

과 제 구 분	Code : LS0208	수행시기	전후반기	연구기간	1999(1년차 완결)
연구과제명	시설채소 실용화 기술 개발			과제책임자	김 경 희
세부과제명	국내육성 토마토 품종의 저단밀식 양액재배 적응성 검정				
색 인 용 어	토마토, 녹숙계통, 완숙계통, 양액재배				
연구원별임무					
구 분	소 속	성 명	전 화 번 호	담 당 임 무	
연구책임자	경영환경연구과	김 경 희	(0361) 258-5726	연구계획및총괄	
공동연구자	원예연구과	윤 희 정	(0361) 258-5741	조사및분석	
	"	전 신 재	"	조사및분석	
	상지대학교	임 상 철	(0371) 730-0562	연구지도	

ABSTRACT

This study was carried out to solve the problem of cultivation dependence on expensive imported seeds in tomato. Domestic developed tomato varieties were selected by soil culture in 1998, and they were used to perform this study. They were grown by dense solution culture of second cluster cutting method and their performances were compared with those of introduced varieties to check adaptability.

The results were as follows:

1. In dense solution culture of second cluster cutting method, domestic developed mature-green varieties showed lower plant height but 26~33% higher marketable yield compared with momotaro, a full ripe variety.
2. With regard to fruit quality, domestic developed varieties showed similar sugar content and hardness, and slightly higher or similar pH and sugar content/pH ratio.
3. As a result of dense solution culture of second cluster cutting method, domestic developed mature-green varieties were higher or similar in yield and quality, compared with introduced full-ripe varieties. Therefore, it is thought that they will match consumer's preference liking full-ripe varieties.

연 구 배 경

최근 소비자의 기호도는 양적인 면에서 질적인 면으로 전환되고 있어 재배용 품종 또한 미숙계통보다 완숙계통을 지향하는 경향이다. 그러나 국내 육성품종으로 완숙계통이 거의

없기 때문에 주로 고가의 종자를 수입하여 재배하고 있으며, 또한 고당도등에 의한 상품성 차별화(이등, 1997)와 과채류의 수확집중도 향상(권, 1997)과 고단재배에 비해 재배관리가 용이하고, 지주와 유인작업이 단순하여 생력화가 가능한 점(이등, 1997)등의 이유로 저단밀식 재배가 적극 검토되고 있는 실정이다. 이에 98년 국내 육성 토마토 품종의 특성 검정 시험으로 2단, 7단 토경재배시 녹숙계 품종중 광수, 서광이 완숙계 품종과 유사한 수준의 수량을 보였고, 당함량은 미숙과 수확시에 완숙과에 비해 약간 낮았으나 차이가 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 본 시험은 국내 육성 토마토 품종으로 녹숙계 품종을 2단 밀식 양액재배하여 완숙계 품종과 비교, 적응성을 검정하고자 실시하였다.

재 료 및 방 법

본 시험은 강원도 농업기술원내 시험포장에서 99년 3월 23일 정식하여 99년 6월 30일까지 수행하였다. 품종은 98년 특성 검정 시험결과 선발된 광수와 서광을 녹숙계로, 하우스 모모따로, 세계를 완숙계로 공시하였다. 정식시 품종별 묘소질은 표 1과 같다. 재배법은 2단 밀식 양액재배로 하였으며, 재식거리는 100×15cm, 시험구는 난괴법 3반복으로 배치하였다. 주요조사항목은 농촌진흥청 조사기준에 준하였다.

표 1. 정식시 품종별 묘소질

구 분	품종	초장 (cm)	경경 (mm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	생체중 (g/주)	건물중 (g/주)
완숙계	모모따로	25.2	0.58	19.5	15.8	6.45	0.50
	세 계	23.6	0.59	18.1	14.6	6.36	0.48
녹숙계	서 광	27.9	0.60	19.9	15.6	5.37	0.43
	광 수	19.5	0.56	20.0	15.2	4.88	0.41

결 과 및 고 찰

1. 생육 및 수량비교

2단 밀식재배시 완숙계 품종과 녹숙계 품종의 생육과 수량을 비교한 결과는 표 2와 같다. 초장은 광수가 세계, 모모따로에 비해 낮았으나 생육이 뒤떨어지는 정도는 아니었으며, 경경은 큰 차이가 없었다. 상품과수와 상품과율은 서광, 광수가 모모따로에 비해 높게 나타났고, 상품수량도 모모따로 대비 26~33% 정도 높게 나타났다. 이것은 녹숙계 품종의 1화방 생육이 좋아 초기수량이 증수되어 모모따로에 비해 22%정도 증수되었다는 결과(이, 1996)와 같은 경향이었고, 이등(1997)의 표준양액으로 2단 재배시 모모따로에 비해 상품과수, 과실중, 착과수가 서광에서 높았다는 결과와도 같은 경향이였다.

표 2. 생육 및 수량

구 분	품종	초장 (cm)	경경 (cm)	상품과수 (개/주)	상품과율 (%)	상품수량 (kg/10a)	수량지수 (%)
완숙계	모모따로	80.07b*	1.02	6.18c	90.0b	6,363c	100
	세 계	83.43a	1.05	6.43bc	93.4ab	7,177b	112
녹숙계	서 광	79.69b	1.03	7.00ab	95.9a	8,043a	126
	광 수	70.97c	1.01	7.15a	97.5a	8,743a	133

* Duncan's Multiple range test p=0.05

2. 품종간 품질 비교

2단 밀식재배시 완숙계 품종과 녹숙계 품종의 경도를 비교한 결과는 표 3과 같다. 수확직후의 경도는 녹숙계 품종중 광수가 약간 높게 나타났으며 수확 5일후에는 큰 차이없는 결과를 보였다. 이것은 녹숙계 품종과 완숙계 품종의 경도 비교시 대차없게 나타났다는 결과(김등, 1998)와 같은 경향으로 녹숙계 품종도 완숙계 품종에 비해 저장성이 떨어지지 않음을 나타낸다.

표 3. 경도 비교

(단위 : max.kg)

구분	완숙계		녹숙계	
	모모따로	세 계	서광	광수
수확직후	0.48b	0.44b	0.48b	0.57a
수확 5일후	0.56ab	0.52c	0.58a	0.54bc

2단 밀식재배시 완숙계 품종과 녹숙계 품종의 당도를 비교한 결과는 표 4과 같다. 박(1996)은 2단까지의 당도는 재식거리가 넓을수록 높은 경향을 보였다고 하였는데, 본 시험에서도 완숙계 품종이 녹숙계 품종에 비해 약간 높았으나 품종간 평균 6.40~6.85brix°로 유의적인 차이가 없었다. 이것은 김등(1998)의 녹숙계 품종과 완숙계 품종의 당도 비교시 큰 차이가 없다는 결과와도 같았다.

표 4. 당도 비교

구분	완숙계		녹숙계	
	모모따로	세 계	서광	광수
Brix	6.85	6.75	6.84	6.40

완숙계 품종과 녹숙계 품종의 산도 비교 결과는 표 5로 수확직후와 수확 5일후 모두 모모따로가 약간 높게 나타났으며 수확직후에 비해 수확 5일후에는 약간 낮아졌다. 이것은 김(1996)의 모모따로가 서광에 비해 산함량이 0.31 ~ 0.36% 높게 나타났다는 결과와 같은 경향이었다.

표 5. 산도 비교

구분	완숙계		녹숙계	
	모모따로	세계	서광	광수
수확직후	4.49a	4.30b	4.31b	4.21b
수확 5일후	4.48a	4.23b	4.16b	4.14b

표 6은 당산비 비교로 수확직후 완숙계 품종이나 녹숙계 품종간에 차이가 없었으며, 수확 5일후의 평균은 녹숙계 품종중 서광이 1.64로 가장 높게 나타났다. 이것은 이때의 산도가 낮아진 것에 기인하며, 저단밀식재배시 완숙계 품종과 녹숙계 품종간의 식미는 대차없는 것으로 생각되어진다.

표 6. 당산비 비교

구분	완숙계		녹숙계	
	모모따로	세계	서광	광수
수확직후	1.52	1.56	1.59	1.52
수확 5일후	1.52c	1.59ab	1.64a	1.55bc

적 요

본 시험은 토마토 재배시 고가의 수입 종자에 의존하는 문제점을 해결하고자 '98년 토경재배시 선발된 국내 육성종 토마토 품종을 저단밀식 양액재배하여 외국 도입품종과 비교, 적응성을 검정하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 2단 밀식 양액재배시 국내 육성 녹숙계 품종이 초장은 낮았으나 상품수량이 완숙계 품종에 비해 모모따로 대비 26 ~ 33%정도 높게 나타났다.
2. 품질면에서 2단 밀식 양액재배시 국내육성 녹숙계 품종의 당도, 경도는 완숙계 품종과 유사한 수준이었으며, 산도와 당산비는 녹숙계 품종이 약간 높았으나 큰 차이는 없었다.
3. 2단 밀식 양액재배시 녹숙계 품종으로 서광, 광수의 수량 및 품질이 완숙계품종과 비교시 높거나 큰 차이가 없는 것으로 나타나 완숙계통을 선호하는 소비자의 기호에 부합될 것으로 생각된다.

인 용 문 헌

- 김경희, 전신재, 임상현. 1998. 국내육성 토마토 품종의 특성 검정 시험. 강원도농업기술원. 시험연구보고서. 345 ~ 351.
- 김영봉. 1996. 완숙계와 일반계 토마토의 신선도 유지. 경남농업기술원 시험연구보고서.
- 권영삼. 1997. 원예농업의 생력재배를 위한 작물학적 접근 기술 : 원예농업의 기계화 기술 과제와 발전방향. 175 ~ 191.
- 이한철, 최영하, 권기범, 강광윤. 1997. 양액재배 토마토 저단밀식 재배법 확립. 농촌진흥청 영남농업시험장. 시험연구보고서. 597 ~ 603.
- 이한철, 최영하, 권기범, 강광윤. 1997. 토마토 저단밀식 양액재배법 확립 연구 : 1. 재식시기 별 재식거리가 토마토의 생육 및 수량에 미치는 영향. RDA Journal of horticulture science. Vol 39(2) : 27 ~ 32.
- 이환구. 1996. 토마토 양액 장기재배시 우량품종 선발 및 재배법 연구. Journal of green house industry. 13 : 54 ~ 57.
- 박성옥. 1996. 과채류 재배기술 확립 연구(토마토 저단밀식재배 재식거리 구명 시험). 경기도농업기술원 시험연구보고서. 434 ~ 436.

연 구 결 과 활 용

- 영농자료로 활용
 - 기술보급대상 : 도내 토마토 재배농가
 - 보급기술 : 2단 밀식재배시 적절한 국내 육성 녹숙계 품종