

# 배지종류가 양액재배 멜론의 생장과 발육에 미치는 영향

전남대학교 농과대학 원예학과 김 홍 기, 김 명 호, 서 범 석, 정 순 주

Effects of Substrates on the Growth and Development of Hydroponically Grown Melon

Dept., of Hort., Chonnam Nat'l Univ. Kim, Hong Ki . Kim, Myung Ho  
Seo, Beom Seok . Chung, Soon Ju

**實驗目的** 양액재배는 근권의 완충력이 낮기때문에 작물의 양수분흡수에 필요한 근권환경 조성에 세심한 주의가 필요하다. 양수분 공급이 용이하고 근권완충력도 뛰어난 고품배지의 개발이 최근 활발하게 진행중이며, 현재 가장 많이 사용되고 있는 락올의 폐기시 환경문제가 대두됨에 따라서 다양한 대체배지의 이용가능성이 검토되고 있다. 그러므로 본 실험은 토양, 펄라이트, 왕겨, 피트모스 등의 고품배지를 단용 또는 혼용으로 처리하여 근권의 배지종류가 멜론의 생육 및 과실생장에 미치는 영향을 구명하고, 멜론 양액재배시 멜론생육에 적합한 배지를 개발하기 위한 기초자료로 활용하고자 본 실험을 수행하였다.

**材料 및 方法** 본 실험은 1994년 7월 부터 10월까지 전남대학교 농과대학 원예학과 시설원에실험포내 100평 규모의 남북동 하우스에서 실시하였다. 코리아 멜론(농우종묘)을 공시하였으며, 멜론종자는 7월 4일 peatmoss를 담은 72공 Tray에 파종하여 최아 후 일본원시균형배양액 1/4농도로 육묘하였다. 멜론의 본엽이 2~3매 정도 전개되었던 7월 24일과 29일에 멜론묘 50주와 300주를 각각 NFT 시스템에 옮겨 정식전까지 양액육묘하였으며, 배양액은 일본원시 균형배양액 1/2농도로 조성하였다. 멜론의 본엽이 7~8매 정도 전개된 8월 4일 정식하였다. 정식용 재배시스템은 각각 길이10m × 폭 50cm × 높이 12cm로써 실험에 사용한 배지는 7월 24일 가식한 멜론은 ①토양 ②Perlite ③ 토양격리상에, 7월 29일 가식한 멜론은 ①토양 ②왕겨(4cm)+토양(8cm) ③토양:Perlite:Peatmoss=6:3:1 ④토양:Perlite:Peatmoss=4::3:1 등의 배지를 사용하여 정식하였다. 정식후 양액관리는 4t의 배양액탱크로 부터 1/4HP 펌프를 사용해 일본원시균형배양액을 하루에 3분씩 6회 공급하였다.

멜론의 주지는 25절위에서 적심하였고, 착과는 12~14절위에서 인공수분으로 실시하였으며 착과구가 직경 3cm내외가 되었을때 생육이 가장 좋은 과만 남기고 나머지는 제거하였다.

배지종류에 따른 멜론의 생육과 발육을 보기위하여 초장, 경경, 엽수, 엽면적, 최대엽장 및 엽폭, 각 기관별 생체중 건물중을 정식후 15일과 25일에 조사하였으며, 암꽃 발생을, 생과중, 과장, 과폭, 과실내 당·산도, 네트발현정도, 과의 외피색깔 및 과육색 등을 정식후 47일에 조사하였다.

멜론과실의 네트발생은 미발생사 0, 발생시 1로 계산하였고, 네트소밀은 성감:1, 중간:5, 조밀:9로 계산하였다.

**結果 및 考察** 토경, 펄라이트경, 토양격리상재배에서 초장, 엽면적, 각 기관별 생체중 및 건물중 등의 변화를 보면 초기에는 전반적으로 펄라이트경과 토양격리상이 토경 멜론보다 생육이 좋았으나 처리후반기에는 유사해지는 경향이였다. 당도는 토양격리상 > 토경 > 펄라이트경 순이였고, 산도는 토양격리상 > 펄라이트경 > 토경 순이였다. 멜론 생과중과 네트의 발현도는 펄라이트경에서 가장 좋았고, 토경에서 가장 낮았다.

토경, 왕겨혼합배지, 흙·펄라이트·피트모스 혼합배지에서는 처리 전반기에는 조사전체 항목에 걸쳐 왕겨·흙 혼합배지의 생육이 가장 좋았으나 후반기에는 유사해지는 경향을 보였다. 멜론과실내 당도는 토양:Perlite:Peatmoss가 6:3:1인 시험구에서 8.8로 가장 높았고 산도는 5.8로 가장 낮았으나 당도의 처리간 유익성은 보이지 않았다.

Table 1. Growth responses of melon as affected by substrates at 15 and 25 days after transplanting. Temporary planting date was July.24.

Characters	Plant ht.	Stem	No. of	Leaf area	Fresh wt.(g/plant)			Dry wt.(g/plant)			
					Substrates DAT <sup>y)</sup> (cm)	dia.(mm)	leaves	(cm <sup>2</sup> )	Leaf	Stem	Root
Soil	15	98.3 <sup>ab</sup>	5.80	19.0 <sup>b</sup>	1597.3 <sup>b</sup>	58.0 <sup>b</sup>	30.9 <sup>c</sup>	5.7 <sup>b</sup>	6.0 <sup>b</sup>	2.1 <sup>c</sup>	0.5 <sup>b</sup>
Perlite		114.3 <sup>a</sup>	6.09	22.7 <sup>a</sup>	2392.3 <sup>a</sup>	92.2 <sup>a</sup>	45.3 <sup>b</sup>	18.7 <sup>a</sup>	9.7 <sup>a</sup>	3.3 <sup>b</sup>	1.0 <sup>a</sup>
SI <sup>z)</sup>		120.0 <sup>a</sup>	5.80	21.3 <sup>a</sup>	2553.3 <sup>a</sup>	97.1 <sup>a</sup>	52.2 <sup>a</sup>	10.9 <sup>b</sup>	10.6 <sup>a</sup>	3.8 <sup>a</sup>	0.9 <sup>a</sup>

  

Characters	Plant ht.	Stem	No. of	Leaf area	Fresh wt.(g/plant)			Dry wt.(g/plant)			
					Substrates DAT <sup>y)</sup> (cm)	dia.(mm)	leaves	(cm <sup>2</sup> )	Leaf	Stem	Root
Soil	25	174.7	8.41	26.3	3702.3	185.3	86.2		21.2	7.0	
Perlite		173.2	8.30	27.0	4243.3	229.9	96.2		24.7	7.8	
SI		167.0	9.55	24.3	4142.3	197.4	89.5		26.2	10.6	

<sup>z)</sup> Mean separation within columns by DMRT at 5% level  
<sup>y)</sup> Days after transplanting  
<sup>x)</sup> Isolated soil culture

Table 2. Growth responses of melon as affected by various media at 10 and 20 days after transplanting. Temporary planting date was July.29.

Characters	Plant ht.	Stem	No. of	Leaf area	Fresh wt.(g/plant)			Dry wt.(g/plant)			
					Substrates DAT <sup>y)</sup> (cm)	dia.(mm)	leaves	(cm <sup>2</sup> )	Leaf	Stem	Root
RHS <sup>x)</sup>	10	104.0 <sup>ab</sup>	5.71 <sup>a</sup>	20.0 <sup>a</sup>	2249.3 <sup>a</sup>	92.1 <sup>a</sup>	46.1 <sup>a</sup>	9.8 <sup>a</sup>	9.4 <sup>a</sup>	3.0 <sup>a</sup>	0.9
SP-1		105.7 <sup>a</sup>	5.75 <sup>a</sup>	19.3 <sup>a</sup>	2431.7 <sup>a</sup>	93.7 <sup>a</sup>	45.5 <sup>a</sup>	7.2 <sup>b</sup>	9.7 <sup>a</sup>	3.0 <sup>a</sup>	0.6
Soil		94.0 <sup>b</sup>	4.96 <sup>b</sup>	18.7 <sup>a</sup>	1939.0 <sup>b</sup>	74.7 <sup>b</sup>	36.8 <sup>b</sup>	6.7 <sup>b</sup>	7.7 <sup>b</sup>	2.5 <sup>a</sup>	0.7
SP-2		76.3 <sup>c</sup>	5.19 <sup>ab</sup>	16.7 <sup>b</sup>	1510.3 <sup>c</sup>	56.4 <sup>c</sup>	26.5 <sup>c</sup>	7.6 <sup>b</sup>	6.1 <sup>c</sup>	1.8 <sup>b</sup>	0.6

  

Characters	Plant ht.	Stem	No. of	Leaf area	Fresh wt.(g/plant)			Dry wt.(g/plant)			
					Substrates DAT <sup>y)</sup> (cm)	dia.(mm)	leaves	(cm <sup>2</sup> )	Leaf	Stem	Root
RHS <sup>x)</sup>	20	163.5	8.39	27.3	4386.7	223.8	95.1		27.9	9.7 <sup>a</sup>	
SP-1		161.7	8.75	27.0	4837.3	254.3	93.6		27.5	7.3 <sup>b</sup>	
Soil		167.8	8.24	27.0	4645.0	248.3	89.6		25.3	6.6 <sup>b</sup>	
SP-2		149.2	8.88	26.3	4129.0	202.2	80.5		25.1	7.0 <sup>b</sup>	

<sup>z)</sup> Mean separation within columns by DMRT at 5% level  
<sup>y)</sup> Days after transplanting  
<sup>x)</sup> RHS, SP-1, Soil, SP-2 represent Rice hull(4cm) + Soil(8cm),  
 Soil:Perlite:Peatmoss=6:3:1, Soil, Soil:Perlite:Peatmoss=4:3:1, respectively

Table 3. Effects of substrates on fruit quality of hydroponically grown melon at 42 days after transplanting. Temporary planting date was July.29.

Characters	Fruit fresh	Netting	Netting	Sugar degree	Acidity
Substrates	wt.(g/plant)	compactness	compactness	(° Brix)	
RHS <sup>y)</sup>	0.74	0.00 <sup>ab</sup>	0.00 <sup>b</sup>	8.6	6.0 <sup>a</sup>
SP-1	1.01	0.67 <sup>a</sup>	1.33 <sup>ab</sup>	8.8	5.8 <sup>b</sup>
Soil	1.20	1.00 <sup>a</sup>	4.33 <sup>a</sup>	7.8	6.1 <sup>a</sup>
SP-2	0.91	0.67 <sup>a</sup>	2.67 <sup>ab</sup>	8.6	6.1 <sup>a</sup>

<sup>z)</sup> Mean separation within columns by DMRT at 5% level  
<sup>y)</sup> RHS, SP-1, Soil, SP-2 represent Rice hull(4cm) + Soil(8cm),  
 Soil:Perlite:Peatmoss=6:3:1, Soil, Soil:Perlite:Peatmoss=4:3:1,  
 respectively

Table 4. Effects of substrates on fruit quality of hydroponically grown melon at 47 days after transplanting. Temporary planting date was July.24.

Characters	Fruit fresh	Netting	Netting	Sugar degree	Acidity
Substrates	wt.(g/plant)	compactness	compactness	(° Brix)	
Soil	0.89	0.67	1.67 <sup>ab</sup>	7.6	5.9
Perlite	1.04	1.00	4.67 <sup>a</sup>	6.8	6.1
SI <sup>y)</sup>	0.96	0.67	2.33 <sup>ab</sup>	8.7	6.2

<sup>z)</sup> Mean separation within columns by DMRT at 5% level  
<sup>y)</sup> Isolated soil culture