준 개발을 통한 한국형 종돈의 외모(체형) 선발지표 제시
 - (라) 종돈 수출 시장 현황 파악 및 수출 가능국 개척프로그램 및 시장 개척 활동
 - (마) GSP 종돈장의 질병 청정화 및 유지체계 개발로 수출검역 위생방역조건 충족
 - (바) 종돈 수출을 위한 위생·검역조건 분석 및 GSP 종돈장 선발지침 개발

나. 종계

- (1) 생산성 향상을 통한 국내시장 점유율 증대 및 종자의 해외수출
 - (가) 국산종자 2종 이상 개발
 - (나) 신품종 1의 65일령 체중목표 : 1.9kg(우), 체중균일도 70% 이상
 - (다) 신품종 2의 35일령 체중목표 : 850g, 체중균일도 75% 이상
 - (라) 국내시장 점유율 : 10%('12) → 30%('21)
 - ① 신품종 토종닭 육질차별화 전략 및 제품화기술 개발

<ul style="list-style-type: none"> ② 신제품 토종닭 브랜드마케팅을 통한 시장점유율 확대 (바) 종자의 해외시장 수출: 100만불('21) ① 신제품 토종닭 사양관리 표준 설정 및 육종단계별 질병청정화 ② 신제품 토종닭 해외수출기반 구축 및 수출 (바) 2021년까지 국산종축 산업화소재 2종 육종체계 확립 ① 토종닭 인정 신규 유전자원 육종체계 확립 ② 제주흑돼지 육종체계 확립
<ul style="list-style-type: none"> (2) 국내보유 닭 유전자원을 활용한 환경적응성이 우수하고 소비자의 기호에 맞춘 신제품 개발 (가) 국내보유 유전자원 집단의 유전적 특성 구명 (나) 첨단기법을 활용한 신제품의 유전 유형 정립 (다) 국내·외 마케팅 전략 수립 (라) 육질분석을 통한 양질의 닭고기 생산기법 확립 (마) 생산성 증대를 위한 최적 환경요건 설정

3. 연구개발 수행내용 및 목표달성도

가. 연구개발목표의 달성도

목 표	연구개발 수행내용	달 성 도(%)
○ 통합 유전능력평가 시스템 구축 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> ○ (사)한국종축개량협회 등록정보와 참여종돈장 자체 DB정보를 연계 분석하여 혈통정보, 검정 및 번식자료를 분리하여 점검실시(자체점검시스템구축) ○ 품종별, 참여종돈장별, 경제형질별 혈연연결도를 분석하여 통합분석을 위한 유전자원 교유방안 제시(제 3세부와 연계 추진) ○ GSP genetic evaluation 프로그램을 활용하여 참여종돈장별 및 통합 산육자료 및 번식자료 유전능력평가실시 ○ 자체 구축한 GSP solution을 활용하여 참여종돈장의 주간 단위 품종별 개량량 비교 및 점검 	100
○ GSP 참여종돈장 산육, 번식, 혈통자료 수집 및 관리 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통합 DB 시스템구축 및 자료수집(GGP 데이터 총 1,825,919 건 수집('21.9월 현재) 분기별 종돈생산/보급 실적 관리 · GGP 자체 선발 두수('21) : 3,511두 · GP 분양/판매 두수('21) : 16,582두 	100

목 표	연구개발 수행내용	달 성 도(%)
	<ul style="list-style-type: none"> · 종돈 수입 현황 : 0 두 · 종돈수입대체율 : 100.0% ○ 종돈장 사료 섭취량 측정데이터 수집/분석 (9,098건) 	
○ GSP A.I. 센터 운영 2개소	<ul style="list-style-type: none"> ○ GSP용돈 참여종돈장 공유 ○ 우수 유전자원 동결정액 제조 후 공유(선진) ○ 입식돈 AI센터 정액 및 동결정액 제조 공유 	100
○ GSP참여종돈장 질병발생위험도 평가 및 컨설팅 지원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정액 교류시 당일 도착/검사/결과 통보원칙에 따라 검사지원 ○ 9개 종돈장에 대한 컨설팅보고서 작성 및 방역위원회를 통한 컨설팅 지원(총 49회) 	100
○ GSP 국산종돈 및 정액 수출 추진	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수출국(베트남) 검역협정체결 추진 중 ○ 라오스, 미얀마 협의 추진 ○ 국내 구제역, ASF 발생 등으로 수출 추진 중단 	30
○ 저용취 웅돈개발을 위한 육종 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개체모형(animal model)을 활용하여 웅취호르몬의 유전력, 유전상관 추정 ○ 성장 번식형질(개체의 어미)형질과 표현형 및 유전상관도를 추정 ○ 웅돈선발: 웅취호르몬 농도에 대한 육종가를 선발 ○ 후보돈(암돼지): 선발된 웅돈의 동복암돼지 선발 ○ 교배: 5계통(암돼지 4두, 웅돈 2두씩)으로 분류하여 계통 교배 ○ 특허출원 7건 	100
○ 계통별 산육 및 산란능력 검정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유전능력 개량: 한협 진산(F, 23.4g/년): ('14) 4.4→('17) 100.5→('20) 202.9g, 한협 진산(H, 29.1g/년): ('14)-3.7→ ('17) 98.2→('20)199.9g ○ 모계 3계통(S,W,Y)의 산란능력: 시산일령: 166~169일 / 산란 수(20~40주): 76~83개 	100
○ 개체, 혈통, 형질, 유전자형 자료수집	<ul style="list-style-type: none"> ○ 순계, 원종계, 종계, 상용계 계통별 경제형질(산란수, 성장, 사료섭취량) DB등록('16~'20): 총 244,702 개체 ○ 개체, 혈통, 성적 정보 입력양식 통합 및 표준화 ○ - 실시간 유전능력 평가 시스템 구축 	100

목 표	연구개발 수행내용	달 성 도(%)
	(GSP-CBIS) ○ - SNP 마커를 이용한 신품종 토종종계의 집단 식별 시스템 확립	
○ 신품종 토종닭 및 토종삼계 현장 적용시험	○ FHFY, FHHY 교배조합은 성별 간 체중의 유의적 차이 ○ 800 g 도달일령(토종삼계, 생체중): ('17) 수 28.8 암 33.3일 → ('19) 수 32.1일 → ('20년) 암 35.6일 ○ 2200 g 도달일령(토종닭 육용계, 생체중): ('17) 수 59.28일 암 76.5일 → ('19) 암 79.1 → ('20) 수 67일 ○ 신품종 토종삼계 및 육용계 현장적용시험 및 경제성 검증 ('20)	100
○ GSP 토종닭 실용계 최적 사육밀도 및 에너지 수준 구명	○ 에너지 및 사육밀도에 따른 신품종 실용계 혈액 생화학 및 도체 품질 비교 분석 ○ GSP 토종닭 특성 상 사육전기 에너지 3000kcal, 단백질 19% 수준 설정 ○ m ² 당 15수 사육 시 기준 대비 최대 18% 이상 스트레스 지수 감소	100
○ 소래토종닭-제주흑돈 유전적 특성 구명	○ 소래종계, 제주흑돼지 종돈의 생산, 교배 및 분만기록 데이터베이스 구축 ○ GGP 전문종돈장의 유전능력평가 모형 설정 ○ 부계 및 모계선발지수 개발 및 적용	100
○ 신품종 토종닭의 질병발생 모니터링	○ 12개 질병에 대하여 14주령, 21주령, 40주령에 혈청 및 난황 항체 검사로 질병발생 모니터링 ○ 신품종 순계에서 마이코플라스마 등 7종의 난계대전염병에 대한 검색 완료 ○ ND 등 12~13종 질병에 대한 3회(14/16주령, 23/25주령, 38/40주령) 4,650건 검사 완료	100
○ B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략 수립 및 실행	○ 매일경제 기고를 통해 토종닭의 종자 주권에 대한 정보를 제공함으로써 토종닭 소비를 촉진 ○ 출판사 플루토와 협업하여 토종닭과 관련된 재미있는 스토리를 출판 홍보를 통해 전달 ○ 토종닭의 가치를 홍보하는 강의형식 영상을 EBS 마스터2 방송으로 송출 ○ MBC 이진우의 손에 잡히는 경제 라디오 매체를 통해 골든씨드프로젝트 및 토종닭 레시	100

목 표	연구개발 수행내용	달 성 도(%)
	피플 홍보	
○ 토종닭 상품기획 및 유통채널 구축	○ 외식업체 육그림과 협업하여 토종닭 스테이크 상품기획 및 오픈마켓 중심의 유통채널 구축 지원 ○ 농산물 유통 및 컨설팅 전문업체 록야를 대상으로 토종닭 홍보 및 유통채널 구축 지원 ○ 외식업체 윤경과 협업하여 다양한 토종닭 신메뉴를 활용한 성수동 토종닭 워크 행사 진행	100
○ 신제품 토종닭 해외 수출	○ 키르기스스탄 수출전진기지를 활용한 수출 추진: 총 21만\$(국내 AI 발생으로 수출 중단) ○ 한국 토종닭(한협)과 카자흐스탄 토종닭(Kobb 500) 관능형가('20.07.01.) ○ (주)한협원종과 중국 천진식품그룹 간 종계사업 공동시행 MOU 체결('20.03.07.)	30

나. 평가의 착안점 및 기준

구분	연도	세부연구목표	가중치	평가의 착안점 및 기준
1차 년도	2017	○ 종돈 통합 유전능력평가	10	- 참여종돈장 간 혈연 연결도 분석 - 유전능력평가 보고서 발간
		○ GSP AI(인공수정센터) 운영	10	- 동결정액 기자재 및 방역위생시설구축(다비육종) - 동결정액 최적 수태율을 향상 교육 실시
		○ 종계 계통별 산육 및 산란능력 검정	10	- 16개 교배조합구 검정 - 산육 및 산란능력(0~40주)
		○ 토종닭 브랜드마케팅을 통한 소비촉진	10	- 주요 국가의 토종닭 소비 진흥 및 홍보 사례 조사
		○ 참여기업 질병 청정화 지원	10	- 참여기업 질병발생 위험도 평가 및 컨설팅 - 난계대전염병 검색 실시
		○ 개량목표(종돈, 종계) 달성	20	- 종돈 : 90kg도달일령, 등지방두께, 근내지방도, 사료요구율 - 종계 : 실용계 65일령체중, 체중균일도
		○ 경제적 목표(수출, 수입대체율) 달성	30	- 수출 : 종계 5만불 - 수입대체율 : 종돈 70%, 종계 12%
2차 년도	2018	○ 종돈 통합 유전능력평가	10	- 참여종돈장 간 혈연 연결도 분석 - 유전능력평가 보고서 발간
		○ GSP AI(인공수정센터)	10	- 동결정액 기자재 및 방역위생시설구축(가

구분	연도	세부연구목표	가중치	평가의 착안점 및 기준
3차 년도	2019	운영		야육종) - 참여종돈장간 유전자 공유 실시
		○ 종계 계통별 산육 및 산란능력 검정	10	- 6개 교배조합구 및 신규 조합구 확대 검정 - 산육 및 산란능력(0~40주)
		○ 토종닭 브랜드마케팅을 통한 소비촉진	10	- 관능적 특성에 기반한 조리법 책자 제작 및 가공 제품 컨셉 개발
		○ 참여기업 질병 청정화 지원	10	- 참여기업 위생방역관리 기준 제정 - 신품종 종계의 질병 예방 백신접종 프로그램 설정
		○ 개량목표(종돈, 종계) 달성	20	- 종돈 : 90kg도달일령, 등지방두께, 근내지방도, 사료요구율 - 종계 : 실용계 65일령체중, 체중균일도
		○ 경제적 목표(수출, 수입대체율) 달성	30	- 수출 : 종돈 30만불, 종계 10만불 - 수입대체율; 종돈 80%, 종계 14%
		○ 종돈 통합 유전능력평가	10	- GSP사업 개량목표 대비 통합형 유전적 개량량 분석 - 유전능력평가 보고서 발간
	○ GSP AI(인공수정센터) 운영	10	- 유전물질을 통한 참여종돈장 정액 공유 - 동결정액 최적 수태율을 향상 기술 개발	
	○ 종계 계통별 산육 및 산란능력 검정	10	- 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발 - 신품종 토종삼계 및 토종닭 실용계 현장 적용시험	
	○ 신품종 토종닭, 토종삼계 및 종계 현장적용시험	10	- 신품종 토종종계 현장적용시험 및 생산성 비교 검증(산란율, 수정률, 부화율 비교를 위하여 (주)한협 농장으로 이동하여 진행) - 5주령 한협, 백세미, 후보 4계통 600수 도계 및 발골 - 6계통의 부분육 비율, 잔모발생, 육질특성, 영양성분, 관능평가 분석 비교 - 12주령 한협, 후보 4계통 500수 도계/발골, 유사 도체중 브로일러 확보	
	○ 토종닭 브랜드마케팅을 통한 소비촉진	10	- 주령(중량)별 토종닭과 일반육계의 특이 성분 분석 비교 - B2C 및 B2B 브랜드마케팅 전략 수립 및 실행	
	○ 참여기업 질병 청정화 지원	10	- 참여기업 질병발생 위험도 평가 및 컨설팅 - 난계대전염병 검색 실시	
	○ 개량목표(종돈, 종계)	20	- 종돈 : 90kg도달일령, 등지방두께, 근내지방	

구분	연도	세부연구목표	가중치	평가의 착안점 및 기준
		달성		방도, 사료요구율 - 종계 : 실용계65일령체중, 체중균일도
		○ 경제적 목표(수출, 수입대체율) 달성	10	- 수출 : 종돈 40만불, 종계 15만불 - 수입대체율 : 종돈 90%, 종계 20%
		○ 국산종축 산업화 소재 육종체계 지원	10	- 소래축산 토종닭 개량 체계 구축 - 제주흑돼지 개량체계 구축
4차 년도	2020	○ 종돈 통합 유전능력평가	10	- 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 적용 - 유전능력평가 보고서 발간
		○ GSP AI(인공수정센터) 운영	10	- 수태율 향상을 위한 농장 교배조건 개발 및 검증 - 참여종돈장간 유전자 공유 실시
		○ 종계 계통별 산육 및 산란능력 검정	10	- 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발 - 사육 농가의 토종삼계 및 토종실용계 동시 사육과 백세미 2회 생산 시의 경제성 비교검증(제조원가, 경제성 비교)
		○ 신품종 토종닭, 토종삼계 및 종계 현장적용시험	10	- 우수교배조합 2계통(FHFY, FHHY) 암/수 성감별 - 생산성 비교검증: 사료요구율, 증체율, 폐사율, 경제성 검증 - 토종닭고기의 냉동/해동 조건에 의한 품질변화 조사 - 주령(중량)별 토종닭과 일반육계의 특이 성분 분석 비교 - 실증라인 토종삼계 및 토종닭의 차별화 성분 성분 규명
		○ 토종닭 브랜드마케팅을 통한 소비촉진	10	- 유통업체/외식업체/식품제조업체등을 대상으로 토종닭 상품기획 및 온오프라인 유통채널 구축 지원
		○ 참여기업 질병 청정화 지원	10	- 참여기업 위생방역관리위원회 운영 - 신품종 종계의 질병 예방 백신접종 프로그램 운영
		○ 개량목표(종돈, 종계) 달성	10	- 종돈 : 90kg도달일령, 등지방두께, 근내지방도, 사료요구율 - 종계 : 실용계65일령체중, 체중균일도
		○ 국산종축 산업화 소재 육종체계 지원	10	- 소래축산 토종닭 개량 체계 구축 - 제주흑돼지 개량체계 구축
		○ 경제적 목표(수출, 수입대체율) 달성	20	- 수출 : 종돈 50만불, 종계30만불 - 수입대체율 : 종돈 100%, 종계 25%

구분	연도	세부연구목표	가중치	평가의 착안점 및 기준
5차 년도	2021	○ 종돈 통합 유전능력평가	10	- 유전체 정보를 적용하기 위한 산업용 분석프로그램 적용 - 유전능력평가 보고서 발간
		○ GSP AI(인공수정센터) 운영	10	- 수태율 향상을 위한 농장 교배조건 개발 및 검증 - 참여종돈장간 유전자 공유 실시
		○ 종계 계통별 산육 및 산란능력 검증	10	- 개체 능력 조사 성적 및 혈연 고려 개체별 선발 - 사육 농가의 토종삼계 및 토종실용계 동시 사육과 백세미 2회 생산 시의 경제성 비교검증(제조원가, 경제성 비교)
		○ 신품종 토종닭, 토종삼계 및 종계 현장적용시험	10	- 우수교배조합 2계통(FH FY, FHHY) 암/수 성감별 - 생산성 비교검증: 사료요구율, 증체율, 폐사율, 경제성 검증 - 토종닭고기의 냉동/해동 조건에 의한 품질변화 조사 - 주령(중량)별 토종닭과 일반육계의 특이 성분 분석 비교 - 실증라인 토종삼계 및 토종닭의 차별화 성분 규명
		○ 토종닭 브랜드마케팅을 통한 소비촉진	10	- 유통업체/외식업체/식품제조업체등을 대상으로 토종닭 상품기획 및 온오프라인 유통채널 구축 지원
		○ 참여기업 질병 청정화 지원	10	- 참여기업 위생방역관리위원회 운영 - 신품종 종계의 질병 예방 백신접종 프로그램 운영
		○ 개량목표(종돈, 종계) 달성	10	- 종돈 : 90kg도달일령, 등지방두께, 근내지방도, 사료요구율 - 종계 : 실용계65일령체중, 체중균일도
		○ 국산종축 산업화 소재 육종체계 지원	10	- 소래축산 토종닭 개량 체계 구축 - 제주흑돼지 개량체계 구축
		○ 경제적 목표(수출, 수입대체율) 달성	20	- 수출 : 종돈 55만불, 종계 40만불 - 수입대체율 : 종돈 100%, 종계 30%

제 2 절 목표 달성 여부

1. 사업단 성과목표 대비 실적

구분	품종개발		특 허		논 문		유전자원		국내 매출액 (백만원)	*종자 수출액 (만\$)	기술 이전	마케팅 전략 수립 보고서	인력 양성
	출 원	등 록	출 원	등 록	SCI	비 SCI	수 집	등 록					
최종목표	8	8	8	8	15	60		9		275	8	164	13
최종실적	16	4	19	4	38	44		19	5,407	25	11	529	35
달성율(%)	200	50	238	50	253	73		211		9	138	323	269

2. 연구개발 성과목표 대비 실적

가 정성적 성과(총괄)

(단위 : 건수)

구 분	품종개발		특허		논문		유전자원		국내매 출액 (백만)	종자 수출 액(만\$)	기술 이전	마케팅 전략수 립보 고서	인력 양성	
	출 원	등 록	출 원	등 록	SCI	비SCI	수 집	등 록						
최종목표	8	8	8	8	15	60		9		275	8	164	13	
최종실적	16	4	19	4	38	44		19	5,407	25	11	529	35	
달성률(%)	200	50	237.5	50	253.3	73.3		211.1	순증	9.1	137.5	322.6	269.2	
1차년도	목 표		1		1	9				5		35	2	
	실 적	1		4		8	9		36	5.1	5	79	7	
	달성률	순증		400		800	100		순증	102	순증	225.7	350	
2차년도	목 표		2	1	5	13		1		40	1	35	4	
	실 적	1	1	2		9	8	17	296	10	1	133	8	
	달성률	순증	순증	100		180	61.5	1,700	순증	25	100	380	200	
3차년도	목 표	1		2	2	1	12		1	55		30	3	
	실 적	2	2	4	2	6	8		2,478	9.0	1	100	8	
	달성률	200	순증	200	100	600	66.7		순증	164	순증	333.3	266.7	
4차년도	목 표	6	1	3	2	5	14		2	80	2	29	3	
	실 적	12	1	4	1	8	9	2	2,225	0.9		125	7	
	달성률	200	100	133.3	50	160	64.3	100	순증	1.1		431	233.3	
5차년도	목 표	1	7		3	3	12		5	95	5	35	1	
	실 적			5	1	7	10		372		4	92	5	
	달성률			순증	33.3	233.3	91.7		순증		80	262.9	500	
소 계	목 표	8	8	8	8	15	60		9		275	8	164	13
	실 적	16	4	19	4	38	44		19	5,407	25	11	529	35
종료 1차년도			3		1	4	3		3		1,750	2	3	1
종료 2차년도							1				2,600	1	3	
종료 3차년도											2,600	1	5	
종료 4차년도											2,600	1	10	
종료 5차년도											2,600			
소 계			3		1	4	4		3		11,975	5	21	1
합 계	16	7	19	5	42	48		22	5,407	12,225	16	550	36	

구분	품종증식, 분양, 보급 (만마리)	학술 발표	자료 발간	DB 구축	농가컨설팅· 현장기술지원	영농 활용	정책 제안	고용 창출	
최종목표	70	5	50	11	119	17	16		
최종실적	65.3	126	38	21	314	18	15	26	
달성률(%)	93.3	2,520	76	190.9	263.9	105.9	93.8	순증	
1차년도	목표	11	1	9	3	23	3	2	
	실적	14.0	27	6	6	28	1	1	
	달성률	127.3	2,700	66.7	200	121.7	33.3	50	
2차년도	목표	13	1	10	2	24	3	3	
	실적	13.7	28	8	4	36	4	2	9
	달성률	105.4	2,800	80	200	150	133.3	66.7	순증
3차년도	목표	14	1	10	2	24	3	3	
	실적	14.1	36	10	5	87	5	3	7
	달성률	100.7	3,600	100	250	362.5	166.7	100	순증
4차년도	목표	15	1	10	2	24	4	4	
	실적	12.5	21	11	6	96	2	4	7
	달성률	83.3	2,100	110	300	400	50	100	순증
5차년도	목표	17	1	11	2	24	4	4	
	실적	11.0	14	3		67	6	5	3
	달성률	64.7	1,400	27.3		279.2	150	125	순증
소 계	목표	70	5	50	11	119	17	16	
	실적	65.3	126	38	21	314	18	15	26
종료 1차년도				2	2	2			
종료 2차년도					2	2	1		
종료 3차년도					2	2			
종료 4차년도					2	2			
종료 5차년도									
소 계				2	8	8	1		
합 계	65.3	126	40	29	322	18	16	26	

나. 품목별 정성적 성과 분석

(1) 사업단

품 목	수출액(만\$, %)			수입대체율(%)			국내시장점유율(%)		
	목표	실적	달성률	목표	실적	달성률	목표	실적	달성률
전 체	275	25	9.1	100	100	100	30	11.04	37
중 돈	175	-	-	100	100	100	-	-	-
중 계	100	25	25	-	-	-	30	11.04	37

구 분	품종(브랜드)		특허(산업화)		논문(학술성과)	
	출원	등록	출원	등록	SCI	비SCI
목 표	8	8	8	8	15	60
실 적	16	4	19	4	38	44
달성율(%)	200	50	238	50	253	73

* 2단계 기준 (2021. 12월 기준)

(2) 수출액(만불)

품 목	2017		2018		2019		2020		2021		총액(누적)	
	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적
중 돈	-	-	30	-	40	-	50	-	55	-	175	-
중 계	5	5.1	10	10	15	9	30	0.9	40	-	100	25
총 계	5	5.1	40	10	55	9	80	0.9	95	-	275	25

(3) 수입대체율(%)

품목	2017		2018		2019		2020		2021	
	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적
중 돈 (참여기업)	70	97.8	80	99.2	90	97.9	100	99.2	100	100
중계(생산 액, 대비 %)	12	13.2	14.0	14.0	20	10	25	10.7	30	11.04

제 3 절. 목표 미달성 시 원인 및 차후대책

1. 종돈 수출액 성과 미달 사유 및 해결 방안

가. 미달 사유

- (1) GSP 종돈 수출 목표 미달성의 원인은 수출대상국 (베트남)과 한국 정부간 종돈 수출 검역협정 체결이 성사 되지 않은 것이 결정적 원인
 - (가) 2017년 베트남 하노이 지방정부로부터 GSP 종돈의 수출 승인이 되었음에도 불구하고, 한국 정부에서 검역규정상 지방 정부가 아닌 중앙정부와의 국가간 검역협정이 체결되어야 종돈의 해외수출이 가능하다는 방침 때문에 수출이 무산됨
 - (나) 이후 국가간 검역 협정 체결을 위한 지속적인 노력을 해왔으나 베트남과 한국의 악성 가축전염병 (구제역, 아프리카 돼지열병)의 발생으로 인하여 현재까지도 검역협정이 체결 되지 못했고, 결과적으로 GSP 종돈 수출이 이루어지지 못했음.

질병명	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
구제역									
AI									
ASF									
COVID-19									

- (2) 이후 베트남 이외 라오스와 미얀마를 대상으로 GSP 종돈 수출을 추진한바, 국가간 검역협정 검역협정 체결 없이도, 수입국의 요청으로 수출이 가능함을 확인하였다.
 - 그러나 세계적인 COVID-19 발생으로 인한 종돈 수송 길이 막힘으로 인하여 이들 국가에 대한 종돈 수출도 프로젝트 종료 이전에 성사되지 못했다.
- (3) 결과적으로 GSP 종돈 수출 목표를 달성하지는 못하였지만 그 원인이 국가간 검역협정 체결, 악성 가축전염병 발생, COVID-19 vosepalr 등 GSP 참여 기업 차원에서는 해결할 수 없는 불가항력적인 문제로 인한 종돈 수출 목표 달성이 어려웠음을 참작해 주시기 바람
- (4) 이 프로젝트 추진을 통하여 GSP 종돈의 해외 수출에 대한 다양한 노하우를 획득하였고, 해외 수출을 위한 현지 기반이 어느 정도 구축이 되었으므로 이 프로젝트 종료 이후에라도 참여 기업에서는 종돈 수출을 지속 추진할 의사가 있음을 밝힘
- (5) GSP 종돈의 해외 수출 지원을 위한 후속 연구 추진이 필요함.

나. 해결 방안

- (1) 추진 경과
 - (가) 한-베 간 동물 검역 협상 추진 중에 있으나 국내 질병 발생으로 보류상태이며 동남아시아 이외 수출 대상국 확보 애로
 - (나) WTO/SPS(위생 및 식물위생조치에 관한 협정) 협의('18) 및 에이전트 활용
 - (다) 2017년부터 베트남 종돈 수출 검역 협의 추진 중, 구제역(FMD), 돼지열병(ASF) 기술적 검토 완료, 농식품부(베트남) 결제 중 구제역, ASF 발생
- (2) 대응방안
 - (가) WTO/SPS 규정을 통한 국간 협력 지속 시도 및 타결
 - 농식품부(검역정책과), 농림축산검역본부(동물검역과) 협력 추진
 - * 참여종돈장 중심 향후 종돈 수출 로드맵 작성

- 종돈 수출시 사업 기간 중은 물류비 등을 소요 예산에서 지원할 수 있었으나 금후 수출을 할 경우 지원 예산 미 확보

* 신선농산물 등도 '23년부터 WTO 규정에 따라 지원 중지할 예정(aT)

(나) 코로나 소강 상태 추이를 보면서 라오스, 미얀마 재협상 추진

(3) 수출계획: 수출액 175만불 달성

(가) 베트남

① 베트남 하노이(응웨안) 농장 현황

- 사육규모 : 모돈 1,300두(LL 150, DD 150, YY 1,000)

② 수출 세부 계획

(1안) 매년 종돈 수출 기준

- 다비육종에서 베트남 북부 응웨안 GGP로 모돈 260두, 옹돈 15두를 수출 (5 cage, 환율 1,100원, 항공료 33% 인상, 검역협의 완료시 가정)
- 모돈 1,300두 규모에서 연간 갱신률 20%는 수입물량으로 진행

항목	다비육종	달러	두수	금액
순중 암	850\$/두	850	260	221,000
순중 수	1,400\$/두	1,400	15	21,000
항공료(5 cage)				95,500
내륙수송비				3,800
기타비용				20,000
보험료, 5.5%				19,872
커미션	50\$			12,750
계			275	393,922

- 22년~26년까지 5년 동안 매년 275두(암 260, 수 15), 총 1,375두(암1,300, 수75두) 수출
393,922USD * 5년 = 1,969,607 USD

구분	2022	2023	2024	2025	2026	총
수출두수(두)	275	275	275	275	275	1,375
수출금액(USD)	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	2,000,000

(2안) 현지 증식 기준

- 초기 직접수출 암 300두, 수 20두 =460,519usd

1. 직접 수출 :	460,519usd
2. 현지 증식 판매	
- 생산 두수 : 300두 * 6두 선발 = 1,800두	
- 판매 가격 : 1,800두 * 730usd(베트남 판매단가)	1,314,000usd
계 : 직접수출 460,000usd + 현지증식판매 1,314,000usd =	1,774,519usd

- 수출 목표 달성시기 시나리오(약 1년 6개월 소요)

구분	수출	+5~7개월	+9~11개월	+15개월~18개월
내용	직접수출	수출돈 교배시작	수출돈 분만시작	현지증식돈 판매시작

(나) 라오스

- ① 라오스 정부에서 현지 대한민국 대사관으로 검역 관련 문서를 전달하여 승인 받음으로써 수출에 가장 큰 어려움이었던 검역 부분을 해결, 다른 수출 국가에 대한 국가간 검역 협정없이 수출 가능성 확인.
- ② 운송의 어려움으로 진행 중단, 코로나 종식 후 운송편 재개시 수출 재추진
 - 라오스 농임업연구청(NAFRI) 산하 축산연구소에서 30두 수출 요청 받음
 - 코로나로 인한 물류 운송 루트 감소하면서 생동물 항공 운송이 불가

(다) 미얀마

- ① 미얀마 내부 상황과 코로나-19로 진행 보류 상태
- ② 미얀마 현지 농장(Finetree, KATEC)과 수입 논의 및 견적서 전달 및 검역 관련 논의 중 국내 사정으로 교착. 국가 간 검역 협정 없이 수출 가능성 확인, 미얀마 국내 상황 호전시 수출 재추진

2. 종계 수출액 성과 미달 사유 및 해결 방안

가. 미달 사유

- (1) 키르기스스탄에 한협-LLC 법인 설립, 전진기지화로 중앙아시아 주변국 수출 추진 계획이었으나 현지 법인의 경제적 여건 및 AI와 코로나 발생으로 사업 환경이 극히 불안정해 짐
 - 국내 AI 발생시 6개월 또는 1년간 수출 금지 조치로 안정적 수출 및 경영에 큰 지장을 받음
 - 현지 환경(코로나, 재무상태)에 따라 경영 환경 불안정이 발생됨
 - 한협-LLC 법인(키르기스스탄) 종계 사육시설 임차 운영
 - 종란 수출시 물류비가 높지 않으나 병아리(향후) 수출시는 항공운송 비용이 높아질 것으로 예상 됨
- (2) 국가 간 검역은 장기간의 시간과 노력이 소요되는 반면 수출 당사국에 대한 소극적인 사전검역증 발급 등으로 인한 수출 애로가 있으므로 관련 공무원의 수출 업무에 대한 적극적인 수출지원 의지 필요함
- (3) 현재 검역장 지정 시 수출 1회에 한하여 인정하고 있으나, 검역장 지정 유효 기간 내에는 수출 몇 차례라도 인정 필요
 - 검역 규정에 대한 검역관의 해석이 상이한 경우가 많음. 수출 이후 모든 책임은 회사가 감당하는 것을 감안하여 적극적인 규정 해석을 요청함
 - 종계 병아리 또는 종란은 생물이므로 출국 비행기 일정에 맞추어야 하므로 검역장 지정 요청시 신속한 처리 요청

나. 해결 방안

(1) 추진경과

- 한-키르기스스탄 검역협정('16) 체결
- 수출 절차 과정

* MOU 또는 수출 계약 체결 → 사전검역증 발급 → 수입허가증 발급 → 검역 진행 및 검역증 발급 → 수출



(2) 대응방안

(가) WTO-SPS 규정을 통한 국간 협력 지속 시도 및 타결

- 농식품부(검역정책과), 농림축산검역본부(동물검역과) 협력 추진
- * 참여 기업 중심으로 향후 종계 수출 로드맵 확보

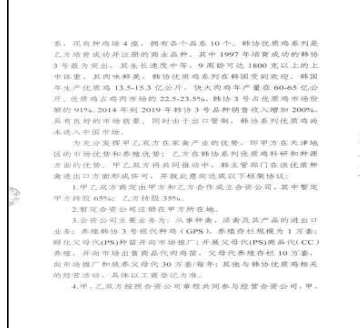
(나) 수출은 현지 시장 조사, 바이어 개발, 현지에 맞는 품종 개발과 현지 사양 시험, 교육 추진

(다) 국내에서 할 일이 많으나 토종 종자를 취급하는 중소기업 여건상 국가 연구기관의 지원과 협조가 매우 중요함.

(라) (주)한협원종과 중국 천진식품그룹 간 종계 산업 공동시행 협력 의향서 체결(2020.03)

- 중국 천진식품그룹의 중국 텐진 지역 내 시장 및 생산 우위성과 (주)한협원종의 한협 토종닭 계열 연구 및 종자 우위성 발휘를 위한 공동 연구 추진을 위해 한협 3호의 수출입을 허가하며, 합작회사를 설립함

-합작회사는 중국 천진식품그룹의 소재지에 등록되어 있으며, 주요 업무는 한협 3호 GPS, PS, CC 양계 및 판매 및 중국 시장 홍보



<㈜한협원종-중국 천진식품그룹 간 종계 산업 공동시행 협력의향서>

(3) 수출계획: 수출액 100만불 달성

(가) 키르기스스탄, 러시아, 중국 등 중아아시아

① GSP 토종닭 수출 계획('22~'26)

수출년도	수출국	수출량	단가(USD)	수출액(USD)
2022	러시아	PS 병아리 5,000수	5	75,000
	중국	GPS 병아리 10,000수	110	1,100,000
2023	중국	GPS 병아리 20,000수	110	2,200,000
2024	중국	GPS 병아리 20,000수	110	2,200,000
2025	중국	GPS 병아리 20,000수	110	2,200,000
2026	중국	GPS 병아리 20,000수	110	2,200,000
총 계				9,975,000

② 2022년 러시아로의 PS병아리 5,000수 수출은 러시아 내 GSP토종닭 품종 등록을 위한 시범 수출이며, 현재 수출을 위한 러시아 측 수입허가단계 진행 중

③ 2023년 키르기스스탄 KOPIA센터(농진청, ODA 사업) 한국 토종닭 관련 사업 계획과 연계하여 사업으로 검토 중

④ 키르기스스탄을 전진기지 기반으로 러시아('22) 등으로 중아아싱국으로 수출국 확대
- 한협원종 수출지원본부장을 키르기스스탄 상주 배치(키르기, 중국, 러시아 등 관할)하여 수출 마케팅 및 기술지원

(4) 수출 확대 방안

(가) 수출은 현지 시장 조사, 바이어 개발, 현지에 맞는 품종 개발과 현지 사양 시험, 교육 등 국내에서 할 일이 많으나 토종 종자를 취급하는 중소기업 여건상 국가 연구기관의 지원과 협조가 매우 중요함.

(나) 이러한 지원이 효과적으로 이루어진다면 단기간 내 종자 수출 목표 달성 및 우리 종자의 우수성을 전 세계에 알려나갈 것임

3. 토종닭 국내시장 점유율 성과 미달 사유 및 해결 방안

가. 미달 사유

- (1) 코로나 상황으로 인해 배달 치킨 활황 vs 외식산업 불황
- (2) 국내 전체 육계산업의 불황으로 인한 사업 축소 진행
- (3) 외식업계의 어려움으로 토종닭 활용 신메뉴 출시 난관→ 3/4분기 이후 입점이 시작되고 있으나 사회적 거리두기 강화로 애로
- (4) 토종삼계 및 실용계의 공급업체, 유통/거래비용 등의 문제 해결 필요
- (5) 식품유통사와 온라인 유통 상품화 진행 중
 - 조아라농장 인터뷰 : 산닭 위주 사업에서 GSP사업단의 도움으로 온라인 유통채널로 전환 후 매출 4배 상승, 코로나 상황에서 생존('20년 6월-10월 1800백 판매)은 물론 사업 활성화에 도움
 - 설성목장(설성푸드)에서 토종닭 영계백숙 및 스테이크 상품화 온라인 판매중
 - 마켓컬리에 토종닭 홀 치킨을 존쿡델리미트에서 협업으로 상품화 온라인 판매 중

나. 해결 방안

(1) 기본 방향

- (가) 식품 제조 업체 설득하여 온라인 간편식 상품 가정 소비(구이, 삼계)
- (나) 파인 다이닝 + 유튜브 결합 토종닭 관심도 끌어 올리고, 고급식
- (다) 재료라는 인식 주입(지불의사를 끌어 올려야 함)
- (데) 삼겹살 집에 부 메뉴로 집어 넣기(코로나 안정시)

(2) 산업체와 협력

① 기업과의 협력

㉠ 하림

- 육계 중심 유통 기업, 토종닭 제품 취급(틈새시장)
 - * 제품명 : 백숙용, 볶음탕, 토종닭오골계
- 토종닭에 대한 관심은 있으나 수익성 불안정으로 의사 결정 지연
 - * 개량 토종닭과 백세미간의 경제성 분석 결과 의미있는 결과를 보였음
- '21년 추가 시험 후 생산성 및 경제성 분석, 사업성 확인 참여 유도
 - * 백세미 도계수 : 1.2억수 내외, 토종닭 도계수 4천수 내외

㉡ 다슬

- 오리고기 유통 전문회사로서 토종닭 사업 진출에 의지('19)를 가지고 있으나 임원진에서 많은 고민 중
 - * 제품명 : 토종닭 백숙용, 진삼계탕, 볶음탕, 통구이용, 한입구이용, 고추장주물럭, 훈제바베큐, 다리살, 가슴살, 넓적다리
- 토종닭 소비를 탕(蕩)문화에서 구이문화로 바꾸어 토종닭 시장 확대를 꾀하고자 노력하고 있는 바, 사업성 설명 적극 참여 조치

㉢ 올품

- 육계 유통 전문업체로서 토종닭 백숙용 생산 판매

㉠ 설성푸드

- 설성목장의 가공회사로서 한우 사육 및 유통 전문농장으로 토종닭 사업에 많은 관심을 가지고 있음
- 온라인에서 크게 성장하고 있고, 쿠팡, 쉐리 등에서 육류 간편식 판매를 잘 하고 있는 기업으로, 온라인 유통에 초점이 맞춰질 것임.
- 토종닭 구이 제품을 냉동으로 해서 판매하는 것에 대해 매우 긍정적이며 토종닭 구이용 제품(스테이크), 레토르트 삼계탕 제품 등 HMR 제품 온라인 판매 중('21.6)

㉡ 존쿡델리미트

- 토종닭 홀 치킨(통구이), 마켓컬리 입점, 온라인 판매 중('21.12)

② 외식전문업체/ 유통제조업체와의 협력

- ㉢ 외식업체 : 봉피양 등
- ㉣ 유통제조업체 : 육그램, 마개의 레시피 등

③ 한국토종닭협회와의 협력

- 협회의 연간 사업 일정 연계한 공동 홍보 추진(과제 예산 활용)

(3) 홍보 마케팅

① 소셜 미디어 채널

- 유튜브 등 다양한 콘텐츠 활용

② 토종닭 홍보 행사

- 유통관계자(B2B), 소비자(B2C) 등

(4) 토종닭 활용 외식업체/유통제조업체 리스트

□ 외식업체

① 봉피양(방이동)

한협토종닭 숯불구이, 목, 금만 한정 수량 판매중

② 루블랑(홍대)

프렌치, 한협토종닭을 활용한 오븐 한 마리 통구이 + 리조토
(예약 주문 필요), 토종닭 파스타

③ 코순(신사동)

일본식 야키도리를 한협토종닭을 활용해 만드는 곳. 일부 부분육은 일반 육계를 씀

④ 야키토리 목(연남동)

일본식 야키도리를 한협토종닭을 활용해 만드는 곳.

⑤ 어라우즈(홍은동)

한협토종닭으로 다양한 요리

⑥ 후루사토(휘경동)

한협토종닭 꼬지구이, 가라아게

⑦ 있을재(압구정)

한협토종닭 구이

⑧ 와인주막 차차(역삼동)

한협 토종닭 볶음탕

⑨ 윤경 33table (성수동)

팝업 레스토랑 형식으로 진행
토종닭 핫치킨 후라이드, 토종닭 쌀국수, 토종닭 백계탕, 버터치킨
치킨타코, 탕면, 닭구이 (총 7가지)

□ 유통/제조업체

- ① 조아라농장(경기 안성, 일반소매)
한협토종닭 전문 농장. 온라인에서 생닭, 스테이크 구이용 순살 구매가능
(농장몰, 네이버, 프롬 등)
- ② 육그램(축산 유통 IT 스타트업)
토종닭 스테이크 밀키트 와디즈 펀딩 中
오프라인 매장 판매 고려 中
- ③ 룩야(농산물 유통 전문기업)
네이버 라이브 커머스를 통해 토종닭 구이제품 런칭 준비 中
- ④ 만개의 레시피
만개의 레시피 전용 토종닭 구이용 PB 제품 기획 中
- ⑤ 제주드림포크(제주 흑돈 유통 전문기업)
토종닭 볶음용/구이용 온라인 제조 준비중
- ⑥ 설성푸드(육류 도소매업)
토종닭 볶음용/구이용 온라인 판매 중
- ⑦ 프롬(온라인 유통 전문채널)
한협토종닭 스테이크 판매 중
- ⑧ 마켓컬리 존쿡테리미트 토종닭 홀 치킨 입점
토종닭 통닭형 구이 판매 중

4. 학술적, 산업적 성과 미달 사유 및 해결 방안

- (1) 학술적 성과는 SCI 논문은 38편으로 253% 달성하였으나 비SCI가 73%로 적었다. 그러나 SCI, 비SCI를 모두 합하면 계획이 75편이었으나 실적은 82편으로 초과 달성하였으며 추적평가 기간 중 성과목표를 달성할 계획임
- (2) 산업적 성과는는 특허출원을 200% 달성하였으나 특허등록율이 50%로 낮았으나 현재 출원이 16건이 특허청에 제출되어 심사 중으로 향후 특허등록 성과 목표인 8건을 달성할 계획임

제 4 장 연구결과의 활용 계획

제 1 절 예상되는 연구 성과의 활용분야 및 활용방안

1. 기술적 성과

- GSP 종돈 수출에 필요한 검사 대상 질병에 대한 사전 모니터링 기술을 확립하여 GSP 종돈장의 질병 청정화 지원
- GSP 종돈장 질병 발생 위험도를 평가하고 개선을 지원할 수 있는 위험도 평가 프로그램 개발 및 적용으로 GSP 종돈장의 방역 개선에 활용

2. 과학적 성과

- GSP 종돈장 질병 모니터링에 활용할 수 있는 정밀 진단법의 개발 및 활용
- 현재 계통조성 중인 저용취 웅돈은 2022년도부터 비육돈 생산시스템을 구축하여 종돈시장에 공급 추진

3. 경제적 성과

- GSP사업 이후에도 통합유전능력평가와 고능력 유전자 교류를 통하여 생산된 GSP 고능력 종돈을 매년 약 10만 두씩 국내 보급 및 수입대체를 100% 지향
- '21년부터 참여기업에서 보급되던 종계(한협3호)를 신품종으로 전량 대체함으로써, 경쟁력 있는 토종닭 보급 확대를 통한 육계 시장점유율 30% 지향
- GSP 종돈장의 질병 모니터링 및 위험도 평가 결과를 활용하여 GSP 참여종돈장의 위생검역 및 방역 수준을 국제 수준으로 유지함으로써 GSP 종돈의 국내 판매 (수입 대체) 및 해외 수출 기반 구축

4. 사회적 성과

- GSP 종돈장의 위생 방역 수준 향상으로 국내 종돈산업 발전 기반 조성
- 일반 소비자에게 국내산 축산물의 우수성 인식 개선과 시장활성화를 통해 우리나라 종축산업의 중요성 고취

5. 인프라 성과

- GSP 종돈 개발 사업의 안정적 유지기반 확립으로 국내 종돈 자급 및 수출에 필요한 위생 방역 기반을 확보하였다고 평가됨
- GSP 종돈 해외 수출을 위한 현지 기반 조성 및 향후 수출 가능한 방법을 터득하게 되었음. 특히 국가에 따라 “국가간 수출 검역 협정”의 체결 없이도 수출할 수 있는 민간 경로를 파악함으로써 향후 GSP 종돈 수출 가능성 확보

제 2 절. 세부 활용 방안

1. GSP 통합 유전능력 평가 시스템 구축(참여종돈장의 유전능력 평가, 유전체 정보를 이용한 육종시스템 이용을 통해 개량 속도의 가속화 기대)
 - GSP 참여종돈장 자율적 조직체 구성 사업후에도 지속적으로 유전자원 등을 교류키로함 (초대회장 다비육종 민동수 대표)
2. 종돈 개체별 사료 섭취량 집계 protocol 개발에 선행 기술 적용
3. 개발된 저렴한 LD 유전체 칩 활용 확대를 통하여 유전적 개량 속도를 가속화 시키며, 참여농장 외의 육종농장과의 공유하여 국가적인 종돈 개량에 기여

4. 순계, 원종계, 종계에 대한 육종가 및 교배조합 모형 확립을 통한 토종계의 개량 시스템 구축으로 소비자 요구 토종닭 계통 생산 가능
 - 토종닭 개체별, 형질별, 유전자형 정보의 데이터베이스화를 통한 자료들의 체계적 관리 및 개량 선발 시스템에 활용으로 개량속도 가속화
 - 자료제공을 위한 모바일 웹 사이트를 개발하여 현장에서 활용 편리한 시스템 구축
 - DB 연동 선발교배 프로그램을 구동하여 주기적 자료분석을 통한 지속적인 정보제공
5. 신품종 종계 및 실용계의 유전능력 극대화를 위한 사양관리지침서 제작, 보급
6. 해외 현지 수출국 맞춤형 사양관리지침서 개발 보급 추진 및 판매 활용
7. 신품종 토종닭 수출확대를 위한 산학연 구축 협력체계 적극 활용으로 수출 촉진 체계 구축
8. 토종닭의 유전적 배경 또는 품종을 판별하기 위한 SNP마커 세트' 지적재산권 확보
 - 국산 토종닭 종계 둔갑 방지 및 적발로 국산 유전자원(토종닭)의 권리 및 종자 교섭력 확보
9. 종축 지속적 개량으로 개량가축생명다양성 정보시스템(DAD-IS, FAO) 등재하여 국제사회에 국내 고유 자원의 보호 및 정보 제공
10. 닭 깃털의 조만성을 식별하기 위한 프라이머, 프로브 및 이를 이용한 닭 깃털의 조만성 식별 방법' 기술이전 및 이를 활용한 농가 소득 확대로 연계
11. 개발된 토종닭 종계 및 실용계를 신품종을 시장의 90% 이상 점유토록 지속적 관리
12. 고품질 토종 가금산물 생산으로 최근 사회·인구 구조 변화에 따른 안전성, 신뢰성 및 품질 추구 소비요구에 대응하도록 정보 지원
13. 신품종 생산체계 적용된 종계의 생산방법, 실시간 유전능력평가 시스템 및 자가 깃털 성감별 기술 활용에 의한 암수 감별 기술의 보급으로 신품종 토종닭의 상업적 가치 향상

제 3 절 추가 연구의 필요성

1. GSP 사업을 통하여 구축된 GSP 종돈 통합 육종 체계를 활용하여 한국형 종돈 개발 및 공급 기반을 구축하기 위한 후속 연구사업 매우 필요함
 - 가. (품종개발) 한국형 종돈 개발을 위한 육종 피라미드 통합시스템 적용 및 기능성 신계통 개발
 - 기업주도형 종돈개량 피라미드 플랫폼 구축을 통한 한국형 종돈개발
 - 소비자 맞춤형 강건성 및 차별화 한국형 종돈 개발
 - GSP 종돈장의 상재성 질병의 청정화 전략 개발 및 질병 저항성 품종 개발 연구
 - 베트남을 종돈 수출 진진기지로 활용하여 주변 아시아국가로 수출 가능성을 타진
 - 나. (육종현장 지원기술) 한국형 종돈 개발을 위한 현장 육종지원기술 개발
 - 종돈개량 가속화를 위해 유전체정보 및 빅데이터 분석시스템적용을 통한 육종 현장지원
 - 종돈장 현장중심의 양적/질적형질과 관련된 원인 유전자 정보를 활용한 개량효율 극대화 및 육종 현장적용
 - 기능성 및 품질 검정시스템 도입을 통한 육종현장지원
 - 다. (미래혁신 종자 개발) [ICT 융복합기술을 활용한 미래형 혁신 종자개발 기술
 - ICT 융복합 기술을 적용한 질병청정화 유지를 위한 모니터링시스템 개발 및 구축
 - ICT 융복합 기술을 적용한 기능성 사양 표준화개발 및 적용
2. GSP 사업을 통하여 구축된 토종닭 신계통 개량 및 산업 확대를 위한 기업 육정 필요함
 - 가. (품종개발) 한국형 토종 산란종계 육종체계구축을 통한 계통조성 및 산업화

- 한국형 산란용 토종닭 순계의 기초집단조성, 유지관리 및 계통조성
 - 한국형 산란용 토종닭 종계 및 실용계 계통조성 및 검정을 위한 교배조합 연구
 - 한국형 산란용 토종닭 계통조성을 위한 종 다양성 확보와 소규모 집단의 근교퇴화 방지를 위한 기초집단 관리 연구
- 나. (육종현장 지원기술) 한국형 토종 산란종계 계통조성 및 산업화를 위한 사양관리 체계 완성
- 한국형 산란용 토종닭 맞춤형 사양기술 개발
 - 한국형 산란용 토종닭 산업화 지원과 효율적인 경제형질 개량을 위한 유전체 선발기술 개발
 - 한국형 산란용 토종닭 순종-실용계통 연계 통합 DB시스템개발
 - 한국형 산란용 토종닭에 대한 주요 질병 종합관리 프로그램 개발
 - 가금 산물 산업화, 유통체계구축, 시장 차별화 및 산업화 전략 개발
 - 고기·계란에 대한 토종닭 특이 고기능성·영양성분 특성파악 및 산업화 활용기술 개발
- 다. (미래혁신 종자 개발) 미래혁신 융복합기술 적용을 통한 한국형 토종 산란종계 산업 고도화
- RFID/이미지프로세싱기술을 이용한 산란·산육 능력검정 향상기술 개발
2. GSP 종돈의 해외 수출을 위한 수출 지원 사업 필요: 물류비 등

제 4 절 타 연구에의 응용

1. 한국형 종돈 개발 및 공급 기반 구축 등 후속 연구 사업에 응용 가능
2. 종돈장 및 양돈장 질병 (PRRS) 청정화 사업 등에 응용 가능

제 5 절 기업화 추진 방안 및 기술이전

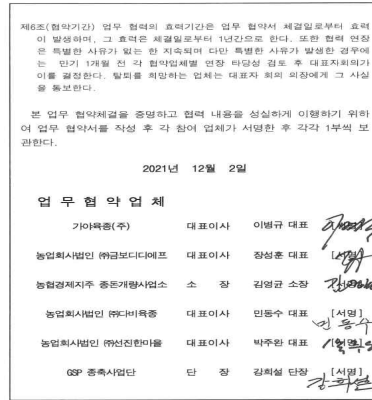
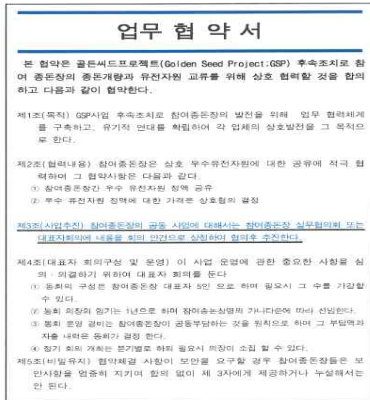
1. 기업화 추진 방안

가. 사업 종료후에도 저용취 종돈 개발 지속화

- (1) 사업 방향: 미래 동물복지 정책(거세 금지)에 대응한 저용취 종돈 개발 및 보급 시급
- (2) 사업 성과: 용취의 원인이 되는 호르몬농도가 낮은 계통조성돈 계통 조성 방법
- (3) 기술 이전: 동물복지형 수컷 자돈을 거세하지 않고 비육을 시킬 수 있는 저용취 종돈 개발 기술 (정P&C연구소→가야육종, 농협종돈)
- (4) 후속사업: 농협종돈(농협중앙회)과 가야육종(부경양돈)에서 저용취 종돈 사업비 확보 추진

나. GSP 참여종돈장 간 자율 조직체 구성 운영

- (1) 목적: GSP 종돈사업 참여 종돈장 간 유전자원 공유 체계 구축으로 기업 육성 지속화
- (2) 방향: 기업 보유 종돈 및 기술적 노하우 등 협력으로 한국 톱 종돈기업으로 성장 유도
 - GSP 사업 종료후에도 5개 종돈장 연합하여 통합육정 추진기로 함
 - 유전자원 공유 및 육종개량 기술 협력
- (3) 업무협약('21.12.2): GSP 참여종돈장 자율적 구성 및 운영(초대회장, 다비육종 민동수 대표)
- (4) 사업 추진 기간: 2022.1월부터 ~ 계속
- (5) 참여기업: 다비육종(주), ㈜선진한마을, 금보DDF, 농협종돈(농협중앙회), 가야육종(부경양돈)



2. 기술 이전

- 가. GSP 종돈 프로젝트 참여기업 또는 타 종돈장의 종돈 해외 수출 전략 수립에 있어 본 과제의 경험을 활용 가능할 것임
- 나. 토종닭 순계를 이용한 종계의 생산 방법(축산원 가금연구소 → 한협원종)
 - 국내 토종닭 육종 연구의 전문성 부재 및 영세성을 극복하고 중장기적 육종 인프라 구축을 통하여 저평가된 토종닭의 종자개발 역량을 강화
- 다. 실시간 농축산물 육종가 및 유전자형 평가 시스템(인실리코젠 → 한협원종)
 - 개체, 혈통, 형질, 유전자형 정보 등 연구개발과정에서 발생된 육종정보의 데이터베이스화 및 활용으로 과학적 종계 개량 가속화
- 라. 웅취의 원인이 되는 호르몬농도가 낮은 계통조성돈 계통 조성 방법 (정P&C연구소→가야육종, 농협종돈)
 - 동물복지형 수컷 자돈을 거세하지 않고 비육을 시킬 수 있는 저웅취 신계통 종돈 지속 개발

제 6 절. 기대 효과

1. (종돈) 종돈장 간 통합육종 체계 구축으로 덴마크 종돈과 비슷한 수준

- 경제적인 면에서 GSP 개량은 양돈산업에 5년간 총 1,670억 원, 연간 334억 원의 효과를 미친 것으로 평가된다.
- 통합육종을 통해 선발한 핵돈 AI센터 웅돈의 능력은 덴마크 종돈(상위 5%)과 차이가 크지 않음이 밝혀졌다. GSP 참여 종돈장과 덴마크의 두록 산육 성적을 비교하면 등지방 두께는 GSP가 5.5mm 두꺼웠고, 90kg 도달인 경우 8.7일이 늦었다.
- GSP사업 이후에도 참여 종돈장의 자발적 시스템 유지로 지속적 통합종돈 개량 및 우수 종돈 보급이 가능할 것으로 보인다. GSP 참여종돈장이 공급하는 F1 종돈이 전국의 60%를 차지하고 있으므로 종돈개량 효과는 전국적으로 파급되어 한국 양돈산업의 생산성을 지속적으로 높일 수 있는 기반될 것이다.
- 또한 참여 종돈장의 수입대체율은 지속적으로 향상되고 있다
 - * ('14) 86.6% → ('17) 97.8 → ('20) 99.2 → ('21) 100.0

2. (중돈) 우리나라 양돈산업의 동물복지형 국제경쟁력 강화 기대

- 경제 산업적 기대효과로는 비거세 비육돈 돼지고기로 소비자 친향적 고부가가치 브랜드 창출이 가능해 유통업계 매출 증대가 예상된다는 점이다. 더 나아가 한국형 중돈개량 시스템 구축을 통해 중돈 수입대체 및 중돈수출 기반 조성이 가능할 것으로 보인다. 다시 말해 한국형 부계 중돈 개발로 우리나라 양돈산업의 국제경쟁력이 강화될 것으로 기대된다.
- 현재 계통조성 중인 저용취 웅돈은 2022년도부터 비육돈 생산시스템을 구축하여 중돈시장에 공급하는 것을 목표로 사업을 추진하고 있다.

3. (중계) 첨단 이력시스템 구축으로 신뢰성 및 수출 향상 기대

- 본 사업을 통하여 육계용 중계 자급률 향상 및 수출을 통해 종자 수입국에서 수출국으로 전환이 되었고 이를 통해 국격을 높이는 계기가 되었다고 판단된다.
- 앞으로 개발된 신품종으로 실용중계 전량 교체 보급 및 시장점유율 30% 목표를 달성하여 그 가치와 강점이 확산되기를 기대한다.

4. (중계) 신품종으로 교체 추세, 다양한 상품 기획 지원

- 참여기업의 실용계 보급 품종인 ‘한협3호’를 2021년부터 신품종 ‘GSP한협토종닭’으로 전량 대체하여 보급하기로 하였다.
- 또한 참여기업(하림 및 다슬)의 현장적용 시험을 통한 신품종 토종닭 교배조합 생산성 비교검증으로 산업화 가능성을 확보하였다.
- 토종닭을 이용한 다양한 상품기획 지원으로 소비 확산에 기여할 것으로 기대된다. 이를 위해 유통업체, 외식업체, 식품제조업체 및 레스토랑 셰프 초청 토종닭 특징 설명 및 시식회를 진행하였으며, 간편식 상품화를 추진하여 다양한 성과를 거두었음

제 5 장 참고문헌

Bakoev, S.; Getmantseva, L.; Bakoev, F.; Kolosova, M.; Gabova, V.; Kolosov, A.; Kostyunina, O. Survey of SNPs Associated with Total Number Born and Total Number Born Alive in Pig. *Genes* 2020, 11, 491.

Ogawa, S.; Konta, A.; Kimata, M.; Ishii, K.; Uemoto, Y.; Satoh, M. Estimation of genetic parameters for farrowing traits in purebred Landrace and Large White pigs. *Anim. Sci. J.* 2019, 90, 23 - 28.

Vazquez-Gomez, M.; Garcia-Contreras, C.; Pesantez-Pacheco, J.L.; Torres-Rovira, L.; Heras-Molina, A.; Astiz, S.; Ovilo, C.; Isabel, B.; Gonzalez-Bulnes, A. Differential Effects of Litter Size and Within-Litter Birthweight on Postnatal Traits of Fatty Pigs. *Animals* 2020, 10, 870.

Schmitt, O.; Baxter, E.M.; Lawlor, P.G.; Boyle, L.A.; O'Driscoll, K. A single dose of fat-based energy supplement to light birth weight pigs shortly after birth does not increase their survival and growth. *Animals* 2019, 9, 227.

Li, Y.; Li, B.; Yang, M.; Han, H.; Chen, T.; Wei, Q.; Miao, Z.; Yin, L.; Wang, R.; Shen, J.; et al. Genome-Wide Association Study and Fine Mapping Reveals Candidate Genes for Birth Weight of Yorkshire and Landrace Pigs. *Front. Genet.* 2020, 11, 183.

Feldpausch, J.A.; Jourquin, J.; Bergstrom, J.R.; Bargaen, J.L.; Bokenkroger, C.D.; Davis, D.L.; Gonzalez, J.M.; Nelssen, J.L.; Puls, C.L.; Trout, W.E.; et al. Birth weight threshold for identifying piglets at risk for preweaning mortality. *Transl. Anim. Sci.* 2019, 3, 633 - 640.

Quiniou, N.; Dagorn, J.; Gaudre, D. Variation of piglets birth weight and consequences on subsequent performance. *Livest. Prod. Sci.* 2002, 78, 63 - 70.

Wolf, J.; Zakova, E.; Groeneveld, E. Within-litter variation of birth weight in hyperprolific Czech Large Whitesows and its relation to litter size traits, stillborn piglets and losses until weaning. *Livest. Sci.* 2008, 115, 195 - 205.

Alves, K.; Schenkel, F.S.; Brito, L.F.; Robinson, A. Estimation of direct and maternal genetic parameters for individual birth weight, weaning weight, and probe weight in Yorkshire and Landrace pigs. *J. Anim. Sci.* 2018, 96, 2567 - 2578.

Engblom, L.; Calderon Diaz, J.A.; Nikkila, M.; Gray, K.; Harms, P.; Fix, J.; Tsuruta, S.; Mabry, J.; Stalder, K. Genetic analysis of sow longevity and sow lifetime reproductive traits using censored data. *J. Anim. Breed Genet.* 2016, 133, 138 - 144.

Kaufmann, D.; Hofer, A.; Bidanel, J.P.; Kunzi, N. Genetic parameters for individual birth and weaning weight and for litter size of Large White pigs. *J. Anim. Breed. Genet.* 2000, 117, 121 - 128.

Roehe, R. Genetic determination of individual birth weight and its association with sow productivity traits using Bayesian analyses. *J. Anim. Sci.* 1999, 77, 330 - 343.

Te Pas, M.F.; Soumillion, A.; Harders, F.L.; Verburg, F.J.; van den Bosch, T.J.; Galesloot, P.; Meuwissen, T.H. Influences of myogenin genotypes on birth weight, growth rate, carcass weight, backfat thickness, and leanweight of pigs. *J. Anim. Sci.* 1999, 77, 2352 - 2356.

Jiang, Y.L.; Li, N.; Fan, X.Z.; Xiao, L.R.; Xiang, R.L.; Hu, X.X.; Du, L.X.; Wu, C.X. Associations of T→A mutation in the promoter region of myostatin gene with birth weight in Yorkshire pigs. *Asian-Australas. J. Anim. Sci.* 2002, 15, 1543 - 1545.

Tomás, A.; Casellas, J.; Ramírez, O.; Pérez-Enciso, M.; Rodríguez, C.; Noguera, J.; Sánchez, A. Polymorphisms of the porcine dopamineβ-hydroxylase gene and their relation to reproduction and piglet survivability in an Iberian× Meishan F2 intercross. *Anim. Genet.* 2006, 37, 279 - 282.

Hayes, B.J.; Bowman, P.J.; Chamberlain, A.J.; Goddard, M.E. Invited review: Genomic selection in dairy cattle: Progress and challenges. *J. Dairy Sci.* 2009, 92, 433 - 443.

Wolc, A.; Arango, J.; Settar, P.; Fulton, J.E.; O'Sullivan, N.P.; Preisinger, R.; Habier, D.; Fernando, R.; Garrick, D.J.; Hill, W.G.; et al. Genome-wide association analysis and genetic architecture of egg weight and egg uniformity in layer chickens. *Anim. Genet.* 2012, 43 (Suppl. 1), 87 - 96.

Lourenco, D.A.L.; Tsuruta, S.; Fragomeni, B.O.; Masuda, Y.; Aguilar, I.; Legarra, A.; Bertrand, J.K.; Amen, T.S.; Wang, L.; Moser, D.W.; et al. Genetic evaluation using single-step genomic best linear unbiased predictor in American Angus. *J. Anim. Sci.* 2015, 93, 2653 - 2662.

Riggio, V.; Portolano, B. Genetic selection for reduced somatic cell counts in sheep milk: A review. *Small Rumin. Res.* 2015, 126, 33 - 42.

Lee, J.; Lee, S.; Park, J.E.; Moon, S.H.; Choi, S.W.; Go, G.W.; Lim, D.; Kim, J.M. Genome-wide association study and genomic predictions for exterior traits in Yorkshire pigs. *J. Anim. Sci.* 2019, 97, 2793 - 2802.

Zhang, C.; Patterson, J.; Tsoi, S.; Dyck, M.; Plastow, G.; Foxcroft, G. GWAS in production nucleus sows using a 650K SNP Chip to explore component traits underlying a repeatable low litter birth weight phenotype. In *Proceedings of the World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Auckland, New Zealand, 11 - 16 February 2018*; p. 567.

Wang, Y.; Ding, X.; Tan, Z.; Xing, K.; Yang, T.; Pan, Y.; Wang, Y.; Mi, S.; Sun, D.; Wang, C. Genome-wide association study for reproductive traits in a Large White pig population. *Anim. Genet.* 2018, 49, 127 - 131.

Zhang, L.F.; Zhou, X.; Michal, J.J.; Ding, B.; Li, R.; Jiang, Z.H. Genome Wide Screening of Candidate Genes for Improving Piglet Birth Weight Using High and Low Estimated Breeding Value Populations. *Int. J. Biol. Sci.* 2014, 10, 236 - 244.

Sargolzaei, M.; Chesnais, J.P.; Schenkel, F.S. A new approach for efficient genotype imputation using information from relatives. *BMC Genom.* 2014, 15, 478.

Gilmour, A.; Gogel, B.; Cullis, B.; Welham, S.; Thompson, R. *ASReml User Guide Release 4.1 Structural Specification*; VSN International Ltd.: Hemel Hempstead, UK, 2015.

Bouwman, A.; Bergsma, R.; Duijvesteijn, N.; Bijma, P. Maternal and social genetic effects on average daily gain of piglets from birth until weaning. *J. Anim. Sci.* 2010, 88, 2883 - 2892.

Garrick, D.J.; Taylor, J.F.; Fernando, R.L. Deregressing estimated breeding values and weighting information for genomic regression analyses. *Genet. Sel. Evol.* 2009, 41, 55.

Hayes, B.; Goddard, M. Prediction of total genetic value using genome-wide dense marker maps. *Genetics* 2001, 157, 1819 - 1829.

Kizilkaya, K.; Fernando, R.; Garrick, D. Genomic prediction of simulated multibreed and purebred performance using observed fifty thousand single nucleotide polymorphism genotypes. *J. Anim. Sci.* 2010, 88, 544 - 551.

BERNARD C. and M. H. FAHMY, 1970, EFFECT OF SELECTION ON FEED UTILIZATION AND CARCASS SCORE IN SWINE, *Can. J. Anim. Sci.* 50: 575-584

Cai, W., D.S. Casey and J.C.M. Dekkers, 2008, Selection response and genetic parameters for residual feed intake in Yorkshire swine, *J. Anim. Sci.* 86:287-298

Chesnais, J.P. and B. P. Sullivan, 2002, Recent Developments in the Canadian Swine Improvement Program, National Swine Improvement Federation Conference and Annual Meeting, 2002

DeDecker, J.M., M. Ellis, B.F. Wolter, B.P. Corrigan, S.E. Curtis, E.N. Parr and D.M. Webel, 2005, Effects of proportion of pigs removed from a group and subsequent floor space on growth performance of finishing pigs, *J. Anim. Sci.* 83:449 - 454

Dekkers, J., 2015, The Genetics of Selection for Feed Efficiency based on Residual Feed Intake, presentation at ICFES 2015, <https://www.dropbox.com/sh/dwrs3nl9yvrx9l/AABrA4JliPvv0vqWSpJs3b6Ma/Plenary%20Session?dl=0&preview=Dekkers.pdf>

Do D.N. et al., 2013, Genetic parameters for different measures of feed efficiency and related traits in boars of three pig breeds, *J. Anim. Sci.* 91:4069-4079

Gaines, A.M., B.A. Peterson and O.F. Mendoza. 2012. Herd management factors that influence whole herd feed efficiency. In: J.F. Patience, editor, *Feed Efficiency in Swine*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen., The Netherlands. p. 15-39.

Gilbert H., J.P. Bidanel, J. Gruand, J.C. Caritez, Y. Billon, P. Guillouet, H. Lagant, J. Noblet and P. Sellier, 2007, Genetic parameters for residual feed intake in growing pigs, with emphasis on genetic relationships with carcass and meat quality traits, *J. Anim. Sci.* 85:3182 - 188

Gilbert, H., J. P. Bidanel, Y. Billon, H. Lagant, P. Guillouet, P. Sellier, J. Noblet and S. Hermes, 2012. Correlated responses in sow appetite, residual feed intake, body composition, and reproduction after divergent selection for residual feed intake in the growing pig. *J. Anim. Sci.* 90:1097-1108.

Gilbert, H. et. al, 2017, Review: divergent selection for residual feed intake in the growing pig, *Animal* 11:9 pp1427-1439

Goodband, R.D. et. al., 2008, feeding and feeder management influences on feed

efficiency, Proceedings Allen D. Leman Swine conference pp20-27

Hermesch, S. M.M.A. Arnal, V. Böörner and S. Dominik, 2015, SELECTION STRATEGIES FOR BREEDING OBJECTIVES IN GROWING PIGS, Proc. Assoc. Advmt. Breed. Genet. 21

Hoque M.A., H. Kadowaki, T. Shibata, T. Oikawa and K. Suzuki, 2007, Genetic parameters for measures of the efficiency of gain of boars and the genetic relationships with its component traits in Duroc pigs, J. Anim. Sci. 85:1873 - -1879

Knap, P.W. and L. Wang, 2012, Pig Breeding for improved feed efficiency., Feed efficiency in swine, Wageningen Academic publishers pp167-182

Latorre, M.A., R. La'zaro, D.G. Valencia, P. Medel and G.G. Mateos, 2004, The effects of gender and slaughter weight on the growth performance, carcass traits, and meat quality characteristics of heavy pigs, J. Anim. Sci. 82:526-533

Miar Y, Plastow G, Bruce H, Moore S, Manafiazar G, et al., 2014, Genetic and Phenotypic Correlations between Performance Traits with Meat Quality and Carcass Characteristics in Commercial Crossbred Pigs. PLoS ONE 9(10): e110105.

Patience J. F., Chipman A, Jones CK, Scheer T.,2011, Varying corn particle size distribution affects the digestibility of energy for the growing pig. J Anim Sci. 89(E-Suppl 2):127.

Patience, J. F., 2013, Management Practices That Maximize Feed Efficiency, London Swine Conference - Managing For Production p171

Patience J. F., MC Rossoni-Serão and NA. Gutiérrez, 2015, A review of feed efficiency in swine: biology and application, Journal of Animal Science and Biotechnology 6:33

Pierozan,C.R., P.S. Agostini, J. Gasa, A.K. Novais, C.P. Dias, R.S.K. Santos, M.Pereira Jr, J.G. Nagil, J.B. Alves and C.A. Silva, 2016, Factors affecting the daily feed intake and feed conversion ratio of pigs in grow-finishing units: the case of a company., Porcine Health Management 2:70

Rauw, W.M., J. Soler, J. Tibau, J. Reixach and L.G. Raya, 2006, The relationship between residual feed intake and feed intake behavior in group-housed Duroc barrows, J. Anim. Sci. 84:956 - 962

Renaudeau, D., G. Frances, S. Dubois, H. Gilbert and J. Noblet, 2013, Effect of thermal heat stress on energy utilization in two lines of pigs divergently selected for residual feed intake, *J. Anim. Sci.* 91:1162-1175

Richardson J.S., 2014, Winning the numbers game, Presentation, BPX pig producer meeting presentation.

Roguet, C., 2013, Pig breeding today and tomorrow-economy, Nucleus technical forum

Saintilan, R., P. Sellier, Y. Billon and H. Gilbert, 2012, Genetic correlations between males, females and castrates for residual feed intake, feed conversion ratio, growth rate and carcass composition traits in Large White growing pigs, *J. Anim. Breed. Genet.* 129;103-106

Stender, David R., "Swine Feed Efficiency: Influence of Market Weight" (2012). Iowa Pork Industry Center Fact Sheets. 9.

Taniguchi M., A. Arakawa, K. Hirose, S. Nikaido, T. Matsumoto, A. Ishida, T. Ito, K. Fukawa and S. Mikawa, 2014, Genetic Structure of Quantitative Traits for Effective Feeding during the Growing to Finishing Phases in Landrace Pigs, Proceedings, 10th World Congress of Genetics Applied to Livestock Production

Young, J. M., R. Bergsma, E. F. Knol, J. F. Patience, and J. C. M. Dekkers. 2010. Effect of selection for residual feed intake on sow reproduction performance and lactation efficiency. In: 9th World Congr. Genet. Appl. Livest. Prod., Leipzig, Germany. Paper 223.

Young, Jennifer Marie, 2012, The effect of selection for residual feed intake during the grow/finish phase of production on feeding behavior traits and sow reproduction and lactation efficiency in Yorkshire pigs. Graduate Theses and Dissertations. 12538. Iowa State Univ.

Young, J.M. and J.C.M. Dekkers, 2012, The genetic and biological basis of residual feed intake as a measure of feed efficiency, In: J.F. Patience, editor, Feed Efficiency in Swine. Wageningen Academic Publishers, Wageningen., The Netherlands. pp. 153-166.

김범기 등, 2020, 돼지 정자 동결보존에 있어 5 ml straw의 한계성 극복, 생명과학회지 (30) 77 ~ 81

서강석 등, 2013. 종돈 개량 네트워크 체계 활성화 및 수출경쟁력 확보방안, 2013. (사) 대한한돈협회

Bwanga, C. O. 1991. Cryopreservation of boar semen. *Acta. Vet. Scand.* 32, 431-453.

Bwanga, C. O., de Braganca, M. M., Einarsson, S. and Rodriguez-Martinez, H. 1990. Cryopreservation of boar semen in Mini- and Maxi-straws. *J. Vet. Med. A.* 37, 651-658.

Kim, K. S. and Song, H. B. 2005. Studies on the freezing of boar semen in vitro and in vivo fertilization capacity of frozen boar spermatozoa. *Kor. J. Emb. Trans.* 20, 1-8.

Knox, R. V. 2016. Artificial insemination in pigs today. *Theriogenology* 85, 83-93.

McLaughlin, E. A., Ford, W. C. L. and Hull, M. G. R. 1993. Effects of cryopreservation on the human sperm acrosome and its response to A23187. *J. Reprod. Fertil.* 99, 71-76

Pursel, V. V. and Johnson, L. A. 1975. Freezing of boar spermatozoa: Fertilizing capacity with concentrated semen and a new thawing procedure. *J. Anim. Sci.* 40, 99-102.

Rodriguez-Gil, J. E. and Estrada, E. 2013. Artificial insemination in boar reproduction. In S. Bonet, I. Casas, W. V. Holt, & M. Yeste (Eds.), *Boar reproduction*. pp. 589-608. Berlin: Springer.

Saravia, F., Wallgren, M., Nagy, S., Johannisson, A. and Rodriguez-Martinez, H. 2005. Deep freezing of concentrated boar semen for intra-uterine insemination: effects on sperm viability. *Theriogenology* 63, 1320-1333.

Westendorf, P., Richter, L. and Treu, H. 1975. Zur Tiefgefrierung von Ebersperma. Labor-und Besamungsergebnisse mit dem Hulsberger pailletten-Verfahren. *Dtsch. Tierarzt Wschr.* 82, 261-267.

박최규. GSP 종돈장 질병검사 매뉴얼. 경북대학교 수의과대학, 농림축산식품부 • 농촌진흥청
GSP 종축(종돈) 사업단 발간

농림축산검역본부, 동물질병 표준 진단요령. 농림축산검역본부 발간

박최규 등. 2011. PRRS 청정화 원리와 현장 적용. 농림수산검역검사본부, 한국양돈수의사회. 건양인쇄 (발간번호: 11-1541745-000043-01).

Thai Swine Veterinary Association (TSVA). 2015. Clinical practice guideline (CPG) for PRRS in Thailand.

Pitkin A, Otake S, Dee S. Biosecurity protocols for the prevention of spread of porcine reproductive and respiratory syndrome virus. https://www.aasv.org/aasv/PRRSV_BiosecurityManual.pdf.

Chae C. 2021. Commercial PRRS modified-live virus vaccines. *Vaccines (Basel)*. 9(2): 185

Nan Y, Wu C, Gu G, Sun W, Zhang YJ, Zhou EM. 2017. Improved vaccine against PRRSV: Current progress and future perspective. *Front Microbiol*. 8, 1635.

Holtkamp DJ, Polson DD, Torremorell M, Morrison B, Classen DM, Becton L, Henry S, Rodibaugh MT, Rowland RR, Snelson H, Straw B, Yeske P, Zimmerman J. 2011. Terminology for classifying swine herds by porcine reproductive and respiratory syndrome virus status. *J Swine Health Prod*. 19(1), 44 - 56.

Holtkamp D, Torremorell M, Corzo CA, Linhares DCL, Almeida MN, Yeske P, Polson DD, Becton L, Snelson H, Donovan T, Pittman J, Johnson C, Vilalta C, Silva GS, Sanhueza J. 2021. Proposed modifications to porcine reproductive and respiratory syndrome virus herd classification. *J Swine Health Prod*. 29(5), 261-270.

종돈 3

Aluwé, M., S. Millet, K. Bekaert, F. Tuyttens, L. Vanhaecke, S. De Smet, and D. De Brabander. 2011. Influence of breed and slaughter weight on boar taint prevalence in entire male pigs. *Animal* 5(8):1283-1289.

Annor-Frempong, I., G. Nute, F. Whittington, and J. Wood. 1997. The problem of taint in pork: 1. Detection thresholds and odour profiles of androstenone and skatole in a model system. *Meat Science* 46(1):45-55.

Babol, J., G. Zamaratskaia, R. Juneja, and K. Lundström. 2004. The effect of age on distribution of skatole and indole levels in entire male pigs in four breeds: Yorkshire, Landrace, Hampshire and Duroc. *Meat science* 67(2):351-358.

Bañón, S., E. Costa, M. Gil, and M. Garrido. 2003. A comparative study of boar taint in cooked and dry-cured meat. *Meat Science* 63(3):381-388.

- Barton-Gade, P. A. 1987. Meat and fat quality in boars, castrates and gilts. *Livestock Production Science* 16(2):187-196.
- Beery KE, Sink JD, Patton S and Ziegler JH. 1971. "Characterization of the swine sex odor (SSO) components in boar fat volatiles." *J. Food. Sci.* 36(7): 1086-1090.
- Bidanel J, Riquet J, Gruand J, Squires E, Bonneau M and Milan D. 2006. "Detection of quantitative trait loci for skatole and indole levels in Meishan× Large White F2 Pigs." Proc. WCGALP, Belo Horizonte, Brazil.
- Bonneau, M., and P. Chevillon. 2012. Acceptability of entire male pork with various levels of androstenone and skatole by consumers according to their sensitivity to androstenone. *Meat science* 90(2):330-337.
- Butler, D. G., B R Cullis, A. R. Gilmour, B. J. Gogel, and R hompson. 2018. ASReml-R Reference Manual version 4.. VSN Int. Ltd., Hemel Hempstead, UK.
- Claus, R., U. Weiler, and A. Herzog. 1994. Physiological aspects of androstenone and skatole formation in the boar—a review with experimental data. *Meat Science* 38(2):289-305.
- De Briyne, N., C. Berg, T. Blaha, and D. Temple. 2016. Pig castration: will the EU manage to ban pig castration by 2018? *Porcine Health Management* 2(1):29.
- Doran, E., F. W. Whittington, J. D. Wood, and J. D. McGivan. 2002. Cytochrome P450IIE1 (CYP2E1) is induced by skatole and this induction is blocked by androstenone in isolated pig hepatocytes. *Chemico-biological interactions* 140(1):81-92.
- Garrick DJ and Fernando RL. Implementing a QTL detection study (GWAS) using genomic prediction methodology. *Genome-wide association studies and genomic prediction*: Springer; 2013. p. 275-298.
- Garrick DJ, Taylor JF and Fernando RL. 2009. "Deregressing estimated breeding values and weighting information for genomic regression analyses." *Genet Sel Evol.* 41(1): 55.
- Gilmour AR, Gogel BJ, Cullis BR, Welham SJa and Thompson R. 2015. "ASReml user guide release 4.1 structural specification." Hemel hempstead: VSN international ltd.
- Gregersen VR, Conley LN, Sorensen KK, Guldbrandtsen B, Velandar IH and Bendixen C.

2012. "Genome-wide association scan and phased haplotype construction for quantitative trait loci affecting boar taint in three pig breeds." *BMC Genomics*. 13(1): 22.

Grindflek E, Lien S, Hamland H, Hansen MH, Kent M, van Son M and Meuwissen TH. 2011a. "Large scale genome-wide association and LDLA mapping study identifies QTLs for boar taint and related sex steroids." *BMC Genomics*. 12(1): 362.

Grindflek E, Meuwissen THE, Aasmundstad T, Hamland H, Hansen MHS, Nome T, Kent M, Torjesen P and Lien S. 2011b. "Revealing genetic relationships between compounds affecting boar taint and reproduction in pigs." *J. Anim. Sci.* 89(3): 680-692.

Habier D, Fernando RL, Kizilkaya K and Garrick DJ. 2011. "Extension of the bayesian alphabet for genomic selection." *BMC Bioinf.* 12(1): 186.

Hah KH, Kim IS, Jin SK, Nam YW and Cho JH. 2007. "Proximate composition and physico-chemical characteristics of Berkshire pork by gender." *Food Sci. Anim. Resour.* 27(2): 137-141.

Kizilkaya K, Fernando RL and Garrick DJ. 2010. "Genomic prediction of simulated multibreed and purebred performance using observed fifty thousand single nucleotide polymorphism genotypes." *J. Anim. Sci.* 88(2): 544-551.

Lunde, K., E. Skuterud, A. Nilsen, and B. Egelanddal. 2009. A new method for differentiating the androstenone sensitivity among consumers. *Food Quality and Preference* 20(4):304-311.

Mathur, P., J. Ten Napel, S. Bloemhof, L. Heres, E. Knol, and H. Mulder. 2012. A human nose scoring system for boar taint and its relationship with androstenone and skatole. *Meat Science* 91(4):414-422.

Meinert, L., B. Lund, C. Bejerholm, and M. D. Aaslyng. 2017. Distribution of skatole and androstenone in the pig carcass correlated to sensory characteristics. *Meat Science* 127:51-56.

Merks, J., S. Bloemhof, P. Mathur, and E. Knol. 2010. Quantitative genetic opportunities to ban castration. In: Proc. Conference "European Federation of Animal Science, Symposium: Alternatives to castration in pigs", Heraklion, Grèce. p 135.

Merks, J., E. Hanenberg, S. Bloemhof, and E. Knol. 2009. Genetic opportunities for pork production without castration. *Animal Welfare* 18(4):539-544.

- Merks, J., P. Mathur, and E. Knol. 2012. New phenotypes for new breeding goals in pigs. *Animal* 6(4):535-543.
- Prunier, A., A. Mounier, and M. Hay. 2005. Effects of castration, tooth resection, or tail docking on plasma metabolites and stress hormones in young pigs. *Journal of Animal Science* 83(1):216-222.
- Strathe, A. B., I. Velander, T. Mark, and H. Kadarmideen. 2013. Genetic parameters for androstenone and skatole as indicators of boar taint and their relationship to production and litter size traits in Danish Landrace. *Journal of Animal Science* 91(6):2587-2595.
- Tambyrajah, W. S., E. Doran, J. D. Wood, and J. D. McGivan. 2004. The pig CYP2E1 promoter is activated by COUP-TF1 and HNF-1 and is inhibited by androstenone. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 431(2):252-260.
- Walstra, P., C. Claudi-Magnussen, P. Chevillon, G. Von Seth, A. Diestre, K. Matthews, D. Homer, and M. Bonneau. 1999. An international study on the importance of androstenone and skatole for boar taint: levels of androstenone and skatole by country and season. *Livestock production science* 62(1):15-28.
- Wesoly, R., and U. Weiler. 2012. Nutritional influences on skatole formation and skatole metabolism in the pig. *Animals* 2(2):221-242.
- Willeke, H., R. Claus, E. Müller, F. Pirchner, and H. Karg. 1987. Selection for high and low level of 5 α androst 16 en 3 one in boars. *Journal of animal breeding and genetics* 104(1 5):64-73.
- Windig, J., H. Mulder, J. Ten Napel, E. Knol, P. Mathur, and R. Crump. 2012. Genetic parameters for androstenone, skatole, indole, and human nose scores as measures of boar taint and their relationship with finishing traits. *Journal of animal science* 90(7):2120-2129.
- Xue, J., G. D. Dial, E. E. Holton, Z. Vickers, E. J. Squires, Y. Lou, D. Godbout, and N. Morel. 1996. Breed differences in boar taint: relationship between tissue levels boar taint compounds and sensory analysis of taint. *Journal of animal science* 74(9):2170-2177.
- Zamaratskaia, G., J. Babol, H. Andersson, and K. Lundström. 2004. Plasma skatole and androstenone levels in entire male pigs and relationship between boar taint compounds, sex steroids and thyroxine at various ages. *Livestock production science* 87(2):91-98.

Zhou P, Zhai SL, Zhou X, Lin P, Jiang TF, Hu XY, Jiang YB, Wu B, Zhang QD, Xu XW, Li JP and Liu B. 2011. "Molecular characterization of transcriptome-wide interactions between highly pathogenic porcine reproductive and respiratory syndrome virus and porcine alveolar macrophages in vivo." *Int. J. Biol. Sci.* 7(7): 947-959.

Zamaratskaia, G., and E. Squires. 2009. Biochemical, nutritional and genetic effects on boar taint in entire male pigs. *animal* 3(11):1508-1521.

강보석, 정일정, 이상진, 김상호, 오봉국, 최광수. 1997. 한국재래닭과 Rhode Island Red의 교잡에 의한 주요 경제형질의 잡종강세효과 추정. I. 한국재래닭과 Rhode Island Red 교잡종의 부화 및 육성능력. *한국가금학회지*. 24(3) : 117-126.

손시환, 장인석, 안영숙, 문양수. 2015. 닭의 고밀도사양 스트레스가 품종 간 체내대사 유전자 발현에 미치는 영향. *한국가금학회지* 42(1):51-59

오봉국, 여정수, 이정구, 이문연. 1980. 산란계종의 잡종강세이용에 관한 연구. *한국가금학회지*. 7(2) : 28-36.

오봉국, 한재용, 손시환, 박태진. 1986. 산란계종의 잡종강세 이용을 위한 유전학적 기초연구와 우량교배조합 선발에 관한 연구. *한국가금학회지*. 13(1) : 1-14.

이명지, 허강녕, 최희철, 홍의철, 김종대. 2014. 새로운 계통 조성을 위한 한국 토종닭 교배 조합의 능력 검증. *한국가금학회지*. 41(1) : 39-44.

정일정, 정선부, 연성흙. 1985. 백색코니쉬와 백색플리머드록 계통 간 교배단계별 경제형질에 대한 잡종강세 발현을 추정. *한국가금학회지*. 12(2) : 75-82.

조은정, 박지애, 최은식, 손시환. 2016. 토종 종계를 이용한 이면 교배조합 계통 간 스트레스 반응정도 비교 분석. *한국가금학회지* 43(2):77-88

최철환, 김학규, 장병귀, 유충현. 2006. 한국재래닭과 육용순종간의 교배계의 능력에 관한 연구. 제 23차 *한국가금학회 정기총회 및 학술발표회*. p. 116-117.

최철환. 2002. 한국재래닭 계통간 교배에 의한 주요형질의 잡종강세 및 결합능력 추정. *충남대학교 석사학위논문*.

추효준. 2014. 한국토종닭 순계집단의 유전모수 추정 및 토종닭 생산을 위한 교배조합 연구. *경상대학교 박사학위논문*.

홍의철, 추효준, 김학규, 김종대, 허강녕, 이명지, 손보람, 서옥석, 최희철, 강보석. 2012. 산란전

용 토종 실용계를 생산하기 위한 2원교배 종계의 육성 능력 검정. 한국가금학회지. 39(3) : 177-182.

Adebambo AO, Ikeobi CON, Ozoje MO, Oduguwa OO, Adebambo OA 2011 Combining abilities of growth traits among pure and crossbreed meat type chickens. Arch Zootec 60(232):953-963.

Bacon LD, Smith E, Crittenden LB, Havenstein GB 1988 Association of the slow feathering (*K*) and an endogenous viral (*ev21*) gene on the Z chromosome of chickens. Poult Sci 67(2):191-197.

Bang MH, Cho EJ, Cho CY, Sohn SH 2018 Study on the characteristics of feather developing pattern and morphology in early- and late-feathering Korean native chickens. Kor J Poult Sci. 45(3):155-165

Cha JB, Hong EC, Kim SH, Kim CD, Heo KN, Choo HJ, Oh KS, Kang BS 2016 Economic performance test of commercial chickens (CC) crossbred with parent stock (PS) of Korean Native Chicken (KNC). Korean J Poult Sci 43(4):207-212.

Choi CH 2002 Estimation of heterosis and combining abilities for important traits from strain crosses in Korean native chicken. M. D. Dissertation. Chungnam National University.
Choi ES, Bang MH, Kim KG, Kwon JH, Chung OY, Sohn SH 2017a Production performances and heterosis effects of Korean native chicken breed combinations by diallel crossing test. Korean J Poult Sci 44(2):123-134.

Choi ES, Bang MH, Kim KG, Kwon JH, Chung OY, Sohn SH 2017b Estimation of combining ability of production traits from diallel crosses of Korean native chicken strains. Korean J Poult Sci 44(3):189-198.

Dunnington EA, Siegel PB 1986 Sex-linked feathering alleles (*K*, *k+*) in chickens of diverse genetic backgrounds. 1. Body temperatures and body weights. Poult Sci 65(2):209-214.

Durmus I, Goger H, Demirtas SE, Yurtogullari S 2010 Comparison of rapid and slow feathering egg layers with respect to egg production and hatchability parameters. *Asian J Anim Vet Adv* 5(1): 66-71.

Fotsa JC, Mérat P, Bordas A 2001 Effect of the slow (*K*) or rapid (*k+*) feathering gene on body and feather growth and fatness according to ambient temperature in a Leghorn x brown egg type cross. *Genet Sel Evol* 33(6):659-670.

Goger H, Demirtas SE, Yurtogullari S 2017 Determination effects of slow (*K*) and fast (*k+*) feathering gene on egg production and hatching traits in laying hens. *Asian J Anim Vet Adv* 12(5):247-253.

Goto E, Nordskog AW 1959 Heterosis in poultry: 4. Estimation of combining ability variance from diallel crosses of inbred lines in the fowl. *Poult Sci* 38(6):1381-1388.

Griffing B 1956 Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crosses. *Aust J Biol Sci* 9(4):463-493.

Harris DL, Garwood VA, Lowe PC, Hester PY, Crittenden LB, Fadly AM 1984 Influence of sex-linked feathering phenotypes of parents and progeny upon lymphoid leukosis virus infection status and egg production. *Poult Sci* 63(3): 401-413.

Havenstein GB, Toelle VD, Towner RH, Emsley A 1989 Effects of genetic strain, slow versus rapid-feathering maternal genotype and cage density on the performance of Single Comb White Leghorns. *Poult Sci* 68(5): 596-607.

Iraqi F, Smith EJ 1994 Determination of the zygosity of *ev21-K* in late-feathering male White Leghorns using the polymerase chain reaction. *Poult Sci* 73(7):939-946.

Jin S, Jayasena DD, Jo C, Lee JH 2017 The breeding history and commercial development of the Korean native chicken *World Poult Sci* 73(1):163-174.

Kang BS, Kim HK, Kim CD, Heo KN, Choo HJ, HwangBo J, Suh OS, Hong EC 2012 Performance of growing period of two-crossbreed parent stock Korean native chickens for producing of Korean native commercial chickens. Korean J Poult Sci 39(1):71-76.

Khosravinia H 2008 Effect of the slow (*K*) or rapid (*k+*) feathering gene on growth performance and skeletal dimensions of broiler chickens selected for cut up carcass value. Res J Poult Sci 2(1):9-14.

Kim KG, Cho EJ, Choi ES, Kwon JH, Jung HC, Sohn SH 2019 Comparison of production performances between early- and late-feathering chickens in parent stocks of Korean native chicken. Kor J Poult Sci 46(4):279-286.

Ledvinka Z, Zita L, Hubeny M, Tumova E, Tyller M, Dobrovolny P, Hruska M 2011 Effect of genotype, age of hens and K/k allele on eggshell quality. Czech J Anim Sci 56(5):242-249.

Ledvinka Z, Zita L, Tyller M, Dobrovolny P, Klesalova L, Tyllerova H 2014 Effect of genotype, feather growth-rate gene and the age of hens on the egg quality. Bulgarian J Agric Sci 20(6):1466-1471.

Lee KH, Kim HJ, Lee HJ, Kang MG, Jo CR. 2012. A study on components related to flavor and taste in commercial broiler and Korean native chicken meat. Korean Journal of Food Preservation 19:385-392. [in Korean]

Lee MJ, Heo KN, Choi HC, Hong EC, Kim CD 2014 The performance test in crossbreds of Korean native chickens for the establishment of new lines. Korean J Poult Sci 41 (1):39-44.

Lee MJ, Kim SH, Heo KN, Kim HK, Choi HC, Hong EC, Choo HJ, Kim CD 2013 The study on productivity of commercial chickens for crossbred Korean native chickens. Korean J Poult Sci 40(4):291-297.

Lowe PC, Garwood VA 1981 Independent effects of K and k+ alleles and maternal origin on mortality and performance of crossbred chickens. Poult Sci 60(6):1123-1126.

Lowe PC, Merkley JW 1986 Association of genotypes for rate of feathering in broilers with production and carcass composition traits: Effect of genotypes, sex, and diet on growth and feed conversion. *Poult Sci* 65(10):1853–1858.

Manjula P, Park HB, Yoo JH, Wickramasuriya S, Seo DW, Choi NR, Kim CD, Kang BS, Oh KS, Sohn SH, Heo JM, Lee JH 2016 Comparative study on growth patterns of 25 commercial strains of Korean Native Chicken. *Korean J Poult Sci* 43(1):1–14.

Merkley JW, Lowe PC 1988 Association of rate-of-feathering genotypes in broilers with production and carcass composition traits.: 2. Effect of genotypes and diet on processing traits and lipid deposition. *Poult Sci* 67(6):914–919.

Mincheva N, Lalev M, Oblakova M, Hristakieva P, Ivanova I 2012 Effect of feathering alleles (K/k^+) on laying performance, hatchability parameters and some body measurements in two lines of white plymouth rock hens. *Biotechnol Anim Husb* 28(3): 405–414.

Nahashon SN, Bartlett J, Smith EJ 2004 Effect of the late-feathering or early-feathering genotypes on performance and carcass traits of broiler chickens. *Live Prod Sci* 91(1): 83–94.

Ohh BK, Han JY, Sohn SH, Park TJ 1986 Estimation of genetic variations and selection of superior lines from diallel crosses in layer chicken. *Korean J Poult Sci* 13(1):1–14.

O’Sullivan NP, Dunnington EA, Siegel PB 1991 Growth and carcass characteristics of early- and late-feathering broilers reared under different feeding. *Poult Sci* 70(6):1323–1332.

Park MN, Hong EC, Kang BS, Kim HK, Seo BY, Choo HJ, Na SH, Seo OS, Han JY, Hwangbo J 2010 The study on production and performance of crossbred Korean Native Chickens (KNC). *Korean J Poult Sci* 37(4):347–354.

Park YA 2015 The specific evaluation report of Golden Seed Project. KISTEP. Page 1–147.

Prabuddha M, Park HB, Yoo J, Wickramasuriya S, Seo DW, Choi NR, Kim CD, Kang BS, Oh KS, Sohn SH, Heo JM, Lee JH 2016 Comparative study on growth patterns of 25 commercial strains of Korean native chicken. Kor J Poult Sci. 43(1):1-14.

Razuki WM, Al-Shaheen SA 2011 Use of diallel cross to estimate crossbreeding effects in laying chickens. Int J Poult Sci 10(3):197-204.

Shin TK, Wickramasuriya SS, Kim E, Cho HM, Heo JM, Yi Y 2017 Comparative study of growth performances of six different Korean native chicken crossbreeds from hatch to twelve weeks of age. Korean J Agri Sci 44(2):244-253.

Shull GH 1948 "What is "Heterosis"?". Genetics 33(5):439-446.

Smith EJ, Fadly AM 1994 Male-mediated venereal transmission of endogenous avian leukosis virus. Poult Sci 73(4):488-494.

Sohn SH, Choi ES, Kim KG, Park B, Choo HJ, Heo JM, Oh KS 2021 Development of a new synthetic Korean native chicken breed using the diallel cross-mating test. Korean J Poult Sci 48(2):69-80.

Sohn SH, Kim NY, Park DB, Song HR, Cho EJ, Choi SB, Heo KN, Choi HC 2013 Influence of early- and late-feathering phenotype on productive performance in the feather-sexing strains of Korean Native Chicken. Kor J Poult Sci 40(3):263-270.

Sohn SH, Park DB, Song HR, Cho EJ, Kang BS, Suh OS 2012 Genotype frequencies of the sex-linked feathering and their phenotypes in domestic chicken breeds for the establishment of auto-sexing strains. J Anim Sci Tech 54(4):1-10.

Somes RG 1970 The influence of the rate of feathering allele K^r on various quantitative traits in chickens. Poult Sci 49(5):1251-1256.

Somes RG Jr, Jakowski RM 1974 A survey of possible associations between morphologic traits and resistance to Marek's disease. Poult Sci 53(5):1675-1680.

연구개발서 초록

과 제 명	(국문) GSP종축사업단 최종 보고서												
	(영문) GSP General Livestock Project Group Final Report												
주관연구기관	국립축산과학원				사업단장				(소속) 국립축산과학원				
참 여 기 업	다비육종(주), (주)P&C연구소 등 10곳								(성명) 강 희 설				
총연구개발비 (22,292천원)	계				총 연구기간				2017.1.1.~ 2021.12.31.(5년 0월)				
	정부출연 연구개발비		18,260백만원		총 참여 연구원수				총 인 원		1,350명		
	기업부담금		4,032백만원						내부인원		655명		
	연구기관부담금								외부인원		695명		
○ 연구개발 목표 및 성과													
구 분	품종 개발		특허		논문		유전자원		국내 매출액 (백만원)	종자 수출액 (만\$)	기술 이전	마케팅 전략 수립 보고서	인력 양성
	출 원	등 록	출 원	등 록	SCI	비 SCI	수 집	등 록					
최종목표	8	8	8	8	15	60		9		275	8	164	13
최종실적	16	4	19	4	38	44		19	5,407	25	11	529	35
○ 연구내용 및 결과													
(중돈) 참여종돈장 간의 육종 관련 정보 공유와 표준화 및 혈연연결도(CR)를 높이는 통합 유전능력 평가 시스템 구축: 종돈통합육종 시스템 구축													
(중돈) 종돈 수컷 자돈을 거세하지 않고 비육 가능 동물복지형 종료 용돈 신계통 개발 및 조성													
(중계) 토종닭 순계의 유전능력 평가 시스템(GSP-CBIS) 구축과 최적 교배조합 설정으로 신품종 개발 촉진 및 산업화 기반 확보: 2계통(토종삼계, 토종육용계)													
(중계) 신품종 토종 삼계 및 육용계의 현장적용시험 및 산업화 촉진: 마켓컬리입점(토종닭통닭구이)													
○ 연구성과 활용실적 및 계획													
(실적) 종돈 통합육종 데이터 분석 결과 주기적 제공(매간격)으로 종돈 개량속도 가속화 추진													
(실적) 저용취 종돈 개발(3종), 특허등록 및 기술이전(농협중돈, 가야육종)													
(실적) 토종닭 순계능력 고도화 및 신품종 개발(2계통) 및 병아리깃털감별 기술이전(한협원종)													
(계획) 후속 통합육종 추진을 위한 참여종돈장 업무협약(기실시)을 통한 우수 종돈 개발 지속화													
(계획) 종축 개량 및 수출 지원 사업 확보 추진(농진청, 신규사업화)													

연구 성과 활용 계획서

사업단 주관연구기관	국립축산과학원
사업 단 장	강 희 설

I. 과제 기본정보

사업단명	종축사업단
사업단장 정보	(성 명) 강희설 (전 화) (이메일) (소 속) 국립축산과학원

II. 연구개발 배경 및 목표

1. 연구배경

○ (중돈) 국내 종돈의 국제 경쟁력 강화 시급

- 국내 양돈산업은 해외 순종들을 주기적으로 들여오는 수입 의존형이었으나 세계 종돈시장의 지적재산권 강화와 질병 유입 등으로 종돈 수입에 제동이 걸리고 있는 상황이다.
- 이에 따라 해외 양돈선진국과 국내 종돈과의 유전적 능력 격차가 점차 더 벌어지고 있다. 또한 아프리카돈열병(ASF) 발생국가 증가와 코로나19 확산으로 종돈 수입 리스크가 높아져 국내의 종돈 유전자원을 이용한 개량 가속화를 통해 국제 경쟁력 강화가 절실하게 필요하다.
- 세계적인 종돈회사는 자체 GGP(원원종돈)를 최소 2,500두 이상과 육종 돈군으로 모돈 4,000두 이상 보유하고 있어, 우리나라는 1,000두 수준이므로 개량의 경쟁력을 확보하기 위해서는 종돈 규모의 확대가 필요

○ (중돈) 유럽의 자돈거세 금지로 국내 종돈산업 변화 불가피

- 돼지 수컷의 고환에서 발생하는 특유의 냄새(웅취)는 소비자가 선호하지 않기 때문에 수컷의 경우 생후 7일 이내에 외과적 시술의 거세를 하고 있다.
- 유럽연합(EU)의 경우 동물복지 측면에서 마취 없는 자돈거세를 독일은 2021년 1월부터 금지하고 있고 프랑스는 2022년 1월 1일부터 금지시킬 전망이다.
- 향후 우리나라에도 적용이 높아 불가피해 보이며, 이것은 국내 양돈농가에게 큰 부담이 될 것으로 보인다.

○ (중계) 국가 차원의 토종닭 개발과 지원책 필요

- 닭 종자 해외 예측화 극복 및 로열티 대응을 위하여 경쟁력 있는 국산 토종닭 종자 개발이 시급하였다.
- 이를 실행하기 위해서는 소규모 토종닭 육종기업으로는 한계가 있어 국가적 차원에서 경쟁력 있는 토종닭종자 개발 기술투자과 지원책 마련이 필요하였고,
- 이는 관련 산업계의 숙원이었다. 또한 토종닭 원종 보호 및 경쟁력 강화를 위하

여 민간기업 중심의 육종 기반 구축의 필요성이 대두되었다.

○ (중계) **신품종 산업화를 위한 현장 적용시험 필요**

- 토종닭의 개발된 신품종에 대한 실증시험을 통해 우수성을 확인하고 실용계 조 기 보급과 산업화가 필요하다는 점에서 본 연구가 시작되었다.
- 품종의 산업화를 위한 현장 적용시험이 필요하며, 신품종 토종닭의 브랜드마케팅 전략 수립과 실행으로 산업화 확대가 필요하다.

2. 연구목표

○ (중단) **국가적 종돈 유전능력 통합 평가 시스템 구축**

- 본 프로젝트를 통하여 참여종돈장 간의 육종 관련 정보 공유와 표준화 및 혈연연 결도(CR)를 높이는 통합 유전능력 평가 시스템 구축

○ (중단) **동물복지형 비거세 비육돈 생산용 신계통 종돈 개발**

- 국내 실정에 맞는 저응취 옹돈 개발이 필요하다는 지적이 따라 정피엔씨연구소 는 본 프로젝트를 통하여 수컷 자돈을 거세하지 않고 비육시킬 수 있는 동물복 지형 종료 옹돈 신계통 개발을 목표로 사업을 추진

○ (중계) **신품종 토종닭 종계 개발을 통한 토종닭 산업 경쟁력 강화**

- 본 프로젝트를 통하여 토종닭 순계의 유전능력평가와 선발 시스템(GSP-CBIS) 구축, 최적 교배조합 설정으로 신품종 개발 촉진 및 산업화 기반 확보를 추진

○ (중계) **토종닭 신품종의 산업화 확대를 위한 현장 실증 및 브랜드마케팅 강화**

- 본 프로젝트를 통해 신품종 토종 삼계 및 육용계의 현장적용 시험 및 산업화 촉진

III. 연구개발 내용 및 성과물

1. 주요 연구내용

(1) (중단) **참여종돈장 간의 육종 관련 정보 공유와 표준화 및 혈연연결도(CR)를 높 이 는 통합 유전능력 평가 시스템 구축**

첫째, 대규모 외국 종돈장과 경쟁하기 위하여 국내 F1 종돈공급 두수의 60%를 차 지하는 기업형 또는 농협조합형 대형 종돈장 6개소가 참여(개량돈군 약 5천두 조 성)하여 국가적 유전능력 통합평가 시스템을 구축하였다. 즉, 유전적 통합분석을 위 해 각 종돈장의 종돈 혈통번호를 기반으로 유전적으로 공통부모를 가진 후손의 숫 자를 증가시키면서 혈연연결도(CR)를 높이는 유전적 통합 기술을 개발하였다.

둘째, 통합 육종전략 수립과 주간단위 유전능력평가 및 모니터링이 가능한 플랫폼 GSP-Solution을 개발하였다. 즉, 통합 DB 구축과 유전능력평가 및 통합선발지수 적 용을 통한 주간단위 선발 및 교배체계를 운영하였다. 또한 참여종돈장 유전능력 통

합 평가를 통해 최우수 종모돈을 선발하고 그 유전자원을 참여종돈장이 공유함으로써 종돈개량 속도를 가속화시키는 시스템을 개발하였다.

셋째, 생산비중 비율이 가장 높은 사료비를 줄일 수 있는 최신 사료효율성 평가 기술인 RFI(잔류사료섭취량) 육종가 산출 기술을 개발하여 적용하였다.

넷째, 기존의 통계적 유전능력 평가를 통한 육종가 계산방식(BLUP)보다 정확도가 높고 개량속도가 빠른 유전체 정보를 이용한 육종가 산출기술을 개발하여 적용하였다.

(2) (종돈) 두록, 요크셔, 랜드레이스 3개 품종 순종돈을 대상으로 저응취 응돈 계통조성 추진

첫째, 2014~2021년까지 저응취 응돈 개발을 위하여 전남 영광소재 N-종돈장에서 보유하고 있는 두록, 요크셔, 랜드레이스 3개 품종 순종돈 517두에 대해 검정성적과 함께 목상단부에서 Biopsy기계로 소량의 지방샘플을 채취, GC-MS를 활용하여 응취 원인이 되는 주요 호르몬인 안드로스테논, 스캐톨, 인들의 화학적 농도를 분석하였다.

둘째, 유전체 선발법을 적용해 응취호르몬이 낮은 개체를 선발하고 계통교배를 실시하였다. 개발한 저응취 3품종은 소비자가 감지할 수 있는 응취농도인 안드로스테논 $1.0\mu\text{g/g}$, 스캐톨은 $0.2\mu\text{g/g}$ 수준으로 감소하였다. 구체적으로 살펴보면, 두록의 경우 2014년도에 비해 2021년 안드로스테논 농도는 37%, 스캐톨 농도는 28% 감소하였고, 랜드레이스의 경우 같은 기간에 안드로스테논 농도는 115%, 스캐톨 농도는 42% 감소하였으며, 요크셔의 경우도 안드로스테논 농도는 109%, 스캐톨 농도는 163% 감소하였다.

셋째, 비거세 비육돈은 거세돈보다 성장속도가 2.7% 빠르고 사료 효율은 8.9~9.6% 높고, 거세시 발생하는 위축돈, 세균 감염돈을 예방할 수 있어 경제적 효과가 크다.

(3) (중계) 토종닭 순계의 유전능력평가와 선발 시스템(GSP-CBIS) 구축과 최적 교배조합 설정으로 신품종 개발 촉진 및 산업화 기반 확보

첫째, 개체, 혈통, 형질, 유전자형 정보 수집 및 데이터베이스를 구축하였다. 그리하여 육종정보에 대하여 1단계('13~'15) 228,329건, 2단계('16~'20) 244,702건의 DB 구축 실적을 보유하게 되었다.

둘째, 순계 집단 중 신속 산업화가 가능한 전략적 5계통 중심의 육종사업을 추진하였다. 이 사업을 통해 FAO 가축생명다양성 정보 시스템(DAD-IS)에 순계 4품종 10계통을 등재하였고, 집단의 근교계수 상승 방지에 대하여 7세대간('14~'20) 연간 상승률 1% 미만의 성과를 거두었다.

셋째, 교배조합 체계 내 부계로 활용되는 순계 2계통의 유전능력평가를 추진하였다. 7세대간('14~'19) 8주령 체중 개량 추세로 한협 진산 F계통은 23.4g/년 , 한협 진산 H계통은 29.1g/년 을 기록하였다.

넷째, 신품종 개발을 위한 원종계의 최적 교배조합 검정으로 강건성과 산육성이 우수한 2개의 부 종계(PS)와 적절한 산육성과 산란능력이 우수한 2개의 모 종계를 선

정하였다.

(4) (중계) 토종 삼계와 육용계의 현장적용시험 및 소비 확대 전략 개발

첫째, 산업체 현장적용 시험으로 생산성 및 생산비를 교차 검증하였다. 신품종 삼계와 육용계의 개량 효과 증대와 상용 토종닭, 백세미 간 생산성 및 경제성 비교로 산업화 가능성을 확인한 것이다(2017, 2019~2021). 이를 통해 850g 도달일령의 경우, 기존 상용토종닭의 38.4일에 비해 7.2일, 1.9kg 도달일령은 기존 70.0일에 비해 8.3일 단축되고 사료요구율은 0.64 감소, 육성을 20.1% 향상됨을 확인하였다. 또한 신품종 토종닭의 삼계(암컷), 육용계(수컷) 동시 사육으로 백세미 사육농가에 비해 kg당 1.28배 소득증대 효과가 있음을 확인하였다.

둘째, 품종 토종닭의 계통별 계육 특성분석으로 차별화 요인을 발굴하였다. 다가포 화지방산(아라키돈산), 항산화 펩타이드(안세린, 카노신), 근섬유 구조, 고소하고 달달한 풍미(관능 특성) 등이 바로 그것이다.

셋째, 신품종 토종닭 브랜드 마케팅 전략을 개발하고 홍보활동을 진행하였다. 관능적 특성에 기반한 조리법 개발, 외식업체와 협업 시식 행사, 간편식 상품화 추진(어나더밀 토종닭 스테이크 1,050마리(20, 육그램)), 새로운 토종닭 구이요리 외식문화 제안(성수 토종닭 위크(20, 윤경), 신메뉴 이벤트 위크(21, 카브루)), 홍보 책자 및 브로슈어 발간(우리한닭이야기(18), 푸드로드(19)), 홍보 동영상 콘텐츠 제작(TV, 유튜브, 페이스북, 네이버TV를 통한 영상 송출(19)) 등 다양한 홍보 방식을 추진하였으며, B2C 및 B2B 브랜드 마케팅 전략을 수립하고 실행에 옮겼다.

2. 연구개발 성과

(1) (중돈) 참여종돈장 간의 육종 관련 정보 공유와 표준화 및 혈연연결도(CR)를 높이는 통합 유전능력 평가 시스템 구축

- 유전체 선발법 적용을 통한 효율적 종돈 개량을 위한 돼지 유전체 분석용 플랫폼 및 저밀도 유전체 칩 개발로 특허를 취득하였으며, 참여종돈장 검정돈의 유전능력을 매주 통합 분석하여 각 종돈장의 종돈 선발에 활용할 수 있는 플랫폼인 GSP-Solution의 개발 및 기술이전을 실행하였다.



<GSP 유전능력평가 시스템>

		평균상자수				
	불강	왕산	대덕	왕보	가야	속과향
불강	29.77	11.81	1.86	1.29	1.87	3.23
왕산	2.87	2.27	1.89	1.07	0.88	1.46
대덕	1.19	1.24	1.22	1.02	0.88	1.01
왕보	1.24	0.81	0.85	0.80	0.88	1.25
가야	1.24	1.24	0.81	0.80	0.88	1.01
속과향	1.24	1.24	0.81	0.80	0.88	1.01
중	8.92	10.74	6.20	10.12	1.88	3.33

		평균상자수				
	불강	왕산	대덕	왕보	가야	속과향
불강	1.23	0.86	0.32	0.12	2.85	
왕산	1.23	0.37	0.13		11.48	
대덕	0.61	0.43		21.75		
왕보	2.10	10.15	70.80			
가야	1.60	0.50				
속과향	0.81	21.30	5.31	7.98		

		평균상자수				
	불강	왕산	대덕	왕보	가야	속과향
불강	39.89	14.24	8.71	4.09	5.84	11.99
왕산	22.83	26.63	27.27	14.19	2.90	17.54
대덕	22.83	26.63		0.46	1.73	11.59
왕보	22.04	42.37	30.63		1.64	10.59
가야	18.08	10.07	8.48	7.12		1.73
속과향	22.83	88.00	21.32	26.87	1.86	

<종돈장별 CR 분석>



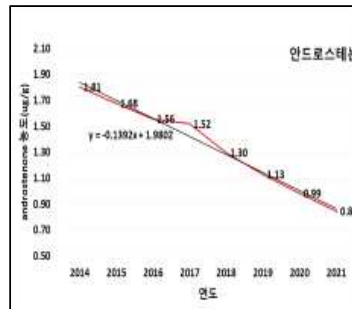
<통합 선발 종돈(랜드레이스)>

(2) (중돈) 수컷 자돈을 거세하지 않고 비육시킬 수 있는 동물복지형 종료 옹돈 신계통 개발 및 조성

- 비거세 비육돈은 거세돈보다 성장속도 2.7%, 사료효율 8.9~9.6% 개선으로 생산비(사료비) 연간 550억원 절감 및 종돈 수입 대체효과 14억원의 성과를 거둔 것으로 분석된다.
- 웅취의 원인이 되는 호르몬 농도가 낮은 계통조성돈으로 특허 출원의 성과를 거두었다(2020년 10월).
- 또한 돼지의 웅취 호르몬과 성장 및 번식형질에 대한 유전모수추정이라는 논문을 발표하였다(정종현, Journal of Agriculture & Life Science, Vol. 54. No. 1, 2020년 1월).



<저웅취웅돈 육종체계>



<비육돈 웅취호르몬 농도>



<저웅취 웅돈(두록)>

(3) (중계) 토종닭 순계의 유전능력 평가 시스템(GSP-CBIS) 구축과 최적 교배조합 설정으로 신품종 개발 촉진 및 산업화 기반 확보

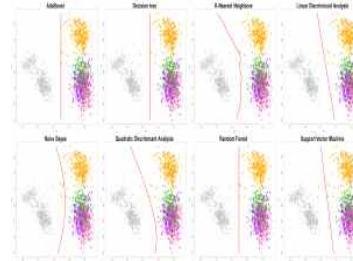
- 토종닭 순계를 이용한 중계의 생산 방법으로 특허를 출원(10-2021-0106828)하였으며(2021.8.12), FAO DAD-IS(가축다양성정보시스템) 4품종 10계통을 등재하였다. 또한 브랜드 등록 8건, SCI 2건 등의 성과를 거두었다.
- 과학적 성과를 종합하면 개체, 혈통, 형질, 유전자형 정보의 데이터베이스를 기반으로 유전능력평가 및 SNP와 MS이용 개체, 집단 식별 시스템을 구축하여 과학적 종계 개량을 가속화했다는 점을 지적할 수 있다.
- 경제적 성과는 최적의 생산능력을 가진 2종의 신품종 실용 토종닭 교배조합 선정으로 기존 토종닭보다 증체량 18% 및 사료효율 19% 개선하는 효과를 창출했다는 사실을 꼽을 수 있다.



<중계 개량정보 시스템 웹 DB>



<토종닭 4품종, DAD-IS 등재>



<품종 판별 SNP 마커 조합>

(4) (중계) 신품종 토종 삼계 및 육용계의 현장적용시험 및 산업화 촉진

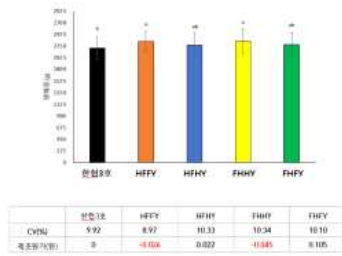
- 토종닭 동시사육 체계를 개선한 결과, 백세미에 비해 kg당 1.28배의 농가 소득증

대 가능성을 제시하고 소비자 취향에 맞는 토종닭 제품을 상품화함으로써 2021년 7월 현재 총 226백만원의 매출 실적을 보유하게 되었다.

- 이와 함께 소비자에게 신제품 토종닭의 가치를 인식시키면서 그 산업화를 위해 상표권(우리참닭, 누리닭, 토종본닭)을 획득하고 동일한 이름으로 시장에서 혼용되는 것을 미연에 방지하였다.



<품종별 성적 및 균일성 조사>



<실용계 능력 및 경제성 검정>



<토종닭 영계백숙 간편식 개발>

3. 연구개발 성과

(1) 경제적 성과

- (중돈) 통합육종 중돈 개량의 경제적 성과: 농가 소득 4,033억 원 증가
- (중돈) 통합육종 중돈 개량의 경제적 파급효과:
 - 양돈 및 양돈 연관산업의 생산유발 효과: 양돈 제외한 후방유발효과 7조 5,511억 91백만 원, 전방유발효과 2조 5,707억 85백만 원
 - 농가소득 증가액 기준: 양돈 제외 후방유발효과 4,508억 59백만 원, 전방유발효과는 1,534억 94백만 원
- (중돈) 저용취 중돈 개량의 경제적 효과: 5년간('17~'21) 총 1,670억원, 연간 334억원
- (중계) 토종닭 중계 개량의 경제적 성과: 농가소득 약 287억 8천만 원 증가
- (중계) 토종닭 중계 개량의 경제적 파급 효과:
 - 후방유발효과는 300억 9천 7백만 원, 전방유발효과 54억 6천 8백만 원

(2) 과학기술적 성과

- (중돈) 여러 참여종돈장 검정돈의 유전능력을 매주 통합 분석하여 각 종돈장 간 유전자 공유와 우수 종돈 선발에 활용할 수 있는 플랫폼인 GSP-Solution 개발 기술 확보
- (중돈) 유전체 선발법 적용을 통한 효율적 중돈 개량을 위한 돼지 유전체 분석용 플랫폼 및 저밀도 유전체 칩 개발
- (중돈) 응취 호르몬 수준의 기준 설정과 유전적 특성을 활용한 선발 및 계통조성 기술 확보
 - 저용취 응돈 생산을 통한 동물복지형 양돈사양체계 구축
- (중계) 순계(PL), 원종계(GPS), 중계(PS)의 최적 선발·교배조합 체계를 구축하기

위한 순계 계통별 혈통 부화에 의한 혈연관계 정보 추적

- (중계) 소규모 민간 중계 기업에서 활용 가능한 육종 모델 및 실시간 유전능력 평가 시스템 개발 기술 확보
- (중계) 품종의 고유성 제시로 소비자 신뢰와 토종닭 유전자원의 주권 확보가 가능한 SNP와 MS 마커조합 이용 이력 체계 확립기술 확보

(3) 학술적 성과

- (중돈) 유전체 선발법 적용을 통한 효율적 중돈 개량을 위한 돼지 유전체 분석용 플랫폼 및 저밀도 유전체 칩 개발
- (중계) SNP와 MS 마커조합을 이용한 품종의 유전적 고유성 분석 기술개발

(4) 사회적 성과

- 민간 육종기업의 기술 역량 향상으로 지속적인 신품종 개발 연구 수행 및 산업 경쟁력 제고 가능
- 우량 종자 개발 보급에 따른 농가의 신수익 모델 창출
- 맞춤형 우수 종축 개량을 통한 국내외 신인도 향상
- 국민 기호성과 품질에 부합하는 육질 차별화 축산물 생산 가능성 확대

(5) 기타 성과

- 종자(종축) 산업을 위한 R&DB 투자 효과 증대 및 국내외 경쟁력 확보 가능
- 국내 종축 유전자원의 지적재산권 확보

IV. 활용계획 및 기대효과

1. 활용계획

- (중돈) GSP사업 이후에도 통합유전능력평가와 고능력 유전자 교류를 통하여 생산된 GSP 고능력 종돈을 매년 약 10만 두씩 국내 보급 및 수입대체를 100% 지향
- (중돈) 현재 계통조성 중인 저응취 웅돈은 2022년도부터 비육돈 생산시스템을 구축하여 종돈시장에 공급 추진
- (중계) '21년부터 참여기업에서 보급되던 중계(한협3호)를 신품종으로 전량 대체함으로써, 경쟁력 있는 토종닭 보급 확대를 통한 육계 시장점유율 30% 지향
- (중계) 일반 소비자에게 국내산 축산물의 우수성 인식 개선과 시장활성화를 통해 우리나라 종축산업의 중요성 고취

2. 기대효과

- (중돈) **종돈장 간 통합육종 체계 구축으로 덴마크 종돈과 비슷한 수준**
 - 경제적인 면에서 GSP 개량은 양돈산업에 5년간 총 1,670억 원, 연간 334억 원의 효과를 미친 것으로 평가된다.
 - 통합육종을 통해 선발한 핵돈 AI센터 웅돈의 능력은 덴마크 종돈(상위 5%)과 차이가 크지 않음이 밝혀졌다. GSP 참여 종돈장과 덴마크의 두록 산육 성적을 비교하면 등지방 두께는 GSP가 5.5mm 두꺼웠고, 90kg 도달인 경우 8.7일이 늦었다.
 - GSP사업 이후에도 참여 종돈장의 자발적 시스템 유지로 지속적 통합종돈 개량 및 우수종돈 보급이 가능할 것으로 보인다. GSP 참여종돈장이 공급하는 F1 종돈이 전국의 60%를 차지하고 있으므로 종돈개량 효과는 전국적으로 파급되어 한국 양돈산업의 생산성을 지속적으로 높일 수 있는 기반될 것이다.
 - 또한 참여 종돈장의 수입대체율은 지속적으로 향상되고 있다
* ('14) 86.6% → ('17) 97.8 → ('20) 99.2 → ('21) 100.0
- (중돈) **우리나라 양돈산업의 동물복지형 국제경쟁력 강화 기대**
 - 경제 산업적 기대효과로는 비거세 비육돈 돼지고기로 소비자 친향적 고부가가치 브랜드 창출이 가능해 유통업계 매출 증대가 예상된다. 더 나아가 한국형 종돈개량 시스템 구축을 통해 종돈 수입대체 및 종돈수출 기반 조성이 가능할 것으로 보인다. 다시 말해 한국형 부계 종돈 개발로 우리나라 양돈산업의 국제경쟁력이 강화될 것으로 기대된다.
 - 현재 계통조성 중인 저응취 웅돈은 2022년도부터 비육돈 생산시스템을 구축하여 종돈시장에 공급하는 것을 목표로 사업을 추진하고 있다.
- (중계) **첨단 이력시스템 구축으로 신뢰성 및 수출 향상 기대**
 - 본 사업을 통하여 육계용 중계 자급률 향상 및 수출을 통해 중자 수입국에서 수

출국으로 전환이 되었고 이를 통해 국격을 높이는 계기가 되었다고 판단된다.

- 앞으로 개발된 신품종으로 실용종계 전량 교체 보급 및 시장점유율 30% 목표를 달성하여 그 가치와 강점이 확산되기를 기대한다.

○ (중계) 신품종으로 교체 추세, 다양한 상품 기획 지원

- 참여기업의 실용계 보급 품종인 '한협3호'를 2021년부터 신품종 'GSP한협토종닭'으로 전량 대체하여 보급하기로 하였다.
- 또한 참여기업(하림 및 다슬)의 현장적용 시험을 통한 신품종 토종닭 교배조합 생산성 비교검증으로 산업화 가능성을 확보하였다.
- 토종닭을 이용한 다양한 상품기획 지원으로 소비 확산에 기여할 것으로 기대된다. 이를 위해 유통업체, 외식업체, 식품제조업체 및 레스토랑 셰프 초청 토종닭 특징 설명 및 시식회를 진행하였으며, 간편식 상품화를 추진하여 다양한 성과를 거두었다(설성푸드(영계백숙, 스테이크, 신제품 토종닭개장 & 에어프라이어용 윙봉 개발 中), 육그램(스테이크), 만개의레시피(스테이크), 룩야(스테이크), 조아라한 약닭농장(스테이크)).
- 한편, 외식문화 선도 및 토종닭 상품화 증진을 통해 AI 조류독감과 코로나19 어려움에도 불구하고 2019년~2021년 매출액 226.5백만 원을 달성하였다.
- 그리고 신품종 토종닭과 외래육계의 품질 차별점의 과학적 제시 및 마케팅 전략을 위한 소비자 인식조사 관련 연구논문을 발표하였다(SCI 3편, 비SCI 3편).

3. 선진 기술수준과의 기술격차 해소

※ 구체적인 수치로 설명(예:년,%)

- (중돈) 통합육종으로 선발한 AI센터 웅돈의 능력은 덴마크와 차이는 크지 않음.
 - GGP 농장 번식성적의 경우 랜드레이스의 복당 총산자수 차이는 2.94두, 복당 실산자수 차이는 2.74두, 요크셔의 총산자수는 2.41두 복당 실산자수 차이는 3.19두였다. GSP 참여 종돈장과 덴마크의 두록 산육 성적을 비교하면 등지방두께는 GSP가 5.5mm 두꺼웠고, 90kg 도달인 경우 8.7일이 늦었음.

품종	덴마크(상위 5%)*		한국 GSP 선발 공유 웅돈	
	복당 총산자수	90kg 도달일령	복당 총산자수	90kg 도달일령
요크셔	19.0두	119일	17.7두	126일
두록	-	110일	-	119일

* 덴마크의 성적은 GGP 농장의 검정 성적을 AI 센터에서 사용 중인 품종별 선발지수로 추정된 성적임

- (중돈) 유럽의 대형 종돈업체가 원래 안드로스테논 호르몬 농도가 낮은 피어트레인종을 위주로 개발했으나, 본 사업에서는 두록과 요크셔, 랜드레이스 3개 품종을 동시에 개발 함으로써 국내 비육돈 생산시스템에 적합한 저응취 종돈으로써 국제 경쟁력 확보의 기반을 구축함.

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부, 농촌진흥청에서 시행한 Golden Seed 프로젝트사업 GSP중축사업 연구개발과제 최종보고서이다.
2. 이 연구개발 내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 농림축산식품부·농촌진흥청(농림식품기술기획평가원)에서 시행한 Golden Seed 프로젝트 사업의 결과임을 밝혀둔다..
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개해서는 안 된다.