

213006
-05-5
-CGU00

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

Golden Seed 프로젝트사업 2단계 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-003919-01

I
C
E
B
O
X

타입

수박

품종개발

2022

농림식품기술기획평가원
농림축산식품부

Icebox 타입 수박 품종개발

2022.3.25.

프로젝트연구개발기관 /
농업회사법인 아시아종묘(주)
세부프로젝트연구개발기관 /
농업회사법인 아시아종묘(주)

농림축산식품부
(전문기관) 농림식품기술기획평가원

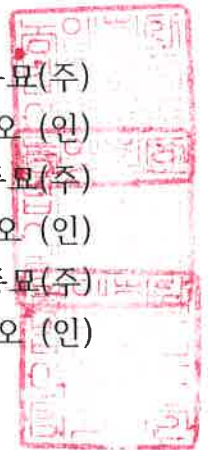
제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “Icebox 타입 수박 품종개발”(개발기간 : 2017.1.1~ 2021.12.31)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2022.3.25.

프로젝트연구개발기관명 : 농업회사법인 아시아종묘(주)
(대표자) 류 경 오 (인)
세부프로젝트연구개발기관명 : 농업회사법인 아시아종묘(주)
(대표자) 류 경 오 (인)
참여기업명 : 농업회사법인 아시아종묘(주)
(대표자) 류 경 오 (인)



프로젝트연구책임자 : 최 수 복
세부프로젝트연구책임자 : 최 수 복
참여기업책임자 : 최 수 복

국가연구개발혁신법 시행령 제33조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

보고서 요약서

과제고유번호	213006-05-5-C GU00	해당단계 연구기간	2017.1.1-2021. 12.31	단계구분	2/2
연구사업명	단위사업	Golden Seed 프로젝트사업			
	사업명	GSP채소종자사업단			
프로젝트명	프로젝트명	Icebox 타입 수박 품종개발			
	세부프로젝트명	고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종개발			
프로젝트책임자	최수복	해당단계 참여연구원 수	총: 68명 내부: 68명 외부: 명	해당단계 연구개발비	: 650,000천원 민간: 162,500천원 계: 812,500천원
		총 연구기간 참여연구원 수	총: 68명 내부: 68명 외부: 명	총 연구개발비	정부: 650,000천원 민간: 162,500천원 계: 812,500천원
연구기관명 및 소속부서명	농업회사법인 아시아종묘(주)			참여기업명 농업회사법인 아시아종묘(주)	
국제공동연구	상대국명:			상대국 연구기관명:	
위탁연구	연구기관명:			연구책임자:	

※ 국내외의 기술개발 현황은 연구개발계획서에 기재한 내용으로 같음

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

9대 성과 등록·기탁번호

구분	논문	특허	보고서 원문	연구시설·장비	기술요약 정보	소프트 웨어	화합물	생명자원		신품종	
								생명 정보	생물 자원	정보	실물
등록·기탁 번호											

국가과학기술종합정보시스템에 등록한 연구시설·장비 현황

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

1차년도 목표액 200,000 (US\$) 대비 수출액 188,545 (US\$), 2차년도 목표액 400,000 (US\$) 대비 수출액 298,596 (US\$), 3차년도 목표액 700,000 (US\$) 대비 수출액 218,085 (US\$), 4차년도 목표액 1,100,000 (US\$) 대비 255,607 (US\$), 5차년도 목표액 2,500,000 (US\$) 대비 236,050 (US\$)를 달성하였다. 추가 실적으로 국내 매출에서 106,380,000원을 달성하였으며, 또한 품종보호출원 7점, 생산판매신고 5건을 달성하고 품종등록 8건을 완료하였다.

본 연구를 통해 내병성 생물 검정 체계를 확립하였으며 분리집단, 신규 육성용 조합 작성 및 선발을 통해 육성 재료를 확보하였다. 해외 전시포 및 시험포 활성화를 추진하여 인도, 베트남 등 해외 현지 시험 체계를 확립하였다

보고서 면수

<p>연구의 목적 및 내용</p>	<p>본 프로젝트는 고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종을 6품종 이상 개발하고 해외 시험포 및 해외수출 마케팅 전략을 수립하여 2017년 200,000 (US\$), 2018년 400,000 (US\$), 2019년 700,000 (US\$), 2020년 1,100,000 (US\$), 2021년 2,500,000 (US\$) 수출을 목표로 한다</p>				
<p>연구개발성과</p>	<p>1차년도 목표액 200,000 (US\$) 대비 수출액 188,545 (US\$), 2차년도 목표액 400,000 (US\$) 대비 수출액 298,596 (US\$), 3차년도 목표액 700,000 (US\$) 대비 수출액 218,085 (US\$), 4차년도 목표액 1,100,000 (US\$) 대비 255,607 (US\$), 5차년도 목표액 2,500,000 (US\$) 대비 236,050 (US\$)를 달성하였다. 추가 실적으로 국내 매출에서 106,380,000원을 달성하였으며, 또한 품종보호출원 7점, 생산판매신고 5건을 달성하고 품종등록 8건을 완료하였다.</p> <p>본 연구를 통해 내병성 생물 검정 체계를 확립하였으며 분리집단, 신규 육성용 조합 작성 및 선발을 통해 육성 재료를 확보하였다. 해외 전시포 및 시험포 활성화를 추진하여 인도, 베트남 등 해외 현지 시험 체계를 확립하였다</p>				
<p>연구개발성과의 활용계획 (기대효과)</p>	<p>본 과제를 통해 개발된 품종들과 개발 과정에서 확보한 우수한 유전 자원을 활용하여 고당도 고품질 소과종 품종의 개발에 활용이 다양할 것으로 기대된다. 최근 소비 시장 변화 추세는 소과종 시장으로 변화하고 있으며 이에 따라 맞춤형 후속 품종 개발이 가능할 것으로 여겨진다. 또한 내병성 생물 검정 시스템 구축을 통해 글로벌 시장 진출에도 빠르게 대응할 수 있게 되었으며 해외 전시포 및 시험포 구축을 통해 품종 현지화와 현지 시장 정보 확보에도 유동적인 대처가 가능할 것으로 기대된다</p>				
<p>국문핵심어 (5개 이내)</p>	수박	고당도	아이스박스형	저장성	수송성
<p>영문핵심어 (5개 이내)</p>	watermelon	super-sweet	Icebox type	storage	transportation

< 목 차 >

제1장. 연구개발과제의 개요	7
제2장. 연구수행 내용 및 결과	10
제3장. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도	54
제4장. 연구결과의 활용 계획 등	58
붙임. 참고 문헌	59

<별첨 1> 연구개발보고서 초록

<별첨 2> 연구성과 활용계획서

제1장. 연구개발과제의 개요

1-1. 연구개발 목적

- 가. 고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종의 개발을 통한 수출 증진
- 나. 지역별 시장 특성 조사 및 거래처 확보를 통해 수출 교두보 마련

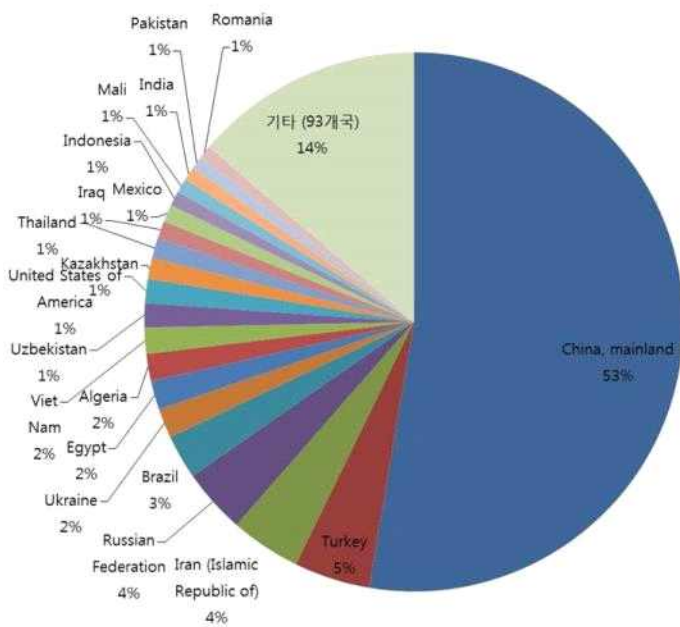
1-2. 연구개발의 필요성

가. Icebox 타입 품종 개발의 필요성

(1) 수박은 전세계 채소종자시장의 주요 종자 품목으로 채소종자시장 세그먼트에 대한 성장 기여도에서 토마토, 양파, 양배추 등과 함께 중요한 품목이다.

- 2013년 기준 전세계 수박 재배면적은 3,471,036ha로 집계되고 있으며 이 중 중국은 1,828,250ha로 절반이 넘는 재배면적을 차지하고 있고, 2~5위까지는 터키, 이란, 러시아, 브라질이 각각 157,585ha~92,021ha를 차지하고 있다. 한국은 14,885ha이며 당도, 식미 등에서 세계적으로 높은 수준의 품질을 가지고 있다.

2013년 세계 수박 재배면적 현황



국가	면적(ha)
1 China, mainland	1,828,250
2 Turkey	157,585
3 Iran (Islamic Republic of)	146,630
4 Russian Federation	134,938
5 Brazil	92,021
6 Ukraine	61,100
7 Egypt	60,551
8 Algeria	56,254
9 Viet Nam	54,646
10 Uzbekistan	50,015
11 United States of America	49,910
12 Kazakhstan	43,500
13 Thailand	42,000
14 Iraq	37,078
15 Mexico	36,361
16 Indonesia	30,065
17 Mali	29,748
18 India	28,500
19 Pakistan	27,911
20 Romania	26,018
기타 (93개국)	477,955
계 113개국	3,471,036

(2) 국가별로 수박 재배지는 주로 적합한 기후 농업 중심 지역에서 재배가 이루어지고 있으며, 생산물의 소비는 대도시 중심의 인구 밀집 지역 위주로 이루어지고 있다.

- 인도의 주요 수박 재배 지역은 기후에 적합한 Chhattisgarh, Odisha, Maharashtra, Telangana, Karnataka, Andhra Pradesh, Madhya Pradesh 주 등으로 대부분 중남부에 위치해 있으며, 주요 소비지인 뉴델리, 뭄바이, 벵갈로르 등 대도시와 그 주변으로 운송이 이루어지고 있다.

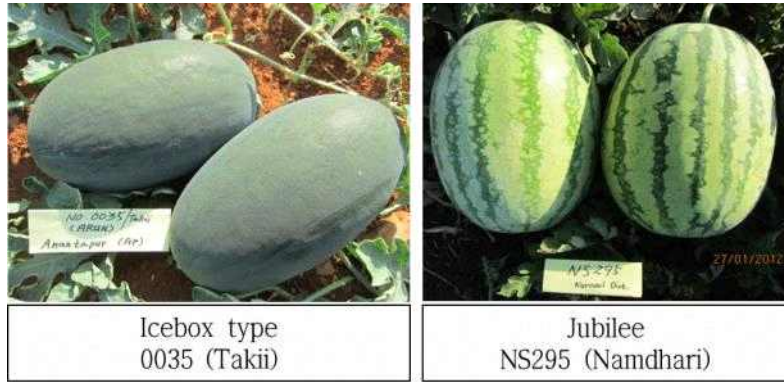


사진 출처 : <채소종자 시장보고서 - 인도> (농촌진흥청)

- 인도의 수박 품종은 대형 주빌리 타입에서 소형 Icebox 타입으로 바뀌었으며, 현재 흑피 아이스박스형 Arun(Takii), Sugar Queen(Syngenta) 가 주를 이루고 있어 장거리 수송에 유리한 품종 위주로 변화해 가는 추세이다.
- 남미 지역에서는 브라질의 재배 면적이 가장 넓은 92,021ha를 차지하고 있으며, 주요 생산 지로는 히우그란지두술 주 (South, 18,258ha), 바이아 주 (North East, 12,282ha), 토크칸칭스 주 (North, 9,123ha), 상과울로 주 (South East, 7,175ha) 순으로 북동부 36%, 남부 25% 재배하고 있다. 생산된 수박은 자국 대도시 중심의 소비 외에 주변국 수출도 이루어지고 있어 장거리 수송에 유리한 타원형, 벽돌형 과형에 대한 선호도가 높아지고 있는 추세이다.



[브라질 수박 판매 전경 (국립원예특작과학원 자료)]

[브라질 수박 포장, 운송 사진 (MNAgro 자료)]

- 수박의 특성상 부피와 무게가 클수록 장거리 수송에서 파손이 쉽게 발생하기 때문에 수송에 용이한 품종에 대한 수요는 계속 증가하고 있다.
- (3) 우리나라의 수박 재배는 동절기부터 하절기까지 다양한 시기 재배를 위해 시설재배와 접목 기술 등이 발달하였으나, 세계적으로 주요 수박 재배국은 저위도 주변에 위치하여 생산 비용이 적게 드는 노지 재배가 대부분이다.



- 인도의 수박 재배 방법은 노지 재배가 중심이며, 접목하지 않고 순정리를 하지 않은 채 주당 2~3과를 순차적으로 수확하여 판매하고 있는 상황으로 병해에 대한 대책은 부족한 상황이다.

- 내병성 품종-연중소비가 정착되면서 품종간의 내병성 정도, 품질 등이 점차 고품질 내병성 품종으로 이어지고 있고, 장기적으로는 다양한 병을 극복하기 위한 대목의 판매 및 씨없는 수박 등 새로운 시도들이 계속 이루어지고 있으나 노동력 절감, 원가 절감 등을 이유로 접목 기술 도입은 아직까지는 동아시아, 유럽 등 일부 지역에서만 진행되고 있으며, 대부분의 지역에서는 내병성 품종 도입을 선호하고 있다.

(4) 수박의 주요 성분으로는 수분이 대부분으로 94~96%를 차지하고 있으며, 나머지는 대부분 당질로 자당 70%, 포도당 20%, 시트룰린, 라이코펜, 베타카로틴 등이 풍부하다고 알려져 있다.

- 라이코펜은 항산화물질로 잘 알려져 있으며 일반적으로 수박에는 토마토보다 1.5~3배가량 풍부한 30~50mg/kg이 함유된 것으로 알려져 있다.

- 전세계적으로 건강과 친환경에 대한 관심이 높아지고 있는 상황으로 특히 인공 화합물이 아닌 천연재료의 고기능성 품종에 대한 요구도가 높아 고기능성 수박 시장 규모는 지속적으로 증가하는 추세이다.

1-3. 연구개발 범위

가. 고당도 고품질 Icebox 신품종 6종 개발, 2021년 종자수출 250만불 달성

- 내재해성(열과), 저장성 및 수송성이 좋은 수박 3품종 개발
- 고당도 고탄력 과피 수박 2품종 개발
- 라이코펜 함유량 10% 이상 향상된 고기능성 수박 1품종 개발
- 2021년 종자수출 250만불 달성

제2장. 연구수행 내용 및 결과

제1절. 연구개발 추진전략

1. 연구개발의 연차별 추진전략

- 가. 1차년도 : 내열과성 및 저장성 우수조합 선발, 기존 인도 시장 및 동남아시아 지역 등 수출 확대, 해외시험포 1개소 및 전시포 1개소 활용을 통한 적응성 시험 및 영업, 마케팅 활동.
- 나. 2차년도 : 내열과성 및 저장성 우수조합 선발 및 1품종 품종보호출원, 고탄력 과피 우수조합 선발, 인도, 동남아시아 및 남미, 중동 지역 등 수출지역 확대, 해외시험포 1개소 및 전시포 1개소 활용을 통한 적응성 시험 및 영업, 마케팅 활동.
- 다. 3차년도 : 내열과성 및 저장성, 수송성 우수한 조합 선발 및 1품종 품종보호출원, 고탄력 과피 조합 선발 및 1품종 품종보호출원, 라이코펜 고탄유 조합 선발, 인도, 동남아시아, 미주, 중동, 중국 등 수출 지역 증가로 수출 증대, 해외시험포 1개소 및 전시포 1개소 활용을 통한 적응성 시험 및 영업, 마케팅 활동.
- 라. 4차년도 : 내열과성 및 저장성 1품종 품종보호출원, 라이코펜 고탄유 조합 선발, 해외시험포 1개소 및 전시포 1개소 활용을 통한 적응성 시험 및 영업, 마케팅 활동, 고품질 신품종을 활용한 수출 증대
- 마. 5차년도 : 라이코펜 고탄유 1품종 품종보호출원, 해외시험포 1개소 및 전시포 1개소 활용을 통한 적응성 시험 및 영업, 마케팅 활동. 수출 250만불 달성



2. 연구개발의 지역별 추진전략

가. 인도 : 1단계 선행연구를 통해 재배방법, 선호특성, 선도품종 등에 대해 많은 조사가 진행되었으며, 이를 토대로 고품질 품종 개발을 계속하여 시장 진입 및 브랜드 인지도를 강화할 수 있음. 선도품종인 Takii 사의 0035의 경우 고른 착과성이 강점으로 농민들에게 부각되어 시장 점유율이 높은 상태이나, 생활수준 상승에 의한 도시형 소비 트렌드인 고품질 수박 품종을 통한 진입으로 시장을 변화시켜 나갈 수 있을 것으로 예상함

나. 동남아시아 : 본사 해외영업부의 시장조사 활동 및 각종 종자박람회 참석 등을 통해 동남아시아 지역은 인도 지역과 유사한 아이스박스형 수박이 많이 재배되고 있으나, 인도와는 다르게 무늬가 있는 벽돌형 수박을 선호하는 것으로 조사되었음. 1단계 개발 품종 및 선발 조합 중 Black Queen, AW306 등의 가능 품종이 있으며, 관광/요식업 등이 발달한 지역을 중심으로 아이스박스형 황육 수박 등의 틈새 시장을 통해 진입하는 것도 충분히 가능할 것으로 분석되었음.

다. 중국 : 중국의 경우 현재 직접적인 수출에 제약이 있어 쉽지 않을 것으로 예상되나 지난해 광저우 종자박람회에서 우수품종으로 선정된 AW1307의 경우 중국 남부 지방을 중심으로 인지도를 쌓을 수 있을 것으로 예상됨.

라. 중동, 유럽, 미주 지역 등 : 크림슨스위트 타입 위주로 대규모 종자회사 중심의 시장이 형성되어 있으나, 대형 종자회사의 경우 씨없는 수박을 주력으로 삼고 있는 상황으로, 남미, 중앙아시아 등의 저소득 국가의 경우 수출용 고품질 고수송성 품종 위주의 진출이 용이할 것으로 판단됨.

3. 연구개발의 추진방법

가. 시장조사 및 우점종 수집

- (1) 중국, 중동, 동남아시아, 미주지역 등 자사 해외 네트워크를 활용하여 Icebox 타입 품종 및 우점종 수집
- (2) 국립원예특작과학원 등 타기관 수집 보유자원 탐색
- (3) 각 지역별 Icebox 타입 수박 점유율 및 진입 가능성 분석
- (4) 기존 품종과 차별화된 고품질, 고기능성 육성방향 수립

나. 계통 육성

- (1) 1단계 인도 수출용 Icebox type 수박품종 개발 과제 결과물 적극 활용
- (2) 기존 계통 및 조합의 열과성, 과피경도, 장기 저장성 등 수송성, 저장성, 내재해성 특성 조사
- (3) 라이코펜 함량 분석을 위해 기반과제 참여기관에 분석 의뢰
- (4) 인도 농장을 활용한 세대 단축으로 육종기간 단축

다. 품종 비교 및 조합 선발

- (1) 수집 우점종과 자사 보유품종 및 신조합 품종 비교
- (2) 중점 포인트 : 내열과성, 과피 경도, 저장성, 라이코펜 함유량, 당도 및 식감, 외형 선호도

라. 시장 진출 및 피드백

- (1) 자사 해외 네트워크를 활용한 진출 가능 시장 분석 및 시교사업 진행

- (2) 연구소 필드데이를 통한 협력업체 초청으로 품종선발 및 홍보, 선호도 조사
- (3) AMSAC, APSA, 광주우 종자박람회 등 국제회의/.박람회 참석을 통해 협력업체 발굴 및 확보



4. 연구개발 추진체계

가. 품종 육성

- (1) 기보유 품종 및 계통을 활용, 신속한 조합작성
- (2) 이천연구소 및 인도연구소, 베트남 사무소를 활용한 세대 단축 및 적응성 시험, 조합 검정

나. 생산 및 품질 관리

- (1) 국내 및 해외 채종포를 활용하여 안정적이고 지속적인 채종 생산
- (2) 영암 품질 관리소의 품질 관리 시스템 적용으로 전문적인 품질 관리

다. 영업 및 마케팅

- (1) 수박 외 타 작물 거래선 적극 활용
- (2) 인도법인, 베트남사무소, 터키사무소 등 거점 중심의 신속한 영업, 마케팅 활용 가능
- (3) 남미, 유럽 등 사무소 설립 추진으로 미주, 유럽 등 선진국 시장 진입 및 시장 조사

5. 연구개발 추진일정

구분	연도	연구개발의 목표	연구개발의 내용
1차년도	2017	<ul style="list-style-type: none"> ○ 내재해성 우수 조합 선발 ○ 수출 20만불 ○ 품종등록 1건 ○ 해외시험포 1개소 운영 ○ 전시포 1개소 전시 	<ul style="list-style-type: none"> - 내열과성 및 저장성 우수한 3조합 선발 - 1단계에 품종보호출원 및 생산판매신고 품종과 기타 보유 품종을 토대로 인도 및 주변국, 동남아시아로 수출지역 확대 - 1단계 출원 품종인 AW1405 등록 예정 - 인도 농장 시험포 활용 - 텔리 전시포 품종 전시
2차년도	2018	<ul style="list-style-type: none"> ○ 내재해성 우수 조합 및 고당도 고탄력 과피 조합 선발 ○ 수출 40만불 ○ 품종보호출원 1건 ○ 품종등록 1건 ○ 해외시험포 1개소 운영 ○ 전시포 1개소 전시 	<ul style="list-style-type: none"> - 내열과성 및 저장성, 수송성 우수 2조합 선발 및 고탄력 과피 2조합 선발 - 인도, 동남아시아 및 미주, 중동 지역으로 Icebox 타입 수출 확대 - 내열과성 및 저장성 우수 품종 출원 - 1단계 출원 품종인 AW1506 등록 예정 - 해외시험포 1개소 활용 - 전시포 1개소 전시
3차년도	2019	<ul style="list-style-type: none"> ○ 내재해성 우수 조합 및 고당도 고탄력 과피 조합 선발, 라이코펜 고탄유 조합 선발 ○ 수출 70만불 ○ 품종보호출원 2건 ○ 품종등록 1건 ○ 해외시험포 1개소 운영 ○ 전시포 1개소 전시 	<ul style="list-style-type: none"> - 내열과성 및 저장성, 수송성 우수 2조합 선발 및 고탄력 과피 2조합 선발, 라이코펜 고탄유 1조합 선발 - 인도, 동남아시아, 미주, 중동, 중국 등 지역에 수출 70만불 - 내열과성 및 저장성 우수 1품종 출원, 고탄력 과피 1품종 출원 - 1단계 출원 품종인 AW1606 등록 예정 - 해외시험포 1개소 활용 - 전시포 1개소 전시
4차년도	2020	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고당도 고탄력 과피 조합 선발 및 라이코펜 고탄유 조합 선발 ○ 수출 110만불 ○ 품종보호출원 1건 ○ 품종등록 2건 ○ 해외시험포 1개소 운영 ○ 전시포 1개소 전시 	<ul style="list-style-type: none"> - 고탄력 과피 2조합 선발 및 라이코펜 고탄유 2조합 선발 - 수출 110만불 - 내열과성 및 저장성 우수 1품종 출원 - Icebox 타입 2품종 등록 - 해외시험포 1개소 활용 - 전시포 1개소 전시
5차년도	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○ 라이코펜 고탄유 조합 선발 ○ 수출 250만불 ○ 품종보호출원 2건 ○ 품종등록 1건 ○ 해외시험포 1개소 운영 ○ 전시포 1개소 전시 	<ul style="list-style-type: none"> - 라이코펜 고탄유 2조합 선발 - 수출 250만불 - 고탄력 과피 1품종 출원 및 라이코펜 고탄유 1품종 출원 - Icebox 타입 1품종 등록 - 해외시험포 1개소 활용 - 전시포 1개소 전시
계		<ul style="list-style-type: none"> 수출 490만불 품종보호출원 6건 품종등록 6건 해외시험포 5개소 전시포 5개소 	<ul style="list-style-type: none"> 수출 490만불 품종보호출원 6건 품종등록 6건 해외시험포 5개소 전시포 5개소

제2절. 연구개발성과

1. 품종 개발 성과

가. 품종보호출원

구 분	품종 명칭 (건별 각각 기재)	국 명	출원			등 록			기 타
			출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
품종보호 출원	Black Ruby	대한민국	농업회 사법인 아시아 종묘 (주)	2018.4.9	2018-260				
품종보호 출원	AW1511	대한민국	농업회 사법인 아시아 종묘 (주)	2019.11. 29	2019-573				
품종보호 출원	AW1719	대한민국	농업회 사법인 아시아 종묘 (주)	2019.11. 29	2019-604				
품종보호 출원	AW1921	대한민국	농업회 사법인 아시아 종묘 (주)	2020.12. 10.	2020-648				
품종보호 출원	AW1931	대한민국	농업회 사법인 아시아 종묘 (주)	2020.12. 10.	2020-650				
품종보호 출원	AW2022	대한민국	농업회 사법인 아시아 종묘 (주)	2021.11. 5	2021-457				
품종보호 출원	AW2025	대한민국	농업회 사법인 아시아 종묘 (주)	2021.11. 5	2021-458				

2차년도에는 흑피 단타원형의 소립종인 Black Ruby 품종을 출원하였다. Black Ruby는 16년도에 출원한 AW1606과 유사한 과형에 종자가 작은 타입으로 둥근 타입을 선호하는 동남아시아 및 국내 특수수박 시장용으로도 활용 가능할 것으로 기대된다.



3차년도에는 크림슨형 아이스박스 타입인 AW1511과 흑피 단타원형의 황육 타입인 AW1719 품종을 출원하였다. AW1511은 인도 북부와 동남아시아 일부 지역에서 새로 시장이 형성될 것으로 예상되는 크림슨스위트타입 극소과종으로 기존 아이스박스 타입과 숙기도 비슷하고 과중이 4kg 내외로 시장 초기에 진입이 된다면 수출 증대에 도움이 될 것으로 여겨진다. AW1719는 흑피 황육 벽돌형인 Black Honey에 비해 원형에 가까운 짧은 타원형을 가지며 흑피에 무늬가 있어 베트남과 태국 지역에서 판매 가능성이 클 것으로 기대된다.



인원인을 가족같이, 인원을 내 일같이 농작물 생산에 필요한 인조기상 관측데이터를 제공해주는 담당자: 송기연, 전화: 0941-812-0118 FAX: 0941-812-0120 인터넷 홈페이지: www.nars.go.kr	
품종보호출원번호 통지서	
출원번호: 2018-11-16	출원번호 출원번호: 출원 2018-1019 출원번호 출원번호: 출원 2018-1101
작 품 명: 수박 품종 명칭: 새이슬(2018) 품 종 명: 수박(화석형인 새이슬(2018)) 주 소: 서울특별시 구로구 구로동 107, 국립농업진흥청 제4차(4차)	
2018년 11월 16일	
국립농자원청	



인원인을 가족같이, 인원을 내 일같이 농작물 생산에 필요한 인조기상 관측데이터를 제공해주는 담당자: 송기연, 전화: 0941-812-0118 FAX: 0941-812-0120 인터넷 홈페이지: www.nars.go.kr	
품종보호출원번호 통지서	
출원번호: 2018-11-20	출원번호 출원번호: 출원 2018-1014 출원번호 출원번호: 출원 2018-1100
작 품 명: 수박 품종 명칭: 새이슬(2018) 품 종 명: 수박(화석형인 새이슬(2018)) 주 소: 서울특별시 구로구 구로동 107, 국립농업진흥청 제4차(4차)	
2018년 11월 20일	
국립농자원청	

4차년도에는 2차 시교 결과를 취합하여 12월에 흑피 타원형 AW1921, 녹색 타원형 AW1931



민원인을 가혹잡아, 민원을 내 일같이
 통지된 내용에 의문이 있으시면 담당주재장 문의하시기 바랍니다.
 담당자: 권효경 전화: 0941 912-0118 FAX: 0941 912-0210
 인터넷 홈페이지: www.aasid.go.kr
 0 9 4 1 9 1 2

품종보호출원번호 통지서

출원일자: 2021.11.16	품종보호 출원번호: 출원 2021 - 457
	등록예정 출원번호: 예정 2021 - 1218

작 품 명: 수박
 품종 명칭: 새이더블수2022
 출 원 인: 농림특수법인 아시아종묘(주)
 주 소: 서울특별시 용마루 송파대로 187, 33동 518호(문정동, 테라타워)

2021년11월9일

국립종자원



민원인을 가혹잡아, 민원을 내 일같이
 통지된 내용에 의문이 있으시면 담당주재장 문의하시기 바랍니다.
 담당자: 권효경 전화: 0941 912-0118 FAX: 0941 912-0210
 인터넷 홈페이지: www.aasid.go.kr
 0 9 4 1 9 1 2

품종보호출원번호 통지서

출원일자: 2021.11.16	품종보호 출원번호: 출원 2021 - 458
	등록예정 출원번호: 예정 2021 - 1220

작 품 명: 수박
 품종 명칭: 새이더블수2025
 출 원 인: 농림특수법인 아시아종묘(주)
 주 소: 서울특별시 용마루 송파대로 187, 33동 518호(문정동, 테라타워)

2021년11월9일

국립종자원

나. 생산판매신고

구 분	품종 명칭 (건별 각각 기재)	국 명	출원			등 록			기 타
			출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
생산판매 신고	Asia Black Eye	대한민국				농업회사 법인 아 시아종묘 (주)	2017.11 .2	02-0008-2 018-44	
생산판매 신고	Black Honey	대한민국				농업회사 법인 아 시아종묘 (주)	2018.2. 14	02-0008-2 018-10	

생산판매 신고	AW1506	대한민국			농업회사 법인 아 시아종묘 (주)	2019.3. 11	02-0008-2 019-19	
생산판매 신고	굿썸머	대한민국			농업회사 법인 아 시아종묘 (주)	2020.2. 10.	02-0008-2 020-8	
생산판매 신고	쫄꼬미	대한민국			농업회사 법인 아 시아종묘 (주)	2021.11 .17	02-0008-2 021-23	

1차년도에는 흑피 아이스박스형 품종인 Black Eye의 생산판매신고를 완료하였다. Black Eye는 인도 전시포 및 국내에서도 필드데이 행사를 통해 꾸준히 공시하여 인도 지역 바이어들의 관심을 받은 품종이다.



2차년도에는 흑피 아이스박스형 품종인 Black Honey의 생산판매신고를 완료하였다. Black Honey는 속노랑 아이스박스형 타입으로 동남아 전시포 및 국내에서도 필드데이 행사를 통해 꾸준히 공시하여 동남아 지역 바이어들의 관심을 받은 품종으로 매출이 증가 추세에 있다.



3차년도에는 흑피 아이스박스형 품종인 AW1506의 생산판매신고를 완료하였다. Black Eye는 인도 전시포 및 국내에서도 필드데이 행사를 통해 꾸준히 공시하여 인도 지역 바이어들의

관심을 받은 품종으로 차년도부터 매출이 증가할 것으로 기대하고 있다.



4차년도에는 수박 품종 “긷쌈머”의 생산판매신고를 진행하였다. 긷쌈머 수박은 국내형 품종으로 판매되어 매출에 기여할 수 있을 것으로 예상된다.



5차년도에는 미니 타입 품종인 AW1942를 “쫄꼬미” 품종으로 명칭을 확정하여 생산판매신고를 완료하였다. 쫄꼬미 수박은 최근 국내 수요가 형성되고 있는 애플수박 타입의 고당도 품종으로 지주재배 다수확이 가능하여 국내 시장 및 유럽 시장에서 소비가 늘 것으로 기대하고 있다.



품종 생산·수입판매 신고증명서

신고번호: 08-0008-2021-28
 품종명: 품종등록번호: 40-2021-001282

신청인명 (대표자):	생년월일 (20년 기준):
주 소: 서울특별시 중랑구 상동로 367 307 0118(2)본동농, 현대타워1(2)30308	1987년 09월 14일
법인명: 농업회사법인 아시아종묘(주)	전화번호: 000-8343-7104
대표명: 최우현	생년월일 (20년 기준):
주 소: 서울특별시 중랑구 상동로 367 0118(2)본동농, 현대타워1(2)30308	1979년 07월 14일
품종명: "선유미" "선유미" "선유미" "선유미" "선유미" "선유미" "선유미" "선유미" "선유미" "선유미"	등록번호: 007041~4400

종류: 육용외국산 자육외국산 품종 (Citrullus vulgaris) 식재: 4방

출원인명: 최우현 (Choiwoo-hyun)

*본사산업, 제30호 제1항 및 같은 법 시행규칙 제27호 제1항에 따라 품종의 생산·수입판매 신고를 하였음을 증명합니다.
 (본서 증명서 범용성: 1.4월(신종출판)일, 제13호에 따라 신청서 접수 후 30일(15일))

2021년 11월 17일

국립종자원

다. 품종등록

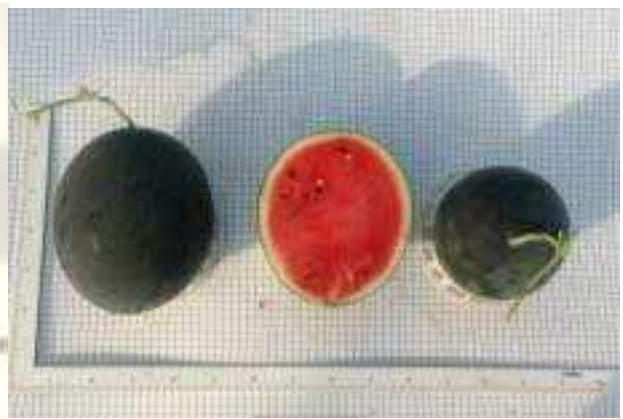
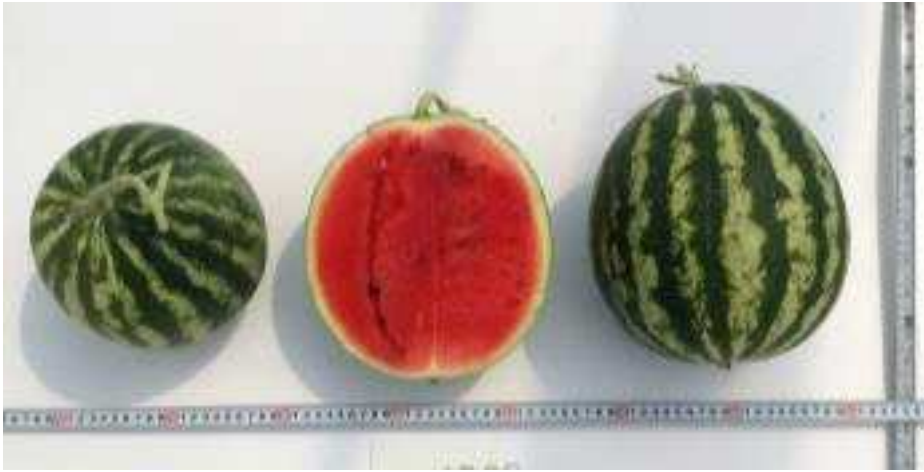
구분	품종명칭 (건별 각각 기재)	국명	출원			등록			기타
			출원인	출원일	출원번호	등록인	등록일	등록번호	
품종등록	WX306	대한민국	농업회사법인 아시아종묘 (주)	2014.3.17	2014-211	농업회사 법인 아 시아종묘 (주)	2017.5.16	제6701호	
품종등록	WX1308	대한민국	농업회사법인 아시아종묘 (주)	2014.7.22	2014-396	농업회사 법인 아 시아종묘 (주)	2018.3.28	제7040호	
품종등록	WX1405	대한민국	농업회사법인 아시아종묘 (주)	2015.1.22	2015-113	농업회사 법인 아 시아종묘 (주)	2018.4.17	제7098호	
품종등록	WX1606	대한민국	농업회사법인 아시아종묘 (주)	2016.9.13	2016-449	농업회사 법인 아 시아종묘 (주)	2018.4.17	제7092호	

품종등록	Black Ruby	대한민국	농업회사법인 아시아종묘(주)	2018.4.9	2018-260	농업회사법인 아시아종묘(주)	2019.3.21	제7593호	
품종등록	AW1621	대한민국	농업회사법인 아시아종묘(주)	2016년 9월 13일	2016-450	농업회사법인 아시아종묘(주)	2020년 4월 2일	제8042호	
품종등록	AW1511	대한민국	농업회사법인 아시아종묘(주)	2019.11.29	2019-573	농업회사법인 아시아종묘(주)	2021.12.	제호	진행중
품종등록	AW1719	대한민국	농업회사법인 아시아종묘(주)	2019.11.29	2019-604	농업회사법인 아시아종묘(주)	2021.12.	제호	진행중

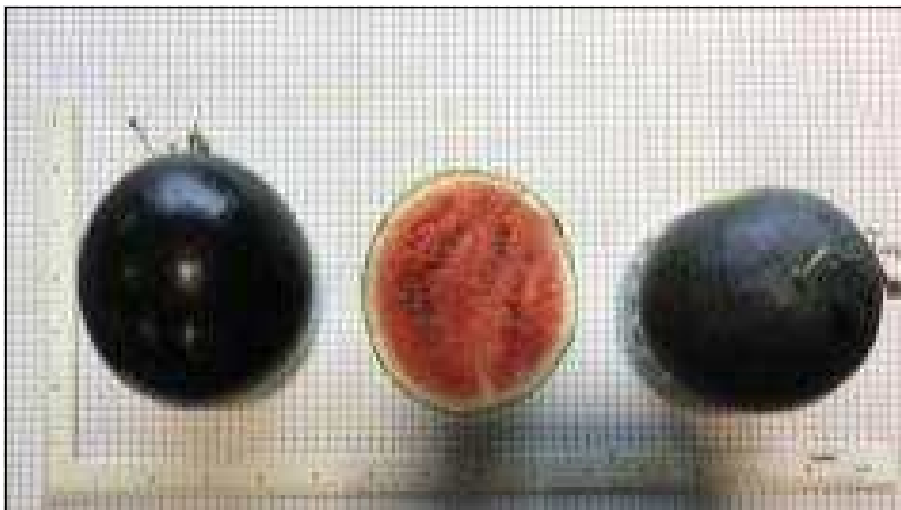
1차년도에는 1단계 1차년도에 출원한 품종 WX306의 등록이 완료되었다. WX306은 짙은 녹색 피 타원형에 줄무늬가 있는 아이스박스형으로 인도 및 베트남 지역 시교를 진행하였다.



2차년도에는 1단계 2차년도에 출원한 품종 WX1308, AW1405, 4차년도에 출원한 품종 AW1606의 등록이 완료되었다. WX1308은 녹색 피 원형의 중소과종 크림슨스위트형으로 최근 시장 증가 추세에 있는 인도/동남아 크림슨스위트 시장에 소과종 조생종 타입 아이스박스형으로 진입이 가능할 것으로 예상된다. AW1405는 16년도 광주우 종자박람회에서 우수품종으로 주목을 받았으며, 중국 남부 및 인도지역에서 판매 가능성이 클 것으로 보인다. AW1606은 동남아 타입의 단타원형 흑피 아이스박스 품종으로 인도 외 지역에서 슈가베이비 타입보다 작은 타입을 찾는 시장에서 매출 증가에 기대가 되고 있다.



3차년도에는 2차년도에 출원한 품종 Black Ruby의 등록이 완료되었다. Black Ruby는 16년도에 출원한 AW1606과 유사한 과형에 종자가 작은 타입으로 둥근 타입을 선호하는 동남아시아 및 국내 특수수박 시장용으로도 활용 가능할 것으로 기대된다.



4차년도에는 1단계(2016년)에 출원한 품종 AW1621의 등록이 완료되었다. AW1621은 원형계 슈가베이비 타입으로 인도 및 중앙아시아와 동남아시아에서도 일부 수요가 있을 것으로 기대된다.



5차년도에는 3차년도에 출원한 품종 AW1511, AW1719의 등록이 진행될 예정이다. AW1511은 크림슨스위트 타입 극조생 소과종으로 최근 소비가 발생하고 있는 인도 북부 및 지중해 지역에서 시장성이 있을 것으로 보인다. AW1719는 단타원형 아이스박스타입 황육 수박으로 아이스박스 타입 시장에서 컬러종 특수수박 시장을 형성할 수 있을 것으로 기대된다.



2. 매출 성과

가. 수출 실적

1차년도에는 1년차 목표액 20만불에 대해 188,545불을 수출하였다. 주요 수출 품목으로는 인도, 중국 등을 중심으로 흑피 Icebox 타입인 Black Box, Black Prince, AW1506 등이 판매되고 있으며, 베트남 지역에서 줄무늬 타입인 AW306, 속노랑 타입인 AW1504와 AW1616 등이 판매되고 있다. 또한 미국, 유럽 방면으로 GSP 이관과제(과제번호 : 111073-05-5-HD120, 과제명 : 중국, 중동 및 중앙아시아 수출용 유색 3배체 씨없는 수박 F1 품종육성)를 통해 개발 및 홍보한 골드인골드의 AAS(All America Selection) 선정에 힘입어서 전시포 및 필드데이 방문바이어들의 관심이 집중되어 매출이 늘어나는 추세이다. 그 외에도 흑피 슈가베이비 품종 등도 필드데이 행사를 통해 소규모로 수출이 진행되고 있는 상황이다.

종자수출액(USD)				
번호	수출품목	수출액		
		수출일	수출국	수출금액
1703-004	Black Star	2017/3/8	오스트리아	99
1703-004	Honey Gold	2017/3/8	오스트리아	425
1703-037	Gold in Gold	2017/3/27	미국	102
1704-002	Gold in Gold	2017/5/20	러시아	290
1704-002	Super Gold	2017/5/20	러시아	270
1704-002	Black Star	2017/5/20	러시아	66
1701-024	AW1616	2017/01/20	베트남	18
1701-024	AW1504	2017/01/20	베트남	102
1701-024	AW1108	2017/01/20	베트남	102
1701-034	Black Box	2017/02/04	스페인	19,506
1702-017	AW1508	2017/02/22	스페인	950
1703-018	Black Box	2017/03/14	미국	16,800
1703-040	Black Box	2017/03/28	베트남	35
1703-040	AW1508	2017/03/28	베트남	45
1703-040	AW306	2017/03/28	베트남	45
1704-003	AW1108	2017/04/08	베트남	1,200
1704-025	AW306	2017/05/02	베트남	180
1707-044	AW306	2017/07/28	베트남	210
1707-045	Black Box	2017/07/31	인도	4,160
1707-052	Black Prince	2017/09/05	방글라데시	2,160
1709-011	Black Box	2017/09/20	인도	3,800
1711-012	AW306	2017/10/27	터키	7,200
1711-012	AW1506	2017/10/27	터키	3,000
1711-024	AW306	2017/10/30	중국	1,500
1711-034	Black Box	2017/10/31	중국	6,700
1712-005	AW1108	2017/10/31	스페인	2,580
1712-011	Black Box	2017/10/30	중국	15,000
1712-023	AW1108	2017/10/30	중국	18,000
1712-023	AW306	2017/10/30	중국	18,000
1712-023	AW1616	2017/10/30	중국	9,000
1712-023	Black Box	2017/10/30	중국	27,000
1712-023	AW1506	2017/10/30	중국	18,000
1712-025	AW1504	2017/10/30	중국	12,000
계			9개국	188,545

2차년도에는 수출 40만불 달성을 목표로 국제 종자박람회 참석, 업체 개별 접촉 및 필드데이

행사 진행 등 다양한 홍보와 마케팅 활동을 진행하였으며, 298,596불을 수출 완료 및 계약 체결을 하였다. 주목할 만한 점은 GSP 개발 품종의 수출 비중이 1단계에 비해 큰 폭으로 상승하고 있다는 점으로, 2차년도에는 블랙박스의 경우 72,919불을 판매완료 및 계약체결하였으며 골드인골드 65,649불, AW1606 52,761불, AW1506 45,152불, 블랙브로 17,527불, 블랙허니 15,889불, AW1405 11,656불, AW306 3,263불, 블랙아이 459불로 전체 매출의 95%를 차지하고 있다.

종자수출액(USD) - 2차년도				
번호	수출품목	수출액		
		수출일	수출국	수출금액
1705-031	골드인골드	2017-11-03	미국	340
1708-012	블랙박스(WIB-2)	2017-11-15	이집트	4939
1709-013	AW1606	2018-08-09	미국	1200
1709-013	블랙허니	2018-08-09	미국	1440
1709-013	골드인골드	2018-08-09	미국	864
1710-008	골드인골드	2017/11/22	중국	3600
1711-002	AW1606	2018-01-06	중국	300
1711-003	AW1506	2018-01-07	베트남	336
1711-003	AW1606	2018-01-07	베트남	336
1711-005	블랙허니	2018-04-05	인도	2300
1711-019	골드인골드	2017/11/22	미국	1000
1711-021	블랙허니	2018-03-07	미국	2400
1711-022	골드인골드	2018-02-21	스페인	18600
1712-004	AW1506	2018-02-09	중국	3000
1712-005	블랙박스(WIB-2)	2018-02-10	피지	164
1712-012	골드인골드	2017/12/24	러시아	1836
1801-001	블랙박스(WIB-2)	2018/01/15	인도	1800
1801-018	블랙박스(WIB-2)	2018/01/24	방글라데시	1850
1801-019	AW1506	2018/01/19	파키스탄	1025
1801-028	골드인골드	2018/01/28	미국	875
1801-036	골드인 골드	2018/09/04	베트남	12000
1801-040	블랙박스(WIB-2)	2018/02/02	인도	4750
1802-001	골드인골드	2018/02/21	세르비아	368
1802-001	블랙허니	2018/02/21	세르비아	1016
1802-002	골드인골드	2018/03/01	시리아	14000
1802-004	골드인골드	2018/02/26	베트남	500
1802-027	골드인골드	2018/02/24	미국	1250
1802-033	AW1606	2018/03/09	베트남	280
1802-034	AW1405	2018/03/03	미국	11500
1803-014	수박-골드인골드	2018/05/29	미국	3000
1803-037	블랙박스(WIB-2)	2018/04/04	방글라데시	1850
1804-006	블랙허니	2018/04/11	중국	600
1804-015	AW1506	2018/04/30	인도	8900

1804-024	블랙박스(WIB-2)	2018/05/03	미국	2040
1805-003	수박-골드인골드	2018/05/29	태국	120
1805-016	블랙허니	2018/05/29	싱가포르	400
1805-038	AW1504	2018/08/11	브루나이	75
1805-038	AW1506	2018/08/11	브루나이	75
1805-038	Black eye	2018/08/11	브루나이	75
1805-038	Black Prince	2018/08/11	브루나이	75
1805-038	블랙박스(WIB-2)	2018/08/11	브루나이	75
1805-038	골드인골드	2018/08/11	브루나이	75
1806-004	골드인골드	2018/06/08	베트남	400
1807-013	골드인골드	2018/07/21	미국	1250
1807-013	블랙허니	2018/07/21	미국	257
1807-038	블랙박스(WIB-2)	2018/08/09	베트남	1000
1808-005	AW1506	2018/08/18	중국	60
1808-005	블랙허니	2018/08/18	중국	600
1808-005	골드인골드	2018/08/18	중국	840
1808-023	AW1506	2018/08/24	대만	50
1808-023	AW1606	2018/08/24	대만	30
1808-030	AW1506	2018/08/30	베트남	275
1808-034	AW1506	2018/08/23	인도	900
1808-035	블랙박스(WIB-2)	2018/08/28	중국	300
1808-036	블랙박스(WIB-2)	2018/09/17	베트남	1780
1808-036	블랙허니	2018/09/17	베트남	4451
1809-003	Gold in Gold	2018/09/18	말레이시아	550
1809-008	골드인골드	2018/09/15	미국	1050
1809-011	Black Honey	2018/09/22	인도	2025
1810-001	Black Sugar	2018/10/28	미국	720
1810-001	Gold in Gold	2018/10/28	미국	960
1810-001	Black Eye	2018/10/28	미국	384
1810-001	AW1606	2018/10/28	미국	240
1810-001	AW1504	2018/10/28	미국	2160
1810-014	Black Box	2018/10/23	베트남	600
1810-027	골드인골드	2018/10/25	베트남	73
1810-029	AW1506	2018/10/30	인도	8750
1810-032	AW1606	2018/11/05	과테말라	400
1810-013	Black Honey	2018/11/10	스페인	50375
201801-02	Black Box	2018-01-20	인도	1096
201801-06	Black Box	2018-01-31	인도	2038
201802-02	Black Box	2018-02-09	인도	5626
201802-03	Gold in Gold	2018-02-27	인도	448
201804-02	Black Queen	2018-04-12	인도	2819
201805-08	AW 1506	2018-05-11	인도	9666
201806-22	Black Prince	2018-06-28	인도	232
201806-22	Black Queen	2018-06-28	인도	232

201809-05	AW-1506	2018-09-11	인도	927
201810-03	AW306	2018-10-03	인도	1963
201810-05	AW1405	2018-10-09	인도	156
201810-17	Black Box	2018-10-23	인도	7153
201810-17	Black Box	2018-10-23	인도	8047
201811-02	AW-1506	2018-11-12	인도	9268
201811-04	Black Sugar	2018-11-14	인도	3209
201811-05	Black Box	2018-11-16	인도	7847
201811-05	Black Box	2018-11-16	인도	3467
201811-11	Black Bro	2018-11-26	인도	2471
201811-12	Black Sister	2018-11-27	인도	219
201812-01	Black Box	2018-12-03	인도	5391
201812-01	Black Box	2018-12-03	인도	4461
201812-02	Black Box	2018-12-04	인도	2549
201812-02	Black Box	2018-12-04	인도	2336
201812-02	Black Box	2018-12-04	인도	1062
201812-04	Black Bro	2018-12-10	인도	11584
1810-004	AW306	2018-12-21	스리랑카	1300
1811-019	Plus HoneyQ	2018-11-21	중국	1580
1811-024	Gold in Gold	2018-12-01	뉴질랜드	1650
1812-005	Teomur	2018-12-23	터키	1200
1812-014	Black Box	2018-12-12	일본	698
1812-018	Black sugar	2018-12-18	베트남	800
1812-023	Black Bro	2018-12-20	미국	3472
1812-026	Aw1506	2018-12-21	인도	370
1812-029	AW1506	2018-12-22	미국	1550
계				298,596

3차년도에는 목표액 70만불에 대해 12월까지 218,085불을 수출하였다. 주요 수출 품목으로는 인도, 중국 등을 중심으로 흑피 Icebox 타입인 Black Box, Black Prince, AW1506 등이 판매되고 있으며, 미국, 유럽 방면으로 골드인골드의 매출이 발생하였다. 그 외에도 흑피 슈가베이비 품종 등도 필드데이 행사를 통해 소규모로 수출이 진행되고 있는 상황이다.

종자수출액(USD) [3차년도]				
번호	수출품목	수출액		
		수출일	수출국	수출금액
1812-017	Black Prince	2019/01/10	브루나이	151
1812-017	Gold in Gold	2019/01/10	브루나이	151
1812-031	Gold in Gold	2019/01/23	세르비아	117
1812-033	골드인골드	2019/02/10	러시아	1,596
1902-016	Black Bro	2019/02/22	미국	99

1811-019	플러스허니큐	2019/03/02	중국	1,580
1903-028	Gold in Gold	2019/04/08	미국	625
1904-014	Gold in Gold	2019/04/16	미국	2,921
1904-024	골드인골드	2019/04/30	바레인	400
1904-025	Black Box	2019/04/26	쿠웨이트	930
1904-027	AW1607	2019/04/28	러시아	375
1904-035	New Ko Ko Ma	2019/04/29	영국	5,800
1904-040	New Ko Ko Ma	2019/05/05	터키	30
1904-040	AW306	2019/05/05	터키	140
1904-040	Black Sugar	2019/05/05	터키	80
1905-011	Black Box	2019/05/25	뉴질랜드	2,100
1902-015	Black Box	2019/06/10	베트남	3,824
1905-006	Black Bro	2019/06/09	인도네시아	336
1906-003	Black Queen	2019/06/06	일본	2,095
1906-004	Black Box	2019/07/03	러시아	227
1906-004	Black Queen	2019/07/03	러시아	23
1907-037	Black Honey	2019/07/19	일본	1,396
1907-046	Black Sugar	2019/07/25	방글라데시	4,000
1907-058	Black Ruby	2019/07/27	미국	17,500
1906-020	Black Box	2019/08/06	중국	8,109
1907-045	Black Queen	2019/08/05	터키	80
1908-017	AW1606	2019/08/24	칠레	53
1908-024	Black Sister	2019/08/31	미국	420
1908-030	골드인골드	2019/08/30	미국	350
1908-033	AW306	2019/08/30	일본	341
1908-033	AW306	2019/08/30	일본	3,753
201901-04	Black Queen	2019-01-17	인도	1,100
201901-05	BlackBox	2019-01-24	인도	4,089
201901-07	Black Eye	2019-01-24	인도	2,045
201901-08	Black Sister	2019-01-25	인도	1,100
201908-01	BlackBox	2019-08-01	인도	56,985
201910-02	BlackBox	2019-10-01	인도	9,507
201910-16	Black Sister	2019-10-23	인도	917
201910-16	Black Sister	2019-10-23	인도	916
201910-17	BlackBox	2019-10-23	인도	4,470
1910-002	BlackBox	2019/10/01	인도	1,350
1910-003	Black Bro	2019/10/03	미국	3,800
1910-007	Black Box	2019/10/03	일본	4,131
1909-048	Black Box	2019/10/04	이탈리아	1,000
1909-032	Black Eye	2019/10/05	파키스탄	570
1910-010	Black Box	2019/10/08	베트남	601
1909-029	Black Box	2019/10/12	파키스탄	14,500

1908-020	Black Box	2019/10/20	카자흐스탄	1,060
1909-047	Gold in gold	2019/10/20	아르헨티나	2,760
1907-064	Black Box	2019/11/04	베트남	2,037
1909-005	Black Box	2019/11/04	베트남	1,969
1909-011	Gold in Gold	2019/11/22	프랑스	2,800
1909-037	AW306	2019/11/24	미얀마	453
1910-024	AW1616	2019/11/10	미국	2,640
1910-024	Black Queen	2019/11/10	미국	864
1910-024	AW306	2019/11/10	미국	240
1910-024	AW1506	2019/11/10	미국	240
1910-024	AW1606	2019/11/10	미국	240
1910-024	Gold in Gold	2019/11/10	미국	240
1910-024	Black Box	2019/11/10	미국	864
1911-002	Black Box	2019/11/15	카자흐스탄	1,550
1911-008	Black Queen	2019/11/24	중국	500
1911-011	Black Box	2019/11/25	러시아	2,210
1911-014	AW306	2019/11/21	일본	527
1911-018	AW306	2019/11/23	터키	160
1911-024	AW1616	2019/11/26	일본	4,198
1910-028	Black Box	2019/12/14	시리아	18,000
1912-010	Black Box	2019/12/18	말레이시아	3,600
1912-015	Black Box	2019/12/06	미국	1,400
1912-016	Black Queen	2019/12/11	이탈리아	1,600
1912-030	Black Box	2019/12/22	리비아	1,250
계				218,085

4차년도 12월까지 매출액은 255,607불로 3차년도에 비해 37,522불 증가하였다. 4차년도 목표 금액인 110만불에 비해서는 23.2% 정도의 달성율을 보이고 있는데, 코로나19의 발생으로 인하여 2020년 3월까지의 일종의 종자패닉 현상이 나타나는 듯하였으나 사태가 장기화되면서 국제적인 운송, 수출 및 출장 등의 제약이 심해지고 특히 요식업계와 서비스업 등에서 통제가 강화되면서 2차적으로 각종 식재료와 농산품의 수요에 변화가 발생하여 간접적으로 종자업계에도 타격이 발생한 것으로 여겨진다.

종자수출액(USD)				
번호	수출품목	수출액		
		수출일	수출국	수출금액
1912-041	Gold in Gold	2020-01-30	캄보디아	504.63
1912-045	Black Box	2020-02-29	인도	750.00
2001-029	Gold in Gold	2020-01-29	미국	350.00
2001-039	AW1511	2020-02-22	요르단	1,700.00
2002-003	AW1405	2020-02-15	네덜란드	1,050.00
2002-003	AW1506	2020-02-15	네덜란드	1,050.00

2002-004	AW1506	2020-02-07	일본	4,195.00
2002-009	Watermelon WIB-3	2020/03/18	나이지리아	70.00
2002-009	AW1511	2020/03/18	나이지리아	70.00
2003-007	Black Queen	2020/03/24	태국	2,040.00
2003-012	Black Ruby	2020/03/16	캐나다	1,260.00
2003-023	Black Box	2020/05/25	모리셔스	660.00
2003-027	Black Box	2020/03/14	네덜란드	3,750.00
2003-027	AW1616	2020/03/14	네덜란드	5,250.00
2003-039	Black Box	2020/06/02	이집트	30,000.00
2004-002	Gold in Gold	2020/04/05	일본	3,960.00
2004-003	Gold in Gold	2020/04/13	미국	420.00
2004-015	Black Box	2020/09/25	대만	675.00
2004-015	Black Bro	2020/09/25	대만	50.00
2004-015	Black Queen	2020/09/25	대만	30.00
2005-001	Gold in Gold	2020/05/09	미국	500.00
2005-009	Black Box	2020/05/31	미국	300.00
2005-009	Black Bro	2020/05/31	미국	300.00
2005-042	AW306	2020/05/30	뉴질랜드	2,875.00
2005-042	AW1506	2020/05/30	뉴질랜드	2,750.00
2006-005	Black Box	2020/08/14	케냐	3,800.00
2006-014	Black Bro	2020/07/09	브라질	21,000.00
2006-026	Black Box	2020/08/07	페루	6,200.00
2007-004	Black Bro	2020/07/07	뉴질랜드	210.00
2007-004	Black Box	2020/07/07	뉴질랜드	950.00
2007-042	Black Bro	2020/08/01	네덜란드	5,250.00
2008-026	Black Bro	2020/09/06	미국	255.00
2009-011	Black Box	2020/09/10	일본	8,250.00
2009-032	Black Box	2020/09/18	일본	1,162.50
2009-046	Black Box	2020/09/24	일본	2,325.00
202001-02	Black Box	2020-01-20	인도	2,249
202001-03	Black Box	2020-01-20	인도	2,115
202006-32	AW306	2020-06-30	인도	818
202008-19	AW306	2020-08-25	인도	847
202008-23	뉴꼬꼬마	2020-08-27	인도	1,418
202009-10	Black Box	2020-09-02	인도	57,120
202009-14	AW306	2020-09-02	인도	843
202010-02	Black Sistar	2020-10-06	인도	1,768

202010-08	AW306	2020-10-09	인도	976
202011-06	Black box	2020-11-10	인도	4,050
202011-07	Black Sistar	2020-11-10	인도	878
202011-09	Black Bro	2020-11-12	인도	2,865
202011-09	Black Bro	2020-11-12	인도	2,706
202011-09	Black Bro	2020-11-12	인도	2,388
202011-20	Black Box	2020-11-27	인도	4,593
2008-042	Black Bro	2020/12/06	아르헨티나	1,250.00
2010-038	골드인골드	2020/12/13	우크라이나	680.00
2011-010	Black Honey	2020/12/18	케냐	17,500.00
2011-028	Gold in Gold	2020/12/09	이탈리아	1,600.00
2012-004	Gold in Gold	2020/12/18	미국	2,380.00
2012-007	Gold in Gold	2020/12/12	그리스	1,200.83
2012-022	AW1616	2020/12/16	네덜란드	1,400.00
2012-031	Black Bro	2020/12/23	중국	30,000.00
계			20개국	255,606.96

5차년도에는 목표액 250만불에 대해 12월까지 236,050불을 수출하였다. 주요 수출 품목으로는 인도, 중국 등을 중심으로 흑피 Icebox 타입인 Black Box, Black Bro, Black Queen 등이 판매되고 있으며, 미국, 유럽 방면으로 골드인골드의 판매가 중심이 되었다.

종자수출액(USD) [5차년도]				
번호	수출품목	수출액		
		수출일	수출국	수출금액
2011-001	Black Box	2021-02-17	케냐	2,025
2012-003	Gold In Gold	2021-01-21	러시아	1,350
2101-001	Gold in Gold	2021-01-18	미국	100
2101-002	AW1506	2021-02-27	미국	480
2101-002	AW1606	2021-02-27	미국	480
2101-002	Black Box	2021-02-27	미국	960
2101-002	Black Queen	2021-02-27	미국	960
2101-007	Black Box	2021-02-06	리비아	6,650
2101-014	Gold in Gold	2021-01-27	미국	875
2102-001	골드인골드	2021-03-05	우크라이나	1,020
2102-003	Black Box	2021-04-05	케냐	2,100
2102-035	Black Bro	2021-04-02	터키	4,500
2103-028	Black Box	2021-03-25	미국	9,900
2103-030	AW1511	2021-05-15	나이지리아	23
2103-032	BlackBox	2021-06-19	방글라데시	15,000

2104-008	GOLD IN GOLD	2021-04-16	미국	1,050
2104-011	골드인골드	2021-05-01	러시아	1,112
2104-011	AW1511(M*F)	2021-05-01	러시아	667
2104-011	블랙허니	2021-05-01	러시아	445
2104-011	흑진주	2021-05-01	러시아	445
2104-020	Black Bro	2021-05-23	미국	1,200
2104-020	Black Queen	2021-05-23	미국	924
2105-026	Black Box	2021-05-29	미국	640
2105-026	Black Bro	2021-05-29	미국	680
2106-014	골드인골드	2021-06-28	오만	45
2106-030	BlackBox	2021-07-16	방글라데시	7,500
2106-039	Black Box	2021-08-11	케냐	8,750
2107-018	골드인골드	2021-07-19	미국	1,250
2107-023	Black Box	2021-08-14	케냐	17,500
2107-034	Black Box	2021-08-06	세르비아 오스트리아	1,846
2107-038	Balck Bro	2021-07-28	일본	7,174
2108-003	Black Box	2021-10-31	미국	17,200
2109-024	Black Box	2021-09-18	네덜란드	2,450
2110-020	Black Box	2021-10-16	베트남	1,213
2111-002	Black Box	2021-10-30	미국	1,085
2111-002	Black Box	2021-10-30	미국	1,258
2111-003	Black Box	2021-11-03	일본	4,188
2111-011	골드인골드	2021-11-04	베트남	160
2111-014	골드인골드	2021-11-15	미국	2,100
202101-03	Black Box	2021-01-11	인도	2,822
202101-05	Black Box	2021-01-11	인도	1,603
202101-06	Black Box	2021-01-11	인도	190
202101-15	Black Box	2021-01-27	인도	384
202102-06	Black Queen	2021-02-17	인도	1,986
202104-04	Black Box	2021-04-07	인도	31,658
202104-18	Black Bro	2021-04-30	인도	2,835
202107-12	Black Box	2021-07-07	인도	844
202107-13	Black Queen	2021-07-07	인도	911
202107-19	Black Box	2021-07-09	인도	657
202107-20	Black Box	2021-07-09	인도	724
202107-35	Black Box	2021-07-19	인도	723
202107-38	Black Box	2021-07-19	인도	737
202107-38	AW1506	2021-07-19	인도	677
202107-38	AW1606	2021-07-19	인도	764
202107-38	AW306	2021-07-19	인도	657
202108-03	Black Queen	2021-08-02	인도	2,194
202108-32	Black box	2021-08-23	인도	3,341

202108-38	Black Bro	2021-08-30	인도	31,292
202109-04	Black Bro	2021-09-03	인도	7,080
202109-05	Black Queen	2021-09-03	인도	3,233
202109-07	Black Queen	2021-09-21	인도	1,686
202109-11	Black Bro	2021-09-22	인도	2,975
202109-13	Black Box	2021-09-14	인도	3,672
202109-19	Black Queen	2021-09-21	인도	1,836
202109-20	Black Queen	2021-09-21	인도	3,264
계				236,050

나. 국내 매출

4차년도에는 기존 개발한 품종들을 국내에서도 활용하는 방향으로 마케팅 및 영업을 진행하였다. 그 결과 총 4개 품종에서 50,849,600원의 수입 대체 효과를 달성할 수 있었다.

국내 종자 판매 실적			
번호	일자	판매처	매출액
뉴꼬꼬마	2020.1.2-2020.10.6	개인고객 등 512건	42,011,600
블랙루비	2020.1.20-2020.10.5	개인고객 등 136건	1,458,000
블랙허니	2020.2.3-2020.8.24	현덕농약사 등 22건	6,940,000
흑과적	2020.2.3-2020.3.6	양성농약사 등 5건	440,000
계			50,849,600

5차년도에도 기존 개발한 품종들을 국내에서도 활용하는 방향으로 마케팅 및 영업을 진행하였다. 그 결과 총 5개 품종에서 55,534,250원의 수입 대체 효과를 달성할 수 있었다.

국내 종자 판매 실적			
번호	일자	판매처	매출액
골드인골드	2021.1.5-2021.3.18	N종묘사 등 4건	1,006,000
뉴꼬꼬마	2021.1.4-2021.12.7	B육묘 등 646건	41,546,250
블랙루비	2021.1.7-2021.12.6	S농원 등 143건	3,769,500
블랙허니	2021.1.11-2021.12.1	D농약사 등 60건	8,287,500
흑과적	2021.1.25-2021.3.10	S농약사 등 6건	925,000
계			55,534,250

제3절. 연구 결과

1. 기술적 성과

가. 계통 육성 및 조합 선발

(1) 계통 육성

1차년도에는 다양한 타입의 Icebox 타입 수박 품종을 육성하기 위하여 과피색, 과형, 과육색, 저장성, 수송성 중심으로 계통 육성을 진행하여 봄작기 134계통, 여름작기 89계통을 각각 선발하였다. 봄작기와 여름작기에 선발한 계통들은 겨울작기에 인도 세대진전 포장에서 10월 파종하여 315계통을 선발하였다.

구분	공시계통수	선발개체수	파종	정식	수확	비고
봄작기	110	134	2017.3.21	2017.4.19	2017.7.6	
	102	138	2017.4.29	2017.5..24	2017.7.25	인도(위탁)-계통육성
여름작기	77	89	2017.7.10	2017.7.25	2017.9.27	
겨울작기	261	315	2017.10.15	2017.11.13	2018.2.7	인도(위탁)-세대진전

2차년도에는 다양한 타입의 Icebox 타입 수박 품종을 육성하기 위하여 과피색, 과형, 과육색, 저장성, 수송성 중심으로 계통 육성을 진행하여 봄작기 137계통을 선발하였다. 여름작기에는 83계통을 파종하여 78계통을 선발하였다. 봄작기와 여름작기에 선발한 계통들은 겨울작기에 인도 세대진전 포장에서 11월 파종하여 83계통을 선발하였다.

구분	공시계통수	선발개체수	파종	정식	수확	비고
봄작기	135	137	2018.3.16	2018.4.10	2018.7.10	
여름작기	83	78	2018.7.18	2018.8.13	2018.10.7	
겨울작기	100	83	2018.11.1	2018.11.28	2019.2.2	인도(위탁)-세대진전

3차년도에는 다양한 타입의 Icebox 타입 수박 품종을 육성하기 위하여 과피색, 과형, 과육색, 저장성, 수송성 중심으로 계통 육성을 진행하여 봄작기 102계통, 여름작기 129계통을 각각 선발하였다.

구분	공시계통수	선발개체수	파종	정식	수확	비고
봄작기	162	102	2019.3.11	2019.4.15	2019.7.10	
여름작기	97	129	2019.7.10	2019.7.29	2019.10.17	

4차년도에는 봄작기에 49계통 중 31계통을 선발하였으며, 여름작기에 90계통을 공시하여 11월에 수확 및 선발 예정에 있다. 3차년도 겨울에 진행 예정이던 베트남 세대 진전 시험포는 현지 사정으로 인하여 일정이 늦어져 2020년 5월에 과종하여 8월에 채종을 진행하였다.

구분	공시계통수	선발개체수	과종	정식	수확	비고
봄작기	49	31	2020.3.30	2020.4.23	2020.7.10	
여름작기	90	117	2020.7.24	2020.8.14	2020.10.16	
베트남	110	311	2020.5.15	2020.6.8	2020.8.10	세대진전

5차년도에는 다양한 타입의 Icebox 타입 수박 품종을 육성하기 위하여 과피색, 과형, 과육색, 저장성, 수송성 중심으로 계통 육성을 진행하여 118계통을 선발하였다.


구분	공시계통수	선발개체수	과종	정식	수확	비고
봄작기	120	118	2021.3.29	2021.4.15	2021.7.13	

(2) 조합 선발

1차년도에는 기보유 계통 및 우수조합을 시험하여 봄작기 30조합 중 5조합을 선발하였다.

구분	시험조합수	선발조합수	과종	정식	수확	비고
봄작기	30	5	2017.3.24	2017.4.24	2017.7.10	

BN	조합	타입	세로 (cm)	가로 (cm)	무게 (kg)	당도 (brix)	과피 경도	과육 경도	비고
71195	9742*RE	IB, 줄무늬	20.0	13.0	1.7	9.5	2.76	1.23	
71202	5A*8B	IB, 흑피	26.0	17.0	4.0	12.0	1.43	0.73	
71203	SCB*RE	IB, 단타원	21.0	17.0	4.0	12.0	3.12	0.48	
71207	7T*OA	IB, 속노랑	32.0	17.0	5.5	10.0	1.68	0.64	
71295	SY-2*7T	속노랑	31.0	20.0	5.3	12.0	3.81	1.31	
계	5조합								






	<ul style="list-style-type: none"> - 짙은녹피 적육 타원형 - 짙은 바탕색에 줄무늬 존재 - 중간 정도의 과피 경도 - 흑피 타입보다 숙기가 3-4일정도 빠른 편 - 줄무늬 있는 아이스박스 타입으로 베트남 선호형 선발
BN195	

	<ul style="list-style-type: none"> - 흑피 벽돌형 적색 과육 - 과육이 연하고 당도가 높은 편 - 과육색이 선명한 적색이며 과피와 경계가 선명 - 내열과성 및 저장성 우수 조합 - 인도용 지역 적응성 시험 예정
BN202	
	<ul style="list-style-type: none"> - 줄무늬 있는 흑피 단타원형 - 종자가 작고 당도가 높음 - 짧은 타원형 과형으로 태국 지역 선호 타입 - 채종 생산 시험 후 출원 예정
BN203	
	<ul style="list-style-type: none"> - 흑피 줄무늬 벽돌형 속노랑 타입 - 과육색이 선명한 노란색을 띠 - 태국, 미얀마 시교 예정
BN207	
	<ul style="list-style-type: none"> - 흑피 줄무늬 타원형 속노랑 타입 - 과육색은 오렌지빛 황육 타입 - 당도가 높고 과피 경도가 강한 편임 - 태국, 미얀마 시교 예정
BN295	

2차년도에는 기보유 계통 및 우수조합을 시험하여 봄작기 29조합 중 6조합을 선발하였다.

구분	시험조합수	선발조합수	파종	정식	수확	비고
봄작기	29	6	2018.3.23	2018.4.20	2017.7.12	


BN	조합	타입	세로 (cm)	가로 (cm)	무게 (kg)	당도 (brix)	과피경도	과육경도	비고
BN250	DD*KR	IB	17.0	16.0	2.1	10.0	1.55	1.02	
BN258	8A*CQ	IB	27.5	17.0	4.0	12.4	2.75	1.22	
BN261	RE*CQ	IB	25.0	18.0	4.5	12.0	2.51	1.18	
BN262	DH*CQ	IB	29.0	17.5	4.4	13.2	1.98	1.54	
BN264	101s*Typ(g)	IB	18.0	18.0	3.5	10.8	1.88	1.45	
BN272	Pri*101s	IB	20.5	20.0	3.8	10.0	2.25	1.44	
계	6조합								


	<ul style="list-style-type: none"> - IB x mini 타입 - 일반 IB 타입보다 숙기가 3-4일 빠름 - 원형계 줄무늬 소과종 시장용 		<ul style="list-style-type: none"> - 흑피 벽돌형 타입 - AW1405보다 고당도 타입 - 과피경도 양호 - 인도, 중국남부 시장용
BN250		BN258	
	<ul style="list-style-type: none"> - 흑피 줄무늬타입 - 과형 양호 - 소립종 - 고당도 - 동남아 시장용 		<ul style="list-style-type: none"> - 흑피 줄무늬타입 - 당도 식감 우수 - 동남아 시장용
BN261		BN262	
	<ul style="list-style-type: none"> - 일반형 소과종 - 무늬가 좋음 - 식감 양호 		<ul style="list-style-type: none"> - 일반형 소과종 - 식감 우수 - 착과 및 세력 양호
BN264		BN272	


3차년도에는 기보유 계통 및 우수조합을 시험하여 봄작기 113조합 중 4조합을 선발하여 각각 AW1906, AW1907, AW1908, AW1909로 시교번호를 부여하고 시교사업을 진행하고 있다.


구분	시험조합수	선발조합수	과종	정식	수확	비고
봄작기	113	4	2019.3.15	2019.4.22	2019.7.8	

BN	조합	타입	세로 (cm)	가로 (cm)	무게 (kg)	당도 (brix)	과피 경도	과육 경도	비고
BN228	739*RE	IB	28.0	17.0	3.4	12.4	3.04	1.22	AW1906
BN295	CQ*RE	IB	25.0	18.0	3.1	12.5	2.36	1.14	AW1907
BN264	NOR*RE	IB	20.0	14.0	2.1	12.5	2.66	1.20	AW1908
BN260	8A*CQ	IB	29.0	18.0	3.9	13.0	2.58	0.98	AW1909
계	4조합								

	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1906 - 벽돌형 아이스박스 타입 - 과형이 균일하며 숙기가 약간 빠른 편 - 당도 12.4brix - 베트남, 미얀마, 태국 시교 진행 중
BN228	

	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1907 - 타원형 아이스박스 타입 - 고당도 씨작은 타입 - 짙은 줄무늬가 있으며 착과량 우수 - 당도 12.5brix - 베트남, 미얀마 시교 진행 중
BN295	

	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1908 - 흑피 단타원형 - 숙기가 빠르고 과중 2kg 전후 - 당도 12.5brix - 베트남, 미얀마, 태국 시교 진행 중
BN264	


	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1909 - 벽돌형 아이스박스 타입 - 열과가 적고 당도가 높음 (13.0brix) - 베트남 시교 진행 중
BN260	


4차년도에는 기존 Icebox 타입 형태보다 조금 더 큰 타입과 반대로 더 작은 미니 수박 타입

위주로 선발을 진행하였다. 봄작기 70조합 중 11조합을 선발하여 각각 AW1921, AW1922, AW1923, AW1924, AW1926, AW1927, AW1928, AW1929, AW1930, AW1931로 시교번호를 부여하였다.


구분	시험조합수	선발조합수	과종	정식	수확	비고
봄작기	70	11	2020.3.24	2020.4.20	2020.6.24	


BN	조합	타입	세로 (cm)	가로 (cm)	무게 (kg)	당도 (brix)	과피 경도	과육 경도	비고
01181	5A * RE	IB	23.0	16.5	2.5	9.5	2.90	1.41	
01182	4126(R) * CQ	IB	21.0	17.0	2.6	11.0	2.21	1.14	
01183	DH * RE	IB	26.5	17.0	3.3	10.0	2.20	1.66	
01184	2B * 4126(L)	IB	27.0	16.0	2.9	10.0	2.38	2.25	
01185	Nory(B) * 4126(L)	IB	21.0	17.5	3.0	11.5	2.91	1.75	
01186	Nory118 * TYG	IB	23.5	18.0	3.1	10.0	2.85	1.09	
01187	Nory118 * KM	IB	21.5	17.5	2.9	11.5	1.26	1.17	
01188	KYK * Nory118	IB	20.5	19.5	3.0	9.5	2.33	1.76	
01189	KYK * Nory(B)	IB	22.0	19.0	3.0	11.5	1.40	1.69	
01190	TYG * KMR	IB	23.0	17.5	2.9	11.0	1.92	1.25	
01191	5A * Nory(B)	IB	21.0	16.5	2.6	11.5	1.34	1.66	
계	11조합								


	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1921 - 아이스박스 타입 소형과 - 약간 짧은 타원형 타입 - 육색이 진하고 씨가 작은 편 - 당도가 약간 떨어지나 수량성이 좋음
01181	


	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1922 - 아이스박스 타입 - 단타원형 줄무늬 타입 - 크림슨형 무늬 - 육색이 진하고 당도가 좋음
01182	

	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1923 - 벽돌형 아이스박스 타입 - 과형이 균일하며 숙기가 약간 빠른 편 - 비대가 좋아 약간 짧은 벽돌형 과형 - 육색이 진하고 당도는 중간
<p style="text-align: center;">01183</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1924 - 타원형 아이스박스 타입 - 두꺼운 크림슨형 무늬 - 과육이 단단한 편 - 꽃자리가 작고 약간 뽀족한 편
<p style="text-align: center;">01184</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1926 - 단타원형 아이스박스 타입 - 크림슨형 무늬가 나타남 - 당도가 높고 육색은 약간 연함
<p style="text-align: center;">01185</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1927 - 동남아형 아이스박스 타입 - 단타원형 소과종 - 얇은 호피무늬 타입으로 국내 활용도 가능 - 육색이 연하고 식감이 부드러움 - 탄저병, 덩굴쪼김병 내병성
<p style="text-align: center;">01186</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1928 - 동남아형 소과종 타입 - 약간 짙은 녹색 바탕에 얇은 호피 - 과피가 약간 연한 복수박 타입 - 당도가 높고 식감이 부드러움
<p style="text-align: center;">01187</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1929 - 컬러계 소과종 타입 - 녹피, 호피무늬, 황육 타입 원형계
01188	

	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1930 - 컬러계 소과종 타입 - 흑피, 줄무늬, 오렌지색 과육 원형계 - 당도가 높고 과육이 부드러운 편
01189	

	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1931 - 동남아형 아이스박스 타입 - 녹피, 호피무늬, 적육, 단타원형 - 당도가 높고 식감이 부드러움 - 국내에도 시교 진행 예정
01190	

	<ul style="list-style-type: none"> - 시교번호 : AW1932 - 단타원형 아이스박스 타입 - 육색이 진하고 당도가 높음 - 흑피 민무늬 타입 - 탄저병, 덩굴쪄김병 내병성
01191	

5차년도에는 기존 품종보다 과가 조금 더 크고 과피가 단단한 조합과 고당도 다수확 소과종 조합을 선발하기 위하여 봄작기에 136조합을 시험하였다. 그 중 9조합을 선발하여 시교사업을 시작하였고 대과형 2품종은 각각 AW2022, AW2025로 번호를 부여하여 품종보호출원을 진행하였다.

구분	시험조합수	선발조합수	과종	정식	수확	비고
봄작기	113	9	2019.3.15	2019.4.22	2019.7.8	

BN	조합	타입	세로 (cm)	가로 (cm)	무게 (kg)	당도 (brix)	과피 경도	과육 경도	비고
BN105	EW*4153	Cr	17	16	2.8	12.0	1.16	1.83	고당도
BN108	MW*CQ	BCr	18	16	3.0	12.0	2.32	0.88	고당도
BN146	4126R*CQ	BCr	21	17	3.3	12.0	2.99	2.20	고당도
BN150	2A*MDB	IB	31	5.3	11.0	3.85	1.17	대과형	
BN153	2A*67M	IB	25	20	5.2	11.0	4.01	1.57	대과형
BN168	Nory*TYG	IB	21	17	3.0	11.5	3.05	1.27	호피형
BN190	HO*4153	IB	21	15	2.6	9.0	4.13	3.03	다수확
BN234	L2I5*L2	YY	25	14	3.1	11.0	1.86	1.50	컬러
BN247	KK*CQ	BY	23	20	3.1	11.5	4.06	1.65	컬러
계									



(3) 내병성 검정

1차년도에는 내병성 계통 및 조합 관별을 위하여 이천 생명공학육종연구소 병리검정팀과 연계하여 탄저병, 덩굴마름병, 덩굴쪼김병에 대해 생물검정을 수행하였다. 접종 방법은 1단계 4차년도와 동일한 방법으로 유묘기 분무 접종을 하였다.



<사진1. 수박 생물검정 접종 결과(왼쪽부터 덩굴마름병, 탄저병, 덩굴쪄김병순)>

구분	소스	파종	접종	조사	비고
탄저병	원예연구소 분양	2017.5.31	2017.6.18	2017.6.28	
덩굴마름병	원예연구소 분양	2017.5.31	2017.6.18	2017.6.28	
덩굴쪄김병	수집균주	2017.6.30	2017.7.13	2017.7.20	

시험군 150점 중 3가지 모두 저항성을 나타내는 조합은 찾을 수 없었다. 탄저병에 대해서는 111조합 중 6조합이 저항성을 갖는 것으로 조사되었으며, 덩굴마름병에 대해서는 39계통 중 18계통에서 저항성이 관찰되었다. 덩굴쪄김병에 대해서는 계통 0, 조합 1점이 저항성이 있는 것으로 판명되었다. 3가지 병 모두에 대해 복합내병성을 갖는 계통이나 조합은 발견되지 않았다.

구분	공시수	접종수	S(감수성)	IR(중간)	R(저항성)	비고
탄저병	계통	39	35	20	14	1
	조합	111	99	60	33	6
	계	150	134	80	47	7
덩굴마름병	계통	39	37	5	14	18
	조합	111	97	38	59	1
	계	150	134	43	73	19
덩굴쪄김병	계통	39	36	35	1	0
	조합	111	96	90	5	1
	계	150	132	125	6	1

2차년도에는 내병성 계통 및 조합 판별을 위하여 이천 생명공학육종연구소 병리검정팀과 연계하여 탄저병, 덩굴마름병, 덩굴쪄김병에 대해 생물검정을 수행하였다. 접종 방법은 1차년도와 동일한 방법으로 유묘기 분무 접종을 하였다.

구분	소스	파종	접종	조사	비고
탄저병	원예연구소 분양	2018.6.19	2018.7.4	2018.7.9-10	
덩굴마름병	원예연구소 분양	2018.6.19	2018.7.4	2018.7.9-10	
덩굴쪄김병	수집균주	2018.6.26	2018.7.5	2018.7.12-16	

시험군 70계통 및 35조합 중 3가지 모두 저항성을 나타내는 조합은 찾을 수 없었다. 탄저병에 대해서는 104점 중 20점이 저항성을 갖는 것으로 조사되었으며, 덩굴마름병에 대해서는 저항성이 관찰되지 않고 12계통이 중간저항성을 갖는 것으로 조사되었다. 덩굴쪄김병에 대해서는 22점이 저항성이 있는 것으로 판명되었다. 3가지 병 모두에 대해 복합내병성을 갖는 계통이나 조합은 발견되지 않았으나, 탄저병과 덩굴쪄김병에 모두 저항성을 보인 계통은 4점, 조합은 3

점을 확인하여 차년도 2차 검정 후 유용성이 입증되면 자원으로 활용가능할 것으로 보인다.

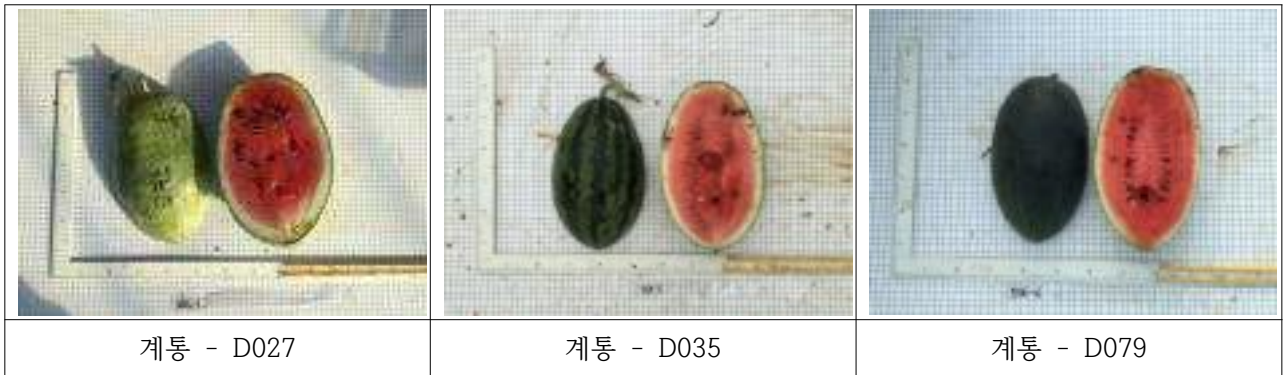
구분		공시수	접종수	S(감수성)	IR(중간)	R(저항성)	비고
탄저병	계통	70	69	22	33	14	
	조합	35	35	12	17	6	
	계	105	104	34	50	20	
덩굴마름병	계통	70	68	56	12	0	
	조합	35	35	35	0	0	
	계	105	103	91	12	0	
덩굴쫄김병	계통	70	70	41	11	17	
	조합	35	35	26	4	5	
	계	105	105	67	15	22	

3차년도에는 내병성 계통 및 조합 관별을 위하여 이천 생명공학육종연구소 병리검정팀과 연계하여 탄저병, 덩굴마름병, 덩굴쫄김병에 대해 생물검정을 수행하였다. 접종 방법은 1단계 4차년도와 동일한 방법으로 유묘기 분무 접종을 하였다.

구분	소스	과중	접종	조사	비고
탄저병	원예연구소 분양	2019.6.24	2019.7.9	2019.7.14	
덩굴마름병	원예연구소 분양	2019.6.24	2019.7.9	2019.7.12	
덩굴쫄김병	수집균주	2019.7.16	2019.7.24	2019.7.30	

시험군 150점 중 3가지 모두 저항성을 나타내는 조합은 찾을 수 없었다. 탄저병에 대해서는 63계통 중 5계통이, 17조합 중 8조합이 저항성을 갖는 것으로 조사되었으며, 덩굴마름병에 대해서는 63계통 중 7계통과 17조합 중 3조합에서 저항성이 관찰되었다. 덩굴쫄김병에 대해서는 계통 5, 조합 4점이 저항성이 있는 것으로 판명되었다. 3가지 병 모두에 대해 복합내병성을 갖는 계통이나 조합은 발견되지 않았으나 2가지 복합 저항성을 갖는 것으로 추정되는 3계통과 4조합을 확인하였다.

구분		공시수	S(감수성)	IR(중간)	R(저항성)	기타	비고
탄저병	계통	63	34	22	5	2	
	조합	17	1	8	8	-	
	계	80	35	30	13	2	
덩굴마름병	계통	63	15	38	7	3	
	조합	17	3	11	3	-	
	계	80	18	49	10	3	
덩굴쫄김병	계통	63	31	24	5	3	
	조합	17	5	8	4	-	
	계	80	36	32	9	3	



4차년도에는 내병성 계통 및 조합 판별을 위하여 이천 생명공학육종연구소 병리검정팀과 연계하여 탄저병, 덩굴마름병, 덩굴쪄김병에 대해 생물검정을 수행하였다. 접종 방법은 1단계 4차년도와 동일한 방법으로 유묘기 분무 접종을 하였다.

구분	소스	과종	접종	조사	비고
탄저병	원예연구소 분양	2020.6.22	2020.7.6	2020.7.14	
덩굴마름병	원예연구소 분양	2020.6.22	2020.7.6	2020.7.13	
덩굴쪄김병	수집균주	2020.7.8	2020.7.17	2020.7.27	

3차년도 결과에서 저항성이 존재하는 것으로 추정되는 계통과 조합의 2차 검증을 위해 14계통과 11조합의 재검정을 진행하였고 이 중 5계통, 6조합이 작년과 유사한 결과가 나오는 것을 확인하였다. 신규로 진행한 계통에서는 탄저병, 덩굴마름병, 덩굴쪄김병 모두 IR 이상의 결과가 나오는 3계통을 확인하였으며 조합에서는 3조합이 IR로 복합내병성이 있는 것으로 판단되었다. 선발 조합 중에서는 AW1926, AW1927, AW1932 3조합이 탄저병에서 저항성이 있었으며 특히 AW1927과 AW1932는 덩굴쪄김병에도 IR로 나오는 것을 확인하였다.

구분	공시수	S(감수성)	IR(중간)	R(저항성)	비고
탄저병	계통	57	29	23	5
	조합	43	13	23	7
	계	100	42	46	12
덩굴마름병	계통	57	20	36	1
	조합	43	17	25	1
	계	100	37	61	2
덩굴쪄김병	계통	52	31	13	8
	조합	39	21	11	7
	계	91	52	24	15

5차년도에는 내병성 계통 및 조합 판별을 위하여 이천 생명공학육종연구소 병리검정팀과 연계하여 탄저병, 덩굴마름병, 덩굴쪄김병에 대해 생물검정을 수행하였다. 접종 방법은 기존과 동일한 방법으로 유묘기 분무 접종을 하였다.

구분	소스	과종	접종	조사	비고
탄저병	원예연구소 분양	2021.6.24	2021.7.9	2021.7.13	
덩굴마름병	원예연구소 분양	2021.6.24	2021.7.9	2021.7.12	
덩굴쪄김병	수집균주	2021.7.22	2021.7.30	2021.8.6-13	

5차년도 내병성 시험 결과에서는 시험군 150점 중 3가지 모두 저항성을 나타내는 계통은 찾을 수 없었으나, 탄저병에 대해서는 48계통 중 9계통, 덩굴마름병에 대해서는 10계통, 덩굴쪄짐병에 대해서는 7계통에 저항성을 갖는 것으로 확인되었다. 이 중 D014, D015, D030 계통은 탄저병과 덩굴마름병 모두 저항성으로 판별되어 육종소재로 활용가능할 것으로 보인다. 조합에서는 탄저병 2조합, 덩굴마름병 6조합, 덩굴쪄짐병 8조합이 저항성을 갖는 것으로 조사되었으며, D068, D071, D072 조합의 경우 세가지 병에 모두 중간 이상의 저항성을 갖는 것으로 판별되었다.

구분		공시수	S(감수성)	IR(중간)	R(저항성)	기타	비고
탄저병	계통	48	14	24	9	1	
	조합	32	10	20	2	-	
	계	80	24	44	11	1	
덩굴마름병	계통	48	11	27	10	-	
	조합	32	2	24	6	-	
	계	80	13	51	16	-	
덩굴쪄짐병	계통	48	31	8	7	2	
	조합	32	14	6	8	4	
	계	80	45	14	15	6	

(4) 라이코펜 성분 분석

5차년도에는 필드 조합검정을 통해 고당도 소과종 3조합과 대비종으로 황육타입인 블랙허니(아시아종묘), Starburst(Seminis)의 라이코펜 성분 분석을 의뢰하였다. 분석 결과 LA2117, LA2119번은 Starburst에 비해 각각 35%, 40% 많은 라이코펜 함량을 보유하고 있는 것으로 확인되었다. 이 중 LA2119의 선발조합인 2A*67M 조합은 AW2025로 시교명을 확정하여 품종보호출원을 진행하였다.

BN	source	계통/품종명	타입	수확일수	분석결과(µg/g)		비고
					베타카로틴	라이코펜	
LA2101	11097	블랙허니	IB/Y	39	1660.90	9.98	황육
LA2117	11066	64F * DW456	Cr	44	1130.62	975.07	▲35%
LA2118	11104	ECR(W) * 5A	Cr	44	1043.62	563.43	
LA2119	11153	2A * 67M	SB	44	1219.69	999.57	▲40%
LA2120	11091	Starburst	Cr	53	1259.93	718.76	대비종
계	20 조합						



(5) 해외시험포 확보 및 활용 시스템 확립

1차년도에는 해외시험포 운영을 위하여 인도 방갈로르 지역의 Asiaseed India 농장에서 여름 작기 36조합, 겨울작기 18조합을 공시하였다.

연차	구분	공시조합수	파종	정식	수확/조사	비고
1차년도	여름	36조합	2017.7.7	2017.7.25	2017.10.10	
	겨울	18조합	2017.10.25	2017.11.13	2018.2.7	



여름작기 생육 전경1

여름작기 생육 전경2

공시조합 36점은 10월 중순 수확 및 조사를 진행할 예정이었으나, 9-10월 인도 남부의 기상 악화로 인한 생육저해 및 습해가 심하여 정상적인 조사를 수행하지 못하였다.

BN	타입	계통	출처	비고
WT01	IB	Sugar Queen	Syngenta	
WT02	IB	Arun-0035	Pahuja	리딩품종
WT03	IB	Suman-235	Pahuja	
WT04	IB	AW306	Asiaseed	1차년도 품종등록
WT05	IB	AW1405	Asiaseed	1단계 2차년도 품종보호출원
WT06	IB	AW1506	Asiaseed	1단계 3차년도 품종보호출원
WT07	IB	AW1606	Asiaseed	1단계 4차년도 품종보호출원
WT08	IB	Black Bro	Asiaseed	1단계 전신포 공시/판매
WT09	IB	Black Box	Asiaseed	1단계 전신포 공시/판매
WT10	IB	Black Queen	Asiaseed	1단계 전신포 공시/판매
WT11	IB	Black Prince	Asiaseed	1단계 전신포 공시/판매
WT12	IB	Black Eye	Asiaseed	1단계 전신포 공시/판매
WT13	IB	AW1505	Asiaseed	신규 조합
WT14	IB	Black King	Asiaseed	신규 조합
WT15	IB	5A*SCB	Asiaseed	신규 조합
WT16	IB	8A*RE	Asiaseed	신규 조합
WT17	IB	5A*8B	Asiaseed	신규 조합
WT18	IB	SCB*RE	Asiaseed	신규 조합
WT19	IB	2A*8B	Asiaseed	신규 조합
WT20	IB	1B*TY	Asiaseed	신규 조합
WT21	IB	295A*NE271	Asiaseed	신규 조합

WT22	IB	295A*295B	Asiaseed	신규 조합
WT23	IB	295A*14B	Asiaseed	신규 조합
WT24	IB	MADA*MADB	Asiaseed	신규 조합
WT25	IB	701B*701A	Asiaseed	신규 조합
WT26	Color	MCR(W)*F27	Asiaseed	동남아용 컬러 타입
WT27	Color	60B*704A	Asiaseed	동남아용 컬러 타입
WT28	Color	704A*60A	Asiaseed	동남아용 컬러 타입
WT29	Color	60A*710A	Asiaseed	동남아용 컬러 타입
WT30	Color	704A*F27	Asiaseed	동남아용 컬러 타입
WT31	Color	SBA*SBB	Asiaseed	동남아용 컬러 타입
WT32	Color	703B*MDHA	Asiaseed	동남아용 컬러 타입
WT33	Color	골드인골드	Asiaseed	동남아용 컬러 타입
WT34	Color	AW1504	Asiaseed	동남아용 컬러 타입
WT35	Color	AW1615	Asiaseed	동남아용 컬러 타입
WT36	Color	AW1616	Asiaseed	동남아용 컬러 타입

겨울작기에는 10월 25일 파종하여 11월 13일에 정식하였으며, 2018년 2월 7일에 수확 및 조사를 진행하였다.

BN	타입	계통	출처		비고
WT01	IB	AW306	Asiaseed		
WT02	IB	AW1506	Asiaseed	당도, 착과성 Good	
WT03	IB	AW1606	Asiaseed	너무 둥글다	
WT04	IB	Black Ruby	Asiaseed		
WT05	IB	Black Bro	Asiaseed		
WT06	IB	Black Box	Asiaseed		
WT07	IB	Black Eye	Asiaseed	착과성 Good	
WT08	IB	AW1706	Asiaseed		
WT09	IB	AW1707	Asiaseed		
WT10	IB	AW1708	Asiaseed		
WT11	IB	AW1709	Asiaseed		
WT12	IB	AW1710	Asiaseed		
WT13	IB	AW1726	Asiaseed		
WT14	IB	AW1727	Asiaseed		
WT15	IB	AW1728	Asiaseed		
WT16	Cr	AW1511	Asiaseed	당도 Good	
WT17	IB	AW1719	Asiaseed	과육 딱딱하다	
WT18	IB	AW1616	Asiaseed	당도 Good	

2차년도에는 해외시험포 운영을 위하여 인도 방갈로르 지역의 Asiaseed India 농장에서 여름 작기 40조합을 공시하여 12월경 조사 예정이다.

연차	구분	공시조합수	파종	정식	수확/조사	비고
2차년도	여름	40조합	2018.8.28	2018.9.20	12월 예정	



인도시험포 전경1

인도시험포 전경2

인도시험포 전경3

BN	타입	계통	출처	비고
WT01	IB	Sugar Queen	Syngenta	
WT02	IB	Arun-0035	Takii	
WT03	IB	Suman-235	Pahuja	
WT04	IB	AW1506	Asiaseed	
WT05	IB	IB8A*RE	Asiaseed	
WT06	IB	AW1726	Asiaseed	
WT07	IB	BN81258	Asiaseed	
WT08	IB	AW1606	Asiaseed	
WT09	IB	IB5A*SCB	Asiaseed	
WT10	IB	Black Ruby	Asiaseed	품종보호출원
WT11	IB	Black Bro	Asiaseed	
WT12	IB	Black Box	Asiaseed	
WT13	IB	Black Prince	Asiaseed	
WT14	IB	BP*2F	Asiaseed	
WT15	IB	02F*02M	Asiaseed	
WT16	IB	Black Eye	Asiaseed	
WT17	IB	BN71202	Asiaseed	
WT18	IB	IB5A*RE	Asiaseed	
WT19	IB	IB2A*1429B	Asiaseed	
WT20	IB	IB2A*BRB	Asiaseed	
WT21	Cr	AW1511	Asiaseed	
WT22	Cr	4126(R)*IB8B	Asiaseed	
WT23	Cr	4126(R)*Typhon(G)	Asiaseed	
WT24	Cr	IB8B*MCR(W)	Asiaseed	
WT25	Cr	AW1711	Asiaseed	
WT26	Cr	Zd(L)*14M	Asiaseed	
WT27	Cr	INA*704F	Asiaseed	
WT28	Cr	AW1513	Asiaseed	
WT29	Cr	AW1613	Asiaseed	
WT30	Cr	AW1713	Asiaseed	
WT31	Cr	AW1631	Asiaseed	
WT32	Cr	AW1712	Asiaseed	
WT33	JB	295A*14M	Asiaseed	

WT34	SB	AW1508	Asiaseed	
WT35	SB	CP*SBF	Asiaseed	
WT36	SB	AW1607	Asiaseed	
WT37	SB	MD*HB*1429A	Asiaseed	
WT38	color	YA*SY-17-2	Asiaseed	녹피, 줄무늬, 황육, 원형
WT39	color	AW1719	Asiaseed	흑피, 원형, 황육
WT40	color	Black Honey	Asiaseed	생산판매신고
계				

3차년도에는 해외시험포 운영을 위하여 인도 방갈로르 지역의 Asiaseed India 농장에서 총 25조합을 공시하였다.

연차	구분	공시조합수	과종	수확/조사	비고
3차년도	방갈로르	25	2019.6.25	2019.9.25	



생육 전경

조사 전경

공시조합 25점은 인도형 Icebox 타입 11조합 및 품종, 크림슨스위트 타입 소과종 7조합, color형 Icebox 타입 3조합, Jubilee 타입 4조합으로 인도 남부 지역 시험을 위해 6월 25일에 직파하여 9월 25일에 수확 및 조사를 진행하였다.

BN	타입	계통	출처	비고
WT01	IB	Black Bro	Asiaseed	
WT02	IB	Black Box	Asiaseed	
WT03	IB	Black Eye	Asiaseed	
WT04	IB	AW1506	Asiaseed	3차년도 생산판매신고
WT05	IB	AW1405	Asiaseed	
WT06	IB	AW1709	Asiaseed	
WT07	IB	신조합 (2A*1429B)	Asiaseed	신규 조합
WT08	IB	신조합 (2A*BRB)	Asiaseed	신규 조합
WT09	IB	Black Prince	Asiaseed	
WT10	IB	신조합 (02F*02M)	Asiaseed	신규 조합
WT11	IB	신조합 (BP*2A)	Asiaseed	신규 조합
WT12	Cr	AW1511	Asiaseed	

WT13	Cr	AW1515	Asiaseed	
WT14	Cr	AW1612	Asiaseed	
WT15	Cr	BN81267 (8B*MCR(W))	Asiaseed	
WT16	Cr	AW1816	Asiaseed	
WT17	Cr	AW1817	Asiaseed	
WT18	Cr	AW1711	Asiaseed	
WT19	color	AW1719	Asiaseed	흑피 황육 단타원형
WT20	color	AW1504	Asiaseed	흑피 황육 벽돌형
WT21	color	엘로우아리랑	Asiaseed	녹피 황육 원형
WT22	JB	신조합 (MHA*MHB)	Asiaseed	신규 조합
WT23	JB	신조합 (295A*295B)	Asiaseed	신규 조합
WT24	JB	신조합 (701F*701M)	Asiaseed	신규 조합
WT25	JB	신조합 (75F*75M)	Asiaseed	신규 조합

2차년도까지는 주로 인도형 Icebox 타입만을 공시하였으나 3차년도에는 소형 크림슨스위트 타입, 컬러 아이스박스 타입 및 일반형 주빌리 타입까지 공시하였다. 이 중 AW1709의 경우 과형은 인도 타입이나 짙은 흑피에 호피무늬가 나타나는 타입으로 중국 남부와 태국, 미얀마 지역도 가능성이 있을 것으로 예상된다. AW1511의 경우 크림슨스위트 타입의 극소과종으로 이전 시장 조사시 인도 북부 지역에서 진입 가능성이 있을 것으로 예상하여 먼저 남부 지역 시험포에 공시하였는데, 크림슨스위트 타입 중 숙기와 재배 안정성 면에서 일반 아이스박스 재배 숙기와 비슷한 것을 확인하였다.



4차년도에는 베트남 남부 지역에서 세대진전 및 지역적응성 시험포를 공시하였다.

연차	구분	위치	공시수	과종	수확/조사	비고
4차년도	시험포	베트남 판랑	110	2020.5.15	2020.8.10	

5차년도에는 세대진전용 해외시험포 운영을 위하여 베트남 남부 판랑 지역의 농가와 계약하여 60계통을 시험하였다.

구분	공시수	선발계통수	과종	정식	수확	비고
베트남 1작기	60	9	2021.1.6-8	2021.1.25	2021.4.6	



(6) 기술이전 성과

기술이전					
번호	기술이전 유형	기술실시계약명	기술실시 대상기관	기술실시 발생일자	기술료 (당해연도 발생액)
블랙루비	직접실시	'블랙루비' 수박 품종 개발, 국내 및 수출	농업회사법인 아시아종묘(주)	2019.10.31	0원
AW1511	직접실시	"AW1511", "AW1719" 수박 품종 개발, 국내 및 수출	농업회사법인 아시아종묘(주)	2020.12.17	0원
AW1719	직접실시	"AW1511", "AW1719" 수박 품종 개발, 국내 및 수출	농업회사법인 아시아종묘(주)	2020.12.17	0원
AW1921	직접실시	"AW1921", "AW1931" 수박 품종 개발, 국내 및 수출	농업회사법인 아시아종묘(주)	2021.12.	0원
AW1931	직접실시	"AW1921", "AW1931" 수박 품종 개발, 국내 및 수출	농업회사법인 아시아종묘(주)	2021.12.	0원

2. 경제적 성과

가. 수출 실적

- 본 과제를 통해 인도, 베트남 및 기타 다양한 지역으로 총 수출 1,196,883불을 달성하였음

나. 수출 마케팅 시스템 구축

(1) 해외 전시포 거점 확보

- 인도 농장을 활용하여 세대진전 시스템을 구축하였으며, 인도 및 베트남 지역 현지 전시포 및 시험포 거래선을 확보하여 현지 시장 정보 분석 및 마케팅 활용 시스템을 확보하였음

(2) 거래처 확보

- 인도 및 베트남, 중동, 미주/유럽 지역 등 다양한 거래처를 통해 수출 교두보를 마련하였음.

제3장. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

3-1. 목표

구분	품종개발		특허		논문		분 자 마 커	유전자원		국내 매출액	종자 수출액 (만불)	기술 이전	마케팅 전략 보고서	인력 양성
	출 원	등 록	출 원	등 록	SCI	비SCI		수 집	등 록					
최종목표		6	6								490	5		
1차년도	목표		1								20	1		
	실적		1								18.8			
2차년도	목표	1	1								40	1		
	실적	1	3								29.9			
3차년도	목표	2	1								70	1		
	실적	2	1								21.8	1		
4차년도	목표	1	2							50	110	1		
	실적	2	1							50.85	25.6	2		
5차년도	목표	2	1							50	250	1		
	실적	2	(2)							55.53	23.6	2		
합 계	목표	6	6							100	490	5		
	실적	7	8							106.38	119.7	5		

3-2. 목표 달성여부

구분 (연도)	세부프로젝트명	세부연구목표	달성도 (%)	연구개발 수행내용
1차년도 (2017)	고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종개발	내재해성 우수 조합 선발	100	내열과성 및 저장성 우수한 5조합 선발
		수출 20만불	94	종자수출 188,545불 달성
		품종등록 1건	100	1단계 출원 품종인 AW306 등록
		생산판매신고 1점	100	생산판매신고 1점 (Asia Black Eye)
	Icebox 타입 수박 의 세대단축 및 조합선발	계통 세대진전	100	봄작기 계통 선발 및 겨울작기 세 대진전 수행
		해외시험포 1개소 운영	100	방갈로르 농장 시험포 운영
		전시포 1개소 전시	100	텔리 전시포 품종 전시
2차년도 (2018)	고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종개발	내재해성 우수 조합 선발	100	저장성, 수송성 우수 2조합 선발 및 고탄력 과피 2조합 선발
		수출 40만불	66	종자수출 298,596불
		품종등록 1건	100	1단계 출원 품종인 AW1308 등록
		품종보호출원 1건	100	Black Ruby 품종보호출원
	Icebox 타입 수박 의 세대단축 및 조합선발	생산판매신고 1건	100	Black Honey 생산판매신고
		계통 세대진전	100	봄작기 계통 선발 및 겨울작기 세 대진전 수행
		해외시험포 1개소 운영	100	방갈로르 농장 시험포 운영
3차년도 (2019)	고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종개발	내재해성 우수 조합 선발	100	내열과성 및 저장성 우수한 4조합 선발
		수출 70만불	31.1	12월까지 종자수출 218,085불 달성
		품종등록 1건	100	1차년도 출원 품종인 Black Ruby 등록
		품종보호출원 2건	100	AW1511, AW1719 출원
		생산판매신고 1점	100	생산판매신고 1점 (AW1506)
		해외시험포 1개소 운영	100	방갈로르 농장 시험포 운영
		전시포 1개소 전시	100	텔리 전시포 품종 전시
4차년도 (2020)	고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종개발	내재해성 우수 조합 및 고당도 고탄력 과피 조합 선발	100	내재해성 우수 조합 5조합, 고당도 고탄력 과피 5조합 선발
		수출 110만불	23.2	수출 255,607만불
		품종보호출원 1점	100	AW1921, AW1931 출원
		품종등록 2점	50	AW1621 등록
		생산판매신고 1점	100	생산판매신고 1점 (굿썸머)
		해외 시험포 설치	100	베트남 남부 시험포 공시
		전시포 설치	100	베트남 남부 전시포 공시
5차년도 (2021)	고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종개발	라이코펜 고품유 조합 선발	100	라이코펜 고품유 2조합 선발
		수출 250만불	9.44	수출 236,050불
		품종등록 2건	100	AW1511, AW1719 등록예정
		품종보호출원 2건	100	AW2022, AW2025 출원
		생산판매신고 1점	100	생산판매신고 1점 (쫄꼬미)
		해외시험포 1개소 운영	100	베트남 남부 시험포 운영
		전시포 1개소 전시	100	베트남 전시포 품종 전시

3-3. 목표 미달성 시 원인(사유) 및 차후대책(후속연구의 필요성 등)

가. 목표 미달성 원인 분석

본 과제의 핵심 목표인 고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종개발을 통한 수출 증진 부분에서 품종 개발 목표인 Icebox 타입 신품종 6종 개발 부분은 충족을 하였으나, 종자수출 누적 490만불 목표에는 다소 부족한 1,196,883불을 달성하였다. 가장 큰 원인으로서는 당초 수출 목표액이 1차년도 20만불, 2차년도 40만불, 3차년도 70만불, 4차년도 110만불, 5차년도 250만불로 매년 2배 가까이 큰 폭으로 증가하는 목표였다는 점으로, 기존 글로벌 종자회사의 점유율을 차지하는 데에는 쉽지 않은 목표였다고 할 수 있다. 특히 3차년도부터는 세계적으로 유행하게 된 Covid-19의 영향으로 해외 활동이 대부분 마비되다시피 할 정도의 타격을 받게 되어 수출 증가에 탄력을 받아야 할 시기에 마이너스 요인으로 작용하게 되었다.

나. 차후 대책

본 과제에 기본적인 단계별 수출 전략은 인도-동남아-중동/아시아-미주/유럽 순으로 수출 시장을 확대시켜가며 매출을 증가시키는 방법이었다. 현재 전반적으로 수출이 이루어지고 있으나 목표했던 급상승은 여러가지 요인으로 예정대로 진행되지 않고 있는 상황이며, 이를 극복하기 위해서는 추후 마케팅 전략을 수립 시 보다 구체적이고 체계적인 SWAT 분석을 활용하도록 할 것이다. 이를 위해 강점-기회전략, 약점-기회전략, 강점-위협전략, 약점-위협전략의 4단계로 구성하여 차년도 연구 계획에 포함시켜 수출 목표 달성에 기여하려 한다.

본 연구에서는 1단계 주요 목표였던 인도 시장을 중심으로, 2단계부터는 동남아시아와 중동 등 시장 확대를 위하여 다양한 지역의 시장 정보를 조사하였다. 추후에는 더욱 폭넓은 시장 정보 확보가 중요한 사안이 될 것으로 예상되고 있다. 특히 업체를 통해 발행되는 글로벌 시장 트렌드 유료 정보 등을 활용할 수 있도록 후속 연구 과제에서 뒷받침이 된다면 보다 다양한 전략적 선택의 폭이 넓어질 것으로 기대된다. 후속 연구에서는 2단계에서 개발된 다양한 마케팅 활용 시스템 구축 및 성분 분석 시스템 확장을 통해 기업 차원에서 접근 및 활용이 용이한 과제가 필요할 것으로 보인다. 육종 목표로는 글로벌 수박 소비 트렌드에 맞춰 복합 내병성 품종 개발과 씨없는 수박 재배 기술 활성화, 고기능성 수박 품종 개발을 활용한 응용 연구 분야가 이어질 수 있어야 할 것으로 여겨진다.

제4장. 연구결과의 활용 계획

(1) 활용 방안

○ 품종 적용 시장 확대

- 인도 수박 시장은 아이스박스 타입이 기존 주빌리 타입 중심에서 증가 추세로 20% 이상 차지

- 동남아시아 지역 수박 시장 역시 아이스박스 타입 중심으로 변화 추세

- 인도 뿐만 아니라 전세계적으로 핵가족화의 확대와 생활수준의 향상으로 인하여 고품질 소형과 중심으로 소비가 변화되는 추세

- 수송 용이성 품종은 남미, 중동 등 수출위주의 생산국 중심으로 시장 진출 확대 가능

- 미니 애플 수박 타입 품종은 일본, 미주, 유럽 지역 등 소단위 소비가 활성화된 지역 진출 가능

○ 기타 품종의 틈새 시장 진출 가능성

- 주력 품종의 시장 진출을 통해 기업 기술력 인정

- 자사의 다양한 기타 품종의 이색 시장 진출 : 다양한 유색 수박 등

(2) 기대 성과

○ 경제적/산업적 측면

- 본 과제를 통해 개발된 품종의 매출 증가로 수출 규모 증가되는 추세

- 종자산업의 활성화 촉진 및 고용창출

- 수박 소비의 확대 및 수박 관련 산업 활성화

○ 사회/문화적 측면

- 한국 품종의 시장 진입을 통해 국가 기술력 인정

- 문화 한류 트렌드와 더불어 품종 한류화 기대

붙임. 참고문헌

1. 농림수산물기술기획평가원, GSP채소종자사업단. 브라질 종자산업 및 시장현황 조사.
2. 농림수산물기술기획평가원, GSP채소종자사업단. 스페인 종자산업 및 시장현황 조사.
3. 농림수산물기술기획평가원, GSP채소종자사업단. 터키 종자산업 및 시장현황 조사.
4. Food and agriculture data - FAOSTAT (<https://www.fao.org/faostat>)

연구개발보고서 초록

프로젝트명	(국문) Icebox 타입 수박 품종개발				
	(영문) Breeding of Icebox type watermelon variety				
프로젝트 연구기관	농업회사법인 아시아종묘(주)		프로젝트연구 책임자	(소속) 아시아종묘 김제육종연구소	
참여기업	농업회사법인 아시아종묘(주)			(성명) 최 수 복	
총연구개발비 (812,500천원)	계	812,500,000	총 연구 기간	2017.01.01.~2021.12.31.(5년)	
	정부출연 연구개발비	650,000,000		총 인원	68
	기업부담금	162,500,000	총 참여 연구원 수	내부인원	68
	연구기관부담금			외부인원	
<p>○ 연구개발 목표 및 성과</p> <p>본 프로젝트는 고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종을 6품종 이상 개발하고 해외 시험포 및 해외수출 마케팅 전략을 수립하여 2017년 200,000 (US\$), 2018년 400,000 (US\$), 2019년 700,000 (US\$), 2020년 1,100,000 (US\$), 2021년 2,500,000 (US\$) 수출을 목표로 한다.</p> <p>○ 연구내용 및 결과</p> <p>1차년도 목표액 200,000 (US\$) 대비 수출액 188,545 (US\$), 2차년도 목표액 400,000 (US\$) 대비 수출액 298,596 (US\$), 3차년도 목표액 700,000 (US\$) 대비 수출액 218,085 (US\$), 4차년도 목표액 1,100,000 (US\$) 대비 255,607 (US\$), 5차년도 목표액 2,500,000 (US\$) 대비 236,050 (US\$)를 달성하였다. 추가 실적으로 국내 매출에서 106,380,000원을 달성하였으며, 또한 품종보호출원 7점, 생산판매신고 5건을 달성하고 품종등록 8건을 완료하였다.</p> <p>본 연구를 통해 내병성 생물 검정 체계를 확립하였으며 분리집단, 신규 육성용 조합 작성 및 선발을 통해 육성 재료를 확보하였다. 해외 전시포 및 시험포 활성화를 추진하여 인도, 베트남 등 해외 현지 시험 체계를 확립하였다.</p> <p>○ 연구성과 활용실적 및 계획</p> <p>본 과제를 통해 개발된 품종들과 개발 과정에서 확보한 우수한 유전 자원을 활용하여 고당도 고품질 소과종 품종의 개발에 활용이 다양할 것으로 기대된다. 최근 소비 시장 변화 추세는 소과종 시장으로 변화하고 있으며 이에 따라 맞춤형 후속 품종 개발이 가능할 것으로 여겨진다. 또한 내병성 생물 검정 시스템 구축을 통해 글로벌 시장 진출에도 빠르게 대응할 수 있게 되었으며 해외 전시포 및 시험포 구축을 통해 품종 현지화와 현지 시장 정보 확보에도 유동적인 대처가 가능할 것으로 기대된다.</p>					

자체평가보고서

사업단명	GSP 채소종자사업단	과제번호	213006-05-5-CGU00		
프로젝트명	Icebox 타입 수박 품종개발				
프로젝트연구기관	농업회사법인 아시아종묘(주)				
연구담당자	프로젝트 연구책임자	최수복			
	세부프로젝트 연구책임자	기관(부서)	농업회사법인 아시아종묘(주) 김제연구소	성명	최수복
연구기간	총기간	2017.01.01.-2021.12.31		당해연도기간	2021.01.01.-2021.12.31
연구비(천원)	총규모	812,500		당해연도규모	162,500

1. 연구는 당초계획대로 진행되었는가?

- 당초계획 이상으로 진행
 계획대로 진행
 계획대로 진행되지 못함

○ 계획대로 수행되지 않은 원인은?

CoVID-19의 장기화로 인해 연구, 영업, 마케팅, 홍보 그리고 수출 등 과제 전반에 걸쳐 제약을 받음

2. 당초 예상했던 성과는 얻었는가?

- 예상외 성과 얻음
 어느 정도 얻음
 얻지 못함

구분	품종개발		특허		논문		분 자 마 커	유전자원		국내 매출액	종자 수출액	기술 이전	마케팅 전략 보고서	인력 양성
	출원	등록	출원	등록	SCI	비SCI		수집	등록					
최종목표	6	6								100	490	5		
연구기간 내 달성실적	7	8								106.38	119.7	5		
달성율(%)	117	133								106.38	24.42	100		

3. 연구개발 성과 세부 내용

3-1 기술적 성과

- 지역별 Icebox 타입 및 소과종 수박 타입으로 수출 가능성이 높은 유망한 품종이 기개발 또는 개발 중에 있고, 5년동안 7품종을 출원하였으며 8품종의 등록이 완료되었음

3-2 과학적 성과

- 내병성 생물 검정 시스템 구축을 통해 분자마커와 병행하여 정밀한 내병성 품종 개발 가능

3-3 경제적 성과

- 국내 매출 106,380,000원 기여
- 수출 1,196,883불 달성

3-4 사회적 성과

- 중국, 동남아 국가 및 터키 등 목표시장 국가 및 국민에 대한 이해도가 높아졌고, 유용한 해당 시장정보가 확보되었음

3-5 인프라 성과

- 다양한 수출촉진 활동을 통해 유망 거래처 및 협력업체가 확보되었고, 수출 기반이 구축되었음

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 : 1,196,883 (USD)
- 기업 등에의 기술이전 기업명 :
- 기술지도 등 기업명 :

6-2 산업·지식재산권 등

- 국내출원/등록 출원 7건, 등록 8건
- 해외출원/등록 출원 건, 등록 건

6-3 논문게재·발표 등

- 국내 학술지 게재 건
- 해외 학술지 게재 건
- 국내 학·협회 발표 건

코로나19 사태의 장기화로 인하여 해외 시장조사 및 해외시험포 직접 조사를 위한 출장 등이 원활히 진행되지 못함

(※ 아래사항은 기업참여시 기업대표가 기록하십시오)

1. 연구개발 목표의 달성도는?

만족 보통 미흡

(근거 : 육종기술의 발전에 큰 이바지가 되었으나, 수출 실적이 미흡)

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?

해당 없음

구 분	소 속 기 관	직 위	성 명
프로젝트 책임자	농업회사법인 아시아종묘(주)	차장	최 수 복 

[별첨 2]

연구성과 활용계획서 (2017~2021)

1. 연구과제 개요

사업추진형태	<input type="checkbox"/> 자유응모과제 <input checked="" type="checkbox"/> 지정공모과제	분 야	품종개발	
프로젝트명	Icebox 타입 수박 품종개발			
프로젝트 연구기관	농업회사법인 아시아종묘(주)	프로젝트연구책임자	최수복	
연구개발비	정부출연 연구개발비	기업부담금	연구기관부담금	총연구개발비
	650,000,000	162,500,000		812,500,000
연구개발기간	2017. 01. 01 ~ 2021. 12. 31			
주요활용유형	<input checked="" type="checkbox"/> 산업체이전 <input type="checkbox"/> 교육 및 지도 <input type="checkbox"/> 정책자료 <input type="checkbox"/> 기타() <input type="checkbox"/> 미활용 (사유:)			

2. 연구목표 대비 결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
① 품종보호출원 6점	품종보호출원 7점으로 초과달성
② 품종등록 6점	품종등록 8점으로 초과달성
③ 기술이전 5점	기술이전을 5건 실시함
④ 생산판매신고 5점	생산판매신고 5점 실시함
⑤ 수출 250만불 (최종년도 누적 490만불)	누적 수출 1,196,883불 달성으로 목표액의 24.42%를 달성함

* 결과에 대한 의견 첨부 가능

3. 연구비 집행실적 (2017~2021 누적)

구분	세부프로젝트명	금액	계획금액	사용액	잔액	비고
수박	고당도 고품질 Icebox 타입 수박 품종개발		812,500,000	779,120,024	33,379,976	
총계			812,500,000	779,120,024	33,379,976	

4. 연구목표 대비 성과

구분	품종개발		특허		논문		분자 마커	유전자원		국내 매출액	종자 수출액	기술 이전	마케팅 전략 수립 보고서	인력 양성
	출원	등록	출원	등록	SCI	비SCI		수집	등록					
최종목표	6	6								100	490	5		
최종실적	7	8								106,38	119,7	5		
달성율(%)	117	133								106.38	24.42	100		
1차 년도	목표	1									20	1		
	실적	1									18.8	0		
	달성률	100									94.4	0		
2차 년도	목표	1	1								40	1		
	실적	1	3								29.9	0		
	달성률	100	300								74.75	0		
3차 년도	목표	2	1								70	1		
	실적	2	1								21.8	1		
	달성률	100	100								31.1	100		
4차 년도	목표	1	2							50	110	1		
	실적	2	1							50.85	25.6	2		
	달성률	200	50							101.7	23.27	200		
5차 년도	목표	2	1							50	250	1		
	실적	2	(2)							55.53	23.6	2		
	달성률	100	200							111.06	9.44	200		

5. 핵심기술

구분	핵심기술 명
①	고당도 Icebox 타입 수박 품종
②	고수송성 Icebox 타입 수박 품종
③	탄저병 내병성 생물 검정
④	덩굴마름병 내병성 생물 검정
⑤	덩굴쫓김병 내병성 생물 검정
⑥	shuttle breeding 을 활용한 세대 단축

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					v			v		
②의 기술					v			v		
③의 기술					v			v		
④의 기술					v			v		
⑤의 기술					v			v		
⑥의 기술					v			v		

7. 각 연구결과별 구체적 활용계획

핵심기술 명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	품종개발, 종자수출 / 내수 판매 및 수출 확대 기대
②의 기술	품종개발, 종자수출 / 내수 판매 및 수출 확대 기대
③의 기술	분자마커와 병행하여 체계적 내병성 검정에 활용
④의 기술	분자마커와 병행하여 체계적 내병성 검정에 활용
⑤의 기술	분자마커와 병행하여 체계적 내병성 검정에 활용
⑥의 기술	빠른 세대 단축을 통해 신품종 개발 가속화

8. 연구종류 후 성과창출 계획

구분	품종개발		특허		논문		분자 마커	유전자원		국내 매출액	종자 수출액	기술 이전	마케팅 전략 수립 보고서	인력 양성
	출원	등록	출원	등록	SCI	비SCI		수집	등록					
최종목표	6	6								100	490	5		
연구기간 내 달성실적	7	8								106.38	119.7	5		
연구종료 후 성과창출 계획		2												

9. 연구결과의 기술이전조건(산업체이전 및 상품화연구결과에 한함)

핵심기술 명	블랙루비 수박 품종개발		
이전형태	<input checked="" type="checkbox"/> 무상 <input type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	천원
이전방식	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input checked="" type="checkbox"/> 전용실시권 <input type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 기타()		
이전소요기간		실용화예상시기	2022
기술이전 시 선행조건	해당없음		

핵심기술 명	AW1511 수박 품종개발		
이전형태	<input checked="" type="checkbox"/> 무상 <input type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	천원
이전방식	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input checked="" type="checkbox"/> 전용실시권 <input type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 기타()		
이전소요기간		실용화예상시기	2022
기술이전 시 선행조건	해당없음		

핵심기술 명	AW1719 수박 품종개발		
이전형태	<input checked="" type="checkbox"/> 무상 <input type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	천원
이전방식	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input checked="" type="checkbox"/> 전용실시권 <input type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 기타()		
이전소요기간		실용화예상시기	2022
기술이전 시 선행조건	해당없음		

핵심기술 명	AW1921 수박 품종개발		
이전형태	<input checked="" type="checkbox"/> 무상 <input type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	천원
이전방식	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input checked="" type="checkbox"/> 전용실시권 <input type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정 <input type="checkbox"/> 기타()		
이전소요기간		실용화예상시기	2022
기술이전 시 선행조건	해당없음		

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 골든씨드프로젝트 연구개발사업 “Icebox 타입 수박 품종개발” 연구개발과제 최종보고서이다.
2. 이 연구개발내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 농림축산식품부(농림식품기술기획평가원)에서 시행한 골든씨드프로젝트 연구개발사업의 결과임을 밝혀야 한다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 된다.