

과 제 구 분	경상기본 Code:LS 0208	수행시기	전반기	연구기간	2003
연구과제명	참외 연작장애 애로기술 해결 연구			과제책임자	심 상 연
세부과제명	참외 관비재배 기술개발				
색 인 용 어	참외, 관비재배, 연작장애				
연구원별 임무					
구 분	소 속	성 명	전화번호	담 당 임 무	
세부과제책임자	경기도원 원예연구과	심상연	031)229-5794	시험연구수행 및 총괄	
공동연구자	"	이상우	031)229-5792	재배 및 조사	
	"	임재욱	031)229-5790	시험추진지도	
	여주군농업기술센터	주정현	031)880-3745	현지시험포 재배관리	

## ABSTRACT

This experiment was carried out to decrease the disease severity of oriental melon in successive cropping soil.

Oriental melon was cultivated in vermiculite and perlite bag with the volume of 2L, 3L and 4L/plant.

The marketable yield of oriental melon in 4L vermiculite was increased 8% (2,723 kg/10a) as compared to control(2,498 kg/10a). Sugar content of flesh and placenta in 4L/plant perlite treatment was 13.3 °Bx and 16.4 °Bx, respectively, and higher than that of other treatments. The degree of fruit hardness was higher in 3L/plant perlite and 2L/plant vermiculite treatment(3.1 kg/φ5mm) as compared to other treatments. The amount of small fruits was higher in control as 1,615 kg/10a than other treatment.

**Key word** : Oriental melon, Fertigation culture, Successive cropping

### 1. 연구목표

우리나라는 경지면적이 제한되어 있고, 영농규모가 영세하기 때문에 토지집약적 농업으로 인한 농작물의 연작장애가 증가하고 있다. 특히 시설재배가 늘어나면서 연중재배 및 시설의 고정화 때문에 각종

소득작물의 연작은 현실적으로 거의 피할 수 없는 실정에 있다. 이와 같이 특정작물을 연작하게 되면 토양내의 병원균의 번식이 늘고, 식물독소 등 각종 장애물질이 토양내에 축적되며 토양물리성의 악화와 더불어 각종 토양염류에 의한 피해가 늘어나 연작장애를 유발하는 원인이 되고 있다.

경기도의 참외 재배면적은 419ha 이고 주로 이천과 여주지역에서 특산품으로 재배되고 있으며 이들 지역에서는 참외를 지속적으로 연작하여, 병발생으로 인한 품질저하와 수량감소의 원인이 되고 있으며 연작 연수가 증가할수록 병발생이 증가하고 있는 실정이다. 따라서 이연구는 참외 연작포장의 급성위조에 대한 경감대책으로 정식초기에 연작토양으로부터 식물체를 보호할수 있도록하여 초기 세력을 확보하는 재배방법을 개발코자 수행하였다.

## 2. 재료 및 방법

본 실험은 2003년에 참외 주산지인 경기도 여주군 금사면의 현지시험포장에서 수행하였으며, 시험작물로서 금싸라기은천참외를 홍토좌 대목에 접목하여 사용

하였다. 처리내용으로 펠라이트와 질석 배지를 사용하여 그림 1에서 보는 바와 같이 가로 25cm 세로 10cm의 자루를 제작하여 주당 배지량 2, 3, 4L등 3수준을 두어 자루의 상부가 지면과 평행이 되게 묻은후 자루위에 둥글게 구멍을 내고 정식 하였으며 분수호스를 설치하여 관비재배 하였다. 이랑에 녹색비닐 멀칭을 하였고 초기정식후 5월 20일까지 야간에 소형터널을 씌워 보온하였다 파종은 1월 24일에, 접목은 2월 9일에 하였고 정식은 3월 14일에 하였으며 재식거리 120×45cm로 하여 완전임의 배치 3반복으로 시험하였다. 유인방법은 2줄 유인재배 하였고 생육조사는 농촌진흥청 농사시험연구조사기준에 따라 조사하였으며 처리별로 상품과중, 과실경도, 당도, 상품수량, 고사주율을 조사하였다.



그림 1. 배지를 충전한 자루형태와 시험처리 전경

## 3. 결과 및 고찰

참외 정식후 초기의 하우스내 일평균 기온과 최저기온을 비교해보면 그림2에서 보는바와 같이 일평균기온은 5월 상순부터

일별온도차가 완만해지면서 조사기간 동안 완만하게 상승하는 모습을 보여주고 있었으며 최저기온은 5월 20일이후부터 23℃ 이상으로 유지되었다.

조사기간 : 4월 3일 ~ 5월 28일

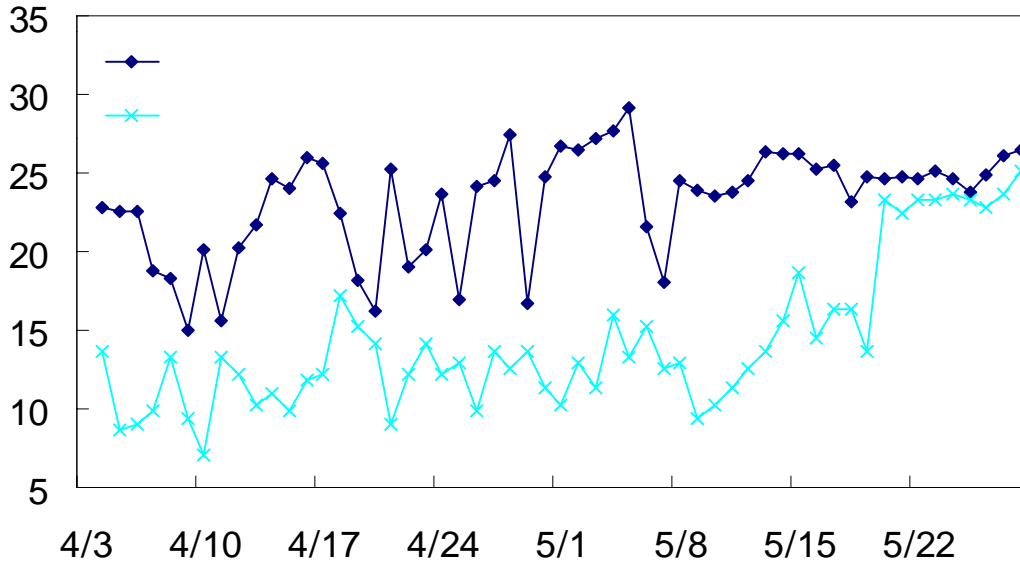


그림 2. 재배기간중 일평균기온과 최저기온비교

처리별 최종 생육을 살펴보면 표1과 같이 초장에서 주당 펠라이트 3L처리가 305cm로 타 처리에 비해 가장 길었으며 펠라이트 2L처리가 276cm로 가장 짧았다. 엽장과 엽폭은 대조구가 13.7cm와 13.5cm로 가장 컸으며 펠라이트 4L처리에서 11.0과 11.1cm로 가장 작았다. 주당

생체중은 질석 2L처리에서 1,368.5g으로 가장 무거웠으며 대조구가 1,039.2g으로 가장 가벼웠다. 전체적으로 불때 생육은 처리간 큰 차이가 없었으며 배지종류별 질석과 펠라이트 간에 생육도 차이를 보이지 않았고 대조구와의 차이도 크게 나타나지 않았다.

표1. 생육 상황

처 리	초 장 (cm)	엽 장 (cm)	엽 폭 (cm)	경 경 (mm)	마디수 (개/주)	생체중 (g/주)
질석 2L	294	12.5	12.4	14.0	50.9	1,368.5
질석 3L	301	13.3	12.8	14.3	50.8	1,060.0
질석 4L	304	12.9	12.2	14.1	52.8	1,362.2
펠라이트 2L	276	12.4	12.2	14.2	48.9	1,139.6
펠라이트 3L	305	12.6	12.4	14.2	53.5	1,114.7
펠라이트 4L	287	11.0	11.1	13.9	49.0	1,171.6
대조구	298	13.7	13.5	13.8	48.6	1,039.2

※ 조사일 : 2003. 9. 4

표 2의 고사주율 과 처리별 수량을 비교해보면 먼저 고사주율에서 질석 2L처리가 50%로 가장 많은 고사율을 나타냈으며 펄라이트 2L처리에서 38%로 가장 적은

고사율을 나타냈다. 10a당 수량은 질석 4L에서 4,536kg으로 가장 많았으며 상품수량도 2,723kg으로 가장 많아 대조구 상품수량 2,498kg에 비하여 9%높았다.

표 2. 고사주율 및 수량 비교

처 리	고사주율 (%)	수확주율 (%)	수 량 (kg/10a)	상품수량 <sup>↓</sup> (kg/10a)	상품과율 (%)	상품수량 지수(%)
질석 2L	50	50	4,232	2,467	58.3	98.8
질석 3L	43	57	4,256	2,563	60.2	102.6
질석 4L	43	57	4,536	2,723	60.0	109.0
펄라이트 2L	38	62	4,376	2,532	57.9	101.4
펄라이트 3L	52	48	4,131	2,503	60.6	100.2
펄라이트 4L	43	57	4,292	2,583	60.2	103.4
대조구	43	57	4,497	2,498	55.6	100.0

<sup>↓</sup> 과중 300g 이상

과실품질을 비교해보면 당도에서 과육 당도는 질석 3L처리, 펄라이트 4L처리, 대조구에서 13.3°Bx로 타처리에 비하여 다소 높았고, 태좌부 당도는 펄라이트

4L처리에서 16.4°Bx로 가장 높았으며, 과육 경도는 질석 2L처리와 펄라이트 3L처리에서 3.1kg/ø5mm로 가장 단단했다.

표 3. 과실 품질 비교

처 리	당도(°Bx)		과육경도 (kg/ø5mm)	소형과 <sup>↓</sup> (kg/10a)	기형과 (kg/10a)
	과육	태좌부			
질석 2L	12.4	14.8	3.1	1,259	506
질석 3L	13.3	15.5	2.7	1,106	587
질석 4L	12.8	15.5	2.9	1,417	396
펄라이트 2L	12.7	15.6	2.8	1,395	449
펄라이트 3L	11.7	15.1	3.1	1,094	534
펄라이트 4L	13.3	16.4	2.8	1,110	599
대조구	13.3	15.5	2.8	1,615	384

<sup>↓</sup> 과중 300g 이하

## 4. 적 요

본 실험은 참외 연작 재배지의 참외 급성위조병에 대한 적극적인 경감대책을 위하여 정식초기시 연작토양으로부터 식물체를 보호할 수 있는 방법(그림 1 참조)을 사용하여 경기도 여주군 금사면 이포 2리의 김공쇠농가 현지시험포장에서 수행하였으며 결과는 다음과 같다.

- 가. 정식후 4월 3일부터 5월 28일까지의 최저기온과 평균기온을 살펴보면 4월 10일 최저 7°C에서 차츰 상승하여 5월 20일 이후에는 23°C 이상을 유지하였다.
- 나. 생육상황은 처리간 큰 차이는 없었으나 경경, 마디수, 생체중에서 대조구가 약간 낮은 경향을 보였다.
- 다. 상품수량은 질석 4L처리에서 2,723

kg/10a로 대조구 2,498kg/10a에 비하여 9% 높았으며 펠라이트 4L, 질석 3L, 펠라이트 2L 순으로 높았다.

- 라. 과육당도는 질석 3L, 펠라이트 4L, 대조구에서 13.3°Bx로 타처리에 비하여 다소 높았으며, 태좌부 당도는 펠라이트 4L에서 16.4°Bx로 가장 높았다.

## 5. 인용문헌

- 경기도농업기술원 외. 1999. 토양전염성 병해와 태양열토양소독(친환경농업실천 교재). 경기농협지역본부.
- 최성국. 1996. 박과채소재배기술. 205-280. 농촌진흥청.
- 표현구 외. 1975. 채소원예각론. 향문사.
- 표현구 외. 1977. 신고채소원예총론. 향문사.