

120068-
1

보안 과제(), 일반 과제(O) / 공개(O), 비공개() 발간등록번호(O)
농축산물안전유통소비개발기술사업 2021년도 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-003624-01

북미수출용 고추 종자 생산기반 구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대

2021. 07. 19.

주관연구개발기관 / 농업회사법인 주식회사 다나

농 립 축 산 식 품 부
(전문기관)농림식품기술기획평가원

북미수출용 고추 종자 생산기반 구축 및 품질향상 사업을 통한
수출확대

2021

농림식품기술기획평가원
농림축산식품부

제출문

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “복미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대”(개발기간 : 2020.04.29 ~ 2021.04.28)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2021. 07. 19

주관연구개발기관명 : 농업회사법인 주식회사 다나 (대표자) 정용동
공동연구개발기관명 : (대표자) (인)
참여기업명 : 농업회사법인 주식회사 다나 (대표자) 정용동



주관연구책임자 : 김용진
공동연구책임자 :
참여기업책임자 : 정용동

국가연구개발혁신법 시행령 제33조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

최종보고서							보안등급		
							일반[√], 보안[]		
중앙행정기관명				사업명	사업명				
전문기관명 (해당 시 작성)				내역사업명 (해당 시 작성)					
공고번호				총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)					
				연구개발과제번호					
기술분류	국가과학기술 표준분류	LB0106	50%	LB0104	30%	LB0102	20%		
	농림식품과학기술분류	AA0203	40%	AA0201	30%	AA0205	30%		
총괄연구개발명 (해당 시 작성)	국문	복미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대							
	영문	Export expansion through established base of pepper seed production and quality improvement business for North American export							
연구개발과제명	국문	복미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대							
	영문	Export expansion through established base of pepper seed production and quality improvement business for North American export							
주관연구개발기관	기관명	농업회사법인 주식회사 다나		사업자등록번호		293-87-00597			
	주소	용인시 기흥구 홍덕4로 15번길 3-21 4층 (우)16949		법인등록번호		134611-0082002			
연구책임자	성명	김용진		직위		부사장			
	연락처	직장전화	031-211-4773		휴대전화				
		전자우편			국가연구자번호		1166 6533		
연구개발기간	전체	2020. 4. 29. - 2021. 4. 28. (12개월)							
	단계 (해당 시 작성)	1단계	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)						
	n단계	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)							
연구개발비 (단위: 천원)	정부지원 연구개발비	기관부담 연구개발비	그 외 기관 등의 지원금 지방자치단체 기타()				합계		연구개발비 외 지원금
	현금	현금	현물	현금	현물	현금	현물	합계	
총계	200,000	200,000					400,000		
1단계	1년차	200,000	200,000					400,000	
	n년차								
n단계	1년차								
	n년차								
공동연구개발기관 등 (해당 시 작성)	기관명	책임자	직위	휴대전화	전자우편	비고			
						역할	기관유형		
공동연구개발기관									
위탁연구개발기관									
연구개발기관 외 기관									
연구개발담당자 실무담당자	성명	박인호		직위		책임연구원			
	연락처	직장전화	031-211-4773		휴대전화				
		전자우편			국가연구자번호		1110 4766		

이 최종보고서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 관련 법령 및 규정에 따라 제재처분 등의 불이익도 감수하겠습니다.

2021 년 6 월 18 일

연구책임자: 김용진
주관연구개발기관의 장: 정용동
공동연구개발기관의 장:
위탁연구개발기관의 장:

농림축산식품부장관·농림식품기술기획평가원장 귀하



최종보고서										보안등급		
										일반[<input checked="" type="checkbox"/>], 보안[<input type="checkbox"/>]		
중앙행정기관명				사업명		사업명						
전문기관명 (해당 시 작성)				사업명		내역사업명 (해당 시 작성)						
공고번호				총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)								
				연구개발과제번호								
기술 분류	국가과학기술 표준분류	LB0106	50%	LB0104	30%	LB0102	20%					
	농림식품과학기술분 류	AA0203	40%	AA0201	30%	AA0205	30%					
총괄연구개발명 (해당 시 작성)		국문	북미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대									
		영문	Export expansion through established base of pepper seed production and quality improvement business for North American export									
연구개발과제명		국문	북미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대									
		영문	Export expansion through established base of pepper seed production and quality improvement business for North American export									
주관연구개발기관		기관명	농업회사법인 주식회사 다나			사업자등록번호		293-87-00597				
		주소	용인시 기흥구 흥덕4로 15번길 3-21 4층 (우)16949			법인등록번호		134611-0082002				
연구책임자		성명	김용진			직위		부사장				
		연락처	직장전화	031-211-4773		휴대전화						
			전자우편			국가연구자번호		1166 6533				
연구개발기간		전체	2020. 4. 29. - 2021. 4. 28. (12개월)									
		단계 (해당 시 작성)	1단계	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)								
			n단계	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)								
연구개발비 (단위: 천원)		정부지원 연구개발비	기관부담 연구개발비	그 외 기관 등의 지원금				합계			연구개발비 외 지원금	
		현금	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	합계	
총계		200,000	200,000						400,000			
1단계	1년차	200,000	200,000						400,000			
	n년차											
n단계	1년차											
	n년차											
공동연구개발기관 등 (해당 시 작성)		기관명	책임자		직위	휴대전화	전자우편	비고				
								역할 기관유형				
공동연구개발기관												
위탁연구개발기관												
연구개발기관 외 기관												
연구개발담당자 실무담당자		성명	박인호		직위	책임연구원						
		연락처	직장전화	031-211-4773		휴대전화						
			전자우편			국가연구자번호		1110 4766				

이 최종보고서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 관련 법령 및 규정에 따라 제재처분 등의 불이익도 감수하겠습니다.

2021 년 6 월 18 일

연구책임자: 김용진 (인)
주관연구개발기관의 장: 정용동 (직인)
공동연구개발기관의 장: (직인)
위탁연구개발기관의 장: (직인)

농림축산식품부장관·농림식품기술기획평가원장 귀하

< 요약 문 >

사업명						총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)								
내역사업명 (해당 시 작성)						연구개발과제번호								
기술분류	국가과학기술 표준분류	LB0106	50%	LB0104	30%	LB0102	20%							
	농림식품 과학기술분류	AA0203	40%	AA0201	30%	AA0205	30%							
총괄연구개발명 (해당 시 작성)		북미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대												
연구개발과제명		북미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대												
전체 연구개발기간		2020. 4. 29. - 2021. 4. 28. (12개월)												
총 연구개발비		총 400,000 천원 (정부지원연구개발비: 200,000천원, 기관부담연구개발비 : 200,000천원, 지방자치단체: 천원, 그 외 지원금: 천원)												
연구개발단계		기초[] 응용[] 개발[O] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[]			기술성숙도 (해당 시 기재)		착수시점 기준() 종료시점 목표()							
연구개발과제 유형														
연구개발과제 특성														
연구개발 목표 및 내용	최종 목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 북미 수출용 고추(할라피뇨, 세라노 등) 생산·원종 증식 설비 구축 및 체계 확립 ▪ 생산된 종자의 품질향상을 위한 가공처리 설비 구축 및 관리 체계 확립 ▪ 생산-품질 관리체계 확립으로 종자 품질 향상을 통한 북미용 고추 종자 수출 확대 												
	전체 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BLS 내병성 북미 수출용 고추(할라피뇨,세라노 등) 품종 원종 증식, 생산체계 표준화와 원종증식용 시설확충, 시험용 종자 생산설비 확충 ▪ 북미 수출용 고추 품종 보호 출원 최소 1품종 이상 ▪ 북미 수출용 고추 수출 활성화를 위한 Segment(생과용 할라피뇨, 가공용 할라피뇨, 세라노 등)별 생산체계 표준화를 위한 시험생산과 생산 적지 실험 ▪ 고추 종자 가공처리 설비 및 기계 확충 ▪ 북미 수출용 고추종자 가공처리, 정선, 소독, 코팅 기술 개발 ▪ 수출 활성화를 위한 해외 바이어 초청 품종 평가회 1회 이상 개최 ▪ 2020년 해외 매출 2억 달성 												
연구개발성과		<ul style="list-style-type: none"> • 생산·원종 증식 하우스 설비 구축을 통한 우수 선발조합 생산 체계 구축 • QA 시설 구축을 통한 수출용 종자 품질관리 체계 확보 • 우수 조합 선발 및 해외거래처 소개를 통한 멕시코 개척 기반 3마련 • 역매칭 기간내 할라피뇨 첫 수출 달성(합계 60,580USD) 												
연구개발성과 활용계획 및 기대 효과		<ol style="list-style-type: none"> 1. 원종증식·생산검증 하우스 구축 및 대량 생산 체계 확립 <ul style="list-style-type: none"> • 원종 증식시에 발생할 수 있는 환경 및 생물학적 요인·변수 최소화 • 시교종자 및 원종 종자 증식작업의 분화를 통한 체계 효율성 증대 2. QA 시설/장비 확보를 통한 자체 포장관리 기반 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> • 시교종자 및 원종 종자 발아시험 / 포장 / 저장 시스템 체계 구축 • 자체 포장관리 기반 구축 및 최소한의 품질관리 시스템 기반 확보 3. 현지 평가를 통한 우수 조합 선발 및 북중미 고추종자 시장 개척 기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> • 정확하고 정밀한 특성평가 / 안정적인 품종 개발 기반 확보 • 해외 네트워크 기반 확보 / 상업화를 통한 자사 할라피뇨 품종 신뢰도 상승 4. 활용계획 <ul style="list-style-type: none"> • 우수 평가 F1조합을 활용한 국내 할라피뇨 시장 개발 확대. • 자사 품종 신뢰도를 기반으로 토마토, 수박 등 타 작물 시장 개발 • 구축된 시설/장비 기반을 통한 디지털 육종 준비 												
연구개발성과의 비공개여부 및 사유		공개												
연구개발성과의 등록 ·기탁 건수		논문	특허	보고서 원문	연구시 설·장 비	기술요 약 정 보	소프트 웨어	표준	생명자원 생명정 보	생물자 원	화합물	신품종 정보		실물
연구시설·장비 종합정보시스템 등록 현황		구입기 관	연구시설·장 비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입가격 (천원)	구입처 (전화)	비고 (설치장소)			ZEUS 등록번호		
국문핵심어 (5개 이내)		할라피뇨		세라노		품질관리		생산관리		수출				
영문핵심어 (5개 이내)		Jalapeno		Serrano		Quality mangement		Production Management		Export				

< 목 차 >

1. 연구개발과제의 개요
2. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행내용
3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도
4. 목표 미달 시 원인분석(해당 시 작성)
5. 연구개발성과 및 관련 분야에 대한 기여 정도
6. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

별첨 자료 (참고 문헌 등)

1. 연구개발과제의 개요

○최종목표

- 북미 수출용 고추(할라피뇨, 세라노 등) 생산·원종 증식 설비 구축 및 체계 확립
- 생산된 종자의 품질향상을 위한 가공처리 설비 구축 및 관리체계 확립
- 생산·품질 관리체계 확립으로 종자 품질 향상을 통한 북미용 고추 종자 수출 확대

○필요성

- 현재 북미 수출용 고추 종자 시장 현황상 수출을 할 수 있는 최적기임
- 수출을 위한 육성된 품종의 원종 증식 및 생산체계 확립
- 수출용 종자의 품질향상을 통한 수출확대

○내용

- BLS 내병성 북미 수출용 고추(할라피뇨, 세라노 등) 품종 원종증식, 생산체계 표준화와 원종 증식용 시설 확충, 시험용 종자 생산설비 확충
- 북미 수출용 고추 품종 보호 출원 1품종 이상
- 북미 수출용 고추 수출 활성화를 위한 Segment(생과용 할라피뇨, 가공용 할라피뇨, 세라노 등) 별 생산체계 표준화를 위한 시험생산과 생산 적지 실험
- 고추 종자 가공처리 설비 및 기계 확충
- 북미 수출용 고추 종자 가공처리, 정선, 소독, 코팅 기술 개발
- 수출 활성화를 위한 해외 바이어 초청 품종 평가회 1회 이상 개최
- 2020년 해외 매출 2억원 달성

○독창성

- 국내 종자업계 종사 기업내 북미 수출용 고추 전문 육종기업은 소수에 불과함
- 북미 수출용 고추 품질향상 및 생산기반 구축시 수출 활성화 가능
- 추후 종자업계 기업들과의 공동활용을 통한 부가가치 창출 가능

○기대효과

- 우수 종자 생산기반 및 품질관리 체계 구축을 통한 양질의 종자 보급 확대
- 종자 생산 및 가공처리 전문가 양성 및 고용 확대 가능
- 생산기반 구축 및 품질향상을 통한 수출 증대 효과

1-1. 연구소 시설

가. 목적

- 원종증식, 생산검정 하우스 구축을 통한 원종 증식시에 발생할 수 있는 환경 및 생물학적 요인·변수 최소화
- 원종증식, 생산검정 하우스 구축을 통한 시교종자 및 원종 종자 증식작업의 분화를 통한 체계 효율성 증대

나. 수행방법

- 하우스 설비 전문업체와의 상담을 통한 구축 설비내용 컨설팅 진행
- 하우스 내부 도면 검토 및 필요 공사작업을 위한 자재비용 타당성 검토
- 기본 토대 공사 이후 하우스 설치 진행

다. 수행결과

- 시설 구축 (착공일 : 2020년 11월 15일 준공일 2020년 12월 31일)



<원종증식·생산검정 하우스 구축 과정>

라. 연구성과

- 원종증식, 생산검정 하우스 분화를 통한 업무 효율성 증대
- 해외바이어 필드데이 초청시 효율적인 공간 구성을 통한 F1조합 선발 효율 상승 기대



<신축하우스 작업진행 과정>

마. 활용방안

- 기존에 사용한 단동 하우스보다 효율적으로 공간을 활용할 수 있음.
- 해외 바이어를 초청해서 보여줄 F1조합 성능 검정용 하우스로 활용이 가능함.
- 점점 증가하는 확대 시료 종자를 생산하기 위해서 기존에 사용한 F1 검정용 단동 하우스를 확대 시료 종자 생산 하우스로 활용할 수 있게 되었음.

1-2. 계통육성

가. 경종개요

1. 2020년 춘계 계통육성

- 2020.2월-3월 계통 모계 및 부계 파종, 50구 가식(1차), 4인치 포트 가식(2차) 진행
- 2020.04.01-04.12 계통 모계 임성 감별(웅성 가임 및 웅성 불임 구별)
- 2020.04.13 계통 부계 정식
- 2020.04.14 계통 모계 정식
- 2020.04.23-06.03 (계통 유지, 계통 재육성, F1조합) 교배 기간
- 2020.05.12-06.02 계통 도태 및 선발 기간
- 2020.06.03-06.26 선발된 계통 집중 재배관리 및 순정리
- 2020.06.29-07.31 선발된 개체 채종 기간(종과 수확, 탈종, 건조, 조제)

2. 2020년 추계 계통육성

- 2020.08.03 계통 부계, 모계 파종 (200구 트레이)
- 2020.08.18 계통 부계 50구 트레이 가식
- 2020.08.19 계통 모계 50구 트레이 가식
- 2020.08.31 계통 모계 정식 (임성 미감별 정식)
- 2020.09.01 계통 부계 정식
- 2020.09.17-09.25 계통 모계 임성 감별(웅성 가임 및 웅성 불임 구별)
- 2020.09.29-10.19 (계통 유지, 계통 재육성, F1조합) 교배 기간
- 2020.10.20-10.22 계통 도태 및 선발 기간
- 2020.10.23-11.03 선발된 계통 집중 재배관리 및 순정리
- 2020.11.19-2021.01.29 선발된 개체 채종 기간(종과 수확, 탈종, 건조, 조제)

3. 2021년 춘계 계통육성 경종개요

- 2021.02.01 계통 모계 파종 (200구 트레이)
- 2021.02.08 계통 부계 파종 (200구 트레이)
- 2021.02.18 계통 모계 1차 가식 (50구 트레이 가식)
- 2021.02.25 계통 부계 1차 가식 (50구 트레이 가식)
- 2021.03.02 계통 모계 2차 가식 (4인치 포트 가식)
- 2021.03.11 계통 부계 2차 가식 (4인치 포트 가식)
- 2021.03.29-04.09 계통 모계 임성 감별 (웅성 가임 및 웅성 불임 구별)
- 2021.04.12 계통 부계 정식
- 2021.04.14 계통 모계 정식
- 2021.04.30-05.31 (계통 유지, 계통 재육성, F1조합) 교배 기간

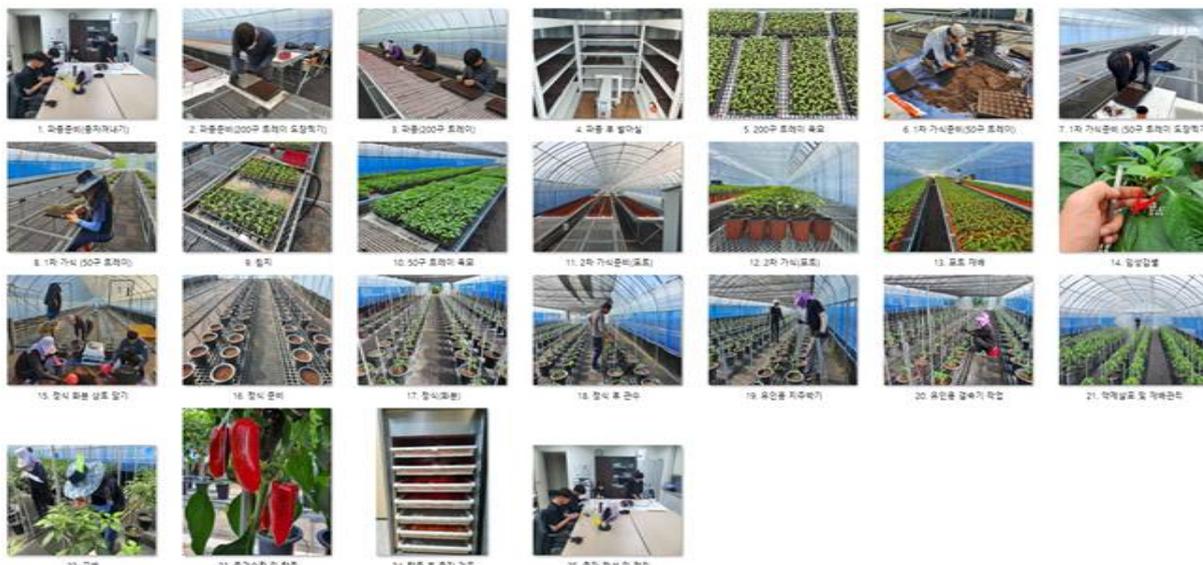
나. 계통선발 결과

- 2020년 전체타입 춘계 계통 부계 육성시, 165개중 109개 계통 선발
- 2020년 전체타입 추계 계통 부계 육성시, 132개중 101개 계통 선발
- 2020년 전체타입 춘계 계통 모계 육성시, 171개중 128개 계통 선발
- 2020년 전체타입 추계 계통 모계 육성시, 145개중 111개 계통 선발

*2020년 춘계

2020년 춘계 계통 부계 육성(개)		
Pepper Type	육성 계통수	선발한 계통수
Jalapeno Fresh	44	35
Jalapeno Processing	19	12
Serrano	28	21
Anaheim	62	39
Ancho	12	2
2020년 춘계 계통 모계 육성		
Pepper Type	육성 계통수	선발한 계통수
Jalapeno Fresh	65	53
Jalapeno Processing	25	20
Serrano	20	16
Anaheim	53	35
Ancho	8	4
2020년 추계 계통 부계 육성		
Pepper Type	육성 계통수	선발한 계통수
Jalapeno Fresh	47	33
Jalapeno Processing	14	14
Serrano	17	16
Anaheim	46	32
Ancho	8	6
2020년 추계 계통 모계 육성		
Pepper Type	육성 계통수	선발한 계통수
Jalapeno Fresh	52	43
Jalapeno Processing	27	22
Serrano	19	18
Anaheim	43	24
Ancho	4	4

<2020년 춘/추계 타입별 계통선발 결과>



<2020년 춘/추계 타입별 계통선발 과정>

2. QA 시설

가. 목적

- 당사 QA 시설/장비 확보를 통한 자체 포장관리 기반 체계 구축

나. 수행방법

- 과제 진행중 계획상 구입하려 하였던 장비에 대한 구입 재검토 진행
 - * 사유 *
 - 종자 코팅기, 종자 사이징 선별기 구입에 따른 회사 내부의 인력충원 문제가 대두되었음.
 - 회사 내부 사정상 최소한의 QA 인력에서 활용 가능한 장비 구입으로 선회하였음.
 - 김제 연구소내 있었던 QA부서를 이전으로 이전시킴으로, 설비 및 장비 공간 확보
 - 내부협의 및 전문기업 컨설팅을 통한 장비 구입 내역 확정 및 발주 진행

다. 수행결과

- 장비, 시설 발주계획에 따른 구입 및 설치 진행

※장비 요약

- 종자계수기 / 발아테스트용 인큐베이터 / 항온항습상고 / 장비관리용 청결도구
- 종자용 자동계량기 및 포장용 밴드실러 / 종자계수기 및 풍선선별기



<QA 장비/시설 구축>



<QA 장비 활용한 작업내용>

라. 연구성과

- 현재 당사 실정에 맞는 최소한의 품질관리(정선, 포장) 시스템 기반 구축
 - 자동계량기, 밴드실러를 통한 자체 포장작업 가능
 - 자동계수기/풍선선별기/인큐베이터를 활용한 기본적인 종자 정선 및 발아율 관리 가능
- 최소한의 품질관리 시스템 구축을 통한 향후 QA체계 확립 전략(장비, 인력) 마련

*장비구축 계획

구분	직무	내용	장비구축	구축계획
정선	비중정선	저중량 종자 제거		2023
	입자선별	종자 사이즈별 구분		2022
	기형선별	종자 모양불량 구분		2023
	나선선별	엽채류/깨진종자와 이물질 제거		2024
	풍압정선	먼지, 이물질, 가벼운종자 제거	○	2020
	3인산소다처리	종피에 붙어있는 바이러스 제거		2024
	코팅	시각적효과/종자소독		2021
	건조	약품/코팅 이후 종자 수분 제거		2024
	프라이밍	종자 발아세 증대		2025
	건열소독	바이러스 제거		2025
포장	자동 포장기계	조합식 계량기/로터리		2025
	수동 포장기계		○	2020
	씰링/인쇄/프린트		○	2020

*인력충원 계획

구분	직무	인력충원	계획년도
품질검사	종자생리	품질관리 확립이후 진행	2025
	종자병리		
	순도		
품질관리	관리	기존	
	종자기획		
	나종자관리		
	상품입출고		
	정선관리	1명	2022
	포장관리	1명	2023
	사무관리	1명	2023

마. 장비/시설 활용

- 연구소 시험 생산 종자 발아 테스트를 위한 인큐베이터 활용
- 우량종자 선별을 위한 풍선 선별기 활용 및 종자계수기를 활용한 정확한 시교량 공급
- 종자용 자동계량기 및 밴드실러를 활용한 자체 포장작업 진행
- 항온항습 저장고를 활용한 시험 생산 및 해외 채종 종자 보관과 퀄리티 유지
- 상기 모든 작업을 연계한 (주)다나 자체 기본 품질관리 체계 구축

3. 해외시험 생산

가. 목적

- 해외시험 생산을 통한 생산재배 적지 확인 및 생산력 검정을 통한 해외 생산업체 적합도 파악

나. 수행방법

- 해외상업화가 논의되고 있는 우수 조합에 대한 중국 해외시험 생산의뢰
- 파종 -> 정식 -> MS감별 -> 수정 -> 수확 -> 정선 -> 발송 순의 과정 진행
- 월별 보고서 및 수정~수확기까지 지속 교신 및 최대생산량 도달을 위한 노력 진행
- 당사 연구소와 생산업체의 생산체계 공유를 통한 개선사항 논의



<중국 할라피뇨 시험생산 포장 전경>

다. 수행결과

- 상업화 F1조합 포함 총 8조합에 대한 시험생산이 진행되었음
- 파종 ~ MS감별까지 과정에서의 큰 특이사항 발견되지 않았음
- 생산업체 수정시기 늦어짐으로 인한 목표 종자 생산량 차질 발생 되었음
- 전체 조합 생산 후 3조합은 목표수량에 부합하였으나 4조합 및 상업화 조합에 대하여는 목표 생산량에 미치지 못하였음.
- 종자 입고이후, 생산실패에 대한 개선사항 및 재배과정 등 의견 공유 및 차년도 생산반영 합의 진행

※1차~2차 예수량 분석 후 작황에 따른 Q&A.

1. 예수량/ 착과수 / 과당 종자량 / 천립중

Q. 주문량 대비하여 예수량이 떨어지며, 당사가 알고 있는 조합의 특성과 중국에서 작성한 특성 기준간 약간의 차이가 있음.

A1. 19-1007의 경우 부계 초기 꽃가루 활력이 떨어졌음. 점차 나아지기는 하였으나, 전체적으로 좋지 않았으며, 이것이 착과에 영향을 주었을 것 이라고 판단함.

19-1033의 경우 1차 예수량 측정 때보다 2차 예수량 측정 시 과당 종자수가 떨어지는 빈도가 높았음.

19-1240의 경우 또한 1033과 유사한 이유임. 이 3가지 조합의 경우 손 수정이 5-6마디부터 시작 되어 늦었던 것으로 파악되며, 내년부터 3-4마디부터 수정할 것임.

19-1255의 경우 정식 후 MF 출현으로 인한 충분한 확보에는 실패하였으나, 2차예수량의 경우 증가 하였고, 모계수에 대비하여 생산량이 떨어진다고 생각하지 않음.

19-1262의 경우 과당 종자량이 충분하지 못하며, 1차~2차까지 동일한 경향을 보임.

19-1317, 19-1506의 경우 큰 문제는 되지 않을것으로 보임

A2. 일반적으로 1Mu이하의 조합은 사질토에서 재배가 되었으며, (19-1240 / 1255 / 1262 / 1317 / 1506) 이에 따라 생육에 어느정도의 영향을 주었을것이라고 판단함.

하지만 생산 체계면에서는 부득이한 사항으로 이해를 구하는 입장임. 내년도 생산을 의뢰할 경우 사질토 재배를 배제하기로 하겠으며, 사질토 재배가 아니라면 결과가 더 좋아질 것으로 생각됨.

다나에서 재배하는 생산량과 중국에서 재배하는 생산량은 수량, 관리, 국가간 환경조건에서 많은 차이가 있음. 생산회사가 가장 좋은 조건으로 관리하는 것은 당연함.

다나에 신경을 많이 쓰고 있으며, 노력하고 있음. 하지만 모든 개체 하나하나가 똑같이 베스트가 될 수가 없는 부분임. 그러하기에 수십년간의 데이터를 기반으로 Mu당 기준을 정하고 있음.

주문량 대비하여 생산량이 떨어지는 것은 맞으나, 어떤 부분에서의 작은 요인인지는 인지를 하고 있음. 또한 다나 방문 시 1Mu당 20Kg(대과), 30Kg(소과)에 대하여는 언급을 하였었음.

2. 수정시기

Q. 정식이후, 착화 후 수정을 연속적으로 진행 할수 있는지? 현재(1차 예수량 전달 이 후) 2차 수정 가능한지?

A1. 불가능함. 연속적으로 진행하기에는 인력적인 부분에서 충족시킬 수 없음. 따라서 현재 진행하는 방식을 고수하겠으며, 현재 부계 모두 제거한 상태로 2차 수정 불가능함

만약 품종별 수정시기가 다르고 민감하다면, 처음부터 유의사항(대략적인 정식 후 수정일자)에 대하여 공지하여 줄 것을 요청함.

또한 2차 수정의 경우 지금까지의 경험에 의하면 종자 퀄리티가 너무나 좋지 않았기 때문에, 추천하지 않음.

3. 원종량

Q. 내년도 생산의뢰를 한다면 모계/부계량 모두 증량 해야하는지? 증량을 한다면 어느정도를 해야하는지? 모/부계 비율은 얼마나 하면 괜찮을지?

A1. 데이터를 보았을 때, 착과량과 과당 종자량은 다나에서 생각하는 것과 약간의 차이가 있을지 모르나, 큰 차이는 없을것이라고 생각함.

하지만 당년 최종 MS 수량을 분석하여 본다면, 당년 주문량을 맞추기 위하여는 일정량의 원종 증량은 필요하다고 봄. 당년 생산량과 데이터 분석을 바탕으로 다나에서 정하여 주었으면 함.

1Mu당 최소수량을 우리가 생산할수 있는 평균 수량에 근거하여 계산을 한다면 좋을것이라고 봄. 모계/부계 비율은 1 : 3이 무난함.

4. 종자 발송

Q. 올해 코로나 바이러스로 인하여 통관지연이 예상되고 있음. 종자 발송에 이상이 없을지?

A1. 아직까지는 확답을 할 수 없으나 큰 지장은 없을것으로 생각됨. 이 부분에 대하여는 수확이후 다시 협의하기로 요청함.

作物 Crop	品种代号 Code	计划株数 Order	计划面积 Area (mu)	地区 Region	农户 Grower		出苗株数 Number of Seedlings		定植日期 Transplant Time		正植株数 Number of Transplant		定植面积 Transplant Area		授粉开始日期 Pollin Start	授粉结束日期 Pollin End	采收日期 Harvest Time		估计产量 Estimate Yield(kg)		
					姓名 Name	面积 Transpla	F(母)	M(父)	F(母)	M(父)	F(母)	M(父)	F(母)	M(父)			F(母)	M(父)	开始 Start	结束 End	1次 1st
辣椒	19-1007	30	1.32	瓦房店	董选春	0.96	3840	396	4-15	4-13	3648	384	0.82	0.14	6-5	7-10			17	57%	
							1090	372	4/16	4/13	1088	367	0.92	0.16	6/4	7/7					
辣椒	19-1033	20	1.08	瓦房店	张盛文	1.08	935		4/16		928				6/4	7/7			20	100%	
							952		4/16		941										
							2977	372			2957	367	0.92	0.16							
辣椒	19-1232	100	1.8	瓦房店	王洪玲	1.67	7720	770	4/16	4/13	6680	770	1.42	0.25	6/7	7/11			39.6	40%	
辣椒	19-1240	20	0.6	瓦房店	王丽英	0.6	1020	298	4/16	4/13	1020	298	0.51	0.09	6/19	7/11			16.9	85%	
							900			4/13	900										
							1920	298			1920	298	0.51	0.09							
辣椒	19-1255	10	0.36	瓦房店	李延周	0.36	587	268	4-16	4-13	435	252	0.31	0.05	6-6	7-9			2.4	24%	
辣椒	19-1262	10	0.24	瓦房店	李延吉	0.24	936	246	4-16	4-13	936	168	0.2	0.04	6-12	7-10			2.5	25%	
辣椒	19-1317	5	0.24	瓦房店	李延吉	0.24	960	320	4-16	4-13	936	168	0.2	0.04	6-11	7-9			5	100%	
辣椒	19-1506	5	0.24	瓦房店	李延吉	0.24	985	286	4-16	4-13	936	168	0.2	0.04	6-1	7-8			5.2	104%	

<중국 할라피뇨 시험생산 1차 예수량 분석>

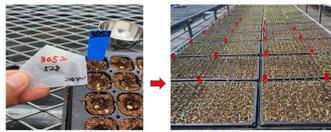
할라피뇨							1차 선적량	2차 선적량	1-2차 합계	발아율(1차)	발아율(2차)
Code	품종명(시교번호)	주문량	1차 예수량	2차 예수량	3차 예수량	4차 예수량	(kg)	(kg)		(%)	(%)
19-1007		30	17.1	16.4	16.4	16.4	10	6.96	16.96	97	97
19-1033	18-1006	20	20.0	16.4	16.4	16.4	7.5	4.58	18.1	93	93
								4.62			87
								1.4			Testing
19-1232	18-1202	100	68.5	58.7	58.7	58.7	15	12.24	27.24	97	94
19-1240		20	16.9	12.4	12.4	15.2	10	13.04	23.04	98	96
19-1255		10	2.4	4.0	4.0	5.2	2	2.02	4.98	94	93
								0.96			80
								0.46			95
19-1262	18-1207	10	2.5	2.2	2.2	2.2	1	0.6	2.56	95	86
								0.5			Testing
								0.5			95
19-1317	18-1303	5	5.1	4.8	4.8	5.5	3	4.4	7.4	98	95
19-1506		5	5.3	7.7	7.7	7.7	3	4.1	7.1	96	96

<중국 할라피뇨 시험생산 최종생산 결과 및 선적>

19-1232(18-1202) Cultivation (F1 Seed production)



1. Sowing



- Procedure
 - Sowing the seeds in the tray(200Holes). Keep temperature 28~30 °C for germination.
 - After sowing(4~5days later), seeds will germinate. From this moment, the buds should be managed in 20~22 °C.
 - Each sowing quantity of paternal and maternal line (About 0.3ha)
 - Maternal line(50% MS): 2,000seeds
 - Germination rate is 85% = 5,500plants. MS germination rate will be 45% = 2,670plants
 - Paternal line : 700seeds
 - Germination rate is 85% = 600plants (The ratio of maternal and paternal lines is 4:1)
- Because the flowering of paternal line is 7~10days later than maternal line, you should sow paternal line about 14days earlier.

2. Heel-in



- Procedure
 - After sowing (About 20days later), to do the 1st heel-in for promoting developing root.
 - After the first heel-in(about 14days later), to prevent succulent growth and to promote developing root and growth, do the 2nd heel-in.
- However, by growing condition and the period of identifying the fertility(MS) the 2nd heel-in will be changeable.

3. Transplant



- The Standard for transplanting thing in DANA R&D center
 - Spring : To transplant after 2nd Heel-in and identifying the fertility(MS) (Necessary period will be about 30days after 2nd heel in)
 - Autumn : To transplant without identifying the fertility(MS) after 1st Heel-in (14days later) To transplant seedlings in 1pot(Hole), and then identifying the fertility(MS) with removing MF
- Seeding Density(Cultivating in soil)
 - Between seedlings > 20cm / Between Furrows = 1.2m
 - Transplanting without identifying the fertility(MS), it possibly can be transplanted high density, considering of MF removal.

4. Pollination & Harvesting



- Pollination
 - After identifying the fertility(MS), in 2nd ~ 3rd branch, 2~3 flowers must be done pollination and fruit settings.
 - If not, vegetative growth will be continued, and it causes bad fruit settings. as a result, the seeds of the fruits set after 4th branch will be reduced, also cause poor quality.
 - However, heavy fruit settings in 2nd ~ 3rd branch also can cause plant vigor weakness.
 - For producing high quality, focus on setting like 35~40 fruit per 1 plant, and control the pollination timing and frequency of pollination.
- Harvesting
 - After fruit setting(75~80days later), when the fruit color change the red evenly, when the fruit shoulder is a bit tender.
 - After harvesting(20days later/after-ripening period), do seed extraction.

5. Co-work

- DANA R&D Center Summary (2020 Spring)
 - 38 Plants(MS) / 15.2 Fruits per a plant / total 517 fruits harvested
 - average 14.4gr produced in a plant / 15W Agr / 61.250seeds(convert into seeds)
- Our opinion
 - We should share each way of the production about 18-1202 (need a double checks and then discuss)
 - If possible, we are asking you to pollinate the MS Plant. Immediately after the plant is identified MS.
 - We should discuss the suitable quantities of maternal line and paternal line for each production area.

<다나 연구소 시교 생산프로세스 공유 >

회신 : DANA Production

2020-12-17 (1)

보낸사람 : 张慧<he.zhans@shenghonasseed.com>
받은사람 : 차철호<classellf@naver.com>

Dear Park!

I am agree production procedures. it is very expatiation.

- After identifying the fertility(MS), in 2nd ~ 3rd branch, 2~3 flowers must be done pollination and fruit settings.
- If not, vegetative growth will be continued, and it causes bad fruit settings. as a result, the seeds of the fruits set after 4th branch will be reduced, also cause poor quality.

The words are so important for seeds production.

But on the production field, we must check all of the MS plants then go to pollinate, this time it is in 3rd~4th branch, some time in 4st branch, so it set the fruits badly, and the top fruits there are less seeds. it is the reason this year the 1232 yield so low.

Best Regards
Zhang He

<문제점 해결방안 제시 및 차년도 생산방법 수정 합의>

라. 연구성과

- 중국 시험생산을 통한 해외 생산 네트워크 확보
- 중국 시험생산 진행중에 발생한 문제 내용을 생산회사와 공유하고 해결방안을 모색함으로써 차년도 생산시 발생할 수 있는 요인 감소 기대
- 중국 생산업체의 조합간 특성 파악을 통한 차년도 생산시 우량종자 생산 기대
- 국내 연구소 소량 생산시 확인되는 종자품질과 일반 대량생산시 확인되는 종자간의 차이 구분을 통한 영업/마케팅시 활용

4. 해외마케팅 활동(해외현지 적응성 시험/상업화)

가. 목적

- 해외 현지적응성 시험을 통한 선발 시교 조합 평가 및 현지 F1 조합 선발
- 선발 시교 결과에 따른 확대시교 및 상업화 논의

나. 수행방법

- 미국, 멕시코, 과테말라, 페루 등 각 국가별 거래처에 시교 발송
- 국가별 재배 시기에 따른 작황현황 교신 및 피드백 공유 진행
- 최종평가에 대한 화상/전화/레포트 교신 진행 및 상업화 가능성 F1 조합 결정
- 확대시교 및 상업화에 대한 생산계획 확보 및 상업화 예정 F1조합에 대한 계약진행

다. 수행결과

1. 멕시코 A사

- 멕시코 A사의 경우 당사 가공용 조합인 18-1202에 대한 관심도가 높았으며, 2020년 8월 이후 멕시코 치와와지역에 확대시교 의사를 타진하였음.
- 18-1202는 치와와 가공용 할라피뇨 시장을 우점하고 있는 대비종 Imperial에 비하여 과형이 우수하며, 수확량이 우수한 것으로 평가되었음. 또한, 과 사이즈는 Imperial 대비 약간 작은편이나 초세, 내병성 등이 우수하고 초기~중기 균일도가 우수하고 캔 가공 작업시 균일도가 우수하여 효율적이라는 평가를 받음.
- 그 외 19-1079에 대한 초기 좋은평가가 있어 상업화 논의하였으나, 2021년 작황이 좋지않아 상업화가 무산되었음.
- 해외 시험생산하였던 18-1202에 대한 전량 수출을 협의 하였으며, 12월 발송 수출하였음.
- 2021년 진행된 화상미팅에서 상업화에 대한 부분이 논의가 되었으며, 최초 3년간의 생산량과 독점계약을 작성하였음.
- 2021년 18-1202의 수출 예정량은 100kg, 2022년 200kg, 2023년 200kg로 잠정 협의되었으나, 수량은 2021년 결과에 따라 더 증가될 부분도 있음.

2. 미국 B사

- 미국 B사는 당사조합 개발에 대하여 신중한 성격을 보이는 거래처임.
- 당사 2018년~2020년 조합에 대한 단계적 현지적응성 시험을 진행중에 있으며, 지역마다 편차가 적은 품종을 선발하고자 반복 시험진행 중에 있음.
- 할라피뇨 BLS생과용 조합으로 18-1006과 슬라이스 나초타입으로 18-1207에 대한 꾸준한 관심을 보여왔으며, 상업화에 대하여 일부 협의가 되었으나 2021년 결과 상업화가 보류되었음.
- 18-1006은 초기~중기까지 대비종 Mixteco, Orizaba와 대비하여 과중과 과경을 제외하고 괜찮은 평가를 받았으나, 후기 작황이 좋지 못한 결과를 각 지역에서 받았음.
- 18-1207의 경우 과형면에서 좋지 않은 평가를 받았으나, 수량성이 많아 중앙 멕시코 지역내 다시 한번 시험을 시도하려고 함.
- 18-1006, 18-1207 두 조합 모두 확대시교에 대한 각 2kg, 1,9kg를 수출하였음.

- 할라피뇨 외 산타페 19-1502와 19-1506에 대한 평가가 좋아 상품화에 대한 긍정적인 반응을 보이고 있으나, 상품화 이전 확대시교량 이외에 정확히 협의된 사항은 없음.

3. 미국 C사

- 2020년 미국 캘리포니아를 중심으로 할라피뇨 현지적응성 시험을 진행하였으며, BLS생과용 선발 조합인 19-1007(18-1011)에 대한 확대시교가 협의 되었음.
- 2021년 19-1007(18-1011)의 작황에 따라 상업화가 빠르게 진행될것으로 파악되어, 최초 확대시교물량을 2만립으로 확정하여 발송하였으며, 과제 종료이후에도 지속적으로 교신중에 있음.
- 2021년 시교 지역으로는 미국 동부(플로리다/미시간), 미국 서부(캘리포니아/워싱턴)이 있으며 중점 시교 지역은 멕시코인 것으로 파악되었음.

4. 멕시코 D사

- 2020년 COVID-19로 인하여 D사내 커뮤니케이션이 어려웠음.
- 2020년 초기 멕시코내 쿨리아칸, 바히오내에서 평가된 조합들중 좋은 평가를 받은 조합은 가공용 19-1240이며, 생과용의 경우 전체적으로 과가 얇고 사이즈면에서 아쉽다는 평가가 있었음.
- 2020년 말 전체적인 평가를 종합하였을 때 BLS 생과용 할라피뇨 조합 19-1108의 상업화에 관심을 나타내었으며, 지역 환경적응 시험을 거쳐 상업화 및 독점계약이 진행 되었음.
- 2021년 19-08의 수출 예정량은 10kg, 2022년 20kg, 2023년 50kg로 잠정 협의되었으나, 2021년 1~2월 멕시코 바히오 지역내 결과 기존 10kg량을 50kg로 조정하였으며, 이에따라 인도내 긴급 시험 생산을 의뢰하였음.

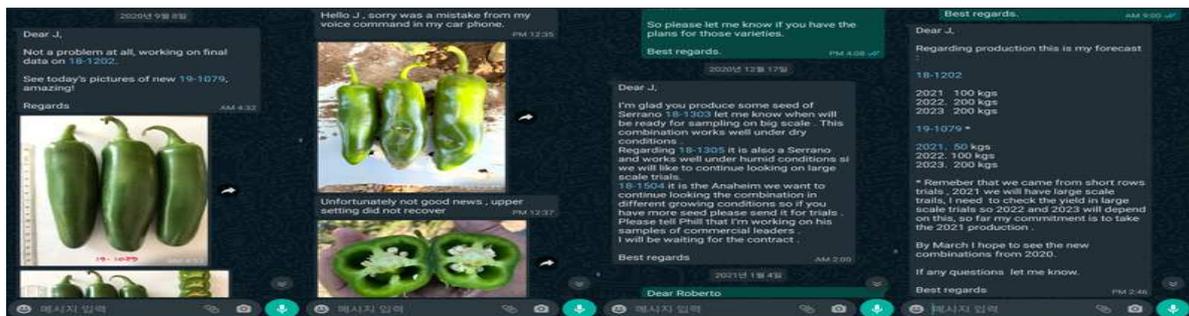
5. 태국 E사

- 태국내 기반을 두고 있는 E사는 멕시코 시장 개척이전 과테말라와 온두라스내 판매를 위한 과테말라 첫 현지적응성 시험을 진행하였음.
- 과테말라의 현지적응성 시험결과 BLS생과용의 경우 신미도가 시장에서 바라는 것처럼 높거나 낮지 않아 선택되지 못하였으나, 과테말라 지역내 가공용 할라피뇨가 많이 재배되고 있어 2021년 가공용 할라피뇨를 중심으로 시험중에 있음.
- 할라피뇨 타입 외 세라노의 경우 초형, 수량 등 우수하나, 과형이 과테말라 시장내 적합하지 못하여 21년 세라노 조합 선발이후 교신하는 것으로 협의하였음.

5. 페루 F사

- 페루내 COVID-19로 인한 정보 공유가 원활하지 못하였음.
- 페루내 BLS생과용 시장보다 가공용 시장규모가 더 큰 것으로 파악되어, 가공용 조합을 중심으로 페루내 현지적응성 시험을 진행 하였음.
- 당사 가공용 조합 19-1240, 19-1241에 대한 높은 관심을 보였으나, 종자 발송협의를 늦어짐에따라 2021년 3월 교신이 종료되었음.

※할라피뇨 선발 평가 해외교신 및 보고서 공유 내역 (거래처별 내용 추가)



<멕시코 A사(멕시코시험) 조합 평가 및 상업화 논의>



Year	Country	Accession	Accession No.	Accession Name	Accession Type	Accession Status	Accession Date	Accession Location	Accession Collector	Accession Source	Accession Description	Accession Remarks
2020	Peru	BVC 31055	31055	Jalapeño pepper	Accession	Active	2020-09-01	Sanarate Farm

Accession No.	Accession Name	Accession Type	Accession Status	Accession Date	Accession Location	Accession Collector	Accession Source	Accession Description	Accession Remarks
31055	Jalapeño pepper	Accession	Active	2020-09-01	Sanarate Farm



<태국 E사(파테말라) 조합 평가>



18-1202 (46)



- Very smooth skin
- Uniformity
- 5.8 - 6.8 cm x 2 - 2.5cm average (50 fruits)
- Tolerance to the foliar diseases like Oidium and BLS



<페루 F사(페루) 조합 평가>

라. 결론 및 후속조치

- 미국, 멕시코, 파테말라, 페루등에 대한 현지 적응성 시험을 통하여, 당사 연구소내 결과와 현지 실제 작황의 편차가 있다는 것을 인지하였음.
- 해외거래처의 평가를 통한 확대시교 혹은 상품화에 대한 논의가 진행되었으며, 2조합(BLS생과용 19-1108 / BLS가공용 18-1202)에 대한 상업화 및 독점계약이 체결되었음.
- 2020년 COVID-19로 인한 해외 출장이 불가하였던 상황으로, 북중남미 기존 네트워크를 시작하고 있는 해외거래처를 중심으로 해외시험이 진행 되었음.
- 2021년 KOTRA 해외파트너 연결지원 사업을 통하여 북중남미 외 유럽, 북아프리카 지역내 할라피뇨 관심 업체와 교신을 진행하였으며, 현재 러시아, 헝가리, 독일, 헝가리내 해외 현지 적응성 시험이 진행중에 있음
- 국가간 거래처별 원하는 품종이 다양하기에, 2021년 진행되는 7월 필드데이를 통하여 다양한 관점에서의 품종 선발이 필요하며, 이에 2020년과 동일하게 영상제작 및 사진촬영, 데이터정리를 통한 국가간 거래처별 해외시교 선발과 발송을 계획하고 있음.
- 역매칭 사업이 진행된 2020년 4월 ~ 2021년 4월까지의 최종수출액은 60,580USD임.
- 당년 6월 상품화 품종에 대한 30kg/60,000USD 수출 발주 협의 되었으며, 2021년 수출 확보된 물

량은 상품화 품종당 각 50KG, 100KG로 총150KG 약 300,000USD임.

- 2021년 역매칭 종료시점과 맞물려 기술사업화 사업 정부과제를 진행함으로써, 지속연구 기반을 확보하였으며, 꾸준한 개발을 통한 지속적으로 국내외 매출을 확대할 것임.



<KOTRA 파트너 연결지원 사업>



<할라피노 수출면장>

Exclusive Contract

Dana Co., Ltd., hereinafter referred to as the 'SELLER', would like to offer [] hereinafter referred to as the 'BUYER', the exclusive distribute rights of Jalapeno for Processing Hot Pepper ' [DJP 18-1202]' with the following conditions.

1. Period : From [Jan. 01, 2021] to [Dec. 31, 2023] (3 Years).
2. Covering Area : Mexico
3. Term : Life of variety
4. Terms of conditions : 90 days from Delivery date(Shipping date) (1.2% of delay charge per month will be added after due date)
5. Price and Minimum Order per year.

Delivery Year	Price per KG	Minimum Order
Jan. 01, 2021 – Dec. 31, 2021	\$2,000	100KG
Jan. 01, 2022 – Dec. 31, 2022	\$2,000	200KG
Jan. 01, 2023 – Dec. 31, 2023	\$2,000	200KG

(Discount range : 100KG ~ 300KG = 5% Discount, over 300KG = 10% Discount)
6. Product will be shipped as a bulk package, and the seller agrees to appropriately label the packaging (Name, Germ, Lot#, Hybridity).
7. The buyer understands that as exclusive varieties, any and all marketing agendas will be at the discretion and monetary commitment of the buyer.
8. The buyer will have the exclusive distribute right automatically as long as the buyer purchases the minimum order quantity.
9. The seller can cancel this contract in case the buyer can not purchase more than 90% of the minimum order. However, if the quantity of the production does not meet the minimum order for the year, the buyer can have an effect that the minimum quantity on the condition.5 can be ignored for the year, but the buyer must purchase the quantity produced of that year.
10. Next 3-year-contract will be renewed in Jan of every coming year upon agreement.
11. The buyer should inform the name of commercial variety to the seller.

<상품화 품종 독점계약서>

PO MSC LLC 144
Date: July 1st, 2021

Supplier: DANA Co LTD
4th Floor, 3-21, Heungdeok 4-ro 15beon-gil
Yongin-si, Gyeonggi-do
Republic of Korea

Consignee/ Ship to: []

Terms: 90 days from shipping date
Shipping date: ASAP
CIF: Laredo, TX

Amount	UNITS	DESCRIPTION	Unit Price	Total
30	Kgs	Pepper DJP 18-1202 Thiram treatment: 80-160 grs AI/ 100 kg of seed	\$ 2,000.00	\$ 60,000.00

Documentation required:

- 1.- Original Phytocertificate
- 2.- Certificate of origin
- 3.- Germ and Purity test
- 4.- Shipping date: As soon as possible
- 5.- Import must indicate that seed is free of Tomato Rugose Virus (TOBRV);
Columella latent viroid (CLV), Pepper Char fruit viroid (PCFV), Potato Spindle tuber viroid (PSTV), Tomato Apical Stunt viroid (TASV), Tomato chlorotic dwarf viroid (TCDV), Tomato planta macho viroid (TPMV)

IMPORTANT
Please attached copy of packing list, phytosanitary certificate and quality test along with the merchandise in order to expedite customs clearance

Total \$ 60,000.00 DOLLARS

Authorized by: []

Sixty Thousand 00 /100 Dollars

<상품화 F1조합 발주서>

5. 기타 활동

가-1. 필드데이

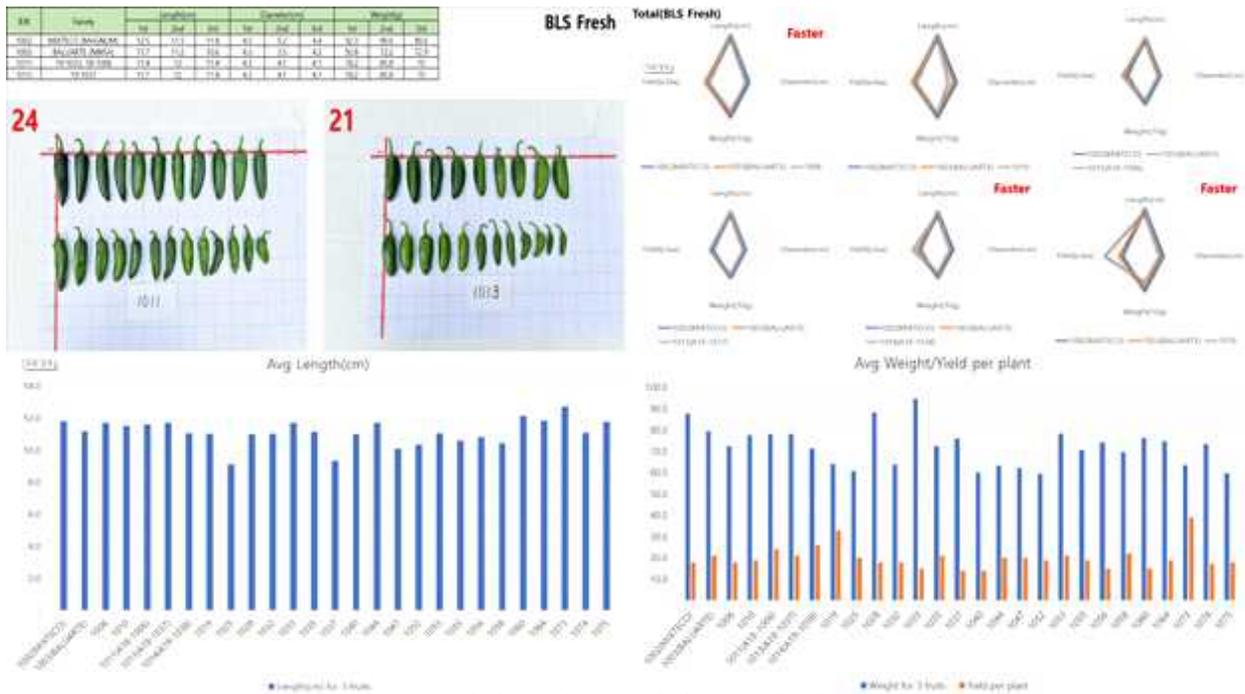
- 2020년 COVID-19로 인한 해외바이어 초청 불가
- 2020년 (주)다나 육종연구소내 할라피노 필드데이 자체 개최
- 2020년 선발된 F1조합을 중심으로 필드데이 영상 및 사진 촬영



<필드데이 영상 / 선발조합 스틸컷 촬영>

가-2. 우수 선발 조합을 중심으로 해외거래처 현지 적응성 시험 의뢰

- 2020년 필드데이 선발조합 데이터 분석 및 해외거래처 내용 공유
- 발송된 데이터를 토대로 해외거래처 F1 선발조합 선택 및 재배를 위한 시교종자 발송



<필드데이 선발조합 데이터 작성 및 분석>

나. 국내 시험 생산 의뢰

- 2021년 국내 생산 농가 선정 및 시험생산 의뢰.
- 국내 첫 시험생산으로, 관리적인 측면에서 당사 연구소와 생육편차가 발생하는 것을 확인.
- 6월 고온, 수정 불량에 따른 석과 및 기형과 제거작업 진행과 함께 연구소와 농가간 협의로 농가 생산재배 개도중에 있음.
- 국내 생산은 많은 이점이 있으나, 할라피뇨에 대한 재배생산 농가를 찾기가 쉽지않고 농가와 연구소와의 재배관리 차이로, 차년도 국내 생산시 참고하여 진행하고자 함.



<국내 생산 시험 의뢰>

다. 국내 시장개발

- 국내 시험포 운영을 통한 해외 선발 시교조합 국내 재배 적합도 및 국내시장 개발 계획.
- 식물 구입 및 자체 분류작업을 통한 국내 사업화용 샘플 제작.
- 국내외 시험포를 통한 국내시장 개발에 적합한 조합 선택 및 생산판매신고 등록. (할라피클, 할라맛풋)
- 국내 시험포를 통하여 고착화된 국내 할라피노 재배 농가들의 관심을 유도하고 국내 할라피노 저변확대를 위한 유통 확대에 초점을 맞추어 개발 계획을 실현중에 있음.



<국내 시험포 / 국내 홍보용 샘플 분류 및 발송>

라. 품종출원 / 해외 리플렛 디자인

- 2020년~2021년 역매칭 사업을 진행하면서, 해외 상품화 예정조합에 대한 품종보호출원 신청
- 국내 품종보호출원 등록이후 UPOV PRISMA를 활용한 멕시코 해외품종보호 출원 예정 (국내출원등록 이후 국립종자원 UPOV 전자출원 서비스 내용 참고 및 UPOV PRISMA 활용)
- 품종보호출원 품종에 대한 해외 리플렛 제작용 디자인 제작(DJF8-1006, DJF8-1207)



<품종보호출원 통지서 3부 / 품종보호출원 품종 홍보용 리플렛 디자인 제작>

■ 개요



<UPOV PRISMA 개요 / 국립종자원>

3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도

1) 연구수행 결과

(1) 정성적 연구개발성과

- 연구소 신규 하우스 구축을 통한 계통육성 작업 효율성 증가를 통한 육종관리체계 개선
- QA 장비 및 설비 구축을 통한 포장관리 체계 기반 마련
- 해외 현지적응성 시험 및 지속 교신을 통한 해외 할라피뇨 수출 네트워크 확보
- 국내 할라피뇨 생산 및 시장 확대에 대한 교두보 마련

(2) 정량적 연구개발성과(해당 시 작성하며, 연구개발과제의 특성에 따라 수정이 가능합니다)

- 품종보호출원 3건 실시
- 해외 할라피뇨 수출 60,580USD 진행
- 해외거래처 네트워크 확보 (2020년 3개 국가 7개 거래처 / 2021년 7개국 12개 거래처)

< 정량적 연구개발성과표(예시) >

(단위 : 건, 천원)

성과지표명		연도	1단계	n단계	계	가중치 (%)
			(2020.4~2021.4)	(YYYY~YYYY)		
전담기관 등록·기탁 지표 ¹⁾	품종출원	목표(단계별)	1		1	20%
		실적(누적)	3		3	20%
		목표(단계별)				
		실적(누적)				
연구개발과제 특성 반영 지표 ²⁾	해외수출액	목표(단계별)	200,000		200,000	80%
		실적(누적)	66,511		66,511	26.4%
	국내매출액	목표(단계별)	0		0	0%
		실적(누적)	2,620		2,620	
계			69,131		69,131	

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

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

< 연구개발성과 성능지표(예시) >

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

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

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

(3) 세부 정량적 연구개발성과(해당되는 항목만 선택하여 작성하되, 증빙자료를 별도 첨부해야 합니다)

[과학적 성과]

논문(국내외 전문 학술지) 게재

번호	논문명	학술지명	주저자명	호	국명	발행기관	SCIE 여부 (SCIE/비SCIE)	게재일	등록번호 (ISSN)	기여율

국내 및 국제 학술회의 발표

번호	회의 명칭	발표자	발표 일시	장소	국명

기술 요약 정보

연도	기술명	요약 내용	기술 완성도	등록 번호	활용 여부	미활용사유	연구개발기관 외 활용여부	허용방식

보고서 원문

연도	보고서 구분	발간일	등록 번호

생명자원(생물자원, 생명정보)/화합물

번호	생명자원(생물자원, 생명정보)/화합물 명	등록/기탁 번호	등록/기탁 기관	발생 연도

[기술적 성과]

지식재산권(특허, 실용신안, 의장, 디자인, 상표, 규격, 신제품, 프로그램)

번호	지식재산권 등 명칭 (건별 각각 기재)	국명	출원				등록			기여율	활용 여부
			출원인	출원일	출원 번호	등록 번호	등록인	등록일	등록 번호		
1	품종보호출원 (DJF8-1006)	대한민국	(주)다나	20.09.07	2020-398						
2	품종보호출원 (DJF8-1207)	대한민국	(주)다나	20.09.07	2020-402						
3	품종보호출원 (DJP8-1202)	대한민국	(주)다나	20.09.07	2020-399						

○ 지식재산권 활용 유형

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

번호	제품화	방어	전용실시	통상실시	무상실시	매매/양도	상호실시	담보대출	투자	기타
1	√									

저작권(소프트웨어, 서적 등)

번호	저작권명	창작일	저작자명	등록일	등록 번호	저작권자명	기여율

신기술 지정

번호	명칭	출원일	고시일	보호 기간	지정 번호

□ 기술 및 제품 인증

번호	인증 분야	인증 기관	인증 내용		인증 획득일	국가명
			인증명	인증 번호		

□ 표준화

○ 국내표준

번호	인증구분 ¹⁾	인증여부 ²⁾	표준명	표준인증기구명	제안주체	표준종류 ³⁾	제안/인증일자

- * 1) 한국산업규격(KS) 표준, 단체규격 등에서 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 2) 제안 또는 인증 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 3) 신규 또는 개정 중 해당하는 사항을 기재합니다.

○ 국제표준

번호	표준화단계구분 ¹⁾	표준명	표준기구명 ²⁾	표준분과명	의장단 활동여부	표준특허 추진여부	표준개발 방식 ³⁾	제안자	표준화 번호	제안일자

- * 1) 국제표준 단계 중 신규 작업항목 제안(NP), 국제표준초안(WD), 위원회안(CD), 국제표준안(DIS), 최종국제표준안(FDIS), 국제표준(IS) 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 2) 국제표준화기구(ISO), 국제전기기술위원회(IEC), 공동기술위원회1(JTC1) 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 3) 국제표준(IS), 기술시방서(TS), 기술보고서(TR), 공개활용규격(PAS), 기타 중 해당하는 사항을 기재합니다.

[경제적 성과]

□ 시제품 제작

번호	시제품명	출시/제작일	제작 업체명	설치 장소	이용 분야	사업화 소요 기간	인증기관 (해당 시)	인증일 (해당 시)

□ 기술 실시(이전)

번호	기술 이전 유형	기술 실시 계약명	기술 실시 대상 기관	기술 실시 발생일	기술료 (해당 연도 발생액)	누적 징수 현황

- * 내부 자금, 신용 대출, 담보 대출, 투자 유치, 기타 등

□ 사업화 투자실적

번호	추가 연구개발 투자	설비 투자	기타 투자	합계	투자 자금 성격*

□ 사업화 현황

번호	사업화 방식 ¹⁾	사업화 형태 ²⁾	지역 ³⁾	사업화명	내용	업체명	매출액		매출 발생 연도	기술 수명
							국내 (천원)	국외 (달러)		
1	자기실시	신제품 개발	국내/국외	기술사업화	신제품개발 및 수출	(주)다나	2,620	60,580	2020	-

- * 1) 기술이전 또는 자기실시
- * 2) 신제품 개발, 기존 제품 개선, 신공정 개발, 기존 공정 개선 등
- * 3) 국내 또는 국외

□ 매출 실적(누적)

사업화명	발생 연도	매출액		합계	산정 방법
		국내(천원)	국외(달러)		
농축산물안전유통소비개발기술사업(역매칭)	2020	2,620	60,580	69,131,905	수출면장 FOB가격 기준으로 산정
합계		2,620	60,580	69,131,905	

□ 사업화 계획 및 무역 수지 개선 효과

성과		디지털 육종을 위한 시설 기반 확보 / 국,내외 매출 확대			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	3년			
	소요예산(천원)	1,003,750			
	예상 매출규모(천원)	현재까지	3년 후	5년 후	
		48,000,000	80,000,000	100,000,000	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년 후	5년 후
		국내	0%	50%	70%
국외		0%	20%	40%	
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획		1. 향후 관련기술 내병성 유전자 마커 기술 / 음성불임 기술 / 세대단축기술 2. 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획 식품회사와 연계한 할라피노 절임, 피클 등 가공사업			
무역 수지 개선 효과(천원)	수입대체(내수)	현재	3년 후	5년 후	
	수출	2,000,000	10,000,000	30,000,000	

□ 고용 창출

순번	사업화명	사업화 업체	고용창출 인원(명)		합계
			2020년	yyyy년	
합계					

□ 고용 효과

구분		고용 효과(명)	
고용 효과	개발 전	연구인력	
		생산인력	
	개발 후	연구인력	
		생산인력	

□ 비용 절감(누적)

순번	사업화명	발생연도	산정 방법	비용 절감액(천원)
			연구 재료비	
합계				

□ 경제적 파급 효과

(단위: 천원/년)

구분	사업화명	수입 대체	수출 증대	매출 증대	생산성 향상	고용 창출 (인력 양성 수)	기타
해당 연도			2021	2022			
기대 목표			300,000	40,000			

□ 산업 지원(기술지도)

순번	내용	기간	참석 대상	장소	인원

□ 기술 무역

(단위: 천원)

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

[사회적 성과]

□ 법령 반영

번호	구분 (법률/시행령)	활용 구분 (제정/개정)	명 칭	해당 조항	시행일	관리 부처	제정/개정 내용

□ 정책활용 내용

번호	구분 (제안/채택)	정책명	관련 기관 (담당 부서)	활용 연도	채택 내용

□ 설계 기준/설명서(시방서)/지침/안내서에 반영

번호	구분 (설계 기준/설명서/지침/안내서)	활용 구분 (신규/개선)	설계 기준/설명서/ 지침/안내서 명칭	반영일	반영 내용

□ 전문 연구 인력 양성

번호	분류	기준 연도	현황														
			학위별				성별		지역별								
			박사	석사	학사	기타	남	여	수도권	충청권	영남권	호남권	기타				

□ 산업 기술 인력 양성

번호	프로그램명	프로그램 내용	교육 기관	교육 개최 횟수	총 교육 시간	총 교육 인원

□ 다른 국가연구개발사업에의 활용

번호	중앙행정기관명	사업명	연구개발과제명	연구책임자	연구개발비
1	농림축산식품부	기술사업화 지원사업	맞춤형 내병성 육종기술을 활용한 복종미 수출용 고추 신품종 육성 및 수출확대	박인호	10,003,705천원

□ 국제화 협력성과

번호	구분 (유치/파견)	기간	국가	학위	전공	내용

□ 홍보 실적

번호	홍보 유형	매체명	제목	홍보일

□ 포상 및 수상 실적

번호	종류	포상명	포상 내용	포상 대상	포상일	포상 기관

[인프라 성과]

□ 연구시설·장비

구축기관	연구시설/ 연구장비명	규격 (모델명)	개발여부 (○/×)	연구시설·장비 종합정보시스템* 등록여부	연구시설·장비 종합정보시스템* 등록번호	구축일자 (YY.MM.DD)	구축비용 (천원)	비고 (설치 장소)
㈜다나	증자계수기	Contador	x			20.12.14	24,200	㈜다나 QA센터
㈜다나	풍선선별기	SBL-200	x			21.01.22	29,700	㈜다나 김제육종 연구소
㈜다나	종자용 자동계량기	LW2	x			20.12.28	17,600	㈜다나 QA센터
㈜다나	수평형 밴드실러	W200 x L1200(mm)	x			20.12.28	2,750	㈜다나 QA센터
㈜다나	인큐베이터	LI-IL450/B OD Incubator	x			20.12.11	3,874	㈜다나 QA센터
㈜다나	생산검증 하우스		x			20.12.31	29,254	㈜다나 김제육종 연구소
㈜다나	원종증식 하우스		x			20.12.31	28,696	㈜다나 김제육종 연구소

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

[그 밖의 성과](해당 시 작성합니다)

(4) 계획하지 않은 성과 및 관련 분야 기여사항(해당 시 작성합니다)

- 국내 할라피뇨 매출 2,620,000원.
- 국내 생산판매신고 (할라피클, 할라맛팟)
- 국내 할라피뇨 시장 품종 다양화 및 시장 개발 확대 진행중

<참고 1> 연구성과 실적 증빙자료 예시

성과유형	첨부자료 예시
연구논문	논문 사본(저자, 초록, 사사표기)을 확인할 수 있는 부분 포함, 연구개발과제별 중복 첨부 불가)
지식재산권	산업재산권 등록증(또는 출원서) 사본(발명인, 발명의 명칭, 연구개발과제 출처 포함)
제품개발(시제품)	제품개발사진 등 시제품 개발 관련 증빙자료
기술이전	기술이전 계약서, 기술실시 계약서, 기술료 입금 내역서 등
사업화 (상품출시, 공정개발)	사업화된 제품사진, 매출액 증빙서류(세금계산서, 납품계약서 등 매출 확인가능 내부 회계자료) 등
품목허가	미국 식품의약국(FDA) / 식품의약품안전처(MFDS) 허가서
임상시험실시	임상시험계획(IND) 승인서

<참고 2> 국가연구개발혁신법 시행령 제33조제4항 및 별표 4에 따른 연구개발성과의 등록·기탁 대상과 범위

구분	대상	등록 및 기탁 범위
등록	논문	국내외 학술단체에서 발간하는 학술(대회)지에 수록된 학술 논문(전자원문 포함)
	특허	국내외에 출원 또는 등록된 특허정보
	보고서원문	연구개발 연차보고서, 단계보고서 및 최종보고서의 원문
	연구시설·장비	국가연구개발사업을 통하여 취득한 3천만 원 이상 (부가가치세, 부대비용 포함) 연구시설·장비 또는 공동활용이 가능한 모든 연구시설·장비
	기술요약정보	연차보고, 단계보고 및 최종보고가 완료된 연구개발성과의 기술을 요약한 정보
	생명자원 중 생명정보	서열·발현정보 등 유전체정보, 서열·구조·상호작용 등 단백질체정보, 유전자(DNA)칩·단백질칩 등 발현체 정보 및 그 밖의 생명정보
	소프트웨어	창작된 소프트웨어 및 등록에 필요한 관련 정보
	표준	「국가표준기본법」 제3조에 따른 국가표준, 국제표준으로 채택된 공식 표준정보[소관 기술위원회를 포함한 공식 국제표준화기구(ISO, IEC, ITU)가 공인한 단체 또는 사실표준화기구에서 채택한 표준정보를 포함한다]
기탁	생명자원 중 생물자원	세균, 곰팡이, 바이러스 등 미생물자원, 인간 또는 동물의 세포·수정란 등 동물자원, 식물세포·꽃자 등 식물자원, DNA, RNA, 플라스미드 등 유전체자원 및 그 밖의 생물자원
	화합물	합성 또는 천연물에서 추출한 유기화합물 및 관련 정보
	신품종	생물자원 중 국내외에 출원 또는 등록된 농업용 신품종 및 관련 정보

2) 목표 달성 수준

추진 목표	달성 내용	달성도(%)
○ 품종보호출원 1회	○ 품종보호출원 3회 실시	○ 100%
○ 할라피뇨 해외수출 2억원	○ 할라피뇨 해외수출 약 67백만원	○ 34%

4. 목표 미달 시 원인분석(해당 시 작성합니다)

1) 목표 미달 원인(사유) 자체분석 내용

- COVID-19 장기화로 인한 해외출장을 통한 현지 작황조사가 불가하였음.
- 현지작황조사를 통하여 직접적인 당사 평가가 필요한 부분이었으나, 레포트 및 교신결과에 평가를 의존하게 되면서 일부 가능성있는 조합에 대한 개발이 늦어짐.
- 멕시코 초기 현지 적응성 시험시 우수하다고 평가받았던 조합이 지역마다의 편차를 나타냄에 따라 상업화가 취소되었음.
- 일부 기대하였던 해외거래처의 신중한 개발 태도 또한 직접적인 매출을 저해하였음.

2) 자체 보완활동

- KOTRA 파트너 연결지원 사업을 통한 COVID-19 장기 해외출장 불가 상황을 타개하려 하였으며, 이 결과 유럽, 북아프리카내 신규 거래처 발굴에 성공하였음.
- 기존 거래처와의 관계를 유지하기위하여 화상미팅, 작황현황에 대한 지속적인 교신 등 노력을 기울였으며, 현재까지 관계가 잘 유지되어지고 있음.
- 국내 연구소 F1선발 조합의 결과와 멕시코내 작황결과에 대한 차이를 인식하고, 그에따른 계통육성을 진행하고 있음.
- 2021년 상업화가 진행된 품종에 대한 거래처와의 협의를 통해, 적극적인 개발활동에 근거한 주문량 증대를 이끌어 내었음.

3) 연구개발 과정의 성실성

- 당사는 역매칭 사업을 통하여 효율적인 계통육성을 위한 생산검증, 원종증식 하우스가 절실히 필요하였으며, 시설 설비 이후인 2021년부터 효율적인 공간활용을 통한 업무분화가 이루어 졌음.
- 계통육성은 매년 쉬지않고 진행되고 있으며, 2021년 또한 육성된 계통을 바탕으로 한 우수 F1 조합 선발을 계획하고 있음.
- 해외시장내 F1조합을 상업화하기까지 최소 3년이 소요되는 것이 일반적이거나, 당사는 2020년 4월 역매칭 시작으로부터 2021년 4월 종료시까지 공격적인 확대시교를 통한 상업화를 2건 이끌어 내었음.
- 상업화된 우수조합에 대한 품종보호출원을 진행하였으며, 이를 해외매출 방향에 그치지않고, 국내 할라피뇨 시장개발을 위한 신품종 2건을 생산판매신고 하였음. 현재 국내시장 개발을 위하여 전국 할라피뇨 시교 시험중에 있음.
- 역매칭 사업을 통한 연구소 및 QA 시설/장비의 확보는 2021년 기술사업화 지원사업과 연결되어, 지속적인 사업을 가능하게 하였음.

5. 연구개발성과의 관련 분야에 대한 기여 정도

- 국내 할라피노 육성은 우리나라 종자 업계에서 극히 드물게 진행되고 있으며, 해외수출 또한 극 소수의 업체만이 진행되고 있음.
- 2020년 당사의 할라피노 종자 첫 수출은 국내 할라피노 육성의 우수성을 세계에 다시 보여주는 신호탄이 되었으며, 실제 수많은 글로벌 기업에서 당사 할라피노 육성기술에 주목하고 있음,

6. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

- 역매칭 과제를 통한 연구소 및 QA 시설과 장비는 계속해서 강화해 나갈 것이며, 디지털육종기술 전환을 위한 기반 구축에 활용할 예정임.
- 2020년 첫 수출을 기점으로, 매년 매출을 늘려나갈 것이며 멕시코내 당사 할라피노 점유율 또한 높여 나갈 계획임.
- 2021년 기술사업화 지원사업을 통하여 역매칭 과제 시설/장비 기반을 활용한 과제 진행 예정임.

< 연구개발성과 활용계획표(예시) >

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

< 별첨 자료 >

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

[별첨 1]

자체평가의견서

1. 과제현황

		과제번호	120068-01		
사업구분	농축산물안전유통 소비개발기술사업				
연구분야	북중미용 고추 품종 육성		과제	단위	
사업명	역매칭사업		구분	주관	
총괄과제	기재하지 않음		총괄책임자	기재하지 않음	
과제명	북미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대		과제유형	(기초,응용,개발)	
연구개발기관	농업회사법인 주식회사 다나		연구책임자	김용진	
연구기간 연구개발비 (천원)	연차	기간	정부	민간	계
	1차년도	2020.4~2021.4	200,000	200,000	400,000
	2차년도				
	3차년도				
	4차년도				
	5차년도				
계					
참여기업					
상대국			상대국연구개발기관		

※ 총 연구기간이 5차년도 이상인 경우 셀을 추가하여 작성 요망

2. 평가일 : 2021.04.20

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
농업회사법인 주식회사 다나	부사장	김용진

4. 평가자(연구책임자) 확인 :

본인은 평가대상 과제에 대한 연구결과에 대하여 객관적으로 기술하였으며, 공정하게 평가하였음을 확약하며, 본 자료가 전문가 및 전문기관 평가 시에 기초자료로 활용되기를 바랍니다.

확약	
----	---

자체평가의견서

1. 과제현황

		과제번호	120068-01		
사업구분	농축산물안전유통 소비개발기술사업				
연구분야	복종미용 고추 품종 육성		과제 구분	단위	
사업명	역매칭사업			주관	
총괄과제	기재하지 않음		총괄책임자	기재하지 않음	
과제명	복미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대		과제유형	(기초,응용,개발)	
연구개발기관	농업회사법인 주식회사 다나		연구책임자	김용진	
연구기간 연구개발비 (천원)	연차	기간	정부	민간	계
	1차년도	2020.4~2021.4	200,000	200,000	400,000
	2차년도				
	3차년도				
	4차년도				
	5차년도				
	계				
참여기업					
상대국		상대국연구개발기관			

※ 총 연구기간이 5차년도 이상인 경우 셀을 추가하여 작성 요망

2. 평가일 : 2021.04.20

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
농업회사법인 주식회사 다나	부사장	김용진

4. 평가자(연구책임자) 확인 :

본인은 평가대상 과제에 대한 연구결과에 대하여 객관적으로 기술하였으며, 공정하게 평가하였음을 확약하며, 본 자료가 전문가 및 전문기관 평가 시에 기초자료로 활용되기를 바랍니다.

확약	
----	--

I. 연구개발실적

※ 다음 각 평가항목에 따라 자체평가한 등급 및 실적을 간략하게 기술(200자 이내)

1. 연구개발결과의 우수성/창의성

■ 등급 : 우수, **보통**, 미흡, 극히불량)

- 북중미 수출용 고추(할라피뇨 등) 육성/수출을 위한 연구소 및 QA 기본 관리 기반 시설 구축을 완료 하였음.
- 기본적인 기반 구축에 이어, 북중미 수출용 고추종자 수출을 위한 시스템과 네트워크 기반을 지속적으로 강화하고 있음.
- 역매칭 사업 계획대비 수출실적이 미흡하나, 사업종료 이후 해외 거래처와의 상품화가 지속 진행 중이며, 향후 수출 증대가 예상되고 있음.

2. 연구개발결과의 파급효과

■ 등급 : **우수**, 보통, 미흡, 극히불량)

- 역매칭 사업을 진행하면서 시설기반의 구축은 해외 글로벌 기업들의 높은 관심을 이끌었으며, 향후 북중미 할라피뇨 시장내 당사 품종이 빠르게 확대될 것으로 예상됨.
- 글로벌 기업과의 협업을 통한 북중미 고추 시장 개발은 당사뿐만이 아닌 대한민국 종자 육성의 우수성을 알리는 계기가 되고 있음.

3. 연구개발결과에 대한 활용가능성

■ 등급 : **우수**, 보통, 미흡, 극히불량)

- 역매칭 사업 시 품종보호출원된 우수 F1조합들이 해외시장 뿐만이 아닌 국내시장내에서도 개발이 이루어지고 있으며, 현재 국내 할라피뇨 시장 확대를 위한 국내 시험포 운영 등에 활용되고 있음.
- 북중미 고추 시장 개발을 통하여 해외 거래처의 당사 할라피뇨 품종의 신뢰도를 기반으로 하여, 고추 이외 토마토, 수박 등 타 작물의 연계 개발이 가능할 것임.

4. 연구개발 수행노력의 성실도

■ 등급 : **우수**, 보통, 미흡, 극히불량)

- 역매칭 사업은 2021년 4월 종료시까지, 연구소/QA 시설, 장비 구축을 시작으로 연구소에서는 신 품종 육성에 힘썼으며, QA와 해외영업/마케팅의 경우 각각 자체 품질관리 체계와 육성된 신품종의 상업화를 위한 노력을 지속적으로 하였으며, 현재도 계속 진행중에 있음.

5. 공개발표된 연구개발성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급 : 우수, **보통**, 미흡, 극히불량)

- 해외 환경적응성 시험을 통한 우수 F1조합 3개에 대한 품종보호출원 3건이 진행되었음.

[별첨 1]

II. 연구목표 달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
해외매출 2억원 달성	80%	34%	<ul style="list-style-type: none">COVID-19로 인한 해외출장 불가로 인한 해외거래처와의 커뮤니케이션과 개발이 저해 되었음.일부 조합에 대한 상업화가 확정되어 독점계약이 체결되었으며, 향후 지속적으로 수출이 늘어날 것으로 예상됨.
품종보호출원 1개	20%	100%	<ul style="list-style-type: none">상업화 및 우수품종에 대한 국내 품종보호출원 3건 진행중에 있음.
합계	100점		

III. 종합의견

1. 연구개발결과에 대한 종합의견

- 당사가 목표로 하였던 북종미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 기본적인 품질향상 기반의 구축은 완료 되었음.
- 계획대비 해외매출에 있어 미흡한 점이 있으나, 사업 종료후 2021년 종자 수출 예정 금액은 약 300백만원으로 추정되고 있음.
- 역매칭 사업을 통한 기반의 확보는, 2021년 기술사업화 지원사업 과제와의 연계가 가능하게 하였으며, 이는 구축된 기반을 통한 신품종의 지속 육성과 사업화를 가능하게 하였음.
- 전체적인 흐름과 당사의 앞으로 방향성을 고려할시, 성공적인 사업이었다고 판단됨.

2. 평가시 고려할 사항 또는 요구사항

- 계획대비 해외매출이 미흡한 면이 있으나, COVID-19상황과 멕시코 첫 수출에 큰 의미가 있음.
- 역매칭 과제 종료시까지 해외매출 목표를 달성하지는 못하였으나, 종료 이후 수출이 예정되어있으며, 종자 해외 생산중에 있음.

3. 연구결과의 활용방안 및 향후조치에 대한 의견

- 할라피뇨 고추 육성은 당사의 주요사업으로, 지속적으로 개발, 발전을 이룰 예정임.
- 구축된 기반을 토대로 향후 디지털육종시설과 기술을 접목할 예정임.
- 해외/국내 시장개발이 시작된 시점으로, 2021년 기술사업화 지원사업과 연계하여 당사 품종의 시장 점유도 확대를 위한 전략 수립과 그에 따른 적절한 활동을 이어나갈 예정임.

[별첨 1]

IV. 보안성 검토

○ 연구책임자의 보안성 검토의견, 연구개발기관 자체의 보안성 검토결과를 기재함

※ 보안성이 필요하다고 판단되는 경우 작성함.

1. 연구책임자의 의견

- 공개 가능

2. 연구개발기관 자체의 검토결과

연구성과 활용계획서

1. 연구과제 개요

사업추진형태	<input checked="" type="checkbox"/> 자유응모과제 <input type="checkbox"/> 지정공모과제		분 야	복종미용 고추 품종 육성
연구과제명	복미 수출용 고추 종자 생산기반구축 및 품질향상 사업을 통한 수출확대			
주관연구개발기관	농업회사법인 주식회사 다나		주관연구책임자	박인호
연구개발비	정부지원 연구개발비	기관부담연구개발비	기타	총연구개발비
	200,000천원	200,000천원		400,000천원
연구개발기간	2020.04.28. ~ 2020.04.29. (1년)			
주요활용유형	<input type="checkbox"/> 산업체이전 <input type="checkbox"/> 교육 및 지도 <input type="checkbox"/> 정책자료 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(기술사업화 지원사업 연계) <input type="checkbox"/> 미활용 (사유:)			

2. 연구목표 대비 결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
①해외매출 2억원	해외매출 67백만원
②품종보호출원 1건	품종보호출원 3건
③	

* 결과에 대한 의견 첨부 가능

3. 연구목표 대비 성과

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과 목표	사업화지표										연구기반지표										
	지식 재산권				기술 실시 (이전)		사업화				기술 인증	학술성과			교육 지도	인력 양성	정책 활용· 홍보		기타 (타연구 활용액) (0원)		
	특허 출원	특허 등록	품종 출원	S M A R T 평 가 제 도	건 수	기 술 료	제 품 화	매 출 액	수 출 액	고 용 창 출		투 자 유 치	논 문 S C I	논 문 비 S C I			논 문 평 균 I F	학 술 발 표		정 책 활 용	홍 보 전 시
단위	건	건	건	건	건	백 만 원	건	백 만 원	백 만 원	명	백 만 원	건	건	건	건	명	건	건			
가중치			20					80													
최종 목표			1					200													
당해 년도 실적			1					200													
달성률 (%)			100					67													
			%					33													

210mm×297mm [백상지(80g/m²) 또는 중질지(80g/m²)

[별첨 2]

4. 핵심기술

구분	핵심기술명
①	
②	
③	

5. 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

6. 각 연구결과별 구체적 활용계획

핵심기술명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	
②의 기술	
③의 기술	

7. 연구종료 후 성과창출 계획

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과 목표	사업화지표										연구기반지표								
	지식 재산권				기술 실시 (이전)		사업화				기술인증	학술성과			교육지도	인력양성	정책 활용·홍보		기타 (타연구활용액) (이전)
	특허출원	특허등록	품종출원	S M A R T 평균인건수	건수	기술료 백만원	제품화	매출액 백만원	수출액 백만원	고용창출 명		투자유치 백만원	논문 SCI	비SCI			논문평균 IF	학술발표	
단위	건	건	건	건	건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건	건	명	건	건	
가중치			20						80										
최종목표			1						200										
연구기간내 달성실적			3						67										
연구종료후 성과창출 계획			5						300										

[별첨 2]

8. 연구결과의 기술이전조건(산업체이전 및 상품화연구결과에 한함)

핵심기술명 ¹⁾			
이전형태	<input type="checkbox"/> 무상 <input type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	천원
이전방식 ²⁾	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input type="checkbox"/> 전용실시권 <input type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 기타()		
이전소요기간		실용화예상시기 ³⁾	
기술이전시 선행조건 ⁴⁾			

1) 핵심기술이 2개 이상일 경우에는 각 핵심기술별로 위의 표를 별도로 작성

2) 전용실시 : 특허권자가 그 발명에 대해 기간·장소 및 내용을 제한하여 다른 1인에게 독점적으로 허락한 권리
 통상실시 : 특허권자가 그 발명에 대해 기간·장소 및 내용을 제한하여 제3자에게 중복적으로 허락한 권리

3) 실용화예상시기 : 상품화인 경우 상품의 최초 출시 시기, 공정개선인 경우 공정개선 완료시기 등

4) 기술 이전 시 선행요건 : 기술실시계약을 체결하기 위한 제반 사전협의사항(기술지도, 설비 및 장비 등 기술이전 전에 실시기업에서 갖추어야 할 조건을 기재)

주 의

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