

사업구분 : 경상기본	Code 구분 : LS0201	채소(전반기)
연구과제 및 세부과제명	연구기간	연구책임자
수출유망 신작목 개발 연구	'00~'04	강원도원 원예연구과 정병찬
1) 수출용 가지 재배기술 확립시험	'04	강원도원 원예연구과 이성열
색인용어	가지, 유인본수, 재식밀도, 대목	

ABSTRACT

During winter, the forced culture of eggplant needs training improvement to overcome low light conditions in the green house. the experiment was carried out to investigate the effect of training method on plant growth, fruit quality and yield of eggplant. The shortage of light during forcing culture decreases the quality and yield of eggplants. In these conditions, eggplant was not good for fruit setting and development. This research was try to increase of these problems with hormone and mulching. In selecting of hormon, content and time, was good. In choice of mulching type, reflective film was the better than others.

1. 연구배경

우리나라에서 가지의 소요량은 연간 100g내외로 알려져 있으나, 일본에서는 약 2kg내외 가 소비될 만큼 인기 있는 작목으로 일본으로의 수출이 유망시 되고 있다. 특히 우리도의 경우 가지생산량은 대부분 노지작형으로 전국(934ha)의 14.8% 점유(4위)하고 있으며, 여름 작형으로 전환하여 수출의 가능성이 매우 크다. 그러나 여름재배는 시설재배시 고온기 수 세약화로 후기 생산량 감소 및 상품성 저하가 문제점으로 지적되고 있고, 7~10월 집중생산을 위한 여름 단기재배 기술개발 필요하다. 따라서 본 시험에서는 수출용 가지의 여름재배를 위한 적정재식밀도 및 주지 유인수를 구명하고, 여름 시설가지 품종 및 대목에 대한 연구를 수행하였다.

2. 재료 및 방법

(시험 1) 재식거리에 따른 적정 유인본수 구명 시험

본 시험은 평창군 진부면 황계리 비가림 비닐하우스에서 2003년에 수행되었다. 시험품종은 축양으로 하였으며, 재식거리는 조간을 200cm로 하고, 주간을 30, 50, 70cm로 하였으며, 주지수는 주당 2, 4본 재배를 하였으며, 줄기유인은 Y자 유인을 하였으며, 정식은 5월 15일 실시하였다. 시험구 배치는 분할구 배치 3반복 이었으며, 수확은 완숙된 과실을 수확하여 상품과와 비상품과로 나누어 개수와 무게를 조사하였으며, 기타 조사사항은 농촌진흥청 표준조사법에 준하여 실시하였다.

(시험 2) 품종에 따른 적정 대목 선발

본 시험은 강원도 춘천의 강원도농업기술원 채소온실에서 2004년도에 수행되었다. 시험 품종은 축양, 흑양, 흑대를 이용하였고, 대목으로 내병VF, 토루밤비아, 적가지를 사용하였다. 재배개요는 대목은 2월 5일, 접수는 2월 20일에 파종하여 핀점을 실시하였다. 정식은 4월20일에 하였고, 유인은 Y자 2주지 재배를 하였고, 재식거리는 180×20cm으로 하였다. 주요 조사항목은 접목활착율, 병해충정도, 생육 및 수량특성 이었으며, 기타 조사는 농촌진흥청 표준조사법에 의하여 실시하였다.

3. 결과 및 고찰

(시험 1) 재식거리에 따른 적정 유인본수 구명 시험

재식밀도 및 유인본수에 따른 생육특성은 재식거리가 넓을수록 경장 및 경경이 우수한 경향을 나타냈으며, 과실에서는 대차 없었다. 특히 생육에 있어서는 유인본수보다는 재식거리가 생육에 영향을 크게 미치는 요인으로 조사되었다. 과장, 과폭, 과중 등 과실의 특성은 재식거리 및 유인본수에 따라 대차 없었다.

<표 1> 재식밀도 및 유인방법에 따른 생육

처 리	경 장 (cm)	경 경 (mm)	과실 특성			
			과장(cm)	과폭(cm)	과중(g)	
30cm	2본	155	12.2	18.0	4.5	135
	4본	153	12.1	16.9	4.6	128
	M	154	12.2	17.5	4.6	132
50cm	2본	157	13.1	17.5	4.8	133
	4본	166	14.3	18.0	4.8	137
	M	162	13.7	17.8	4.8	135
70cm	2본	172	13.8	17.3	4.8	131
	4본	169	15.1	17.2	4.6	118
	M	171	14.5	17.3	4.7	125

재식밀도 및 유인본수에 따른 수량특성은 재식거리보다는 유인본수에 더 많은 영향을 미치는 것을 볼수 있었다<표 2>. 재식거리를 30cm로 하고 2본 유인하였을 경우에는 주당 착과수는 7.6개로 타처리에 비해 작았으나, 재식밀도가 높아져 총수량은 많은 것으로 조사되었다. 따라서 총 수량성은 재식밀도가 높은 30cm 4본 재배에서 가장 많은 수량성을 나타냈으며, 50cm 4본 유인에서 관행대비 171%의 높은 수량을 보였다.

<표 2> 재식밀도 및 유인방법에 따른 수량 특성

처 리		과실수(개)		수 량(kg/10a)			%
		주	10a	총수량	상품과	상품과율	
30cm	2본	7.6	12,478	1,780	1,096	61.6	160
	4본	8.4	13,958	2,029	1,168	57.6	182
	M	8.0	13,218	1,945	1,132	58.2	129
50cm	2본	8.8	7,917	1,113	736	66.1	100
	4본	13.5	13,500	1,901	1,215	63.9	171
	M	11.2	10,709	1,507	976	64.8	100
70cm	2본	9.3	6,628	958	679	70.9	86
	4본	13.6	9,578	1,241	810	65.3	112
	M	11.5	8,103	1,100	745	67.7	57

재식밀도에 따른 과실의 규격별 수량분포율은 10cm이하의 소과가 3.5, 3.8, 3.3cm로 처리 별로 대차 없었으나, 재식거리가 70cm로 넓을수록 20cm이상의 대과가 17.5%나 차지하여 30cm의 11.4% 비해 높았다. 이것은 넓은 재식거리로 인하여 광 및 비료의 이용효율이 높 았던 것으로 생각되었다. 유인본수에 따른 과실의 수량분포율은 2본유인에서 15~20cm사이 의 과가 52.4%로 4본유인의 48.2%에 비해 높은 경향을 나타냈으나, 처리간의 차이는 재식 거리에 비해 크지 않았다.

<표 3> 재식거리에 따른 과실의 규격별 수량 분포율

재식거리	10cm이하	10 ~ 15cm	15 ~ 20cm	20cm이상
30cm	3.5	36.9	50.1	11.4
50cm	3.8	31.2	52.2	12.8
70cm	3.3	28.6	50.6	17.5

<표 4> 유인본수에 따른 과실의 규격별 수량분포율

유인본수	10cm이하	10 ~ 15cm	15 ~ 20cm	20cm이상
2본	3.2	30.6	52.4	13.8
4본	4.8	33.9	48.2	14.1

(시험 2) 품종에 따른 적정 대목 선발

품종에 따른 대목별 접목활착율을 조사한 결과 내병VF > 툴루밤비가 > 적가지 순으로 활 착율이 높았으며, 접수간에는 흑미와 흑양은 같은 경향이었으나, 흑대의 경우 적가지를 대 목으로 사용하였을 경우 활착율이 47%로 가장 낮았다.

<표 5> 대목에 따른 품종별 접목활착율

구 분	내병VF	톨루밤비가	적가지
흑 미	87	86	82
흑 양	76	69	63
흑 대	82	73	47

정식50일 경과후의 대목에 따른 품종별 생육특성은 흑대품종이 축양 및 흑양에 비하여 생육이 왕성한 것으로 조사되었으나, 유의성은 인정되지 않았다. 특히 초장 및 엽록소의 함량에서는 대차 없었으나, 경경 에서는 흑대품종이 우수하였다.

<표 6> 대목에 따른 품종별 생육특성 (정식후 50일)

접 수	대 목	초 장 (cm)	경 경 (mm)	엽록소함량 (mg/100gFW)
축 양	내병VF	127.7	15.1	52.7
	톨루밤비아	123.4	16.7	55.0
	적가지	131.7	16.4	55.5
흑 양	내병VF	122.3	15.5	54.2
	톨루밤비아	122.6	15.2	53.0
	적가지	127.8	15.4	52.2
흑 대	내병VF	131.7	16.7	56.5
	톨루밤비아	129.8	18.2	55.4
	적가지	128.1	16.3	55.0

대목에 따른 수량성을 조사해본 결과 축양품종에 내병VF를 대목으로 이용한 처리에서 상품과율이 91%로 가장 높았으며, 수량도 9,234kg/10a로 높게 나타났다. 흑양 품종도 축양과 마찬가지로 내병VF에서 상품과율 및 수량성이 높은 것으로 나타났으나, 흑대품종의 경우는 전체적인 수량이 다른 공시품종에 비해 낮은 것으로 나타났다.

일반적으로 내병VF의 경우는 저온신장성이 강하고, 토양병해에는 취약한 것으로 알려져 있으며, 톨루밤비가의 경우는 청고병 및 선충에 강한 특성이 있으나, 생육에는 고온을 요구하는 것으로 알려져 있다. 이와 같이 내병VF가 톨루밤비가와 비교하여 수량이 우수하게 나온 것은 반축성 작형으로 작기중 온도가 낮아 생육이 우수한것이고, 시험포장이 가지의 연착이 이루어지지 않은 포장인 관계로 토양병해가 발생하지 않아 이러한 결과를 나타낸 것으로 생각되었다. 또한 톨루밤비가는 흡비력이 매우 강한 것으로 알려져 있는데, 본 시험에서는 가지의 영양상태가 생식생장보다는 영양생장쪽으로 기울어 내병VF의 수량이 톨루밤비가에 비해 높은 것으로 생각된다.

<표 7> 대목에 따른 품종별 수량성

접 수	대 목	상품과율 (%)	수 량 (kg/10a)
축 양	내병VF	91	9,234
	토루밤비아	87	8,173
	적가지	83	7,017
흑 양	내병VF	85	8,915
	토루밤비아	86	7,802
	적가지	85	7,900
흑 대	내병VF	82	5,100
	토루밤비아	81	5,327
	적가지	83	5,158

대목에 따른 품종별 과실의 특성은 대목에 따른 차이는 거의 나타나지 않았으며, 접수인 품종에 따라 차이가 나타났다. 과중은 축양>흑양>흑대 순이었으며, 흑대는 과장이 길고 과 폭이 작아 약간 길쭉한 모양이었다.

<표 8> 대목에 따른 품종별 과실의 특성

접 수	대 목	과 장 (cm)	과 폭 (cm)	과 중 (g)
축 양	내병VF	18.6	4.7	143
	토루밤비아	18.5	4.8	141
	적가지	17.2	4.7	141
흑 양	내병VF	18.3	4.7	135
	토루밤비아	18.1	4.8	137
	적가지	18.8	4.8	139
흑 대	내병VF	23.2	3.9	123
	토루밤비아	22.7	3.9	121
	적가지	22.7	3.8	125

<표 9> 가지의 근 특성

접 수	대 목	근장 (cm)	근중 (g)
축 양	내병VF	67.7	199
	토루밤비아	77.3	196
	적가지	42.3	107
흑 양	내병VF	80.5	216
	토루밤비아	72.5	148
	적가지	51.3	122
흑 대	내병VF	80.1	223
	토루밤비아	76.7	199
	적가지	60.7	187

4. 적 요

(시험 1) 재식거리에 따른 적정 유인본수 구명 시험

- 잦은 강우와 일조부족으로 전반적인 생육이 부진하였으며, 경장 및 경경은 소식할수록 컷으나 과실의 특성은 재식거리와 유인본수에 따른 차이가 없었다.
- 수량은 밀식 할수록 많았고, 줄기 유인수는 2본에 비해 4본에서 많은 경향이였다.
- 재식거리에 따른 과실의 규격은 소식할수록 상품과가 증가하는 경향이였으나, 줄기 유인본수에 따른 차이는 없었다.

(시험 2) 품종에 따른 적정 대목 선발

- 접목활착율은 내병 VF 대목 사용시 시험품종 모두에서 87, 76, 82%로 가장 높았고, 흑미 품종은 대목에 상관없이 접목활착이 우수한 것으로 나타났슴.
- 중간 생육은 흑대, 흑양, 축양 순으로 세력이 강했고, 엽록소의 함량은 대차 없었음.
- 내병 VF를 대목으로 한 축양 품종이 상품과율이 91%로 가장 높았고, 수량도 9,234kg/10a로 우수하였으며,
- 과실의 특성은 흑미 품종이 과중 143g으로 높았고, 과장 18.6, 과폭 4.7cm로 나타났고, 흑대는 과장 23.2, 과폭3.9cm로 장형인 것으로 조사되었슴.
- 시기별 수량 비교결과 흑미 품종에서 내병VF대목 사용시 특히 후기수량이 우수한 것으로 나타났음.

5. 인용문헌

엄명철, 신영안, 이정수, 부희옥, 강용구. 2003. 축성재배가지의 유인방법이 수량 및 작업성에 미치는 영향. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 21(3) 171-174.

이정수, 엄명철, 신영안. 2000. 수출용 가지의 착과 및 착색증진에 관한 연구. 연예연구소 시험연구보고서. 41-45.

6. 연구결과 활용제목

- 수출용 가지 우수 대목 선발(2004. 영농활용)