

과제구분	기본연구		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제		연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부책임자	
도시농업 농자재 및 응용기술 개발		도시농업	'16~'18	경기도원 원예연구과	김대균
1) 온도조절이 가능한 가전형 수경 재배기 개발		도시농업	'17~'18	경기도원 원예연구과	심상연
2) 북온대 지역적용 텃밭부산물을 활용한 순환형 토양관리 기술 개발		도시농업	'16~'18	경기도원 원예연구과	김대균
3) 식물생장 관찰용 신속간편재배 화분 개발		도시농업	'17~'18	경기도원 원예연구과	김대균
색인용어	수경재배기, 텃밭부산물, 토양관리, 관찰 화분				

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

- 도시민들이 가정에서 손쉽게 채소를 키우고 즐길 수 있는 고품질 수경재배기 개발로 삶의 질 향상
- 북한은 2000년대 초반 한국과 국제사회의 지원으로 화학비료를 연간 소요량의 45%를 공급하였으나 지원이 중단 된 2000년대 후반부터는 비료가 절대적으로 부족한 실정임(2014, 북한의 주요 통계지표)
- 향후 대북농업기술지원 차원에서 북한 실정에 맞는 농업부산물과 소가축분뇨를 이용한 토양관리 기술개발 요구
- 어린이들이 간편하고 신속하게 화분을 만들어서 식물을 재배하여 관찰할 수 있는 화분 개발이 필요함. 기존 화분의 경우 식물의 초기생육만을 관찰할 수 있어 오랜 기간 작물 생육을 촉진할 수 있는 화분개발이 필요함.

나. 연차별·단계별 종합연구 목표

구 분	중 합 연 구 목 표
1단계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가전형 수경재배기 시제품 개발 및 성능 테스트 ○ 텃밭 부산물의 이화학적 특성 조사 및 초식 소가축 분변의 성분분석 자료 ○ 식물재배 화분 현황조사 및 시제품개발
2단계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가전형 수경재배기 시제품 문제점 도출 및 제품보완 ○ 텃밭 부산물과 초식 소가축 분변의 혼합 특성 ○ 텃밭 부산물과 초식 소가축 분변의 퇴비화 실용기술 개발 ○ 식물재배를 통한 화분 및 배양도 압축기술 문제점 보완
3단계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가전형 수경재배기 완제품 개발 및 성능 테스트 ○ 퇴비의 적정 시용량 구명 및 활용방법 개발 ○ 간편재배 화분 기술이전 및 보급 활성화

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행 기간
1) 온도 조절이 가능한 가정형 수경재배기 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온도조절 기능이 있는 실내 채소재배에 적합한 가전형 수경재배기 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온도조절 가전형 수경재배기 개발 	'17~'18
2) 북온대 지역적용 텃밭부산물을 활용한 순환형 토양관리 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텃밭 부산물의 이화학적 특성 조사 및 초식 소가축분변의 성분분석 ○ 텃밭 부산물과 초식 소가축 분변의 혼합 특성 ○ 텃밭 부산물과 초식 소가축 분변의 퇴비화 실용기술 개발 ○ 퇴비의 적정 시용량 구명 및 퇴비의 활용방법 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텃밭 부산물과 초식 소가축 분변의 퇴비화 실용기술 개발 ○ 텃밭작물 재배시 퇴비의 활용방법 개발 	'16~'18

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행 기간
3) 식물 성장 관찰용 신속 간편재배 화분 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물재배 화분 현황조사 및 문제점 발굴 ○ 시제품 개발 및 배양토 압축 기술 보완 ○ 식물재배를 통한 원료 혼합비율 및 재배 안정성 확보 기술 구명 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물 성장 관찰용 신속 간편재배 화분 개발 	'17~'18

나. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 온도 조절이 가능한 가전형수경재배기 개발	1/2	<p>가. 공동개발 : 렌탈업체 나. 역할분담</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 렌탈업체 : 가전형 수경재배기 시제품 개발 2) 우리원 : 시제품 테스트, feed back <p>다. 시험장소 : 첨단온실 조사실 등 라. 시험작물 : 상추, 바질 등 엽채류 20종 마. 개발내용</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 냉방이 가능한 쇼케이스형 재배기, 다단식 증설 가능 2) LED 보광등 이용, 순환식 양액재배 등 <p>바. 수행내용 : 시작기 제작 및 테스트 등</p>
2) 북온대 지역적용 텃밭부산물을 활용한 순환형 토양 관리 기술개발	2/3	<p>가. 목적 : 북한 가정 소규모 텃밭 적용을 위하여 초식 소가축 분변과 텃밭 부산물을 이용한 퇴비화 실용기술 개발</p> <p>나. 시험내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 대상 소가축 분변 : 토끼, 염소 ○ 대상 부산물 : 옥수수, 콩 ○ 텃밭 부산물 크기 : 5, 10cm 등 ○ 혼합비율 : 절단크기별 부피비(분변:부산물) 1:1, 1:2 등 <p>다. 조사항목 : 온도, 수분, C/N을 변화, 퇴비화기간, 경시적 성분변화, 퇴비화 과정 문제점 등</p>

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
3) 식물 성장 관찰용 신속 간편재배 화분 개발	1/2	가. 개발목표 : 초등학교 과학 식물관찰 및 가정용 식물재배 관찰용 신속 간편재배 화분 키트 개발 나. 개발내용 ○ 배양토 조성 : 상토 + 습윤제 + 완효성 비료(30, 60일 등) 등 - 속효성 비료 : 수용성 비료 - 완효성 비료 : 코팅형 NPK 복합비료 ○ 제품 형태 : 화분, 화분받침, 배양토 일체형 등 ○ 화분 규격 : 지름 10, 15cm 내외(작물 생육 특성별) - 조사항목 : 작물생육, 편이성, 가격경쟁력 등 ※ 특허기술 : 상토, 첨가제, 비료 혼합비율 및 제품형태

3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2016년도(1년차)	학술발표	텃밭 부산물(감자 수확후 식물체)과 초식 소가축 분변의 이화학적 성분 특성
2017년도(2년차)	영농활용	텃밭 부산물과 소가축 분변의 퇴비화 실용기술
	학술발표	텃밭 부산물(옥수수과 콩 수확후 부산물)의 화학적 성분 특성
	논문게재	텃밭 부산물의 이화학적 특성과 소가축분변 성분 특성
	산업재산권	식물 성장 관찰용 신속 간편재배 화분 배양토 조성 및 압축기술
	산업재산권	식물 성장 관찰용 신속 간편재배 화분 디자인
2018년도(3년차)	기술이전	가전형 수경재배기 산업체 기술이전
	정책제안	토끼 분변의 퇴비화 기술을 통한 도시농업 텃밭 활용 제안
	영농활용	텃밭 부산물과 소가축 분변 퇴비의 텃밭 활용방법
	산업재산권	유용미생물 등을 이용한 토끼 분변 퇴비화 기술
	기술이전	유용미생물 등을 이용한 토끼 분변 퇴비화 기술
	영농활용	신속 간편재배 화분 키트 활용 방법 및 재배 관찰 효과
	산업재산권	도시농업 및 화분재배용 간편 압축상토 조성 및 제조기술
기술이전	도시농업 및 화분재배용 간편 압축상토 조성 및 제조기술	

4. 세부과제 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수행업무	참여 기간
1) 온도조절이 가능한 가전형 수경재배기 개발	과제 책임자	경기도원 원예연구과	농업연구사	심상연	과제총괄	'17~'18
	공동 연구자	"	농업연구관	김진영	성과관리	'17~'18
	"	"	농업연구사	이원석	자료조사	'17~'18
	"	"	"	김대균	자료조사	'17~'18
	"	"	농업연구관	서명훈	방향제시	'17~'18
	"	렌탈업체	대 리	조철규	시스템구축	'17~'18
	"	"	"	강동원	시작기제작	'17~'18
2) 북온대 지역적용 텃밭부산물 활용한 순환형 토양관리 기술 개발	과제책임자	경기도원 원예연구과	농업연구사	김대균	과제총괄	'16~'18
	공동연구자	"	농업연구관	김진영	자료분석	'17~'18
	"	"	농업연구사	심상연	현지조사	'16~'18
	"	"	"	이원석	성과정리	'16~'18
	"	"	농업연구관	서명훈	목표설정	'16~'18
3) 식물 성장 관찰용 신속 간편 재배 화분 개발	과제책임자	경기도원 원예연구과	농업연구사	김대균	과제총괄	'17~'18
	공동연구자	"	농업연구관	김진영	목표관리	'17~'18
	"	"	농업연구사	심상연	자료조사	'17~'18
	"	"	"	이원석	자료분석	'17~'18
	"	"	농업연구관	서명훈	목표설정	'17~'18

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제	2016년	2017년	2018년	계
도시농업 농자재 및 응용기술 개발	60	103	113	276
1) 온도 조절이 가능한 가전형 수경재배기 개발	-	23	23	46
2) 북온대 지역적용 텃밭부산물을 활용한 순환형 토양관리 기술개발	60	60	70	190
3) 식물 성장 관찰용 신속 간편재배 화분 개발	-	20	20	40

6. 기대 및 파급효과

- 가전형 수경재배기 개발로 실내 식물재배기 시장 활성화 및 관련 산업발전
- 비료가 부족한 북한 토양에서 주민생활과 밀접한 관계가 있는 텃밭에 대한 관리 기술 제공
- 식물재배관찰용 신속 간편재배 화분 키트 개발로 식물재배의 활성화 및 식물재배 전 생육단계 관찰을 통한 교육효과 증대