

213009-  
05-5  
-CG100

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

Golden Seed 프로젝트사업 2단계 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-003975-01

연구개발  
성과  
조기확산  
및신규시장  
창출

2022

농림축산식품부  
·  
농촌진흥청  
농림식품기술기획평가원

# 연구개발 성과 조기 확산 및 신규시장 창출 전략수립

2022. 3. 25.

농촌진흥청 국립식량과학원 /  
주피터코리아인터네셔널

농림축산식품부·농촌진흥청  
(전문기관) 농림식품기술기획평가원

# 제 출 문

농림축산식품부 장관·농촌진흥청장 귀하

본 보고서를 “Golden Seed 프로젝트 사업”(기간 : 2017.1.1. ~ 2021.12.31.)

**연구개발 성과 조기 확산 및 신규시장 창출 전략수립** 프로젝트의 최종보고서로 제출합니다.

2022. 3. 25.

프로젝트연구기관명 :	국립식량과학원	(대표자) 정진철(인)
1세부프로젝트연구기관명 :	국립식량과학원	(대표자) 윤종철(인)
1세부위탁프로젝트연구기관명 :	해피바이오텍	(대표자) 양승균(인)
2세부프로젝트연구기관명 :	주파터코리안타내셔널	(대표자) 윤해석(인)

프로젝트연구책임자 : 정진철  
1세부프로젝트연구책임자 : 정진철  
1세부위탁프로젝트연구책임자 : 양승균  
2세부프로젝트연구책임자 : 윤해석

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ GSP 식량중자사업단에서 추진하는 프로젝트는 벼, 감자, 옥수수 등 3개 품목을 대상으로 하는 바,</li> <li>○ 이들 품목의 전문가들은 대부분 국가기관에 근무하고 있어 본 프로젝트 참여를 위한 인력 확보에 어려움이 많았음.</li> <li>○ 이를 해결하기 위해 본 과제에서는 식량작물 R&amp;D 및 마케팅 전문가에 대한 프로젝트 참여 지원 시스템을 구축하여 각 프로젝트에 유용한 인력을 공급하는 역할을 수행하였음.</li> <li>○ 아울러 해외에 진출한 우리나라 출신 농기업과 네트워크를 구축하여 GSP를 통해 개발된 성과물들을 조기에 상품화하고 참여기업들이 현지 종자시장에 진출할 수 있는 여건을 조성하는데 기여하였음.</li> </ul>	<p>보고서 면수</p> <p>156면</p>
---	---------------------------



<요약문>

<p>연구의 목적 및 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식량작물 R&amp;D 및 마케팅 전문가에 대한 프로젝트 참여 지원 시스템 구축</li> <li>○ 구축된 시스템을 활용하여 GSP 연구 성과의 조기 확산 체계 구축</li> <li>○ 해외진출 농기업을 대상으로 한 GSP 성과확산 및 신규 종자 시장 창출 전략 수립</li> </ul>									
<p>연구개발 성과</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정량적 성과</li> </ul>									
	<p>성과 목표</p>	<p>전문가 파견 /지원 건수</p>	<p>신시장 및 현지적응성 검정 건수</p>	<p>품종개발</p>		<p>유전자원</p>		<p>국내 매출액 (백만원)</p>	<p>책자 발간/홍보</p>	<p>종자 수출액 (US\$)</p>
	<p>최종 목표</p>	<p>14</p>	<p>14</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
	<p>최종 성과</p>	<p>16</p>	<p>12</p>	<p>4</p>	<p>-</p>	<p>50</p>	<p>-</p>	<p>246</p>	<p>5</p>	<p>-</p>
	<p>달성율 (%)</p>	<p>114</p>	<p>86</p>	<p>부가</p>	<p>-</p>	<p>부가</p>	<p>-</p>	<p>부가</p>	<p>부가</p>	<p>-</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 러시아 진출기업 지원용 현지 전문가 파견 등 전문가 지원 114% 달성</li> <li>○ 연구성과 조기확산을 위한 종자 증식 및 보급 지원사업 3년간 추진 (총 10건)</li> <li>○ 옥수수 종자수출 확대를 위해 아시아지역 수출용 품종개발 사업 지원(위탁과제)</li> <li>○ 러시아 연해주 지역, 베트남 등 동남아 지역 등에 진출한 국내 농기업들의 현황을 파악하고 네트워크 구축을 완료</li> <li>○ 쌀 전문 수출업체를 통해 개발 품종의 베트남 생산 및 수출 시범사업 추진</li> <li>○ 벼 개발 품종에 대한 종자수출 목표시장 베트남으로부터 인도 등 제 3국으로의 수출 가능성 검토</li> </ul>										
<p>연구개발 성과의 활용계획 (기대효과)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 식량종자 전문가 풀을 활용한 오피니언 그룹 활용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 금후 식량종자 수출 등 직접적인 지원 뿐 아니라 후속사업 추진의 방향성 설정에 대한 의견제시 등 적극 활용</li> </ul> </li> <li>○ 해외진출 국가별 검증된 우리 농업기업의 영농진출 현황 정보를 활용하여 식량종자 기업의 현지화 진출에 필요한 진출 정보로 활용</li> <li>○ 해외진출 농업기업들과 연계를 강화하여, 초기 현지화에 필요한 식량종자의 현지 마케팅 및 종자보급에 활용</li> <li>○ 동남아에 진출하여 현지 쌀을 매집하고 제3국으로 수출하는 국내 대기업 중 합상사와 협업을 통해 계약재배 물량에 GSP 개발종자 보급 기회로 활용</li> </ul>									
<p>국문핵심어 (5개 이내)</p>	<p>식량종자</p>	<p>벼</p>	<p>감자</p>	<p>옥수수</p>	<p>종자수출</p>					
<p>영문핵심어 (5개 이내)</p>	<p>Crop Seed</p>	<p>Rice</p>	<p>Potato</p>	<p>Maize</p>	<p>Seed Export</p>					

# 〈 목 차 〉

## 제1장. 연구개발과제의 개요 ..... 1

1. 연구개발 목적 ..... 1
2. 연구개발의 필요성 ..... 1
3. 연구개발의 목표와 내용 ..... 3
4. 연구성과 목표 대비 실적 ..... 5

## 제2장. 연구수행 내용 및 결과 ..... 6

### <1세부>작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 연구 개발 성과 확산 전략 수립

#### <위탁> 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출촉진화 기술개발

1. 연구개발 목표 및 수행내용 ..... 6
2. 연구범위 및 수행방법 ..... 10
3. 연구협력 활동내역 ..... 12
4. 연구결과 ..... 16

### <2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립

1. 연구개발 목표 및 수행내용 ..... 66
2. 연구범위 및 수행방법 ..... 69
3. 연구결과 ..... 71

## 제3장. 연구개발 성과 및 성과활용 계획 ..... 149

<별첨 1> 연구개발보고서 초록

<별첨 2> 자체평가 의견서

<별첨 3> 연구결과 활용계획서

# 제1장. 연구개발과제의 개요

## 1. 연구개발 목적

- 식량작물 R&D 및 마케팅 전문가에 대한 프로젝트 참여 지원 시스템 구축
- 구축된 시스템을 활용하여 GSP 연구성과의 조기확산 체계 구축
- 해외진출 농기업을 대상으로 한 GSP 성과확산 및 신규 종자 시장 창출 전략 수립

## 2. 연구개발의 필요성

- 농작물 종자시장 450억불 중 식량종자 비중이 79%에 달하며 미국, 중국 및 프랑스 등이 주요 시장이지만 최근 들어 동남아, 중앙아시아 지역을 중심으로 신규시장 및 수요가 증가 추세임
- 이들 시장은 지금까지 몬산토, 듀폰, 신젠타 등 3대 메이저 기업이 전체시장의 51%를 점유하고 있어 신규진입이 어려운 대표적 시장임
- 종자산업을 새로운 신성장동력 산업으로 발전시키기 위해 정부에서는 Golden Seed Project(GSP)를 추진하고 있음
- 국내 종자시장 총 4,927억원 중 식량종자 시장은 1,861억원으로 전체시장의 37.8% 이지만 국제시장의 비율에 비해 낮아 금후 종자산업의 활성화를 위해서는 식량종자 산업의 규모화가 필수적임
- GSP에서는 식량종자 3개 품목(벼, 감자, 옥수수)을 대상으로 1단계('13~'16)에 180억원을 투자한 바 있으며 2단계('17~'21)에서는 총 317억원 투자를 계획하고 있음
- GSP 사업은 특성 상 목표시장 현지에서 품종육성 및 마케팅 관련 사업을 추진하고 있으며, 1단계 사업에서 11개국 24개소에 걸친 육종기지를 구축하고 다양한 형태의 현지 마케팅 활용을 추진하고 있음
- 식량작물은 품종육성부터 종자보급에 이르기까지 국가주도로 발전해온 바, 민간영역에는 R&D 및 마케팅 관련 전문가 그룹이 매우 부족한 실정임
  - 품종육성 및 연구개발 : 농촌진흥청 및 도농업기술원
  - 종자증식 및 보급 : 농촌진흥청, 국립종자원, 지방자치단체
- 따라서 프로젝트 별 각국에서 추진되고 있는 품종육성 및 마케팅 관련 업무를 추진함에 있어 전문가 인력확보를 위한 대책마련이 시급함
- 장기적으로는 GSP 참여 기관, 대학 및 기업 간 인력양성을 위한 공동프로그램 등을 운영하는 등 노력이 필요하지만, 단기적으로는 작목별 국내외 전문가 풀을 구축하고 프로젝트 별 공동 활용하거나 상호 지원할 수 있는 시스템 마련이 필요함

- 또한, 전 세계적으로 종자 시장은 미국, 중국 등의 거대 시장의 다국적 기업의 지배력이 크지만, 동남아, 중앙아시아 등 신규 이머징 마켓의 다양한 종자 시장의 형성을 기회로 삼아 우리 종자기업의 도전이 요구되고 있는 추세임
- 전 세계시장을 무대로 식량종자기업의 해외진출을 촉진시키기 위해서는 현지 대상 국가 별로 협력 가능한 우리 농업기업의 진출이나 정부의 중점 진출 대상국가에 대한 집중도 있는 진출에 대한 검토가 선행되어야 한다.
- 새로운 성장 동력산업 중 하나인 종자 사업은 자본과 기술이 집약된 고부가가치 산업으로, 시장 정보 체계를 구축하여 장기적인 대응방안 모색과 더 나아가 유전자원 활용을 위한 기반을 구축하고자 한다.
- 세계적으로 식량작물 소비증가에 따라 현지 종자 시장에 진출을 희망하는 기업이 증가할 것으로 예상된다. 기업이 현지 진출 시 필요한 현장형 정보의 제공이 강화되어야 한다.
- 전 세계적인 식량종자의 수요 증가에도 불구하고 세계적인 메이저 종자회사들이 시장을 점유 하고 있어, 국내의 식량종자 진출을 위한 해외 시장 조사에 어려움이 있다.
- 현지 진출을 위해, 유망 국가 중 중점 국가를 선정하여 현지에 진출하기 위한 사전의 정보 수집과 나홀로 종자기업의 단독 진출을 지양하고, 우리 농업기업과의 연계를 강화하여 현장에서 겪기 쉬운 진출 대상국가의 현지화 노하우를 공유할 필요가 있음
- 유망 대상 국가별로 식량 종자의 유통 현지화에 필요한 연계 가능한 사업모델을 개발하고 활용하기 위해서는 현지의 종자보급 협력사나 신품종출원 등록 등의 행정상의 경쟁력을 확보할 수 있도록 체계적인 지원과 육성 체계 구축이 필요함
- 국가별 종자 산업 현황 및 국내 종자의 성공여부를 파악하려면 현지 농업정책 파악과 해외 진출 농기업과의 연계를 통해, 투자 위험성을 줄일 필요가 있다.
- 현지 시장 진출 성공을 위해 종자의 적응성 및 생산성 등의 사업을 추진하여야 하나, 현재의 여건 상 인력 및 자원 배분이 어려운 여건으로, 유망 진출 대상국가별 유관기관이나 관련 기업의 정보 네트워크가 부족하여, 마케팅에 활용 가능한 파트너 및 전문가에 대한 데이터베이스의 구축이 중요하다.
- 따라서 현재 진출한 국내 농업기업 활용을 통한 국산종자의 시장진출 타당성을 조사하고 현지 실정에 맞는 마케팅 프로그램을 개발하여 국내 식량종자 보급을 통한 수출 실적 달성할 수 있도록 공개적인 기업 간담회나 진출 기업과의 연계사업의 발굴을 위한 현장형 세미나 및 간담회 개최가 적극적으로 추진되어야 하는 시점이다.
- 우리 정부 및 국내 유관기관, 단체에서 추진되고 있는 해외 대규모 워크숍이나 세미나 등과 연계하여, 현지 마케팅을 강화할 필요가 있다.

### 3. 연구개발 목표와 내용

#### <제1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과확산 전략수립

<p>연구개발의 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 작목별(벼, 감자, 옥수수) R&amp;D 및 마케팅 전문가 풀 조사 분석</li> <li>■ 전문가별 전문분야, 활용가능 시기 및 분야, 분야별 역량 등 DB 구축</li> <li>■ 프로젝트별 전문가 활용계획 수요조사 및 지원가능 전문가 섭외</li> <li>■ 해외 육종기지 및 마케팅 거점별 전문가 파견 및 지원 시스템 구축</li> <li>■ 전문가 파견 및 지원 프로그램 수행</li> <li>■ 활동보고서 작성 및 활동결과에 대한 프로젝트로의 피드백 추진</li> </ul>
<p>연구개발의 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>러시아 진출 기업 지원용 현지 적응성 종자검정 전문가 파견(100% 완료)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· (1년차) 동남아 대면적 재배 실증시험 수요조사 및 전문가 파견협의회 추진 러시아 연해주농업연구소 벼 적응성 시험 전문가 5회 파견 등</li> <li>· (2년차) 러시아 연해주 벼 및 감자 전문가 6차례 파견 등</li> <li>· (3년차) GSP협력과제 협의 및 연구정보 교류를 위한 벼 협력 과학자 초청 러시아 연해주 벼 및 감자 전문가 4차례 파견 등</li> <li>· (4년차) COVID19 바이러스로 인한 러시아 연해주 벼 및 감자 전문가 현지 파견 불가로 전문가를 통하여 연해주채소연구소(감자)와 비대면 자문 실시</li> <li>· (5년차) COVID19 바이러스로 인한 러시아 연해주 벼 및 감자 전문가 현지 파견 불가로 전문가를 통하여 연해주채소연구소(감자), 아그로상생 (벼)와 비대면 자문 실시</li> </ul> </li> <li>■ <b>수출용 종자 증식, 보급을 위한 생산 지원사업 추진 (100% 완료)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· (3년차) 프로젝트별 수요조사 실시 지원 규모 협의 후 시험연구비 지원 (벼1, 옥수수2)</li> <li>· (4년차) 프로젝트별 수요조사 실시 지원 규모 협의 및 시험연구비 지원 진행 (벼2, 감자2, 옥수수1)</li> <li>· (5년차) 프로젝트별 수요조사 실시 지원 규모 협의 및 시험연구비 지원 진행 (감자1, 옥수수1)</li> </ul> </li> <li>■ <b>보고서 작성 및 결과 피드백(100% 완료)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 러시아 연해주 감자 적응성시험 보고서 작성 및 차년도 계획서 작성</li> </ul> </li> <li>※ <b>위탁과제 : 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출촉진화 기술개발</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아시아용 단옥수수, 찰옥수수 계통육성 및 고정계통 확보</li> <li>- 지역 적응성 검정을 통한 아시아용 우수 조합 예비 선발</li> <li>- 농가 실증시험 및 전시포 운영을 통한 우수 품종 선발 및 농가 홍보</li> <li>- 단옥수수, 찰옥수수 생산지 확보 및 생산체계 확립</li> <li>- 종자 생산, 가공, 유통 체계 확립</li> <li>- 판매촉진을 위한 거래처 확보 및 판매</li> </ul> </li> </ul>

<제2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립

<p>연구개발의 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 식량종자 종자기업의 유망 진출 대상 국가별 농업환경 정보조사 및 DB구축             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 러시아, 베트남, 우크라이나, 캄보디아, 인도네시아, 브라질 등</li> </ul> </li> <li>■ GSP 성과의 조기 확산 및 신규시장 개척을 위한 해외진출 농기업 활용 전략 수립 및 활동지원             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 육종 종자의 현지 생산력 검정 시험 재배</li> <li>- 육종 단계별 성과 설명회 및 농업기업 연계 현지 워크숍 개최</li> </ul> </li> </ul>
<p>연구개발의 내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSP 벼 육성품종에 대한 베트남 내 보급종 생산, 농가 계약재배 면적 확대, 생산된 쌀의 시범 수출 사업 추진 (3년차 ~ 5년차)             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 베트남 Kien Giang 주에 현지 전문가를 통해 계약 재배 면적 확대(8ha)</li> <li>· 보급종 생산을 위한 제반 비용 산출 및 상품성 평가 진행</li> <li>· KGIR 품종의 해외 초도 수출 성과 달성</li> </ul> </li> <li>■ 베트남 현지 KGIR 품종 마케팅을 위한 비즈니스 협업 (3년차 ~ 5년차)             <ul style="list-style-type: none"> <li>· KGIR 품종 뿐 아니라 당사가 진행 중에 있는 베트남 장립종 쌀 및 쇠미 비즈니스의 수출 협력을 통해 해외 거래처 공유 및 협업 진행</li> <li>· KGIR 품종의 위탁 생산 가공을 통해 제품 부가가치 향상 도모</li> </ul> </li> <li>■ 인도 및 기타 아시아 국가 시장 개발을 통해 KGIR 마케팅의 교두보 마련 (4년차 ~ 5년차)             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 베트남 뿐 아니라 당사가 수주받은 인도산 장립종 쌀 수출 판매를 성공적으로 달성하여 GSP 품종의 판매 시장 확대를 위한 발판을 마련</li> </ul> </li> <li>■ 쌀 수출 마케팅 측면에서 본 GSP 벼 육성품종의 사업성과 고찰(5년차)             <ul style="list-style-type: none"> <li>· GSP 2단계 종료 마지막 단계인 5차년도까지의 연구 성과를 정리하고, 수출 마케팅 측면에서 GSP 벼 육성 품종에 대한 평가 및 성과를 고찰</li> </ul> </li> <li>■ GSP 사업성과 조기 확산을 위한 유망 시장 현지 적응성 시험 추진             <ul style="list-style-type: none"> <li>· 러시아 채소연구소를 통한 감자 품종 및 계통, 아그로상생 연구소를 통한 벼 적응성시험 추진(3년차)</li> <li>· 러시아 채소연구소를 통한 감자 품종 및 계통(4년차)</li> <li>· 러시아 채소연구소를 통한 감자 품종 및 계통, 아그로상생 연구소를 통한 벼 적응성시험 추진(5년차)</li> </ul> </li> </ul>

#### 4. 연구성과 목표 대비 실적

성과목표	전문가 과건 /지원 건수	신시장 및 현지적응성 검정 건수	품종개발		유전자원		국내 매출액 (백만 원)	책자발간 /홍보	종자 수출액 (US\$)
			출원	등록	수집	등록			
최종 목표	14	14	-	-	-	-	-	-	-
최종 성과	16	12	4	-	50	-	246	5	-
달성율 (%)	114	86	초과	-	초과	-	초과	초과	-

## 제2장. 연구수행 내용 및 결과

<제1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과확산 전략수립  
 <제1세부-위탁> 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출촉진화 기술개발

### 1. 연구개발 목표 및 수행내용

구분 (연도)	세부프로젝트명	세부연구목표	달성도 (%)	연구개발 수행내용
1차년도 (2017)	<1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립	○ 품목별 전문가그룹 확보 및 전문분야 등 DB구축	100%	○ 다양한 채널을 통한 품목별 전문가 그룹 탐색 및 정보 확보 -한국육종학회, 한국작물학회 공동심포지엄 개최를 통하여 품목별 전문가 그룹을 접하고 전문분야 등 활용 정보 확보(국내)함 -국내의 문헌리뷰를 통한 해당 작목 전문가 탐색함 -제한된 인력 풀 감안하여 현직에서 은퇴한 전문가 그룹 탐색함
		○ 프로젝트별 전문가 수요조사 및 지원가능 전문가 섭외	100%	○ 동남아 대면적 재배 실증 시험 전문가 파견을 위한 협의회를 개최함 -마케팅과제 수요조사 추진 -현지 농기업 수요조사 추진
		○ 전문가 파견 및 지원 프로그램 수행	100%	○ 러시아 연해주 벼 적응성시험을 위한 외부전문가 파견 -연해주농업연구소와의 MOU체결 -벼 적응성 시험에 대한 5차례 전문가 파견 ○ 한러 종자산업 활성화를 위한 세미나에 품목(벼, 감자, 옥수수) 전문가 파견
		○ 보고서 작성 및 결과 피드백	100%	○ 수출 대상국별 품종등록 출원 및 심사 절차 조사 -대상국: 베트남, 인도네시아, 캄보디아, 태국, 필리핀, 인도, 방글라데시, 스리랑카, 우즈베키스탄, 카자흐스탄, 러시아, 중국, EU ○ 러시아 연해주 벼 적응성시험에 따른 보고서 작성 및 차년도 적응성시험에 대한 계획 수립
2차년도 (2018)	<1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립	○ 품목별 전문가그룹 확보 및 전문분야 등DB구축	100%	○ 다양한 채널을 통하여 품목별 전문가 그룹 탐색 및 정보 확보 ○ 국내 논문 등을 리뷰하여 저자 중 해당 작목에 대한 전문가 DB작성 -약 60여명의 전문가 DB확보
		○ 프로젝트별 전문가 수요조사 및 지원가능 전문가 섭외	100%	○ 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성시험을 위한 외부전문가 파견 -연해주채소연구소(감자) 및 아그로상생(유)(벼)와 MOU체결 -벼 및 감자 현지 적응성 시험에 대한 6차례 전문가 파견 ○ 동남아 지역 GSP 벼 종자 수출 마케팅 전략 수립을 위한 현지 워크숍 개최를 통한 전문가 파견 -베트남 현지 마케팅 파트너와의 MOU체결을 통한



				상호 협력방안 모색 ○ 품목별 품종 홍보를 위한 마케팅 지원 - 품목별 수요조사(지원요청 분야) 실시 - 품목별(벼2, 감자1) 전략품종 각종 디자인 제작 지원 - 팸플렛 3종, 3단접지 1종, 배너 1종 디자인 지원
		○ 활동보고서 작성 및 활동결과에 대한 프로젝트로의 피드백 추진	100%	○ 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성시험에 따른 보고서 작성 및 차년도 현지 적응성시험에 대한 계획 수립
<1세부 위탁> 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출촉진화 기술 개발	○ 유전자원 수집	80%	○ 유전자원 수집 : Inbred 20계통, F <sub>1</sub> 30품종	
	○ 옥수수 품종 보호출원	100%	○ 해피스위트(2018.10.4. 출원) ○ 해피찰3호(2018. 10.4. 출원)	
	○ 단옥수수, 찰옥수수 생산지 적합도 조사	80%	○ 중국 하이난 선정 ○ 인도네시아 말랑 지역 시험 채종 적합성 여부를 판정함	
	○ 계통육성 및 고정계통 확보	100%	○ 400여개 분리계통 육성하여 고정 계통 30여개 확보	
	○ 조합 성능 검증	100%	○ 한국과 중국에서 시행 ○ 흰색찰옥수수 2조합, 검정색찰옥수수 1조합, 단옥수수 1조합 선발	
	○ 농가실증시험	100%	○ 한국 15개소, 중국 2개소 수행	
	○ 거래처 확보	100%	○ 중국 2개소, 인도네시아 1개소 확보	
3차년도 (2019) <1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립	○ 프로젝트별 전문가 수요조사 및 지원가능 전문가 섭외	100%	○ 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성시험을 위한 <b>외부전문가 파견</b> - 연해주채소연구소(감자) 및 아그로상생(유)(벼)와 MOU체결 - 벼 및 감자 현지 적응성 시험에 대한 4차례 전문가 파견 ○ 일대잡종 벼 <b>협력 과학자 초청</b> - 과제협의 및 연구정보 교류	
	○ 개발품종 종자 증식, 보급률 확대를 위한 사업 지원	100%	○ 개발품종 종자 생산 계획 수요조사 ○ 품목별 전략품종(벼1, 옥수수2)의 현지 보급종 생산 시험비 지원 - 벼 : KGIR1호 베트남 보급종 생산 연구(건강나라) - 옥수수 : KM5 말레이시아 F1종자 생산(아시아종묘) - 단옥수수 : Mithas 후속 계통 인도 생산시험 점검	
	○ 활동보고서 작성 및 활동결과에 대한 프로젝트로의 피드백 추진	100%	○ 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성시험에 따른 보고서 작성 및 관련 프로젝트에 결과 제공 ○ 차년도 현지 적응성시험에 대한 계획 수립에 활용	
	< 위탁> 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출촉진화 기술개발	○ 유전자원 수집 및 등록	100%	○ 유전자원 수집 : 중국 46점, 한국7점, 일본 2점
	○ 계통육성 및 고정계통 확보	100%	○ 고정계통 5계통 및 4배체 2계통 확보	

		○조합 성능검정	100%	○흰색찰옥수수 P4 선발 ○흑색 찰옥수수 P28 선발
		○농가실증시험	100%	○한국, 중국에서 검정 옥수수 2조합 선발 (B1, B3로 품종보호 출원예정)
		○신규거래처 확보	100%	○중국 1개소, 인도네시아 1개소 신규 확보
		○생산시험	100%	○중국 1개소, 인도네시아에서 한국형 찰옥수수 생산지 확보 ○미얀마에서 새로운 채종지 확보를 위한 시험 중
		○판매	100%	○한국 16백만원 판매
4차년도 (2020)	<1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립	○러시아 진출 기업 지원용 종자 현지 적 응성 검정 전 문가 파견	100%	○러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성시험을 위한 외부전문가 활용(비대면 접촉) -연해주채소연구소(감자)와 2020년 시험추진 MOU체결 -시험추진 사항 및 결과에 대한 비대면 통보 및 분석
		○종자 증식, 보 급을 위한 종 자 생산 지원	100%	○품목별 현지 종자 증식 및 보급을 위한 예산 지원 -수요조사(지원 규모별) 실시 -지원 방안 및 지원 규모 협의 (COVID19로 인한 비대면) -해당 사업 진행 완료 및 지급 (벼2, 감자2, 옥수수1) -시험연구 진행 점검 예정
		○중국, 중앙아시 아 지역 현지 마케팅 전문가 파견	30%	○COVID19로 인해 일부 전문가 대상 비대면 자문활동
		○보고서 작성 및 결과 피드백	100%	○러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성시험에 따른 보고 서 작성 및 차년도 현지 적응성시험에 대한 계획 수립
	<1세부 위탁> 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출촉진화 기술 개발	○계통육성 및 고정계통 확보	100%	○진한 노랑, 노랑색 고정계통 확보
		○조합 성능검정	100%	○30조합 공시하여 4배체 1 조합, 2배체 1조합 선발
		○농가실증시험	80%	○흑색 찰옥수수(블랙베리) 강원, 경기, 전북, 전남 에서 실증시험 ○중국 산둥성, 길림성, 흑룡강성에서 수행하였으 나 코로나 19로 수행결과 확보에 실패
		○신규 거래처 확보	100%	○종자회사 1개, 전남 여천농협 확보
		○생산시험	100%	○강원 영월과 여주에서 수행 ○중국 산둥성 수행은 3~4월 이상 저온으로 모계 70% 동사
5차년도 (2021)	<1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립	○러시아 진출 기업 지원용 종자 현지 적 응성 검정 전 문가 파견	100%	○러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성시험을 위한 외부전문가 활용(비대면 접촉) -연해주채소연구소(감자)와 2021년 시험추진 MOU체결 -아그로상생(벼)와 2021년 시험추진 MOU체결 -시험추진 사항 및 결과에 대한 비대면 통보 및 분석

	○ 종자 증식, 보급을 위한 종자 생산 지원	100%	○ 품목별 현지 종자 증식 및 보급을 위한 예산 지원 - 수요조사(지원 규모별) 실시 - 지원 방안 및 지원 규모 협의(COVID19로 인한 비대면) - 해당 사업 진행 완료 및 지급(감자1, 옥수수1)
	○ 보고서 작성 및 결과 피드백	100%	○ 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성시험에 따른 보고서 작성 및 차년도 현지 적응성시험에 대한 계획 수립
<b>&lt;1세부 위탁&gt; 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출촉진화 기술 개발</b>	○ 계통육성 및 고정계통 확보	100%	○ 소형의 검정색 및 흰색, 노랑색 계통 확보
	○ 조합 성능검정	100%	○ 10조합 공시하여 4배체 1 조합
	○ 농가실증시험	80%	○ 전남 여수, 충남 아산 및 경기 여주에서 시행하였으며 여수에는 맛이 우수하다는 평가를 받았고, 여주에서는 맛이 좋으면서 쌀과 함께 혼용하는 잡곡밥 용으로 좋다는 평가를 받음. ○ 중국에서는 코로나로 시행하지 못하였고, 대신에 국내의 재배장소를 증가하여 시행하였음.
	○ 채종체계 확립	90%	○ 강원 영월, 경기 여주, 충남 아산에서 수행 ○ 미얀마에서는 코로나로 시행하지 못하여서 국내의 아산지역에서 시행하였음
	○ 판매	100%	○ 114백만원 판매

## 2. 연구범위 및 수행방법

구분 (연도)	세부프로젝트명	연구범위	연구수행방법 (이론적·실험적 접근방법)
1차년도 (2017)	<1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립	○ 품목별 전문가 그룹 확보 및 전문분야 등 DB구축	○ 품목별 전문가 그룹 탐색 및 조사, DB 구축을 위한 정보 조사
		○ 전문가 파견 및 지원 프로그램 수행	○ 프로젝트별 수요조사 실시 및 전문가 파견
		○ 보고서 작성 및 결과 피드백	○ 수출대상국(13개국)의 출원 법령, 정책, 규 정, 제도 등 조사 분석 ○ 문헌조사
2차년도 (2018)	<1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립	○ 품목별 전문가 그룹 확보 및 전문분야 등 DB구축	○ 품목별 전문가 그룹 탐색 및 조사, DB 구축을 위한 정보 조사
		○ 보고서 작성 및 결과 피드백	○ 프로젝트별 수요조사 실시 및 전문가 파견
		○ 현지 시장 조사 및 현지 시험연구를 통 한 데이터 수집	○ 현지 시장 조사 및 현지 시험연구를 통 한 데이터 수집
3차년도 (2019)	<1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립	○ 프로젝트별 전문가 수요조사 및 전문가 활용, 파견, 지원	○ 프로젝트별 수요조사 실시 및 전문가 파견
		○ 종자 증식, 보급을 위한 종 자생산 계획 지원	○ 프로젝트별 수요조사 실시 및 종자 생 산 및 보급에 대한 예산 지원
		○ 활동보고서 작성 및 활동결과 에 대한 피드백 추진	○ 현지 시장 조사 및 현지 시험연구를 통 한 데이터 수집
	<1세부-위탁> 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출촉진화 기술개발	○ 유전자원 수집	○ 국내 및 중국 거래처 및 종자전시회 수집
		○ 계통육성 및 고정계통 확 보 -한국 5,000m <sup>2</sup> -하이난 5,000m <sup>2</sup>	○ 한국과 중국에서 원예적 형질 조사 후 선발 ○ 콜히친 처리에 의하여 4배체 계통 확보
		○ 조합 성능검정	○ 한국 100조합, 중국 100조합 인도네시아 10조합
		○ 농가실증시험	○ 국내외 종자회사에 위탁 -한국 10, 중국 3, 인도네시아 2개소
		○ 신규 거래처 확보	○ 실증시험 시행회사를 통해 거래처 확보
		○ 생산시험 -중국 -인도네시아 말랑(2개소)	○ 한국과 중국에서 원예적 형질 조사 후 선발 ○ 콜히친 처리에 의하여 4배체 계통 확보
		○ 판매 -한국 10백만원	○ 거래처 확보 후 판매

4차년도 (2020)	<1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립	○러시아 진출 기업 지원용 종자 현지 적응성 검정 전 문가 활용	○전문가를 통한 러시아 연해주채소연구소 감자 현지적응성 검정 시험
		○종자 증식, 보급을 위한 종자 생산 계획 지원	○프로젝트별 수요조사 실시 및 종자 생산 및 보급에 대한 예산 지원
		○보고서 작성 및 결과 피드백	○현지 시장 조사 및 현지 시험연구를 통한 데이터 수집
	<1세부-위탁> 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출촉진화 기술개발	○계통육성 및 고정계통 확보 -한국(4월~9월) 5,000㎡	○한국과 중국에서 원예적 형질 조사 후 선발 ○콜히친 처리에 의하여 4배체 계통 확보
		○조합 성능검정 -한국(7월) 30조합 공시	○30cm x 60cm 간격 3반복
		○농가실증시험 -한국 10개소(7월), -중국 3개소(7월, 8월)	○한국과 중국의 거래처를 통하여 실증 시험
○신규 거래처 확보 -중국 1개소 -미얀마 1개소		○옥수수 농가실증시험을 통하여 신규 거래처 확보	
○생산시험 -중국 산둥 3,300㎡ -미얀마 3,300㎡ -한국 15,000㎡	○중국 산둥성 2개소 ○미얀마 2개소 ○한국 4개소에서 수행		
○판매 -한국 60백만원	○거래처와 농가에 직접 공급		
5차년도 (2021)	<1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립	○러시아 진출 기업 지원용 종자 현지 적응성 검정 전 문가 활용	○전문가를 통한 러시아 연해주채소연구소 감자 현지적응성 검정 시험
		○종자 증식, 보급을 위한 종자 생산 계획 지원	○전문가를 통한 러시아 현지 농기업 아그 로상생 벼 현지적응성 검정 시험
		○보고서 작성 및 결과 피드백	○프로젝트별 수요조사 실시 및 종자 생산 및 보급에 대한 예산 지원
	<1세부-위탁> 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출촉진화 기술개발	○현지 시장 조사 및 현지 시험연구를 통한 데이터 수집	○한국과 중국의 거래처를 통하여 실증 시험
		○계통육성 및 고정계통 확보 - 한국(4월~9월) 5,000㎡	○한국의 여주에서 재배시험을 통하여 선발
		○조합 성능검정 - 한국(8월) 10조합 공시	○30cm x 60cm 간격 3반복
○농가실증시험 - 한국 10개소(7월), - 중국 3개소(7월, 8월)		○한국과 중국의 거래처를 통하여 실증 시험	
○국내외에서의 채종체계 확립 - 해피찰 3호 등 3품종 - 영월, 여주, 미얀마 - 면적 ;6,600㎡	○우수 생산농가 주변에 신규 생산농가 포진		
○판매 - 한국 160백만원 - 수출 55만불	○거래처와 농가에 직접 공급		

### 3. 연구협력 활동내역

#### <1년차>

- 2017.01.24. GSP식량종자사업단 2단계 단장과제 업무 추진 협의회 개최 및 참석
- 2017.03.09. GSP식량종자사업단 2단계 단장과제 업무 추진 협의회 개최 및 참석
- 2017.03.16.~03.17. GSP식량종자사업단 2단계 추진 워크숍 개최 및 참석
- 2017.04.27. GSP식량종자사업단 2단계 단장과제 업무 추진 협의회 개최 및 참석
- 2017.05.29. GSP식량종자사업단 단장과제 중간진도 관리 및 점검
- 2017.06.05.~06.07. GSP식량종자사업단 한국작물학회 공동 심포지엄 개최 및 해외과학자 초청 주제 발표
- 2017.07.05.~07.07. GSP식량종자사업단 한국육종학회 공동 심포지엄 개최 및 참석, 해외과학자 초청 주제 발표
- 2017.07.13.~07.14. GSP식량종자사업단 단장과제 워크숍 및 품목별 전문가 협의회 참석
- 2017.07.18.~07.20. GSP식량종자사업단 동아시아 옥수수 적응성시험 현장 생육평가 및 점검
- 2017.07.26.~07.29. 러시아 연해주 진출기업 대상 성과설명회 개최(해외농업자원개발협회) 및 주제발표
- 2017.08.30. GSP식량종자사업단 해외진출 농기업 참여 대면적 기계화 시험재배 추진 협의회 참석
- 2017.09.11. 해외진출 농기업 참여 대면적 기계화 시험재배 추진 협의회 개최
- 2017.09.26. GSP식량종자사업단 연해주 적응 벼 품종선발 현지 재배시험 계획 검토 협의회
- 2017.10.12. GSP식량종자사업단 해외진출 농기업 참여 대면적 기계화 시험재배 추진 협의회 개최 및 참석

#### <2년차>

##### ○ 과제 추진 협의회

- 단장과제 연해주 적응 벼 품종 선발 현지 재배시험 계획 검토 협의회(2018.2.5., 대구)
  - 2단계 2년차 러시아 연해주 현지 적응 벼 품종선발을 위한 재배시험 계획 검토 협의
  - 2018년 러시아 연해주 벼 적응성검정 시험 규모 및 일정 등 협의
  - \*연해주 농업연구소(지역적응성 시험 7계통), 아그로상생(연해주 농업연구소 지역적응성 시험 7계통, 유전자원 17품종, 고세대계통 35계통)
  - 러시아 연해주 감자 적응성검정 시험 규모 및 일정 등 협의
- 단장과제 2세부프로젝트 연구기관 변경 및 베트남 워크숍 개최 방안 협의(2018.3.6.,수원)
  - 단장과제 2세부프로젝트 연구기관 변경에 따른 연구수행 내용 협의
  - 2세부 프로젝트 추진사항 및 일정 등 현안 공유
  - 「동남아 지역 GSP 벼 종자 수출 마케팅 전략 수립을 위한 현지 워크숍」 개최에 따른 일정 및 내용 협의
- 단장과제 추진 협의회(2018.3.21.,GSP식량종자사업단 사무국)
  - GSP벼 프로젝트 마케팅 지원 방법 및 수출 사업화 방안 수립
  - 지역 적응성 시험(러시아 벼, 감자 및 캄보디아 벼) 연구 진행에 따른 협력 방안 협의
  - 동남아 지역 GSP 벼 종자 수출 마케팅 전략 수립을 위한 현지 워크숍 개최에 따른 추진사항 및 일정 등 협의
- 단장과제 러시아 연해주 현지적응성 시험을 위한 협의(2018.4.10., GSP식량종자사업단 사무국)
  - 4.18.~4.21. 전문가 파견을 통한 협약 체결 등 내용 협의
  - 러시아 농업의 현황 등 공유

- 단장과제 1세부 프로젝트 위탁과제(해피바이오텍) 옥수수 품평회 실시
  - 2018.7.26.(목), 이천시 농업기술센터 2층 화상회의실
  - 찰옥수수, 검정찰옥수수, 단옥수수 등 12품종 전시
  - 국내 옥수수 시장 현황, 육성 품종의 특성 및 장단점 설명



- 단장과제 추진 협의회(2018.9.13.,GSP식량종자사업단 사무국)
  - 현재까지 추진상황 공유
  - 차년도 프로젝트 진행방향 등 협의
- 단장과제 과제추진 협의회(2018.12.11.,중부작물부 본관 2층 소회의실)
  - 단장과제 세부 프로젝트별 추진 일정 및 연구계획 검토
  - 2단계 3년차 단장과제의 효율적 운영방안 모색

○ 신규 과제 현장점검

- 단장과제 1세부프로젝트 위탁과제 신규참여 기관 현장점검(2018.4.12.,해피바이오텍(이천))
  - 참여기관의 협약 이행여부 확인 및 현재 진행상황 파악
  - 연구비 집행 및 연구노트 작성 등 관리 사항 안내
- 단장과제 2세부프로젝트 신규참여 기관 중간진도점검(2018.5.29.,주피터코리아(서울))
  - 참여기관의 협약 이행여부 확인 및 현재 진행상황 파악
  - 연구비 집행 및 연구노트 작성 등 관리 사항 안내

<3년차>

○ 단장과제 과제추진 협의회 (2019.3.19.,GSP식량종자사업단 사무국)

- 단장과제 세부 프로젝트별 추진 일정 및 연구계획 검토
- 2세부 프로젝트 보급종 생산 일정 및 세부 진행 사항 공유
- 보급종 생산(2ha)을 위한 원종 수급 시기 및 전달 방안 협의
- 2단계 3년차 단장과제의 효율적 운영방안 모색
- 참여기업 수확 벼 도정결과 및 품질 점검을 통한 경쟁력 확인 등
- 벼 품종개발 결과 도출에 따른 현지 종자 증식, 보급을 위한 종자생산 계획 지원 및 종자 수출 사업화 방안 모색
- 보급종 종자 생산 체계 및 종자 판매 시스템 구축을 통한 지속적인 종자 생산 및 판매 방안 마련 방안 모색

○ 단장과제 품목별 현지 종자생산시험 지원 업무 협의회 (2019.6.4.,GSP식량종자사업단 사무국)

- 현지 종자생산시험 확대를 위한 수요조사서 검토 및 연구비 지원 방안 모색
- 당해년도 우량 개발품종의 종자생산 및 향후 수출목표 달성 계획 검토

○ GSP식량종자사업단 한국육종학회 공동 심포지엄 개최 및 참석(2019.7.2~4, 김대중컨벤션센터(광주))

- 해당 분야의 국제적 연구 동향 정보 공유
- GSP사업의 성공적 목표달성을 위한 국내외 협력 네트워크 구축

- 단장과제 연해주 현지적응성 시험 진행을 위한 협의 (2019.7.16.,GSP식량종자사업단 사무국)
  - 단장과제 외부전문가 활용과 관련한 현지 정보수집 및 시험 진행사항 점검
  - 러시아 연해주지역 국내 규모 현지 농기업 활용 종자보급 방안 및 수출시장 진출을 위한 협력 사업 발굴
- 단장과제 추진 업무 협의 (2019.10.17., GSP식량종자사업단 사무국)
  - 중국 및 국내 재배용 자색찰옥수수 개발 및 보급방안 공유
  - 국내 자색찰옥수수 재배단지 조성 및 종자공급 추진
- 신규 과제 현장점검
  - 단장과제 1세부프로젝트 위탁과제 신규참여 기관 현장점검(2019.5.29.,해피바이오텍(이천))
    - 참여기관의 협약 이행여부 확인 및 현재 진행상황 파악
    - 연구비 집행 및 연구노트 작성 등 관리 사항 안내
  - 단장과제 2세부프로젝트 신규참여 기관 중간진도점검(2019.5.23.,주피터코리아(서울))
    - 참여기관의 협약 이행여부 확인 및 현재 진행상황 파악
    - 연구비 집행 및 연구노트 작성 등 관리 사항 안내

#### <4년차>

- 단장과제 베트남 계약재배 추진 협의회 (2020.03.12.,GSP사업단사무국)
  - 베트남 현지 벼 계약재배 추진 및 수출추진 계획 점검 (주피터코리아)
    - 재배면적(10ha) 및 수출물량(20ft), 수출대상지역(유럽) 확정
    - 수확 후 도정결과 및 품질 테스트 공유로 수출용 벼 연구 피드백
  - 2단계 4년차 단장과제 마케팅 지원 프로젝트 운영방안 협의
    - 현지 보급중 공급체계 및 판매망 구축을 위한 제안
    - 후속품종 개발 시 수출 사업화 방안 지원 대책 등 논의
- GSP사업 추진 성과분석 수행 외부 용역사 협의회 개최 (2020.03.20.,GSP사업단사무국)
  - 1,2단계 추진에 따른 품목별 우수성과 및 사업화 실적 사례 수집
    - 단계별 참여기업 및 증가 현황 등 국내 종자산업 활성화 기여도
    - 품목별 우수 사업화(수출액 등) 사례 및 기대효과
  - 후속사업 구상을 위한 사업추진 개요 및 현 사업 참여 내·외부 기관 및 기업의 참여의향 등 현황 조사
    - 차기 GSP사업 추진 시 일부 품목조정 예상 (지정공모, 자유공모 등)
    - 현 참여 기관 및 기업의 후속사업 의향 등 사업의지 현황
- 산업화전략위원회 비대면 개최(2020.7.22.~7.27.)
  - 사업단 2단계 품목별 프로젝트 추진내용 및 성과, 연구수행 결과에 따른 산업화 가능성 등 보고 및 검토
  - 품목별 사업화 효율성 제고 및 참여기업별 현지 사업추진 개선 방안 발굴, 연계정책 제안 등 사업추진 효율화 방안 도출
  - 코로나19로 인한 사업추진 애로점 및 해결방안 및 차기사업(Post-GSP)추진 관련 의견 수렴
- 진도 관리 및 현장 점검 협의회
  - 감자 프로젝트 진도 관리 및 현장점검 협의회 (2020.05.20.,고령지농업연구소(평창))
    - 고령지농업연구소/오리온 연구 진행상황, 연구비 등 사업 운영 전반 내용 점검(1-1세



부) 현지 적응성 검정을 통한 가공용 옥수수 우수 품종 선발 및 씨감자 공급 계획  
 (1-2세부) 국내육성 계통의 현지 대단위 지역적응성 시험 진행을 통한 품종 선발  
 (2-1세부) 우량계통 현지 출원/등록 진행 및 우수 씨감자 제공 계획(2세부 연계)

- 코로나19로 인한 해외출장 제한으로 연구비 변경 사용 필요
- 벼,옥수수 프로젝트 진도관리 및 현장점검 협의회 (2020.06.03~04, 중부작물부(수원),건강나리(광주))
  - 품목별 프로젝트 연구 진행상황 , 연구비 등 사업 운영 전반 내용 점검
  - 현지(베트남 및 말레이시아) 사업화를 위한 품종개발 결과의 출원·등록 관련 업무추진 현황 검토 및 협의
- 감자 2프로젝트 진도관리 및 현장점검 협의회 (2020.06.11.,홍익바이오(평택))
  - 홍익바이오 연구 진행상황 , 연구비 등 사업 운영 전반 내용 점검
  - 현지(카자흐스탄,키르기스스탄) 사업화를 위한 품종개발 결과의 출원·등록 관련 업무추진 현황 검토 및 협의

#### <5년차>

- 진도 관리 및 현장 점검 협의회
  - 수출용 옥수수 프로젝트 과제점검(3월)
  - 감자 2프로젝트 과제점검 및 현안문제 협의(3월)
  - 단장과제 2세부프로젝트 중간진도점검(5월)
  - 감자 1프로젝트 중간진도점검(5월)
- 러시아 연해주 현지적응성 시험 진행 외부전문가 협의 및 진행
  - 러시아연해주 시험연구 중간보고(비대면 진행)
    - 러시아연해주 채소농업연구소(감자) : 감자 생육상태 점검 및 보고
    - 러시아연해주 현지농업법인 (유)아그로상생(벼) : 벼 생육상태 점검 및 보고
    - ※코로나19로 인한 비대면(유선 및 E-mail) 보고회 진행
  - 러시아연해주 시험연구 최종보고(사업단 사무국)
    - 러시아연해주 채소농업연구소(감자) : 감자 생육상태 점검 및 최종보고
    - 러시아연해주 현지농업법인 (유)아그로상생(벼) : 벼 생육상태 점검 및 최종보고
    - ※대면보고 진행 및 최종보고서 제출(12월중) 예정
- GSP식량종자사업단 품목별 성과 점검 및 프로젝트 업무협의회 개최(11월)
  - 현재까지의 품목별 성과목표 달성 및 과제추진 현황 전반
  - 현지 품목별 품목 품종개발(출원, 등록 포함) 결과 및 수출사업화 추진 내역
  - 프로젝트 최종평가 및 사업종료에 따른 과제관리(종료과제 추적평가 등) 방안 등 협의
- GSP식량종자사업단 종자 증식 및 보급을 위한 예산지원
  - 종자 증식 및 보급을 위한 예산 지원방안 및 수요조사 계획 협의
  - 프로젝트별 수요조사(지원규모별) 실시
  - 지원방안 및 지원규모 협의
  - 수요조사에 따른 요청기업 선정 및 예산지원 실시 등 협의
  - 키르기스스탄 종서생산 확대 지원(홍익바이오)
  - 중국 및 국내시장 개척용 식용 옥수수 시범 종자생산 지원(해피바이오텍)
  - ※코로나19로 인한 비대면 수시 협의 실시 및 예산지원 진행

## 4. 연구결과

### <1년차 요약>

가. 러시아 연해주 벼 현지 적응성 시험연구 전문가 파견

나. 한·러 종자산업 활성화를 위한 세미나 품목별 전문가 파견 발표 및 현지 시장 현황 조사  
다. 수출국가 품종출원 등록집 발간

### 가. 러시아 연해주 벼 현지 적응성 시험연구 전문가 자문 파견

#### 1) 목 적

- GSP 식량종자사업단 2단계 단장과제(1세부)의 효율적인 과제수행 및 성과 달성을 위해 러시아 연해주 벼 현지적응성시험연구를 수행하여 현지에 적응할수 있는 우수한 품종을 발굴하기 위함
- 고위도지역(루마니아, 터키 등) 적응 육성품종 및 계통의 러시아(연해주) 지역적응성 검정
- 연해주 지역 국내 진출 영농기업의 벼 품종 활용을 위한 종자품질 등 당면과제 해결방안 모색
- 국내 벼품종의 러시아(연해주, 아무르, 크라스노다르 지역) 중국, 중앙아시아(우즈베키스탄, 카자흐스탄 등)에 대한 진출 가능성 타진

#### 2) 자문기간 및 횟수

- 자문기간 : 2017. 05 - 2017. 12
- 자문횟수 : 총 5회
- 자문일시 : 1차: 05.17. - 21., 2차: 07.24. - 29., 3차: 08.17. - 19., 4차: 10.04. - 07., 5차: 12.04. - 07 (예정)

#### 3) 자문내용

- 1차자문: 연해주농업연구소와의 지역적응성 시험에 대하여, MOU에 체결된 시험설계에 의하여 파종되었는지 확인하고, 향후 진행방향 논의
- 2차자문:
  - (1) 지역적응성 시험으로 파종된 벼계통에 대한 생육현황 현지 점검하고, 향후 진행방향 논의
  - (2) 현지진출기업(아그로상생)의 벼 생육상황 점검하고, 아그로상생(유)가 재배하고 있는 벼 품종(러시아 및 중국) 확보 및 향후 벼종자사업 연계방안 논의
- 3차자문: 지역적응성 시험으로 파종된 벼계통에 대한 출수현황 현지 점검하고, 향후 진행방향 논의
- 4차자문: 지역적응성 시험으로 파종된 벼계통에 대한 수확현황 현지 점검 및 아그로상생(유)의 수확사항 점검 및 재배품종 확보
- 5차자문: 지역적응성 시험 벼계통에 대한 평가와 최종보고서 점검, 2018년 향후 벼계통 연구방향 협의 및 아그로상생(유)와의 2018년 벼계통 적응성(출수 및 등숙) 시험 협의

## 나. 한·러 종자산업 활성화를 위한 세미나 품목별 전문가 파견 발표 및 현지 시장 현황 조사

### 1) 한·러 종자산업 활성화를 위한 세미나 주제 발표 및 토론

- 연해주 작물재배 및 종자생산 현황과 전망(연해주 농업연구소)
- 영농기업의 생산성향상을 위한 종자보급체계 개선(현지 기업)
- GSP연구개발 성과(품종)의 연해주지역 적용 가능성 검토 및 협력방안(GSP식량종자사업단)
- 러시아 연해주지역 협력방안[벼](벼 전문가)
- 러시아 연해주지역 협력방안[옥수수](옥수수 전문가)
- 러시아 연해주지역 협력방안[감자](홍익바이오, 서상기 대표)

### 2) 현지 진출 국내 영농기업 현장 방문 및 자료 조사

#### 가) 연해주 지역 농지와 생산

- 농지 이용 현황 (2015연해주통계 기준)
  - 농지 면적 : 약 115만 ha (농촌지역 151만 ha)
  - 경작지 : 약 67만 ha (농지면적의 58%) ※ 비경작지 약 48만ha
  - 파종면적 : 약 41만ha (경작지의 62%)

#### 나) 국내 기업의 연해주 농업 진출 현황

- 국내 기업 진출 연혁
  - 1992년 이후 13개 기업 : 고려함성, 대한주택건설협회 새마을운동중앙회, 남양, 대순진리회 등
  - 2008년 이후 11개 기업 : 현대중공업, 서울사료, 포항축협, 아로, 바리의꿈, 코리아통상 등
  - 2017년 현재 8개 기업 : 우스리스크와 하를을 중심으로 주요 8개 영농기업이 활동

#### 다) 2017년 연해주 지역 국내 농기업 영농 현황

- 현지 진출 영농기업 인력운영 현황
  - 주요 7개 진출 기업의 인력투입 ('16. 9월 기준)

(단위 : 인)

계				사무직				농장현장			
계	한국	고려	러시아	계	한국	고려	러시아	계	한국	고려	러시아
619	39	44	536	74	25	18	31	545	14	26	505
비율(%)	6.3	7.1	86.6	비율(%)	33.8	24.3	41.9	비율(%)	2.6	4.8	92.6

○ 연해주 진출기업 세부 영농계획 ('17 기준)

기업명	확보면적 (ha)	파종면적 (ha)	면적 (ha)			
			콩	옥수수	벼	하곡, 건초 등
아그로상생	36,000	2,871	12740		1,011	620
서울사료	13,239	5,381	3,747	1,039		595
현대중공업	20,438	9,185	7,557	1,542		86
아 로	3,741	2,982	2,153			829
남양유비콤	2,094	407	120	20		287
포항축협	3	300				300
바리의꿈	60	400	400			
<b>계</b>	<b>75,575</b>	<b>21,526</b>	<b>15,217</b>	<b>2,581</b>	<b>1,011</b>	<b>2,717</b>

- 파종면적 증감율 : 16년 22,544ha→17년 21,526ha(4.5%감소)
- 생산 계획량 : 16년 65,188ton→17년 53,472ton
  - \*곡물별 계획 생산량 콩 1.5ton, 옥수수 6.7ton, 벼 3.8ton, 하곡건초 3.5ton 수준
- 축산 : 서울사료 젖소 540두, 현대 젖소 80두, 남양유비콤 젖소 150두, 아그로상생 사슴 450마리

3) 시사점 및 특이사항

가) 시사점

- 연해주는 인근 국경의 중국에서 종자 유입이 다량 이뤄지고 있음
  - 종자품질, 환경 및 병해충저항성 등에서 다수의 문제점이 있음
    - \* 또한 정식 등록되지 않은 불법종자가 많아 향후 재배에 따른 법적문제 발생의 소지가 있음
- 연해주지역 국내 진출 농기업의 생산성 향상을 위한 종자갱신 및 신품종 개발에 따른 보급체계 마련 등이 필요함
  - 현지 기업 중 자체 종자생산을 통한 영농활용이 가능한 부분을 적극 활용할 필요(신품종에 대한 권리가 확보되면 보급이 수월함)
  - 또한 GSP사업 연구개발 결과를 현지 농기업과 공유하고 보완사항 등을 개선하여 개발 종자의 보급가능성을 제고하고 영농 안정성에 대한 상호간 신뢰형성이 필요
- 연해주농업연구소와 종자개발에 대한 협력사업 수행으로 현지 권리확보 및 종자시장 진출의 교두보 마련
  - 현지 권리확보를 위해서 러시아 정부 및 기관 간 협력이 필수
    - \* 벼, 감자, 옥수수의 현지시험 확대 및 등록절차, 소요기간 단축을 위한 협조 필요

#### 4) 종합 결론

##### <연해주 주정부, 극동농업연구소 협력 및 현지 진출 영농기업 활용>

- 연해주농업연구소와 품종개발 및 현지 등록을 위한 협력사업 발굴
  - 러시아 종자품종요구조건(Gost R)을 통과하기 위해서 현지 기관과의 협력이 필수적임
    - \* 종자순도 및 검정에 관한 요구절차 등이 진입장벽으로 작용할 소지가 있음
  - 연해주농업연구소를 통한 러시아 식물육종-생산센터 활용 방안 모색 및 종자, 모종 생산, 증식 등의 과정에서 기술적 교류로 상호 협력관계 구축
    - \* 국내 종자 관련 기초기술의 수출 또는 교류로 현지 종자등록과 관련한 절차 수월성 확보방안 등을 모색
  - 또한, 이후 추진되는 협력사업과 관련한 절차적, 법적문제에 대응할 수 있는 대비체계를 신속히 마련할 필요가 있음
- 현지 진출기업의 대규모 확보 농지를 활용한 식량종자 시범생산 연구진행 및 계획 수립
  - 옥수수, 벼와 같이 생산기반 및 시설 투자가 따르는 품목의 경우 종자생산 기술 확보 및 원가 절감, 가격 경쟁력을 위한 경제성분석 수행 등이 필수적임
    - \* 동남아에 비해 농업기반이 우수하며 재배면적이 넓고 기계화 가능하여 시장성이 높음
  - 현재 GSP과제참여 종자기업의 종자생산 테스트베드로의 활용 가능성과 가치가 높으며 현지 진출기업과 연계해 종자생산 연구를 진행할 수 있도록 검토
  - 고위도 및 현지 마케팅 희망 참여기업의 차년도 연구계획 수립 요청과 진출기업 간 협업방안을 마련토록 조치
- 해외 진출 영농기업이 요구하는 우량종자 공급방안 모색
  - 연해주 지역 및 동남아 진출 농기업의 영농 생산성, 안정성 향상에 기여하고 순도 높은 종자를 필요시 대량 공급할 수 있는 생산체계 구축

## 다. 수출국가 품종출원 등록집 발간

### 해외 품종등록 출원 및 심사 절차

- 목 차 -

1. 베트남 품종보호 출원 및 심사 절차
2. 인도네시아 품종보호 출원 및 심사 절차
3. 캄보디아 품종보호 출원 및 심사 절차
4. 태국 품종보호 출원 및 심사 절차
5. 필리핀 품종보호 출원 및 심사 절차
6. 인도 품종보호 출원 및 심사 절차
7. 방글라데시 품종보호 출원 및 심사 절차
8. 스리랑카 품종보호 출원 및 심사 절차
9. 우즈베키스탄 품종보호 출원 및 심사 절차
10. 카자흐스탄 품종보호 출원 및 심사 절차
11. 러시아 품종보호 출원 및 심사 절차
12. 중국 품종보호 출원 및 심사 절차
13. EU 품종보호 출원 및 심사 절차

## <2년차 요약>

- 가. 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성 시험연구 전문가 자문 결과
- 나. 러시아 연해주 감자 수량성 조사 전문가 자문 결과
- 다. GSP 수출용 자식계 벼품종 개발 미안마 적응성 및 농가실증시험 종지증식 현장평가 전문가 자문결과
- 라. 러시아 연해주 벼 현지 적응성 시험연구(아그로상생(유))
- 마. 동남아 지역 GSP 벼 종자 수출 마케팅 전략 수립을 위한 현지 워크숍 개최 결과
- 바. 품목별 품종 홍보를 위한 마케팅 지원 결과
- 사. 품목별 전문가 그룹 DB
- 아. 홍보성과\_[농민포럼] 식량종자로 글로벌 종자시장에 도전하자 외 1건

## 가. 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성 시험연구 전문가 자문 결과

### 1) 목 적

- GSP 식량종자사업단 2단계 단장과제의 효율적인 과제수행 및 성과 달성을 위해 러시아 연해주지역 벼 및 씨감자의 현지적응성시험연구를 수행하여 현지에 적응할수 있는 우수한 품종을 발굴하기 위함
- 고위도지역 적응 벼 육성품종 및 계통의 러시아(연해주) 지역적응성 검정 및 연해주 지역 국내 진출 영농기업의 벼 품종 활용을 위한 종자품질 등 당면과제 해결방안 모색
- 국내에서 육성된 감자 품종에 대하여 러시아(연해주) 지역적응성 검정 및 이를 바탕으로 러시아정부에 품종등록을 할 수 있는 단계를 확보해 나가고자 함.
- 국내 벼 및 씨감자품종의 러시아(연해주, 아무르, 크라스노다르 지역) 중국(동북3성), 중앙아시아(우즈베키스탄, 카자흐스탄 등)에 대한 시장개척 가능성 타진

### 2) 자문기간 및 횟수

- 자문기간 : 201. 04 - 2017. 12 (9개월)
- 자문횟수 : 총 5회
- 자문일시 : 1차: 04.18. - 21., 2차: 05.19. - 22., 3차: 07.26. - 29., 4차: 08.11. - 14., 5차: 09.03. - 06, 6차: 10.03 - 06, 7차: 12.14. - 17

### 3) 자문내용

- 1차자문: 연해주농업연구소 및 아그로상생(유)와 벼계통을 가지고, 연해주채소연구소와 감자품종을 가지고 러시아(연해주) 지역적응성 시험에 대하여, MOU를 진행하고 시험설계에 대하여 논의함
  - 2018년 3월 러시아정부가 외국기관과의 연구교류 조건을 강화하여, 연해주농업연구소와는 조건을 충족시키기에 시간이 부족하여 2018년 하반기에 2019년 적응성시험에 대하여 다시 논의하기로 하였음.
- 2차자문: 아그로상생(유)과 연해주채소연구소와 맺은 MOU상의 시험설계에 의하여 벼계통 및 감자품종에 대한 파종사항 점검함.

- 3차자문: 지역적응성 시험으로 파종된 벼계통 및 감자품종에 대한 생육 사항 점검함.
- 4차자문: 지역적응성 시험으로 파종된 벼계통 및 감자품종에 대한 생식생장 사항 점검함.
- 5차자문: 지역적응성 시험으로 파종된 벼계통의 등숙 및 감자품종의 생산사항 점검.
- 6차자문: 지역적응성 시험으로 파종된 벼계통의 및 감자품종의 수확사항 점검.
- 7차자문: 지역적응성 시험 벼계통 및 감자품종에 대한 평가와 최종보고서 점검, 향후 2019년 연해주

#### 4) 종합결론

- 최근 남북관계, 북미관계 등 동북아에 지정학적으로 급격한 변화가 일어나고 있으며, 또한 전세계적인 기후변화로 인한 대한민국의 영농환경의 변화에 대하여 현실적인 대응책으로서 또한 우리나라의 배후 식량공급기지 및 대북경제협력의 장으로서 러시아 연해주의 지정학적인 위상이 한층 부각되고 있음.
- 한국의 농업과학기술로 개발된 우수한 식량종자(벼, 감자, 옥수수)에 대하여 러시아 연해주 지역적응성 시험연구를 통하여 향후 러시아정부에 품종등록을 추진함으로써, 우리나라의 우수한 계통 및 품종을 해외시장, 특히 러시아 극동지역, 중국 (동북3성), 중앙아시아 CIS 국가 (우즈베키스탄, 카자흐스탄) 등에 진출을 하는데 중요한 역할을 담당하고자 하였음.
- 2018년 아그로상생(유)와 58개의 벼 품종/계통에 대하여 지역적응성 시험을 하고 경북대학교 이기환교수와 협의한 결과, 08월 10일이전에 출수한 벼 계통/품종 6개는 연해주에 적합한 품종 후보군으로 선발해도 될 것으로 판단하였음.

(KM18001, KM18019, KM18024, KM18046, KM18049, KM18056)

- 2018년 연해주채소연구소와 15개의 감자 품종/계통에 대하여 지역적응성 시험을 한 결과, 수확량을 참고하여 러시아채소연구소에서는 2.DAS, 4.DACK, 5.Dum, 6.GS001, 7.GS002, 11.GanS, 13.No.53, 14.TAM 총 8개를 러시아 연해주지역에 적응성이 좋다고 판단하고, 종자등록을 위한 추가조사(nematode저항성, potato cancer저항성)를 모스크바에 있는 검증기관에 의뢰하고자 하였으나, GSP식량종자사업단과 국립식량과학원 고령지농업연구소 간에 협의를 거쳐서 4.DACK, 6.GS001, 7.GS002, 9. SAEB, 14.TAM, 15.DAN 추천하였음.
- 2019년 벼 지역적응성시험은 연해주농업연구소와 5개 품종, 아그로상생(유)과는 2018년과 동일하게 가능성 있는 벼 계통/품종으로 시험하기로 하였음.
- 2019년 감자 지역적응성시험은 연해주채소연구소와 GSP식량종자사업단에서 선택한 6개 품종을 중심으로 기존 시험을 하고 있는 15개 품종/라인에 대하여 종자등록을 위한 2년차 시험을하기로 하였음.
- 변화하는 남북관계, 북미관계를 고려하여 러시아 연해주에 새로운 변화와 기회가 다가오고 있으며, 이에 대하여 연해주 주정부, 연해주의 농업관련 연구소의 협력을 이끌어 내고 현지 진출 영농기업을 적극 활용하여 우수품종 개발 및 현지 등록사업을 계속 추진하는 것이 바람직하다고 봄.



## 나. 러시아 연해주 감자 수량성 조사 전문가 자문 결과

### 1) 목적

- 러시아 연해주 감자 지역적응성 시험연구에 따른 수량성 조사
- 외부전문가의 현장 점검을 통한 과제 성과 극대화 및 향후 진행사항 협의 등

### 2) 개요

- 기 간 : 2018. 10. 03(수) ~ 10. 06(토)
- 방문기관 : 연해주채소연구소, 아그로상생(유)
- 파견 전문가 : 농업회사법인 왕산종묘 대표 권혁기

### 3) 주요 출장 내용

- 국내 기 개발 감자 품종 및 육성 계통의 현지적응성 시험 수확 사항 점검 및 수량성 조사
  - 시험 기관 : 연해주채소농업연구소
- 대비종과의 수량성 및 생육비교 등을 통한 GSP육성계통의 개선사항 도출
- 러시아 연해주의 기상상, 재배상의 문제점 파악 및 해결 방안 모색을 위한 협의회

### 4) 기대효과

- 현지 벼 및 감자 시험계통에 대한 수확사항을 점검하고 급변하는 현지 기상에 따른 재배적 요인과 차 년도 적응성 시험 개선사항 등을 발굴
- 감자 개발계통의 현지적응성 시험의 원활한 진행을 위해 현지 담당자와의 업무 진행사항 협의 등 인적교류 및 업무이해도 향상
- 계통 선발에 따른 연해주지역 품종등록 등 향후 절차진행상 협조체계 마련

## 다. GSP 수출용 자식계 벼품종 개발 미얀마 적응성 및 농가실증시험 종자증식 현장평가 전문가 자문결과

### 1) 목적

- GSP 수출용 자식계 벼 품종개발 미얀마 적응성 시험 및 농가 실증시험 포장 특성 조사 및 우량계통 활용 방안 협의
- 외부전문가의 현장 점검을 통한 과제 성과 극대화 및 향후 진행사항 협의 등

### 2) 개요

- 기 간 : 2018.11.07.(수) ~ 2018.11.11.(일) (5일간)
- 방문기관 : 포스코 대우 현지 법인, Hlegu 시험 포장
- 파견 전문가 : 외부전문가 박기훈

### 3) 주요 출장 내용

- 미얀마 Hlegu 지역 적응성 시험의 계통별 특성 평가
- KGIR1호 및 KGIR2호 농가실증 시험 포장의 생육 관찰 및 종자순도 평가
- 단계별 벼 종자 증식을 위한 설계 및 추진 협의

### 4) 기대효과

- 미얀마 지역에서의 선발된 품종의 품종 출원 및 등록 등 추진 체계 마련
- 미얀마 일반 농가, 농업기업에 판매를 위한 교두보 마련

## 라. 러시아 연해주 벼 현지 적응성 시험연구(아그로상생(유))

### 1) 목 적

- GSP식량종자사업단 2단계 2년차 단장과제 연구목표 달성을 위한 벼 품목의 지역적응성 시험연구 추진
- 지역적응성 시험을 통한 우수 계통 및 품종 발굴로 신규시장 진출 전략 모색

### 2) 추진일정

- 기 간 : 2018.4.~12.(약 9개월)
- 장 소 : 러시아 연해주 우수리스크(아그로상생(유))

### 3) 주요내용

- 신규 계통 및 조숙 벼 품종 선발을 위한 적응성 검정(2년차)
  - 시험 기관 : 국내 진출기업(아그로상생(유))
  - \* 아그로상생 : 유망 7계통, 유전자원(16개) 및 고세대계통(35개) 등 총 58계통

### 4) 기대효과

- 현지기관 협력을 통해 품종출원, 등록 추진기반을 마련하고 향후 종자산업 육성을 위한 공동연구 및 종자사업 진출방안을 도출
- 러시아 연해주지역 진출 대규모 국내 농기업을 활용한 종자 보급방안 마련 및 현지시장 진출을 위한 협력사업 등 발굴

## 마. 동남아 지역 GSP 벼 종자 수출 마케팅 전략 수립을 위한 현지 워크숍 개최 결과

### 1) 동남아 지역 GSP 벼 종자 수출 마케팅 전략 수립을 위한 현지 워크숍 주제 발표 및 토론

- 베트남 쌀 수출 현황 및 수출용 쌀 계약재배 시 종자공급 체계와의 연계 방안(KIGIMEX Bach Ngoc Van대표)
  - KIGIMEX(Kiengiang Import & Export Joint Company)는 1975년 설립되었으며 현재 쌀, 엔초비, 석유회사 보유. 2017년 현재 베트남 5대 쌀 수출기업임
    - \* 2018년 한국으로 3000MT수출, 3대 수출기업 도약의 발판 마련
  - 계약재배부터 쌀의 매집, 가공 및 처리, 수출까지 행하고 있으며, 일반 백미, 향미, 찰쌀, 깨진 쌀 등 다양한 종류의 쌀을 취급하고 있음

- 총 5개의 도정공정을 가지고 있으며 공장 1개당 1일 도정량은 최대 약 100톤 이는 연간 315,000톤을 도정할 수 있는 규모임
  - KIGIMEX는 계약재배를 통한 수확, 건조, 저장, 포장에 이르는 과정을 거쳐 수출 판매 하고 있음
  - 매년 약 12,000만달러의 매출을 기록하고 있으며 물량으로는 연간 약 30만톤에 달함. 주 수출시장은 아시아와 아프리카임
  - 베트남은 세계 3위의 쌀 수출국이며 주로 중국, 방글라데시, 필리핀 등으로 수출됨
    - \* 2018년 한국으로 3000MT수출 물량은 베트남산 장립종 멥쌀
  - 현 베트남 정부의 정책의 일환으로 호주, 중국, 한국 등으로 자포니카 수출을 장려하고 있음. 따라서 GSP의 육종 기술과 KIGIMEX의 계약재배 및 수출 노하우를 바탕으로 협력을 하고자 함
- 쌀 국영무역 TRQ 입찰제도 소개 및 GSP와의 연계방안(주피터코리아, 윤해석 대표)
- 한국의 농산물 입찰제도는 한국정부의 강력한 통제를 받고 있음. 쌀의 경우 TRQ물량의 관세는 5%인 반면에 기본관세는 513%로 국가의 통제하에 들어오지 않은 물량에 관해서는 무거운 관세를 매기고 있는 실정임
    - \* 농산물의 종류, 물량, 국가까지 모두 정해놓고 관리함.
  - 한국의 대표적인 농산물 입찰제도는 TRQ제도와 IEQ제도가 있으며 현재 IEQ제도로 입찰할 수 있는 쌀의 물량은 없음
  - TRQ제도는 농산물의 구입주체가 국가인 반면에 IEQ제도의 구입주체가 수입업체라는 차이가 있음. 이는 입찰가격에서 큰 차이를 보이는데 구입주체가 국가인 TRQ는 낮은가격을 제시해야 국가의 이익이 크고 반면에 IEQ는 높은가격을 제시해야 국가의 이익이 크기 때문인 것으로 나타남
  - 베트남은 곡물 가공 생산량 및 쌀 가공 수출물량이 각각 세계 5위와 3위를 차지할 만큼 그 시장이 큼
  - GSP 비 종자의 우월성을 바탕으로 KIGIMEX의 농장 및 계약재배 형식을 활용하여 수출가능성 모색
- 베트남 메콩델타 지역에서의 쌀 품종등록 및 다국적 종자기업과의 경쟁전략(전 베트남 남부과학원, Dr. Bui Chi Buu부소장)
- 베트남의 DUS 및 VCU 시험은 전국 품종시험 장 등 8개 기관에서 시행되고 있음
  - UPOV(International Union for the Protection of New Varieties of Plants)는 1961년 설립되었으며 1991년 규정이 개정되고 베트남은 개정된 규정을 따르고 있음. 베트남은 2006년 12월 4일 63번째 회원국이 되었고 2015년까지 560품종이 출원됨
  - 베트남에서의 중요 규정은 Seed Act in 2014, Decree of 114/2013(violation and penalty on crop varieties, plant protection)등이 있음
  - VCU시험은 재배 및 사용가치 시험이며, 이는 재배 면적에 영향을 많이 받으며 각각의 다른 품종의 재배를 위해서는 경제적이 측면이 요구됨
  - DUS시험은 구별성, 균일성, 안정성 시험이며, 현대농업의 다양성을 증진시키기 위하여 육종가들은 식물 품종의 저작권 보호를 요청하고 있음
  - 다국적 종자기업과의 경쟁력 제고를 위해 종자품질 향상을 위한 현지 시험 강화 등 협력연구 제안(품종출원 및 등록기간 단축)
    - \* 국립종자원과 베트남 농업농촌개발부 작물생산국 MOU체결(2015.4.27.)

- 베트남 메콩델타 지역의 벼 종자시장 현황(베트남 남부과학원, Dr. Le Quy Kha 부소장)
  - 현재 베트남의 쌀 경작지는 7.6m.ha이며 이중 메콩델타지역이 56%를 차지할 만큼 베트남 내에서 메콩델타지역은 쌀 생산지도 중요한 위치를 차지하고 있음
  - 베트남은 70%대의 기계 사용율을 보이고 있으며 특히 인증된 종자를 사용하는 비율은 65%에 불과함
  - 연간 메콩델타지역에서 요구되는 종자의 양은 440~460(1000T)인데 반해 공급량은 국가종자 공급량 125~140(1000T), 자가채종 150~160(1000T)으로 수요량에 62~65%만을 충족하고 있는 실정임. 이에 따라 체계적인 종자 공급 체계 구축이 필요성 대두
  - 베트남 메콩델타의 쌀 시장 분석을 철저히 하고 성공한 종자기업의 기업 전략 및 마케팅 구조 등 벤치마킹 필요
    - \* 품질, 가격 경쟁력 및 마케팅 중요.

## 2) 전략토론회

- GSP 자식계 품종개발 과제 관련 수출 목표 달성을 위하여 현지 기업과의 협력을 통하여 서로 상생할 수 있는 방법 모색
- 베트남의 품종출원 및 등록기간 단축을 위하여 베트남 국가기관과의 협력체계 마련

## 3.)금후계획

- 베트남 남부과학원과 품종개발 및 현지 등록을 위한 협력사업 발굴
  - 베트남 품종등록 및 출원에 절차에 대한 내용을 정확히 파악하고 기간단축을 위한 협력체계 마련
  - 또한, 이후 추진되는 협력사업과 관련한 절차적, 법적문제에 대응할 수 있는 대비체계를 신속히 마련할 필요가 있음
- 현지 미국 기업인 KIGIMEX의 현지 마케팅 및 수출 노하우를 활용한 GSP 벼 종자 마케팅 전략 수립 방안 모색
  - 현지 수요도 분석 및 수출 가능한 품종을 파악하고 이에 맞는 기 개발 품종 등록 추진 등을 진행
  - 현지 미국 기업의 계약재배 등을 이용하여 종자판매 방법 모색
    - \* 베트남 현지 품종과의 생산성 및 가격경쟁력 측면 고려
- 현지 기업이 요구하는 우량종자 공급방안 모색
  - 베트남 지역 및 동남아 지역의 현지 농기업의 영농 생산성, 안정성 향상에 기여하고 순도 높은 종자를 필요시 대량 공급할 수 있는 생산체계 구축

## 4) 현지 기업 현장 방문 및 자료 조사

## 마. 품목별 품종 홍보를 위한 마케팅 지원 결과

### 1) 목적

- 단장과제를 통한 품목별 전략품종 홍보, 마케팅 취약분야 지원 등 해외 시장창출 및 진입전략 모색
- 사업단 품목별 프로젝트 참여기업의 해외 박람회, 팸플렛 등 홍보용 배포자료 및 제품 디자인 지원을 통한 해외시장 경쟁력 강화

### 2) 추진배경

- (경쟁력 강화) 품목별 프로젝트 참여기업의 해외시장 경쟁력 강화
  - 해외시장별 시장의 상황과 예상분석을 통한 전략적인 브랜드 마케팅을 통한 기업 경쟁력 강화
- (마케팅 지원) 사업단 연구개발 성과의 마케팅 지원
  - 품목별 연구개발 성과의 전략품종 홍보, 마케팅 취약분야 지원
- (지속적 지원계획) 산·학·연 협력시스템을 통한 지속적 지원계획
  - 각종 지원사업과의 연계를 통한 지속적인 지원방안 모색 등

### 3) 개요

- 일 정 : 2018년 7월 ~ 9월 (약 3개월 간)
- 사업방식 : 외부 전문 업체 위탁
- 내 용 : 품목별 수요조사 후 품목별(벼 2, 감자 1) 전략품종 각종 디자인 제작

### 4) 진행사항


- 2018.06.11. 내부 지원방안 및 수요조사 계획 수립
- 2018.6.12.~6.15 기업별 수요조사(지원요청 분야)실시
- 2018.6.18. 수요조사 내용 취합 및 통보, 디자인 업체 선정
- 2018.6.19. 품목별 품종 홍보를 위한 마케팅 지원 업무협의회(사업단 사무국)
- 2018.6.29. 품목별 품종 홍보를 위한 마케팅 지원 업무협의회(대구)
- 2018.7.05 품목별 품종 홍보를 위한 마케팅 지원 업무협의회(대전)
- 2018.8.16. 품목별 품종 홍보를 위한 디자인 시안 검토 및 업무협의(대전)
- 2018.8.22. 품목별 품종 홍보를 위한 협의회(대구)
- 2018.9.28. 디자인 최종시안 제출

## 바. 품목별 전문가 그룹 DB

- 국내 품목별(벼,감자,옥수수) 전문가
  - 2010~2018(현재) 국내 학술지 약 500여편의 논문 탐색
  - 품목별(벼,감자,옥수수) 전문가 약 60여명의 그룹 DB \*개인정보보호로 인하여 리스트는 비공개

# 사. 홍보성과

## [농민포럼] 식량종자로 글로벌 종자시장에 도전하자

<p><b>농민신문</b></p> <p><b>[농민포럼] 식량종자로 글로벌 종자시장에 도전하자</b></p> <p>일력 : 2018-04-25 00:00</p>  <p><b>글로벌 자본이 정명한 세계종자시장 건강한 기업 육성으로 개척해나가자</b></p> <p>다산 정약용의 문집 &lt;이암속찬&gt;에 '농부사침골종자(農夫親求抗瘴種子)'라는 속담이 나온다. '농부는 굶어 죽더라도 종자를 빼고 죽는다'라는 뜻이다. 농사를 전적으로 여기는 농부의 사명감과 농사에서 종자의 중요성을 강조한 말이다.</p> <p>하지만 종자시장은 거대 자본들의 리그가 될 지 오래다. 370억달러 규모(2016년 기준)인 세계종자시장은 10대 대기업들이 70% 이상 점유하고 있다. 이들의 막강한 자본력과 기술력으로 인해 이러한 시장 지배구조는 고착화될 것으로 보인다.</p> <p>블루오션이라 일컫는 종자시장에서 경쟁력을 확보하기 위해서는 건강한 종자기업을 육성해야 한다. 그래서 기획된 국가 프로젝트가 바로 '골드시드프로젝트(GSP)'다. 금값보다 더 비싼 종자를 개발해 세계시장에서 대기업과 경쟁할 수 있는 품종을 육성하겠다는 게 목표다. 2013년 시작된 이후 어려운 여건에서도 재소종자 중심으로 우수한 품종을 개발하고 수출도 점차 늘리고 있다.</p> <p>식량분야에서는 이렇다 할 진전이 없다가 최근 들어 식량종자 수출이 시작했다. 2017년 인도에 옥수수종자 17만달러어치, 베트남에 씨감자 30만달러어치를 수출한 것이다. 재소종자만으로는 글로벌 종자기업과의 규모경쟁이 불가능하기 때문에 식량종자시장으로의 진출은 반드시 필요하다. 이를 위해서는 무엇보다 전문인력 확보가 중요하다.</p> <p>또 식량종자시장에 접근하려면 재소종자와는 비교가 되지 않을 정도의 대규모 자본 투자가 요구되고 있다. 대규모 재종 저장·유통시설이 필요해서다. 영세한 국내 종자기업이 식량종자분야에 진출하기 어려운 것도 이</p>	<p>[농민포럼] 식량종자로 글로벌 종자시장에 도전하자 - 농민신문 Page 2 of 2</p> <p>때문이다. 이러한 상황에서 GSP사업은 국내 종자기업에 새로운 기회를 제공하고 있다. 특히 식량종자 관련 연구에 국가기관과 대학의 전문인력이 집중참여함으로써 다양한 시너지가 발휘되고 있다. 그동안 국가기관에서 독립하던 유전자원이나 기술적 노하우가 기업에 제공되는 기회가 되는 것이다.</p> <p>대확에서도 그런 외면받아왔던 식량종자분야에 전문인력이 모여들어 후속을 앞서는 분위기가 감지된다. 농산물시장 개방 열풍에 달려 침체의 길을 걷고 있던 식량종자분야에서 옥수수종자 종자를 수출하는 성과가 나중에 따라 다소나마 활력을 띠고 있는 것이다. 수출액이 점차 증가할 것이라는 예상이 더해지고 있어 전문인력 양성에 더 큰 기대를 걸게 된다.</p> <p>종자시장의 자본 예측은 곧바로 농업의 예측으로 이어질 가능성이 크다. 식량정보가 위협받을 수도 있다. 막대한 금액이 거대 자본의 입김에 좌지우지될 수 있기 때문이다.</p> <p>메이저 종자기업이 주도하는 그동안의 리그에 정녕 우리가 설 자리는 있을까? 상성의 사례를 다시금 생각해볼 필요가 있다. 상성이 모토로라나 노키아 같은 거대기업이 주도하던 휴대전화시장에 처음 저성을 출시한 것은 1988년이다. 출발이 늦었음에도 30년이 지난 지금, 애플과 함께 세계시장을 주도하는 메이저기업으로 성장했다.</p> <p>이같은 상황이 종자시장에서도 가능하리라 본다. 전자제품시장 못지않게 기술집약적인 특성을 갖고 있는 재종자산업이다. 상성이 뛰어난 종자를 개발한다면 언젠가 부가가치를 극대화해 기존의 거대기업을 제압할 수 있는 산업이라는 의미다. 2017년은 우리의 식량종자가 세계시장에 진출한 원년이다. 30년이 지난 후 국내 종자기업이 세계종자시장의 흐름을 좌우하는 기술 혁신 상황을 연출하길 기대해본다.</p> <p>정진철 (농촌진흥청 국립식량과학원 GSP식량종자사업단장)</p> <p>© 농민신문&amp;nonngmin.com, 무단 전재 및 재배포 금지</p>
--	---

## [언론보도] 농진청 '금보다 비싼 종자'개발... 수출 가시화 외 15건

<p><b>NEWSIS</b></p> <p>2018-08-22</p> <p><b>농진청 '금보다 비싼 종자' 개발...수출 가시화</b></p> <p>"금보다 비싼 종자"를 개발해 미래 성장 동력으로 육성하려는 골드시드프로젝트(Golden Seed Project, GSP)의 2단계 사업이 순조롭게 진행 중인 것으로 나타났다.</p> <p><b>농촌진흥청은</b> 현재 운영 중인 GSP 중 식량종자사업단이 순항 중이며 올해 말까지 수출 목표치를 넘어설 전망이다고 22일 밝혔다.</p> <p>사업단은 2023년까지 벼와 감자, 옥수수 3개 작목을 대상으로 2600만달러의 종자를 수출하겠다는 게 목표다.</p> <p>지난해 옥수수 종자 수출 목표는 10만달러였다. 그런데 GSP를 통해 개발한 '미다스'(Mithos) 품종이 인도에서 좋은 평가를 받으며 수출 총액이 17만달러로 늘었다.</p> <p>베트남에 수출한 가공용 감자의 씨감자도 총 30만달러로 수출 총액이 47만 달러에 달해 목표 대비 47배(470%)의 실적을 냈다.</p> <p>2년차인 올해 옥수수 50만달러 수출이 목표였으나 7월 말 기준 121만5000달러(옥수수 64만7000달러, 감자 56만8천000달러)를 수출, 이미 목표치를 2.4배가량 초과했다.</p> <p><b>농진청 국립식량과학원 GSP 식량종자사업단</b> 정진철 단장은 "품종 육성의 모든 과정이 수출 시장 현지에서 진행되는 데다 한 가지 품종 개발에 10년 정도 걸린다"며 "6년 정도 만에 적은 예산지만 종자 수출이 가시화되고 있다는 점은 매우 고무적인 결과"라고 설명했다.</p> <p>kimkw@newsis.com</p>
---

### <3년차 요약>

가. 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성 시험연구 전문가 자문 결과

나. 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성 시험연구(아그로상생(유))

다. 해외과학자 초청

라. 품목별 현지 종자생산시험 지원

## 가. 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성 시험연구 자문 결과

### 1) 목적

- GSP 식량종자사업단 2단계 단장과제(2세부)의 효율적인 과제수행 및 성과달성을 위하여 러시아 연해주 지역에 적응할 수 있는 우수한 품종을 발굴하기 위함
- 고위도지역인 극동러시아 (연해주)에 적응하는 우수한 벼 품종을 육성하고, 이를 활용하여 한국에서 진출한 영농기업(아그로상생)의 벼 생산성 향상 및 품질 증진 등 당면과제 해결방안 모색
- 국내에서 육성된 감자 품종에 대하여 러시아(연해주) 지역적응성 검정을 바탕으로 러시아 정부에 품종등록을 하고, 이를 바탕으로 러시아 (특히 극동11개 관구)에 씨감자 보급 사업을 모색.
- 국내 벼 및 씨감자품종의 러시아(연해주, 아무르, 크라스노다르 지역) 중국(동북3성), 중앙아시아(우즈베키스탄, 카자흐스탄 등)에 대한 시장개척 가능성 타진

### 2) 자문기간 및 횟수

- 자문기간 : 2019. 04 - 2019. 12 (9개월)
- 자문횟수 : 총 4회
- 자문일시 : 1차: 04.11. - 14., 2차: 05.24. - 27., 3차: 08.16. - 19., 4차: 10.10 - 14

### 3) 자문내용

- 1차자문: 아그로상생(유)의 스메나농장과 벼계통을 가지고, 연해주채소연구소와 감자품종을 가지고 러시아(연해주) 지역적응성 시험에 대하여, MOU를 진행하고 시험설계에 대하여 논의함
- 2차자문: 러시아 연해주에서의 벼종자와 씨감자의 2년차 지역적응성 시험을 함에있어서, 연해주 채소연구소 및 아그로상생(유)의 스메나농장을 방문하여 씨감자 파종 및 종자파종 현황을 점검함.
- 3차자문: 한국 벼종자와 씨감자의 연해주에서의 지역적응성 시험을 함에있어서, 아그로상생(유)의 스메나농장 및 연해주채소연구소를 방문하여 작물생육 및 생식생장 상황을 점검함.
- 4차자문: 아그로상생(유)의 스메나농장 및 연해주채소연구소를 방문하여, 벼품종 및 감자 품종 수확상황을 점검하고 2020년 시험계획에 대하여 협의하고자 함.

### 4) 결론

- 최근 경색되었던 북미회담이 다시 시작할 기미가 보이면서, 다시 한번 남북관계, 북미관계 등 동북아의 국제질서가 크게 요동칠것으로 예상됨. 또한 급격한 기후변화를 실감하고 있는 현실에서 영농환경의 변화 등에 대한 현실적인 대응책이 필요하다고 봄. 이에 러시아 연해주는 우리나라뿐만 아니라 향후 북한의 배후 식량 공급기지로서 또한 남북경

제협력의 장으로서 지정학적인 위상이 한층 부각되고 있음.

- 벼와 감자의 연해주 지역적응성 시험연구를 통하여, 우수한 한국의 농업과학기술로 개발된 우수한 품종을 향후 러시아정부에 등록함으로써, 러시아 극동지역, 중국 (동북3성), 중앙아시아 CIS국가 (우즈베키스탄, 카자흐스탄 등) 등에 진출을 하는데 중요한 역할을 담당하고자 하였음.
- 향후 우수한 GSP식량종자사업단, 연해주채소연구소, 연해주농업 연구소 등 러시아의 농업연구기관과 아그로상생(유) 등 한국의 영농진출기업 등간의 협력을 바탕으로, 원활한 종자등록 보급체계를 확립함으로써, 한국의 연해주 진출기업 (아그로상생 등)의 가장 큰 애로점 중의 하나인 우수종자 확보문제를 해결하여, 영농에만 전념할 수 있는 계기가 되기를 희망함.
- 연해주 주정부 농업국과 농업관련 연구소의 협력을 이끌어 내고 현지진출 영농기업을 적극 활용하여 우수품종 개발 및 현지 등록사업을 계속 추진하는 것이 바람직하다고 봄.
  - 연해주에 적응하는 한국의 벼 및 감자 계통/품종의 유전자 pool을 확보하기 위하여, 현지 진출기업 아그로상생(유), 연해주채소연구소 등과 협력하여 가능한 많은 품종/계통의 적응성시험을 진행할 필요가 있음.
  - 연해주 진출기업을 통하여, 러시아 연해주에 한국의 씨감자를 보급하는 실질적인 프로세스를 계획을 수립하고 실행계획을 수립하는 것이 필요하다고 봄.

## 나. 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성 시험연구 (아그로상생(유))

### 1) 목적 및 개요

- GSP식량종자사업단 2단계 3년차 단장과제 연구목표 달성을 위한 벼, 감자 품목의 지역적응성 시험연구 추진
- 지역적응성 시험을 통한 우수 계통 및 품종 발굴로 신규시장 진출 전략 모색

### 2) 추진일정

- 기 간 : 2019.4.~12.(약 9개월)
- 장 소 : 러시아 연해주 우수리스크(연해주채소연구소 등 2개 기관)

### 3) 주요 내용

- 신규 계통 및 조숙 벼 품종 선발을 위한 적응성 검정(3년차)
  - 시험 기관 : 국내 진출기업(아그로상생(유))
  - \* 23개 품종 및 계통에 대한 지역적응성 검정 실시
- 감자 국내 기 개발품종 및 육성 계통의 현지적응성 시험 추진(2년차)
  - 시험 기관 : 연해주채소농업연구소
  - \* 1년차 시험 결과 선발된 9개 품종 및 계통에 대한 지역적응성 검정 실시

### 4) 기대효과

- 현지기관 협력을 통해 품종출원, 등록 추진기반을 마련하고 향후 종자산업 육성을 위한 공동연구 및 종자사업 진출방안을 도출
- 러시아 연해주지역 진출 대규모 국내 농기업을 활용한 종자 보급방안 마련 및 현지시장 진출을 위한 협력사업 등 발굴



## 다. 해외과학자 초청

### 1) 목적

- GSP 일대잡종 벼 협력 과학자 초청을 통한 협력과제 협의 및 연구정보 교류

### 2) 개요

- 기간 및 초청부서: 2019.3.18.~3.22.(5일), GSP식량종자사업단
- 초청대상자: 베트남 식물보호연구소(PPRI) Lai Tien Dung 박사
- 초청 내용
  - 베트남 벼 병해충 연구 현황 세미나 발표 (2회)
  - GSP 열대아시아지역 일대잡종 벼 품종개발 관련 협의

3) 소요경비: 약 1,800천원 \* 식량종자사업단 부담

### 4) 주요일정

일 자	주 요 일 정
3.18.(월)	○ 입국 (VN414, 인천공항 도착 16:30) ○ 이동 (인천공항 → 수원)
3.19.(화)	○ 식량원 중부작물부 방문 - GSP 열대아시아지역 일대잡종 벼 품종개발 관련 협의 - 베트남 벼 병해충 연구 현황 세미나 발표
3.20.(수)	○ 이동 (수원 → 전주) ○ 농진청 농업과학관 방문 ○ 식량원 본원(GSP 식량종자사업단) 방문 - 베트남 벼 병해충 연구 현황 세미나 발표
3.21.(목)	○ 이동 (전주 → 논산) ○ (주)팜한농 방문 ○ 이동 (논산 → 청주) ○ 충북대학교(조용구 교수) 방문
3.22.(금)	○ 이동 (청주 → 수원) ○ 수원 화성행궁 등 방문 ○ 이동 (수원 → 인천공항) ○ 귀국 (VN415, 인천공항 출발 18:05)

### 5) 기대효과

- GSP 일대잡종 벼 협력 과학자 초청 협력을 통한 성과 조기 도출

## 라. 품목별 현지 종자생산시험 지원

### 1) 목적

- 단장과제를 통한 품목별 보급종 종자 증식, 생산 지원을 통한 성과 조기 확산 모색
  - \* 과제명 : 연구개발 성과 조기 확산 및 신규시장 창출 전략 수립(식량과학원)
- 사업단 품목별 품종개발 결과 도출에 따른 현지 종자 증식, 보급을 위한 종자생산 지원을 통한 종자 수출 사업화 방안 모색

### 2) 추진배경

- (경쟁력 강화) 품목별 프로젝트 참여기업의 해외시장 경쟁력 강화
- (시험연구비 지원) 사업단 연구개발 성과의 시험연구비 지원
- (지속적 지원계획) 산·학·연 협력시스템을 통한 지속적 지원계획

### 3) 개요

- 일 정 : 2019년 4월 ~ 12월 (약 9개월 간)
- 예 산 : 약 70,000천원 내외 (단장과제 - 연구개발서비스 활용비)
- 내 용 : 품목별(벼,감자,옥수수) 종자 증식, 보급을 위한 예산 지원 등

### 4) 진행사항

- 2019.04.23. 내부 지원방안 및 수요조사 계획 수립
- 2019.4.23.~4.26 프로젝트별 수요조사(지원규모별) 실시
- 2019.4.26. 지원 방안 및 지원 규모 협의
- 2019.4.29.~5.3 해당 품목별 책임자 등 전략회의 진행
- 2019.5~12 해당 사업 진행 및 완료 (수시협의)

#### <4년차 요약>

- 가. 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성 시험연구
- 나. 단장과제 연구개발 결과 확산을 위한 재배시험 지원
- 다. 품목별 현지 종자생산 시험 지원

### 가. 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성 시험연구

#### 1) 목적

- GSP 식량종자사업단 2단계 단장과제(2세부)의 효율적인 과제수행 및 성과달성을 위하여 러시아 연해주 지역에 적응하는 우수한 감자품종을 발굴하고 러시아정부에 종자등록을 할 수 있는 자료를 얻고자 함
- 극동러시아 (연해주)에 적응하는 우수한 감자품종을 육성하고 러시아정부에 종자등록을 함으로써, 이를 활용하여 현지 한국영농기업(아그로상생 등)를 기반으로 러시아 (특히 극동11개 관구) 및 중앙아시아(우즈베키스탄, 카자흐스탄 등)에 씨감자 보급사업을 모색하고자 함.

#### 2) 자문 기간 및 횟수

- 자문기간 : 2020. 04 - 2020. 12 (9개월)
- 자문횟수 : 총 4회 예정이었으나, 코로나바이러스 19로 인하여, 현지 방문이 불가능하였고, 이에 연해주 채소연구소 Dr. Sakara 이메일과 전화통화를 통하여 자문하였음.

#### 3) 자문 내용

- 1차자문: 연해주채소연구소(소장: Vyacheslav G Kolodkin)와는 2019년 2차년도 지역적응성시험했던 감자품종에 대하여, potato cancer resistance 검정시험을 한 결과, 다음 6개 품종이 저항성을 보였음.
- 2차자문: 연해주채소와 2020년 04월 30일자로 3차년도 지역적응성시험 MOU를 체결하였음.
- 3차자문: 연해주채소연구소 씨감자의 3년차 지역적응성 시험을 함에있어서, 2020년 06월 06일 씨감자 파종함.

- 4차자문: 연해주채소연구소의 감자품종 수확상황을 점검하고 2021년 시험계획에 대하여 협의함.
- 5차자문: 연해주채소연구소 감자연구책임자 Nikolay A. Sakara가 파종후 73일째에 조기 수확생산성을 확인함.
- 6차자문: 한국 씨감자의 지역적응성 시험을 함에있어서, 연해주채소연구소 감자연구책임자 Nikolay A. Sakara가 감자의 후기생장 상황 점검하였음.
- 7차자문: 2020년 감자지역적응성 시험 연구비 USD48,000 송금 완료함.
- 8차자문: 한국 씨감자의 지역적응성 시험을 함에있어서, 연해주채소연구소 감자연구책임자 Nikolay A. Sakara가 09월 22일부터 수확함.

## 나. 단장과제 연구개발 결과 확산을 위한 재배시험 지원

### 1) 목적

- 단장과제로 추진 중인 연구개발 결과물(품종) 실용화 확산 관련 연구개발목표 달성에 기여
  - 벼 1프로젝트 개발품종(KGIR1호)의 재배가능성 확인 및 현지 실증시험 추진

### 2) 세부사항

- UAE지역 현지 벼(KGIR1호) 재배시험 실시
  - UAE 벼 재배 **26,190 톤/ha**, 한국 벼 재배: 13,000 톤/ha
    - \* UAE는 한국보다 일사량이 크고 물사용량이 많아 재배적합지 발굴 우선 실시
  - 물 사용량이 많은 UAE지역에서 시험재배 가능성 검토
    - \* 벼 고랑재배 증발면적: 폭 5~7 cm, 발작물 점적관수 증발면적: 폭 30~50 cm
  - UAE 토양수분 보유능 및 벼 생육단계별 물소모량 분석 등

### 3) 시험일정

#### □ 시험품종 운송 및 현지 실증시험 준비

- GSP개발 KGIR1호(베트남→UAE운송) 100kg
  - \* **시험용 종자 항공운송(단장과제 연구비 활용 지원)**
- 주요 일정 \* 9. 5(초순) 파종 기준

작업명	일정	주요 내용
포장 점검	8.25.~8.26.	· 경사, 토양 이화학성, 용수 용량·수질 등 현장 진단
경지 정리 및 관수 주선 설치	8.27.~8.29.	· 로터리-경지구획-정밀균평 · 펌프-주선 배관-분수호스 설치
양액기 및 관수 지선 설치	8.30.~9.3.	· 스프링클러 설치, 양액기 설치 · 관수 지선(홀러대기·전면담수) 설치
고랑 형성 테스트	8.30.~9.2.	· 분수호스 관수-수분조건별 테스트
고랑 형성 및 파종	9.3.~9.4.	· 스프링클러 관수-고랑형성 및 파종
원격제어·계측시스템 설치 및 테스트	8.30.~9.9	· 전기, 통신 인프라 점검 · 센서 매설, 제어·계측 테스트

## 다. 품목별 현지 종자생산시험 지원

### 1) 목적

- 단장과제를 통한 품목별 보급종 종자 증식, 생산 지원을 통한 성과 조기 확산 모색
  - 사업단 품목별 품종개발 결과 도출을 위한 현지 종자 증식, 보급 등 종자생산 지원으로 GSP개발 종자 수출 사업화 확대
- \* 과제명 : 연구개발 성과 조기 확산 및 신규시장 창출 전략 수립(식량과학원)
  - COVID19로 인한 현지 사업수행 애로점 해소 및 개발종자의 보급 확대

### 2) 주요내용

- 일 정 : 2020년 6월 ~ 12월 (약 7개월 간 계획 협의 및 지원책 마련)
- 예 산 : 약 120,000천원 내외 (단장과제 - 연구개발서비스 활용비)
- \* COVID19로 인한 국외출장 불가, 수출시장 확대를 위한 21년 소요 종자량 증가 등의 사유로 예산변경 및 지원범위 확대·증액 등 실시
- 내 용 : 품목별(벼, 감자, 옥수수) 종자 증식, 보급을 위한 예산 지원 등

### 3) 추진 경위

- 품목별 연구개발 성과의 조기 확산을 위한 연구추진 계획 검토
  - 현재 수출 부진 품목에 상품화방안 및 종자공급 전략 마련 등에 우선 지원하고 종자생산량 증대를 계획하는 과제에 단계별 지원
  - \* 4년차 단장과제 연구내용 및 추진방안 수립(20.2월, 내부검토 실시 후 벼 품목의 해외 수출 상품화 추진 전략 마련(베트남 생산 → 유럽 등 수출)
- 참여기업별 종자생산 계획 조사 및 지원범위 등 협의
  - 하기 일정에 따라 내부지원 방안 및 수요조사 등을 통해 추가 계획 수립

일 시	내 용
'20.06.22.	• 내부 지원방안 및 수요조사 계획 수립
'20.07.01.~08.15.	• 프로젝트별 수요조사(지원규모별) 실시
'20.08.17.	• 지원 방안 및 지원 규모 협의
'20.08.20.~09.4.	• 해당 품목별 책임자 등 전략회의 진행
'20.07.~12.	• 해당 사업 진행 및 완료(수시 협의)

- \* COVID19 확산에 따라 비대면 협의 실시(유선 및 email 등)
- 수요조사에 따른 요청기업 선정 및 예산지원 실시 등 협의
- \* 과제 추진 계획에 따른 벼 수출방안 수립(20.3월) 및 사업단 과제참여 기업별 수요조사 실시(20.6월) → 종자생산 확대 및 지원요청 기업 선정(벼 : 주피터코리아, 건강나라, 감자 : 흥약바이오, 씨드그린바이오, 옥수수 : 해피바이오텍 등 5개 기업 지원 확정(20.8월))
- 참여기업별 제배면적 및 생산규모 등에 따른 지원가능 비용 등 협의 완료함(20.9월)

#### 4) 협의 내용 및 결과

- 벼 품목 종자생산 및 마케팅 지원(건강나라, 주피터코리아)
  - 단장과제 연구추진 내용에 따른 벼 계약재배 및 상품화 방안(수출모델 발굴) 지원(25백만, 주피터코리아)
    - \* 기존 베트남 현지 2ha 계약재배 계획 외 추가 6ha 확보하여 총 8ha 계약재배 시험을 확대 추진하는 방안으로 연구비 일부 지원(15백만)
    - \* 계약재배용 KGIR1 품종 수확 후 초도수출 및 상품화를 위한 생산 가공비용 및 운임 비용 등 지원(10백만)
    - \* 단, 현지 시험연구 진행 업체인 KAEC에서 베트남 현지 통화인 VND로 지급받기를 요청(국영기업체로 외환거래 불가사유를 통보함), 주피터코리아 베트남 현지 법인에서 USD로 수취 후 현지 통화로 지급 예정(서약서 제출)
  - KGIR1호 원종 및 보급종 생산 확대를 위한 지원(20백만, 건강나라)
    - \* 베트남 현지에서 총 5ha의 규모로 보급종 생산 및 시험재배를 확대하기 위해 GSP개발 KGIR1호의 생산비용 일부 지원
- 감자 품목 종자생산 지원(홍익바이오, 씨드그린바이오)
  - 키르기스스탄 시장개척을 위한 종서생산 확대 지원(20백만, 홍익바이오)
    - \* 2020년 및 2021년 진행 예정인 키르기스스탄 현지 증식 및 재배를 위한 국내 종서 생산비용 지원
  - 중국 지역 시험재배 및 종서생산 지원(20백만, 씨드그린바이오)
    - \* 중국 및 내몽고 지역에서 진행하고 있는 씨감자 로즈 외 1종의 시험재배 및 생산을 위한 대금 중 일부 지원
- 옥수수 품목 종자생산 지원(해피바이오텍)
  - 중국 및 국내시장 개척용 식용옥수수 시범 종자생산 지원(30백만)
    - \* 개발품종의 상품성 검정시험 및 해피찰 3호 등의 식용옥수수 종자생산 포장면적 확대 등을 위한 포장임차 및 생산비 등 일부 지원

#### 5) 금후 계획

- COVID19로 인한 비대면 수시 협의 실시 및 예산지원 진행 등 완료(비용지급 완료, 9월말까지)

**<5년차 요약>**

- 가. 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성 시험연구
- 나. 품목별 현지 종자생산 시험 지원
- 다. 보고서 작성 및 결과 피드백

**가. 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성 시험연구**

**1) 목적**

- GSP 식량종자사업단 2단계 단장과제(2세부)의 효율적인 과제수행 및 성과달성을 위하여 러시아 연해주 지역에 적응하는 우수한 감자품종을 발굴하고 러시아정부에 종자등록을 할 수 있는 자료를 얻고자 함
- 극동러시아 (연해주)에 적응하는 우수한 감자품종을 육성하고 러시아정부에 종자등록을 함으로써, 이를 활용하여 현지 한국영농기업(아그로상생 등)를 기반으로 러시아 (특히 극동11개 관구) 및 중앙아시아(우즈베키스탄, 카자흐스탄 등)에 씨감자 보급사업을 모색하고자 함.

**2) 자문 기간 및 횟수**

- 자문기간 : 2021. 04 - 2020. 12 (9개월)
- 자문횟수 : 총 5회 예정이었으나, 코로나바이러스 19로 인하여, 현지 방문이 불가능하였고, 이에 연해주채소연구소 Dr. Sakara, 한국영농기업(아그로상생)과 이메일 및 전화통화를 통하여 자문하였음.

**3) 자문 내용**

**<벼>**

- 1차 자문: 아그로상생(유)의 영농자회사인 SMENA와 4년차 지역적응성 시험 MOU체결 (2021.4.26.)
- 2차 자문: 총 16개 품종/계통 파종, 대조품종 파종 확인(2021.5.29.)
- 3차 자문: 1차 생육상태 확인(2021.7.29.)
- 4차 자문: 2차 생육상태 점검(2021.8.4.)
- 5차 자문: 3차 생육상태 점검(2021.8.9.)
- 6차 자문: 벼 포장상태 점검 및 적응성시험 종료(2021.8.18.)

**<감자>**

- 1차 자문: 연해주채소연구소와의 4년차 감자 국내 기 개발품종 및 육성 계통의 현지적응성 시험 추진 및 협의 및 MOU체결 , 씨감자 파종 (2021.4.30.)
- 2차 자문: 연해주채소연구소와의 시험연구비 송금관련 협의(2021.6.7.~6.9)
- 3차 자문: 감자 파종 74일 경과 후 생육상태 및 생산성 검정(2021.7.13.)
- 4차 자문: 감자 파종 83일 경과 후 생육상태 및 생산성 검정(2021.7.22.)

- 5차 자문: 감자 파종 90일 경과 후 생육상태 및 생산성 검정(2021.7.30.)
- 6차 자문: 감자 파종 95일 경과 후 생육상태 점검(2021.8.5.)
- 7차 자문: 감자 파종 99일 경과 후 생육상태 점검(2021.8.9.)
- 8차 자문: 대조품종 Rosra, 기 개발품종 Jopung 수확상태 확인(2021.8.17.)
- 9차 자문: 감자 파종 113일 경과 후 생육상태 점검(2021.8.23.)
- 10차 자문: 대조품종 Udacha, Sante 및 Dami, Namsun 수확상태 확인(2021.9.1.)
- 11차 자문 : 연해주채소연구소의 감자 지역적응성시험 연구보고서 제출 예정(12월중)

## 다. 품목별 현지 종자생산시험 지원

### 1) 목적

- 단장과제를 통한 품목별 보급종 종자 증식, 생산 지원을 통한 성과 조기 확산 모색
  - 사업단 품목별 품종개발 결과 도출을 위한 현지 종자 증식, 보급 등 종자생산 지원으로 GSP개발 종자 수출 사업화 확대
- \* 과제명 : 연구개발 성과 조기 확산 및 신규시장 창출 전략 수립(식량과학원)  
COVID19로 인한 현지 사업수행 애로점 해소 및 개발종자의 보급 확대

### 2) 주요내용

- 일 정 : 2021년 5월 ~ 12월 (약 8개월 간 계획 협의 및 지원책 마련)
- 예 산 : 약 40,000천원 내외 (단장과제 - 연구개발서비스 활용비)
- 내 용 : 품목별(벼, 감자, 옥수수) 종자 증식, 보급을 위한 예산 지원 등

### 3) 추진 경위

- 품목별 연구개발 성과의 조기 확산을 위한 연구추진 계획 검토
  - 현재 수출 부진 품목에 상품화방안 및 종자공급 전략 마련 등에 우선 지원하고 종자생산량 증대를 계획하는 과제에 단계별 지원
  - \* 5년차 단장과제 연구내용 및 추진방안 수립
  - \* 연차별 한정적 재원의 배분, 지원 형평성 등 고려(2회 이상 수혜기업 우선순위 배제)
- 참여기업별 종자생산 계획 조사 및 지원범위 등 협의
  - 하기 일정에 따라 내부지원 방안 및 수요조사 등을 통해 추가 계획 수립

일 시	내 용
'21.05.10.	• 내부 지원방안 및 수요조사 계획 수립
'21.05.17.~05.20.	• 프로젝트별 수요조사(지원규모별) 실시
'21.09.09.	• 지원 방안 및 지원 규모 협의
'21.09.13.~09.30.	• 해당 책임자 추진계획 제출 등 서류 접수
'21.05.~12.	• 해당 사업 추진 및 완료(수시 협의)

\* COVID19 확산에 따라 비대면 협의 실시(유선 및 email 등)

- 수요조사에 따른 요청기업 선정 및 예산지원 실시 등 협의
  - \* 사업단 과제참여 기업별 수요조사 실시(21.5월) → 종자생산 확대 및 지원요청 기업 선정(감자 : 흥익바이오, 옥수수 : 해피바이오텍 등 2개 기업 지원 확정(21.9월))개 기업 지원 확정(20.8월)
- 참여기업별 재배면적 및 생산규모 등에 따른 지원가능 비용 등 협의 완료함(21.9월)

#### 4) 협의 내용 및 결과

- 감자 품목 종자생산 지원(흥익바이오)
  - 키르기스스탄 시장개척을 위한 종서생산 확대 지원(15백만)
    - \* 2021년 진행 예정인 키르기스스탄 현지 증식 및 재배를 위한 종서 생산비용 지원
- 옥수수 품목 종자생산 지원(해피바이오텍)
  - 중국 및 국내시장 개척용 식용옥수수 시범 종자생산 지원(30백만)
    - \* 해피찰 3호 등의 식용옥수수 종자생산 포장면적 확대 등을 위한 포장임차 및 생산비 등 일부 지원

#### 5) 금후 계획

- COVID19로 인한 비대면 수시 협의 실시 및 예산지원 진행 등 완료(비용지급 10월완료, 수시협의 등 12월말까지)



[제1세부-위탁] 아시아 수출용 옥수수 품종 및 수출 촉진화 기술개발

<2018년 요약>

- 가. 유전자원 수집
- 나. 유전자원 등록
- 다. 단옥수수, 찰옥수수 품종보호출원
- 라. 단옥수수, 찰옥수수 생산지 적합도 조사
- 마. 계통 육성 및 고정계통 확보
- 바. 조합성능검정
- 사. 농가실증시험
- 아. 옥수수 품평회 개최
- 자. 신규 거래처 확보

가. 유전자원 수집

- 중국 협력사를 통하여 Inbred Line 30점(찰옥수수 17점, 단옥수수 3점)과 단옥수수 F<sub>1</sub> 26점(찰옥수수 8점, 단옥수수 18점)을 수집하여 중국 협력사 농장에서 재배 중이며 10월 중순경 수확할 예정이다(사진 1, 2, 참조).
- 한국 종묘상에서 아시아 종묘 품종인 단옥수수 1점, 찰옥수수 1점을 수집하였다.
- 인도네시아에서 짙은 노랑색 F<sub>1</sub> 2점을 수집했다.



사진 1. 중국에서 수집한 inbred line



사진 2. 중국에서 수집한 F<sub>1</sub>

나. 유전자원 등록

- 중국에서 수집한 종자의 증식이 완료 된 후 금년 11월 중으로 20점을 유전자은행에 등록할 예정이었으나 국립농업유전자원센터의 새로운 규정으로 외국의 유전자원 등록시에는 해당국 혹은 국내의 검역소로부터 검역필증을 요구하여 일정상 검역필증 받기에는 너무 촉박하여 2018년에는 등록하지 못하게 되었으나, 2019년에 유전자원센터와의 협의를 거쳐 유전자원 등록하도록 할 것 이다.

## 다. 단옥수수, 찰옥수수 품종보호출원

### 1) 단옥수수

- 품종보호출원 품종명 : “해피스위트1호”
- 품종보호 출원일 : 2018년 10월 4일
- 해피스위트1호 출원번호 : 출원-2018-493
- 주요특성 :
  - 종자의 색이 짙은 노란색으로 상품가치가 높다(사진3참조)
  - 중국 남부 및 동서남아시아 지역에 적합한 품종이다.
  - 탈립성이 좋아 탈립작업이 용이하다.
  - 기존의 가공용 단옥수수보다 당도가 2~3 brix° 높다.



사진 3. 출원품종(좌:해피스위트1호)과 대조품종(우: MITHAS)의 이삭 비교

### 2) 찰옥수수

- 품종보호출원 품종명 : “해피찰3호”
- 품종보호 출원일 : 2018년 10월 4일
- 해피찰3호 출원번호 : 출원-2018-492
- 주요특성 :
  - 이삭 끝맺힘(tip filling)이 좋아 상품가치가 높다(사진4참조).
  - 용수의 지경수가 많아 화분 비산기간(7~8일)이 길다. ⇒ 장마철에 수정 용이
  - 초형이 입성이라 재식밀도를 좁힐 수 있어 생산량 증대할 수 있다.
  - 옥수수 수염이 길어 옥수수 수염생산용으로도 적합하다.
  - 단맛이 있어 감미료를 추가 사용하지 않아도 된다.
  - 분얼이 거의 없어 노동력 절감이 된다.



사진 4. 대조품종(좌: 미백2호)과 출원품종(우: 해피찰3호)의 이삭 비교

**민원인을 가족같이, 민원을 내일같이**  
 통지권 내용에 의문이 있으시면 담당자에게 문의하시기 바랍니다.  
 담당자: 이광홍 전화: (054) 912-0115 FAX: (054) 912-0210  
 인터넷 홈페이지: www.seed.go.kr  
 39660 경상북도 김천시 혁신8로 119

**민원인을 가족같이, 민원을 내일같이**  
 통지권 내용에 의문이 있으시면 담당자에게 문의하시기 바랍니다.  
 담당자: 이광홍 전화: (054) 912-0115 FAX: (054) 912-0210  
 인터넷 홈페이지: www.seed.go.kr  
 39660 경상북도 김천시 혁신8로 119

**품종보호출원번호 통지서**

출원일자: 2018.10. 4	품종보호 출원번호: 출원 2018 - 492
	품종명칭 출원번호: 명칭 2018 - 1242

**품종보호출원번호 통지서**


출원일자: 2018.10. 4	품종보호 출원번호: 출원 2018 - 493
	품종명칭 출원번호: 명칭 2018 - 1243


작 품 명: 옥수수  
 품종 명칭: 해피찰3호  
 출 원 인: 농업회사법인주식회사해피마이오텍  
 주 소: 경기도 이천시 갈산로87번길 10-3(갈산동, 갈산동우성아파트), 102동108호

작 품 명: 옥수수  
 품종 명칭: 해리스워트1호  
 출 원 인: 농업회사법인주식회사해피마이오텍  
 주 소: 경기도 이천시 갈산로87번길 10-3(갈산동, 갈산동우성아파트), 102동108호

2018년10월04일

2018년10월04일

국립종자원 

국립종자원 

품종보호 출원 통지서

## 라. 단옥수수, 찰옥수수 생산지 적합도 조사

### 1) 중국 하이난에서의 채종시험

- 재배기간: 2017. 10. 15 ~ 2018. 1. 30
- 모계 : 부계 = 3 : 1
- 재배기간 중 기온: 최고기온(28℃), 최저기온(18℃)
- 재배기간 중 강수량: 강수량은 가끔 소나기 내리는 정도로 작은 편이므로 1주일에 한번 씩은 관수를 해주어야 된다.
- 10a 당 생산량: 단옥수수(180kg/10a), 찰옥수수(230kg/10a)
- 기타사항
  - 포장 작업인력의 일당이 25,000원 정도로 다소 비싼 편이다.
  - 겨울철 하이난 전역에서 옥수수 종자채종을 하고 있어서 주변의 농가와 옥수수 파종시기를 협의 하여야 한다.

### 2) 중국 산둥에서의 채종시험

- 2018년에는 산둥성 채종지역에 태풍이 2번이나 지나쳤고, 잦은 폭우로 인하여 도복과 수정이 되지 않아 채종시험을 할 수 없었다.



사진 5. 태풍으로 인한 도복된 광경

### 3) 베트남에서의 생산지 적합도 조사

- 베트남은 옥수수 채종 경험이 있는 농가의 확보가 어렵다.
- 다양한 품종들이 정해진 작기 없이 수시로 재배하고 있어서 화분 오염 가능성이 매우 높다.
- 한국의 종자회사에서 베트남에 수회에 걸쳐 온대형 옥수수 채종을 시도하였으나 모두 실패한 바 있다.
- 베트남의 유관기관 및 한인회를 통하여 옥수수 생산적지를 찾으려 하였으나 위와 같은 사유로 채종 예정지를 확보하지 못했다.

### 4) 인도네시아에서의 생산지 적합도 조사

- 인도네시아 말라카지역에 옥수수 채종 전문 2농가를 확보하여 10월 10일 파종할 예정이다. 특히 1농가는 온대형 옥수수 채종 경험이 있는 농가이다. 2019년 1월 말경 채종결과가 좋게 나오면 금후 채종지로 선정할 것이다.
- 생산비가 kg당 1불로 매우 저렴한 편이다.

### 5) 결론 : - 중국 하이난은 생산성은 좋으나 생산비가 비싸고(7US\$/kg), 한국으로의 종자 반입이 어려워 중국에서의 옥수수 생산은 어렵다. 다만, 중국 판매용에 대하여는 중국 옥수수 생산지인 감숙지역에서 2019년 채종시험을 거친 후 생산지를 결정할 것이다.

- 인도네시아 채종농가에서는 그동안 타 회사의 옥수수 채종 경험이 많고, 온대형 채종 know-how도 갖추고 있으며, 가격면에서도 저렴하여 유망 채종지로 판단하고 있다.

## 마. 계통 육성 및 고정계통 확보

- 1) 한국 여주 해피바이오텍 연구농장
  - 재배기간: 2018. 4. 7 ~ 2018. 7. 30.
  - 재배면적: 5,000m<sup>2</sup>
  - 공시계통수: 269 계통
  - 선발계통수: 350계통
- 2) 중국 산둥성 협력회사 연구농장
  - 재배기간: 2018. 8. 1 ~ 2018. 10. 20.
  - 재배면적: 5,000m<sup>2</sup>
  - 공시계통수: 437 계통
  - 선발계통수: 현재 조중생종은 종자정리 중이며, 만생종은 10월 중순경 수확예정이므로 약 500여 계통 선발이 예상된다.
- 3) 1),2)에서 고정계통 확보
  - 백색 찰옥수수: 12계통
  - 흑색찰옥수수: 10계통
  - 단옥수수: 11계통
  - 위 고정계통을 11월 초 하이난 농장에 파종하여 새로운 교배조합을 작성할 것이다.

## 바. 조합성능검정

- 1) 한국 여주 해피바이오텍 농장
  - 재배기간: 2018. 4. 20 ~ 2018. 7. 30.
  - 재배면적: 1,600m<sup>2</sup>
  - 공시조합수: 183조합
  - 반복수 : 반복당 25개체, 2반복
- 2) 산둥성 협력사 연구농장
  - 재배기간: 2018. 6. 20 ~ 2018. 8. 30.
  - 재배면적: 1,600m<sup>2</sup>
  - 공시조합수: 177조합
  - 반복수 : 반복당 25개체, 2반복
- 3) 1)과 2)에서 공통적으로 선발된 조합수
  - 흰색 찰옥수수: 해피찰3호(507)외 1조합
  - 흑색찰옥수수: 255조합
  - 단옥수수: 해피스위트 1호 조합
- 4) 선발조합의 주요특성
  - 가) 507조합(해피찰3호로 명명)
    - 한국과 중국에서 선발
    - 화분 비산기간이 길어 끝맺힘(tip filling)이 좋다.
    - 초형이 입성이어서 재식밀도를 줄힐 수 있다.
    - 단맛이 있다.



- 숙기가 미백2호보다 3~4일 늦다.

나) 509조합

- 한국에서 선발
- 화분 비산기간이 길어 끝맺힘(tip filling)이 좋다.
- 초형이 입성이어서 재식밀도를 좁힐 수 있다.
- 초세가 강하여 병 및 재해에 강하다.
- 단맛이 있다.
- 숙기가 미백2호보다 3~4일 늦다.
- 2019년 농가실증시험 후 품종보호출원할 예정이다.

다) 555조합

- 한국과 중국에서 선발하였다.
- 찰기는 미백2호보다 낮으나 식후 감칠맛의 여운이 남아 선호도가 높다.
- 안토시아닌 함량이 매우 높아 다양한 용도를 모색 중이다.
- 흑색 옥수수이면서 미백2호보다 숙기가 1~2일 빠르다.
- 포엽과 줄기도 진한 자색을 띠고 있다.

라) 623조합("HAPPY SWEET 1로 명명)

- 중국에서 선발
- 가공용 단옥수수로 중국 남부 및 동서남아시아에 적합한 품종이다.
- 짙은 노랑색으로 상품성이 높다.

표1. 찰옥수수, 단옥수수 시험 성적

품종명/조합번호	간장 (cm)	초장 (cm)	무게 (g/ear)	응수 지경수	출용 기	이 삭					맛
						찰수 고 (cm)	길이 (cm)	폭 (mm)	이삭 자루 (cm)	열수	
미백2호	235	272	224	14	조	106	22	50	14	14~16	상
507(흰색)	245	283	243	18	중	121	22	53	13	14~16	상
509(흰색)	250	288	254	18	중	127	23	52	15	14~16	상
555(흑색)	263	294	220	16	조	137	21	47	18	12~14	상
MITHAS	278	316	375	18	만	129	25	58	20	14~16	중
623 (단옥수수)	285	324	367	16	만	132	26	53	17	14~16	중

5) 선발조합의 생산 및 공급계획

가) 507조합(해피찰3호로 명명)

- 중국 하이난과 인도네시아 말랑에서 각각 3,300m<sup>2</sup>씩 생산 중이다.
- 생산 목표량은 1.5톤이다.
- 중국 하이난 생산분은 중국 동북지역에 시교 및 소량 판매할 것이다.
- 인도네시아 생산분은 인도네시아에 시교 공급하고, 한국의 여주, 괴산, 강원지역에 판매할 것이다.

나) 509 조합

- 2019년 한국, 중국, 인도네시아에서 시교재배 후 생산 및 공급계획 수립할 것이다.

다) 555조합

- 한국에서는 시교와 소량판매하고, 중국과 인도네시아에 농가실증시험을 하고자 한다.
- 한국과 중국에서 요구도가 높은 조합으로 2018년 하이난 농장에서 원종증식과 시교 생산을 병행할 것이다.
- 555조합(해피후찰1호로 명명 예정)은 2019년 3월 품종보호출원 예정이다.

라) 623조합("HAPPY SWEET 1로 명명)

- 2017년 2018년 중국에서 300Kg 생산해 놓았음.
- 중국, 인도, 태국회사의 거래 회사와 공동개발하고자 한다.
- 중국 신품종 광량27에 비하여 내재해성은 약하나 이삭 모양과 수량성이 높다.



미백2호(좌)와 507(우)조합의 이삭 비교



미백2호(좌)와 509(우)조합의 이삭 비교



미백2호(좌)와 555(우)조합의 포엽 비교



미백2호(좌)와 555(우)조합의 이삭 비교



623조합(좌)와 MITHAS와의 이삭 비교



623조합(좌)와 광량27호와의 이삭 비교

사진 6. 선발조합과 대조품종과의 이삭 비교 사진

## 사. 농가실증시험

- 1) 해피찰 3호: 한국의 15개 농가에서 해피찰3호 농가 실증시험을 하였으며, 그 중 5개 농가를 방문 하여 의견을 청취하였다.
  - 방문 농가: 충북 괴산, 경기 여주, 경기 장호원, 충남 예산, 충남 아산
  - 농가의 공통 의견
    - 단맛이 있어 선호도가 높을 것이다.
    - 분얼이 없어 재배하기 쉽고 노동력이 절감된다.
    - 옥수수 알맹이가 딱차 있어 상품성이 좋다.
    - 옥수수 껍질에 광택이 있다.
  - 농가의 소수 의견
    - GS, 세븐일레븐 등 편의점에 납품하자,
    - 옥수수 알맹이가 조금 작다.
    - 속대가 좀 두껍다.
- 2) 해피스위트1호 : 중국의 3개소에서 시행
  - 중국의 협력사를 통하여 광둥성, 운남성, 산둥성에서 농가실증시험하였다.
  - 중국의 현재의 협력사에서는 종자의 색이 너무 짙어 중국사람들이 선호 하지 않으나 동서남에 국가들은 짙은 노랑색을 선호하므로 2019년 태국, 파키스탄, 인도에 시험하겠다.
  - 중국에서 금년도 확보한 거래처를 통하여 2019년 농가실증시험을 다시 하도록 하겠다.

## 아. 옥수수 품평회 개최

- 1) 경기도 이천
  - 장소: 이천시 농업기술센터 대회의실
  - 일시: 2018. 7. 26.
  - 참석자: 식량종자사업단 전재경사무국장, (주) 다농 나유선 부장, 피피에스종묘 이상의 부장외 23명
  - 내용
    - 옥수수 신품종(해피찰3호, 해피찰5호, 해피찰7호, 해피흑찰1호, 해피흑찰3호, HAPPY SWEET 1)에 대하여 설명
    - 참석자의 대부분이 해피찰3호와 해피흑찰3호에 대하여 호평이 있었음.
    - 해피찰3호와 해피흑찰3호는 농가의 요구에 의하여 2019년 농가에 보급하기로 하였음.
    - 해피흑찰은 안토시아닌 색소 추출용으로 개발하는 것이 좋겠다는 의견이 있었음. (유팜스의 강봉중 박사에게 용도를 찾아보라고 하였음)
- 2) 경기도 여주
  - 장소: 여주시 흥천면 상백1리 농업기술센터
  - 일시: 2018. 11. 21.
  - 참석자: 해피바이오텍 양승균, 양선모, 여주시 농업기술센터 안치중 팀장외 3인, (주) 다농 나유선 부장외 2인, 여주시 옥수수 연구회 정도현 회장의 회원 17인 등 총 27명
  - 내용
    - 옥수수 신품종(해피찰3호, 해피흑찰1호)에 대하여 설명
    - 참석자의 대부분이 해피찰3호와 해피흑찰1호에 대하여 호평이 있었음.
    - 해피찰3호는 여주시 옥수수 연구회에서 2019년 300Kg 재배할 것을 약속함.
    - 다농에서는 해피찰3호 300Kg, 해피흑찰 30Kg 주문하기로 함.



옥수수 신품종 품질 평가회

2018. 7. 26.

장소 : 이천시 농업기술센터

(주)해피바이오텍 양승균

HBT



사진 7. 품평회 광경(이천)



사진 8. 품평회 광경(여주)

### 자. 신규 거래처 확보

- 현재의 중국 협력사는 영업력이 약하여 개발이 지연되고 있어서 영업력이 강한 거래처를 2개소 확보하였으며, 2019년에는 공격적인 마케팅이 될 것이다.
- 인도네시아에서도 1개소 확보하였으며, HAPPY SWEET 1호에 대해서 많은 관심을 보였다.

<2019년 요약>

- 가. 유전자원 수집
- 나. 유전자원 등록
- 다. 계통육성 및 고정 계통 확보
- 라. 조합 성능 검정
- 마. 농가실증시험
- 바. 생산 시험
- 사. 신규 거래처 확보
- 아. 옥수수 품평회 개최
- 자. 판매

가. 유전자원 수집

- 중국 협력사를 통하여 Inbred Line 46점(찰옥수수 34점, 단옥수수 12점) 수집하였다(사진 1).
- 한국의 지인 및 유관기관으로부터 사료용 옥수수 4점, 찰옥수수 3점을 수집하였으며, 일본에서 단옥수수와 팜콘용 옥수수 종자를 각각 1점씩 수집하였다(사진2).



사진 1. 중국에서 수집한 inbred line

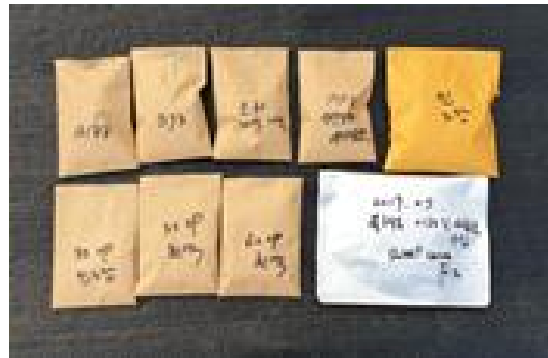


사진 2. 한국, 일본 수집한 분리계통

나. 유전자원 등록

- 국립농업유전자원센터의 새로운 규정으로 외국의 유전자원 등록시에는 해당국 혹은 국내의 검역소의 검역필증을 요구하여 일정상 검역필증 받기가 어려워 2020년에 2018년 /2019년 수집분을 유전자원센터에 등록할 것이다.

다. 계통육성 및 고정 계통 확보

- 1) 단옥수수
  - 90 분리계통 파종하여 2개의 고정 계통 확보
- 2) 찰옥수수
  - 160 분리계통을 공시하여 노랑색 3개의 고정 계통 확보
- 3) 3배체 계통 확보
  - 맛이 우수하면서 종자가 작은 소립종 종자를 4배체로 만들의 종자의 크기를 키우고자 0.2% 콜히친 처리하여 2개의 4배체 계통을 얻었으며, 이들을 2019년 전반부에 교배하여 2019년 후반부에 조합능력시험을 수행하고자 함





사진 3. 168 계통의 4배체화



사진 4. 238 계통의 4배체화

### 라. 조합 성능 검정

- 경기도 여주농장과 중국 산둥성 화성종묘에서 100조합씩 공시하여 흰색 옥수수 P4 조합과 검정색 P28조합 선발

#### <P4 조합>

- P4 조합은 대비종 미백2호에 비하여 옥수수 알맹이가 크며 맛이 좋다.
- 대비종에 비하여 옥수수 자루가 25cm로 미백2호보다 1~2cm 길다.
- 기존 판매되는 옥수수는 대부분 원추형이나 P4조합은 H형으로 상품성이 좋다.
- 숙기는 미백2호보다 1~2일 빠르며 알맹이 껍질이 얇다.
- 중국 하이난과 미얀마에서 시교종자 채종 중이며 2020년 확대 시교 및 소량 판매 예정이다.

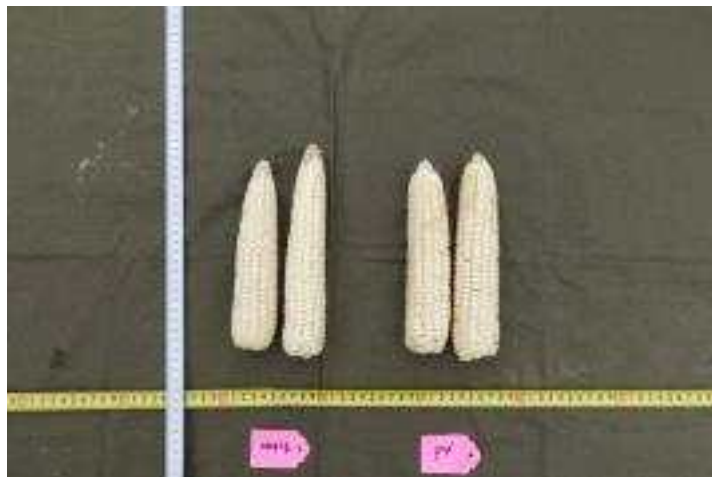


사진 5. 선발된 P4조합의 과형(좌; 미백2호, 우; P4)

#### <흑색 옥수수 P28 조합>

- 2018년 선발한 B1, B3와 과형과 이삭의 색이 매우 유사하다.
- B1, B3의 줄기의 색과 포엽의 색이 자색이나 P28은 녹색이다.
- P28 조합은 절간과 초장이 B1, B3보다 짧아 도복에 강한 편이다.
- 2020년 농가실증 시험 후 2021년 한국, 중국, 동서남아시아에 판매 예정이다.



사진 6. B1(좌)와 P28 조합(우)

품종명/조합번호	간장 (cm)	초장 (cm)	무게 (g/ear)	웅수 지경수	출용 기	이 삭					맛
						착수 고 (cm)	길이 (cm)	폭 (mm)	이삭 자루 (cm)	열수	
미백2호	245	275	245	14	조	110	23	50	14	14~16	상
B1	245	300	295	18	조	135	25	53	13	14~16	상
P4	250	280	290	18	조	125	24	52	15	14~16	상
P28	263	285	290	18	조	135	24	52	15	14~16	상

- 인도네시아 말랑지역의 저지대와 해발 400M 지역에 단옥수수 10조합을 공시하였으나 포엽의 수가 많고 포엽귀가 길어 선발하지 못했음 → 향 후 포엽수가 적고 포엽귀가 짧은 조합이 만들어지기 전까지는 인도네시아 시장은 보류하고자 함

## 마. 농가실증시험

### 1) 한국 17 개소 :

- 다농종묘 주관으로 농가실증시험
  - 강원도와 충북 괴산의 10여개 농가에 당사의 해피찰3호, 흑찰옥수수(B1, B3, B5) 품종 공시
  - 흰색인 해피찰 3호는 단맛이 있고 과형이 안정적으로 농민으로부터 많은 호응 얻었다고 하며 2020년 500Kg이상 판매가능하다고 함
  - 흑색 찰옥수수 3조합은 비료 과다 시용으로 도복이 나타났으나 2020년에는 수확철 장마기를 피하기 위하여 조기 과종을 유도하고 비료 시용을 적게 하도록 독려한다고 하며 2020년 150 KG 판매하겠다고 하였음
  - 안토시아닌 색소가 손과 입술에 묻는다는 이를 해결하고자 옥수수를 찌기 전에 물에 씻으면 색소가 손이나 입술에 묻는 것이 문제가 될 정도는 아니라고 함
- PPS 주관으로 흑색 찰옥수수 농가실증시험
  - 경기도를 중심으로 4개 농가에(B1, B3) 품종 공시
  - 과형이 H형이고 맛이 좋으나 손과 입술에 검정 색소가 묻는다는 단점 피력

- 2020년 50 kg 재공시하여 안토시아닌 묻는 문제와 재배상의 문제점을 해결하겠다고 함
- 여주지역 3개소에 해피찰3호 흑색 찰옥수수 농가실증시험
  - 여주지역에서 leading 품종인 미백2호에 비하여 해피찰3호가 숙기는 늦으나 단맛이 있고 재배가 용이하여 해피찰3호의 수요가 증가될 것으로 예상됨
  - 여주시와 당사가 공조하여 여주시에 흑색 찰옥수수 단지를 조성을 하고자 함
  - 2020년 흑색찰옥수수 B3 조합 50kg 재배 후 진공포장하여 홈쇼핑, 24시편의점, 대형마트 바이어 및 방송 매체를 초청하여 수요처를 확보하고자 함
- 2) 인도네시아 : 단옥수수 해피스위트 1호를 공시하였으나 포엽귀가 너무 크다는 이유로 호응을 얻지 못하였음 → 해피스위트 1호는 포엽귀가 큰 것을 요구하는 중국 시장에 재공시 하고자 함

3-1) 중국 연변

- 해피찰3호와 흑찰옥수수 B1, B3 공시
  - 흰색인 해피찰 3호는 맛은 좋으나 무게가 무게가 적게 나가 선호하지 않는다고 함
  - 흑색옥수수 B1, B3는 중국의 흑찰 옥수수에 비하여 크고 맛이 좋아 선호도가 높음
  - 연변 익농정보사에서 2020년 흑찰 옥수수 10톤 공급하여 줄 것을 요청하였으나 10톤 종자생산할 원종 준비가 되어 있지 않고 종자 사고가 났을 때 위험도가 높아 200kg만 공급하기로 합의하였음



사진 7. 중국 연변에서의 B1의 초형 및 과형

### 3-2) 중국 북경

- 해피찰3호와 흑찰옥수수 B1, B3 공시
- 흰색인 해피찰 3호는 연변에서와 같이 맛은 좋으나 무게가 무게가 적게 나가 선호하지 않음
- 흑색옥수수 B1, B3는 연변에서와 같이 중국의 흑찰 옥수수에 비하여 크고 맛이 좋아 선호도가 높음
- 새로운 거래처 풋옥수수 전문회사인 北京稼穡商貿有限公司에서 2020년 3,000m<sup>2</sup>를 재배하여 냉동 저장 후 맛과 향이 변하지 않는다면 B3 원종을 100만위엔(약US\$15만)에 구입 의사를 나타냄

### 3-3) 중국 산둥

- 거래처인 화성종묘가 채소종자 전문으로 방향을 선회함에 따라 좋은 호응을 얻지 못하였으나 농가의 반응이 좋아서 2020년 신규거래처를 확보하여 제공하고자 함

## 바. 생산 시험

### 1) 한국 2개소

- 품종명 : 흑찰옥수수(B1, B3)
- 모부계비율 : 모계(3), 부계(1)
- 면적 : 1,000m<sup>2</sup>
- 생산성 : 2개소 모두 10a당 150kg이 생산됨 → 생산성이 낮음  
(2020년 모부계의 파종기를 달리하고 파종시기 및 영양 공급 조건을 조절하여 생산성을 높이고자 함)

### 2) 중국 1개소

- 품종명 : 해피찰 3호
- 모부계비율 : 모계(3), 부계(1)
- 면적 : 3무(20a, 2,000m<sup>2</sup>)
- 생산성 : 10a당 250kg으로 중국 판매용으로 양호하다고 판단 됨

### 3) 인도네시아 1개소에 4월과 9월 파종

- 품종명 : 해피찰 3호
- 모부계비율 : 모계(2), 부계(1)
- 면적 : 1,000m<sup>2</sup>
- 생산성 : 10a당 150kg 생산되었 인도네시아 생산비(US\$1/kg)를 감안한다면 생산성은 문제가 되지 않는다고 판단됨

## 사. 신규 거래처 확보

### - 중국 1개소

- 회사명 : 北京稼穡商貿有限公司(專業鮮食玉米種子公司)
- 주 소 : 北京市順義區李橋鎮京沿蔬菜高科技園區
- 연락처 : 15132755333
- 단옥수수와 찰옥수수 전문 회사로 년 200톤 이상 취급하는 회사로 당사의 흑찰옥수수에

- 대하여 지대한 관심을 보였으며 향후 년 20톤 이상 판매도 가능하다고 평가하였으며, 2020년 농가실증시험을 한 번 더 시행한 후 상세한 매출 계획을 세우기로 하였음
- 인도네시아에서도 1개소
    - 회사명 : PT. WILLS PERKASA TANI
    - 주 소 : Dsn. Branggahan RT. 010 RW. 004-Ds Kunjang Kec. Ngancar- Kab. Kediri- Jawa Timur- Indonesia Po Box 64156
    - 연락처 : 081 334 104 329
    - 당사에서 개발한 Happy sweet 단옥수수 맛이나 크기에 있어서는 좋으나 포엽수가 많아 상품성이 떨어진다는 지적이 있어 2020년 포엽수가 적은 조합으로 재시험 하기로 하였음

#### 아. 옥수수 품평회 개최

- 장소: 여주시 흥천면 상백1리 농업기술센터
- 일시: 2018. 11. 21.
- 참석자: 식량종자사업단 정진철 단장, 전재경 사무국장, 강원대학교 이해익교수의 1명, PPS종묘 오승호 상무, 신한과학 전윤석 전무의 3인, 다농 나유선 부장의 1인, 해피바이오텍 양승균, 윤정숙, 양선모, 여주시 농업기술센터 안치중 팀장의 3인, 여주시 옥수수 연구회 정도현 회장의 회원 42명 등 총 59명
- 내용
  - 옥수수 생리장해, 병충해 방제 설명
  - 옥수수 신품종(해피찰3호, 해피흑찰 B1, B3)에 대하여 설명
  - 옥수수 차, 술 등의 외연 확대에 대하여 설명함.
  - 참석자의 대부분이 해피찰3호와 해피흑찰1호에 대하여 호평이 있었음
  - B3는 여주시 농업기술센터에서 50Kg 매입하여 농가에 공급하기로 함 → 여주시에 흑찰옥수수 재배단지를 조성하여 24시편의점, 대형마트, 홈쇼핑 등에 판매하기로 함
  - 흑찰옥수수 포장은 진공으로 하기로 함
  - 흑찰옥수수가 손과 입술에 묻는 단점이 있다고 함
  - 다농에서는 해피찰3호 300Kg, 해피흑찰 100Kg 주문 함
  - PPS에서 흑찰옥수수 50 Kg 주문함
  - 유통은 신한과학의 관계회사를 동원하여 롯데마트 등 대형마트에 공급하기로 함

#### 자. 판매

- 해피찰3호 : 11,000,000원
- 형질전환용 옥수수 종자 : 5,000,000원(2019. 10월 말 계산서 발급 예정)



<2020년 요약>

- 가. 계통육성 및 고정계통 확보
- 나. 조합성능검정
- 다. 농가실증시험
- 라. 신규 거래처 확보
- 마. 생산시험

가. 계통육성 및 고정계통 확보

1) 단옥수수

- 일본 북해도에서 수집한 초당옥수수로부터 F3 분리 계통 확보
- 미국에서 8품종 초당옥수수를 수집하여 F2 종자 확보

2) 찰옥수수

- 120 분리 계통을 파종하여 진한 노랑색과 노랑 찰옥수수 고정계통 확보

3) 4배체 계통 확보

- 맛이 우수하면서 종자가 작은 소립종 종자를 4배체로 만들의 종자의 크기를 키우고자 0.2% 콜히친 처리하여 2개의 4배체 계통을 얻었으며, 이들을 2021년 전반부에 교배하여 2021년 후반부에 조합능력시험을 수행하고자 함



사진 1. 275 계통의 4배체화



사진 2. 492 계통의 4배체화

나. 조합성능검정

<507 x 228 조합 선발>

- 본 조합은 대비종 해피찰3호보다 숙기가 2~3일 빠르며 옥수수 알맹이가 크다.



사진 3. 선발된 신품종의 과형

- 대비종에 비하여 옥수수 자루가 23~25cm로 2~3cm 길다.
- 본 조합은 H형으로 상품성이 좋다.
- 2020년 150kg 생산하였으며, 2021년부터 농가실증시험 예정이다.

<4배체 조합 선발>

- 본 조합은 소과종과 대과종을 4배체를 각각 만들어 조합을 작성하였다.
- 본 조합은 소과종이 2~3개씩 맺히는 특성과 대과종이 갖는 2가지 특성을 모두 갖추고 있다.
- 소과종이 갖고 있는 높은 찰성을 가지고 있으며 단맛이 있어 풍미가 좋다.
- 과장은 20~23cm로 주당 2개씩 수확이 가능하다.
- 옥수수 대가 유연하여 도복에 강하다.
- 2021년 농가실증시험과 동시에 특허 출원, 품종보호출원 할 것이다.



사진 4. 선발된 4배체 찰옥수수 조합

품종명/조합번호	간장 (cm)	초장 (cm)	무게 (g/ear)	응수 지경수	출용 기	이 삭					맛
						착수 고 (cm)	길이 (cm)	폭 (mm)	이삭 자루 (cm)	열수	
해피찰3호	245	265	285	20	중	125	22	50	14	14~16	상
507 x228	220	260	310	18	조	110	23	53	13	14~16	상
4배체 조합	250	280	420 이삭2개	18	중	155 145	18	48	12	18~20	상

## 다. 농가실증시험

### 1) 해피바이오텍에서 직접 농가실증시험

- 전남 여수 4개소에 블랙베리(흑찰옥수수)와 해피찰3호(백찰옥수수 시험)
  - 여수 농가에서 블랙베리와 해피찰3호는 키가 커서 강풍에 쓰러질 것으로 판단하고 있어서, 표준품종으로 재배되고 있는 미백2호보다 도복에 약하지 않다고 설명해 줌.
  - 수확 적기 이후에 수확하면 맛이 떨어진다는 평가가 있었음.
  - 여수지역에서는 2월말부터 10월초까지 옥수수를 재배하는데 하나의 장서에서 3회 재배한다고함.
  - 블랙베리는 2021년도 여수농협에서 15,000평~20,000평 재배하여 기능성 옥수수로 판매하겠다고 종자 요청함(150kg).

### 2) 다농종묘 주관으로 농가 실증시험

- 해피찰3호 : 재배가 무난하고 당도가 높아 선호도가 높아 2021년 2.5톤 종자 주문함.
- 블랙베리 : 충청남도, 전북, 전남의 10여개 농가에서 시험한 바 안토시아닌 함량이 높아 기능성 식품으로 개발하겠다고 함.⇒ 1톤 주문함.
- 유튜브 (<https://youtu.be/-QVi79-2rO>) 방송으로 블랙베리 찰옥수수 홍보 함.



안토시아닌 4포함 및 흑옥수수  
블랙베리 찰옥수수를 아시나요?

### 3) PPS종묘를 통하여 농가실증시험

- 농가 실증시험용 종자 10kg으로 10여 농가에 시험하였으며, 안토시아닌 손에 묻는다는 단점은 있으나 안토시아닌 기능성을 홍보하여 판매하겠다고 함.

### 4) 중국 산둥성, 길림성, 흑룡강성에서 실증시험 하였는데 맛이 좋다는 평가가 있었으나, 너무 길어서 가공용으로 사용하기 곤란하다고 함.⇒ 당초 잔공포장하여 중국과 한국으로 납품하려 하였으나 코로나19로 중국 국내 교통 수단이 두절되고 한국으로의 수출 길이 막혀 옥수수가 너무 길어 기존 포장재에 맞지 않는다고 핑계대고 있어서 코로나19에 대응하는 백신이나 치료제가 개발되면 재 시도하고자 함.

**라. 신규 거래처 확보** : 중국과 미얀마에 신규 거래처를 확보 계획이었으나 코로나19로 확보하지 못하고 국내에서 전남 여천농협과 진흥종묘를 거래처로 확보하였으며, 특히 여천농협에서는 자사의 블랙베리찰옥수수를 여천지역 기능성 식품으로 개발하겠다고 함.

## 마. 생산시험

### 1) 중국 산둥성 2개소

- 품종명 : 블랙베리 찰옥수수
- 모부계비율 : 모계(3), 부계(1)
- 주간간격 : 25cm, 골간간격 : 60cm
- 파종시기 : 모계(2020. 4. 10), 부계(2020. 4. 17)
- 파종면적 : 5무(약 0.3ha)
- 2020년 4월, 5월 산둥지역 이상 저온으로 모계가 출토되지 않거나 생육초기에 고사되어 계획 예상량의 10% 정도 수확할 수 있었음. ⇒ 재파를 시도하였으나 코로나19로 원종을 중국에 보낼 수가 없었음.

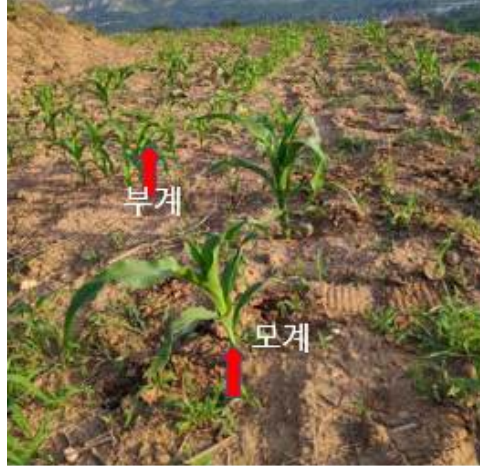


사진 5. 모계는 생존주수가 적고 부계는 많이 생존해 있는 모습

### 2) 미얀마 라피도 2개소

- 품종명 : 블랙베리 찰옥수수
- 모부계비율 : 모계(3), 부계(1)
- 주간간격 : 25cm, 골간간격 : 60cm
- 파종시기 : 모계(2020. 6. 5), 부계(2020. 6. 12)
- 파종면적 : 0.7ha
- 미얀마에서는 중국과 달리 부계의 발아율이 낮아 생산량이 적었으나 생산체계를 확립하는데는 문제가 없다고 판단 됨.
- 미얀마에서의 생산 전제조건
  - 원종종자 발송시 항공 발송(배로 발송하면 배 난의 습도가 높아 발아율이 저조함)
  - 급배수가 잘되는 포장 선정

### 3) 강원 영월 1개소

- 품종명 : 해피찰3호, 시고 종자
- 모부계비율 : 모계(3), 부계(1)
- 주간간격 : 25cm, 골간간격 : 70cm
- 파종시기 : 4월20일 ~ 5월5일
- 파종면적 : 2.5ha
- 수확기 직전까지는 10a당 200kg 예상되었으나 7,8월 60여일간의 지속적인 강우로 생산량이 20% 정도 감소되었음⇒50년만에 이상기온 현상에 의하여 감소되었으므로 향후 지속적으로 영월에서 생산하고자 하며, 다만 배수가 잘되고 채광이 좋은 포장을 생산지로 선정하고자 함
- 한국 4개소(강원 영월 1개소, 여주 3개소)
- 지속된 강우에도 불구하고 수발아 현상이 적었음.
- 해피찰3호의 생산성을 좀 더 높이기 위하여 모계모다 부계를 4일 빠르게 파종하고, 모부계 비율을 4:1로 재배하고자 함.

3) 경기 여주 3개소

- 품종명 : 블랙베리, 진상, 시고 종자 2종
- 모부계비율 : 모계(3), 부계(1)
- 주간간격 : 25cm, 골간간격 : 70cm
- 파종시기 : 4월15일 ~ 6월 5일
- 파종면적 : 2ha
- 개화기까지 최적의 생육조건이었으나, 성숙기에 이르면서 지속적인 강우로 10%정도 수발아가 되어 인력으로 수발아 종자를 선별한 후 비중선별기를 이용하여 선별하여 법정 발아율인 85%이상10%의 바라울을 나타나게 하였다.
- 지속적인 강우가 예상되면 완전 성숙될 때까지 기다리지 말고 수정 후 30일 경과되면 수확하여 건조하고자 함.

4) 판매

- 9월까지 24백만원 국내 판매하였으며, 금년내로 80백만원 더 판매될 것으로 예상되며, 중국에 200kg(2,800US\$) 길림성 연변에 있는 익농정보사에 납품하고 대금을 중국에 거주하는 지인이 수령하여 가지고 있으나 코로나19로 계약서나 계산서를 발급하지 못하였음.

<2021년 요약>

- 가. 계통육성 및 고정계통 확보
- 나. 조합성능검정
- 다. 농가실증시험
- 라. 품평회용 재배
- 마. 채종체계 확립
- 바. 판매

가. 계통육성 및 고정계통 확보

1) 단옥수수

- 일본 북해도에서 수집한 초당옥수수로부터 F5, F6 분리 계통 확보
- 미국에서 수집한 초당 옥수수 F3, F4 종자 확보

2) 찰옥수수

- 120 분리 계통을 파종하여 진한 노랑색과 노랑 찰옥수수 고정계통 확보

3) 소형 찰옥수수 고정계통 확보

- 노란색, 검정색, 흰색의 고정계통을 확보하였으며 이들의 종자로 레트르트용 품종을 개발하고자 한다.







사진 2. 선발 조합의 암술과 수술

사진 4. 선발된 4배체 찰옥수수 조합



사진 3. 선발 조합의 입모 모습

## 다. 농가실증시험

### 1) 다농종묘 주관으로 농가 실증시험

#### 가) 전남 여수 흑보석찰옥수수(5농가)

- 여수 5개농가에서 흑보석찰옥수수(일명 블랙베리찰옥수수) 재배한 농가에서 아래 사진과 같이 끝맺힘이 좋지 않아 상품성이 없다고 많은 항의가 있었음.



- 옥수수 끝맺힘이 좋지 않은 이유를 다음과 같이 정리하여 농가에 설명
  - 수정기에 비가 왔을 때
  - 수정이 된 이후에 건조할 때
  - 꽃가루가 일찍 나오고 수염이 늦게 나올 때
  - 꽃가루가 먼저 터지고 1~2일 후 수염이 나오는데 건조하면 5~7일 걸림
  - 밤낮의 온도차가 심할 때
  - 영양분이 부족하면 맺히지 않을 수 있다.
  - 여수 옥수수연구회장에 의하면 수꽃과 암꽃이 나오기 직전 NK비료를 뿌렸더니 위에 까지 옥수수 알맹이가 차 오른 예가 있음
  - 80년대 초 황옥 옥수수 재배시 수정이 되지 않아 크게 이슈화 된 바 있어서 대학교수님들과 옥수수 연구원들이 대책회의 결과 일조량 부족으로 결정한 바 있음
  - 강원도 옥수수연구소에서 개화기 직전에 차광망을 씌워 놓았을 때 이삭 위부분에는 맺히지 않고 듚성듚성 맺히기도 했었음
  - 수정시기인 1개월 전에는 잦은 강우로 일조량이 부족하였으며 이로 인하여 정상적으로 수정 되지 않았음
  - 저온이면서 개화기 직전에 옥수수 기저부에 제초제, 상단부에는 살충제를 뿌렸을 때 이삭발달이 안되고 수염이 나오지 않은 경우가 있었음
  - 결론적으로 이삭 상단부에 열매가 맺히지 않는 이유는 환경스트레스(저온, 제초제, 건조, 일조량부족, 영양부족)로 설명하였음
- 한편 연합뉴스 보도에 의하면 일부농가에서 재배한 흑보석찰옥수수를 롯데백화점에 납품하기도 하였음
- 여수 화양지역에 섬섬옥수수 사업단을 발족하고 추 후 찰옥수수 생산 및 옥수수 가공에 힘을 기우리기로 하였음.





(서울=연합뉴스) 롯데백화점이 27일 윙과 속이 차격이며, 칸트시아닌이 풍부한 신품종 '블랙베리 찰옥수수' 판매를 시작했다고 밝혔다. 사진은 이날 서울시 중구 롯데백화점 본점에서 '블랙베리 찰옥수수'를 홍보하는 모델들, 2021.6.27

나) 다농종묘 주관으로 농가 실증시험(달구나 찰옥수수), 10농가

- 달구나 찰옥수수 80kg을 여수지역과 함평지역에서 농가실증시험 한 결과 에서 시험한 결과 이삭에 옥수수 알맹이 크기가 불균일하고 tip- burn 현상이 있어 2022년 확대 판매가 어려울 것이라는 평가가 있어서 2022년 확대판매하지 말고 소포장으로만 판매하기로 하였음.
- 그러나, 숙기가 빠르고 당도가 13~15 brix°라는 큰 장점이 있어 tip-burn현상을 줄일 수 있도록 2022년 수정 전 후에 영양제 처리시험을 한 후 확대판매하기로 하였음.
- 농가 실증시험용 507 x 228(달구나찰옥수수) 종자 15kg으로 10여 농가에 시험하였으며, 단맛이 있어 좋았다는 평가가 있었으나 tip burn 현상이 나타나 2022년 대량 판매는 위험성이 있어 소포장 하여 판매하라고 하였음.

2) PPS종묘 주관으로 달구나찰옥수수 농가 실증시험(3농가)

- PPS농장 및 전남지역 농가에서 달구나찰옥수수 재배시험한 결과 농가에서는 tip-burn 현상이 전혀 없었으나 PPS농장에서는 tip-burn 현상이 나타났다고 함.
- PPS관계자에 의하면 농가에서는 직파를 하였고, 농장에서는 묘종을 이식하여 재배하였다고 함에 따라 직파재배는 뿌리가 깊게 내려 가뭄 피해를 적게 받아 Tip burn 현상이 나타나지 않은 것으로 판단되어 차년도 부터는 직파재배시험을 더 함과 동시에 농가에도 직파재배를 유도하기로 함

3) 달구나찰옥수수 농가실증시험 후 특성 및 유의사항 정리

가) 특성

- 종피색이 흰색이며 파종 85일 이후에 수확할 수 있는 조중생종
- 초장은 2.1미터 정도이고 착수고가 적당함
- 낱알의 열수가 14~16줄이며, 과형이 H형으로 보기가 좋음
- 단맛이 있으면서 찰성이 높아 맛이 좋음
- 꽃가루의 비산기간이 길어 착립장율이 높기 때문에 상품성이 높음

- 결가지가 적어 재배가 용이함

나) 유의사항

- 재배 안정성을 높이기 위하여 직파재배를 권장
- 수정시기에 비가 자주 오면 수정이 되지 않거나 암꽃 발생이 많아 질 수 있고
- 건조한 날씨가 오래 지속 되면 암꽃 발생이 늦어지므로 배수 및 관수 관리 철저
- 풋옥수수는 물에 삶아 드시면 유용 영양성분이 소실되므로 삶지 말고 찌서 식용
- 다비성 품종이므로 영양 공급을 충분히 하여 tip-burn을 막아 주어야 함.

4) 레토르트용 찰옥수수 농가 실증시험 : 해피찰옥수수, 6농가

가) 시험장소 : 전남 여수 화양지역 3개소

충남 아산 영인지역 2개소

충남 예산지역 1개소

나) 재배시험 결과

- 해피찰 옥수수는 전남, 충남에서 재배와 옥수수 모양에는 문제없이 재배가 잘 되었음.
- 다만 재배시기에 따라 맛의 차이가 심하였는데 여수에 2월말, 3월초 조기 파종한 옥수수는 수확기까지의 기간이 80일 이상 되었고 수확기도 6월 말 ~ 7월초로 아주 고온이 아니어서 맛이 좋아 레토르트용으로 사용할 수 있었으나, 여수의 경우 양파 후작으로 재배된 옥수수는 생육기간 중 온도가 너무 높아 수확기까지의 기간이 70일 정도 밖에 되지 않아서 옥수수의 맛이 좋지 않아 맛이 없어 레토르트용으로 사용할 수 없었음. 따라서 여수지역에서 레토르트용으로 옥수수 재배하려면 2월말 ~ 3월초 파종을 권장하여야 함
- 충남 아산과 예산에서도 4월말에 파종한 옥수수는 품질이 우수하여 레토르트용으로 사용할 수 있었으나, 6월초 파종분은 고온으로 기형과가 많아 나와 품질이 좋은 옥수수를 생산할 수 없었음

다) 레토르트용 옥수수 재배시 고려해야 될 내용

- 옥수수 껍질 벗기는 노동력이 너무 많이 소요되어 자동화 기기의 개발이 시급하여 기기 제작업체와 기기 제작 업체와 기술 협의와 시행착오를 몇 차례 겪은 후 시제품 개발하여 test한 결과 95% 정도까지 사용 가능하였고, 차년도 1~2회 시행착오를 거치면 99% 이상으로 끌어 올릴 수 있을 것으로 판단하고 있음
- 레토르트용 옥수수는 냉장보관으로 유통하여야 되기 때문에 가공순서를 옥수수 껍질제거 ⇒ 세척 ⇒ 진공포장 ⇒ 대형 고압멸균기에서 찌기 ⇒ 냉장보관하여야 함

**라. 품평회용 재배**

- 1) 장소 : 경기 여주시 흥천면 정도현 농가
- 2) 공시품종 : 해피찰3호, 달구나찰, 흑보석찰
- 3) 참여농가 수 : 여주시 옥수수 연구회장 등 30여 농가
- 3) 품평회 내용 : 코로나로 한자리에 모여 품평회를 할 수 없어서 농가 개별로 품평회 포장을 방문하여 공시품종을 보면서 품종별 특성설명을 해 주었고 흑보석찰과 달구나찰 옥수수에 대한 호응도가 높아 차년도에는 이들에 대한 수요가 증가할 것으로 판단 됨.

## 마. 채종체계 확립

### 1) 강원 영월 3개소

- 품종명 : 해피찰3호, 달구나찰옥수수, 507(원종)
- 모부계비율 : 모계(3), 부계(1)
- 주간간격 : 25cm, 골간간격 : 60cm
- 파종시기 : 해피찰3호 : 부계를 모계보다 4일 조기 파종  
달구나찰 : 모계를 부계보다 7일 조기 파종
- 파종면적 : 해피찰3호 : 1.3 ha  
달구나찰 : 1.5 ha  
507 : 0.2 ha
- 2020년 영월지역에서 채종시험 결과를 보완하여 2021년 생산한 결과 양호한 성과를 얻어 금 후에도 같은 방법으로 채종하고자 하며, 종자 건조 및 정선 시 새로운 기기의 도입으로 품질을 향상 시키고자 함.

### 2) 경기 여주 2개소

- 품종명 : 흑보석찰 옥수수
- 모부계비율 : 모계(3), 부계(1)
- 주간간격 : 25cm, 골간간격 : 70cm
- 파종시기 : 모계를 부계보다 7일 조기 파종
- 파종면적 : 1ha
- 모계를 부계보다 7일 조기 파종하였음에도 불구하고, 암술의 수염이 늦게 나와 수정율이 낮았으며, 수정율을 높이기 위하여 암술 끝을 3cm 정도씩 잘라 주었으며 air gun으로 강제로 화분을 비산시키기도 하였음.
- 차년도부터는 모계를 부계보다 9일~10일 조기 파종하고 수정기에 air gun으로 화분을 비산시키 고자 함.
- 흑보석 찰옥수수는 건조하면 분질의 함량이 높아 탈곡시 종자가 깨지거나 얼먹는 현상이 있어 발아율이 떨어지는 경향이 있어 차년도에는 탈곡 방법을 개선하고자 함.

### 3) 충남 아산 1개소

- 품종명 : 흑보석찰 옥수수
- 모부계비율 : 모계(3), 부계(1)
- 주간간격 : 25cm, 골간간격 : 70cm
- 파종시기 : 모계를 부계보다 7일 조기 파종
- 파종면적 : 0.3 ha
- 여주에서와 마찬가지로 암꽃과 수꽃의 개화시기가 맞지 않아 차년도부터는 9~10일 차이를 두고자 하며, 생산농가의 재배 및 종자 정선체계가 아직은 미숙하므로 지속적으로 교육을 시키고자 함.

## 바. 판매

- 국내 114백만원 판매하였으며, 해외에는 코로나로 접근할 수 없었으며, 차년도에도 국내 위주로 종자 판매하고자 함.

<2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립

1. 연구개발 목표 및 수행내용

구분 (연도)	세부프로젝트명	세부연구목표	달성도 (%)	연구개발 수행내용
1차년도 (2017)	<2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출 촉진 전략 수립	○ 해외진출 농기업 현 황 조사 및 데이 터베이스 개발	100%	○ 현지 전문가를 활용한 정보 확보 및 진출기업 현황 조사 - 현지 농업 및 진출기업 현황 조사
		○ 기 개발 종자 현 지 생산력 검정 시험 재배	100%	○ 러시아 연해주 벼 적응성시험 - 연해주 농업과학연구소와 원활한 시험재배 수 행을 위해 MOU체결 후 현지 적응성시험
		○ 육종단계별 성과 설명회 및 진출 농기업 연계 강화 현지 세미나 개최	100%	○ 한·러 종자산업 발전을 위한 세미나 개최 - 한·러 공동연구 및 협력방안 모색 - 연구개발 성과의 연해주 적용가능성 탐색 - 현지 진출기업과의 간담회 개최
		○ 유망 농기업 발 굴 및 현지 활동 지원체계 개발	100%	○ 현지 대면적 기계화 시험재배 참여 기업 수요조사 - 옥수수 재배 사료기업 등 - 100ha 내외 규모로 기계화 영농 시험재배 추진
2차년도 (2018)	<2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립	○ 해외(동남아 등) 종자 시장 현황 및 수출입 동향 분석	100%	○ 동남아 진출 농기업의 진출 현황 및 실태조사 - 켈로그, 마크트레이드 등 다국적 기업 활동 현 황 및 진출 활동 관련, 국내외 농산업 기업 분포 및 사업 분야 등 조사 - 동남아 시장조사 보고 및 향후 DB로 활용 가 능하도록 제시
		○ 동남아 주요 국 가 품목 수출 및 해외 마케팅 세 미나 개최	100%	○ 사업단 현지 협력 기관 인력 및 해외과학자 초청 세미나 추진 - 주피터코리아 쌀 선적물량 시기에 즈음하여 해외 세미나 개최 - 초청 가능한 관련 기관(주피터코리아 협력 기 관), 그 외 기관 및 해외 과학자 등 관련자 참 석요청(각 프로젝트 책임자 담당)하여 세미나 진행
		○ 러시아 연해주 벼·감자 적응성 시험 연구	100%	○ 러시아 연해주 농업연구소 또는 채소연구소와 협업을 통한 벼 적응성 시험 지속(외부전문가 활 용) - 아그로상생 및 농업연구소 시험 포장을 활 용하여 벼 계통 선발 및 적응성시험 진행(경 북대학교 수행과제와 협력 진행) ○ 감자 시장 개척을 위한 감자 적응성 시험 수행(외부전문가 활용) - 국내 개발 품종 및 고위도 지역 적응 감자의 현지 생산력 검정 및 현지 기관 협력을 통한 사업화 가능성 조사 등 ○ 캄보디아 벼 지역적응성 시험

				-GSP 벼 2프로젝트와 연계하여 GSP개발 품종 지역적응성 시험 진행 등
		○ 품목별 프로젝트와 연계하여 수출 목표 달성을 위한 구체적인 개선 방안 및 전략 제안	100%	○ 현재 주피터코리아 동남아 확보 시장을 대상으로 현지 쌀 매집, 가공 및 수출 활동 등 사업 기반 활용 ○ 향후 자식계 벼 시험물량 및 GSP개발 품종의 계약재배와 연계하여 수출 사업화 모색 -2018년 현지 시험재배 물량의 매집 및 수출 (GSP개발 벼의 도정 등 수출 상품성 검증 등) ○ 일대잡종 벼의 비료, 농약, 패키지 사업화 시 계약재배 물량의 현지 구매, 수출 사업화 방안 수립 -사업단 참여 기업인 팜한농을 연계한 벼 품목의 베트남 시장 사업화 방안 마련
4차년도 (2020)	<2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립	○ KGIR 벼 육성 품종 계약 재배 생산 지속	100%	○ KGIR 품종의 보급중 생산체계 마련을 위한 현지 농가 계약재배 추진 ○ 계약재배 및 생산물(쌀)의 효과적인 판매방안 마련 및 수출 방안 모색
		○ KGIR 품종 마케팅을 통한 남아시아(인도, 파키스탄) 신규시장 발굴	100%	○ 인도산 Parboiled rice 수출 품목 확대 및 KGIR 품종과 대응 및 수출 연계 가능성 검토
		○ 베트남 현지 유력 수출업체와의 관계 형성을 통한 GSP 품종 판매 교두보 확보	60%	○ 연간 100,000톤 베트남쌀 수출권 획득을 통해 현지 유력 수출업체와의 네트워크를 형성하고 향후 KGIR 품종 수출을 위한 마케팅 방안 마련
		○ 연해주(벼, 감자) 적응성 시험 및 선발	100%	○ 연해주채소연구소(감자) 및 아그로상생농장(벼) 현지 적응성 시험 설계 및 협약
5차년도 (2021)	<2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립	○ KGIR 벼 육성 품종 계약 재배 생산 지속	100%	○ GSP 시범포 사업 및 해외 수출 판매를 위한 계약재배 진행
		○ KGIR 품종 쌀 해외 초도 수출 성과 달성	100%	○ 계약재배 쌀의 수확 및 가공 포장 수출업무 진행
		○ 베트남 현지 KGIR 품종 마케팅을 위한 비즈니스 협업	100%	○ KGIR과 동일한 품종의 베트남 장립종 멍쌀의 한국 수출을 통한 국내 시장의 반응 체크
		○ 인도 및 기타 아시아 국가 내 KGIR 품종 마케팅을 위한 판	100%	○ 베트남 뿐 아니라 당사가 수주받은 인도산 장립종 쌀 한국 수출 완료 및 국내 주정업체 공급 완료

		매 시장 확대		
		○ 쌀 수출 및 유통, 마케팅적인 측면에서 본 GSP 비육성품 중의 성과		○ GSP 2단계 종료 마지막 단계에서 GSP 비육성 품종에 대한 평가 및 성과 고찰

## 2. 연구범위 및 수행방법

구분 (연도)	세부프로젝트명	연구범위	연구수행방법 (이론적·실험적 접근방법)
1차년도 (2017)	<2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해외진출 농기업 현황 조사 및 데이터베이스 개발</li> <li>○ 국내 육종 종자의 현지 생산력 검정 시험재배</li> <li>○ 육종단계별 성과 설명회 및 우리 농업기업 연계강화 현지 세미나 개최</li> <li>○ 유망 농기업 발굴 및 현지 활동 지원체계 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현지 진출기업 관계자 탐색 및 조사, DB구축을 위한 현지 현황 및 정보 조사</li> <li>○ 러시아 연해주 농업과학연구소를 통한 벼 적응성 시험</li> <li>○ 한·러 종자산업 활성화를 위한 세미나 개최</li> <li>○ 해외진출 농기업 참여 대면적 기계화 시험재배 수요조사</li> </ul>
2차년도 (2018)	<2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해외(동남아 등) 종자 시장 현황 및 수출입 동향 분석</li> <li>○ 동남아(베트남) 주요 국가 수출 및 해외 마케팅 세미나 개최</li> <li>○ 러시아 감자 지역적응성 시험 연구</li> <li>○ 캄보디아 벼 지역 적응성 연구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해외(동남아) 종자 시장 수출입 동향 분석 및 GSP 식량 종자 동남아시아 수출을 위한 전략</li> <li>○ 국내 최초 베트남 GSP 장립종 멥쌀 품종 한국 농수산물식품유통공사 수출 3,000MT 달성 및 해외과학자 초청 베트남 쌀 수출 마케팅 세미나 개최</li> <li>○ 러시아 연해주 채소연구소와 협업을 통한 지역 적응성 연구 지속</li> <li>○ 현재 진행 중인 GSP 벼 육종 연구의 일환으로, 캄보디아 캄푹 지역 벼 시험재배 연구 실험</li> </ul>
3차년도 (2019)	<2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 동남아 GSP 육성품종(KGIR1호) 생산물량(쌀) 시범수출 추진</li> <li>○ 베트남 GSP 벼 육성품종에 대한 보급종 생산 및 농가계약 재배, 쌀 수출 사업화 추진</li> <li>○ 연해주(벼, 감자) 적응성 시험 및 선발</li> <li>○ 장립종 재배 국가인 남아시아(인도, 파키스탄)에 GSP 개발 벼 품종 마케팅을 통한 해외 신규시장 발굴 및 기타 GSP 마케팅 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해외 쌀 수출 시장 생산량, 물동량, 수출량 종합 분석</li> <li>○ KGIR 1호 보급종 종자 계약재배, 최종 산물 상품성 평가</li> <li>○ 러시아 연해주 채소연구소와 협업을 통한 지역 적응성 연구</li> <li>○ 인도, 파키스탄을 비롯한 주요 남아시아 쌀 생산국 쌀 시장 및 수출 시장 분석</li> </ul>

4차년도 (2020)	<p style="text-align: center;">&lt;2세부&gt; 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립</p>	○KGIR 벼 육성품종 계약 재배 생산 지속	○KGIR 벼 육성 품종의 계약 재배면적 확대 및 해외 시범수출을 위한 품질 평가
		○남아시아(인도, 파키스탄)에 KGIR 품종 마케팅을 통한 해외 신규시장 발굴 및 기타 마케팅 확대	○기존 KGIR과 동일한 입형의 Parboiled rice 수출 뿐 아니라 한국향 Long grain brown rice 수출
		○베트남 현지 유력 수출업체와의 관계 형성을 통한 KGIR 품종 판매 교두보 형성	○수확된 KGIR 품종의 시범 수출을 통해 향후 수출물량 확대 및 Positioning 전략 제언
		○연해주(벼, 감자) 적응성 시험 및 선발	○러시아 연해주 채소연구소와 협업을 통한 지역 적응성 연구
5차년도 (2021)	<p style="text-align: center;">&lt;2세부&gt; 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출촉진 전략 수립</p>	○KGIR 벼 육성품종 계약 재배 생산 지속	○KGIR 벼 육성 품종의 계약 재배면적 확대 및 해외 시범수출을 위한 품질 평가
		○KGIR 품종의 상품성 및 시장 경쟁력 파악을 위한 백미 제품 시범 수출 추진	○실제 KGIR 품종 수출을 통한 해외시장 반응 평가 및 개선안 도출
		○당사가 현재 수출하고 있는 베트남산 장립종 품종 수출 마케팅	○실제 KGIR 품종과 동일한 입형의 베트남 장립종 멥쌀 수출을 통한 마케팅 전략 제언
		○당사가 수주받은 인도산 장립종 쌀 수출 판매를 성달성 및 GSP 품종의 판매 시장 확대를 위한 발판 마련	○세계에서 가장 수요가 많은 인도산 장립종 쌀 품종 수출 마케팅을 통해 KGIR 품종의 개선방안 및 전략 도출
○GSP 2단계 종료 마지막 단계인 5차년도까지의 연구 성과를 정리	○국내 기업 중 유일하게 해외 쌀을 B2B로 수출하고 있는 기업으로서, 수출 마케팅 측면에서 GSP 벼 육성 품종에 대한 평가 및 성과를 고찰		



### 3. 연구결과

#### <1년차 요약>

- 가. '17 러시아 연해주 벼 현지적응성 시험 연구
- 나. 2017년도 GSP식량종자사업단 연구용역 러시아 연해주 진출 농업기업 DB
- 다. 2017년도 한·러 종자산업 활성화를 위한 세미나 개최
- 라. 중국 하이난에서의 찰옥수수 및 단옥수수 조합 성능검정 결과
- 마. 중국 산둥성에서의 계통육성, 원종증식, 시교생산
- 바. GSP 옥수수 신품종 개발을 위한 전시포 품평회
- 사. 중국 현지 생산력 검정 시험

#### 가. '17 러시아 연해주 벼 현지적응성 시험 연구

##### 1) 개요

###### □ 목적

- GSP 식량종자사업단 2단계 단장과제(1세부)의 효율적인 과제수행 및 성과 달성을 위해 러시아 연해주 벼 현지적응성시험연구를 수행하여 현지에 적응할 수 있는 우수한 품종을 발굴
- 연해주 지역 국내 진출 영농기업의 벼 품종 활용을 위한 종자품질 등 당면과제 해결방안 모색
- 국내 벼품종의 러시아(연해주, 아무르, 크라스노다르 지역) 중국, 중앙아시아(우즈베키스탄, 카자흐스탄 등)에 대한 진출 가능성 타진

###### □ 시험기간 및 기관

- 시험기간 : 2017. 03 ~ 2017. 12
- 시험기관 : 러시아 연해주 농업과학연구소

###### □ 주요내용

- 계약체결('17.03.22)
  - 계약기관 : 러시아 연해주 농업과학연구소
  - 계약기간 : 2017. 3. 22 ~ 2017. 12. 31
  - 계약주제 : 한국 벼 종자 21개 품종의 러시아 연해주 적응성시험
- 벼 지역적응성 시험 생육현황
  - 대조구(러시아 품종 Daliny)는 수잉, 시험계통 중 일부만 수잉
- 벼 지역적응성 시험 출수현황
  - 대조구(Daliny)는 모두 출수, 시험계통 중 KJ-206만 출수
- 벼 지역적응성 시험 수확현황
  - 대조구(Daliny)는 모두 등숙, 시험계통은 등숙 저조
  - 최종결과보고서 제출(~11월말)

##### 2) 세부내용

###### □ 계약체결('17.03.22)

- 연해주농업연구소와의 체결된 시험설계에 의하여 파종
  - 시험포장 설계에 대하여 15계통을 3반복, 6품종을 1반복
  - 시험기간 : 2017.03.22 ~ 12.31
  - 점검사항 : 출하일, 출수기, 성숙일 등 13개
- 벼 파종현황

- 시험구는 현지 관행재배에 따라 관리, 연해주농업연구소 연구포장에 자체 저수지를 확보, 용수/배수 시설 유, 시험구는 용수의 확보와 배수가 용이한 지역으로 선정
- 벼 15계통은 2m<sup>2</sup> plot로 3반복하여 손으로 파종하였고, 벼 6품종은 1m<sup>2</sup> plot에 1반복으로 파종, 대조구로는 러시아 연해주의 대표적인 자포니카품종인 Daliny를 한국계통/품종 10plot마다 1plot씩 총 6plot을 파종
- 총 110m<sup>2</sup>의 포장에 시험 파종

○ 시험 점검사항(13개)

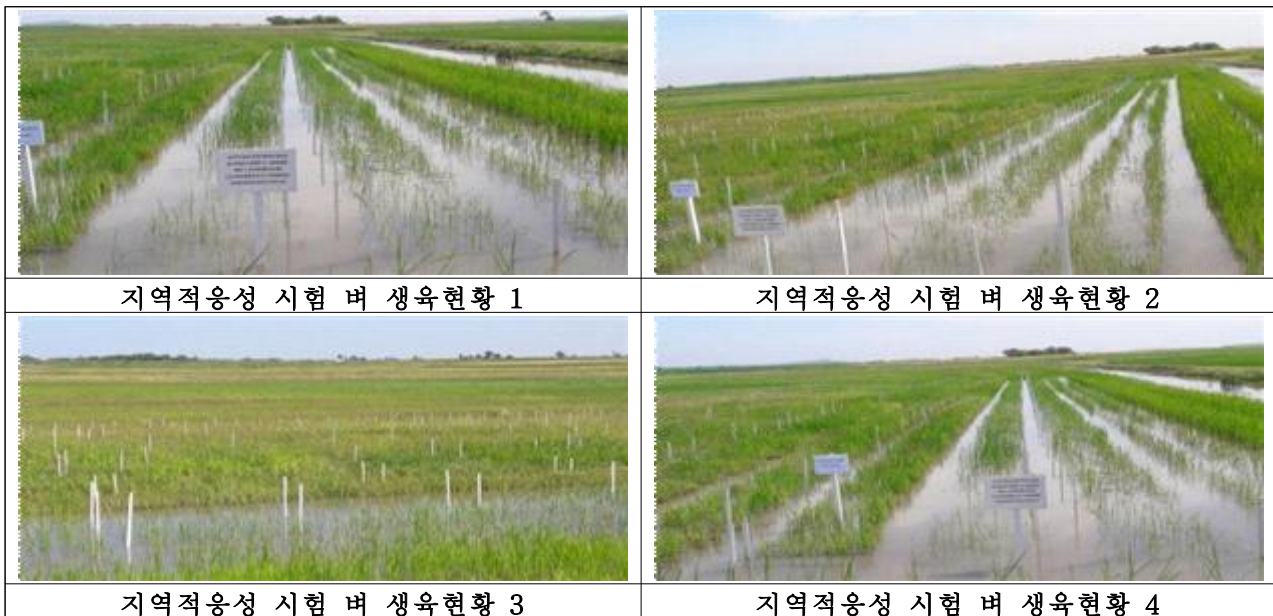
- 출아일(Rising date), 파종밀도(Planting density), 분얼수(No. of sibling), 출수기(heading stage), 성숙일(Technological maturation date), 영양생장기간(Number of days vegetation), 간장(Stem length), 수장(Panicle length), 수수(No. of panicle), 수량(Paddy/ha), 천립중(1,000 grain weight), 등숙률(Percentage of mature seeds), 발아율(percentage of germination)

○ 관련사진



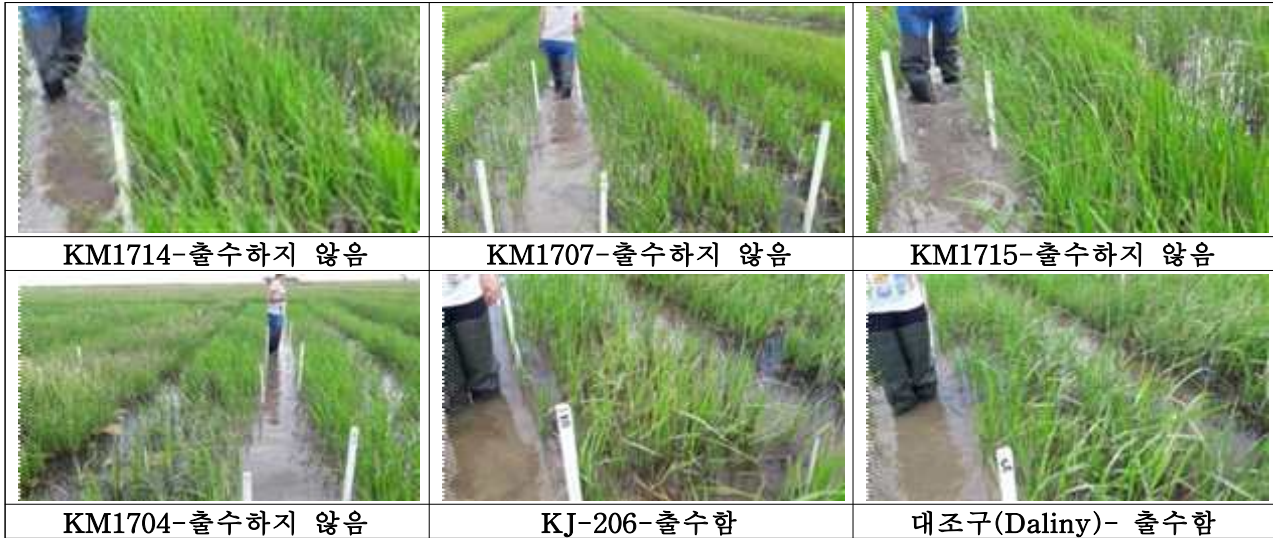
□ 지역적응성 시험 생육현황

- 대조구로 심은 러시아품종 Daliny는 수잉, 시험 계통 중 일부만 수잉
- 관련사진



□ 벼 지역적응성 시험 출수 현황

- 대조구인 러시아 품종 Daliny는 모두 출수하였으나, 시험계통과 품종 중에 KJ-206만 출수
- 관련사진



□ 지역적응성 시험 수확현황









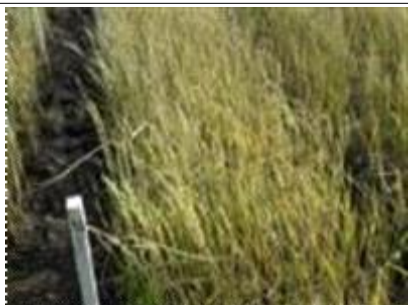






- 수확현황
  - 대조구인 러시아 품종 Daliny는 모두 잘 등숙되었으나, 시험계통과 품종은 등숙이 저조
  - 러시아 연해주 벼 지역적응성 시험에 대한 최종 결과보고서는 11월말까지 연해주농업연구소에서 작성 후 제출
- 연해주농업연구소에 러시아정부에 대한 벼 품종등록에 대하여 자세한 협조방안을 요청
- 연해주농업연구소 벼 지역적응성 시험 출수 및 결실상태

		I 반복		II 반복		III 반복	
		출수상태	결실율	출수상태	결실율	출수상태	결실율
1	KM1701	M	0%	G	0%	B	0%
2	KM1702	G	5% MK	G	15%	G	10% MK
3	KM1703	G	10% MK	VG	90%	M	30%
4	KM1704	G	5% MK	G	0%	VG	90%
5	KM1705	G	0%	G	0%	VG	90%
6	KM1706	M	0%	M	0%	VG	90%
7	KM1707	G	40% MK	G	80%	G	50% MK
8	KM1708	G	0%	G	40% MK	G	30% MK
9	KM1709	M	0%	G	10% MK	G	10% MK
10	KM1710	G	10% MK	G	50% MK	G	10% MK
11	KM1711	M	0%	G	15% MK	M	0%
12	KM1712	G	0%	G	5% MK	B	0%
13	KM1713	G	5% MK	G	0%	G	0%
14	KM1714	G	0%	G	0%	B	5% MK
15	KM1715	G	0%	G	10% MK	B	0%
16	KJ-201					G	90%
17	KJ-202					G	50% MK
18	KJ-203					G	0%
19	KJ-204					M	0%
20	KJ-205					M	0%
21	KJ-206					G	0%
St	Standard	VG	99%	VG	99%	VG	99%

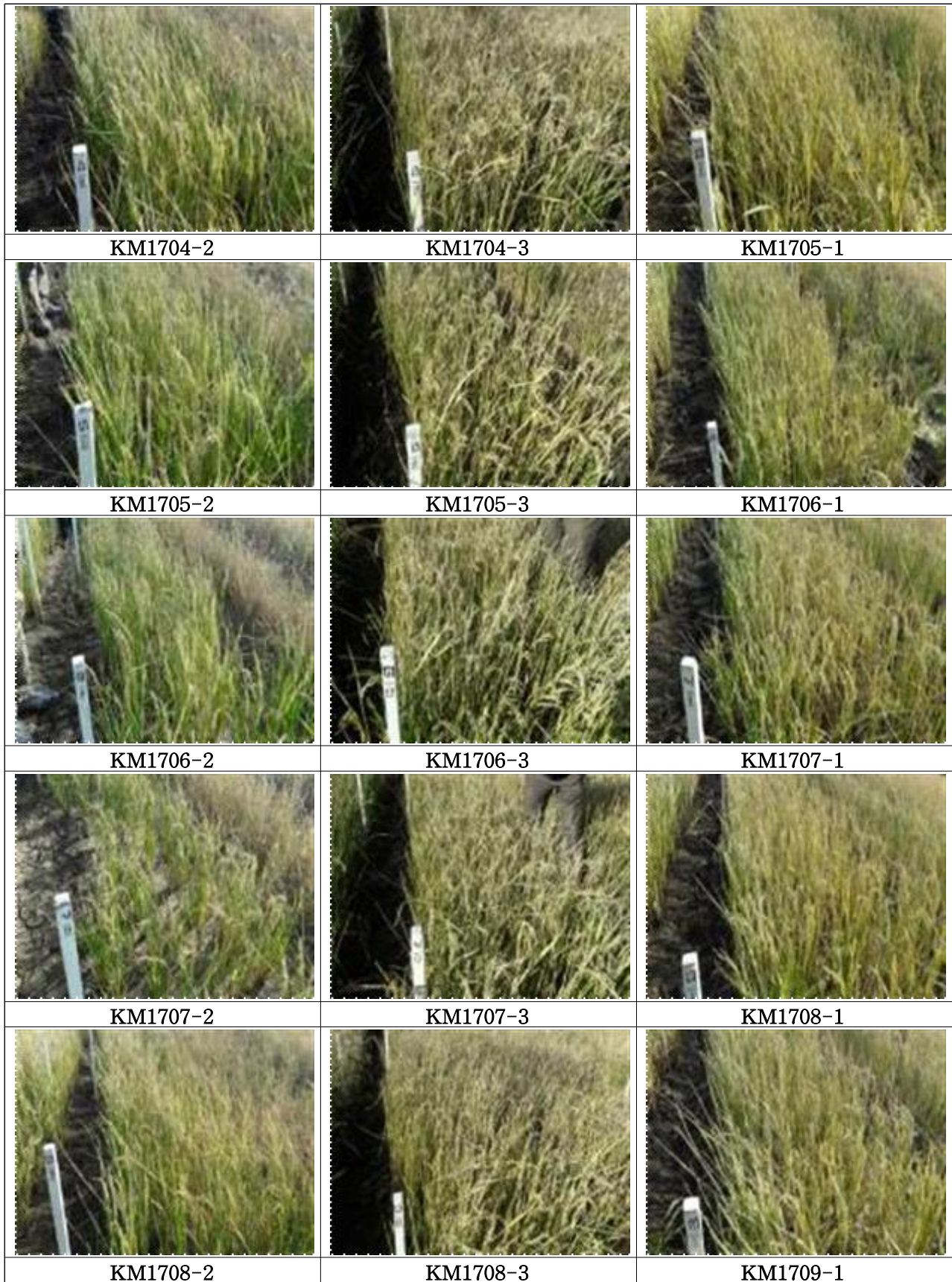
※ 출수상태 : VG very good, G good, M middle, B bad, 결실율 : 보고자의 임의 측정치, MK : milky



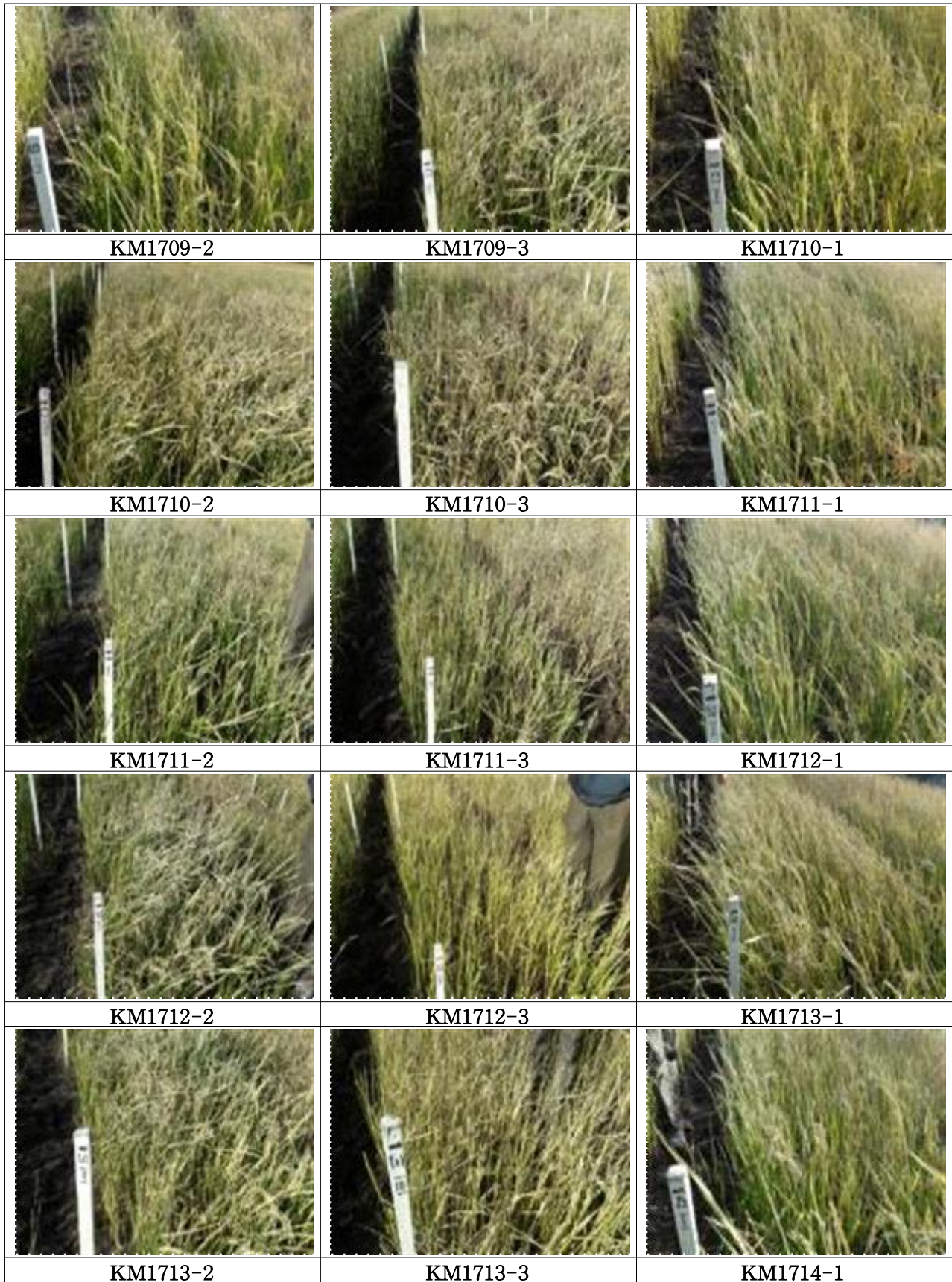
○ 관련사진

		
지역적응성 시험 수확현황 1	지역적응성 시험 수확현황 2	대조구 (Daliny) 1
		
대조구 (Daliny) 2	대조구 (Daliny) 3	KM1701-1
		
KM1701-2	KM1701-3	KM1702-1
		
KM1702-2	KM1702-3	KM1703-1
		
KM1703-2	KM1703-3	KM1704-1






















		
KM1714-1	KM1714-1	KM1715-1
		
KM1715-2	KM1715-3	KJ-201
		
KJ-202	KJ-203	KJ-204
		
KJ-205	KJ-206	

3) 최종보고서

<p>Federal Agency of Scientific Organizations (FAO of Russia) Federal State Budget Scientific Institution "Primorsky Scientific Research Institute of Agriculture" (FSBSI "Primorsky SRIA")</p> <p>Confirm: Director of FSBSI "Primorsky SRIA", Cand. Agr. Sciences A.N. Emelianov " " 2017</p> <p>Report on the research work on the subject: Agro-ecological testing of 21 lines of rice of Korean breeding in the conditions of Primorsky krai (Treaty N 5 Scientific Research Work, March 22, 2017)</p> <p>The head of the research, Junior Researcher, acting head of Rice Breeding Laboratory T. V. Sunitkaya Signature, date</p> <p>Timiryazevskiy, 2017</p>	<p>The performers list</p> <p>Junior Researcher, acting head of Rice Breeding Laboratory T.V. Sunitkaya Signature, date</p> <p>Junior researcher S. S. Guclenko Signature, date</p> <p>Junior researcher A.V. Drobysheva Signature, date</p> <p>Hydraulic engineer S.P. Skribunov Signature, date</p> <p>Agronomist for the seed breeding I.G. Abakumov Signature, date</p> <p>Laboratory Researcher M.A. Rucko Signature, date</p>	<p>Abstract</p> <p>Report is presented in 13 pages, 3 tables, 6 sources. Key words: Rice, line, productivity, adaptability, ecological test, Primorsky krai</p> <p>Twenty-one rice-lines of Korean breeding are the subject of the research. The goal of the research is evaluation of productivity and adaptability of the Korean rice lines in the conditions of Primorsky krai.</p> <p>The study of the rice lines of Korean selection in the conditions of Primorsky krai showed that during the vegetation period 16 Korean rice lines reached only the stage of dairy and milky-wax ripeness. Two of the lines (KJ206 and KJ205) were on the stage of full ripeness in Primorsky krai on September 21 and October 1, respectively. The lines KJ201, KJ202, KJ203 stayed in the blooming stage.</p> <p>The KJ206 line formed a grain crop of 1.08 t/ha, line KJ205 - 0.94 t/ha, which is less than the standard by 1.01-1.15 t/ha. Testing of the received seeds on germination revealed that they did not meet the requirements of the State Standard P 52325-2005.</p>																																																																																																																																																																																																																								
<p>Content</p> <p>Introduction ..... 5</p> <p>1. Conditions and methods of the research ..... 6</p> <p>2. The study results ..... 8</p> <p>The conclusion ..... 12</p> <p>References ..... 12</p>	<p>Introduction</p> <p>Rice is the most common cereal crop in the world, the main food product for more than one third of the Earth population. Rice is a valuable dietary product with high nutritional qualities. According to FAO data, the world rice production increased to 502.9 million ton in 2017 was 0.6% higher than the record of 2016, caused by expansion of arable areas in Asia and by higher yields in South America. At the same time, FAO has reduced crop expectations in the United States (due to floods) and in Viet Nam (due to inclement weather) [1].</p> <p>More than a decade, the top of rice-producing countries have remained unchanged. China, India and Indonesia are the three top countries, although their primacy is constantly challenged by Vietnam, Bangladesh, Myanmar. Myanmar was the world leader in rice production in 1990-1970. But productivity of this cereal crop is not the highest in the top countries. The most yield is produced in Australia (10.2 t/ha), Egypt (9.5 t/ha), the United States (8.6 t/ha) and Turkey (8.1t/ha) [2].</p> <p>Among the rice sowing regions of our country Primorsky krai with its natural-climatic conditions belongs to the northern region where the vegetation period is a limiting factor for high productivity. The weather conditions in Primorsky krai correspond to the biological requirements of rice varieties with the vegetation period not more than 112-115 days. So, cultivation of adaptive soybean varieties with high yield and a short vegetation period remains an actual problem.</p> <p>The varieties evaluation in the ecological testing on plasticity and yield stability, resistance to unfavourable conditions during vegetation makes it possible to distinguish varieties from a large number of newly developed varieties with high potential productivity the most adaptive to the conditions of a particular region [3].</p> <p>Ecological testing of different varieties in specific conditions allows to evaluate objectively this or that variety (according to vegetation period, productivity, etc.). In addition, the ecological variety testing helps to determine level of competitiveness of the own breeding varieties, correct, if necessary the</p>	<p>shortcomings identified in the material created, to use the materials studied as sources of economically valuable traits and properties in the breeding process.</p> <p>The goal of this work was to test 21 rice-lines of the Korean breeding for productivity and adaptability in the conditions of Primorsky krai.</p> <p>1. Conditions and methods of the research</p> <p>The ecological testing of the rice lines was carried out in field conditions in the rice irrigation system of Primorsky SRIA, located in the Ussuriysk soil-climatic zone. For thermal security, this area is characterized by a contrast between daytime and night temperatures. Under the wetting conditions, the area is moderately moist, the average amount of precipitation is 450-500 mm. The high relative humidity of the air (80-100%), combined with significant positive temperatures, creates favorable conditions for the development of Pincularia.</p> <p>The weather conditions in the vegetation period in 2017 were generally consistent with the biological requirements for rice cultivation (table 1).</p> <p>The rice was sown in the optimum terms - on May 13. On the main stages of rice vegetation temperature was higher than the average by 1-2°C which had positive effect upon the plant growth and development. Precipitations in May was significantly lower than the norm, which was insufficient for the rice seeds germination, so irrigation was carried out on June 6. In the rest months there were more than norm precipitation by 52-140 mm. In August due to much precipitation (208 mm in 4 hours - on August 7) the rice crops were under the water layer during three days. It influenced upon formation of the standard variety Dolnyai pincular. There was the panicleation-blooming stage at this time. As a result there were 80% of the spikes empty.</p>																																																																																																																																																																																																																								
<p>Table 1-The weather conditions of the vegetation period in 2017 (Automated meteorological station "Timiryazevskiy")</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Months</th> <th colspan="3">Air temperature, °C</th> <th colspan="3">Amount of precipitation, mm</th> </tr> <tr> <th>Fact</th> <th>average</th> <th>Off</th> <th>Fact</th> <th>average</th> <th>Off</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>May</td> <td>13.4</td> <td>11.9</td> <td>+1.5</td> <td>44.2</td> <td>51</td> <td>-6.8</td> </tr> <tr> <td>June</td> <td>16.3</td> <td>15.9</td> <td>+0.4</td> <td>133</td> <td>81</td> <td>+52</td> </tr> <tr> <td>July</td> <td>22.1</td> <td>20.1</td> <td>+2</td> <td>209.9</td> <td>90</td> <td>+119.9</td> </tr> <tr> <td>August</td> <td>20.8</td> <td>20.2</td> <td>+0.6</td> <td>274.5</td> <td>134</td> <td>+140.5</td> </tr> <tr> <td>September</td> <td>16.0</td> <td>14.9</td> <td>+1.1</td> <td>62.8</td> <td>104</td> <td>-41.2</td> </tr> <tr> <td>October</td> <td>7.0</td> <td>7.0</td> <td>0</td> <td>12.6</td> <td>52</td> <td>-39.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>The soil of the experimental plot is meadow grey heavy loam. The content of the main nutrients in the arable horizon (0-17 cm) is as follows: Humus-3.28%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> -42.6 mg/100 g of soil, K<sub>2</sub>O-196.6 mg/100 g of soil, easy hydrolysable nitrogen-86 mg/100 g of soil, salt-hood pH of the salt extract - 5.2.</p> <p>The predecessor is pure fallow land. The dose of mineral fertilizers application N<sub>20</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> of the acting matter per 1 ha - the main, N<sub>45</sub> of the acting matter per 1 ha - as nutrient. As the main fertilizer there was used diammonphoska (10.26.26%) and as fertilization - carbamide (46%). The irrigation mode is shortened flood. They carried out the initial flood on June 23. Water removing before harvesting was completed on September 13 at the stage of rice full maturity. The rice cultivation was carried out according to the technology developed for Primorsky krai. During the vegetation period manual weeding was carried out and they applied herbicide Citadel 25 in a dosage of 1.6 liters/ha for weed control at the tillering stage.</p> <p>The research objects are 21rice lines of Korean breeding.</p> <p>The ecological testing nursery was laid in three repetitions on the plots of 2 m<sup>2</sup> for 15 lines (KM1701- KM1715), the sown seeds number of 280 pcs. X 3 repetitions = 840 seeds of each line. Five lines (KJ-201-KJ-206) were sown in 1 repetition on the plots of 1 m<sup>2</sup>. The sown seeds number was 140 of each line. The Standard was planted in 10 numbers. The sowing was carried out manually with the space between rows 15 cm. The crop was sown in rows with the spacing of 15</p>	Months	Air temperature, °C			Amount of precipitation, mm			Fact	average	Off	Fact	average	Off	May	13.4	11.9	+1.5	44.2	51	-6.8	June	16.3	15.9	+0.4	133	81	+52	July	22.1	20.1	+2	209.9	90	+119.9	August	20.8	20.2	+0.6	274.5	134	+140.5	September	16.0	14.9	+1.1	62.8	104	-41.2	October	7.0	7.0	0	12.6	52	-39.4	<p>cm, space between lines was 30 cm. The total area of the experimental plot with one standard variety is 110 m<sup>2</sup>.</p> <p>Accounting, monitoring and evaluation were carried out according to the State Variety Testing methods and methods of All-Russia Research Scientific Institute of Rice [4,5].</p> <p>Phenological observations were conducted during the vegetation period. In order to carry out biometric analysis before harvesting they took the model sheaves from each plot. The harvest was calculated using method of solid threshing. Sowing and harvesting were carried out manually. The biometric analysis was carried out for the following characteristics: the plant height, panicle length, tillering number, spikelets number per panicle, the grain weight per panicle, 1000 seeds weight, the seeds germination rate.</p> <p>2. Research Results</p> <p>The phenological observation results presented in table 2 showed that the first sprouts of the Standard and KJ205 line appeared on May 31. Total sprouts (100%) were observed in 19-21 days for all the rice lines.</p> <p>Study of the vegetation period length on the stage of sprouts-blooming showed that for the studied lines of KM 1701-1715 it lasted 94-100 days, which was 21-27 days more than the standard variety. This period of the standard variety Dolnyai lasted 73 days.</p> <p>Sixteen of the studied rice lines reached only the milky and milky-wax ripeness stage due to delaying of the period from sprouts to blooming. 3 Lines- KJ201, KJ202, KJ203, due to lower temperatures in the second half of September (below 20°C), in comparison to August, fertilization did not occur (remained in bloom phase). The lines KJ206 and KJ205 reached the stage of full ripeness in the conditions of Primorsky krai on September 21 and October 1, respectively.</p> <p>According to length of the vegetation period, the matured lines belong to the middle-ripening group-KJ206 (112 days) and to the late-ripening -KJ205 (128 days). Vegetation period of the standard-variety Dolnyai is 112 days.</p>	<p>Table 2- Phenological observation of the rice lines of Korean selection, 2017</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Number</th> <th>Line</th> <th>Planting date</th> <th>Sprout date</th> <th>Blooming date</th> <th>Days number from sprouts to blooming</th> <th>Maturity date</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Dolnyai</td><td>13.05</td><td>31.05</td><td>10.08</td><td>77</td><td>20.09</td></tr> <tr><td>2</td><td>KM 1701</td><td>-/-</td><td>1.06</td><td>6.09</td><td>98</td><td>25.09*</td></tr> <tr><td>3</td><td>KM 1702</td><td>-/-</td><td>3.06</td><td>5.09</td><td>95</td><td>27.09*</td></tr> <tr><td>4</td><td>KM 1703</td><td>-/-</td><td>3.06</td><td>4.09</td><td>94</td><td>26.09**</td></tr> <tr><td>5</td><td>KM 1704</td><td>-/-</td><td>2.06</td><td>5.09</td><td>96</td><td>25.09*</td></tr> <tr><td>6</td><td>KM 1705</td><td>-/-</td><td>3.06</td><td>5.09</td><td>95</td><td>24.09*</td></tr> <tr><td>7</td><td>KM 1706</td><td>-/-</td><td>1.06</td><td>5.09</td><td>97</td><td>26.09*</td></tr> <tr><td>8</td><td>KM 1707</td><td>-/-</td><td>1.06</td><td>3.06</td><td>95</td><td>26.09**</td></tr> <tr><td>9</td><td>KM 1708</td><td>-/-</td><td>1.06</td><td>5.09</td><td>97</td><td>25.09**</td></tr> <tr><td>10</td><td>KM 1709</td><td>-/-</td><td>2.06</td><td>6.09</td><td>97</td><td>26.09*</td></tr> <tr><td>11</td><td>KM 1710</td><td>-/-</td><td>2.06</td><td>5.09</td><td>96</td><td>23.09**</td></tr> <tr><td>12</td><td>KM 1711</td><td>-/-</td><td>3.06</td><td>6.09</td><td>96</td><td>26.09*</td></tr> <tr><td>13</td><td>KM 1712</td><td>-/-</td><td>3.06</td><td>6.09</td><td>96</td><td>26.09*</td></tr> <tr><td>14</td><td>KM 1713</td><td>-/-</td><td>3.06</td><td>6.09</td><td>96</td><td>25.09*</td></tr> <tr><td>15</td><td>KM 1714</td><td>-/-</td><td>1.06</td><td>5.09</td><td>97</td><td>26.09*</td></tr> <tr><td>16</td><td>KM 1715</td><td>-/-</td><td>1.06</td><td>8.09</td><td>100</td><td>26.09*</td></tr> <tr><td>17</td><td>KJ201</td><td>-/-</td><td>1.06</td><td>21.09</td><td>113</td><td>-</td></tr> <tr><td>18</td><td>KJ202</td><td>-/-</td><td>1.06</td><td>21.09</td><td>113</td><td>-</td></tr> <tr><td>19</td><td>KJ203</td><td>-/-</td><td>2.06</td><td>15.09</td><td>106</td><td>-</td></tr> <tr><td>20</td><td>KJ204</td><td>-/-</td><td>2.06</td><td>4.09</td><td>95</td><td>21.09*</td></tr> <tr><td>21</td><td>KJ205</td><td>-/-</td><td>31.05</td><td>26.08</td><td>88</td><td>1.10</td></tr> <tr><td>22</td><td>KJ206</td><td>-/-</td><td>1.06</td><td>8.08</td><td>69</td><td>21.09</td></tr> </tbody> </table> <p>Note: *-lines reached the milky ripeness *-lines reached the milky-wax ripeness</p> <p>Biometric analysis of the rice lines of Korean breeding showed that the plants height in the conditions of Primorsky krai was within 50.6-68.7cm, which is on the standard level (65.6 cm). The lines of the dwarf-F-group are characterized by the least height: KJ202 (50.6 cm), KJ206 (51.1 cm), KM1715 (58.9 cm), KM 1713 (60.3 cm). The remaining lines belong to the scrubby group. The highest line is KM 1704 (68.7 cm).</p>	Number	Line	Planting date	Sprout date	Blooming date	Days number from sprouts to blooming	Maturity date	1	Dolnyai	13.05	31.05	10.08	77	20.09	2	KM 1701	-/-	1.06	6.09	98	25.09*	3	KM 1702	-/-	3.06	5.09	95	27.09*	4	KM 1703	-/-	3.06	4.09	94	26.09**	5	KM 1704	-/-	2.06	5.09	96	25.09*	6	KM 1705	-/-	3.06	5.09	95	24.09*	7	KM 1706	-/-	1.06	5.09	97	26.09*	8	KM 1707	-/-	1.06	3.06	95	26.09**	9	KM 1708	-/-	1.06	5.09	97	25.09**	10	KM 1709	-/-	2.06	6.09	97	26.09*	11	KM 1710	-/-	2.06	5.09	96	23.09**	12	KM 1711	-/-	3.06	6.09	96	26.09*	13	KM 1712	-/-	3.06	6.09	96	26.09*	14	KM 1713	-/-	3.06	6.09	96	25.09*	15	KM 1714	-/-	1.06	5.09	97	26.09*	16	KM 1715	-/-	1.06	8.09	100	26.09*	17	KJ201	-/-	1.06	21.09	113	-	18	KJ202	-/-	1.06	21.09	113	-	19	KJ203	-/-	2.06	15.09	106	-	20	KJ204	-/-	2.06	4.09	95	21.09*	21	KJ205	-/-	31.05	26.08	88	1.10	22	KJ206	-/-	1.06	8.08	69	21.09
Months		Air temperature, °C			Amount of precipitation, mm																																																																																																																																																																																																																					
	Fact	average	Off	Fact	average	Off																																																																																																																																																																																																																				
May	13.4	11.9	+1.5	44.2	51	-6.8																																																																																																																																																																																																																				
June	16.3	15.9	+0.4	133	81	+52																																																																																																																																																																																																																				
July	22.1	20.1	+2	209.9	90	+119.9																																																																																																																																																																																																																				
August	20.8	20.2	+0.6	274.5	134	+140.5																																																																																																																																																																																																																				
September	16.0	14.9	+1.1	62.8	104	-41.2																																																																																																																																																																																																																				
October	7.0	7.0	0	12.6	52	-39.4																																																																																																																																																																																																																				
Number	Line	Planting date	Sprout date	Blooming date	Days number from sprouts to blooming	Maturity date																																																																																																																																																																																																																				
1	Dolnyai	13.05	31.05	10.08	77	20.09																																																																																																																																																																																																																				
2	KM 1701	-/-	1.06	6.09	98	25.09*																																																																																																																																																																																																																				
3	KM 1702	-/-	3.06	5.09	95	27.09*																																																																																																																																																																																																																				
4	KM 1703	-/-	3.06	4.09	94	26.09**																																																																																																																																																																																																																				
5	KM 1704	-/-	2.06	5.09	96	25.09*																																																																																																																																																																																																																				
6	KM 1705	-/-	3.06	5.09	95	24.09*																																																																																																																																																																																																																				
7	KM 1706	-/-	1.06	5.09	97	26.09*																																																																																																																																																																																																																				
8	KM 1707	-/-	1.06	3.06	95	26.09**																																																																																																																																																																																																																				
9	KM 1708	-/-	1.06	5.09	97	25.09**																																																																																																																																																																																																																				
10	KM 1709	-/-	2.06	6.09	97	26.09*																																																																																																																																																																																																																				
11	KM 1710	-/-	2.06	5.09	96	23.09**																																																																																																																																																																																																																				
12	KM 1711	-/-	3.06	6.09	96	26.09*																																																																																																																																																																																																																				
13	KM 1712	-/-	3.06	6.09	96	26.09*																																																																																																																																																																																																																				
14	KM 1713	-/-	3.06	6.09	96	25.09*																																																																																																																																																																																																																				
15	KM 1714	-/-	1.06	5.09	97	26.09*																																																																																																																																																																																																																				
16	KM 1715	-/-	1.06	8.09	100	26.09*																																																																																																																																																																																																																				
17	KJ201	-/-	1.06	21.09	113	-																																																																																																																																																																																																																				
18	KJ202	-/-	1.06	21.09	113	-																																																																																																																																																																																																																				
19	KJ203	-/-	2.06	15.09	106	-																																																																																																																																																																																																																				
20	KJ204	-/-	2.06	4.09	95	21.09*																																																																																																																																																																																																																				
21	KJ205	-/-	31.05	26.08	88	1.10																																																																																																																																																																																																																				
22	KJ206	-/-	1.06	8.08	69	21.09																																																																																																																																																																																																																				



Table 3 - Biometric measurements of the Korean rice lines, 2017

Number	Line	The main panicle									
		Plant height, cm	Number of panicles per m <sup>2</sup>	Number of panicles per m <sup>2</sup>	The panicle length, cm	The seed quantity, pcs.	Filled seeds, %	Mass of grain per plant, g	1000 seeds weight, g	Threshing, %	Productivity, t/ha
1	Dolnyy	65.6	70	14.3	72	83.3	3.44	3.0	28.1	20.9	100
2	KM 1701	63.7	75	15.6	110	-	-	2.7	-	-	-
3	KM 1702	66.8	76	17.1	128	-	-	2.9	-	-	-
4	KM 1703	64.7	92	16.1	88	-	-	2.7	-	-	-
5	KM 1704	68.7	82	19.7	133	-	-	2.8	-	-	-
6	KM 1705	66.6	87	18.8	132	-	-	3.2	-	-	-
7	KM 1706	63.1	85	17.2	117	-	-	4.2	-	-	-
8	KM 1707	63.2	79	17.3	107	-	-	4.5	-	-	-
9	KM 1708	64.5	91	18.1	129	-	-	2.7	-	-	-
10	KM 1709	65.3	70	17.4	111	-	-	3.8	-	-	-
11	KM 1710	65.7	89	17.9	106	-	-	2.9	-	-	-
12	KM 1711	63.8	68	17.8	130	-	-	3.5	-	-	-
13	KM 1712	65.8	70	18.0	127	-	-	3.0	-	-	-
14	KM 1713	60.3	85	17.0	118	-	-	3.2	-	-	-
15	KM 1714	63.1	84	14.8	154	-	-	3.6	-	-	-
16	KM 1715	58.9	77	16.3	113	-	-	4.0	-	-	-
17	KJ201	61.0	60	17.4	104	-	-	2.3	-	-	-
18	KJ202	50.6	27	16.6	117	-	-	3.6	-	-	-
19	KJ203	65.6	18	19.7	120	-	-	4.0	-	-	-
20	KJ204	64.8	40	16.5	120	-	-	3.6	-	-	-
21	KJ205	66.6	58	14.3	74	66.2	1.75	20.6	9.4	41	
22	KJ206	51.1	85	11.2	28	82.0	1.46	3.0	25.1	10.8	86

Tillering capacity is an important agronomic feature that contributes directly to the production of rice. There is always a positive correlation between productive tillering and productivity. The most tillering 4.0-4.5 was observed on the lines - KM1707, KM1706, KM1715, KJ206. The most thinned-out planting density was observed in the line KJ203 - 18 pcs./m<sup>2</sup>. The line with the closer planting was KM1708 - 91/m<sup>2</sup>.

The main panicle structure analysis showed that panicle length of the studied lines was 11.2-19.7 cm., the seed number was 28-154 pcs. The higher values of these features had the lines of KM1714, KM1704, KM1705, KM1711, but the grain was not fulfilled.

As a result of the ecological test, only 2 lines in the conditions of Primorsky Krai were able to form a sufficiently complete kernel - KJ205 and KJ206. Percentage of fulfilled seeds from the main panicle was 66.2 and 83.3. The seeds weight per plant was 1.5-2 times less than the standard by 1.69 g and 1.98, respectively.

1000 seeds weight is one of the main elements of the productivity evaluation. There were distinguished Korean rice lines with small seeds. They are: KJ205 and KJ206 with the weight of 1000 seeds 20.6g. and 20.6g., respectively, while the standard Dolnyy's weight of 1000 seeds is 28.1.

Productivity, as you know, is a very complex characteristic feature and is a result of the reciprocal effects of many factors, both external and internal. The studied lines formed a grain yield on the level of 0.94-1.08 t/ha, which is less than the standard by 1.01-1.15 t/ha.

Definition of seeds germination - definition of their value as the planting material. Results of the germination test showed that according to the State Standard R 52325-2005 "Seeds of agricultural plants" The variety and planting quality. Common technical conditions "[6] the seeds of the KJ205 and KJ206 lines are defective (less than 90%), while the standard Dolnyy has 100%." Defective seeds, in the case of planting, provide weak and unaligned sprouts, which subsequently develop unevenly, leading to lower yields.

Conclusion

1. The ecological testing of the rice lines of Korean selection in the conditions of Primorsky Krai showed that during the vegetation period, 16 lines reached only the stage of milky and milky-wax ripeness. Two lines: KJ206 and KJ205 reached their full ripeness in the conditions of Primorsky Krai (September

21and October 1, respectively). The lines KJ201, KJ202, KJ203 stayed in the blooming stage.

2. The lines KJ205 and KJ206 formed their grain crop on the level of 0.94-1.08 t/ha, which is less than the standard by 1.01-1.15 t/ha.

3. The results of the germination test of the received seeds showed that they did not meet the requirements of the State Standard P 52325-2005.

For further study in the conditions of Primorsky Krai, it is recommended to use early-ripen lines of Korean selection, with vegetation period not more than 110 days.

References

1. FAO reduced the world cereal harvest forecast for 2017 [electronic resource] URL: <http://www.texinfiance.ru/articles/87799> (8.11.2017)
2. The World leading countries in rice production [electronic resource] URL: <http://vivareit.ru/strany-mirovye-ldery-po-vyrashivaniyu-risa/> (10.11.2017)
3. Belyayev N.N., Bubonkina E.A. Environmental testing of new varieties of spring barley in Tambov region N.N. Belyayev, E.A. Dubonkina-Gram Farm of Russia. 2013. -No 5. -p. 9-12.
4. Methods experimental work in breeding, seed production, seed breeding and quality control of the rice seeds/seeds. A.P. Smetanin, V.A. Aprod, A.P. Dzyubal. -Krasnodar, 1972. -155 p.
5. The methodology for the State variety testing of agricultural crops. Ed. 1: Common part/under Gen. Red. M.A. Fedin.-M., 1985. -267 p.
6. State Standard P 52325-2005 "Seeds of agricultural plants" The variety and planting quality. General technical conditions". Moscow. 2005. -20 p.

## 나. 러시아 연해주 진출 농업기업 현황

### I. 러시아 연해주 농업환경

### II. 러시아 진출 농업기업 DB

- (주)남양(연해주 영농진출 기업 중 진출 1호 기업)
- 상생복지회
- 서울사료
- (유)아로쁘리모리에
- 현대중공업 연해주영농법인

## 다. 2017년도 한·러 종자산업 활성화를 위한 세미나 개최

### □ 주제발표

#### ○ 연해주 작물재배 및 종자생산 현황과 전망(극동농업연구소 emelianov A.N. 소장)

- 현재 여러 기관들이 지역적응성 검증을 통해 종자 파종 적합성, 발아력, 발아, 활력, 순도, 크기, 천립중 등을 조사 중
- 농업연구소에서는 씨감자 증식 하우스와 감자 병원균진단 실험실 운영을 하며, 품종개발과 종자 모종보급을 위해 종자 실험실을 구비하고 종자와 모종생산 및 증식을 위해 식물육종센터를 운영 중
- 농업연구소의 연구 네트워크를 기반으로 한국과 여러 협력 연구를 진행을 원함

#### ○ 영농기업의 생산성향상을 위한 종자보급체계 개선(서울사료 조영철 법인장)

- 현재 이품종의 혼종, 잡초 혼입, 수량성 저하 등을 방지하기 위하여 종자갱신을 진행하고 있으나 현지에서는 우수한 종자 구입 및 생산이 어려움
- 외부적인 문제로는 우수한 품종에 대한 정보 부족, 종자의 품질이 보장되지 않음, 내부적인 문제로는 현지진출 기업내에 종자 전문 인력이 부족하며 종자 생산 기반 또한 부족
- 종자체계 개선을 위해서 육종목표 설정 단계에서부터 협력 연구가 필요
- 종자체계 개선의 기대 효과로는 생산량 증가 및 품질 향상으로 인한 수익 안정화, 우수한 종

자 개발과 보급 능력을 통한 연해주지역의 영농기업에게 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대

○ 연해주 적용 가능성 검토 및 보급 방안 모색(GSP식량중자사업단 전재경 사무국장)

- 현재 기후변화로 인한홍수, 가뭄 등 기상재해가 급증하면서 농산물 생산 최적지가 변화 중에 있으며 이를 방지하기 위해선 종자의 개발이 필요
- 현재 벼 품종은 캄보디아, 루마니아, 인도네시아에서 품종육성 중이고, 감자 품종은 대관령 및 강릉에서 품종육성 중이며, 베트남, 인도, 캄보디아에서 품종 육성 중이다. 그 외에도 적응성 및 실증포 또한 진행 중
- 극동농업연구소와 협력방안으로는 현재 추진하고 있는 벼 지역적응성 검정의 확대를 추진하여 2017년 평가결과를 바탕으로 적응성 시험 계통 및 면적의 확대, 향후 우량종자 현지 보급체계를 마련하고, 연해주지역 보급종 감자의 품질향상을 위한 종서 생산설비 구축사업 참여 및 종자개발을 협력하여 진행, 사료용 옥수수적응성검정 및 종자생산 체계를 구축하여 협력연구를 희망

□ 종합토론

○ (경북대학교 이기환 교수) 품종개발 현황 및 유망계통의 특성, 향후 연해주지역 품종육성 추진 계획 등에 대해 소개

- 지구온난화에 따른 벼 육종목표를 설정하고, 기존 육성품종의 지역적응성 시험을 진행
- 현재 생산력검정시험 15계통 재배 중에 있으며 그 중 루마니아 계통을 연해주 지역 품종과 비교해보니 경도 및 기후가 비슷하여 일장에 따른 출수기 및 수확기가 비슷할 것으로 예상
- 이러한 생산력 검정시험을 바탕으로 극동농업연구소와 신규 계통육성 시험을 확대하며 벼 관련 공동연구 및 상호 교류 희망

○ (강원도농업연구소 류시환 박사) 현재 강원도농업연구소에서 고위도 지역 적응 옥수수 품종 개발 중에 있으며 조숙성 출사일수 65일 품종 선발을 진행 중

- 16년도 극동농업연구소와 함께 현지 교잡종 선발을 진행하였으며 16PR50 등 5교잡종을 선발
- 17년도에는 선발교잡종의 지역적응성 검정을 중에 있으며, 추후 연해주 현지 출원 및 등록을 추진할 예정, 극동농업연구소에 지역적응성 검정 및 육성 품종의 비교 전시포 운영에 협조 희망

○ (홍익바이오 서상기 대표) 중앙아시아 및 북방지역 기후대에서 생산이 안정적인 감자 품종 개발에 육종 목표를 두고 진행 중

- 주요 목표 형질은 강광, 고온, 건조, 고염도에 저항성이 강한 품종을 생육하는데 집중, 식용 및 가공 등에 적합한 품종을 개발 중
- 개발 중인 품종은 식용 또는 칩 등의 가공용으로도 활용성이 좋아 연해주 지역 감자 가공산업 활성화에 기여할 수 있을 것으로 기대
- 선발 품종의 시장접근성 강화를 위해 극동농업연구소에 도움을 희망

□ 질의 응답

○ 질의 : (극동농업연구소 Sunitskaya T.V. 박사) 루마니아 벼 품종과 한국 벼 품종간의 생육기간 차이

- 응답 : (경북대학교 이기환 교수) 루마니아 품종의 꽃은 10일정도 늦게 피며, 이것은 온도 차이가 아닌 일장의 문제이며 연해주지역 출수기는 문제가 없을 것으로 예상

○ 질의 : (극동농업연구소 Emelianov A.N. 소장) 필드콘과 사일리지 연구를 하는 부분은 어떻게 생각하는가?

- 응답 : (강원도농업연구소 류시환 박사) 기상환경 상 필드콘과 사일리지, 두 개를 비교하였

을 때 사일리지가 더 생육기간이 크다. 그래서 필드콘으로 초점을 잡아왔고, 사일리지는 생육기간의 검토가 필요하다. 현지 조사료가 많이 필요하다면 연구는 가능하다.

- 질의 : (극동농업연구소 Emelianov A.N. 소장) 연해주지역 병해충도 염두해 두어야하며, 조사료 연구도 필요
  - 응답 : (강원도농업연구소 류시환 박사) 연해주 현지 병해충 등에 유의하여 관심을 가지고 연구 추진
- 질의 : (극동농업연구소 Emelianov A.N. 소장) 연해주가 가지고 있는 감자 품종 히스토리를 이용하여 연구 제안
  - 응답 : (홍익바이오 서상기 대표) 연구를 위해서는 러시아 현지 보급체계 및 관리에 대한 정보 필요
  - 응답 : (극동농업연구소 Emelianov A.N. 소장) 현재 극동농업연구소에서는 완종과 원원종만 관리 중

## 라. 중국 하이난에서의 찰옥수수 및 단옥수수 조합 성능검정 결과

### □ 주요내용

- 경종개요
  - 1) 파종일 : 2017년 11월 3일
  - 2) 공시품종 : 찰옥수수 - BN 259 등 6 조합, 단옥수수 - BN331 등 22조합
  - 3) 재배면적 : 1,000m<sup>2</sup>
  - 4) 시험 장소 : 중국 華盛農業有限公社 하이난 포장
  - 5) 조사일 : 2017년 1월 20일
- 찰옥수수 선발 내역
  - 1) BN 259 : 대비종 BN 257에 비하여 식물체 생육이 우수하고 수량이 많아 선발하였으며, 천진에서 개최되는 옥수수 종자박람회에 출품하였음.
  - 2) BN 260 : 대비종 BN 257에 비하여 tip burning이 적고 수량이 많아 선발하였으며, 천진 종자전시회에 출품하였음.
  - 3) 2017년 7월 5일 천진종자전시회에서의 결과 중국 기존의 찰옥수수 품종보다 당도가 높고 맛이 좋으며 재배하기 용이하여 우수하다는 평가를 중국 현지인으로부터 받았으며, 2018년 산둥성 및 동북삼성에서 농가 실증시험 하고자 함.



### ○ 단옥수수 선발내역(사진2, 3 참조)

- 1) BN 331 선발 : 대비종 BN 332에 비하여 소비자가 선호하는 진노랑색이고 tip filling이 우수하고 TLB에 강하여 선발하였으며, 2017년 후12월 운남성, 광서성의 농가에 파종할 계획임.
- 2) BN 349 선발 : 대비종 BN 333에 비하여 tip filling이 좋고 노란색이 진하여 선발하였으며 BN 331과 같이 시험할 계획임.
- 3) 특히 BN 331은 중국 남부에서의 우점 품종인 신젠타의 先聶5호에 비하여 이삭이 2cm정도 길고

광택이 있어 중국 남부뿐만 아니라 동서남아시아에서도 우수한 평가를 받을 것으로 판단되어 2018년에는 태국, 인도네시아에서도 시험재배 하고자 함.



## 마. 중국 산둥성에서의 계통육성, 원종증식, 시교생산

### □ 주요내용

#### ○ 경종개요

- 1) 파종일 : 2018년 4월 20일
- 2) 재배면적 : 계통육성 - 4,000m<sup>2</sup>  
원종 - 507(500m<sup>2</sup>), 508(330m<sup>2</sup>), 818(700m<sup>2</sup>), 833(100m<sup>2</sup>), 833(300m<sup>2</sup>)  
품종등록용 F<sub>1</sub>생산 - 2품종(300m<sup>2</sup>)

- 3) 시험 장소 : 중국 華盛農業有限公司 산둥성 포장

#### ○ 계통육성

- 1) 착육수수 : 고정계통 142계통, 분리계통 375계통 파종하여 고정계통으로부터 50여 신규조합을 작성하였으며 분리계통으로부터 600여 개체 자가수분 하였음.
- 2) 단옥수수 : 고정계통 33계통, 분리계통 179계통 파종하여 50여 신규조합을 작성하였으며 계통을 고정시키고 자 300여 개체 자가수분 하였음.

#### ○ 원종증식 및 시교 생산

- 1) 507, 16818, 16830은 계획대로 증식이 가능하나 16833은 조류 피해로 전혀 원종 증식할 수 없음.  
2018년도부터는 조류피해에 대비하여 파종 후 그물망 터널재배로 시험하고자 함.
- 2) 시교생산
  - 16833 X 16830 : 1 Kg 생산
  - 16818 X 16830 : 4 Kg 생산하여 2017년 12월 광서성과 운남성 농가에 파종할 계획임.





1. 16818 원종증식



2.. 16830 원종증식



3. 507 원종증식



4. 16818 시교생산

## 바. GSP 옥수수 신품종 개발을 위한 전시포 품평회

### □ 주요내용

#### ○ 경종개요

- 1) 공시품종 : 507, 508, 514, 대조품종(연농1호, 미백2호)
- 2) 파종일 : 2018년 6월 20일
- 3) 재배면적 : 7,000m<sup>2</sup>
- 4) 시험 장소 : 경기도 여주시 흥천면 상백리 정도현씨 옥수수 재배포장
- 5) 참여농가수 : 정도현씨 등 30여 농가
- 6) 조사일 : 2017년 9월 9일

#### ○ 품평회 결과

- 개발품종이 대조군보다 수확기가 4~5일 늦은 단점이 있음. 그러나 최근에는 조기 출하물량의 급증으로 수확기가 좀 늦은 것은 큰 문제가 없다고 함.
- 대비품종에 비하여 내건성, 수량성이 우수함
- 화분활력이 8일정도 유지되어 4~5일간 강우가 계속되더라도 이삭 전체가 균일하게 맺히는 장점이 있음.
- 도복정도는 대비종과 유사함.
- 참여 농가에 초세, 내건성, 수확기, 모양 맛에 관하여 설문서를 받은 결과 공시품종 507과 508이 대조품종 연농1호(일명 대학찰 옥수수), 미백 2호보다 맛과 이삭의 모양이 우수하여 2018년 농민들로부터 종자 요청이 있었음.
- 품종 등록은 늦어도 2018년 2월 전에 시행하여 2018년부터 농가에 공급하고자 함.
- 507, 508 품종은 한국 기후와 비슷한 중국 동북3성에 2018년 농가 재배시험 하고자 함.

	
<p>대조군(연농1호), 개발품종(507)</p>	<p>대조군(연농1호), 개발품종(508)</p>
	
<p>전시포 재배 전경</p>	<p>신품종 품평회</p>

## 사. 중국 현지 생산력 검정 시험

### □ 주요내용

#### ○ 경종개요

1) 공시조합종 : 찰옥수수 94조합 3반복  
단옥수수 92조합 3반복

#### 2) 대비품종

- 중국 현지 우점품종(경과나2008, 농과옥 968, 광흑침나 등 16품종)
- 한국 품종(연농1호, 미백2호)

3) 파종일 : 2018년 4월 20일

4) 재배면적 : 1,000㎡

5) 시험 장소 : 중국 華盛農業有限公司 산동성 포장

6) 조사일 : 2017년 7월 22일

○ 참석자 : 식량종자사업단장, 해외농업개발협회(윤순홍 부회장, 진기준팀장), 해피바이오텍 양승균 대표  
중국 화성농업(이홍성 회장의 옥수수 품목 개발자 등), 중국 청주시청 농업개발 공무원 2명

#### ○ 결과

- 단옥수수 : 선발조합들은 대비 품종 S133(중국 남부 우점 품종)에 비하여 조세가 우수하며 색이 진한 특색이 있는 S110, S121, S131, S137 등 4조합 선발하였으며 이들은 용이하여 중국 남부의 농가들이 선호할 것으로 기대됨. 또한, 이 자리에 참석했던 중국 화성농업의 회장과 개발담당자가 적극 홍보하고 개발하겠다고 하였음.





- 찰옥수수 선발 : 중국 대비 품종에 비하여 초세와 맛이 우수한 BN 103, BN 106, BN 121, BN 122, BN 126, BN 128, BN 130, BN 135, BN 137 등 8조합 선발하였으며 2018년 동북 삼성 농가 실증시험 하고자 함.



찰옥수수 선발 품종



찰옥수수 선발 품종



찰옥수수 선발 품종



찰옥수수 선발 품종



단옥수수 선발 품종



단옥수수 선발 품종



찰옥수수 선발 품종



찰옥수수 선발 품종



<2년차 요약>

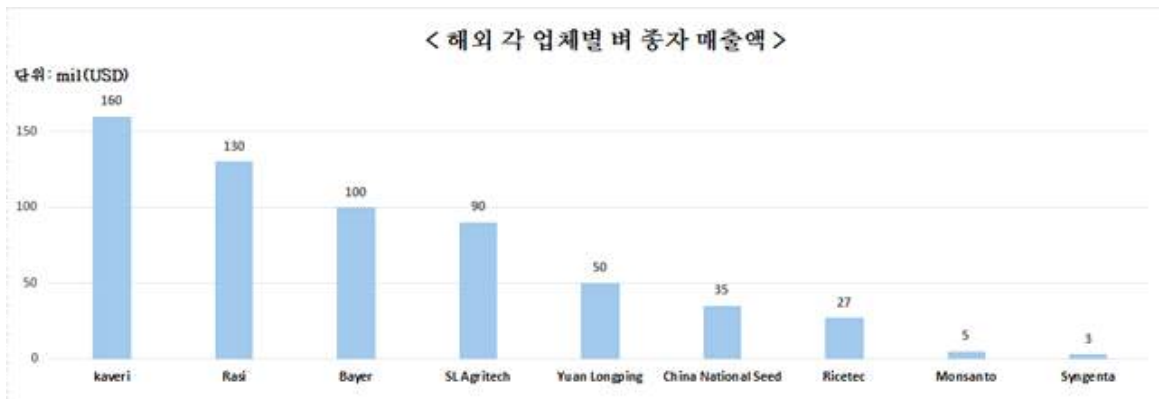
- 가. 해외(동남아 등) 종자 시장현황 및 수출입 동향 분석
- 나. 동남아(베트남) 주요 국가 수출 및 해외 마케팅 세미나 개최
- 다. 러시아 감자 지역적응성 시험 연구
- 라. 캄보디아 벼 지역적응성 시험 연구
- 마. 품목별 프로젝트를 연계한 수출 목표 달성 방안 및 전략 제언

가. 해외(동남아 등) 종자 시장현황 및 수출입 동향 분석

A. 종자 시장 수출입 동향 분석

○ 세계 벼 종자 시장

- 2017 년 기준 세계 벼 종자 산업의 시장규모는 6억 달러 정도이며 연평균 성장률(CAGR)은 7.35%로 추정됨.



- 쌀을 주식으로 하는 아시아 시장의 규모가 가장 크며 91%의 시장 점유율을 보임. 이로 인해 벼 종자 시장에서 두각을 나타내는 기업은 Monsanto 는 미국, 유럽계 기업보다는 인도 1위 종자업체 Kaveri Seeds와 중국의 Yuan Longping 이 가장 활발한 활동을 보이고 있음. 다만 이 업체들은 내수 시장 판매가 가장 큰 비중을 보이며 아직 수출량은 많지 않음.
- 반면 종자 수출입은 종자 시장 규모에 비해 아직 활성화 되지 않은 상태임.
- 주로 글로벌 종자기업에서 수출을 진행하고, 개발도상국에서 수입을 하고 있는 상황.
- 동남아 벼 종자 시장은 아직까지 글로벌 업체들의 진출 초기 단계이며, 글로벌 종자 기업을 제외하고는 대부분 정부산하 종자 기관과 로컬 업체가 협력하여 종자를 개발, 농부들에게 판매하고 있음.
- 동남아시아 지역에 진출한 글로벌 종자기업은 독일의 Bayer, 미국의 Dupont, Monsanto, 프랑스의 Groupe Limagrain, 스위스의 Syngenta 가 있음. 동남아 로컬기업으로는 태국의 Charoen Pokphand, East-West seed, 베트남의 Vinaseed, Southern seed, 미얀마의 Myanma Awba, 필리핀의 Evogene Seed가 있음. 한편 캄보디아의 경우 정부 산하 종자 기업인 Aqip Seed Company, Cardi가 있음.

○ 동남아 각국별 종자 시장 및 업체 분석

- 캄보디아 종자 시장 및 업체 요약

기업명	곡물 종자	채소 종자	종자 개발	종자 생산	마케팅 및 판매
CARDI	●	●	●	●	●
AQIP Seed Company	●		●	●	●
East-West Seed(태국)		●	●	●	●

- 시장 성숙도가 부족한 캄보디아에서는 많은 종자가 이웃국가인 베트남으로부터 유입되고 있음. 베트남에서 기업활동을 하고 있는 Dupont 등의 글로벌 기업들이 캄보디아로 주요 곡물 종자 수출 진행 중임.
- 한편 역시 이웃국가인 태국에서는 태국 로컬기업이 캄보디아에 지사를 설립하는 등 종자 판매 활동을 시도 중.
- 공식적으로 캄보디아 농림부(MAFF) 소속의 두 업체 Cardi 와 AQIP Seed Company가 종자 판매 기업으로 등록되어 있음.
- 아직까지는 농부들 스스로 생산해내는 종자가 이용되는 경우가 많으나 캄보디아 정부는 로컬 업체와 협력하여 우수 종자 개발 및 보급 사업을 진행하고 있음.
- Angkor Kaseka Roongroeng는 캄보디아 정부의 외주를 받아 대규모로 종자를 생산하고 있음.
- 최근 캄보디아 농진청(CEDAC)는 캄보디아 농부들에게 고부부가가치 쌀 재배 및 유통법을 교육하고 있음.
- 캄보디아의 사기업인 Soma Group에서 종자산업에 진출을 시도하고 있음.

● 베트남 종자 시장 및 업체 요약

기업명	곡물 종자	채소 종자	종자 개발	종자 생산	마케팅 및 판매
Vinaseed	●	●	●	●	●
Charoen Pokphand(태국)	●		●	●	●
Southern Seed	●	●			●
Bioseed (인도)	●		●	●	●
Monsanto (미국)	●	●	●	●	●
Syngenta (스위스)	●	●	●	●	●
East-West Seed (태국)	●	●	●	●	●
Trang Nong Seeds		●			●
Thai Binh Seeds	●		●	●	●

- 세계적인 농업국가이자 농산품 수출 국가인 베트남에는 글로벌 기업이 진출해 있을 뿐만 아니라 규모가 큰 로컬 업체도 존재함. 베트남 최대 종자업체인 Vinaseed 는 쌀 종자의 25%, 옥수수 종자의 7% 시장점유율을 확보하고 있으며, Southern Seeds 는 쌀 종자 10%, 옥수수 종자 19%의 시장 점유율을 확보 중.

- 베트남 역시 우수한 종자를 농업인들에게 보급, 판매하고자 노력하고 있으나, 조사에 따르면 아직까지 전체농가의 25%만이 종자를 구매하여 과중하고 있음. 따라서 아직 시장 발전 가능성이 높아 글로벌 업체들의 시장 진입 및 마케팅 활동이 가속화 되고 있음.
- 현재 베트남에서는 일부 하이브리드 벼 종자가 주로 중국에서 육종을 통해 수입되고 있음. 한국 채소 종자 역시 베트남으로 수출되고 있음.

● 미얀마 종자 시장 및 업체 요약

기업명	곡물 종자	채소 종자	종자 개발	종자 생산	마케팅 및 판매
East-West Seed(태국)		●	●	●	●
Charoen Pokphand(태국)	●		●	●	●
Known-You Seed(대만)		●	●	●	●
Bayer (독일)	●		●	●	●
Myanma Awba	●	●		●	●
Dagon Agriculture Group	●			●	●

- 미얀마 시장이 최근에 개방되기 시작하면서 인구대국이자 농업대국인 미얀마에 글로벌 종자기업들이 진출하기 시작함. 주로 하이브리드 옥수수 종자와 채소 종자가 판매되고 있음.
- 미얀마의 Mercy corps 라는 비영리 단체는 태국의 East-West Seed사와 협업을 통해 소득이 부족한 농가에 양질의 종자를 보급하는 자선사업을 진행 중.
- 미얀마의 가장 중요한 작물은 쌀이지만 현재 사료용 옥수수, 참깨 등도 재배 면적이 확장되고 있음. 특히 채소 재배의 확대가 미얀마 농부들의 소득확대에 큰 도움이 되고 있음. 농가 소득의 35% 정도가 채소 판매에서 발생하고 있음.
- 농지면적 및 농업 인구 수에 비해 종자 보급이 현저히 떨어지는 관계로 시장 확장 가능성이 매우 큼.

● 태국 종자 시장 및 업체 요약

기업명	곡물 종자	채소 종자	종자 개발	종자 생산	마케팅 및 판매
Monsanto (미국)	●		●	●	●
Charoen Pokphand(태국)	●	●	●	●	●
Syngenta (스위스)	●		●	●	●
Advanta/Pacific Seeds (인도)	●	●	●	●	●
DowDupont(미국)	●		●	●	●
East-West Seed (태국)		●	●	●	●
Known-You Seed(대만)	●	●	●	●	●

- 태국은 동남아시아 지역에서 가장 선진적인 농업기술과 종자 시장을 보유하고 있음. 전 세계 24번째 종자 수출국이자, 중국과 일본에 이어 아시아에서는 3번째 종자 수출국임.
- 종자 산업과 관련하여 정부의 지원, 자연환경, 인프라, 고학력 연구인력이 모두 갖춰진 국가로 몇 개의 세계적인 종자 기업을 배출함.
- 다국적 기업인 DowDupont, Monsanto 등은 태국 옥수수 연구 협회와 공동 연구를 통해 다양한 사료용 옥수수 종자를 개발하였음. 글로벌 종자기업들과의 협업 및 경쟁을 통해 태국 종자 기업들은 빠른 성장을 할 수 있었음.
- 태국의 가장 유명한 종자기업은 Charoen Pokphand(CP 그룹) 로서 채소 종자 기업으로 사업을 시작하였지만, Monsanto와의 협업을 통해 상품성있는 옥수수 종자를 개발 판매, 수출하고 있음. East-West Seeds 사는 태국 뿐만아니라 세계 시장에서 상당한 점유율을 차지하고 있는 채소 종자 기업으로 동남아를 넘어 아시아, 아프리카 각 국에 지사를 두고 영업 활동을 영위 중임.
- 태국에서 쌀을 제외하고 가장 많은 생산량을 보이는 농산물은 옥수수이며, 이에 따라 옥수수 종자에 대한 연구 및 상품 개발이 활발함.

● 라오스 종자 시장 및 업체 요약

기업명	곡물 종자	채소 종자	종자 개발	종자 생산	마케팅 및 판매
Syngenta (스위스)	●		●	●	●
Known-You Seed(대만)	●	●	●	●	●
Advanta/Pacific Seeds (인도)	●	●	●	●	●
Vinaseed(베트남)	●	●	●	●	●
Green Seeds(베트남)		●	●		●

- 라오스의 종자 시장은 아직 민간 영역의 개발이 더딘 상태임. 대부분의 종자 개발 및 보급은 정부 기관을 통해서 이루어지고 있음.
- 농민협동조합 및 벼 종자 연구원(RSMC)이 IRRI와 협력하여 라오스에서 가장 중요한 작물인 벼 종자를 생산, 보급 하고 있음.
- 기타 상품성 있는 작물의 종자는 이웃국가인 태국 및 베트남에서 수입하고 있음.
- 채소 중에는 고추의 생산량이 증가하고 있고, 상품 작물로는 카사바의 생산량이 증가하여 라오스 농민들의 소득 증진에 도움이 되고 있음.
- 한편 중국 정부가 라오스의 지정학적 가치를 높이 평가하고 투자를 대대적으로 시작하면서 라오스 정부가 중요하게 생각하는 종자 산업에 대한 투자가 진행되고 있음.

● 인도네시아 종자 시장 및 업체 요약

기업명	곡물 종자	채소 종자	종자 개발	종자 생산	마케팅 및 판매
Charoen Pokphand(태국)	●	●	●	●	●
DowDupont(미국)	●		●	●	●
East-West Seed (태국)		●	●	●	●
Monsanto(미국)		●	●	●	●
Advanta(인도)	●		●	●	●
Nongwoo Bio(한국)		●	●	●	●
Bioseed(인도)	●				●

- 인도네시아라는 큰 시장을 목표로 글로벌 종자 기업들이 기 진출함.
- 다만 인도네시아는 그 경제 및 농산물 시장 규모에 비해 로컬 종자 업체가 성장하지 않음.
- 한국의 대표적인 채소 종자 기업 농우 바이오도 인도네시아에 법인을 설립하고 채소 종자를 판매 중임.
- 인도네시아는 많은 인구와 육지 면적에 비해 농산물 생산성이 떨어져 부족분은 수입에 의존하고 있으며 이를 탈피하기 위해 우수 종자 생성에 많은 공을 들이고 있음. 이 덕분에 인도네시아 농민 중 50% 이상이 현재 종자 업체에서 개발된 종자로 파종하고 쌀을 수확하고 있음.

● 필리핀 종자 시장 및 업체 요약

기업명	곡물 종자	채소 종자	종자 개발	종자 생산	마케팅 및 판매
DowDupont(미국)	●		●	●	●
Syngenta (스위스)	●		●	●	●
Monsanto (미국)	●				●
Bioseed (인도)	●		●	●	●
Evogene Seeds	●		●		●
East-West Seed (태국)		●	●	●	●
Rango International		●	●		●
Vigour Seeds	●		●	●	●
Kaneko Seeds(일본)		●		●	●
SL Agritech	●		●	●	●
Harvest Agribusiness					●

- 필리핀은 정부기관 및 다국적 종자기업이 혼재하고 있음. 시장을 선도하고 있는 기업은 종자별로 다르다고 볼 수 있으며 옥수수 종자의 경우 DowDupont, Monsanto 등 글로벌 종자기업과 Evogene, Vigour Seeds 등의 로컬 기업이 있음.
- 벼 종자의 경우 IRRI와 협력하여 SL Agritech 과 Syngenta에서 주로 Hybrid 종자를 개발하여 보급 중임.
- 필리핀에서는 곡물 중 쌀 생산량이 가장 많지만 옥수수, 감자, 콩 등의 작물도 재배 면적이 확대되고 있음.
- 필리핀 농업 부분을 주관하는 정부기관은 농림부(DA)와 국립 종자 산업 위원회(NCIC)가 있음.
- 필리핀 농민들은 종자기업으로부터 생산되는 종자를 약 12%를 사용하고 있으며 나머지는 전해 생산물로부터 얻은 종자를 사용함. 종자 시장의 확장가능성이 매우 높음. 다국적기업들은 종자 자체의 개발보다 마케팅을 통해 농민들에게 종자 사용의 필요성을 설득시키는 작업을 진행 중에 있음.

## **B. GSP 식량 종자 동남아시아 향 수출을 위한 전략**

- 동남아시아는 앞으로 계속해서 인구의 증가가 예상되며 이에 따라 농산물 수요 및 생산도 크게 증가할 예측됨.
- 그에 비해 태국을 제외한 나머지 동남아시아 국가에서는 종자 산업의 성숙도가 부족하여, 농민들의 종자 사용률이 떨어질 뿐만 아니라 로컬 종자 회사의 경쟁력도 떨어지는 상황임.
- 하지만 이와 같은 상황은 반대로 시장 확장 가능성이 크다고 볼 수 있음. 특히 식량 종자 시장이 더욱 크게 발전할 것으로 보임에 따라 글로벌 종자 기업들의 연구비 투자와 마케팅 활동 강화가 이루어지고 있음.
- 벼 종자의 경우 국민들의 주식인 쌀을 보호하기 위해 정부에서 시장 진입에 제한을 두고 있음. 또한 자국의 전통적인 벼 종자를 보호하고 이를 보급하는데 주력하고 있음.
- 하지만 태국, 베트남 등 세계적인 쌀 수출 국가에서는 타 국가에 수출하기 위한 수출용 물량으로서 쌀을 생산하고 있음. 이로 인해 다른 국가 시장에서 판매 경쟁력이 있는 종자에 대한 수요가 존재함. 예를 들어 베트남에서는 전통적으로 장립종 벼가 재배되는 지역이지만, 한국, 호주, 일본 등의 시장을 타겟으로 단, 중립종 벼를 재배 수출하고 있으며 최근 가시적인 성과를 내고 있음.
- GSP에서는 현재 다양한 종의 벼 종자를 연구하고 있으며, 동남아시아 및 타국에 수출하기 위한 종자를 개발 중에 있음. 동남아시아 시장에 수출 경쟁력을 가지기 위해서는 해당 국가의 국민들이 주로 소비하는 종자를 개발하기 보다는 해당 국가에서 다른 국가로 수출하기 위한 벼 종자를 수출하는 방법이 타당해 보임.
- 이를 위해 현지 벼 종자 개발 업체뿐만 아니라 쌀 수출 업체와의 연계를 통해 GSP가 개발한 품종을 보급하고 확대하는데 주력해야 할 것으로 사료됨.

## 나. 동남아(베트남) 주요 국가 수출 및 해외 마케팅 세미나 개최

### A. 국내 최초 베트남 장립종 멥쌀 품종 한국 농수산물유통공사 수출 3.000MT 달성

2018 평창올림픽 8년만 열렸  
**한국농수산물유통공사**

수신 (주)주피터코리아 대표이사  
 (경유)  
 제목 2017년 TRQ 할(5차) 낙찰 통보

---

1. 관명 : 구매입찰번호 AT1709-MR-17030

2. 2017.12.18 (화)에 실시한 2017년 TRQ 할 입찰 결과, 귀사가 아메오 같이 낙찰되었음을 통보하오니 2018.01.02(화)까지 계약보증금(계약금액의 10% 이상 납부)와 함께 계약을 체결하시기 바랍니다. 기한 내 계약을 체결하지 않을 경우 계약당사가 없는 것으로 간주하여 낙찰을 취소함과 동시에 입찰보증금이 국고에 귀속됨을 알려드립니다.

- 아 래 -

낙찰현황

(단위 : 톤, 열량(DJ) US\$톤, USD)

입찰번호	품목	낙찰수량	낙찰단가	계약금액	계약보증금	할인율	도착기한	도착장
AT1709-MR-17030	장립종 멥쌀	3,000	490.75	1,472,250	147,225	베트남	2018.1.31	부산

기타사항

- aT는 어떠한 경우에도 급종 및 품종 혼용 허용하지 않으며, 투명하고 공정한 계약을 실시합니다.
- aT 직장의 부당요구 등 위법행위 발견 시 당사 청렴감시(0081-951-0611 ~13)로 신고하여 주시기 바랍니다.

붙임 : NOTICE OF AWARD 1부, 끝.

**한국농수산물유통공사 사장**

대표이사: 최영호, 부대표: 김민호, 김민호, 김민호, 김민호, 김민호, 김민호

주소: 서울특별시 강남구 테헤란로 122 (2017.12.20.) 영수 ( )  
 서울 15088, 연세대학교 내서 본사 15088 / www.a7.or.kr  
 전화: 02-639-0952 / 전송 / hayoon@at.or.kr / 02-639-0970

- 당사(주피터코리아인터내셔널)는 한국 및 베트남 최초로 한국농수산물유통공사向 베트남산 장립종 멥쌀 수출을 달성하였으며, 해당 품종은 현재 GSP에서 육종하고 있는 장립종 멥쌀과 동일한 형질임
- 현재 GSP에서 육성 중인 캄보디아 장립종 품종은 IR66계통으로, 베트남에서는 KDM으로 불리며, 캄보디아에서 생산되어 베트남에서 공급되고 있음.



- 당사가 수출한 베트남산 백미(KDM + OM5451) 품목 검사 결과, 하기와 USDA 1 Grad SPEC 문제가 없는 매우 우수한 결과를 보여주었으며, 향후 GSP 백미 연구 품종이 어떠한 특질에 염두를 해두고 육종을 진행하여야 하는지 정확히 보여주는 결과임.
- 즉, 가장 중요한 특질은 “1. 길이(장폭비), 2. 쇠미비, 3. 분상질립, 4. 열손립”이 백미 품질을 결정짓는 가장 중요한 요소이며, 만약 해당 특질이 개선된 품종이 육종될 경우에 충분한 상품적 가치를 가질 수 있다고 할 수 있음

## 2017년분 TRQ 쌀(5차) 입찰건본품 검사 결과

### □ 멧쌀(등급: U.S NO. 1)

구분	명표	수분	중과 및 열손실(30%당)		색채	도정 도	이 물		쇄 립			분상질립		적비 및 피해립	타 명 표 립	천 립 중	불완 전도 장비	기타 조건			작적 여부 관경	
			계 (4회 중1회당)	열손실 (1회당)			계	돌, 토포	계	3/4 미만	6호체 통과	장 립 중	중단 립중					0.5% 이하	10% 이하	18g 이상		2.0% 이하
규격		15.0% 이하	2 립 이하	1 립 이하	표준품 대-비	표준품 대-비	0.1% 이하	1개 이하	4.0% 이하	-	0.1% 이하	1.0% 이하	2.0% 이하	0.5% 이하	10% 이하	18g 이상	2.0% 이하	없음 것	2미리 미만	없음 것		
건본 번호																						
2주외터코르다 AT1798- MRI-17(038)	장립종	13.8	0	0	적	적	0.0	0	2.3	2.3	0.0	0.0	-	0.3	0.9	-	0.0	없음	0	없음	적	

### B. 해외 과학자 초청 베트남 쌀 수출 마케팅 세미나 개최

- 이를 통해 베트남 쌀 국영기업인 VINAFOOD2에서도 해당 벼 품종 개발에 관심을 갖게 되었으며, 이에 한국과 베트남의 벼 육종 해외 과학자 초청 벼 품종 연구회를 2018년 4월 4일 ~ 5일간 개최하게 되었음



한국·베트남 해외과학자 초청 세미나 개최



베트남 VINAFOOD2 사장단 미팅 협의



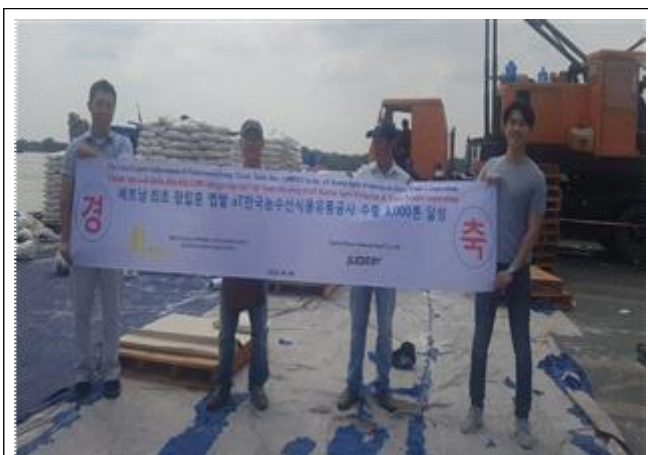
베트남 현지 방송사 취재 인터뷰



한국·베트남 벼 육종 연구 관련 협약 체결

- 한국은 “연간 408,000MT”의 쌀을 해외에서 의무적으로 수입하여야 하며, 금년 들어 2/3이상을 베트남에서 들여오고 있음. 현재 당사도 해당 국영무역 입찰사업에 참여하고 있으며, 한국 정부에서 요청하는 품질에 맞도록 잘 육성한다면 문제없이 GSP 벼 품종 수출 및 계약재배를 통한 판매로 성과를 달성할 수 있을 것으로 봄.





베트남 최초로 수출된 GSP 장립 품종



당사의 백미 포장 bag 및 Brand Logo



베트남산 현미 포장 Bag 사진



국내항(동해) 도착 베트남산 현미

- 이번 쌀 수출 및 해외 과학자 초청 세미나를 통해 베트남 정부 및 베트남 국영기업 VINAFOOD2의 한국 수출용 쌀 품종 개발에 대한 큰 관심을 이끌어낼 수 있었으며, 이는 향후 시장을 전망한 한국 수출 전문 RPC 건립 계획 및 신규 벼 품종 육종에 대한 구체적인 계획까지 도출해낼 수 있을 것으로 전망함.
- 이에 대한 구체적인 Milestone은 2019년에도 지속될 것이며, 한국 정부에서 진행하는 연간 20개 이상의 쌀 입찰 건(전체 408,000MT) 중 1건(20,000MT)만 낙찰 받아도 GSP 벼 품종의 최종 목표(종자수출 USD 5mil)을 완수할 수 있을 것으로 예상함.
- 그러기 위해서는 종자를 최소 5,000MT 이상 생산할 수 있는 60,000Ha 이상의 Seed bed 구축이 필수하나, 이를 현실적으로 진행할 수 있는 세부 프로젝트 연구기관은 없는 것으로 판단됨. 따라서 이를 위한 구체적인 실행전략을 구축을 위해서라도 VINAFOOD2와 같은 쌀 관련 대기업과 유대관계를 지속해 나가야 함.

**다. 러시아 감자 지역적응성 시험 연구(연해주 채소연구소)**




- 감자는 연해주채소연구소와 15개 계통/품종을 가지고 러시아(연해주) 지역적응성 시험에 대하여, MOU를 진행하고 시험설계에 대하여 논의함.
- 연해주채소연구소(소장: Vyacheslav G Kolodkin)와는 감자 15개 계통/품종을 가지고 러시아(연해주) 지역적응성 시험에 대하여 MOU를 맺고, 시험설계에 대하여 논의함.
- 한국에서 개발한 품종에 대하여 연해주채소연구소에서 지역적응성시험과 질병 및 선충에 대한 내성 검사도 동시에 진행함으로써 향후 러시아정부에 종자등록을 할 수 있는 기초 자료를 확보하는 것을 목적으로 하기로 함.
- 조사항목은
  - 1) rate of emergence 2) no. of stem per plant 3) plant height (when 70% bloomed)
  - 4) yield at 80 and 100 days after plant
  - 4)-1 no. of tubers per plant 4)-2 tuber yield (ton/ha)
- 감자 지역적응성 시험연구 계통/품종 (총 15개)

List

Application 2

Varieties of plants, animal breeds of foreign selection, imported for scientific purposes

Name of genus, species (Russian, Latin) products	Name of Variety, breed	Quantity, kg.
Potato ( <i>S. tuberosum</i> )	1. Sum	10
	2. Das	10
	3. Jop	10
	4. Daek	10
	5. Dam	10
	6. GS001	10
	7. GS002	10
	8. GS003	10
	9. Saeb	10
	10. Nams	10
	11. Gans	10
	12. No. 52	10
	13. No. 53	10
	14. Tam	10
	15. Dan	10

<p style="text-align: center;"><b>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ</b></p> <p>Ответственный исполнитель Младший научный сотрудник  Т.С. Тарасова (закладка опытов, проведение учетов и наблюдений, составление календарного отчета)</p>	<p style="text-align: center;">Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ПРИМОРСКАЯ ОВОЩНАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ — филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ОВОЩЕВОДСТВА» (Приморская ООС — филиал ФГБНУ «ФИЦО»)</p> <p style="text-align: center;"> ПРЕЖДАЮ Директора Приморской ООС В.Г. Козловкин 2018 г.</p> <p style="text-align: center;">ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ</p> <p style="text-align: center;">ТЕМА 0814-2017-0007-02 «ПРОВЕСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ИЗ ЮЖНОЙ КОРЕИ В ПРИБРЕЖНОЙ АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ» СРОК ИСПОЛНЕНИЯ 2018 Г.</p> <p>Научный руководитель: Высший научный сотрудник Приморской овощной опытной станции – филиал ФГБНУ «ФИЦО», к. с.-х. н.  Н.А. Сакара</p> <p style="text-align: center;">Артем — 2018</p>	<p style="text-align: center;"><b>СОДЕРЖАНИЕ</b></p> <p>Состояние вопроса</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место и условия проведения работы             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Место и условия проведения работы</li> <li>1.2 Метеорологические условия</li> <li>1.3 Агротехника в опыте</li> </ol> </li> <li>2. Материал и методика исследований             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Материал исследования</li> <li>2.2 Методика исследования</li> <li>2.3 Экспериментальная часть</li> </ol> </li> <li>3. Оценка сортов картофеля по группам спелости             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Оценка сортов картофеля по структуре урожая</li> <li>3.2 Оценка сортов картофеля по стандартной урожайности</li> <li>3.3 Оценка сортов картофеля по устойчивости к вирусным болезням</li> <li>3.4 Оценка сортов картофеля по устойчивости к вирусным болезням</li> <li>3.5 Оценка сортов картофеля по устойчивости к фитофторозу листьев</li> <li>3.6 Дежурная оценка сортов картофеля</li> </ol> </li> </ol> <p>Заключение Список использованных источников Приложения</p>																																																																																																																												
<p style="text-align: center;"><b>РЕЗЮМЕ</b></p> <p>Отчет 21 с., 8 таблиц, 2 приложения (А-Р), 5 источников Сорта картофеля, экологическое испытание, устойчивость, урожайность, дежурная оценка. Метод исследования — полевой в сочетании с лабораторным. Объект исследования — сорта картофеля в стационарном предварительном испытании. Цель работы: провести экологическое испытание иностранных сортов в условиях прибрежной агроклиматической зоны Приморского края. В результате исследований дана оценка 15 сортов по спелости, структуре урожая, стандартной урожайности, устойчивости к вирусным болезням, фитофторозу и дежурным показателям с выделением лучших образцов картофеля. Область применения: прибрежная агроклиматическая зона Приморского края.</p> <p style="text-align: center;">Summary</p> <p>Report 21 P., 8 tables, 2 Application (A-P), Five sources Potato varieties, ecological testing, stability, yielding evaluation. The method of research is field in combination with laboratory. The object of the study is potato varieties in the station preliminary test. The purpose of the work: to conduct environmental testing of foreign varieties in coastal agroclimatic zone of Primorsky Krai. As a result of researches the estimation of 15 grades on precocity, structure of a crop, standard productivity, stability to viral illnesses, phytophthora and tasting indexes with allocation of the best samples of potato is given. Area of application: Coastal agro-climatic zone of Primorsky Krai.</p>	<p>и компанией Юнтер Корея. При этом в задачу наших исследований входило решение следующих вопросов в формате стационарного предварительного испытания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка сортов картофеля по группам спелости;</li> <li>- оценка сортов по стандартной урожайности;</li> <li>- оценка сортов картофеля по устойчивости к вирусным болезням;</li> <li>- оценка сортов по устойчивости к фитофторозу листьев;</li> <li>- проведение дежурной оценки изучаемых сортов.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>1 МЕСТО И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ</b></p> <p>1.1 Место и условия проведения работы</p> <p>Исследования по экологическому испытанию сортов картофеля выполнены в прибрежной агроклиматической зоне Приморского края на опытном поле Приморской ООС в с. Суражевка в севообороте 3, поле 3. Предшественник - капуста белокочанная. Почва в севообороте 3 лугово-бурая, средней степени окультуренности, по механическому составу тяжелосуглинистая с высокими агрохимическими показателями плодородия почвы. Мощность пахотного горизонта 20-25 см.</p> <p>1.2 Метеорологические условия</p> <p>Погодные условия с учетом роста и развития изучаемых сортов картофеля в 2018 году охарактеризовать следующим образом (таблица 1.1).</p> <p>Таблица 1.1 – Среднесуточная температура воздуха и сумма осадков вегетационного периода картофеля в 2018 г. (по данным агрометеостанции «Садгород»)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Месяц, декада</th> <th colspan="2">Температура воздуха, град. С</th> <th colspan="2">Осадки, мм</th> </tr> <tr> <th>2018 г.</th> <th>Среднемесячные</th> <th>2018 г.</th> <th>Среднемесячные</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5,7</td> <td>3,7</td> <td>40,2</td> <td>45,0</td> </tr> <tr> <td>Апрель</td> <td>7,2</td> <td>2,0</td> <td>6,4</td> <td>12,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5,2</td> <td>3,8</td> <td>33,8</td> <td>15,0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9,8</td> <td>5,4</td> <td>0,0</td> <td>18,0</td> </tr> <tr> <td>Май</td> <td>10,0</td> <td>9,3</td> <td>106,9</td> <td>66,0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>6,1</td> <td>7,8</td> <td>68,2</td> <td>22,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>13,1</td> <td>8,8</td> <td>7,1</td> <td>22,0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10,9</td> <td>11,2</td> <td>31,6</td> <td>22,0</td> </tr> <tr> <td>Июнь</td> <td>13,5</td> <td>14,1</td> <td>51,2</td> <td>84,0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>12,7</td> <td>13,2</td> <td>11,4</td> <td>25,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>11,2</td> <td>13,9</td> <td>16,2</td> <td>29,0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16,6</td> <td>15,3</td> <td>23,6</td> <td>30,0</td> </tr> <tr> <td>Июль</td> <td>18,5</td> <td>18,6</td> <td>113,3</td> <td>92,0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>14,0</td> <td>17,0</td> <td>76,8</td> <td>29,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>18,2</td> <td>18,3</td> <td>2,5</td> <td>31,0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>23,2</td> <td>20,5</td> <td>4,0</td> <td>32,0</td> </tr> <tr> <td>Август</td> <td>20,0</td> <td>20,2</td> <td>256,6</td> <td>136,0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>20,7</td> <td>21,0</td> <td>40,6</td> <td>43,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20,2</td> <td>20,4</td> <td>101,3</td> <td>45,0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>19,0</td> <td>19,4</td> <td>143,7</td> <td>42,0</td> </tr> <tr> <td>Сентябрь</td> <td>16,4</td> <td>14,3</td> <td>159,4</td> <td>114,0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>17,0</td> <td>15,4</td> <td>126,8</td> <td>42,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>17,4</td> <td>14,1</td> <td>5,0</td> <td>41,0</td> </tr> </tbody> </table>	Месяц, декада	Температура воздуха, град. С		Осадки, мм		2018 г.	Среднемесячные	2018 г.	Среднемесячные	1	5,7	3,7	40,2	45,0	Апрель	7,2	2,0	6,4	12,0	2	5,2	3,8	33,8	15,0	3	9,8	5,4	0,0	18,0	Май	10,0	9,3	106,9	66,0	1	6,1	7,8	68,2	22,0	2	13,1	8,8	7,1	22,0	3	10,9	11,2	31,6	22,0	Июнь	13,5	14,1	51,2	84,0	1	12,7	13,2	11,4	25,0	2	11,2	13,9	16,2	29,0	3	16,6	15,3	23,6	30,0	Июль	18,5	18,6	113,3	92,0	1	14,0	17,0	76,8	29,0	2	18,2	18,3	2,5	31,0	3	23,2	20,5	4,0	32,0	Август	20,0	20,2	256,6	136,0	1	20,7	21,0	40,6	43,0	2	20,2	20,4	101,3	45,0	3	19,0	19,4	143,7	42,0	Сентябрь	16,4	14,3	159,4	114,0	1	17,0	15,4	126,8	42,0	2	17,4	14,1	5,0	41,0
Месяц, декада	Температура воздуха, град. С			Осадки, мм																																																																																																																										
	2018 г.	Среднемесячные	2018 г.	Среднемесячные																																																																																																																										
1	5,7	3,7	40,2	45,0																																																																																																																										
Апрель	7,2	2,0	6,4	12,0																																																																																																																										
2	5,2	3,8	33,8	15,0																																																																																																																										
3	9,8	5,4	0,0	18,0																																																																																																																										
Май	10,0	9,3	106,9	66,0																																																																																																																										
1	6,1	7,8	68,2	22,0																																																																																																																										
2	13,1	8,8	7,1	22,0																																																																																																																										
3	10,9	11,2	31,6	22,0																																																																																																																										
Июнь	13,5	14,1	51,2	84,0																																																																																																																										
1	12,7	13,2	11,4	25,0																																																																																																																										
2	11,2	13,9	16,2	29,0																																																																																																																										
3	16,6	15,3	23,6	30,0																																																																																																																										
Июль	18,5	18,6	113,3	92,0																																																																																																																										
1	14,0	17,0	76,8	29,0																																																																																																																										
2	18,2	18,3	2,5	31,0																																																																																																																										
3	23,2	20,5	4,0	32,0																																																																																																																										
Август	20,0	20,2	256,6	136,0																																																																																																																										
1	20,7	21,0	40,6	43,0																																																																																																																										
2	20,2	20,4	101,3	45,0																																																																																																																										
3	19,0	19,4	143,7	42,0																																																																																																																										
Сентябрь	16,4	14,3	159,4	114,0																																																																																																																										
1	17,0	15,4	126,8	42,0																																																																																																																										
2	17,4	14,1	5,0	41,0																																																																																																																										
<p style="text-align: center;"><b>СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА</b></p> <p>В Дальневосточном Федеральном округе в настоящее время официально допущено 57 сортов картофеля, из которых ранние составляют 22(38,7%), среднеранние 13(22,8%), среднеспелые 13(22,8%) и среднепоздние 9(15%) [5].</p> <p>На основании этого можно заключить, что для почвенно – климатических условий Дальнего Востока больше подходит ранние, среднеранние, а также среднеспелые сорта картофеля, которые по урожайности не уступают среднепоздним.</p> <p>Несмотря на заметные результаты селекции картофеля в Приморском крае, среди созданных в последнее время сортов: Янтарь, Двухный, Смак, Казачок, Августин и Солнцесвет, нет ранних и среднеранних, которые более адаптированы к климату Дальнего Востока, чем среднепоздние [3,5].</p> <p>Приморская овощная опытная станция с 2012 года стала заниматься решением этой проблемы, с целью создания и передачи в ГСИ ранних и среднеранних сортов картофеля с урожайностью 40 – 50т/га, обладающих относительной устойчивостью к фитофторозу, высокой устойчивостью к вирусам У и Х, а меньшей степени поражающимся вирусом S, N, L, хорошо переносящих засушливую погоду в мае – июне и переувлажнение почвы во вторую половину вегетации в июле – августе.</p> <p>В результате этого были созданы перспективные среднеранние сорта Приморская зари и Приморский розовый, которые в 2018 году включены в государственное испытание [5].</p> <p>В то же время необходимо стремиться к дальнейшему пополнению сортового состава картофеля в Приморском крае, в том числе и за счет привлечения новых сортов зарубежной селекции из передовых стран, включая Республику Корею.</p> <p>Исходя из этого, основная цель нашей работы состояла в экологическом испытании 15 сортов картофеля из Южной Кореи в прибрежной агроклиматической зоне согласно научно – технического договора между Приморской ООС</p>	<p>картофеля применяли разрешенные для РФ препараты (против сорняков – гербицид Зенкор в дозе 1,5 кг при расходе рабочего раствора 300 л/га, против фитофтороза – фунгициды Сиганум и Акробат в дозах 1,5-2 кг/га) и против вредителей (различные виды тлей и картофельная яворка) – инсектициды Абиенто, Фастак в дозе 0,15 кг/га.</p>	<p style="text-align: center;"><b>2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ</b></p> <p>2.1 Материал исследования</p> <p>В стационарное экологическое испытание было включено 15 сортов, полученных из Республики Корея в 2018 г., в том числе: 1. Sam (Сам), 2. Das (Дас), 3. Jip (Джип), 4. Daek (Дэк), 5. Dam (Дам), 6. GS01 (ГС01), 7. GS02 (ГС02), 8. GS03 (ГС03), 9. Saeb (Сэб), 10. Nam (Нам), 11. Gans (Ганс), 12. №52 (№52), 13. №53 (№53), 14. Tam (Там), 15. Dan (Дан).</p> <p>2.2 Методика исследования</p> <p>Исследование осуществляли методом лабораторно – полевого опыта с использованием обобщенных методических указаний, разработанных в Всероссийском научно – исследовательском институте картофелеводства [4].</p> <p>В качестве стандартов высаживали сорт Удача, Санго и Розара. Испытуемые образцы размещали в 3-х кратной повторности по 40 клубней на каждой делянке с площадью 7,2 м<sup>2</sup> по схеме 70*110 см.</p> <p>В процессе вегетации проводили фенологические наблюдения, отмечая следующие фазы: посадка, появление всходов, полные всходы, начало бутонизации, полная бутонизация, начало цветения, полное цветение, начало отмирания и полное отмирания ботвы.</p> <p>На основании этих данных определяли межфазные периоды: посадка – всходы, всходы – начало бутонизации, начало бутонизации – цветение, цветение – отмирание ботвы, отмирание ботвы – уборка [4].</p> <p>Учет поражения сортов вирусными болезнями (крапчатость листьев, закручивание листьев, морщинистая мозаика, полчатая мозаика, скручивание листьев) проводили визуально в фазу массовых всходов и весь последующий вегетационный период [4]. Устойчивость образцов к фитофторозу проводили по 6-ти бальной шкале:</p> <p>0 – симптомы поражения отсутствуют; 1 – поражение может составлять от 1 до 10% поверхности листьев в виде единичных пятен на отдельных растениях (примерно до 10 листьев поражены инфекцией, всего около 50 пятен в расчете на одно растение);</p>																																																																																																																												





<p>4. Dack 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>5. Dack 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>6. GS001 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>7. GS002 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>8. GS003 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>9. Saeb 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>10. Naps 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>11. Gans 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>12. M53 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>13. M53 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>14. Tam 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>15. Dam 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p> <p>*) - в фазу массового цветения</p> <p>3.5 Оценка сортов картофеля на устойчивость к фитофторозу листьев</p> <p>Наблюдения за появлением и распространением фитофтороза листьев на стандартных и изучаемых сортах картофеля, проведенных 14.06; 20.07; 10.07; 08.08; 22.08; 28.08, показали, что до 22.08 это заболевание отсутствовало и проявилось только в период с 22.08 по 28.08. Несмотря на отсутствие заболевания в период с 14.06 по 22.08 оно получило массовое развитие к 28.08 (таблица 3.6).</p> <p>Таблица 3.6 - Сравнительная оценка сортов картофеля по устойчивости к фитофторозу листьев в экологическом испытании на Промысловской овощной опытной станции в 2018 г.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ сорт</th> <th rowspan="2">Сорт-линия</th> <th colspan="5">Данные сортовых фитофторозов балл</th> </tr> <tr> <th>14.06</th> <th>20.07</th> <th>10.07</th> <th>08.08</th> <th>22.08</th> <th>28.08</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>Улань(Sh)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Lant+Sh)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>Power(Sh)</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sum</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Dum</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Jop</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Dack</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Dum</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>GS001</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>GS002</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>GS003</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Saeb</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Naps</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Gans</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4,3</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>M53</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>M53</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Tam</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Dam</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>В этих условиях наименьшее поражение оказалось у образцов 6.GS001 (3,5 балла); 7.GS002 (1,5 балла). У остальных сортов поражение составило от 4,5 до 5,0 баллов, что на уровне сортов-стандартов Улана, Ситэ, Розара.</p> <p>3.6 Дергустационная оценка сортов картофеля</p> <p>Результаты предварительной дергустационной оценки сортов картофеля в</p>	№ сорт	Сорт-линия	Данные сортовых фитофторозов балл					14.06	20.07	10.07	08.08	22.08	28.08	01	Улань(Sh)	0	0	0	0	0	4,5	02	Lant+Sh)	0	0	0	0	0	4,5	03	Power(Sh)	0	0	0	0	0	5	1	Sum	0	0	0	0	0	5	2	Dum	0	0	0	0	0	5	3	Jop	0	0	0	0	0	5	4	Dack	0	0	0	0	0	5	5	Dum	0	0	0	0	0	5	6	GS001	0	0	0	0	0	3,5	7	GS002	0	0	0	0	0	1,5	8	GS003	0	0	0	0	0	1,5	9	Saeb	0	0	0	0	0	5	10	Naps	0	0	0	0	0	5	11	Gans	0	0	0	0	0	4,3	12	M53	0	0	0	0	0	5	13	M53	0	0	0	0	0	5	14	Tam	0	0	0	0	0	4,5	15	Dam	0	0	0	0	0	5	<p>ков вирусных заболеваний, включающих крапчатость листьев, морщинистую мозаику, пожелтение мозаику и скручивание листьев.</p> <p>5. Установлено, что в условиях эпифитотного развития фитофтороза листьев, сложившегося только в конце вегетации, наименьшее поражение этим заболеванием отмечено только у сортов 6.GS001 (3,5 балла), 7.GS002 (1,5 балла). У остальных сортов поражение составило от 4,5 до 5,0 баллов, что на уровне стандартов Улана, Ситэ и Розара.</p> <p>6. При общей дергустационной оценке сортов установлено, что наибольшую сумму баллов имели сорта 5.Dum (38 баллов), 7.GS002 (36 баллов), 10.Naps (40 баллов) и 13.M53 (40 баллов). У остальных сортов этот показатель составлял 17-24 балла и был близок к уровню сортов Улана (20 баллов) и Розара (20 баллов), которые характеризуются удовлетворительными показателями.</p> <p>7. Для более объективной оценки изучаемых сортов, есть необходимость продолжить эту работу в последующие годы.</p> <p>Conclusion</p> <p>On the basis of the conducted researches it is possible to reach the following conclusions:</p> <p>1. According to the accepted classification the studied grades for the duration of vegetation period were distributed as follows:</p> <p>a) To the group of middle early grades, with vegetation period from 90 to 100 days can be classified: 1.Sum, 2.The, 3.Jop, 5.Dum, 6.GS001 and 10.House;</p> <p>b) To the group of ripening varieties, with vegetation period from 100 to 110 days can be classified grades 4.Dack, 9.Saeb, 11.Goose, 12. № 52, 13. № 53 and 15.And.</p> <p>c) Grade 7.GS002, 8.GS003,14.There Can be described by US mid-late, in which the vegetation period equals from 110 to 120 days.</p> <p>2. In the conditions of 2018 due to prolonged overwetting of the soil in the period of ripening of potato tubers, there was a significant decrease in yields of the studied grades because of waste of rotten tubers up to 44.7%. The most resistant tubers to</p>	<p>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / 3-е изд. перераб. и доп.-М.: Колос, 1973.-336с.</li> <li>2. Настольная книга картофелевода / В. И. Иванюк и др.; под редакцией С. А. Турко. РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеву».- Минск, Рейллан, 2008.-191с.</li> <li>3. Сакара Н. А., Сергиенко Е.Ю., Тарасова Т. С., Симков Е. А., Митюшкин А. В. Новый сорт картофеля // Картофель и овощи, 2017.-№8.-С.38-40</li> <li>4. Симков Е.А., Скаржова Н.П., Яшина И.М. Методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. М.: ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2006.-70с</li> <li>5. Шанина Е.П., Сакара Н.А., Клюкина Е.М., Тарасова Т.С., Кольца Н.В. Новые сорта картофеля для юга Дальнего Востока России//Картофель и овощи, 2018.-№8.-С.14-17</li> </ol>
№ сорт			Сорт-линия	Данные сортовых фитофторозов балл																																																																																																																																																											
	14.06	20.07		10.07	08.08	22.08	28.08																																																																																																																																																								
01	Улань(Sh)	0	0	0	0	0	4,5																																																																																																																																																								
02	Lant+Sh)	0	0	0	0	0	4,5																																																																																																																																																								
03	Power(Sh)	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
1	Sum	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
2	Dum	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
3	Jop	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
4	Dack	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
5	Dum	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
6	GS001	0	0	0	0	0	3,5																																																																																																																																																								
7	GS002	0	0	0	0	0	1,5																																																																																																																																																								
8	GS003	0	0	0	0	0	1,5																																																																																																																																																								
9	Saeb	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
10	Naps	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
11	Gans	0	0	0	0	0	4,3																																																																																																																																																								
12	M53	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
13	M53	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
14	Tam	0	0	0	0	0	4,5																																																																																																																																																								
15	Dam	0	0	0	0	0	5																																																																																																																																																								
<p>rotten diseases were 7.GS002 (3.5%) and 14.There (7.3%), which were included in the group of ripening and mid-late grades.</p> <p>For Samples 2.The, 5.Dum and 6.GS001 This figure was at the level of grades-standards luck and Rosara, respectively 12,6-18,0% and 13,0-19,0%. The highest percentage of rot had grades 9.Saeb (44,2%), 12. № 52 (44,7%) and 13. № 53 (41,2%).</p> <p>3. It was established that the size of the standard yield, which is from 30.0 to 38.9 t/ha at yield of grades-standards luck (28.9 t/ha), Sande (28.9 t/ha) and Rosara (25.1 t/ha), stood out varieties 2.The, 4.Dack, 6.GS001, 7.GS002 and 14.There Exceeding the standards by 3.8-55,0%. At the same time considerably on 34,6-63.3% gave way on productivity from standard values of a grade-line 1.Sum, 3.Jop, 9.Saeb, 10.House, 12. № 52, 13. № 53 and 15.Dam.</p> <p>4. In the visual evaluation of the studied potato varieties, carried out in the mass germination and flowering phases, it was established that all 15 varieties were without signs of viral diseases including leaf cratiness, wrinkled mosaics, mosaic tiles and twisting Leaves.</p> <p>5. It was established that in the conditions of epifitoty development of phytophthorosis of leaves, formed only at the end of vegetation, the least defeat of this disease is marked only at grades 6.GS001 (3.5 points), 7.GS002 (1.5 points). In other grades, the defeat ranged from 4.5 to 5.0 points, which is at the standard of luck, Sané and Rosara.</p> <p>6. At the general tasting estimation of grades it is established, that the greatest sum of points had grades 5.Dum (38 Points), 7.GS002 (36 points), 10.House (40 points) and 13. № 53 (40 Points). In other grades, this figure was 17-24 points and was close to the level of grades luck (20 points) and Rosara (20 points), which characterisatisfactory indicators.</p> <p>7. For more objective evaluation of the studied varieties, there is a need to continue this work in the following years.</p>																																																																																																																																																															

### C. 종합결론

- 최근 남북관계, 북미관계 등 동북아의 국제질서가 급격한 변화가 일어나고 있고, 전 세계적으로 일어나고 있는 기후변화로 인한 영농환경의 변화 등에 대한 현실적인 대응책으로서 또한 우리나라의 배후 식량공급기지 및 대북경제협력의 장으로서의 역할로 지정학적인 위상이 한층 부각되고 있음.
- 한국의 농업과학기술로 개발된 우수한 식량종자(벼, 감자, 옥수수)에 대하여 러시아 연해주 지역적응성 시험연구를 통하여 향후 러시아정부에 품종등록을 추진함으로써, 우리나라의 우수한 계통 및 품종을 해외시장, 특히 러시아 극동지역, 중국 (동북3성), 중앙아시아 CIS 국가 (우즈베키스탄, 카자흐스탄) 등에 진출을 하는데 중요한 역할을 담당하고자 하였음.
- 연해주 주정부, 연해주의 농업관련 연구소의 협력을 이끌어 내고 현지 진출 영농기업을 적극 활용하여 우수품종 개발 및 현지 등록사업을 계속 추진하는 것이 바람직하다고 봄.
- 연해주에 적응하는 한국의 벼 및 감자 계통/품종의 유전자 pool을 확보하기 위하여, 현



지 진출기업 아그로상생(유) 등과 협력하여 가능한 많은 품종/계통의 적응성시험을 진행할 필요가 있음.

- 향후 러시아 연해주 진출기업이 기 확보한 대규모 농지를 활용하여 식량종자의 시범생산 연구를 진행하는 것도 고려해 볼 사항으로 봄
- 해외 진출 영농기업이 요구하는 우량종자 공급방안 모색  
러시아 연해주 지역 진출 영농기업의 영농 생산성, 안정성 향상에 기여하고, 순도 높은 종자를 필요시 대량 공급할 수 있는 생산체계 구축하는 것이 바람직하다고 봄

## 라. 캄보디아 벼 지역적응성 시험 연구

### A. 실험 목표

- 벼 제 1단계 세부연구 기관에서 추진 중인 캄보디아 자식계 벼 품종들(총 14개)의 생산성 실험
- 기존 캄보디아 CARDI(캄보디아 농진청)에서 진행되어 온 것과 달리, 당사가 직접 민간업체들과 Bidding을 통해 보다 경제적인 비용으로 실험을 진행하고 향후 판매 유통채널 확대에도 기여할 것으로 판단함
- 해당 품종의 파종 및 이앙, 재배, 수확 등 관련 Data 공유를 통해 제 1단계 세부연구기관의 벼 육종연구 자료로 활용코자 함

### B. 실험 내용

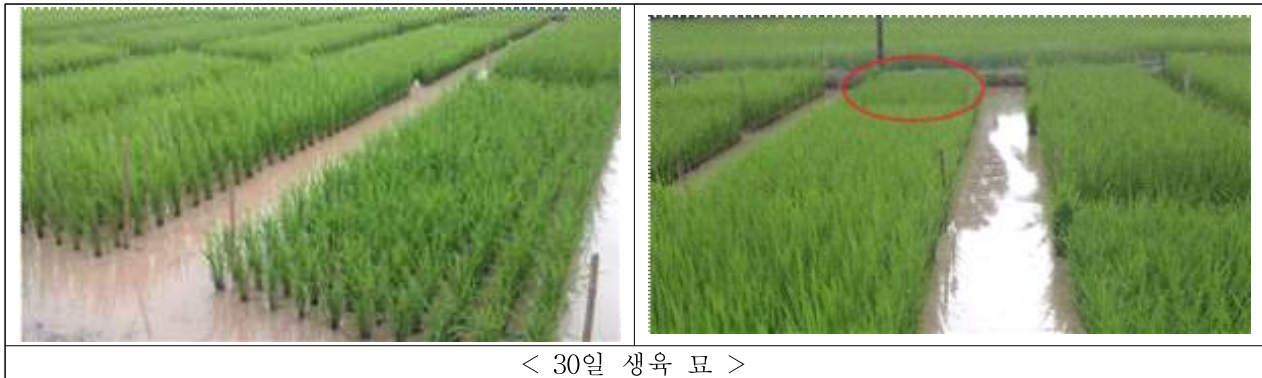
시험 품종	위치	재식 거리(cm)	N-P2O5-K2O
14개 품종	Kampot, Cambodia (104800.95, N 1042635.26)	20 X 20	50-23-30

- 파종: 2018년 7월 11일



< 이앙 전 모판 준비 및 양묘 작업 >

- 대부분 비슷한 정도의 발아율을 가졌으나, 1번과 8번 Plot의 발아율이 다소 낮았음
- 이양: 2018년 7월 11일



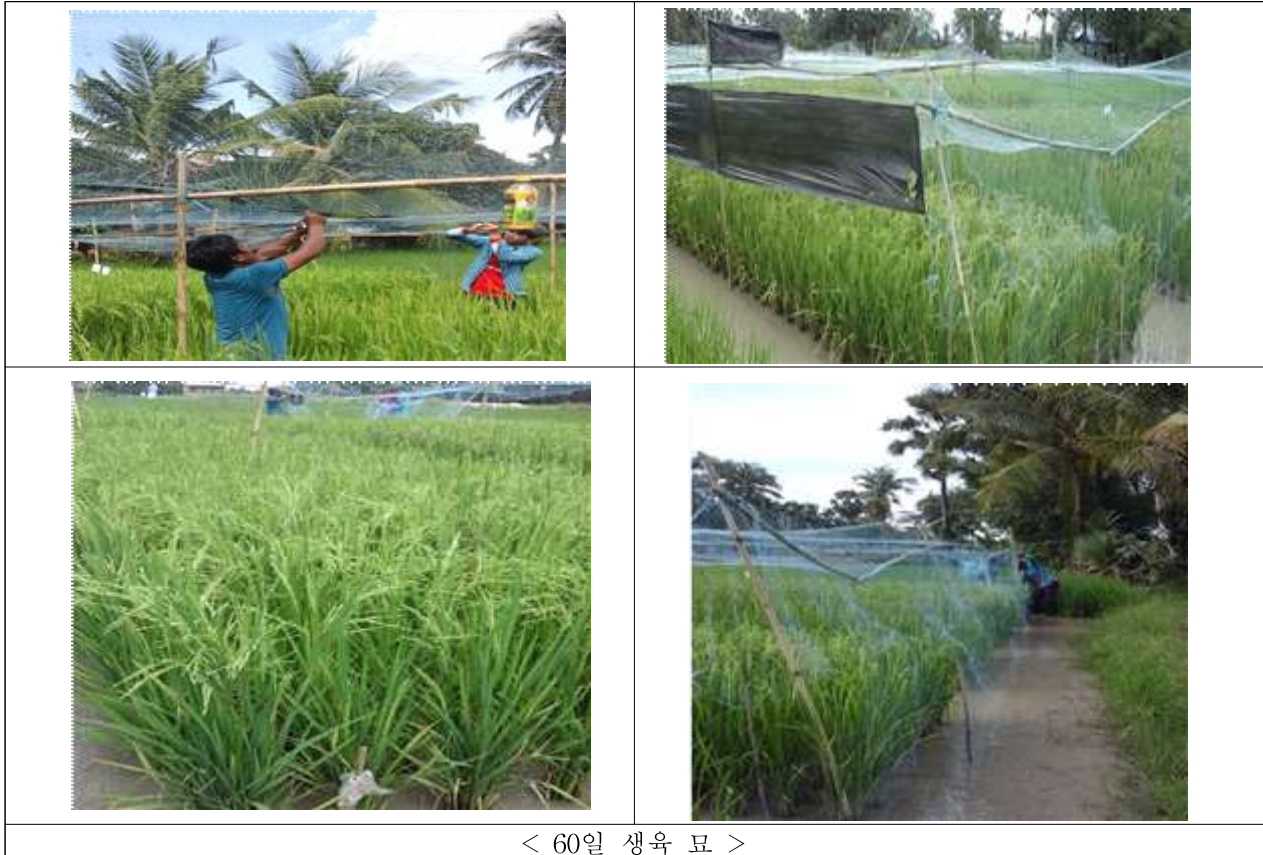
< 30일 생육 묘 >

- 이항 후 30일 쯤 대부분 Plot에서 비슷한 활착율 및 생육결과를 보여주었으나, 11번 plot에서 낮은 활착율과 저조한 생육상태가 관찰됨



< 45일 생육 묘 >





< 60일 생육 묘 >

- 이항 후 60일 이후, 출수기를 준비하여 방조망 설치 및 제초 작업 진행.

### C. 향후 계획 및 결론

- 11월 중 수확 예정이며, 각 Plot 별 수확량, 분얼 수, 출수기 등 정량적 특성에 대한 데이터 분석 및 결과 도출로 1단계 세부프로젝트 기관과 협업

### 다. 품목별 프로젝트를 연계한 수출 목표 달성 방안 및 전략 제언

(※부제: 현재 진행 중인 벼 프로젝트를 예시로 한 Ansoff-matrix 수출 마케팅 분석)

#### A. 2018년도 베트남, 캄보디아 벼 생산 및 수출 현황

- 베트남 금년도 쌀 생산량은 전년대비 0.4% 정도 증가한 29.1mil MT으로 전망됨. 그 이유로는, 전년대비 재배 면적 증가(+0.6%), 종자 개량 및 관개시설 개보수로 단위면적당 생산량 증대(+5%) 등이 있음
- 7월 말 라오스댐 붕괴 및 폭우로 인해 메콩델타 수위가 상승하였으나, 전체 생산량에는 영향이 없을 것으로 보임
- 베트남의 금년 1월 ~ 9월까지 쌀 수출량은 4.93mil MT으로 지난 해 대비 8% 상승함.
- 캄보디아 금년도 쌀 생산량은 약 10.25mil MT으로 전망되며, 전년과 동일한 수준을 유지할 것으로 예상됨.
- 캄보디아의 금년 1월 ~ 9월까지 쌀 수출량은 약 360,000 MT이며, 전년 대비 8% 감소하였음 (밀수와 같은 비공식적 수출량까지 감안한 총 수출량은 약 1.3mil MT)
- 캄보디아 쌀의 국제 가격 경쟁력 약화에 따른 매년 수출량 감소로, 캄보디아 정부는 지속적으로 향미 신제품 육종 및 Brand launching을 통한 고 부가가치 쌀 품종 개발에 집중하고 있음



### Cambodia Farmers Urged to Grow 'Sen Kro Ob' Rice Variety

Jun 29, 2018

Cambodia's Rural Development Bank (RDB) is urging rice farmers to plant a fragrant rice variety 'Sen Kro Ob' due to increasing export demand from China and the EU for the fragrant rice variety, reports Khmer Times.

The variety, which was developed by the Cambodian Agricultural Research and Development Institute (CARDI), was named the best rice in the country last year.

The CEO of the RDB noted that the demand for the variety has increased recently, but its supply is limited.

"Farmers and agricultural communities should consider growing Sen Kro Ob which now fetches a high price and enjoys a stable market," he was quoted. The official added that farmers could earn about 5.8 million riels (around \$1,435) per hectare with the 'Sen Kro Ob.'

Currently, 'Sen Kro Ob' paddy is sold at around 1,400 riels per kilogram (around \$350 per ton).

**Tags:** Cambodia rice variety Cambodia rice production Rural Development Bank  
Print



< 캄보디아 정부(RDB)의 향미 신품종(Sen Kor Ob) 수출을 위한 보급 확대 노력 >

- 상기의 SKO 품종은 현재 1단계 세부프로젝트 기관에서도 적응성 실험을 하고 있는 품종으로서, 관련 사업 연계 확대 가능성에 의미를 부여할 필요가 있음

### Cambodia Considers 'Angkor Malis' Brand Name for its Fragrant Rice Exports

May 29, 2018

The Cambodian Rice Federation (CRF) is likely to adopt 'Angkor Malis' as the official brand name for its fragrant rice exports in June this year, according to Phnom Penh Post.

The acting Secretary-General of the CRF told reporters that the 'Angkor Malis' name was selected after more than a year of close examination and numerous rounds of controlled impact studies. "Our market research experts concluded that Angkor scored much higher [than other names]," he said. The name relates to the country's World Heritage Site.

He also noted that legally qualified rice exporters will be given licensing rights after the brand name receives trademark protection from the Ministry of Commerce. "We have set up strict criteria for the usage of this brand name to make sure that the trademark is protected," he adds.

However, some exporters expressed concern that the CRF is yet to allocate a dedicated budget for the marketing of the brand.

"If we can promote Angkor Malis the right way, our exports will increase," said one of the exporters. He noted that the government of Thailand spent huge amounts of money on promotion to earn its place in the international market.



Representatives of the Cambodia Rice Federation at the Rice Forum in Phnom Penh, KT/Mai Vireak

< 캄보디아 정부(CFR)의 주요 향미 수출품종(Phkha Romdole)의 Brand launching >

- 현재 캄보디아 정부는 쌀 수출 Promotion을 위한 각고의 노력을 하고 있으며, 주변국(베트남, 태국)에 비해 가격 경쟁력의 열세를 극복하기 위한 틈새시장 진입 및 품종의 부가가치 증대를 위한 적극적인 노력을 하고 있음. 이것이 바로 현실적인 수출 마케팅 전략 수립이라고 생각되며, 당 GSP 연구사업도 이러한 방식의 접근 전략을 가져야 한다고 생각함.
- B. GSP 벼 육성 품종의 수출 목표 달성을 위한 전략 및 계획

	기존 제품	신 제품
기존 시장	시장 침투 전략	제품개발 전략
신 시장	시장 개발 전략	다각화 전략

- 우선, GSP 육성 품목 혹은 판매 진행 중인 품목의 특성에 맞게 방향성을 재 정립할 필요가 있으며, 그에 따라 차별화된 판매 마케팅 전략을 가져야 함, 그러기 위해서 상기 표와 같은 “Ansoff Matrix” 분석이 좋은 Tool이 될 것으로 판단함.
- 제 1 혹은 제 2 세부 프로젝트 기관에서 연구 진행 중인 품종을 상기의 “제품”으로 여기고, 제 3 세부 프로젝트 기관에서 마케팅 활동 진행 중인 시장은 상기의 “시장”으로 여긴다면, 현재 자신들의 과업이 제대로 진행되고 있는지에 대한 정확한 성찰이 될 뿐만 아니라, 어떻게 해야 수출 목표가 달성 가능할 지에 대한 방향성 정립이 가능할 것으로 판단함. 벼 품종을 예를 든다면 아래 표와 같음.

	품종 차별화, 우위성이 낮은 GSP 벼 품종	품종 차별화, 우위성이 높다고 판단되는 GSP 벼 품종
기존 벼 종자 수출 시장	-	-
신규 벼 종자 수출 시장	③ 계약재배 쌀 수출	④ 신규 종자시장 개척

- 벼 종자가 국제적으로 판매 유통되는 시장은 Market Targeting을 할 정도로 성숙하지 못한 상태임. 국가 별로 국내 local 유통시장이 일부 있기는 하나 당 GSP 수출 마케팅 목표를 달성하기에는 턱 없이 작은 규모임. 따라서 상기 표와 같이 기존 수출 시장은 없다고 보는 것이 현실적임
- 현재까지 개발된 벼 품종 연구 성과를 판단할 때, 이미 개발된 품종과의 차별성 및 우위성을 특별히 가지지 못한다고 판단이 된다면 앞서 살펴 본 캄보디아와 같은 마케팅 전략은 불가능하다고 판단됨. 즉, 국제 박람회 참석이나 신규 거래처 개발 등을 통한 수출 마케팅 세부 연구 기관의 활동은 무의미할 것이며, 7-Block에 근거해서 이러한 마케팅 활동을 평가한다면 제대로 된 방향으로 성과를 달성하기 어려울 것임.
- 해당 GSP 품종은 향미 품종으로써 특수성이나 일반 백미 품종으로 외형적 우위성(장폭비, Glutinous 함량, 수량성 등)이 없을 경우 그 어떠한 시장에도 접근이 불가능함. 따라서 당사가 추진코자 하는 벼 품종 수출전략은 해당 육성 품종의 특질이 안정되어 현지 시장에서의 반응이 정착되기 전까지 계약재배를 통한 가공 찰쌀 수출 형태가 가장 현실적인 대응방안일 것으로 생각됨.
- 당사의 이러한 단기간의 마케팅 방식이 가능한 이유는, a. 찰쌀이 장폭비 등 외형적 특질 제한에서 비교적 수출이 비교적 자유롭다는 점, b. 현재 당사 가진 이라크 수출 Order 물량(연 3,000MT)으로 무리 없이 공급 가능하다는 점 등이 있음.
- 당사가 계획 하고 제언하고자 하는 판매방안은 상기 표와 같음. 아직까지 종자유종이 진행 중인 상태에서 해당 GSP품종이 어떤 형질을 가지게 될지 안정화 되지 않은 상황을 대비하여, 아래와 같이 세 가지 방안을 모색 중임.

첫째, 해당 GSP 품종이 기존 품종대비 우위성이나 상품성을 가지지 못할 경우, 당사는 당사 기존의 수출 Order인 Parboiled rice(찰쌀) 제품으로 계약재배 수출을 하고자 함. 해당 Parb rice의 경우, 입형이나 낱알의 외형적인 제한에서 비교적 자유로운 편으로 수출에는 큰 문제는 없으나, 시장판매가 낮아

장기적인 대안이 될 수는 없음. 또한 해당 썬 쌀로 공급하기까지 기본적인 종자구매 및 계약재배에 필요한 비용은 GSP 제 3세부연구기관에서 부담.

둘째, 해당 GSP 품종이 기존의 백미 품종에 비해 만약 아래와 같이 우수한 특질을 가진다면, 단기간에 목표 달성이 충분히 가능할 것으로 판단됨.

Criteria	품종 및 가공 효율성 향상에 필요한 우수성 판단 기준 (예시)
Length	min 6.2mm (현미 기준 min 6.3mm) 이상인 품종
Broken	타 품종 대비 가공 시 쉼비 비율이 낮은 형질의 품종
Chalky	타 품종에 대비 분상질립, 북백립 등을 현저히 떨어뜨릴 수 있는 품종
Uniformity	타 품종 대비 입형이 균일하고 미숙립의 발생 비율이 현저히 낮은 품종
Damaged	타 품종 대비 병충해에 강하고 적미 및 기타 피해립이 현저히 낮은 품종

셋째, 궁극적으로 GSP 품종이 위와 같이 우수한 형질을 가지고 계약재배를 통해 현지 농민들이 긍정적으로 인식할 수 있는 환경이 만들어진다면, 5개 사업단 20개 품목 중에서 가장 성공적인 성과를 보일 것으로 자신함.

### C. 결론 및 제언

- GSP 연구의 막바지 단계인 2단계 중간 지점에 이르는 현재, 남은 기간 동안 모든 연구 사업들이 성공적으로 마무리되고 그 중 가능성 있는 사업들을 선별·집중 육성하여 지속 투자가 이루어질 수 있도록 사업단 단위에서 해당 품목 별 Positioning 및 Targeting 전략을 구상해볼 필요가 있음
- 현재까지 품목 별 연구 진행 과정을 볼 때, R&D 세부프로젝트 진행상황에 대한 현실적이고 정확한 분석 없는 형식적인 판매 마케팅 연구 활동은 아무런 마케팅 실효성이 없을 것임, 반대로 해외 마케팅 시장 동향 파악이나 마케팅 연구기관의 요청사항에 대한 Feed back이 없는 R&D 연구는 7-Block의 가장 선제되는 기본 평가지표인 1-Block의 “제품 경쟁력”이 실제 해외 시장에서의 실효성에 있어 장애가 되며, 이와 연계되어 평가될 2-block부터 7-Block까지의 모든 핵심 평가지표들의 현실적인 평가가 불가능해 짐. 즉, R&D 연구를 통해 논문 및 특허, 품종출원 등을 한다고 하여도, 해외 시장에서 경쟁력을 가지지 못하는 특질의 개발은 오히려 GSP 성과 달성을 저해하는 요인이 될 수 있음.
- 당사는 비 이외에서 사업단의 옥수수, 감자 각 품목도 이와 같은 방식의 조사를 통해 및 외부 시장의 환경요인(해외 수출 시장 현황, 수출 목표 국가의 Risk 요인 등)의 분석을 통해 현실적이고 미래가치창출이 가능한 전략을 제언하여 실질적인 방안을 제시하고자 함
- 실제 국내 업체 중 자본금 100억 이상 대기업을 제외하고 당사보다 쌀 수출 및 한국농수산식품유통공사 TRQ 입찰사업에 많이 하는 업체는 없으며, 당사는 현재 쌀 뿐만 아니라 대두, 채소, 어류 등 다양한 품목을 중동 및 유럽으로 직접 수출하고 있음
- 또한 비, 식량종자 뿐만 아니라 각 품종이 가지는 시장가격 대비 GSP 우수 육성품종의 부가가치 부여의 현실적 실현 가능성, 목표 시장에 적합성 등을 정확히 파악하여, 단순 전문가 활용을 통한 학술적 자료가 아닌 실제 수출 마케팅 시장에 대한 종합적 접근 및 품목의 수출입 정보 등의 자료 연구를 수행할 수 있는 과업을 진행하고자 함



<3년차 요약>

- 가. 벼 종자 수출 마케팅 및 쌀 부가가치 확대를 위한 중동(이라크)향 찐쌀 수출
- 나. 2019년 “한국농수산물유통공사”향 베트남 쌀 44,000MT 낙찰 및 공급 성사
- 다. KGIR 1호 계약재배(Kien Giang 지역) 경과 및 최종 결과
- 라. 2019년 세계 쌀 시장 생산량, 물동량, 수출량 분석
- 마. 국가별, 업체별 마케팅 실적
- 바. KGIR 품종의 종자 수출실적 달성을 위한 제언

가. 벼 종자 수출 마케팅 및 쌀 부가가치 확대를 위한 중동(이라크)향 찐쌀 수출

A. 국내 최초 인도산 품종(IR36) 3,000톤 이라크 수출

- 당사는 이라크 현지 업체와 계약을 통해 지난 1월부터 올해 말까지 연간 3,000MT물량 수출 계약을 맺어 현재까지 공급 중임



<그림 1> 당사가 이라크로 수출한 인도산 찐쌀(Parboiled rice)

- 과거, 캄보디아산 IR66 품종 공급 경험을 바탕으로, 보다 개선된 품종(인도산 IR36) 및 가공 공정을 통해 내년도 공급 계약까지 확보해놓은 상태이며, 5년간 총 누적 수출 물량은 약 20,000MT에 달함.



<그림 2> 선적 전 품종 검사 및 쿠킹테스트

- 아래 표의 구매 규격(SPEC)과 같이, 기본적으로 쌀의 부가가치를 결정하는 가장 중요한 기준은 수확 후 가공 기술에 따른 생산 수율(Yield Ratio)라고 할 수 있음.

▣ BNCP Parboiled rice specification

SPEC	Broken	Moisture	Yellow Kernel	Black Kernel	Partial pecked & black kernel	Red & Streak Kernel	Chalky Kernel	Other type	Average length	Paddy
기준	세미	습도	황색미	검색(黑米粒)	부분 손실(깨진 것, 검색미)	적미 및 갈색미	분상(분별)	다양표류	길이	배출자
Parboiled 5% Sortex	5.00%	14.0%	0.50%	0.15%	2.00%	1.00%	0.00%	0.20%	6.5mm	0

- 따라서 만약 인디카 일반 백미 품종을 육성코자 한다면, 높은 수량성을 가지는 품종을 육성하는 것이 가장 효율적인 육종 방향이라고 말할 수 있으나, 수량성은 종자 자체의 유전적 우수성 보다는 기후 등 외부 환경적인 요소의 영향이 지대하므로 종자 육종을 통한 판매 마케팅 효과를 기대하기는 어렵다고 할 수 있음.
- 이에 당사는 일반 백미 품종에 대한 연구 보다는, 우수한 특질을 홍보할 수 있고 고부가가치를 가질 수 있는 향미 품종에 대한 육종에 집중하는 것이 가장 바람직한 방향이라고 판단함.



<그림 3> 각 공정 별 품질 및 수율 체크



<그림 4> 제품 단량 체크 및 생산 공정 별 품위 검사

## B. 향후 계획 및 GSP 마케팅 활동 계획

- 당사는 내년도 공급 물량 역시 낙찰을 받아 공급을 계획하고 있으며, 보다 다양한 품종을 통한 품질 점검을 위해 인도 뿐 아니라 파키스탄 품종 수출도 병행하여 공급할 계획임.

- 각 국가별 쌀 시세의 변동 폭이 다르므로, 다양한 포트폴리오 구성을 통해 보다 효율적이고 체계적인 판매 마케팅 전략을 구축할 계획임
- 또한 현재 육성 중인 GSP 품종으로는 마땅히 베트남에서 Parboiled 공정을 할 수 있는 곳이 없으나, 3개월 이상 장기 계약 조건을 통해 Can Tho 지역의 Vinh Phat 공장과 Parboiled 생산 관련 협의를 진행할 예정임.



<그림 5> KGIR 품위 검정 및 인도산 전쌀과의 대용 가능성 점검

나. 2019년 “한국농수산물유통공사”향 베트남 쌀 44,000MT 낙찰 및 공급 성사  
A. 한국의 전체 쌀 수입물량(408,000톤)의 10%이상을 당사가 공급

"개인정보보호! 신뢰받는 eT의 키워입니다"

**한국농수산물유통공사**

수신 농업회사법인 주식회사 주피터  
(정유)  
제목 2019년분 TRQ 환(3차) 낙찰 통보

1. 관 번호 : AT1000-BRI-100040

2. 2019년(월)에 실시한 2019년분 TRQ 환 입찰 결과, 본사가 아래의 같이 낙찰되었음을 통보하오니 2019.10.30(월)까지 계약보증금(계약금액의 10% 이상) 납부와 함께 계약을 체결하시기 바라며, 기존 내 계약을 체결하지 않을 경우 계약회사가 없는 것으로 간주하여 낙찰을 취소함과 동시에 입찰보증금이 국고에 귀속함을 알려드립니다.

낙찰현황

도입번호	품목	낙찰물량	낙찰단가	계약금액	계약보증금	합산지	주계약일	주계약
AT1000-BRI-100040	단립물 제1종	22,000	482.00	10,604,000	1,060,400	제1차	2019.11	당사

기타사항

○ eT는 어떠한 경우에도 금품 및 청탁 등을 제공받지 않으며, 부정하고 공정한 계약을 실천합니다.

○ eT 회원의 부정요구 등 비위행위 발견 시 당사 청렴감사부(02-555-0411-130)로 신고하여 주시기 바랍니다.

붙임 : NOTICE OF AWARD 1부. 끝.

**한국농수산물유통공사 사칭**

"개인정보보호! 신뢰받는 eT의 키워입니다"

**한국농수산물유통공사**

수신 농업회사법인 주식회사 주피터 대표이사  
(정유)  
제목 2019년분 TRQ 환(3차) 낙찰 통보(AT2010)

1. 관 번호 : AT2000-BRI-100040

2. 2019년분 TRQ 환(3차) 입찰에 본사가 아래의 같이 낙찰되었음을 통보하오니, 기존 내 계약을 체결하여 주시기 바랍니다.

낙찰현황

도입번호	품목	낙찰물량	낙찰단가	계약금액	계약보증금	합산지	주계약일	주계약
AT2000-BRI-100040	단립물 제1종	22,000	482.00	10,604,000	1,060,400	제1차	2019.11	당사

계약조건 : "19.10.30(월)까지 계약이행보증금 납부 및 전자계약 체결"

기타사항

○ eT는 어떠한 경우에도 금품 및 청탁 등을 제공받지 않으며, 부정하고 공정한 계약을 실천합니다.

○ eT 회원의 부정요구 등 비위행위 발견 시 당사 청렴감사부(02-555-0411-130)로 신고하여 주시기 바랍니다.

붙임 : NOTICE OF AWARD 1부. 끝.

**한국농수산물유통공사 사칭**

<그림 4> 농업회사법인 주피터 44,000톤 쌀 낙찰 통보문

- 당사는 2019년 2차 및 3차 쌀 국영무역 입찰에서 베트남 쌀로 각각 22,000톤씩, 총 44,000을 낙찰 받았으며 이는 대한민국 전체 쌀 수입량의 10% 이상을 차지하는 물량임.



## K-stat 총괄

품목: HSK 10단위, 시작코드: 100620, 화면: 중량, 당월/누계: 누계, 단위: Ton, %, 정렬: 수입중량

순번	코드	품목명	2017년		2018년 (12월)	
			수입중량	수입증감률	수입중량	수입증감률
		총계	408,357	45.6	384,193	-5.9
1	1006201000	메현미	408,357	45.6	384,193	-5.9
2	1006202000	찰현미	0	-98.5	0	187.1

<그림5> K-STAT 제공 연도별 한국의 쌀 수입 출량 (2017년, 2018년)

- 또한 공급이 원활한 경우, 내년도까지 총 100,000톤 이상 공급이 가능할 것으로 예상되어, 향후 명실상부 대한민국에서 가장 큰 쌀 Trader 중 하나로 급부상할 것으로 예상함.
- 기존의 쌀 수출업체로, 포스코, 신송식품 등이 있으나, 이들은 모두 중국, 미국의 독점 시장에 편중된 Agent의 지위로서, 그 역할이 매우 제한적이었음.
- 그러나 당사는 베트남 뿐 아니라 캄보디아, 인도, 파키스탄, 미국 등 다양한 원산지를 통한 수출로써, 가장 실력 있는 쌀 수출업체 중 하나로 평가받고 있음.



<그림6> 22,000MT 첫 모선 베트남쌀 선적 모습

### B. GSP 수출 마케팅 활동과 연계 가능성

- KGIR 품종의 경우, 유통공사의 장립종 공급품종으로는 큰 손색이 없는 일반 백미 품종으로써, 만약 10,000톤 이상 계약재배가 가능한 환경과 기존 IR504 및 OM5451 대비 가격 경쟁력만 가진다면 전략수매 및 수출이 가능할 것으로 판단됨.
- 다만, 베트남 기존 품종들과 가격 혹은 월등한 품질 경쟁력을 지닐 수 있을 지가 의문이며, 또한 10,000톤 이상의 계약재배가 가능한 인프라가 구축될 수 있을 지도 의문임.
- 따라서 2단계 세부 연구기관에서는 남은 기간동안 KGIR의 입형 및 품질 균일성 확보에 적극 매진해야 하며, 3단계 세부 연구기관에서는 연구 방향 및 연구비 전액을 계약재배 인프라 구축(토지 임차 및 재배)에 집중해야 그나마 성과를 달성할 수 있을 것으로 판단됨.

### C. 당사의 향후 마케팅 활동 및 계획

- 이번에 낙찰을 받은 품종은 베트남산 단립종 품종으로서, GSP 품종을 통한 마케팅에는 다소 제한이 있을 수 있으나, 12월에 개최되는 장립종 백미 및 가공용 입찰에 반드시 낙찰을 받아서 KGIR 재배

수량을 수출할 수 방안을 모색할 계획임

- 또한 장기적인 GSP 활성화 Plan으로써, 장립종 백미 품종이 아닌 중립종(자포니카) 품종의 동남아 재배 적응성 시험 및 육종을 위한 전략을 제언하여, 실제로 GSP 신품종 개발에 따른 높은 부가가치를 기대할 수 있도록 노력할 계획임.



<그림7> 베트남산 단립종, 중국산 단립종, 인도산 중립종 미국산 중립종 비교

### 다. KGIR 1호 계약재배(Kien Giang 지역) 경과 및 최종 결과

- 식량 종자 사업단의 의뢰에 따라 GSP 벼 베트남 육성품종의 첫 번째 종자인 KGIR 1호 보급종 생산을 위해 당사의 사업 파트너인 Kigimex의 협조로 베트남 메콩 델타 지역 Kieng Giang 주에서 계약재배를 진행하였음.

#### ※ 진행 경과 요약

- 2019년 3월 Kigimex에 Kien Giang 지역에 계약 재배지 및 담당 연구원 물색 요청
- 2019년 5월 계약재배 담당자 Mr. Anh(Kien Giang 농업발전연구소 소속) 소개 받았으며, 여름/가을 시즌 2Ha 농지 계약재배 요청 및 계약 체결
- 2019년 5월 파종 시작
- 2019년 5월 30일 모내기에 맞추어 현장 점검 실시, 계약재배금액 50% 전달
- 2019년 8월 출수
- 2019년 9월 30일 최종 수확(7.1MT 벌써 확보)
- 2019년 10월 16일 최종 점검 위한 현지 점검 및 현지 농가, 수출 기업을 통한 상품성 평가

#### ※ 관련 사진



<그림8> 건강나라에서 발송한 보급종 종자 최초 수령 및 계약재배 업무 진행 관련 계약서 체결



<그림9> 계약재배지 현장 점검 시 사진



<그림10> 발아, 생장, 등숙, 추수 전 사진



※ KGIR 1호 특색 및 상품성 평가

- 19년 10월 18일 KGIR 1호 최종 수확물 보관창고 방문하여 계약재배를 담당했던 농업 연구원, 주변 현지 농가, 그리고 당사 협력사인 쌀 수출업체 Kigimex 담당자와 함께 KGIR 1호에 대한 평가를 진행하였음

<그림11> 수확물 보관창고, 상품성 평가 미팅 사진



● KGIR 1호 규격 측정 결과 및 타 제품과 비교 분석

항목	열손립	적미 및 피해립	분상질립	쇄립	타입형립	평균길이	장폭비
US No1	2(립)	0.5%	1.0%	4.0%	1.0%	6.5mm 이상	3.0 이상
KGIR1호	0	0.4%	0.8%	3.2%	0.4%	6.5	3.1
IR504	0	0.4%	0.8%	3.4%	0.6%	6.5	3.1
OM5451	0	0.3%	0.7%	3.0%	0.4%	6.6	3.2
KDM	0	0.2%	0.5%	1.0%	0.1%	6.8	3.4

- 외형적인 규격은 베트남에서 가장 많이 생산되는 품종인 IR 504(일반품질 백미)와 OM5451(중간품질 백미)의 중간정도의 결과를 나타내었음
- 고급품질 향미인 KDM 품종과 비교했을때는 확실히 품질의 열위가 드러남
- 또한 장립중 백미의 상품성을 결정하는 가장 중요한 요소인 평균길이에서 다른 일반품종과 달리 측정치가 균일하게 나타나지 않아 품종 안정화가 필요해 보임



<그림12> KGIR 1호 규격 측정 사진

● KGIR 1호에 대한 현지 의견 종합

- Mr Anh(계약재배담당 연구원)
  - 베트남 현지 품종과 큰 차이를 발견하지 못했으며, 재배 과정에서도 다른 일반 품종을 재배하는 것과 같은 기준으로 진행하여 큰 문제는 없었음
  - 다만 재배 초기에 베트남 메콩 델타 지역에 평년대비 강우량이 증가해 다른 농가들이 병충해 피해를 많이 겪었는데, KGIR 1호는 주변 농가에서 재배한 일반 품종보다 병충해 저항성이 더 뛰어난 것을 확인할 수 있었음
- Mr Tung(Kigimex 수출팀장)
  - 수출업체의 입장으로 동 품종은 일반 품종 중 IR 504와 OM5451의 중간에 위치한 품질을 가지고 있는 것으로 보이며, OM5451의 특성을 가장 많이 닮았다고 판단됨.
  - 결국 수출 판매를 위해서는 가격 경쟁력 및 수량이 가장 중요하며, 수량의 경우 금번 계약재배가 초도 재배였기 때문에 여러번 재배를 거쳐서 측정될 수 있다고 함
- Mr Trung(현지 쌀 재배 농민)
  - 베트남 일반 품종과 큰 차이를 못느꼈으며, 베트남 농민 대부분은 종자를 따로 구매하여 재배하지 않기 때문에, 뛰어난 특색을 지녔거나, 전량 수매와 같은 조건이 없으면 일반 농민들에게 돈 받고 판매하는 것은 어렵다는 의견임.

☞ 종합적으로 KGIR 1호의 종자 보급을 위해선 우선 품질 안정화가 우선되어야 하며 병충해 저항성과 같은 장점을 부각시키는 마케팅 활동이 필요함. 많은 현지 농민들에게 보급하기 위해 수확 후 생산물 전량 수매와 같은 조건도 고려해 볼 필요가 있음

라. 2019년 세계 쌀 시장 생산량, 물동량, 수출량 분석

※ 동남아 장립종 시장 내수 및 수출 시장 개요

베트남을 비롯하여 동남아 국가들은 일찍이 기후 환경적 요인으로 쌀 생산 산업이 발달 하였음. 국제 무역이 활발해지기 시작하는 시점에 이르러 풍부한 쌀 생산량과 저임금 노동력으로 생산하는 쌀이 상품으로서의 가치를 가지기 시작했고, 19세기부터 동남아국가에서 쌀 수출이 활성화 되었음.

미얀마를 중심으로 유럽향 쌀 수출은 거대한 산업을 이루었으며, 식민지에서 식량 원자재를 확보하기 위한 정책의 일환으로 영국, 프랑스 등 식민 제국들은 쌀 생산 및 수출 산업을 활성화 시킴. 2차 세계대전 이후 식민지들이 구미 열강으로부터 독립하였으나, 다른 산업기반이 미미한 상태에서 동남아 국가들은 쌀 수출 산업에 주력하였음

현재 전 세계 쌀 수출량은 2018년 기준 4천7백만톤이며 이중 60% 이상이 태국, 베트남 등 동남아 국가에서 수출됨.

※ 2019년 세계 쌀 수급 동향

<2019년 세계 쌀 수급량 및 예상치>

(단위: 백만톤)

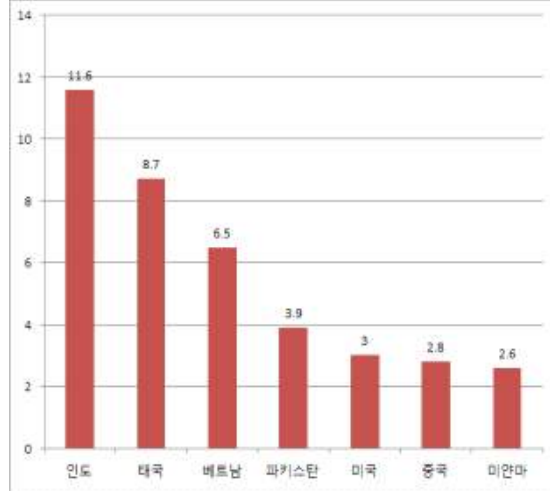
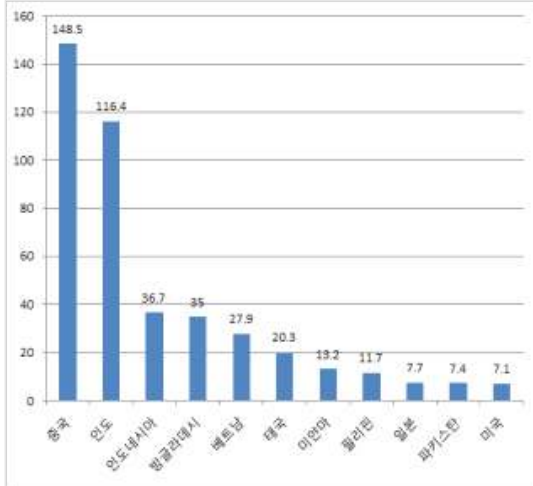
구분	'16/'17	'17/'18	'18/'19	'19/20(전망)
기초재고량	142.3	149.6	162.2	171.8
생산량	491.1	494.9	498.9	494.2
소비량	483.6	482.2	489.4	493.3



수출량	47.3	47.1	45.1	45.1
기말재고량	149.6	162.2	171.8	172.7
기말재고율(%)	30.9	33.6	35.1	35

※자료 : USDA

※ 2018/19년 주요 쌀 수출국 생산량, 수출량 비교



세계 최대 쌀 생산국은 중국이지만 중국은 대부분의 물량을 자국민들이 소비하는 형태고 일부 구곡만 수출하고 있음. 인도네시아, 방글라데시, 일본의 경우도 쌀 수출을 위해 생산하지 않고 자국민 소비를 위해 생산하는 물량임.

최대 쌀 수출국은 인도로 2018/19년도에 약 1천 2백만톤 수출하였음. 인도 쌀은 전세계 시장에서 고부가가치 쌀인 바스마티 뿐만 아니라 장립종 백미 역시 많은 수요를 보이고 있음. 동남아시아의 태국, 베트남은 장립종 백미를 주로 수출하며 쌀 수출 품목이 겹쳐 경쟁관계에 있음.

마. 국가별, 업체별 마케팅 실적


※ 2019년 당사는 베트남 장립종 쌀 수출을 위한 기존 거래처 및 신규 거래처 확보에 주력하였음. 그 결과 국내외 17개 업체와 직접 미팅 혹은 간접적으로 교신하였고, GSP 개발 종자의 수출 판매를 위한 사전 마케팅에 집중하였음. 이에 각 국의 구매처 및 수출자들과의 협의 내용을 하기와 같이 정리하였음.


베트남

회사명	Vinafood2			
본사	베트남 호치민	2018년 매출	US\$ 485 million	
홈페이지	<a href="https://www.vinafood2.com.vn">https://www.vinafood2.com.vn</a>			
주요 사업	● 37개의 자회사를 거느린 베트남 남부 최대 농산물 관련 기업			


	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 쌀 수출 사업(연간 200만톤 이상 수출)</li> <li>● 사료, 수산물, 농산물 가공식품 수출입 사업</li> <li>● (농)주식회사 주피터와 업무제휴</li> </ul>
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 당사와 업무제휴 중인 업체로 2018년 주기적으로 미팅 및 업무 공유</li> <li>● 2018년 한국향 TRQ 베트남 장립종 백미 3,000톤 낙찰 실적, 2019년 단립종, 장립종 현미 44,000톤 낙찰로 한국 시장내 최대 베트남 수출 회사로 점유율 확대</li> <li>● 2018년 자회사 Kigimex 통해 GSP 프로그램 소개 및 세미나 개최하였으며, 당사와의 관계를 통해 지속적으로 관심 유지중</li> <li>● 베트남 남부 최대 쌀 수출 기업으로 쌀 수출 및 입찰 참가에 풍부한 노하우를 가지고 있으며, 앞으로 KGIR 1호를 대량 재배 생산하게 된다면 꼭 필요한 업체임</li> <li>● 2019년 Kien Giang 지역에서 당사의 KGIR 1호 계약재배 전과정을 협조 하였으며, 상품성 평가도 진행하였음. 경제성과 품질이 확보된다면 구매 의사 있음</li> <li>● 2020년에도 지속적으로 협력 의사 밝힘</li> </ul>


#### 태국

회사명	Asian Golden Rice		
본사	태국 방콕	2018년 매출	US\$ 532 million
홈페이지	<a href="https://asiagoldenrice.com/index.php">https://asiagoldenrice.com/index.php</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 쌀 가공 수출 기업(1년 150만톤 이상)</li> <li>● 태국 5대 쌀 수출 기업</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 세계 최대 쌀 수출국인 태국에서도 다섯 손가락안에 드는 가공 능력 및 수출 실적을 보유한 기업으로, 당사와는 2013년부터 업무 제휴 관계에 있음</li> <li>● 일반 백미 및 태국 Hom mali 쌀 수출을 전문적으로 하고 있으며 브랜드 파워도 막강한 기업임</li> <li>● 당사와는 2014년 태국 Hom mali rice 한국 TRQ 쌀 입찰 90톤 낙찰 및 중동향 찰쌀 수출을 완료하였음</li> <li>● 연례 미팅을 통해 당사 현황 및 GSP 개발 종자에 대해서 소개</li> <li>● 태국은 쌀 산업 선진국으로 베트남에서 개발한 쌀 종자를 구매하는데 있어서 회의적이지만, 한국 연구진이 개발 진행 중이라는 것에 관심을 보였으며 개발 완료하면 샘플을 보고 평가하고자 함</li> <li>● 당사는 연 150만톤 이상을 수출하는 쌀 수출업계의 대기업으로 다양한 바이어 및 브랜드 파워를 가지고 있어, 향후 협력을 통해 GSP 프로젝트에 도움이 되는 방향으로 관계를 지속해나가고자 함</li> </ul>		


회사명	Ebro Foods		
본사	스페인 마드리드	2018년 매출	US\$ 1,702 million
홈페이지	<a href="https://www.ebrofoods.es/en/">https://www.ebrofoods.es/en/</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 스페인 마드리드 소재 식품 가공, 수출입 기업</li> <li>● 쌀 수출입, 파스타 가공 판매 사업</li> <li>● 태국 방콕에 가공, 포장 공장 보유</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 유럽 최대 쌀 가공, 수출입 업체로 유럽 전 지역에 네트워크 보유</li> <li>● 동남아 최대 쌀 수출국인 태국에 쌀 가공, 포장 공장 설립해 운영중이며, 동사의 브랜드로 다양한 국가에 쌀 수출 중임.</li> <li>● 동남아 쌀을 수입해, 유럽에 공급하는 사업이 주요 사업인 만큼 향후 KGIR 종자로 생산한 최종 산물을 유럽에 수출하기 위해 반드시 관계 형성이 필요한 업체</li> <li>● 연례 미팅을 통해 당사 현황 및 GSP 개발 종자에 대해서 소개</li> <li>● 유럽으로 수출되는 물량은 고품질 향미 계통으로 동사의 구매규격에 맞추기 위해선 앞으로 GSP 종자가 수요에 맞게 개발되어야 한다는 점을 강조함</li> </ul>		

## 인도

회사명	Aeroplane Rice		
본사	인도 델리	2018년 매출	US\$ 197 million
홈페이지	<a href="http://www.aeroplanerice.com">http://www.aeroplanerice.com</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 쌀 일반 수출입, 국영 무역 입찰 참여</li> <li>● 인도 5대 쌀 수출 업체</li> <li>● 국영 무역 입찰이 열리는 모든 국가의 수주에 참여하는 입찰 참가 전문 쌀 수출 업체</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2017년부터 당사와 협력관계에 있으며 한국 TRQ 쌀 입찰 시장에 참가하기 위해 노력하고 있음.</li> <li>● 연 100만톤 이상 수출하는 쌀 수출 대기업으로 특히 대규모 물량을 한번에 수출하는 쌀 입찰 시장에 전문성이 있는 업체임</li> <li>● 타국에서 개발한 새로운 종자를 인도에 판매하는 것은 불가능할 것이라는 의견임. 하지만 동사가 보유하고 있는 판로를 통해 베트남 쌀을 수출 하는 것에 있어서 도움이 될 수 있다고 조언함</li> <li>● 동사가 인도 정부 및 쌀 연구, 협회와도 관계가 돈독하기 때문에 향후 사업단의 연구 방향에 맞추어 인도에도 계약재배, 종자 등록을 진행코자 한다면 역시 협조를 하겠다고 함.</li> </ul>		


회사명	KRBL limited	 <b>KRBL Limited</b> <small>WORLD'S LARGEST RICE MILLERS &amp; BASMATI RICE EXPORTERS</small>	
본사	인도 델리	2018년 매출	US\$ 583 million
홈페이지	<a href="http://www.krblrice.com/">http://www.krblrice.com/</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 쌀 가공, 수출 판매업</li> <li>● 인도 최대 쌀 수출 업체</li> <li>● 세계적으로 가장 잘 알려진 인도 쌀 브랜드 Inida Gate 보유</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 최대 쌀 수출국인 인도에서도 가장 가공량 및 수출량이 많은 인도 대표 쌀 수출업체로 연간 수출량은 200만톤을 상회함</li> <li>● 특히 동사가 보유한 India Gate 브랜드는 인도 쌀을 판매하는 유통 판매점이라면 어디이든 꼭 보유하고 있는 유명 브랜드임</li> <li>● 한국은 높은 관세 때문에 국영무역 입찰로만 수입할 수 있어, 간간히 한국 입찰 시장에 참여하였음.</li> <li>● 한국 시장으로의 판로 개척을 위해 당사와 수년간 협력 하였으며, 중동향 찐쌀 수출 판매도 계획 중에 있음</li> <li>● 베트남 쌀의 국제 가격 경쟁력에 대해서 매력을 느끼고 있으며 향후 동사가 베트남 쌀을 구매하여 판매, 납품하는 거래 구조에 대해서 흥미를 느낌</li> <li>● 인도는 2000년대 초반 미국 종자회사들을 통해 유전자 변형 쌀 종자를 들여와서 재배했다고 큰 낭패를 본 만큼 외국산 쌀 종자 유입에 매우 큰 거부 반응을 보이고 있다고 함.</li> </ul>		

## 중국


회사명	COFCO	 <b>中糧</b> <b>COFCO</b> <small>中粮集团有限公司</small>	
본사	중국 베이징	2018년 매출	US\$ 66,677 million
홈페이지	<a href="http://www.cofco.com/en/">http://www.cofco.com/en/</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 중국 최대 곡물 가공, 수출입 업체</li> <li>● 쌀, 설탕, 두류, 향신료 등 중국에서 생산, 유통되는 거의 모든 곡물 사업 영위</li> <li>● 곡물 유통 관련 중국내 최대 국영 기업</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 다양한 사업군을 가진 COFCO는 중국내 모든 곡물 유통 사업의 우선권을 보유한 국유기업임</li> <li>● 우루과이 라운드 이후 한국이 수입하는 의무 수입물량 중 중국 물량은 모두 동사가 수출하는 물량이며 20년간 누적 100만톤 이상을 한국에 수출하였음. 한국 협력사는 포스코 인터내셔널임</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 또한 중국은 자국 생산분으로 쌀 자급이 가능하지만 정치적인 이유로 대부분이 후진국인 쌀 수출국으로부터 수입을 진행하고 있으며 이 역시 동사가 수입쿼터를 각 수입업자들에 배분하는 형식임</li> <li>● 베트남 쌀도 연간 20만톤 넘게 수입하고 있음</li> <li>● 중국 국민들의 생활수준이 올라가면서 고품질 수입쌀에 대한 수요가 존재하며, 베트남에서의 수입 쌀 제품 역시 저가 백미보다는 고품질 백미를 수입하고 있음</li> <li>● 중국 정부에서 베트남 쌀 가공 수출 업체를 직접 시찰하여 수출 허가권을 부여하고 있으며, Vinafood 2 는 이 허가권을 보유하고 실제로 수출 진행 중임. GSP 개발 종자가 OM5451 등 베트남산 고품질 쌀과 비교우위에 있으면 베트남 수출업체를 통해 대중국 수출이 가능할 전망</li> </ul>
--	---

미국

회사명	ADM		
본사	미국 일리노이주 시카고시	2018년 매출	US\$ 62,300 million
홈페이지	<a href="https://www.adm.com/">https://www.adm.com/</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 미국 소재 세계 최대 곡물 유통 업체</li> <li>● 쌀을 포함한 곡물 유통, 가공, 보관 사업</li> <li>● 한국 TRQ 쌀 입찰 시장 참가 기업</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 글로벌 4대 곡물업체(ABCD : ADM, Bungee, Cargill, Dreyfus) 중 하나로 전 세계에 유통 네트워크를 가진 업체</li> <li>● 한국 쌀 TRQ 정보공유를 위해 당사랑 지속적으로 연락하였으며, 특히 당사가 베트남산 쌀을 낙찰 받으면서 관련 내용 수시 공유중임</li> <li>● 베트남에서 직접 장립종 백미를 구매하여 수출하는 사업은 현재 진행 중이지 않으나, 태국 장립종 백미를 세계 시장에서 트레이딩 하고 있음.</li> <li>● 향후 베트남 쌀 및 GSP 개발 종자를 활용한 사업에 관하여 지소적으로 정보를 공유하기로 함</li> </ul>		




회사명	Sun Valley Rice		
본사	미국 캘리포니아주 더니건시	2018년 매출	US\$ 20 million
홈페이지	<a href="https://sunvalleyrice.com/">https://sunvalleyrice.com/</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 미국 캘리포니아주 소재 쌀 생산, 유통, 수출 사업</li> <li>● 일본 SBS 및 MA 입찰 시장 참가 기업</li> <li>● 한국 TRQ 쌀 입찰 시장 참가 기업</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 미국 캘리포니아 주에서 한국, 일본 시장을 위한 중, 단립종 백미를 가공 수출하는 업체로 당사와 협력 관계에 있음.</li> <li>● 특히 일본 시장에서 브랜드 파워가 있으며 고품질 밥쌀을 가공 유통하는 업체임</li> <li>● 미국 거주 아시안들에게도 쌀을 판매하고 있으며 독자적인 브랜드 및 상표로 미국 주요 유통업체에 납품하고 있음.</li> <li>● 미국은 남부 휴스턴 지역에서 장립종을 직접 생산하여 미국 국내에 공급하고 있으나, 아시안 커뮤니티를 중심으로 동남아 현지에서 직접 생산한 쌀도 수요가 있음. 동사의 판로를 통해 베트남 쌀을 유통하는 사업이 가능한지 문의하였고, 이에 대해 긍정적으로 검토한다고 함.</li> </ul>		


## 호주

회사명	Sun Rice		
본사	호주 시드니시	2018년 매출	US\$ 800 million
홈페이지	<a href="https://www.sunrice.com.au/">https://www.sunrice.com.au/</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 호주 유일의 쌀 유통 수출 기업</li> <li>● 한국 TRQ 쌀 입찰 시장 참가 기업</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 호주는 쌀 생산규모 및 수출규모가 작아서 농가들이 Sun rice라는 공동 출자 회사를 세워 동사의 브랜드로만 쌀 수출 사업을 진행하고 있음.</li> <li>● 호주내 쌀 유통사업도 동사가 독점하고 있으며, 장립종 쌀의 수요에 대응하기 위해 동남아 쌀을 직접 수입, 유통하고 있음</li> <li>● 당사는 Sun rice 베트남 지사를 통해 사업과 관련하여 미팅을 가졌으며, 당사는 GSP 프로젝트를 통한 쌀 생산, 수출 판매 계획에 관심을 보임.</li> <li>● 호주 구매자들이 요구하는 품질 기준이 보증된다면 시장가격보다 높은 가격에 구매할 수도 있다고 밝힘</li> </ul>		

한국

회사명	농수산물유통공사		
본사	한국 나주시	2018년 매출	US\$ 311 million
홈페이지	<a href="http://www.at.or.kr/home/apko000000/index.action">http://www.at.or.kr/home/apko000000/index.action</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 한국 수입 농수산물 입찰 및 보관, 유통 사업</li> <li>● 한국산 농수산물 수출 지원 사업</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 당사는 쌀, 콩나물콩, 참깨, 양파, 마늘 등 농수산물유통공사가 시행하는 대부분의 농산물 입찰에 참가하고 있음.</li> <li>● GSP 벼종자 육성 프로젝트에 대해서 알고 있으며, 당사가 베트남에 계약재배를 진행하는 것에도 관심을 가지고 있음.</li> <li>● 유통공사 입장에서 쌀 의무 수입물량 중 한국 연구진이 개발한 품종을 수입한다면 여론의 호의적인 반응을 기대할 수 있어, 연구 개발 프로젝트가 성공적으로 진행되어 베트남에서 해당 품종을 수입 하여 국내유통하기를 원하고 있음</li> <li>● 2019년 당사는 베트남 공급자와 44,000톤의 물량을 낙찰받았고 앞으로 남은 기간 더 많은 물량을 공급할 수 있기 때문에 계속해서 유통공사와 좋은 관계를 맺고 쌀 입찰을 낙찰 받을 수 있다면 향후 KGIR 1호의 수출물량은 큰 걱정이 없을 것으로 판단됨.</li> </ul>		

회사명	이마트		
본사	한국 서울시	2018년 매출	US\$ 11,925 million
홈페이지	<a href="http://emart.ssg.com/">http://emart.ssg.com/</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 생활용품, 식품 유통 사업</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 향후 수입쌀 유통 관로를 확보하고자 동사와 수입쌀 관련 미팅을 가졌음.</li> <li>● 당사 사업 및 GSP 프로젝트 소개</li> <li>● 동사의 식품 유통 사업은 빠르게 변화하는 소비자의 요구와 시장 상황에 대응하기 위해 항상 새로운 제품을 공급 받기를 원하기때문에 당사가 제안한 베트남 장립종 백미 유통 사업에 대해서 관심을 보였음.</li> </ul>		

회사명	CJ 제일제당		
본사	한국 서울시	2018년 매출	US\$ 15,332 million
홈페이지	<a href="https://www.cj.co.kr/kr/index">https://www.cj.co.kr/kr/index</a>		
주요 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 식품 가공, 유통 사업</li> </ul>		
마케팅 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 당사는 새로운 제품군을 개발하기 위해 2017년 관세를 피하고자 수입 쌀을 찌쌀 형태로 수입하여 국내 유통 하였음</li> <li>● 하지만 수입쌀 유전자 변형 검사 논란에 제대로 대응하지 못해 사업을 중지 시켰음</li> <li>● 당사는 현재 영위하고 있는 쌀 수입 사업 및 GSP 프로젝트에 대해서 소개하였으며, 한국 연구진이 개발하고 있는 종자이며, 베트남은 엄격하게 유전자 변형 식물을 규제하고 있는 국가임을 강조함</li> <li>● 당사는 수입쌀 수입 유통사업에 지속적으로 관심을 가지고 있는 바 당사와 사업 내용에 대해 지속적으로 공유하기로 합의 하였으며, 베트남 장립종 백미 샘플 역시 확인하기를 원하고 있음.</li> </ul>		

## 바. KGIR 품종의 종자 수출실적 달성을 위한 제언

### A. 앤소프 매트릭스(Ansoff matrix) 분석 기법을 통한 KGIR 품종의 시장가치 분석



<그림00> 앤소프 매트릭스 구간에 따른 마케팅 시장전략

- 당사가 조사한 KGIR 품종의 특색은, 기존 베트남 일반백미 품종인 OM5451와 비교하여 가격 결정력에 영향을 줄 정도의 큰 특색은 가지지 못한 것으로 조사되었음. 따라서 제품 차별성을 통한 시장 진출 및 비즈니스를 다각화하는 전략은 불가능할 것으로 판단됨
- 또한 기존시장(베트남 로컬 수출 및 판매)에서 성과를 이루기 위해서는 가격 경쟁력을 가지거나 마케팅 프로모션 비용이 반드시 수반되어야 할 것이므로, 이 역시 현실적으로 달성하기 어렵다고 볼 수 있음
- 이에 당사가 제언드릴 수 있는 방안으로는, KGIR 품종이 보파 효과적으로 마케팅 성과를 이루기 위해서는 수출을 통한 신 시장 개척 및 대규모 G2G 수출을 하는 쌀 업체에 마케팅비용을 지불하고 전량 수출하는 방안을 제안함.

### B. 수출을 통한 신 시장 개척 방안 및 대규모 G2G 입찰 물량으로 수출

- KGIR 품종의 가치를 인정받기 위해서는 수출용으로써의 판매채널 확보가 관건임. 상기 앤소프 매트릭스에서 보았듯이, 베트남 로컬 시장에서는 해당 제품이 가격 경쟁력을 가진다는 것은 불가능

- 하다고 보아야 할 것이며, 당연히 현지 시장에서 종자로써의 판매 가치를 가지기 어려운 상황임.
- 따라서 당사는 해당 품종의 계약재배를 통한 벼 생산, 쌀의 해외 수출로 판로를 모색하는 것만이 유일한 전략이라고 생각하며, 그러기 위해서는 현지 농민에게 신규 종자를 배급할 수 있는 신뢰 및 유대감 형성, 입도선매 조건, 수출 판매시장 확보 등의 선결 조건이 수반된다고 할 수 있음.
- 또한 GSP 3단계 수출마케팅 연구기관의 뛰어난 마케팅 수행능력과 해외 판로 확보 능력이 반드시 필요함. 즉, 본인들이 계약재배를 모두 다 직접 하기에는 물리적, 시간적 제약이 있으므로, 베트남 현지 쌀 수출회사에게 종자를 배급하고 그에 따른 마케팅 비용을 연구비에서 지불 하는 것이 가장 합리적일 것으로 판단됨.



<그림00> GSP 마케팅 비용의 효율적인 집행에 따른 수출물량 달성 방안

- 또한 KGIR이 신품종으로서 특별한 특이성을 가지지 못하는 상황이라면, 기존 품종(OM5451)대비 신뢰성을 구축하고 물리적 SPEC만 맞으면 수출에 전혀 문제가 없는 대규모 G2G 입찰 비즈니스를 통한 판매도 매우 좋은 방안으로 생각됨.
- 현재 장립종 품종(OM5451)으로 G2G 입찰 참여가 가능한 국가로는, 한국, 필리핀, 모리셔스, 이라크, 이집트 등이 있으며, 해당 G2G 사업을 제안하기 위해서는 VINAFOOD1이나 VINAFOOD 2 와 같은 쌀 전문 국영공사와의 협업이 반드시 필수임.



<그림00> 수출용 IR504 및 OM5451 품종 비교

- 당사는 이미 2017년, 2018년에 베트남산 장립종 품종으로 한국 국영무역 공사 및 이라크 정부 입찰에서 각각 3,000톤씩 낙찰받은 경험이 있어, 현지 베트남 업체와의 신뢰 관계 및 해당 제품 수출에는 큰 어려움이 없음. 또한 이러한 G2G 쌀 수출사업에는 제품의 부가가치를 높이기 위한 고급 포장재 및 US GRADE 1등급 이상의 고품질 쌀 판매에 대한 Risk가 없어, GSP 연구 종료기간 까지 약 2년이 남은 지금, 성과를 달성할 수 있는 가장 이상적인 방법이라고 말할 수 있음.
- 다만 베트남 현지 업체에서, KGIR 품종에 대한 신뢰도 및 시범재배를 통한 품질 평가 검증이 없는 상황이므로 조속히 GSP 마케팅 연구방향을 이와 맞는 방향으로 재 설정하고, 해당 현지업체와의 유대관계를 형성할 수 있도록 협업 및 서로간의 Risk를 Hedging할 수 있는 방안에 대한 논의가 필수일 것으로 예상됨.

<4년차 요약>

가. KGIR 벼 육성품종 계약 재배 생산 지속

나. 남아시아(인도, 파키스탄) KGIR 품종 마케팅을 통한 해외 신규시장 발굴 및 기타 마케팅 확대

다. 베트남 현지 유력 수출업체와의 관계 형성을 통한 KGIR 품종 판매 교두보 형성

라. 중국 쌀 시장 현황 조사 보고

마. 2019년 중국 외 아시아 국가의 쌀 주요 수출국 및 2020년 수출전망

가. KGIR 벼 육성품종 계약 재배 생산 지속

A. 베트남 끼엔장(Kiengiang) 지역 8ha 계약재배

- 전년도에 이어 당사는 베트남 끼엔장 지역 KGIR 계약재배를 지속하였으며, 전년도에 비해 재배면적을 확대하여 총 8ha 규모로 진행함.
- 현지의 계약재배 부지는 당사와 2018년부터 한국농수산물유통공사 TRQ 쌀 입찰사업을 진행해 온 베트남 현지기업 VINAFOOD2(KIGIMEX)에서 제공해주었으며, 파종 및 생산관리는 전년도와 동일하게 KAEC(KIEN GIANG AGRICULTURAL EXTENSION CENTER)에서 용역 계약을 통해 진행하였음.
- 계약재배 부지는 휴경지나 기타 잡종지가 아니어야 하고, 반드시 기존에 벼농사를 짓고 있는 곳이어야 지력 및 관개시설, 생산관리가 용이함.
- 따라서 해당 조건에 맞는 토지에 계약재배를 하기 위해서는 기존 벼 농사를 짓고 있는 농민들의 기대이익에 부합되는 비용을 지불해야 하며, 이는 결국 생산원가와 직결되는 부분임.
- 따라서 당사는 기존 부지에서 생산되는 벼 품종들(IR504, OM5451 등)의 재배원가를 미리 분석하였고, 그에 합당한 비용을 지불하였음.
- 당사가 농민 지주 혹은 현지 법인에게 임차할 수 있는 가장 합리적인 임차료는 토지의 위치, 활용성, 기타 여러 가지 요소에 따라 조금씩 다르겠지만, 컨터 및 끼엔장 지역을 기준으로 하였을 때, Ha 당 USD 2,000 ~ 3,000이 적정한 것으로 판단됨.
- 그도 그럴 것이, 현지에서 수매되는 벼의 원가에는 당연히 토지 소유 금융비용 혹은 임차비, 노동력, 비료 및 농약이 포함되어 있으며, 고정비 성격의 일반적인 노동비와 비료, 농약 사용료를 벼 수매원가(USD 350 ~ 450/MT)에서 제하면, 합리적인 토지의 금융비용 혹은 임차료가 산정된다고 생각함.
- 당사는 전년도 동일한 계약재배 지역에서 약 USD 2,500/ha의 계약재배 비용을 지불한 반면, 금년도는 1,800/ha의 계약재배 비용을 지불하였음.
- 이렇게 금년도의 계약재배 비용을 절감할 수 있었던 이유는, 단위 면적당 노동비를 절감할 수 있었으며, 농약 및 비료를 대량으로 구매하는 등 전반적으로 계약재배의 규모가 커짐으로서 이루어진 당연한 결과라고 할 수 있음.





<그림 1> 베트남 끼엔장 지역 계약 재배지 (10.146233, 104.995755)

- 계약재배에 필요한 품종은, 종자의 순도 보존을 위해 보급종을 재배 중인 (주)건강나라를 통해 구매하여 진행하였으며, 아래의 일정으로 파종 및 재배, 수확을 진행하였음.
- 종자구매 비용은 500kg에 USD 250로 산정하여 집행하였으며(운송비 별도), 향후 KGIR 품종이 정식으로 판매되었을 경우 종자의 정식 구매비용을 가정할 수는 없지만, 향후 수확된 쌀의 톤당 단위 원가로 가정 시, 약 USD 35/MT의 원가를 차지함.
- 일반적으로 쌀의 판매단가가 USD 350 ~ 400/MT 임을 감안할 때, 종자 구매비용이 약 10%를 차지한다는 것은 상품의 가격 경쟁력에 지대한 영향을 끼친다는 것을 알 수 있으며, 이러한 가격 경쟁력의 열세를 극복하면서도 소비자로부터 구매 의욕을 자극시키기 위해서는 기존 품종보다 10% 이상의 수율이 개선되는 우위성을 가지거나, 특별히 Speciality의 품질을 가지는 품종일 때에만 판매 가능성을 가진다고 볼 수 있음.
- 금년 5월 모판 작업 및 파종 시기에 베트남은 건기 중 극심한 가뭄 피해를 겪었던 시기였으며, 금년도는 모판 생육 및 모내기 후 치료 뿌리의 활착력이 매우 나빴음. 또한 물이 부족하여 관개수를 얻는데 어려움이 많았으며, 베트남 전역에서 쌀의 생육이 좋지 못한 상황이었음.

#### B. KGIR의 생육상태 및 품종 특성

- 금년도는 파종기였던 5월의 가뭄과 수확기였던 8월의 태풍 및 홍수로 인해 뿌리의 활착 및 생육상태가 좋지 못하였으며, 수확기 때 태풍으로 인한 벼의 도복으로 수확량이 전년대비 20% 이상 감소하였음.
- 금번 KGIR 뿐 아니라 베트남 전역의 수확기 홍수로 인해 쌀의 품질이 많이 저하되었으며, 대표적인 현상은 분상질립(Chalky kernel)이었음.
- KGIR 품종은 현재 Paddy 상태로 저장되어 있으며, 아직 건조과정을 거치지 않아서 정확한 Chalky ratio 산정이 어려우나, 전년 대비 분상질립이 다소 늘어난 것을 확인할 수 있었으며, SPEC 측면에서 기존 베트남의 OM5451 대비 품질 우위성을 나타내지는 못하였음.
- 현지 생산 담당자의 의견에 따르면, 이번 수확물의 경우 분상질립 및 발아미가 다소 관찰된 것으로 보아, 향후 건조 후 생산가공 시, 쇠미 비율이 높고 도정 시 쌀눈이 떨어져 피해립이 다소 생길 것으로 예상됨.
- 이는 쌀의 생산수율과 직결된 문제이나, 이번 계약재배 수확물의 경우 1 컨테이너 물량에 불과하므로 전체 원가에서 차지하는 비율을 크지 않을 것으로 예상됨.

**Health Nara** 건강나라 영농조합법인  
 경기도 용주시 초월읍 서월로 43번길 2  
 Tel/Whatsapp: 031) 798 0488 Fax: 050403 81301  
 Email: k\_mickey@naver.com http://www.healthnara.com

**SALES CONTRACT**

Date: 9th April 2020 Invoice No: VN2020-0402

To: 농협에 피사  
 농업회사법인 ㈜주피터

Address: 서울특별시 금천구 가산디지털2로 99 동대IT개발 1동 405-5호

Telephone: Tel: 070-8861-1648 Mobile: 010-7355-1648

Email: [info.yoon@jupiter.com](mailto:info.yoon@jupiter.com)

DESCRIPTION

NO	ITEM	UNIT	PRICE/kg	Quantity	TOTAL PRICE	비고
1	KGIR-Hoa Seed	kg	0.5	500kg	250	

Total: 250USD (Equivalent to 300,000KRW)

**BANK INFORMATION**

Bank Name: 신한은행  
 Account No: 100-029-450683  
 Account Name: 건강나라영농조합법인정리회

SIGN BY:  **건강나라 영농조합법인**

SIGN BY:  **Jupiter**  
 농업회사법인㈜주피터



'20년 4월 KGIR 종자 구매

'20년 5월 모판 작업



'20년 5월 모내기 작업

'20년 6월 생육 상태





가뭄피해로 인한 비료 및 뿌리 활착증진제 도포



파종 후 58일째 생육상태



'20년 8월 수확 전 생육상태



'20년 8월 12일 수확

- 정확한 생산량을 체크하지는 못하였으나 물벼 상태에서 약 30 ~ 32톤 정도 예상이 되며, 도정 후 정확한 완전미 상태의 물량은 약 20톤 내외일 것으로 예상됨.

- 전반적인 생육상태는 베트남 현지 품종인 IR5451과 거의 동일하였으며, 주변 IR5451 생육에 비해 병충해 저항성이나 생산성 부분에서 우위성이 다소 관찰되었음.

**C. 베트남 현지업체(KAEC)와의 계약재배 계약내용**

- 금년도 당사가 집행한 계약재배 금액은 총 300,000,000VND (약 US\$ 15,000)으로, 전년 대비 단위면적당 계약재배 비용이 절감되었음. (전년도 50,000,000VND/Ha 및 금년도 37,500,000VND/Ha)
- 그 이유로는, 금년도는 재배지역이 넓어져 단위면적당 관리비가 줄었으며, 생육시기 별로 생육조사 보고서 없이 관리만 진행되었으므로 전문가 자문비용이 절감되었음.
- 당사가 그간 8년 동안 캄보디아 및 베트남에서 여러 정부기관 및 개인 간 계약재배를 진행해 본 결과, 가장 합리적인 계약재배 비용(부가적인 연구 조사비용 및 전문가 자문비용 제외)은 캄보디아와 베트남이 비슷한 수준으로, 약 USD 2,500 ~ 3,000/ha인 것으로 판단되며 이 보다 높은 금액으로 현지에서 Offer나 계약서가 온다면 합리적인 의심을 해박야 할 것으로 판단됨.

Ong Nhat Ash (KAEC) -transplanted rice produce cost draft, on March 26 <sup>th</sup> 2020																																																																										
DRAFT OF TRANSPLANTED RICE PRODUCE COST																																																																										
Based on a 3-way agreement between the AGRICULTURE EXTENSION CENTER (KAEC), Kigimex, Jupiter International Company (Jupiter)																																																																										
Crop year 2020; from 15/4																																																																										
Size area: 8ha																																																																										
Address: Vam Rang hamlet, Son Kien commune, Hon Dat district, Kien Giang province (The location of the field is behind Son Thuan Factory - Kien Giang Import & Export Company)																																																																										
Rice variety: provided by Jupiter																																																																										
Seed: Original																																																																										
Jupiter provided the amount of seed needed for 8ha (kg): 500kg																																																																										
Unit: VND																																																																										
No.	Item	Unit	Quantity	Price	Value	Note																																																																				
A	Production expense				234,000,000																																																																					
1	Land preparation				24,000,000																																																																					
1.1	Ploughing (2 times)	Ha	8	2,000,000	16,000,000																																																																					
1.2	Harrowing (1 time)	Ha	8	1,000,000	8,000,000																																																																					
2	Field cleaning for 1,7ha	Person	24	300,000	7,200,000																																																																					
3	Seed (provided by Jupiter)	kg	500																																																																							
4	The cost of sowing and transplanting	ha	8	5,500,000	44,000,000																																																																					
5	Fertilizer				24,560,000																																																																					
5.1	Basal fertilizer (N=90, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> =60, K <sub>2</sub> O=50)				19,280,000																																																																					
	Urea		600	12,000	7,200,000																																																																					
	DAP		520	14,000	7,280,000																																																																					
	KCL		400	12,000	4,800,000																																																																					
5.2	Top-dressing (Amino acid)				5,280,000																																																																					
	Proofer	bottle 100ml	44	40,000	1,760,000																																																																					
	Naturebee	bottle 100ml	44	40,000	1,760,000																																																																					
	Naturecal	bottle 100ml	44	40,000	1,760,000																																																																					
6	Cost of water irrigation pump	hour	80	140,000	11,200,000																																																																					
1																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Ong Nhat Ash (KAEC) -transplanted rice produce cost draft, on March 26<sup>th</sup> 2020</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>Plant protection products (6 times/crop)</td> <td>ha</td> <td>8</td> <td>3,000,000</td> <td>24,000,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Workers to take care of the field</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>40,000,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8.1</td> <td>Spraying plant protection products and spraying dressing fertilizer (8ha)</td> <td>Spray bottle</td> <td>1,000</td> <td>15,000</td> <td>15,000,000</td> <td>100 liters</td> </tr> <tr> <td>8.2</td> <td>Eliminating rice plants which different from the intended rice</td> <td>week</td> <td>120</td> <td>200,000</td> <td>24,000,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Harvesting costs (PE bags, strings, rice seed)</td> <td>ha</td> <td>8</td> <td>4,500,000</td> <td>36,000,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Shipping costs (fertilizers, plant protection products, rice seed ...)</td> <td>ha</td> <td>8</td> <td>1,780,000</td> <td>14,240,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Cost of drying rice (dried rice)</td> <td>ha</td> <td>8</td> <td>2,000,000</td> <td>16,000,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Land renting cost</td> <td>ha</td> <td>8</td> <td>8,250,000</td> <td>66,000,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>TOTAL A + B + C</b></td> <td><b>300,000,000</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Ong Nhat Ash (KAEC) -transplanted rice produce cost draft, on March 26 <sup>th</sup> 2020						7	Plant protection products (6 times/crop)	ha	8	3,000,000	24,000,000		8	Workers to take care of the field				40,000,000		8.1	Spraying plant protection products and spraying dressing fertilizer (8ha)	Spray bottle	1,000	15,000	15,000,000	100 liters	8.2	Eliminating rice plants which different from the intended rice	week	120	200,000	24,000,000		9	Harvesting costs (PE bags, strings, rice seed)	ha	8	4,500,000	36,000,000		10	Shipping costs (fertilizers, plant protection products, rice seed ...)	ha	8	1,780,000	14,240,000		11	Cost of drying rice (dried rice)	ha	8	2,000,000	16,000,000		B	Land renting cost	ha	8	8,250,000	66,000,000		<b>TOTAL A + B + C</b>					<b>300,000,000</b>	
Ong Nhat Ash (KAEC) -transplanted rice produce cost draft, on March 26 <sup>th</sup> 2020																																																																										
7	Plant protection products (6 times/crop)	ha	8	3,000,000	24,000,000																																																																					
8	Workers to take care of the field				40,000,000																																																																					
8.1	Spraying plant protection products and spraying dressing fertilizer (8ha)	Spray bottle	1,000	15,000	15,000,000	100 liters																																																																				
8.2	Eliminating rice plants which different from the intended rice	week	120	200,000	24,000,000																																																																					
9	Harvesting costs (PE bags, strings, rice seed)	ha	8	4,500,000	36,000,000																																																																					
10	Shipping costs (fertilizers, plant protection products, rice seed ...)	ha	8	1,780,000	14,240,000																																																																					
11	Cost of drying rice (dried rice)	ha	8	2,000,000	16,000,000																																																																					
B	Land renting cost	ha	8	8,250,000	66,000,000																																																																					
<b>TOTAL A + B + C</b>					<b>300,000,000</b>																																																																					
2																																																																										

<그림 2> 베트남 끼엔장 지역 계약 재배 비용 내역

#### D. 수확물 처리 및 향후 사업진행 계획

- 수확된 산물은 현재 당사의 현지 Partner 업체인 KIGIMEX 창고에 Paddy상태로 보관 및 건조 과정 중이며, 10월 이후 해당 산물의 유럽 수출 계획을 추진 중임.
- 당초 독일의 최대 한국교민 농산물 수입회사인 Pan Asia Co. 측과 독일 대형마트로 공급을 논의 중에 있었으나, 코로나 사태로 인해 선적 전 품위 확인 및 베트남 정부의 쌀 수출 금지 조치로 인해 아무런 Action을 취할 수 없었음.
- 최근 들어 베트남 정부의 쌀 수출 봉쇄조치 해제가 되었으나, 여전히 외국인 입국을 제한하고 있는 상황에서 KGIR 제품 생산에 필요한 생산 요청사항 및 포장 요건 사항 논의가 어려운 상태라 관련 수출 진행상황이 담보상태이며, 향후 베트남 출입이 개선되는 시점에 다시 논의하는 것으로 합의한 상태임.
- 이에 당사는 모든 것이 불확실한 상황에서 독일만 판매시장으로 볼 것이 아니라, 기존 당사의 큰 고객인 아프리카 및 북미 시장 역시 지속적으로 Marketing Promotion 활동을 진행 중에 있으며, 금년 내에 수출 판매 및 선적 일정이 결정될 것으로 판단함.
- 또한 KOTRA 유럽의 협조를 받아서 독일 내 신규 바이어와 화상회의 미팅을 통해 수출 가능성을 타진하였고 아래와 같이 회신 받았음.

1		METRO Cash & Carry Deutschland GmbH	
<b>대표자</b>	Axel Hluchy	<b>직위</b>	대표이사
<b>담당자</b>	Dirk Brehme	<b>직위</b>	구매 담당자
<b>담당자 Tel</b>	+49 (0)211 969 4154	<b>담당자 Fax</b>	+49 (0)211 17607099
<b>Email1</b>	dirk.brehme@metro-cc.de	<b>Email2</b>	mailto:kontakt@metro24.de
<b>설립년도</b>	1964	<b>종업원 수</b>	20,000
<b>Website</b>	https://www.metro24.de/pages/DE/HomePage		
<b>주소</b>	Metro-Straße 8, 40235 Düsseldorf Germany		
<b>업종</b>	유통업체		
<b>연간매출</b>	220억 유로 (전체 670억 유로)	<b>연 수입액</b>	전체 463억 유로
<b>바이어 참고사항</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Metro Group: 독일 전자 제품 유통(Media Markt, Sturn), 백화점 (Galeria Kaufhof), 슈퍼마켓(Real)</li> <li>▶ 독일 전역에 56개의 매장을 운영하고 있는 유통 기업</li> <li>▶ 전 세계적으로 2,200개의 매장과 280,000명에 이르는 종사자</li> </ul>		
<b>특이사항</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 구매 담당자의 동료 Nathalia Salaga씨와 통화 하였음.</li> <li>▶ 구매 담당자 Dirk Brehme씨 이메일 <a href="mailto:dirk.brehme@metro-cc.de">dirk.brehme@metro-cc.de</a> 로 구체적인 사항을 송부 바라였음. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품 및 회사 소개 (카달로그)</li> <li>- 가격 리스트</li> <li>- 거래 경험</li> <li>- 회사 소개</li> </ul> </li> <li>▶ +49 (0)211 969 4154는 직통전화로 구매 담당자와 직접 연결 가능.</li> <li>▶ 가격과 제품의 퀄리티 따라 구매 여부 검증 가능</li> </ul>		



2		Global Foods Trading GmbH	
대표자	P.K. Bhandari	직위	사장
담당자	Pardeep Soni	직위	구매 담당자
담당자 Tel	+49 (0) 6258 98 98 48	담당자 Fax	+49 (0)6258 98 98 99
Email1	soni@gftonline.de	Email2	info@gftonline.de
설립년도	1980	종업원 수	30
Website	http://gftonline.de/index.php		
주소	Am Winkelgraben 1a, 64584 Biebesheim Germany		
업종	식품 유통		
연간매출	738만 유로	연 수입액	n/a
주요수입국	아시아		
바이어 참고사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 독일에서 30년 이상 아시아 식품을 유통하고 있는 업체</li> <li>▶ 15000 평방미터 이상의 창고를 운영하고 있으며 매년 800개 이상의 컨테이너 꾸림</li> <li>▶ 독일 내에 약 100명가량의 운송업자와 네트워크 형성</li> <li>▶ 1600가지 이상의 생활용품 및 식료품 취급</li> </ul>		
특이사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 판매 담당자 Vasudev Sharma 씨와 통화 하였음.(구매 담당자 Pardeep Soni씨는 비즈니스 미팅 .)</li> <li>▶ 사업에 관한 것은 구매 담당자의 개인 이메일 <a href="mailto:soni@gftonline.de">soni@gftonline.de</a>로 자료 송부 원함.</li> <li>- 제품 특성 및 회사 소개</li> <li>- 거래 업체 및 실적</li> <li>- 공장 운영 상황</li> <li>▶ 오랜 사업 경험을 바탕으로 시장성 판단 후 연락 할 것임.</li> </ul>		

- 다만, KGIR이 현재 베트남 현지에서 등록된 품종이 아니므로 포장지 디자인 작업에 다소 제한이 있을 것으로 사료됨. 따라서 “GSP” 혹은 “KGIR”이란 단어를 최소화하는 조건으로 하여 당사가 직접 수출을 추진할 계획이며, 해당 산물의 생산 및 가공 포장까지 KIGIMEX 업체에서 전담할 계획임.



<그림 3> KGIR 수출용 쌀 포장지 디자인(가안)

## 나. 남아시아(인도, 파키스탄) KGIR 품종 마케팅을 통한 해외 신규시장 발굴 및 기타 마케팅 확대

### A. 이라크 및 중동향 쌀 수출 지속

- 당사는 금년도 역시 이라크 및 중동으로 KGIR과 동일한 입형을 가진 “IR64 Parboiled rice”의 3,000톤 수출을 달성하였으며 꾸준한 수확 후 관리기술 개선 및 이라크 현지와의 선적 및 통관작업 노하우 확보로 고객들로부터 두터운 신임을 가지게 되었음.



<그림 4> 이라크 수출용 인도 쌀 포장지 디자인 및 실제 50kg 포장백

- 금년도는 이라크 주정부의 COC 및 COI 통관 절차의 전면적인 개편으로, 과거 이라크향 쌀 수출 실적이 있는 업체에게 2020년도 쌀 수출 우선 Quota를 우선적으로 배정하는 등, 이라크 정부의 수출 절차에 큰 변동이 있었음.
- 이에 당사는 한국 기업 중 가장 우선적으로 수출 Quota를 신청하여, 이라크로 가장 많은 수량의 쌀을 수출한 기업으로 선정됨.
- 그러나 코로나 여파로 이라크 역시 8월부터 전면적인 농산물 수출입 제한 및 이라크 현지 건설현장의 노동력 이탈로 농산물 수출이 잠정적으로 중단된 상태임.
- 이에 당사는 내년 상반기까지 계약물량 수출을 잠정적으로 중단한 상태이며, 코로나가 개선되는 시점에 잔여 계약물량 선적을 다시 진행하는 것으로 하였음.



## CENTRAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION AND QUALITY CONTROL

الجهاز المركزي للقياس والميطرة النوعية  
Pre-Import Inspection, Testing & Certification Program of Goods into the Republic of Iraq (ICIGI)  
برنامج التفتيش والفحص المسبق وإصدار شهادة المطابقة للبضائع الموردة الى العراق  
CERTIFICATE OF CONFORMITY

## شهادة المطابقة

CoC no: رقم الشهادة: IQC2020000703

Reference N°: الرقم المرجعي: 20201067390001

Issuance Date: تاريخ الإصدار: 07/02/2020

Registration N°: رقم التسجيل:

Importer: المستورد: HANWA E&C IRAQ BRANCH Address: العنوان: BISMAYAH CONSTRUCTION SITE, NEAR BAGHDAD GATE KUT, City - Country: المدينة/البلد: BAGHDAD Iraq	Exporter: المصدر: AMIR CHAND JAGDISH KUMAR (EXPORTS) LTD Address: العنوان: 679, G.T. KARNAL ROAD, NEAR TATA TELCO, ALIPUR, City - Country: المدينة/البلد: DELHI 110036 India
Invoice amount / Currency: قيمة الفاتورة/العملة: 175 200.00 USD (FOB)	Invoice N°: رقم الفاتورة: 20802019-20 Invoice Date: تاريخ الفاتورة: 06/01/2020

## INFORMATION FOR BORDER VERIFICATION PURPOSE

## معلومات لفرض التحقق في الحدود العراقية

Transport details: تفاصيل النقل	
Method of shipment: طريقة الشحن: Sea	Document number: رقم الوثيقة
Country of shipment: بلد الشحن: India	Document date: تاريخ الوثيقة
Declared point of entry: نقطة الدخول المصرح بها: UMMA QASSER PORT	
Packing details: تفاصيل التعبئة	
N° and type of packages: عدد و نوعية الحزم: 8000 Bag / Sack	Containers and seal numbers: رقم الحاويات و الأختام: Full Container
16 Container	BSRU2371601 CAJU2937147 CAJU3583768 CAJU3585734

Item	Declared Quantity	Unit	Origin as marked on goods	Goods Description (designation / brand / model)	IQ Standard No. or TR
العملة	الكمية المصرح بها	الوحدة	المشأ المؤشر على البضاعة	وصف البضاعة (اسم البضاعة، العلامة، الموديل)	رقم المواصفات العراقية او المطابقة القياسية
0001	400 000.00	KG	India	INDIAN LONG GRAIN PARBOILED RICE, (PACKING: 1 X 50 KG IN PP LAMINATED BAG WITH INNER PLASTIC BAG), PACKING DATE: 12/09/19 AND EXPIRY DATE: 11/09/21	IQS 1343

Remarks: N/A  
ملاحظات:

Invoice FOB Value in USD (Free basis) (قيمة الفاتورة FOB بالعملة الأمريكية (بالتصاف الرسوم)) 175 200.00  
Declared FOB Value Per Container (or Truck) (قيمة العملة للحاوية (أو الشاحنة)) 13 950.00

This issuance of this certificate does not release the contractual parties from their own responsibilities and the fulfillment of their obligations. This certificate is issued for and on behalf of the COOQ.C according to the requirements of the Program of verification of Conformity in Iraq and is subject to the general terms and conditions of contract of Bureau Veritas.  
إن إصدار هذه الشهادة لا يعفي الأطراف المتعاقدة من مسؤولياتها والوفاء بالتزاماتها تصدر هذه الشهادة ل و باسم الجهاز المركزي للقياس و الميطرة و النوعية وفقاً لمواصفات برنامج التحقق من المطابقة في العراق ، ويخضع لشروط العامة وشروط خدمة بيرو فيريتنس

Issuing Bureau Veritas GSIT Office: صدرت عن بيرو فيريتنس MUMBAI, India

Name: الاسم: Prasad Desai

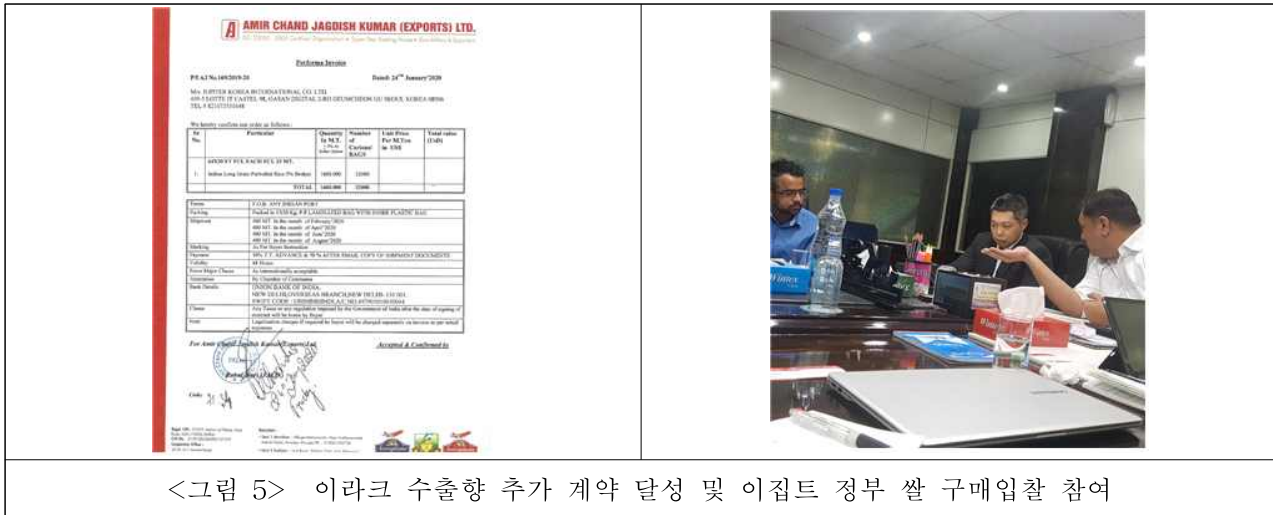
Printed and signed in: طبعت و وقعت في: MUMBAI, India



Z 6456477

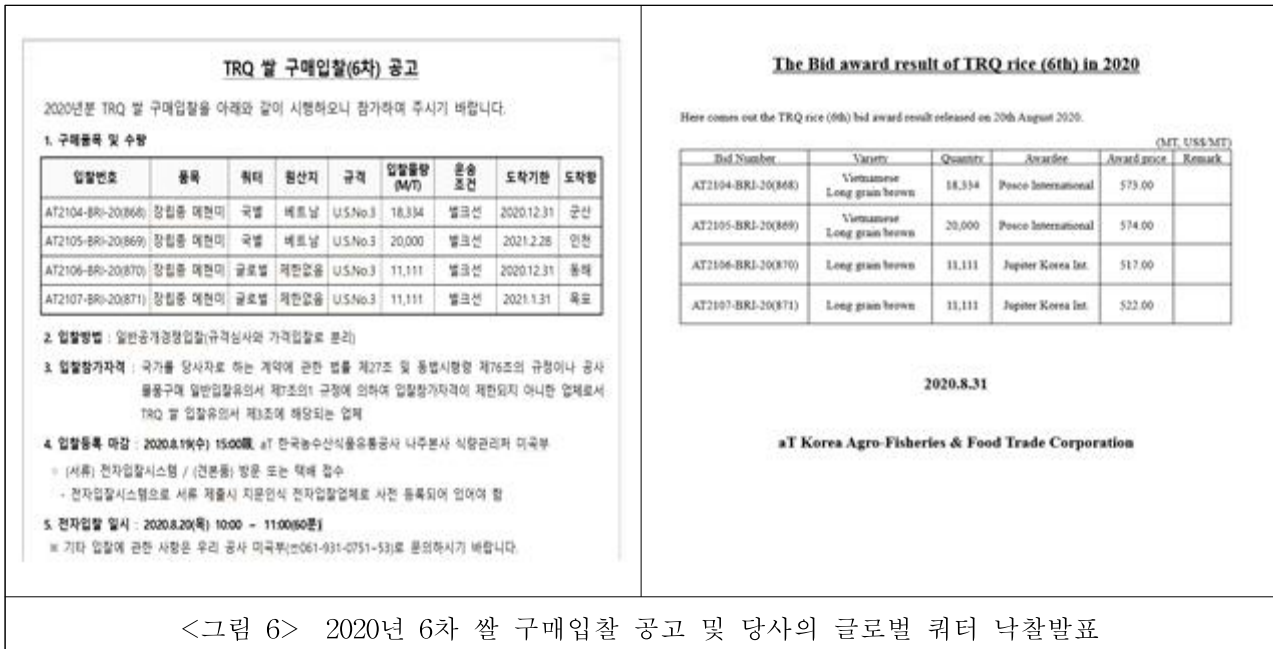
دangsa ga irak hng ssa suhsul shi jehsulhan coc ('20n 1sa snjic)

- 또한 당사는 인도 3대 글로벌 쌀 수출기업인 “Amir Chand Jagdish Group”과 1,600MT 추가 수출 및 이집트, 모리셔스의 정부 쌀 구매입찰 사업에 참여하여 큰 성과를 달성함.



**B. 한국농수산물유통공사 장립종 현미 구매입찰 사업**

- 당사는 금년 8월 5일에 열린 “한국농수산물유통공사”의 장립종 현미 22,222톤 입찰에서 한국 업체 최초로 인도산 장립종 현미로 낙찰을 받는 쾌거를 이룸
- 당사는 전년도 대한민국 전체 쌀 의무 수입량의 10%을 차지(베트남 쌀 50,000톤 수출)하였고 금년도 역시 5% 이상을 인도 쌀로 수출하게 되었음.
- 금번 당사와 수출 계약을 맺은 인도 Partner사는 기존에 이라크로 쌀 수출을 해주고 있는 업체인 Amir Chand Jagdish Group이며, 이 업체는 현재 인도 쌀 수출 Top 5위 업체 중 하나임.



- 이번에 진행하는 쌀 품종 역시 GSP에서 개발하고 있는 KGIR과 동일한 입형을 가진 IR64 품종이며, 주 생산지역은 인도 편잡 Amritsar 지역이고 12월 30일까지 한국 도착 조건임.



- 당사는 쌀 품위 점검 및 생산 및 선적 관리를 위해 10월부터 선적이 종료되는 12월 말까지 인도에 머무르면서 모든 과정을 지휘할 계획이며, 해당 선적을 통해 획득한 기술 및 마케팅 정보는 당 GSP의 KGIR품종 수출 마케팅에 활용할 계획임.
- 인도 품종의 특징으로는 전반적으로 길이 및 장폭비가 우월하므로, 타입형립(타명표립) 등에 문제는 크지 않을 것으로 판단되나, 9월 말 조생종으로 생산되는 만큼 청미(靑米)가 많을 것으로 판단됨. 기본적으로 청미는 활청미와 사청미로 나누며, 사청미가 아닌 이상 피해립으로 보지는 않음. 그러나 농관원 쌀 품위 규정에 청미에 대한 명확한 규정이 없어서, 농관원 검사관의 재량에 따라 활청미이더라도 피해립으로 판단하는 경우가 많음. 따라서 금번 선적에서 최대한 청미를 많이 제거하는 것이 관건이며, 이는 당연히 생산수율을 저하시키는 요인이므로, 인도 공급업체의 큰 저항이 예상됨.
- 또한 인도 역시 올해 수확기 때 홍수의 피해가 있었던 만큼, 분상질립 및 적미 피해 역시 다소 예상이 됨. 이에 정확한 품위 점검 및 USDA 규정에 맞게 최대한 손실을 줄이는 범위 내에서 생산을 하는 것이 이번 선적업무의 성패를 좌우하는 핵심이라고 판단됨.
- 또한 해당 쌀의 한국 도착시기는 각각 1월 말, 2월 말의 한 겨울임. 22,222톤의 대규모 물량이 배 안에서 선적되는 동안 엄청난 열이 발생되며, 이는 외부의 차가운 공기와 접촉으로 인해 엄청난 이슬을 배출하여 수분에 의한 피해를 초래함.
- 따라서 당사는 당사의 선적 노하우를 활용하여 선박 바닥에 Pallet dunnage 및 카톤 박스지 보충, 벌크선 해치도어의 보강작업을 통해 피해립을 최소화할 계획임.

메현미 : 미국 농무부(USDA) 검사규격												
항목	최 고 한 도											
	종자 및 열손립 (500g중)			적 미 및 피해립	분상 질립	체통과 쇠 립	뉘(벼)	타입 표립	쌀	수분	이 물	
	계 (피중자 포함)	열손립	금기 종자								관련	비관련
등급	립	립	립	%	%	%	%	%	%	%	%	%
US.No3	70	4	30	4.0	6.0	3.0	2.0	5.0	10.0	14.5	0.2	0.1
<b>&lt; 기타 부적합한 조건 &gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 곰팡이 냄새, 산패 혹은 발열에 의한 피해품이 있는 것</li> <li>○ 상품적 가치를 저하시킬 정도의 냄새가 나는 것</li> <li>○ 바구미 또는 기타 살아 있는 해충이 2마리 이상인 것</li> <li>○ 현저히 품위가 낮은 것</li> <li>○ 남부 생산쌀에 대하여는 판이 사용되어야 하고 서부 생산쌀에 대하여는 체가 사용되어야 하나, 상응한(유사한) 결과 도출이 가능할 경우에는 어떠한 기구·장비 사용이 가능함</li> </ul>												
인도산 장립종 현미 품위 규격(US. No. 3)												





<그림 7> 인도 IR64 주산지(Amritsar) 및 선적항(Kandla) 선적 모습 및 쌀 품위 검정

### C. COVID 이슈에 따른 국제 쌀 가격 시황전망

- 금년도는 코로나 팬데믹 이슈로 인한 가격이 급변하는 시기였음. 당초 코로나로 인해 쌀이 전략적 비축물자로 지정(베트남, 태국, 인도 등)되면서 각 국가별로 수출 제한을 하여 가격이 예년에 비해 두 배 이상 폭등했던 반면, 최근 들어서는 장기적인 경기 침체와 불황으로 인해 현재는 다시 안정된 추세를 이어가고 있음.
- 뿐만 아니라 이러한 코로나 여파의 반사이익으로 베트남은 현재 유래에 없는 수출물량 호황을 누리고 있으며, 금년도는 인도가 세계 쌀 수출 1위의 자리를 내줄 수도 있다는 전망도 나오고 있음.
- 이번 베트남이 쌀 수출을 확대할 수 있었던 이유로는, 태국의 상대적인 쌀 수출 가격 인상, 필리핀 정부(NFA)의 쌀 구매물량 확대, 중국 및 아프리카의 쌀 수입물량 확대 등에 있음.
- 당사 역시 이번 장립종 현미 22,222톤 쌀 입찰에서 기존 베트남 KIGIMEX 업체를 통해 입찰에 참여할 계획이었으나, 국내 경쟁업체들로부터 당사의 입찰가격 노출 및 치열한 경쟁이 예상되어 구매 품종을 인도산으로 변경하고 낙찰 예상가에 적합한 SPEC으로 면밀히 Simulation하여 당사의 계열법인인 “(주)버켈라” 이름으로 낙찰을 받게 되었음.
- 이처럼 장립종 품종은 품종이 가진 고유 특질보다는 가격 및 생산단가가 절대적으로 중요하므로, 당 GSP의 KGIR 육종을 담당하는 기관에서는 이러한 상황을 최우선으로 고려하여 본 육종의 방향성을 재정립하여야 할 것임.

**HISTORICAL COMPARISON OF ASIAN PRICES**

	This Week	Last Report (09/23/20)	3 Months Ago (07/03/20)	1 Year Ago (10/02/19)
Thailand 5%	\$476	\$477	\$394	\$400
25%	\$456	\$458	\$383	\$391
Vietnam 5%	\$465	\$460	\$375	\$325
25%	\$445	\$440	\$350	\$315
Myanmar 5%	\$445	\$450	\$350	\$345
25%	\$365	\$370	\$280	\$280
India 5%	\$350	\$350	\$375	\$370
25%	\$330	\$330	\$345	\$330
Pakistan 5%	\$415	\$425	\$350	\$365
25%	\$378	\$375	\$330	\$340

**ASIAN PRICES**

Note: These are offers by prospective sellers, not bids by buyers.

Thailand	Vietnam	Myanmar	India	Pakistan
100%B \$487			5% cont./break bulk \$350/—	new crop
100B Containers \$496	Autumn crop		10% No quote	5% \$415
5% \$476	\$465	\$445	15% No quote	10% \$410
10% \$475			25% containers \$330	15% \$405
15% \$469	\$455		Brokens <del>cont/bulk</del> \$290/\$290	25% \$378, \$395-sorted
25% \$456	\$445	\$365	IR36 PB 5% \$380	Parb 5% \$415
Brokens \$411	\$405	\$355 (A1 & 2)	1121 parboil \$1200	Parb 15%** \$405
Parb. 100B sorted \$485		\$430 brown	Pusa parboil \$1100	Brokens \$300
Thai Horn Mali \$838	Frag. \$585 W-S		Traditional \$1375	Bas. S. Kernal \$948
Frag. Brokens \$420			Pusa \$1175	

All prices basis U.S. dollars per mt, bagged FOB vessel. \*\*Bangladesh Specs. Philippine Specs highlighted in bold. \*Madagascar specs.

Creed Rice Market Report

Copyright © 2020 Creed Rice Co., Inc. All Rights reserved

www.RiceOnline.com

email: market\_report@riceonline.com

<그림 8> 2020년 9월말 현재 동남아 및 서아시아 지역 쌀 가격 시황 및 전년도대비 비교자료

- 이번 코로나 사태를 통한 인도, 베트남 쌀 수출 판매 활동을 통해 확인하였듯이, KGIR 품종이 여타 품종대비 가격적인 우위를 선점할 수 있는 월등한 특성을 가지지 않는 한, 국제 시장에서 상용적으로 사용가능한 품종으로 인정받기는 매우 제한적임.
- 당사 역시 그 동안 기존 베트남 품종으로 입찰에 참여하여 왔었으나, 금년도는 다소 품위가 떨어지더라도 가격이 저렴한 인도산으로 입찰에 참여하여 낙찰 받았으며, USDA에서 요구하는 쌀 품위 규격을 맞추는 것은 품종의 문제라기보다는 “수확 후 가공”에 따라 어느 정도의 수율을 원가에서 감내할 수 있느냐가 더 중요한 요소라고 할 수 있음.

**다. 베트남 현지 율력 수출업체와의 관계 형성을 통한 KGIR 품종 판매 교두보 형성**

**A. 베트남 쌀 수출 판매 가능국가 모색**

- 당사는 국내 기업들 중에서 2019년 기준, 베트남 쌀을 가장 많이 수출한 기업으로써 다방면으로 KGIR 수출가능성을 모색하여 왔음. 현재 당사가 B2G 비즈니스를 제외한 KGIR 수출이 가능한 B2B 거래 국가로는 미국, 독일 및 아프리카 베냉이 있으며, 현재 해당 거래처들을 통해서 금번 KGIR 8ha 계약재배 물량을 시범수출을 해보고자 함.
- 그러나 해당 거래처들 모두 생소한 품종인 KGIR의 품질 및 시장 반응에 대한 냉담을 염려하는 반응이었으며, 설사 좋은 품질의 제품이라도 얼마나 지속적이고 주기적으로 공급이 가능할 지에 대한 우려를 나타냄.
- 이에 당사가 제시한 전략으로는, 초도판매 물량에 대한 행사운임 수출자 부담 조건, 초도 물량에 대한 판촉비 지원이었으며, 현재 유럽 및 북미 업체들과 밀접한 협의를 진행 중임.

## B. 베트남 수급 동향 조사

- 금년도 '20/21 베트남 쌀 생산량은 전년대비 0.7% 감소한 2,700만 톤으로 예상되며, 수확면적(Area Harvested)은 가뭄·해수 침입으로 인한 영향으로 전년 대비 7만 ha 감소한 740만 ha로 예상된다.
- 통계청(GSO)에 따르면 8.15일 기준 겨울 작기 재배면적은 144.7만 ha로 전년대비 약 1% 감소한 수치로 가뭄 및 타 작물 전환에 따른 영향
- '20/'21 쌀 수출량은 전월대비 1.6% 감소한 630만 톤으로 전망됨. 1 ~ 7월 수출량은 392만 톤, 수출액은 19억 달러이며, 최대 수입국가는 140만 톤을 수입한 필리핀으로 발표함
- '20/'21 쌀 재고량은 전월대비 12.3% 감소한 85만 톤으로 전망되며, 이는 생산량 감소 및 국내 수요 증가 영향으로 기말재고 하향 조정됨.
- 금년도 베트남 벼 생산 원가는 명확한 우세를 가지고 있음. 2020년 기준 베트남의 벼 생산 원가는 톤당 193.8달러이다. 태국의 77.9%, 중국의 48.1%임. 참고로 재료 및 서비스 비용은 베트남 138달러, 태국 183.8달러, 중국 194달러임. 바로 인건비가 낮은 것은 베트남 벼 생산의 가장 큰 장점임.
- 또한 베트남 정부의 친수출 정책도 한 몫하고 있음. 베트남 정부의 쌀 생산 지원과 쌀 무역 확대에 촉진역할을 하였고 이 또한 쌀 산업의 큰 경쟁력이 되었음. 또한 정부는 매년 최저수매가격 정책을 제정하여, 벼농사에서 최저 30%의 이윤을 확보할 수 있게 하며 1,500/VND의 정부 보조금을 지원하여 우량 품종을 사용하도록 장려하고 있음. 쌀 무역 방면에서 재정부에서는 “베트남무역촉진기금” 설립하여 현지 기업을 지원하는데 사용하며, 각종 수출 무역 촉진 활동을 전개함. 예를 들면 상품 상표, 기업사이트 관리, 해외에 무역회의개최, 전시외 참관 및 시장조사를 진행함.

## C. 베트남 쌀 가격 동향 조사

- 홍수로 인한 여름/가을 작기 쌀 공급 부족 및 내수 회복으로 전월대비 9% 상승되었으며, 수출가격은 신곡 수확 기대감으로 7월 하락하였으나, 내수 수요 증가 및 신곡 출하 지연으로 8월 수출가격은 연중 최고치를 경신함
- 여름/가을 작기 재배면적 195만 ha 중 8월 중순까지 전년대비 23% 감소한 92만 ha를 수확하였음(북부는 전년대비 12% 감소)
- 수출가격이 태국산 가격에 육박함에 따라 구매를 미루는 등 해외수요는 둔화 되고 있음
- 필리핀은 자국 내 쌀 수확기가 9월 시작됨에 따라 일시적인 수입제한 조치를 시행할 가능성이 있으며, 정책 시행 시 해외 수출 수요 감소로 베트남 가격 상승세는 주춤할 것으로 전망됨.

(단위 : US\$/톤)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연평균
'16	359	354	381	374	376	374	366	350	334	344	346	337	358
'17	339	350	356	350	360	405	408	400	390	394	403	390	379
'18	417	423	419	435	459	448	402	395	396	409	413	396	418
'19	366	344	349	360	367	335	335	344	325	345	348	348	347
'20	351	358	410	470	470	468	446	486					432

※ 자료 : Creed Rice (베트남산 장립종 5% 등급, FOB 기준) / 월 평균 가격

<그림 9> 금년도 및 최근 4개년 베트남 쌀 수출가격(FOB, 5% Broken 기준) 비교

#### D. 기타 중국 수출 시장 현황 조사

- 당사가 그 외 집중적으로 조사한 국가로는 중국이 있으며, 최근 중국의 동남아 쌀 수입 증대 전략에 따라 전반적인 베트남 쌀의 대중국(對中國) 수출량이 증가하는 추세임

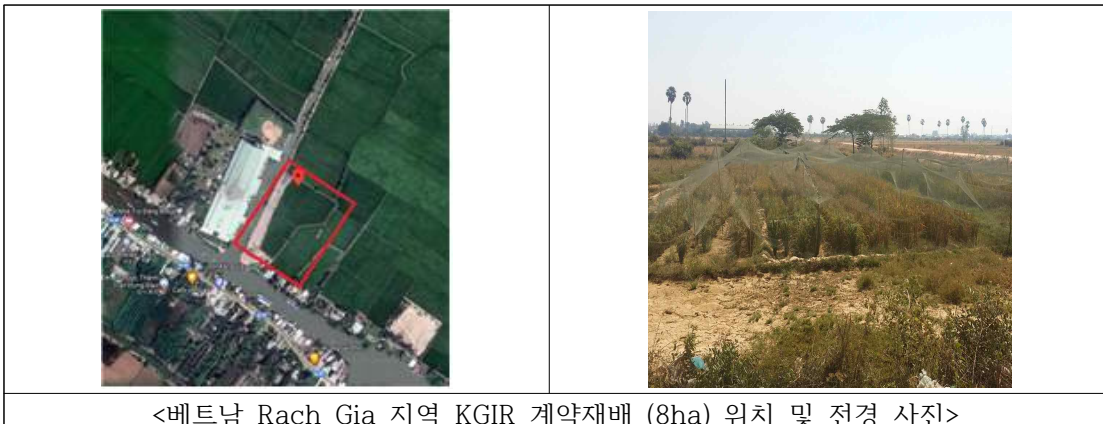
#### <5년차 요약>

- 가. KGIR 벼 육성품종 계약 재배 생산 지속
- 나. KGIR 품종 쌀 해외 초도 수출 성과 달성
- 다. 베트남 현지 KGIR 품종 마케팅을 위한 비즈니스 협업
- 라. 인도 및 기타 아시아 국가 내 KGIR 품종 마케팅을 위한 판매 시장확대
- 마. 쌀 수출 및 유통, 마케팅적인 측면에서 본 GSP 벼 육성품종의 성과

#### 가. KGIR 벼 육성품종 계약 재배 생산 지속

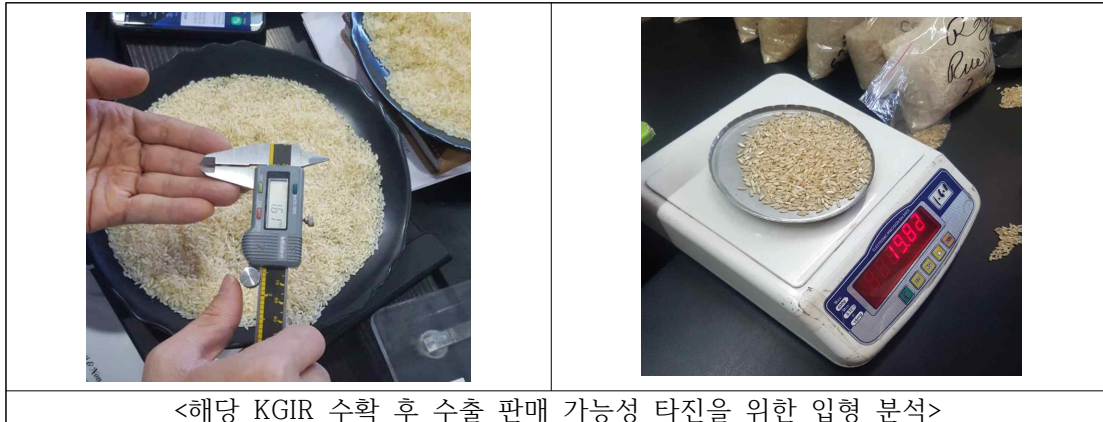
: 당사는 전년도와 동일한 방식으로, 건강나라에서 진행 중인 GSP 시범포 사업과 관련하여 해외 수출 판매를 위한 계약재배 진행

- 해당 연구 관련 베트남 현지 Lease 업체와 “2021년 4월 11일 ~ 2021년 12월 31일”까지 총 8개월에 걸쳐 약 US\$ 3,000 임차비용으로 토지 임대 및 실험 연구 진행함
- 실험 연구자의 접근 편의성 및 관개수로, 전기 공급 여부 등을 최우선으로 하여, 당사의 수출 파트너사인 KIGIMEX(KIEN GIANG IMPORT AND EXPORT JOINT STOCK COMPANY)가 보유한 인근 Rach Gia 지역으로 정함.



<베트남 Rach Gia 지역 KGIR 계약재배 (8ha) 위치 및 전경 사진>

- 현지의 계약재배 부지는 전년도와 동일한 계약재배 지역으로써, 주변 농지와 함께 KIGIMEX의 관리 하에 있으므로, 재배 관리 및 수확이 용이함.
- 또한 금년도의 경우, 해당 수확물의 시범수출이 주요 목적이므로, 해당 현지 파트너사와의 협업이 매우 중요하였음.
- 해당 KGIR 수확물의 입형 분석 및 품위 등은 이미 다년간의 계약재배를 통해 파악되었으므로 자세한 설명은 생략하고자 함.



<해당 KGIR 수확 후 수출 판매 가능성 타진을 위한 입형 분석>

- KGIR은 평균 6.7mm, 장폭비 3.1 이상을 가진 장립종 품종으로서, 비교적 양호한 입형을 가지고 있으나, 기존 베트남 주력 수출 품종인 OM5451과 구별되는 특성이 없는 반면, 가격이 비싼 단점을 가짐.
- 또한 아직 정식 품종등록이 되지 않았으므로, 수출 시 “KGIR 혹은 GSP” 등의 문구를 포장지에 표기할 수 없으므로, OM5451과 동일한 일반 장립종 쌀 포장으로만 수출이 가능함.
- 금년도의 경우, 코로나로 인한 베트남 정부의 Lock-down 봉쇄 정책으로 인해 직접 계약재배 업무에 관여하기가 어려웠음. 따라서 모든 업무가 계약재배 담당자의 관리 하에 진행되었으며, 베트남의 우기 홍수로 인해 수확량이 비교적 낮고 쌀의 품위가 전년 대비 우수하지 못한 편이었음.

#### 나. KGIR 품종 쌀 해외 초도 수출 성과 달성

- 당초, 당사의 현지 법인 이름으로 수출을 할 계획이었으나, 장기화된 코로나로 인해 유럽 바이어의 방문이 무기한 연기되어 결국 당사를 통한 직접 수출은 불발되었음.
- 쌀을 초도 수출할 경우, 기본적으로 해외 바이어 혹은 바이어가 지정한 검정업체가 직접 쌀의 품위 및 입형을 반드시 검사한 후 선적하는 것이 관례이므로, 해당 업무를 진행하기가 현실적으로 불가능하였음.
- 또한 사전에 KGIR 수출을 위한 포장지 디자인 및 Logo에 관해 베트남 현지 정부 수출세관에 등록 및 승인 절차를 가져야 하나, 코로나로 인한 물리적인 제약으로 인해 불가능하였음.

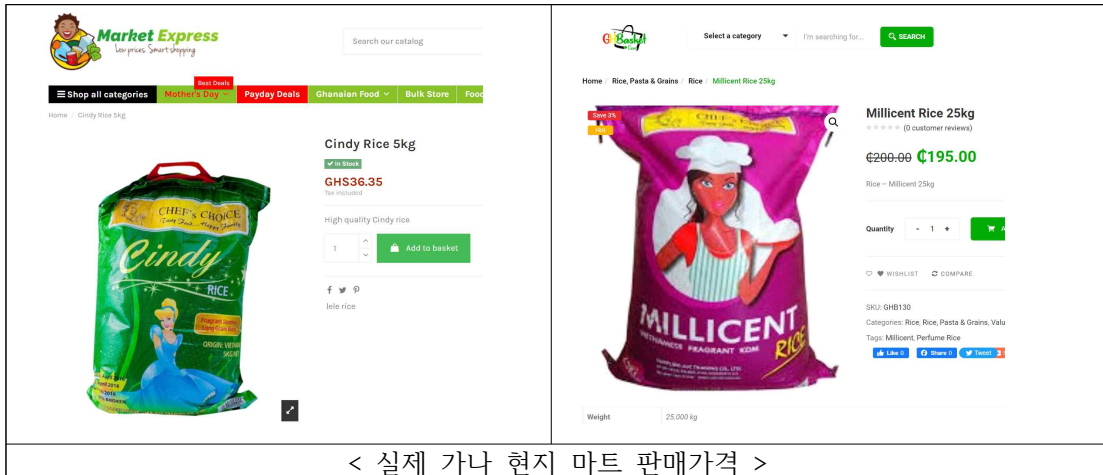




- 그러나 해당 KGIR 쌀은 당사의 현지 파트너사의 협조 하에 KIGIMEX 자체 브랜드 포장으로 아프리카로 수출이 되었으며, 관련 수출진행 및 업무는 당사가 직접 진행하였음.



- 비록 KGIR 쌀은 기존의 베트남 OM5451 품종과 구분없이 수출되었으나, 아프리카 현지에서 약 US\$1,200/MT의 비교적 높은 가격에 판매되고 있으며, 수출용 품종으로써 큰 문제없이 판매가 완료되었음.



- 다만, 코로나로 인해 당사가 직접 선적 전 검사부터 수출 완료, 수입국가 실사를 통한 현지 시장 분석 등을 하지 못한 점이 아쉬운 점으로 남았으나, 간접적이거나 실제 KGIR 품종을 해외 시장으로 보냄으로써 수출 마케팅의 가능성을 타진할 수 있었던 점을 성과라고 할 수 있음.

#### 다. 베트남 현지 KGIR 품종 마케팅을 위한 비즈니스 협업

##### A. 중국 수출을 목표로 한 현지 업체와의 협업

- 당사는 베트남 현지 업체를 통해 다양한 방면으로 수출 및 마케팅 협의를 하였고, 주로 현지 KGIR 품종과 동일한 입형의 쌀을 중국으로 수출하기 위한 연구를 진행하였음.
- CAFTA를 통해 최근 몇 년 동안 중국은 베트남의 가장 큰 농산물 수출국 하나가 되었으며, 2010년부터 2012년까지 베트남의 중국 농산물 수출 증가율은 35.9%로 베트남 전체 농산물 수출의 상대적으로 높은 비중을 차지하여 최근 33.9%에 도달함. 세계 쌀 수출 순위에서 볼 때 베트남의 쌀 수출은 현재 2위(1위는 태국)이며, 베트남의 적절한 기후와 저렴한 노동 가격으로 인해 베트남의 쌀 가격은 국제 시장 평균 가격의 30%미만이므로 가격 우위를 확보하고 국제 시장에서 더 큰 시장 점유율을 차지함.
- 중국 국가곡물정보센터에 따르면 베트남에서 수출되는 쌀의 대부분이 중국으로 유입되면, 중국 쌀의 70%이상이 베트남에서 수입됨.

##### B. 베트남 쌀의 중국 수출량

- 2006년부터 베트남의 쌀 수출량은 해마다 증가세를 보이고 있으며, 2009년부터 2011년까지 쌀 수출량은 약 700만 톤 수준임. 2012년 태국 쌀 가격의 폭등으로 인해 저가 베트남쌀은 700만 톤 수출을 돌파하는 등 베트남 쌀의 가격 경쟁력이 가장 우수한 수출 경쟁력으로 평가받음. 베트남 쌀의 주요 수출국은 중국, 일본, 말레이시아 및 필리핀이며, 2014년까지 10가지 농산물의 수출액이 10억 달러를 넘음. 중국은 현재 최대 쌀 소비국으로 베트남에서 수입되는 쌀 가격이 중국 국내 가격보다 15~20% 저렴하므로 베트남의 쌀의 가격 우위는 분명함.

- 중국은 인구가 많고 쌀이 주식이기 때문에 베트남이 자국 쌀을 중국 시장에 수출할 수 있는 유리한 조건이 됨. 또한 중국 내수 시장이 안정적이고 위안화 환율이 상승하여 베트남 수출 무역에 유리함. 또한 2010년 CAFTA가 체결된 이후 무관세 정책은 중국과 베트남 간의 무역을 크게 촉진하였음.

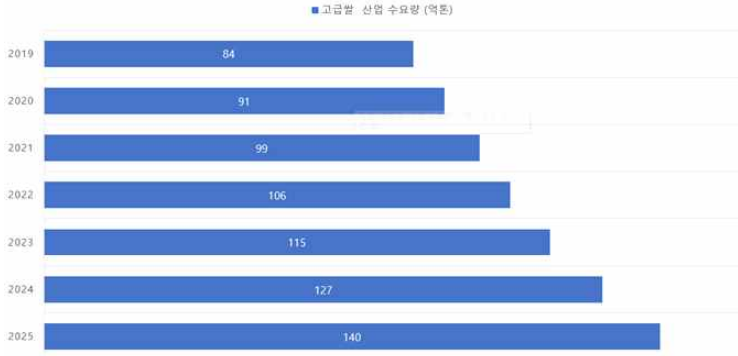
### C. 베트남 쌀의 중국 수출 한계점

- 쌀은 중국의 국가전략물자 중 하나로 국민경제의 발전과 사회 안정에 큰 의의가 있음. 2011년 중국이 처음으로 쌀 수입을 한 이래로, 2012년에는 세계 최대 쌀 수입국으로 지정됨. 최근 몇 년 동안 쌀 수입은 계속 증가하고 있으며 대외 의존도가 계속 높아지고 있음
- UN Comtrade에 따르면 2010년 중국-ASEAN 자유무역지대가 설립된 후, 중국의 베트남 쌀 수입은 급속하게 발전하였음. 2015년 중국의 베트남산 쌀 수입량은 179만4261톤으로 전년대비 32.71% 증가하여 역대 최고의 수준을 기록해 중국 전체 쌀 수입량을 기록함.
- 베트남 쌀 수입량이 급격히 증가함에 따라 베트남 쌀은 중국의 쌀 수입 무역에서 중요한 위치를 차지하고 있음. 쌀 수입 통계 자료에 따르면 2003년 태국은 중국 쌀 수입 무역 1위를 차지해 99.94%를 차지했으며 중국 쌀 수입을 거의 완전히 독점하였음. 같은 시기 베트남은 중국 쌀 수입의 0.05% 불과했다. 2010년 베트남 쌀은 점차 중국의 쌀 수입교역 패턴에 전환기의 조짐을 보이며 수입량과 교역액이 급증하여 비중이 15.32%로 급격히 상승하였음. 2012년 베트남은 처음으로 태국을 제치고 중국의 최대 쌀 수입국이 되었음. 2013년 베트남 쌀은 중국 쌀 수입량의 65.99% 차지하여 전년도에 대한 새로운 기록을 세움. 2015년 베트남은 53.56%로 전년대비 0.67% 소폭 증가하여 중국 쌀 수입 1위를 이어갔고 이어서 태국 27.8%, 파키스탄 13.21%, 캄보디아 3.34% 이 외 국가들은 0.13% 불과함.
- 국내외 쌀 가격의 차이는 쌀 수입 무역의 발전에 중요한 지표가 됨. 베트남의 쌀 가격은 일반적으로 저렴하여 중국 국내 및 국제 시장에서 경쟁력이 있음. 베트남의 쌀 수출량은 5% 쇠미 기준 FOB 가격은 325\$/MT-335\$/MT이고, 25%쇠미 기준 FOB 가격은 320\$/MT~330\$/MT임. 이는 태국 동일 품질 대비 15\$/MT~20\$/MT 낮은 수치임. 2015년 중국의 장립종 쌀 평균 수입 가격은 470\$/MT, 쇠미의 평균가격은 345\$/MT임에 비해, 베트남에서 수입하는 같은 종류의 가격은 440\$/MT, 330\$/MT였음. 이에 반해 태국에서 같은 쌀의 수입 평균 가격은 550\$/MT, 390\$/MT이며, 파키스탄에 같은 쌀의 수입 평균 가격은 375\$/MT, 310\$/MT임. 중국의 베트남 쌀 수입은 여전히 태국에 비해 경쟁력이 있지만 파키스탄 보다는 높은 편임.
- 최근 몇 년 동안 중국 국내 쌀 시장의 수요와 공급의 모순이 더욱 두드러져 국내 쌀 가격이 지속적으로 상승하여 쌀 수입 무역이 지속적으로 급증하고 국제 의존도가 급격히 증가하고 있음. 중국에서 수입하는 쌀 총량의 “절반“이 베트남산 쌀임. 베트남산 쌀의 대량 수입은 중국 국내의 모내기, 가공, 소비에 큰 영향을 미쳤음. 이는 중국 쌀 산업의 재고축소 압력을 더욱 어렵게 만들었으며, 베트남 쌀의 저렴한 가격과 지리적 근접성 덕분에 중국

본토 시장으로 흘러들어와 중국과 베트남의 국경에서 중부 및 동부 지역으로 점차 “확산”되어 특히 모내기 패턴에 심각한 영향을 미쳤음. 많은 쌀 농가들이 피해를 입었고, 강제로 다른 환급작물을 심거나 출근을 하게 되면서 이전의 쌀 자급자가 구매자가 되어 민간 소규모 영농이 크게 약화되었음. 단기적으로 쌀 산업의 대규모 운영과 소비 구조의 다변화에 도움이 될 수 있지만, 장기적으로는 불가피하게 대규모 자연재해나 국제시장 가격충격이 발생하면 첫째, 국내 자급자족의 어려움을 초래하고 국가의 식량전략적 안보보장제도를 약화시키고, 둘째, 국제 쌀 사격의 인상은 내수 소비자에게 전가를 가져오는 부작용도 있음.

- 현재 베트남 쌀은 여전히 태국 쌀에 비해 가격 경쟁력이 있지만 최근에는 이러한 우위가 점차 약화되는 경향이 있으며 파키스탄에 비해 약간 불리한 상황까지 연출됨. 베트남 쌀에 대한 높은 일방적인 의존도는 필연적으로 세계 다른 국가(지역)와의 쌀 수입 무역 협력의 발전을 제한하고 약화시켜 “싸고 좋은 품질”의 베트남 쌀만 수입하게 됨. 특히, 대량의 불법 밀수와 같은 불공정 경쟁을 심화 키고 국내 소비자의 권익을 심각하게 침해하고 있음. 특히 베트남 쌀과 태국 쌀의 품질 차이가 크며, 베트남 쌀은 “낮은 등급과 다양성 부족”으로 국제적으로 유명한 브랜드가 태국에 비해 부족한 편임. 즉, 베트남은 아직 국제적으로 영향력있는 쌀 브랜드를 구축하지 않아 캄보디아, 미얀마 보다 인지도가 좋지 않음.
- 이로 인해, 많은 중국 국내 쌀 무역 회사는 베트남 쌀 수입 무역을 완료한 후 종종 가공을 마치고 다시 포장하여 내륙으로 배송하고 최종적으로 중국 브랜드를 받거나 중국 “유명한 지리적 브랜드”로 판매하고 있음. 이로 인하여 중국 쌀에 대한 심각한 불공정 경쟁을 유발하여 정당한 질서를 방해하는 역효과도 나타남.
- 또한, 엄격한 품질 검사 부족, 심각한 식품 안전에 위배되는 쌀은 내륙을 통한 밀수로 대량 수입됨. 이로 인해 중국 시장의 진입 장벽이 낮아 베트남 쌀은 중국의 수입 쌀 잔류농약 및 중금속 안정성과는 거리가 먼 값싼 제품으로 인식이 고착화되었음. 그 결과 선진국 시장으로의 수출이 원활하지 않아 대량의 저질 쌀이 중국시장으로 유입됨. 이로 인해 베트남 쌀 제품이 건강과 안전에 심각한 위협을 주고 있다는 인식과 함께 불법 밀수 행위로 인한 정상적인 무역 질서를 어지럽히고 있음.
- 중국 세관총서 통계에 따르면 2013년부터 2014년까지 중국의 베트남 쌀 수입량은 각각 1,480,958톤과 1,352,048톤이었고 베트남 세관 통계에 따르면 베트남의 중국 수출량은 2,156,370톤과 2,020,802톤에 달하였음. 둘간의 물량 차이가 바로 불법 밀수량을 나타내는 지표이며, 실제 베트남 식품협회 (VFA)도 2015년에 약 150만 톤을 불법으로 수출되었으며 대부분이 중국으로 유입되었을 수 있다고 인정한 바 있음.
- 중국의 베트남 불법 쌀 밀수는 중-베트남 접경 지역(광시, 위난)에 집중되어 있으며, 일반적으로 통관을 우회하는 “수입”(비 세관 지역 밀수) 방식으로 밀수하고 있음.

2019-2025년 중국 고급 쌀 소비량 예상수치



< 중국의 고급 쌀 소비량 수치 및 예측 >

- 위 도표와 같이 쌀의 최대 수입국인 중국마저도 국내 GDP 증가와 함께, 고 품질의 유기농 브랜드 쌀에 대한 수요가 높아지고 있음. 이는 바로 KGIR의 나아가야할 방향과 그 동안 육종연구의 한계점이 무엇인지 나타내는 중요한 지표라고 생각됨.

D. 베트남 쌀의 한국 수출

- 당사는 2021년 08월 02일, 한국농수산물유통공사로 베트남산 장립종 멥쌀 1,000톤을 공급 하였음. 해당 쌀 품종은 장립종 품종으로 공식적으로는 OM5451 현지 재래품종이나 KGIR 과 타입이 같아 입형에는 차이가 없어 일부 물량(약 3 ~ 5톤)은 KGIR 품종을 가공하여 공 급하였음.

"함께 이겨내요! 코로나19"

**at** 한국농수산물유통공사

수신 농업회사법인 주식회사 쉐퍼티 대표이사  
(점유)  
제 목 2021년분 TRQ 쌀(4차) 낙찰 품보(베트남산)

1. 관 련 : 입찰번호 AT2202-MRI-21(054)

2. '21.7.7(수) 공고한 '21년분 TRQ 쌀 4차 입찰 결과, 귀사가 아래와 같이 낙찰되었음을 통보하오니 '21.8.12(금)까지 계약보증금 납부와 함께 전자계약을 체결하시기 바랍니다. 기한 내 계약을 체결하지 않을 경우 계약회사가 없는 것으로 간주하여 낙찰을 취소함과 동시에 입찰보증금이 국고에 귀속됨을 알려드립니다.

낙찰원통 (단위 : 톤, US\$만, US\$)

입찰번호	품목	비율분할	비율단가	계약금액	계약보증금	결제지	도래기간	도착항
AT2202-MRI-21(054)	장립종 멥쌀	1,000	580.00	580,000.00	58,000.00	비트남	'21.10.31	부산

기타사항

- rT는 어떠한 경우에도 상품 및 발송 등을 제공받지 않으며, 무당하고 공정한 계약을 실현합니다.
- rT 적정의 무당요구 등 비비쿼터 별전 시 당사 청렴감사부(061-531-0411-133) 신고하여 주시기 바랍니다.

붙 임 : NOTICE OF AWARD 1부, 문.

**한국농수산물유통공사 사장**

연도	최소형	저가	입찰률	유망	평가	저가	최종 0.5% 평가점
참조자							
참조자							

시세 : 서울특별시-3528 ( 2021.08.02 ) 편수 ( )  
 수 58388 경매년도 : 2021 / 문의 : 227 / www.at.or.kr  
 전화 061-531-0758 / 팩스 061-931-0758 / cheeryosy@at.or.kr / 비공개55.5  
 농림부, 혁신부, 국민복지, 사단총회, 국민 신뢰받는 AT

< 당사의 베트남 장립종 쌀 낙찰통보 >



- 또한 해당 시료의 입형 분석치 역시도, 기존 OM5451에 비해 별다른 특이점을 발견하지 못한 것으로 파악되어 공급에도 큰 문제가 없었음.

**2021년분 TRQ 쌀·백미(4차) 입찰견본품 검사 결과**

□ 백미(등급: U.S.No.3)

2021. 7. 28.

구분	명표	수분	뉘 (비)	중자 및 열손실(50g당)			적미 및 퍼헤립				이물				쇄립			타입형립	천립중	기타 조건			단백질 함량	적부 판정				
				계 (피중자 포함)	열손실	금기 중자	계 (A+B+C)	동원립 (2중 이상A)	소계 (B+C)	퍼헤립 (알에 의한 퍼헤립 제외B)	쌀	비관련	분상질립	쇄과	미만	쌀	중립중 20g 이상			곰팡이 발생	삼아 있는 해	원재품이 낫은것						
																									관련	1.5kg당	계	돌
규격		14.5% 이하	2.0% 이하	70개	2개 이하	30개 이하	7.0% 이하	-	4.0% 이하	-	-	0.2% 이하	0.1% 이하	2개 이하	10개 이하	6.0% 이하	3.0% 이하	10.0% 이하	100% 이하	50% 이하	중립중 20g 이상	없음	0	없음	-	7.0% 이하	적	
견본 번호	AT2234-⑤ 주피터	단립중 12.3	0.0	0	0	0	1.3	0.1	1.2	1.1	0.1	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	없음	0	없음	-	적

< 농산물품질관리원의 당사 베트남 장립중 쌀 입형분석 결과 >

- 해당 제품은 2021년 9월 말에 선적되어 현재 국내 정부 비축 창고에 입고되었으며, 일정에 맞게 시장 판매를 기다리고 있음.
- 해당 쌀의 수출 가격은 \$550/MT로 다른 국가에 비해 매우 저렴한 수준이며, 이러한 저 품질의 저 가격 정책이 베트남 쌀 수출의 주요 경쟁력으로 평가받음.
- 이러한 점에서 과연 KGIR 품종 육종이 베트남이란 국가에서 적합한지, 또한 유종방법에 관한 전략이 옳은 방향이었는지 반성할 필요가 있다고 생각됨.



< 당사(주피터)의 베트남 쌀 한국향 수출 진행 >

- 현재 당사는 KGIR과 동일한 입형의 베트남 쌀, 태국 쌀, 인도 쌀 등을 국내 시장에서 판매 중에 있으며, 가격은 10kg에 15,000원 정도에 판매되고 있음.
- 또한, 같은 가격이지만 태국 쌀의 경우, 비교적 고 품질로 좋은 반응을 보이고 있으나, 베트남 쌀은 비교적 좋은 평가를 받지 못하는 단점이 있음.

우리농mall

안남미쌀 20kg/베트남쌀/태국쌀/ 2020년산 태국쌀 발송

★★★★★ (861) | 구매 5,483 (남은수량 99,992개)

38,000원  
**8% 34,960원**

출발일 확인 불가 - 롯데택배

택배 - 무료배송

스마일클럽 최대 2.3% 캐시 적립

카드무이자 카드추가혜택

할인가능 쿠폰 : 10,000원 쿠폰받기

수량: 1 **34,960원**

< 당사(주피터)의 베트남 쌀의 국내 시장 판매 현황 >

종류	별(당량)	원산지	연세
종류	백미	베트남	2020년
생산년도	2020년	장르명	안남미
종량	20kg	연세번호	061-901-1111
도출연월일	2021년 5월 1일	등급 (수입번호)	US No. 1

라. 인도 및 기타 아시아 국가 내 KGIR 품종 마케팅을 위한 판매 시장확대

- 당사는 2020년 8월, 국내 업체 최초로 인도 장립종 쌀을 한국으로 수출하였으며, KGIR과 동일한 입형의 품종으로 2021년 1월부터 5월까지 수출 물량은 22,222MT임.

**The Bid award result of TRQ rice (6th) in 2020**

Here comes out the TRQ rice (6th) bid award result released on 20th August 2020.

(MT, US\$/MT)

Bid Number	Variety	Quantity	Awardee	Award price	Remark
AT2104-BRI-20(868)	Vietnamese Long grain brown	18,334	Posco International	573.00	
AT2105-BRI-20(869)	Vietnamese Long grain brown	20,000	Posco International	574.00	
AT2106-BRI-20(870)	Long grain brown	11,111	Jupiter Korea Int.	517.00	
AT2107-BRI-20(871)	Long grain brown	11,111	Jupiter Korea Int.	522.00	

**2020.8.31**

**aT Korea Agro-Fisheries & Food Trade Corporation**

< 당사의 인도 장립종 쌀 낙찰통보 >

- 당사는 해당 품종의 생산, 가공, 검정, 선적, 판매 및 운송까지 모든 과정을 총괄하였으며, 이로 통해 국내 막걸리 제조업체 3사 모두에게 안정적으로 공급을 완료하였음.



< 당사(주피터)의 인도 쌀 선적 전 품위 검정 >

- 또한 이를 통해 동남아시아 및 서아시아 기후 및 상황에 따라 품질에 심각한 영향을 줄 수 있는 선적 및 운송 노하우를 확보하였으며, 향후 쌀의 대량 수출 시 어떤 전략을 취해야 하는 지에 대한 전문지식을 습득하였음.



< 당사(주피터)의 인도 쌀 선적 및 운송 관리 감독 >

- 쌀은 다른 식량 작물에 비해, 가격이 저렴하고 Bulky한 화물로이므로, 사실 품종 및 미질의 우수성도 중요하겠지만, 가공 및 운송 중에 생길 수 있는 품질 저하 이슈가 판매 마케팅적 측면에서 더욱 중요하다고 할 수 있음.
- 당사는 신규 수출 국가였던 인도를 통해 새로운 쌀 수출 유통 마케팅적 노하우를 쌓을 수 있었으며, 이를 활용한다면 장차 KGIR 수출량 확대에 크게 기여할 것으로 생각함.





< 동남아의 습한 기후로 인해 운송 중에 발생할 수 있는 곰팡이 발생 사고(주피터) >

마. 쌀 수출 및 유통, 마케팅적인 측면에서 본 GSP 벼 육성품종의 성과

A. 계약재배 생산품의 해외 수출을 통해 실질적인 GSP 마케팅 전략 구축 실현

- 동남아(베트남, 인도, 태국, 캄보디아, 미얀마 등) 장립종 쌀 품종은 크게 향미와 백미 품종으로 나누어 지며, 일반 백미 품종의 경우 품종 별 가격 차이는 없으며, 품종 별 등급을 매길 수 있는 지표가 없음. 즉, KGIR의 경우, 특별한 품종을 육성했다고 하더라도 품종 고유의 가치를 인정받기는 어려울 것으로 판단됨.
- 더욱이 향미의 경우, 세계적으로 오랜 기간 동안 인정받아 온 일부 향미 품종, 인도 Basmati, 태국 Homali 만이 높은 부가가치가 인정되고 있으며, 기타 베트남의 경우, 특정 품종의 구분 없이 “일반 향미”의 이름으로 저가에 가격 형성이 되어 있음.
- 따라서 기존 수출 국가를 타깃으로 한 시장에서 경쟁력있는 공급가격을 확보하여 수출하는 것만이 유효한 마케팅 전략이라고 할 수 있으며, KGIR 품종의 가치를 인정받고자 하는 마케팅 전략은 10년 이상의 기간을 두고 국가적인 차원에서 전략적으로 접근해야할 것으로 판단됨.

B. 당사가 진행해왔던 수출 마케팅 활동 요약

- 당사는 그 동안 동남아 장립종 쌀의 수출 시장에서의 현황을 아래 그림과 같이 인지하고 있었으며, 이를 통한 KGIR의 수출마케팅 활동을 진행하여 왔음.

	<p><b>쌀 품목의 마케팅 특성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대표적인 저가(Low price) 제품: 백미기준 FOB US\$ 300 ~ 400/MT</li> <li>- 대표적인 저마진(Low Margin) 제품: 백미기준 US\$ 20 ~ 30/MT</li> <li>- 로컬 향미 품종에 대한 높은 구매 충성도: 동남아 내 2 ~ 3개 품종만 부가가치 인정</li> <li>- 세계적으로 약 5개 대형 COMMISSION CUSTOMER 및 일부 대형 Distributer를 제외하고는 모두 현지에서 직접 수입</li> <li>- 대규모 구매 CAPA를 가진 대형 유통체인(REAL, TESCO, TARGET 등) 직접 공급 위한 최신 시설 확충</li> </ul>
--	---

< 동남아 장립종 쌀의 마케팅 특성 요약(주피터) >

- 그 첫 번째 전략으로서, GSP 품종의 부가가치를 높이기 위한 현지 유기농(Organic) 재배 및 Certificate 획득으로 NICHE MARKET 공략을 하였음. 그러나 해당 전략은 실제 KGIR 품종이 가공 포장될 RPC 공장과의 협업을 통해서 가능할 일이었으며, GSP 연구사업 중간에 육종기지가 캄보디아에서 베트남으로 옮겨지면서 해당 마케팅 전략을 진행할 수 없었음.
- (HACCP 인증을 위한 현지 생산,도정 시설 용역계약, GSP 육성품종 개발 전 ISO, HALAL 등 기타 Certi. 신청 작업이 필요)
- 두 번째 전략으로서, 백미 기준 6.5mm 이상 장립종 제품 생산을 위한 품종 개발이 된다면, 충분히 시장에서 인정받을 수 있을 것으로 판단하여 품종 개발을 요청하였음. 그러나 해당 품종 선발을 위해서는 캄보디아, 베트남의 품종이 아니라 인도 품종을 통한 육종이 되어야 가능한 것으로 판단되어 진행이 어려웠음.
- 세 번째 전략으로서, 로컬 향미 품종의 DNA PURITY 개선하여 고부가가치를 가진 향미 품종개발을 가진 품종으로 마케팅 활동을 진행코자 하였으나, 육종가의 선택으로 인해 해당 마케팅 활동 역시 불가능하였음.
- 마지막 차선의 전략으로, 큰 특이성이 없는 장립종 백미 품종의 KGIR 품종을 판매하기 위하여 기존 베트남 백미 품종과 동일한 조건과 가격으로 당사의 기존 수출 거래처에 판매를 진행하였으며, 비록 가격 경쟁력은 없지만 큰 무리없이 KGIR 품종의 수출을 진행할 수 있었음.

**1. 동남아 쌀(Long Grain Rice) 시장 분석**

```

graph TD
    A[동남아 쌀 품종] --> B[일반백미]
    A --> C[향미]
    C --> D[Unqualified]
    C --> E[Qualified]
          
```

- 동남아(베트남, 인도, 태국, 캄보디아, 미얀마 등) 쌀 품종은 크게 향미와 백미 품종으로 나누어지며, 일반 백미 품종의 경우 품종 별 가격 차이는 없으며, 품종 별 등급을 매길 수 있는 지표도 없음
- 향미의 경우, 세계적으로 오랜 기간 동안 인정받아 온 일부 향미 품종, 인도 Basmati, 태국 Homali 만이 높은 부가가치가 인정되고 있으며, 기타 베트남의 경우, 특정 품종의 구분 없이 "일반 향미"의 이름으로 저가에 가격 형성되어 있음
- 그 외 미얀마, 캄보디아에도 고유의 향미 및 품종 등이 있지만, 시장에서 부가가치를 인정받을 수 있는 기반이 전무하며, 실제 신 품종을 육종한다고 하더라도 수확량 측면에서 가시적인 개선이 있는 경우에만 인정받을 수 있을 것으로 보임

**2. 최소한의 법칙(Law of minimum)**

- 국제적으로 US 400/MT 아래의 저가로 형성되어 있는 일반 백미 가격
- 관개시설, 비료, 토질 등의 인프라 부재로 신품종 벼 품종 개발에 대한 낮은 매력도
- 국가별 Local 향미 품종에 대한 높은 구매 Loyalty로 소비자 기호도 만족의 어려움

벼 품종의 수출이 아닌, 실제 해외 수요층을 확보한 후, 그들의 Needs에 맞는 품종의 계약재배로 독자적인 쌀 수출 시장을 확보

< 당사가 2016년 제안하였던 수출 마케팅 전략(주피터) >



### 제3장. 연구개발 성과 및 성과활용 계획

#### □ 정량성과

성과목표		전문가 파견/ 지원건수	신시장 및 현지적응성 검정 건수	책자 발간/홍보	품종개발		유전자원		국내 매출액 (백만 원)
					출원	등록	수집	등록	
1차년도(2017)	목표	2	2	-	-	-	-	-	-
	실적	2	2	2	-	-	-	-	-
2차년도(2018)	목표	3	3	-	2	-	-	-	-
	실적	4	3	3	2		50	-	5
3차년도(2019)	목표	3	3	-	-	-	-	-	-
	실적	4	3	-	-	-	50	-	16
4차년도(2020)	목표	3	3	-	-	2	-	-	-
	실적	3	2	-	2	-	-	-	109
5차년도(2021)	목표	3	3	-	-	-	-	-	-
	실적	3	2	-	-	-	-	-	116
합계	목표	14	14	-	-	-	-	-	-
	실적	16	12	5	4	-	100	-	246

□전문가 파견/지원

구분 (연도)	전문가 파견/지원		
	파견일자	활용명칭	활용내역
1년차 (2017)	1차 : 2017.05.17 ~ 05.21 2차 : 2017.07.24 ~ 07.29 3차 : 2017.08.17 ~ 08.19 4차 : 2017.10.04 ~ 10.07 5차 : 2017.12.04 ~ 12.07	○러시아 연해주 벼 현 지적응성 시험연구 전문가 파견	○연해주농업연구소와의 지역적응성 시험에 대해 MOU에 체결된 시험설계에 맞게 시행되고 있는지 확인하고 결과 보고 및 향후 진행방향 논의
	2017.07.26.~07.29	○한·러 종자산업 활성화 를 위한 세미나 및 러 시아 현지 시장 조사 및 분석	○한·러 종자산업 활성화를 위한 세미나 주제 발표 및 토론 ○현지 진출 국내 영농기업 현장 방문 및 자료 조사 ○연해주 주정부, 극동농업연구소 협력 및 현지 진출 영농기업 활용 방안 모색
2년차 (2018)	1차 : 2018.04.18. ~ 04.21 2차 : 2018.05.19. ~ 05.22 3차 : 2018.07.26. ~ 07.29 4차 : 2018.08.11. ~ 08.13 5차 : 2018.09.03. ~ 09.06 6차 : 2018.10.03. ~ 10.06 7차 : 2018.12.14. ~ 12.17	○러시아 연해주 벼 및 감자 현지적응성 시험 연구 전문가 파견	○연해주채소연구소(감자) 및 아그로상생 (유)(벼)의 현지적응성 시험에 대해 MOU 에 체결된 시험설계에 맞게 시행되고 있 는지 확인하고 결과 보고 및 향후 진행 방향 논의
	2018.10.03.~10.06	○러시아 연해주 감자 현지적응성 시험연구 전문가 파견	○연해주 채소연구소(감자)의 현지 지역적응 성 시험지를 방문하여 북방지역 수출용 감 자 선발을 위한 해외포장 감자 시험재료의 생육 및 현지 적응성 조사/ 평가/ 선발하고 향후 진행 방향 논의
	2018.11.07.~11.11	○GSP 수출용 자식계 벼품종 개발 미얀마 적응성 및 농가실증시 험 종자증식 현장평가 전문가 파견	○미얀마 현지에서 적응성시험 중인 벼 계통 의 생육을 관찰하고 우량계통을 선발하여 차년도 시험 및 종자증식 등 자문 ○미얀마 쌀 수출업체를 방문 우수계통에 대 한 현장 반응과 향후 품종 등록 등 활용방 안 및 효율적 시장 접근방법 도출을 위한 방법 논의
	2018.04.03.~04.06	○동남아 지역 GSP 벼 종자 수출 마케팅 전 략 수립을 위한 현지 워크숍 개최를 위한 전문가 파견	○베트남 현지 농업 현황을 살펴보고 현지 시 장 진출가능성 제고 ○베트남 현지 마케팅 파트너와의 MOU체결 을 통한 상호 협력방안 모색

3년차 (2019)	1차 : 2019.04.11. ~ 04.14 2차 : 2019.05.24. ~ 05.27 3차 : 2019.08.16. ~ 08.19 4차 : 2019.10.10. ~ 10.14	○러시아 연해주 벼 및 감자 현지적응성 시험 연구 전문가 파견	○연해주채소연구소(감자)의 현지적응성 시험에 대해 MOU에 체결된 시험설계에 맞게 시행되고 있는지 확인하고 결과 보고 및 향후 진행방향 논의
	2019.3.18.~3.22	○GSP일대잡종 벼 협력 과학자 초청을 통한 협력과제 협의 및 연구정보 교류	○베트남 벼 병해충 연구 현황 세미나 발표 ○GSP 열대아시아지역 일대잡종 벼 품종개발 관련 협의
4년차 (2020)	(총 4회 현지 파견 예정이었으나, COVID19로 인한 파견 불가로 인하여 이메일 및 유선상으로 전문가 자문 진행) 총 8차 자문 진행	○러시아 연해주 벼 및 감자 현지적응성 시험 연구 전문가 파견	○연해주채소연구소(감자)의 현지적응성 시험에 대해 MOU에 체결된 시험설계에 맞게 시행되고 있는지 확인하고 결과 보고 및 향후 진행방향 논의
5년차 (2021)	(총 4회 현지 파견 예정이었으나, COVID19로 인한 파견 불가로 인하여 이메일 및 유선상으로 전문가 자문 진행) <벼> 총6차 자문 진행 <감자> 총11차 자문 진행	○러시아 연해주 벼 및 감자 현지적응성 시험 연구 전문가 파견	○연해주채소연구소(감자) 및 아그로상생(유)(벼)의 현지적응성 시험에 대해 MOU에 체결된 시험설계에 맞게 시행되고 있는지 확인하고 결과 보고 및 향후 진행방향 논의

## □신시장 및 현지적응성 검정 건수

구분 (연도)	신시장 및 현지적응성 검정 건수	
	활용명칭	활용내역
1년차 (2017)	○러시아 연해주 벼 현지 적응성 시험연구	○현지 적응 가능 국내종자(21계통)를 선정하여 지역적응성 시험 -시험구는 현지 관행재배에 따라 관리 -벼 15계통은 2m <sup>2</sup> plot으로 3반복, 6계통은 1m <sup>2</sup> plot에 1반복으로 파종 -출아일, 파종밀도, 분얼수, 출수기, 성숙일, 영양생장기간, 간장, 수장, 수수, 수량, 천립중, 등숙률, 발아율 총 13개 결과 작성
	○중국 현지 세대 단축 지원 및 생산력 검정 시험	○중국 현지 화성종묘 재배시험포를 임대하여 이용(면적:10,000m <sup>2</sup> ) ○찰옥수수 조합 선발을 통한 중국 중부/북부의 지역적응성 시험에 활용 ○단옥수수 조합 선발을 통한 중국 남부 지역적응성 시험에 활용
2년차 (2018)	○러시아 연해주 벼 현지 적응성 시험연구	○신규 계통 및 조숙 벼 품종 선발을 위한 적응성 시험(2년차) -시험 기관 : 국내 진출기업 (아그로상생(유)) -유망계통 7계통, 유전자원(16개) 및 고세대계통(35개) 등 총 58계통 -출아일, 파종밀도, 분얼수, 출수기, 성숙일, 영양생장기간, 간장, 수장, 수수, 수량, 천립중, 등숙률, 발아율 총 13개 결과 작성
	○러시아 연해주 감자 현지적응성 시험연구	○국내 기 개발품종 및 육성 계통의 현지적응성 시험 신규 추진 -시험 기관 : 연해주체소농업연구소 -15개 품종 및 계통에 대한 지역적응성 검정 실시, 총 150kg(품종 당 10kg) 물량의 씨감자는 국내검역을 거쳐 항공운송 전달 -발아율, 식물당 줄기수, 식물의크기, 수확량 등 결과 작성
	○캄보디아 벼 현지 생산성 검증을 위한 시범포 연구	○GSP 14개 벼 품종의 캄보디아 Campot 지역 시범포 구축 -각 품종 별 생육결과 및 수확량 조사를 통한 장립종 품종 연구 자료로 활용
3년차 (2019)	○러시아 연해주 감자 현지적응성 시험연구	○2018년도 지역적응성시험에 사용되었던 감자 품종 중 potato cancer resistance 계통/품종(총 9개)을 가지고 2차년도 시험 -총 9개 품종에 대한 3반복 실험, 현지 적응성 및 생육 결과 Data작성
	○러시아 연해주 벼 현지 적응성 시험연구	○현지 적응 가능성이 있는 벼 23계통/품종에 대한 지역적응성시험 -총 23개 품종 1반복 실험 -시험 기관 : 국내 진출기업 (아그로상생(유)) -출아일, 파종밀도, 분얼수, 출수기, 성숙일, 영양생장기간, 간장, 수장, 수수, 수량, 천립중, 등숙률, 발아율 총 13개 결과 작성
	○KGIR 1호 보급종 증식 생산을 위한 베트남 메콩델타 지역 현지 계약재배	○KGIR 1호 보급종 증식 생산을 위한 계약재배 진행 -계약재배 지역 : 베트남 메콩델타 지역 Kieng Giang 주 -면적 : 2 ha -재배기간 : 2019.5~2019.9(약 105일) -수확량 : 7.1톤(벌씨 기준), 건조 후 6톤 -최종 수확물 도정하여 현지 농민, 수출기업 상대로 상품성 평가 진행

4년차 (2020)	○러시아 연해주 감자 현지 적응성 시험연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○2019년도 지역적응성시험에 사용되었던 감자 품종 중 potato cancer resistance 계통/품종(총 6개) 및 러시아 control 품종(3품종)을 가지고 3차년도 시험 진행</li> <li>- 시험 기관 : 연해주채소연구소</li> <li>- 조사 항목 : rate of emergency, no. of stem per plant, plant height(when 70% bloomed), yield at 80 and 100 days after plant</li> <li>- 총 9개 품종에 대한 3반복 실험, 현지 적응성 및 생육 결과 Data작성</li> </ul>
	○KGIR 1호 보급종 증식 생산을 위한 베트남 메콩델타 지역 현지 계약재배	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ KGIR 1호 보급종 증식 생산을 위한 계약재배 진행</li> <li>-계약재배 지역 : 베트남 메콩델타 지역 Kieng Giang 주</li> <li>-면적 : 8 ha</li> <li>-재배기간 : 2020.5~2020.10(약 5개월)</li> <li>-수확량 : 30톤(법씨 기준)</li> <li>-최종 수확물 도정하여 현지 농민, 수출기업 상대로 상품성 평가 진행</li> </ul>
5년차 (2021)	○러시아 연해주 벼 현지 적응성 시험연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○현지 적응 가능성이 있는 벼 16계통/품종에 대한 지역적응성시험</li> <li>- 총 16개 품종 1반복 실험</li> <li>- 시험 기관 : 국내 진출기업 (아그로상생(유))</li> <li>- 출아일, 파종밀도, 분얼수, 출수기, 성숙일, 영양생장기간, 간장, 수장, 수수, 수량, 천립중, 등숙률, 발아율 총 13개 결과 작성</li> </ul>
	○러시아 연해주 감자 현지 적응성 시험연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○2020년도 지역적응성시험에 사용되었던 감자 품종 중 potato cancer resistance 계통/품종(총 3개) 및 러시아 control 품종(3품종)을 가지고 3차년도 시험 진행</li> <li>- 시험 기관 : 연해주채소연구소</li> <li>- 조사 항목 : rate of emergency, no. of stem per plant, plant height(when 70% bloomed), yield at 80 and 100 days after plant</li> <li>- 총 6개 품종에 대한 3반복 실험, 현지 적응성 및 생육 결과 Data작성</li> </ul>



□ 종자증식지원

구분 (연도)	종자증식지원 건수	
	활용명칭	활용내역
3차년도 (2019)	○종자 증식, 보급을 위한 종자생산 계획 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○개발품종 종자 생산 계획 수요조사</li> <li>○품목별 전략품종(벼1,옥수수2)의 현지 보급종 생산 시험비 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 벼 : KGIR1호 베트남 보급종 생산 연구(건강나라)</li> <li>- 옥수수 : KM5 말레이시아 F1종자생산(아시아종묘)</li> <li>- 단옥수수 : Mithas 후속 계통 인도 생산시험 점검(농우바이오)</li> </ul> </li> </ul>
4차년도 (2020)	○종자 증식, 보급을 위한 종자생산 계획 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○프로젝트별 수출용 종자 생산 계획 수요조사</li> <li>○COVID19 확산에 따른 비대면 협의 실시 및 품목별 전략품종시험 연구비 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 벼 계약재배 및 상품화 방안 지원 (주피터코리아)</li> <li>- KGIR 1호 원종 및 보급종 생산 확대(건강나라)</li> <li>- 키르기스스탄 종서생산 확대 지원(홍익바이오)</li> <li>- 중국 지역 및 종서생산 지원(씨드그린바이오)</li> <li>- 중국 및 국내시장 개척용 식용 옥수수 시범 종자생산 지원(해피바이오텍)</li> </ul> </li> <li>○시험연구 진행 점검               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지원사업 추진 및 예산활용 적정성 현장점검</li> </ul> </li> <li>○단장과제 연구개발결과 확산을 위한 재배시험 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- GSP개발 벼 품종(KGIR1호)의 확산 가능성 확인을 위한 UAE사업 종자공급 지원</li> </ul> </li> </ul>
5차년도 (2021)	○종자 증식, 보급을 위한 종자생산 계획 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>○프로젝트별 수출용 종자 생산 계획 수요조사</li> <li>○COVID19 확산에 따른 비대면 협의 실시 및 품목별 전략품종시험 연구비 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 키르기스스탄 종서생산 확대 지원(홍익바이오)</li> <li>- 중국 및 국내시장 개척용 식용 옥수수 시범 종자생산 지원(해피바이오텍)</li> </ul> </li> <li>○시험연구 진행 점검               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지원사업 추진 및 예산활용 적정성 현장점검</li> </ul> </li> </ul>

□ 책자 발간/ 홍보

구분 (연도)	책자 발간 및 홍보실적(단행본 발간, CD 제작 등)				
	구분	일자	활용명칭	활용내역	비고
1년차 (2017)	홍보실적	2017.08.01	○ 해외농업자원개발협회, 한·러 중자산업 활성화 세미나 가져	○ 연구개발 성과 활용을 위한 한·러 공동연구 및 협력방안 모색 ○ 벼, 감자, 옥수수 품종의 연해주 적용가능성 및 보급방안 모색	매일경제
	단행본 발간	2017.11	○ 해외 품종등록 출원 및 심사절차	○ 프로젝트 책임자들에게 수출 대상국별 품종출원 및 심사절차에 대한 내용을 전달 ○ 프로젝트별 품종개발 결과의 현지 출원 등록 진행에 활용	발간번호 <11-1390803-000365-01>
2년차 (2018)	홍보실적	2018.4.25.	○ [농민포럼] 식량중자 글로벌 중자시장에 도전하자	○ 식량중자 산업의 중요성을 알리고 글로벌 시장에서의 경쟁력 확보 가능성 및 방안 모색	농민신문
	홍보실적	2018.8.23.	○ 농진청 ‘금보다 비싼 중자’ 개발... 수출 가시화 외 15건	○ GSP 식량중자 사업단의 성과를 홍보	NEWSIS, new1, 삼남일보, 전북타임스 등 16건
	마케팅 디자인 지원	2018.9	○ 품목별 품종 홍보를 위한 마케팅 지원	○ 글로벌 마케팅 경쟁력 확보를 위한 홍보물 제작 지원 ○ 품목별(벼2, 감자1) 전략품종 각종 디자인 제작 지원 *팜플렛 3종, 3단접지 1종, 배너 1종	AI파일 및 CD

□국내매출

국내 종자 판매 실적			
번호	일자	판매처	매출액
1	2018. 09.19	(주)톨젠	5,000,000원
2	2019.2월 ,3월	(주)다농	11,000,000원
3	2019. 10월	(주)톨젠	5,000,000원
4	2020,01.04.	(주) 다농	14,850,000
5	2020.02.13.	(주) 다농	-5,600,000
6	2020.03.03.	(주) 다농	1,600,000
7	2020.09.08.	(주) 다농	10,000,000
8	2020.10.28.	(주) 다농	10,000,000
9	2020.10.31.	(주) 다농	75,000,000
10	2020.06.18.	농가(신현배)	2,610,000
11	2020.03.03.	설봉바이젠	132,000
12	2021.01.08.	농업회사법인(주)다농	7,400,000
13	2021.01.08.	농업회사법인(주)피피에스	2,000,000
14	2021.03.02.	농업회사법인(주)다농	4,984,000
15	2021.05.04.	신현배(여주옥수수연구회장)	10,000,000
16	2021.06.04.	신현배(여주옥수수연구회장) 반품	-1,400,000
17	2021.10.30.	농업회사법인(주)다농	65,000,000
18	2021.11.11.	농업회사법인(주)피피에스	15,000,000
19	2021.11.23.	농업회사법인(주)다농	11,000,000
20	2021.11.23.	농업회사법인(주)피피에스	2,000,000
누적합계			245,576,000원

□품종개발

세부적으로 전부(건별로)기록하며, 국외인 경우 반드시 국명을 기록합니다

구 분	품종 명칭 (건별 각각 기재)	국 명	출원			등 록			기 타
			출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
1	해피찰3호	한국	(주)해피바이오텍	2018.10.4	출원-2018-492				
2	해피스위트1호	한국	(주)해피바이오텍	2018.10.4	출원-2018-493				
3	비1블랙베리	한국	(주)해피바이오텍	2020.12.03	출원-2020-655				
4	달구나찰	한국	(주)해피바이오텍	2020.12.04	출원-2020-654				

## 연구개발보고서 초록

프로젝트명	(국문) 연구개발 성과 조기 확산 및 신규시장 창출 전략수립				
	(영문) Strategy Establishment for the Early Development of Research Achievements and the New Export Market				
프로젝트 연구기관	GSP식량중자사업단	프로젝트연구 책임자	(소속) 국립식량과학원 GSP식량중자사업단		
참여기업	(주)주피터코리아인터내셔널		(성명) 정진철		
총 연구개발비 (1,254,000천원)	계	1,254,000	총 연구기간	2017.1.1.~2021.12.31.(5년)	
	정부출연 연구개발비	1,174,000	총 참여 연구원 수	총 인원	28
	기업부담금	80,000		내부인원	24
	연구기관부담금	-		외부인원	4
<p>○ 연구개발 목표 및 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 식량작물 R&amp;D 및 마케팅 전문가에 대한 프로젝트 참여 지원 시스템 구축</li> <li>· 구축된 시스템을 활용하여 GSP 연구성과의 조기확산 체계 구축</li> <li>· 해외진출 농기업을 대상으로 한 GSP 성과확산 및 신규 종자 시장 창출 전략 수립</li> </ul> <p>○ 연구내용 및 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 작목별(벼, 감자, 옥수수) R&amp;D 및 마케팅 전문가 풀 조사 분석 및 DB 구축</li> <li>· 해외 육종기지 및 마케팅 거점별 전문가 파견 및 지원 시스템 구축</li> <li>· 프로젝트별 전문가 활용계획 수요조사 및 지원가능 전문가 섭외 등 DB구축</li> <li>· 전문가 파견 및 지원 프로그램 수행, 보고서 작성 및 프로젝트로의 피드백 추진</li> <li>· 식량중자 유통 기업 진출이 유망한 6개 대상국가(러시아, 베트남, 우크라이나, 캄보디아, 인도네시아, 브라질 등)의 농업환경 정보조사 및 DB구축</li> <li>· GSP 성과 확산 및 신규시장 개척을 위한 해외진출 농기업 활용 전략수립 및 지원</li> </ul> <p>○ 연구성과 활용실적 및 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 경험이 풍부한 전문가의 적시 투입으로 현지 사업추진 효율 극대화</li> <li>· 다양한 국가의 환경조건에서 연구성과를 검증함으로써 연구결과 안정성 확보</li> <li>· 기존 목표시장에 집중된 시장개척 활동영역을 확장함으로써 새로운 시장개척 가능</li> <li>· 프로젝트 추진효율 제고와 시장개척 활동 활성화로 수출목표 달성 가능성 제고</li> </ul>					

[별첨 2]

## 자체평가보고서

사업단명	GSP식량종자사업단	과제번호	213009-05-5-CG100		
프로젝트명	<b>연구개발 성과 조기 확산 및 신규시장 창출 전략수립</b>				
프로젝트연구기관	국립식량과학원				
연구담당자	프로젝트 연구책임자	정진철			
	세부프로젝트 연구책임자	기관(부서)	국립식량과학원	성명	정진철
		기관(부서)	(주)피터코리아인터내셔널	성명	윤해석
연구기간	총기간	2017.1.1.~2021.12.31.(5년)	당해연도기간	2021.1.1.~12.31 (1년)	
연구비(천원)	총규모	1,254,000	당해연도규모	280,000	

1. 연구는 당초계획대로 진행되었는가?

- 당초계획 이상으로 진행       계획대로 진행       계획대로 진행되지 못함  
 계획대로 수행되지 않은 원인은?

2. 당초 예상했던 성과는 얻었는가?

- 예상외 성과 얻음       어느 정도 얻음       얻지 못함

성과목표	전문가 파견 /지원 건수	신시장 및 현지적응성 검정 건수	품종개발		유전자원		국내 매출액 (백만 원)	책자발간 /홍보	종자 수출액 (US\$)
			출원	등록	수집	등록			
최종 목표	14	14	-	-	-	-	-	-	-
최종 성과	16	12	4	-	50	-	246	5	-
달성율 (%)	114	86	초과	-	초과	-	초과	초과	-

3. 연구개발 성과 세부 내용

3-1 기술적 성과

해외 현지의 다양한 환경조건하에서 현지 시장에 진출에 필요한 접근방법 등 금후 종자기업의 해외 진출 시 기술적 검토사항에 대한 정보를 획득하였음



3-2 과학적 성과

GSP를 통해 개발된 품종들에 대한 해외 현지 적응성 검토 등을 통해 환경조건에 따른 품종별  
형질변화 양상 등을 구명하여 금후 해외시장 진출 품종개발 시 과학적 참고자료를 제공

3-3 경제적 성과

GSP 참여기업의 해외 종자생산에 필요한 다양한 노하우 축적 기회를 제공함으로써 기업들의  
종자수출액 증진에 기여함

3-4 사회적 성과

현지 적응성시험과 종자생산 지원프로그램을 통해 관련 산업에 종사하는 목표시장 현지의  
다양한 인적네트워크 구축에 기여함

3-5 인프라 성과

R&D과제 성격상 사업이 추진된 현지에 눈에 보이는 인프라를 구축하는 사업을 추진하지  
못했지만 눈에 보이지 않는 다양한 노하우 축적에 기여함

4. 연구과정 및 성과가 농림어업기술의 발전·진보에 공헌했다고 보는가?

공헌했음                                       현재로서 불투명함                                       그렇지 않음

5. 경제적인 측면에서 종자산업의 수출증대와 수입대체에 공헌했다고 보는가?

공헌했음                                       현재로서 불투명함                                       그렇지 않음

6. 얻어진 성과와 발표상황

6-1 경제적 효과

기술료 등 수익                                      수 익 :  
 기업 등에의 기술이전                                      기업명 :  
 기술지도 등                                      기업명 :

6-2 산업·지식재산권 등

국내출원/등록                                      출원 건,                                      등록 건  
 해외출원/등록                                      출원 건,                                      등록 건

6-3 논문게재·발표 등

국내 학술지 게재                                      건  
 해외 학술지 게재                                      건  
 국내 학·협회 발표                                      건  
 국내 세미나 발표                                      건  
 기 타                                      건

6-4 인력양성효과

석 사                                      명  
 박 사                                      명

6-5 수상 등

- 있다 상 명칭 및 일시 :
- 없다

6-6 마스크 등의 PR

- 있다 건
- 없다

7. 연구개발 착수 이후 국내 다른 기관에서 유사한 기술이 개발되거나 또는 기술 도입함으로 연구의 필요성을 감소시킨 경우가 있습니까?

- 없다
- 약간 감소되었다
- 크게 감소되었다

○ 감소되었을 경우 구체적인 원인을 기술하여 주십시오.

8. 관련된 기술의 발전속도나 추세를 감안할 때 연구계획을 조정할 필요가 있다고 생각하십니까?

- 없다
- 약간 조정필요
- 전반적인 조정필요

9. 연구과정에서의 애로 및 건의사항은?

(※ 아래사항은 기업참여시 기업대표가 기록하십시오)

1. 연구개발 목표의 달성도는?

- 만족
- 보통
- 미흡

(근거 : 과제기획 시 기대효과 달성 )

2. 참여기업 입장에서 본 본과제의 기술성, 시장성, 경제성에 대한 의견

가. 연구 성과가 참여기업의 기술력 향상에 도움이 되었는가?

- 충분
- 보통
- 불충분

나. 연구 성과가 기업의 시장성 및 경제성에 도움이 되었는가?

- 충분
- 보통
- 불충분

3. 연구개발 계속참여여부 및 향후 추진계획은?

가. 연구수행과정은 기업의 요청을 충분히 반영하였는가?

- 충분
- 보통
- 불충분

나. 향후 계속 참여 의사는? (※중간·단계평가에 한함)

- 충분
- 고려 중
- 중단


다. 계속 참여 혹은 고려중인 경우 연구개발비의 투자규모(전년도 대비)는? (※중간·단계평가에 한함)

- 확대                       동일                       축소

4. 연구개발결과의 상품화(기업화) 여부는?

- 즉시 기업화 가능     수년 내 기업화 가능     기업화 불가능

5. 기업화가 불가능한 경우 그 이유는?

구 분	소 속 기 관	직 위	성 명
프로젝트 책임자	국립식량과학원	식량중자사업단장(농업연구관)	정 진 철 

## 연구성과 활용계획서

### 1. 연구과제 개요

사업추진형태	<input type="checkbox"/> 자유응모과제 <input checked="" type="checkbox"/> 지정공모과제	분 야		
프로젝트명	<b>연구개발 성과 조기 확산 및 신규시장 창출 전략수립</b>			
프로젝트 연구기관	국립식량과학원	프로젝트연구책임자	정 진 철	
연구개발비	정부출연 연구개발비	기업부담금	연구기관부담금	총연구개발비
	1,174,000	80,000	-	1,254,000
연구개발기간	2017.1.1.~2021.12.31.(5년)			
주요활용유형	<input type="checkbox"/> 산업체이전 <input type="checkbox"/> 교육 및 지도 <input type="checkbox"/> 정책자료 <input checked="" type="checkbox"/> 기타( 성과 조기 확산 전략수립 ) <input type="checkbox"/> 미활용 (사유: )			

### 2. 연구목표 대비 결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
①식량작물 R&D 및 마케팅 전문가에 대한 프로젝트 참여 지원 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 다양한 채널을 통하여 품목별 전문가 그룹 탐색 및 정보 확보</li> <li>○ 국내 논문 등을 리뷰하여 저자 중 해당 작목에 대한 전문가 DB작성</li> <li>- 약 60여명의 전문가 DB확보</li> </ul>
②구축된 시스템을 활용하여 GSP 연구 성과의 조기 확산 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 러시아 연해주 벼 및 감자 현지 적응성시험을 위한 외부전문가 파견</li> <li>○ 동남아 지역 GSP 벼 종자 수출 마케팅 전략 수립을 위한 현지 워크숍 개최를 통한 전문가 파견</li> <li>○ 일대잡종 벼 <b>협력 과학자 초청</b></li> <li>- 과제협의 및 연구정보 교류</li> </ul>
③수출용 종자 증식, 보급을 위한 생산 지원 사업 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 프로젝트별 수출용 종자 생산 계획 수요조사</li> <li>○ COVID19 확산에 따른 비대면 협의 실시 및 품목별 전략품종 시험 연구비 지원</li> <li>  품목별(벼3, 감자3,옥수수4) 종자 증식,보급 생산 지원</li> <li>○ 시험연구 진행 점검</li> <li>- 지원사업 추진 및 예산활용 적정성 현장점검</li> <li>○ 단장과제 연구개발결과 확산을 위한 재배시험 지원</li> <li>- GSP개발 벼 품종(KGIR1호)의 확산 가능성 확인을 위한 UAE사업 종자공급 지원</li> </ul>

④ 해외진출 농기업 현황조사 및 DB구축	○ 현지 전문가를 활용한 정보 확보 및 진출기업 현황 조사 - 현지 농업 및 진출기업 현황 조사
⑤ GSP 비 육성품종에 대한 베트남 내 보급종 생산, 농가 계약재배 면적 확대, 생산된 쌀의 시범 수출 사업 추진	○ KGIR 품종의 보급종 생산체계 마련을 위한 현지 농가 계약재배 추진 ○ 계약재배 및 생산물(쌀)의 효과적인 판매방안 마련 및 수출 방안 모색
⑥ 해외 글로벌 업체들과 협력을 통한 GSP 품종 판매 네트워크 구축(베트남, 인도)	○ 연간 100,000톤 베트남쌀 수출권 획득을 통해 현지 유력 수출업체와의 네트워크를 형성하고 향후 KGIR 품종 수출을 위한 마케팅 방안 마련
⑦ GSP 사업성과 조기 확산을 위한 유망 시장 현지 적응성 시험 추진	○ KGIR 품종의 보급종 생산체계 마련을 위한 현지 농가 계약재배 추진 ○ 계약재배 및 생산물(쌀)의 효과적인 판매방안 마련 및 수출 방안 모색

\* 결과에 대한 의견 첨부 가능

### 3. 연구비 집행실적 (2017~2021)

구분	금액(백만원)		계획금액	사용액	잔액	비고
	세부프로젝트명					
단장과제	<1세부> 작목별 품종육성 및 시장개척 전문가 활용을 통한 성과 확산 전략수립		834,000	834,000	0	
	<2세부> 신규시장 창출을 위한 해외시장 진출 농기업 활용 및 수출 촉진 전략 수립		340,000	340,000	0	
총계			1,174,000	1,174,000	0	



4. 연구목표 대비 성과

성과목표	전문가 파견/ 지원건수	신시장 및 현지적응성 검정 건수	책자 발간/홍보	품종개발		유전자원		국내 매출액 (백만 원)
				출원	등록	수집	등록	
최종목표	14	14	-	-	-	-	-	-
최종실적	16	12	5	4	-	100	-	246
달성율(%)	114	86	부가	부가	0	부가	0	부가
1차년도(2017)	목표	2	2	-	-	-	-	-
	실적	2	2	2	-	-	-	-
2차년도(2018)	목표	3	3	-	-	-	-	-
	실적	4	3	3	2	50	-	5
3차년도(2019)	목표	3	3	-	-	-	-	-
	실적	4	3	-	-	50	-	16
4차년도(2020)	목표	3	3	-	-	-	-	-
	실적	3	2	-	2	-	-	109
5차년도(2021)	목표	3	3	-	-	-	-	-
	실적	3	2	-	-	-	-	116

5. 핵심기술

구분	핵심기술 명
①	
②	
③	
⋮	

6. 연구결과별 기술적 수준

구분	핵심기술 수준					기술의 활용유형(복수표기 가능)				
	세계 최초	국내 최초	외국기술 복제	외국기술 소화·흡수	외국기술 개선·개량	특허 출원	산업체이전 (상품화)	현장애로 해결	정책 자료	기타
①의 기술										
②의 기술										
③의 기술										
⋮										

\* 각 해당란에 v 표시

7. 각 연구결과별 구체적 활용계획

핵심기술 명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	
②의 기술	
③의 기술	
: :	

8. 연구종류 후 성과창출 계획

구분	품종개발		특허		논문		분 자 마 커	유전자원		국내 매출액	중자 수출액	기술 이전	마케팅 전략 보고서	인 력 양 성
	출 원	등 록	출 원	등 록	SCI	비SCI		수 집	등 록					
최종목표														
연구기간 내 달성실적														
연구종료 후 성과창출 계획														

9. 연구결과의 기술이전조건(산업체이전 및 상품화연구결과에 한함)

핵심기술 명			
이전형태	<input type="checkbox"/> 무상 <input type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	천원
이전방식	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input type="checkbox"/> 전용실시권 <input type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 기타( )		
이전소요기간		실용화예상시기	
기술이전 시 선행조건			

### 주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부·농촌진흥청에서 시행한 Golden Seed 프로젝트사업 연구개발 과제 최종보고서이다.
2. 이 보고서 내용을 대외적으로 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부·농촌진흥청(농림식품기술기획평가원)에서 시행한 Golden Seed 프로젝트사업의 결과임을 밝혀야 한다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 된다.