

사업구분	경상기본	수행구분	전반기	연구기간	'05 ~ '08(1년차)
연구과제명	고령지도양 지력증진에 관한 연구				
세부과제명	작부체계에 의한 지력증진 기술개발				
연구책임자	환경농업연구과 지방농업연구사 김 세 원 (033-258-5741)				
색인용어	작부체계, 녹비작물, 지력증진, 고령지				

1. 당해연도 목표

- 화학비료 대체, 토사유실 저감, 토양물리성 개선 등을 위한 동계 녹비작물의 토양비옥도 증진 효과 구명

2. 수행방법

(시험 1) 작부체계에 따른 토양비옥도 향상 시험

- 시험장소 : 평창(봉평)
- 시험내용 : 작목별 윤작체계
 - ① 배추+배추 ② 감자+배추 ③ 무+배추 ④ 콩 단작후 이듬해 배추
 - ※ 1년 2기작을 처리수준으로 계획하였으나 후작물은 입식하지 않음.
- 조사항목 : 수량, 토양이화학성 변화

(시험 2) 녹비작물을 이용한 지력증진 연구

- 시험장소 : 평창(봉평)
- 시험내용
 - 전작 : 배추(고령지 여름배추)
 - 녹비작물(동계) : 도입종 2종(헤어리벳치, 호맥), 국내종 2종(그루밀, 울보리)
 - ※ 녹비작물 선발 예비시험 : 10종 파종(화본과 4, 두과 6)
- 정식(파종)기 : 배추 - 5월18일 정식, 7월30일 수확
 녹비작물 - 9월 9일 파종(이듬해 5월 반전투입)
- 조사항목 : 토양이화학성 변화, 녹비작물 월동전 생육 및 특성 등

3. 시험성적

(시험 1) 작부체계에 의한 토양비옥도 향상 시험

- 작목별 재배법

구 분	공시품종	파종(정식)기	수확기	재식밀도	시비량	시험구배치
배 추	고령지여름	5. 18	7. 27	60×30	공시토양	난과법3반복
무	대형봄무	5. 18	7. 20	60×25	화학성 분석후 검정시비	(배추,무,감자 비닐피복)
감 자	수미	4. 22	8. 20	60×25		
콩	태광콩	5. 18	10. 7	60×15		
	새올콩	5. 18	9. 18	60×15		

◦ 시험전후의 토양화학성 변화

구 분	pH (1:5)	EC (dS/m)	OM (g/kg)	P ₂ O ₅ (mg/kg)	Ca Mg K Na CEC					NO ₃ -N (mg/kg)
					(cmol(+)/kg)					
4.10 재배전	5.9	0.08	52.2	1650	2.7	0.3	0.6	0.4	11.8	5.1
콩	6.0	0.08	49.7	1421	2.0	0.4	0.5	0.5	11.9	3.8
올콩	5.5	0.08	54.3	1757	2.5	0.5	0.6	0.4	12.0	4.0
7.26 감자	4.8	0.91	57.0	2133	2.8	0.7	0.9	0.4	13.3	22.2
무	4.8	0.77	51.4	2023	2.6	0.7	0.9	0.7	13.3	16.7
배추	5.2	0.94	56.9	1917	3.0	0.7	1.0	0.4	12.9	12.9
콩	5.4	0.07	50.7	1735	1.9	0.4	0.6	0.4	11.6	3.5
올콩	5.4	0.09	55.2	1417	2.5	0.5	0.6	0.4	12.2	3.7
10.11 감자	5.3	0.14	57.4	2278	3.0	0.7	0.7	0.5	14.1	7.2
무	5.1	0.25	50.9	2102	2.6	0.5	0.5	0.5	13.7	11.7
배추	5.1	0.46	56.5	2024	3.4	0.6	1.1	0.5	14.7	12.9

◦ 작목별 상품 수량

(kg/10a)

구분	배추	무	감자	태광콩	새올콩
생체중	2,573	3,058	717	271	201
건물중	133	246	180	234	174
수분함량(%)	94.8	92.0	74.9	13.8	13.8
비고	결구율 : 56.1%	상품율 : 52.9	상서율 : 65.4	입모율 : 92.5	입모율 : 94.4

◦ 수확물의 식물체 성분분석

작목(분석부위)	T-N		CaO		MgO		K ₂ O		P ₂ O ₅	
	%	kg/10a	%	kg/10a	%	kg/10a	%	kg/10a	%	kg/10a
콩(곡립)	6.5	15.1	0.2	0.5	0.5	1.2	2.0	4.6	1.6	3.8
올콩(곡립)	7.2	12.5	0.2	0.3	0.5	0.8	2.3	4.0	1.7	2.9
감자(괴경)	1.3	2.3	0.03	0.1	0.2	0.4	2.6	4.6	0.8	1.5
무(지하부)	3.9	9.5	1.9	4.6	0.6	1.6	6.1	14.9	1.7	4.3
배추(지상부)	1.2	1.7	1.0	1.3	0.5	0.6	6.8	9.0	1.7	2.2

※ 건조중 기준함량

(시험 2) 녹비작물을 이용한 지력증진 연구

◦ 시험전 토양화학성

구 분	pH (1:5)	EC (dS/m)	OM (g/kg)	P ₂ O ₅ (mg/kg)	Ca Mg K Na				CEC	NO ₃ -N (mg/kg)
					(cmol(+)/kg)					
작물입식전	6.2	0.08	52.2	1456	2.9	0.5	0.2	0.4	11.8	5.1
배추수확후	7.2	0.09	43.6	1817	4.2	1.1	0.9	0.3	12.1	4.9

※ 2006년 5월중 녹비작물 생육기 및 반전투입후 작물입식전 시료채취 분석 예정

◦ 공시된 녹비작물 특성

No	녹비종자	식물분류	원산지	파종량 (kg/10a)	천립중 (g)	발아율 (%)	입모율 (%)	초장 (cm)
1	헤어리벳치	두과	수입	4	28.1	74.0	25.9	14.3
2	호맥	화본과	수입	15	21.3	82.0	56.6	18.6
3	그루밀	화본과	국내	16	51.9	100	53.8	16.1
4	올보리	화본과	국내	16	26.0	98.3	51.1	17.6
5	오차드그라스	화본과	수입	14	0.01	7.7	-	12.2
6	알팔파	두과	수입	3	9.23	93.7	58.2	4.5
7	자운영	두과	국내	3	9.5	31.0	9.2	7.7
8	레드클로바	두과	수입	5	9.7	96.7	63.1	8.6
9	화이트클로바	두과	수입	3	0.7	36.7	5.1	4.4
10	고부도리소	두과	수입	3	34.1	100	47.7	11.3

※ 수입산 대체 국내산 맥류 녹비효과시험 공시 : 헤어리벳치, 호맥, 그루밀, 올보리
 녹비작물 선발시험포 : 상기 10종 전시포 조성

※ 발아율 : 25℃ 항온조건 72hr후 조사, 입모율 : 파종후 30일(10. 11)



4. 주요결과요약

(시험 1) 작부체계에 따른 토양비옥도 향상 시험

- 토양 EC는 콩 재배시 변화가 없었으나 채소 재배구에서는 많이 증가됨
- 질산태질소는 콩 재배구에서는 약간 감소되었으나 채소 재배시에는 증가되었고 특히 감자의 경우 7월하순경 최대였으나 10월중순에는 급격히 감소됨
- 입식작목별 건물중은 배추 133, 무 246, 감자 180, 태광콩 234, 새울콩 174kg/10a으로 수확된 식물체 분석결과 콩의 10a당 질소량은 12.5 ~ 15.1kg/10a였고, 배추 1.7a, 감자 2.3kg/10a으로 질소량이 적었음.
- 무는 칼슘과 마그네슘, 가리성분 함량이 상대적으로 높았음.

(시험 2) 녹비작물을 이용한 지력증진 연구

- 공시 녹비작물은 화본과 4종, 두과 6종이었고 파종량은 3 ~ 16kg/10a였고 천립중은 오차드그라스가 가장 낮고, 그루밀이 51.9g으로 가장 높았음.
- 오차드그라스, 자운영, 화이트클로버는 발아율이 매우 낮았고(7.7 ~ 36.7%), 입모율은 레드클로바가 가장 높았으며(63.1%), 초장은 호맥이 가장 길었음

5. 금후계획

- 작부체계 및 녹비작물 입식에 의한 고령지토양 비옥도 증진효과(영농활용, 2008년)
- 국내산 맥류를 이용한 외래도입 녹비종자 대체(시책건의, 2008년)
- 녹비작물 입식에 의한 화학비료, 제초제 절감, 토양유실방지, 토양유기물 증가

사업구분	기관프로젝트	수행구분	전반기	연구기간	'93 ~ (13년차)
연구과제명	고령지농업 안정생산기술 개발			연구책임자	김 승 경
세부과제명	고령지 채소 병해조기진단 및 발생예찰 연구				
연구책임자	환경농업연구과 지방농업연구사 정 태 성 (033-258-5742)				
색인용어	고령지채소, 병해, 예찰				

1. 당해연도 목표

- 고령지 배추 주요 병해 발생예찰을 통한 주요 병해 발생예찰모델 개발

2. 수행방법

- 가. 조사장소 : 고령지배추 주산단지
- 나. 공시작물 : 배추
- 다. 조사병해 : 바이러스병, 무름병, 무사마귀병, 뿌리마름병, 노균병
- 라. 조사내용 : 피해실태조사, 기상자료 분석

3. 시험성적

- 고령지 기상(대관령)

