

사업구분 : 경상기본	Code 구분 : ES 0102	수행구분 : 전반기
연구과제 및 세부과제명	연구기간	연구책임자
시설 원예작물 관비재배 연구	'03~'04	경기도원 환경농업연구과 원선이
1) 시설상추에 대한 관개수 함유 질소 효율 및 관비농도 구명시험	'03~'05	경기도원 환경농업연구과 조광래
2) 시설오이 질소 관비농도 구명 시험	'03~'05	경기도원 환경농업연구과 원선이
색인용어	관개수, 시설재배지, 상추, 오이, NO ₃ -N, 관비	

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

- 화학비료 및 가축분뇨 위주의 재배로 시설채소 재배지의 양분집적 및 지하수내 무기태질소 등의 농도가 증가
 - 경기도내 시설재배지 지하수의 NH₄-N 함량은 '00년 0.1mg/ℓ 에 비해 '02년은 0.4mg/ℓ 으로 0.3mg/ℓ 증가하였으며, NO₃-N 함량도 '00년 8.3mg/ℓ 에 비해 '02년은 10.4mg/ℓ 으로 2.1mg/ℓ 증가하였음('02.경기)
- 시설 원예작물 관비 재배시 관개수중의 함유질소를 고려한 질소 화학비료 절감기술 개발이 필요 함
- 시비 및 관수가 동시에 이루어지는 관비재배시 작물의 생산성과 품질을 유지하면서 시비량 및 물 공급량을 30%이상 줄일수 있음(이.2000)
 - 시설상추 질소(요소)관비 재배시 질소 화학비료는 토양검정 질소 시비량의 75% 수준이 효율적임('01. 경기)
 - 관비자동화에 의한 녹광고추 재배시 농가관행구 대비 수량 16%증가, 질소시비량 41%절감 및 노동력 절감 등 28%의 소득향상이 있었음(95 .전북)

- 오이에 대한 관비재배시 질소비료에 관비 비율은 기비:관비=0:100 처리구에서 수량이 가장 높았으며, 질소비종별로는 요소> 질산칼슘> 질산칼리> 농가관행 순으로 나타났음('98, 충북)
- 시설오이 재배시 토양용액중 NO₃-N함량의 간이진단 기준치는 400~800mg/ℓ 범위임(Roppongi.K, 일본, 1998)

나. 년차별·단계별 종합연구 목표

구 분	종합연구 목표
1년차(단계) 목표	○ 시설채소류 질소관비 수준별 생육 및 토양화학성 검토
2년차(단계) 목표	○ 관비재배에 의한 질소 효율 및 화학비료 절감효과 구명
3년차(단계) 목표	○ 시설채소류 적정 관비수준 및 관비방법 구명

2. 연구추진내용

가. 종합연구내용

세부과제명	주요연구내용	연구목표	연구년도
1) 시설상추에 대한 관개수 함유 질소 효율 및 관비농도 구명시험	○ 관개수 중의 질소효율 과 질소관비시 농도별 시비반응 검토	○ 관개수 함유 질소를 고려한 질소비료 적정 관비수준 설정	'03~'05
2) 시설오이 질소관비 농도구명 시험	○ 시설오이 관비재배시 질소수준별 토양화학성 및 작물 시비반응 검토	○ 오이 관비재배시 질소비료 적정수준 설정	'03~'05

나. 당해연도 세부연구내용

세부과제명	연구 내용	
1) 시설상추에 대한 관개수 함유 질소 효율 및 관비농도 구명시험	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시험작물 : 상추 ○ 시험토양 : 사양토 ○ 처리내용 	
	질소 관비구	질소 시비구
	<ul style="list-style-type: none"> 1) 토양검정 질소시비 2) 무처리 3) NO₃-N 10mg/ℓ 관개 4) NO₃-N 10mg/ℓ 관개 + N 부족분 50% 관비 5) NO₃-N 10mg/ℓ 관개 + N 부족분 100% 관비 6) NO₃-N 10mg/ℓ 관개 + N 부족분 150% 관비 	<ul style="list-style-type: none"> 1) NO₃-N 10mg/ℓ 해당량 질소시비 2) NO₃-N 10mg/ℓ 관개 + N 부족분 50% 시비 3) NO₃-N 10mg/ℓ 관개 + N 부족분 100% 시비 4) NO₃-N 10mg/ℓ 관개 + N 부족분 150% 시비
<p>*토양검정 질소시비구와 무처리는 NO₃-N 1mg/ℓ 이하 관개</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 재배법 <ul style="list-style-type: none"> - P₂O₅, K₂O는 토양검정 진단 시비를 공통 시용 - 관개시점 : -33kPa, - 관개방법 : 점적관개 - 기타는 표준영농에 준함 ○ 주요조사항목 : 시기별 질소효율, 수량 등 		
2) 시설오이 질소 관비 농도 구명 시험	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시험작물 : 오이 ○ 시험토양 : 사양토(EC농도 3.0 dS/m 내외) ○ 처리내용 <ul style="list-style-type: none"> - 토양검정시비(표준재배) - 질소관비농도 : 0, 25, 50, 75mg/ℓ ○ 재배방법 <ul style="list-style-type: none"> - 관비간격 : 관수시 마다 관비 - 관수기준 : -15kPa - P₂O₅, K₂O : 토양검정에 의한 표준시비 ○ 시험구배치 : 난피법 3반복 ○ 재배법 : 표준영농법에 준함 ○ 주요조사항목 : 시기별 토양화학성, 오이 생육 및 수량 	

3. 연구결과 활용계획

○ 시설채소류 관비재배시 질소비료 적정 관비 및 시비수준(영농활용. '05)

4. 기대 및 파급효과

- 기대 및 파급효과 : 질소비료 적정 관비기술 개발에 의한 시설재배 토양개량 및 화학비료 절감
- 목표 달성후 개발기술의 수혜자 : 농업인

5. 연구원 편성

세부과제명	구 분	소 속 (과·팀명)	직 급	성 명	담당업무	전화번호
1) 시설상추에 대한 관개수 함유 질소효율 및 관비농도 구명 시험	세부과제책임자	환경농업연구과 (토양비료연구실)	지방농업연구사	조광래	연구총괄	(031)229-5822
	공동연구자	"	지방농업연구사	원선이	토양분석	(031)229-5823
		"	지방농업연구사	강창성	수질분석	(031)229-5821
2) 시설오이 질소 관비농도 구명 시험	세부과제책임자	환경농업연구과 (토양비료연구실)	지방농업연구사	원선이	연구총괄	(031)229-5823
	공동연구자	"	지방농업연구사	노안성	수질분석	(031)229-5826
		"	지방농업연구사	조광래	토양분석	(031)229-5822

6. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	2003 년도	2004 년도	2005 년도	계
○ 시설 원예작물 관비재배 연구				
1) 시설상추에 대한 관개수 함유 질소효율 및 관비농도 구명시험	30	20	20	70
2) 시설오이 질소 관비농도 구명시험	30	20	20	70
총 계	60	40	40	140