

사업 구분	기본연구	수행구분	전반기	연구기간	'02 ~ '04(1년차)
연구과제명	시설채소 실용화기술 개발			연구책임자	정병찬
세부과제명	유전자 마커를 이용한 원예작물 영양진단 기술 개발				
세부과제책임자	원예연구과 지방농업연구사 전 신 재 (033-258-5731)				
색인용어	토마토, 영양진단				

1. 당해연도 목표

양분과부족 관련 진단용 primer선발과 생육특성 파악

2. 수행방법

가. 시험작목 : 토마토(하우스모모타로)

나. 처리내용

- 사용 배양액 : 정상 배양액, N-, P-, K-, Ca-, Mg-, Fe-, S-(-:결핍양분)
- 파종 : 3월5일, 정식 : 4월16일
- 재배배지 : 양면

다. 조사 및 시료채취

- 조사시기 : 처리후 1일, 5일, 10일, 15일, 20일, 30일
- 조사항목 : 초장, 엽수 등 생육, 체내 무기성분의 함량 등

3. 시험성적

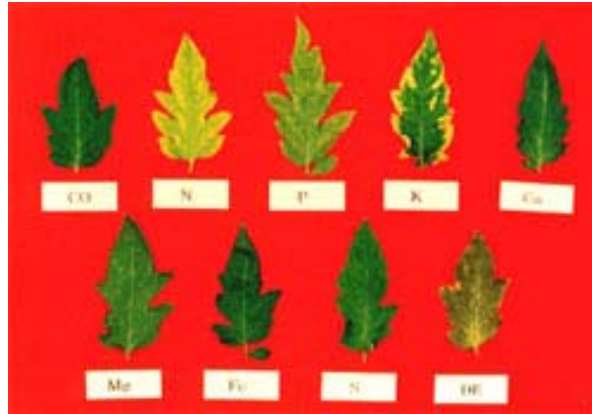
가. 처리별 생육특성

◦ 토마토 생육특성

(처리후30일)

구분	초장 (cm)	엽수 (매)	경경 (mm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽록소 (mg/100g F-W)
정상배양액	84.7	18.3	9.3	36.6	30.6	55.8
N-*	58.8	15.3	6.8	27.8	20.5	43.4
P-	55.7	14.3	6.8	29.0	21.1	46.2
K-	63.2	16.9	7.3	28.6	22.5	51.2
Ca-	87.0	18.9	9.8	38.0	33.6	55.6
Mg-	80.3	17.8	9.5	36.5	30.6	57.3
Fe-	77.8	17.9	9.4	35.0	29.8	56.0
S-	79.5	17.4	9.3	35.8	32.2	56.2

* : N결핍 배양액



처리별 토마토 잎의 양분 부족 증상(처리후30일)

나. 처리에 따른 식물체 무기 성분의 함량

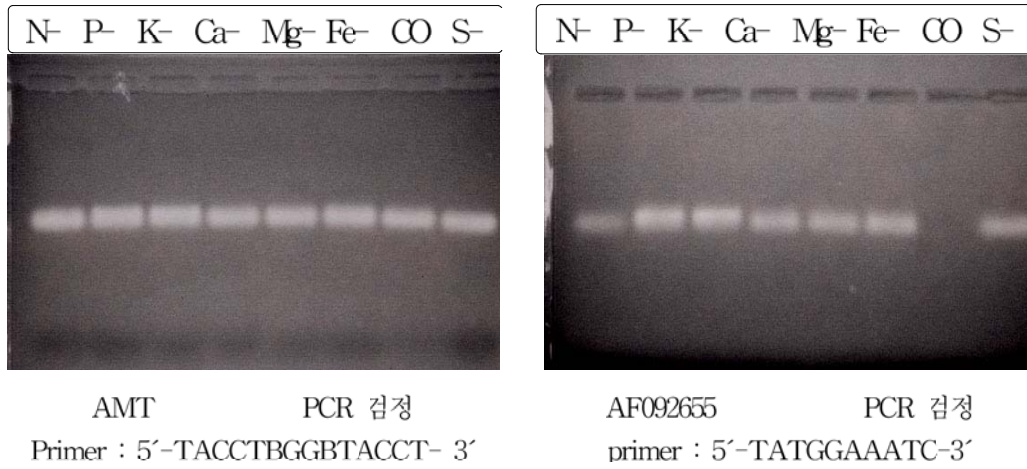
◦ 처리후 5일

구분	건물률 (%)	K ₂ O (%)	CaO (%)	MgO (%)	P ₂ O ₅ (%)	T-N (%)
CON	9.1	4.7	1.6	0.6	1.2	4.4
N-	11.5	5.4	2.4	0.7	1.2	3.0
P-	9.7	5.4	1.6	0.6	0.8	4.2
K-	10.7	4.9	2.4	0.7	1.0	4.0
Ca-	9.5	5.2	2.2	0.6	1.2	4.2
Mg-	10.0	6.8	1.9	0.8	1.1	4.3
Fe-	10.1	3.8	1.7	0.6	1.1	4.1
S-	9.4	5.4	2.4	0.6	1.1	4.3

◦ 처리후 30일

구분	건물률 (%)	K ₂ O (%)	CaO (%)	MgO (%)	P ₂ O ₅ (%)	T-N (%)
CON	13.0	4.8	1.3	0.4	0.8	3.1
N-	18.7	3.1	1.0	0.4	1.0	1.7
P-	13.8	6.1	2.6	0.7	0.2	3.3
K-	14.3	1.1	4.0	0.6	0.8	3.6
Ca-	10.7	6.6	1.3	0.6	0.9	4.3
Mg-	12.1	4.7	3.4	0.3	0.9	3.7
Fe-	13.1	4.0	2.8	0.5	0.9	3.3
S-	12.3	4.1	2.7	0.5	0.8	3.6

다. PCR 및 전기영동



4. 주요결과 요약

- 토마토 생육은 질소, 인산, 칼륨의 결핍에 의한 차이가 컸고, 이외의 원소는 정상 배양액 처리구와 시각적으로 큰 차이를 나타내지 않았다.
- 처리 30일후에는 모든 처리에서 결핍에 의한 차이가 나타났으며, 특히 질소, 인산, 칼륨에서의 차이가 컸다.
- Primer를 이용하여 PCR분석을 수행한 결과 AF092655에서 정상 처리구에서는 밴드가 나타나지 않고, 결핍 처리구에서는 밴드가 나타났다.

5. 금후계획

- 각 양분 결핍별, 시기별 시료의 확보로 PCR분석의 수행.