

과제구분	기본연구		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부책임자		
식물공장 딸기 다단재배 시스템 개발	미래농업	'16~	경기도원 원예연구과	하태문	
1) 식물공장 딸기 분무경 재배 전용포트 배지 선발	미래농업	'16	경기도원 원예연구과	박주현	
2) 딸기 원통형 다단재배 시스템 개발	미래농업	'16~'17	경기도원 원예연구과	하태문	
색인용어	식물공장, 과채류, 딸기, 분무수경, 2중 포트, 생력재배				

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

- 식물공장의 경쟁력 제고를 위해 현재 엽채류 재배위주에서 부가가치가 높은 작물의 생산 기술개발이 시급함
- 딸기는 다단재배가 가능한 과채류로 재배 환경 등 생산성을 높이는 연구가 필요함
- 외부 기상환경에 영향을 받지 않고 딸기를 균일하게 생산하기 위하여 밀폐공간에서 최적 환경에 대한 연구를 통해 안정적인 생산 체계 확립이 필요함
- 딸기의 뿌리는 크라운에서 발생하는 새 뿌리에 의해 갱신되는데 이를 촉진하기 위해 크라운 부위의 수분유지가 중요하며 뿌리는 산소 요구도가 높아 과습에 약한 특징이 있어 이에 맞는 환경유지 기술개발이 필요함
- 기존 스프링클러 노즐을 이용한 분무경은 식물의 뿌리에 일정한 수분공급이 되지 않고, 물입자 크기가 커서 뿌리에 스트레스를 주어 생육이 고르지 못한 문제점이 있어 뿌리에 균일한 수분 공급과 스트레스를 줄이기 위해 초미립(45~0.3 μ m) 안개재배 기술개발이 필요함
- 관행 딸기재배 시 생육관리와 수확작업 단계에서 노동력 투하가 많고 악성노동 조건으로 시설개선이 요구됨

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	종합연구목표
1년차	○ 딸기 분무경 재배 전용포트 배지선발 및 개발 ○ 딸기 원통형 다단재배 시스템 성능평가
2년차	○ 딸기 원통형 다단재배 시스템 계절별 재배매뉴얼 작성

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 식물공장 딸기 분무경 재배 전용포트 배지 선발	○ 딸기 분무경 재배에 적합한 2중 포트 및 배지 개발	○ 식물공장 딸기 연중생산 기술 개발	'16
2) 딸기 원통형 다단재배 시스템 개발	○ 딸기 생력재배를 위한 원통형 다단재배 시스템 성능평가 및 매뉴얼 작성	○ 딸기 원통형 다단재배 시스템 및 재배기술 개발	'16~'17

나. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 식물공장 딸기 분무경 재배 전용포트 배지 선발	1/1	가. 시험품종 : '설향' 나. 처리내용 (15cm 망포트) - 스펀지+스펀지(대조구), 스펀지+하이드로볼, 스펀지+펄라이트, 스펀지+코코넛코이어, 스펀지+코코칩 ※ 생육조건 - 양 액 : 초기(0.8)-출뢰기(1.0)-개화기(1.3)-과실비대기(1.3) - 양액공급 : 분무+점적관수 - 온 도 : 주야 20/15℃ - 광 환경 : LED V3, 300 PPFd 다. 조사내용 : 배지 수분함량 및 온도변화, 생육, 수량, 품질 등

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
2) 딸기 원통형 다단재배 시스템 개발	1/2	가. 시험품종 : (여름) ‘고하’, (겨울) ‘설향’ 나. 개발내용 - 베드타입 : 원통형 다단식 (3단) - 원통규격 : ϕ 15, 20, 25cm - 양액공급 : 분무(저압포그노즐)+점적관수 다. 조사내용 : 경제성, 작업효율성, 생육, 수량, 품질 등

3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2016년도(1년차)	영농활용	딸기 분무경 재배 전용포트
2016년도(1년차)	영농활용	딸기 생력재배를 위한 원통형 다단재배 매뉴얼
2017년도(2년차)	논문게재	딸기 원통형 다단재배 생산성 향상 효과

4. 세부과제 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기간
1) 식물공장 딸기 분무경 재배 전용포트 배치 선발	연구책임자	경기도원 원예연구과	농업연구사	박주현	시험수행 총괄	'16
	공동연구자	"	"	이상우	자료조사	'16
	"	"	"	황규현	자료조사	'16
	"	"	"	이정혜	자료조사	'16
	"	"	농업연구관	하태문	자료분석	'16
	"	"	"	이해길	과제계획검토	'16
	"	연구개발국	"	김순재	결과검토	'16
2) 딸기 원통형 다단재배 시스템 개발	연구책임자	경기도원 원예연구과	농업연구관	하태문	시험수행 총괄	'16
	공동연구자	"	농업연구사	박주현	자료조사	'16~'17
	"	"	"	황규현	자료조사	'16~'17
	"	"	"	이상우	자료분석	'16~'17
	"	"	"	이정혜	자료분석	'16~'17
	"	"	"	심상연	자료조사	'16~'17
	"	"	농업연구관	이해길	과제계획검토	'16~'17
	"	연구개발국	"	김순재	결과검토	'16~'17
"	경기도원 기술보급과	농촌지도사	강지나	현장조사 지원	'16~'17	

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과 제 및 세 부 과 제	2016	2017	계
식물공장 딸기 다단재배 시스템 개발	80	50	130
1) 식물공장 딸기 분무경 재배 전용포트 배치 선발	30	—	30
2) 딸기 원통형 다단재배 시스템 개발	50	50	100

6. 기대 및 파급효과

- 식물공장 딸기재배 기술 확립으로 딸기의 연중생산 및 품질향상
- 딸기 생력재배시스템 개발로 약성노동력 경감, 생산성 및 소득 향상