

# 관수개시점과 관수량이 시설재배 참외의 수량 및 품질에 미치는 영향

## Effects of Irrigation Point and Amount of Water Applied on Yield and Quality in Oriental Melon under Greenhouse Condition

박동금\*, 권준국\*, 이재한\*, 엄영철\*, 김희태\*, 박권우\*\*  
\*영남농업시험장·부산원예시험장, \*\*고려대학교 원예과학과

D. K. Park\* · J. K. Kwon\* · J. H. Lee\* · Y. C. Um\* · H. T. Kim\* · K. W. Park\*\*

\* Pusan Horticultural Experiment Sta., National Yeongnam Agri. Experiment Station

\*\* Dept. of Horticultural Science, Korea University

### 1. 서론

참외의 시설재배는 초기에 소형 터널재배로 부터 시작하여 '95년 현재 전체 재배면적 11,999ha 가운데 시설재배가 81.2%인 9,745ha에 달하여 시설재배가 주류를 이루고 있다. 그러나 그 재배시설은 대부분 단동하우스내에서 소형터널을 이용하는 무가온 보온재배형태이기 때문에 환경관리가 부적절한 실정이다. 특히 최근 고당도 신품종 보급과 함께 연중 생산·소비추세의 영향으로 단경기 출하를 겨냥한 저온기재배시 저온, 일조부족, 부적합한 토양 양·수분관리 등으로 발효과를 비롯한 생리장해과가 많이 발생되고 있어 이에 대한 기술확립이 요구되고 있다.

더욱이 참외의 수량이나 품질에 크게 영향을 미칠 것으로 생각되는 관수조절 관련 연구결과는 그리 많지 않아 시설 참외재배에서 적절한 관수시점과 관수방법 확립이 시급한 실정이다. 따라서 본시험은 반축성시설재배에 있어서 관수개시점과 1회관수량이 참외의 수량과 품질에 미치는 영향을 구명코자 실시하였다.

### 2. 실험재료 및 방법

본 실험에 이용된 토양은 봉림토종으로 Silt 61.5%, 점토 25%, 모래 13.5% 함유한 미사질양토에서 수행하였다. 금싸라기은천참외 품종을 1월 19일 파종하여 2월 2일 신토좌호박에 접목하고 2월 26일에 정식하였으며, 재식거리는 220×40cm로 하였다. 덩굴은 주당 2덩굴을 유인시켜 6개씩 착과시켰으며, 5월상순에서 하순에 걸쳐 수확하였다. 관수처리는 점적호스를 이용, 개화 10일전부터 개화후 20일까지 약 1개월간 하였으며, 관수개시점을 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5bar로 하고 각각 1회 관수량을 5mm, 10mm로 구분하여 처리하였다. 관수시기 결정은 Jet Fill 텐손메타를 이용, 매일 아침 9시경 관찰하여 각 처리별 개시점에 도달했을 때 관수했으며 기타 경종관리는 표준재배법에 준하여 실시하였다.

과실은 외관, 색깔등을 판단하여 수확후 과일무게, 과면오점정도를 조사하고, 과실의 중앙부위를 잘라 발효정도와 당도를 조사하였으며, 이때 당도조사는 과실 중앙부위의 과육을 마쇄하여 나온 즙액에 대해 굴절당도계로 실시했다.

### 3. 결과 및 고찰

관수개시점에 따른 토양수분장력의 변화는 그림1과 같이 0.1bar구에서 6cbar~14cbar, 0.2bar구 15~25cbar, 0.3bar구 20~31cbar, 0.5bar구 15~50cbar로 유지되었다. 처리기간중 전체 관수량(표1)은 0.1bar구에서 92.5mm를 관수했으나 0.5bar구에서는 관수시점에 도달되지 않아 관수하지 않았다. 관수개시점 및 관수량에 따른 지온의 차이는 없었으며, 평균 착과일과 수확일은 0.1bar구에서 조금 늦었으나 그 차이는 적었다.

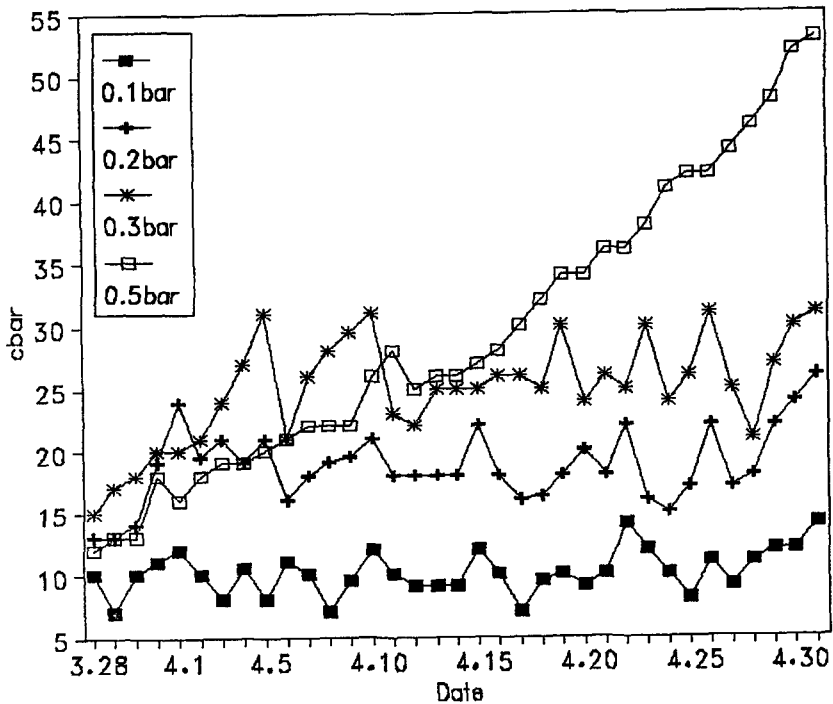


Fig. 1. Changes of soil moisture tension (bar) at different irrigation point and once amount of water applied in oriental melon.

Table 1. Effects of different irrigation point and once amount of water applied on total amount of water applied, soil temperature and harvest time in oriental melon.

irrigation point (bar)	Once amount of water applied (mm)	irrigation		Soil temp. (℃)	Date of fruit setting	Date of harvesting
		Frequency	Amount (mm)			
0.1	5	17	85	18.6	Apr. 7	May 13
	10	10	100	18.4	Apr. 6	May 12
	Aver.	13.5	92.5	18.5	Apr. 7	May 13
0.2	5	7	35	18.6	Apr. 5	May 11
	10	4	40	18.4	Apr. 5	May 11
	Aver.	5.5	37.5	18.5	Apr. 5	May 11
0.3	5	4	20	18.6	Apr. 5	May 12
	10	3	30	18.4	Apr. 5	May 12
	Aver.	3.5	25	18.5	Apr. 5	May 12
0.5	5	0	0	18.6	Apr. 5	May 12
	10	0	0	18.4	Apr. 7	May 12
	Aver.	0	0	18.5	Apr. 6	May 12

수확한 과실의 특성(표2)에 있어서, 관수개시점에 따른 평균과중은 0.1bar구가 456g, 0.2bar구 398g, 0.3bar구 382g, 0.5bar구 324g으로 관수개시점이 낮을수록 무거웠으며 1회관수량에 따른 차이는 관수개시점 0.1bar구의 5mm구에 비해 10mm구가, 0.5bar구에서는 5mm구가 다소 무거웠으나 통계적 유의성은 없었다. 당도는 0.3bar구가 15.3° Brix로 가장 높았으며 그 다음으로 0.5bar구 15.2, 0.2bar구 14.4, 0.1bar구 13.5° Brix 순으로 높았다. 따라서 관수개시점 0.1bar구에서는 과실은 크지만 당도가 낮음을 알 수 있었다.

총수량(그림2)은 관수개시점 0.1, 0.2, 0.3, 0.5bar순으로 토양수분장력이 낮을수록 많았으나 상품과수량은 0.2bar구와 0.3bar구가 비슷하게 높았으며 0.5bar구, 0.1bar구 순으로 높았다. 1회관수량에 따른 상품수량은 0.1bar구에서는 5mm구가 10mm구에 비해 다소 높았으나 0.2, 0.3bar구에서는 처리간 차이가 없었다.

이상의 결과를 보아 대체로 반축성시설재배시의 적정 관수점은 0.2~0.3bar가 적당할 것으로 사료되었다.

Table 2. Characteristics of fruits as affected by different irrigation point and once amount of water applied in oriental melon.

irrigation point (bar)	Once amount of water applied (mm)	Fruit weight (g)	Degree of fermentation (0-4) ↓	Degree of speck (0-4) ↓	Brix degree (° Bx)
0.1	5	431	0.87	0.76	14.0
	10	482	1.47	0.84	13.0
	Aver.	456 a	1.17 a	0.80 a	13.5 a
0.2	5	399	0.20	0.35	14.6
	10	396	0.30	0.57	14.2
	Aver.	398 b	0.25 b	0.46 b	14.4 a
0.3	5	375	0.11	0.59	15.3
	10	389	0.10	0.30	15.3
	Aver.	382 b	0.11 b	0.45 b	15.3 b
0.5	5	346	0.15	0.23	15.2
	10	301	0.01	0.17	15.3
	Aver.	324 c	0.08 b	0.20 c	15.2 c
L.S.D .05		44.98	0.30	0.22	0.42

↓, ↓) The degree of fermentation and speck is graded from 0 to 4 (0 is none, 4 is extreme)

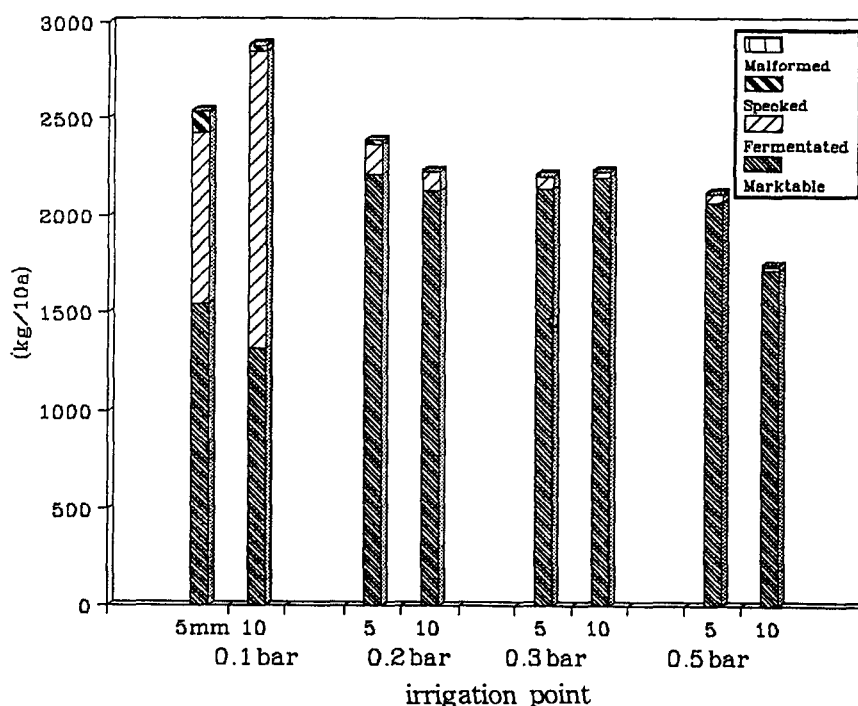


Fig. 2. Effect of different irrigation point on yield in oriental melon.