

# 바이오세라믹분의 엽면살포 및 양액내 오존처리가 분무경재배 토마토의 생육 및 과실품질에 미치는 영향

전남대학교 농과대학 원예학과 이 정현, 이 범선, 조 자용, 정 순주

## Foliar Application of Bioceramic Powder and Ozone Treatment into Nutrient Solution on the Growth and Fruit Quality of aeroponically grown tomato.

Dept. of Hort., Chonnam Natl Univ. Lee, Jung-Hyun. Lee, Beom-Sun  
Cho, Ja-Yong. Chung, Soon-Ju

### I. 실험목적

최근 양액내 오존을 처리하므로써 작물 근부의 병해방지와 엽맥의 황화 및 갈변반점증의 방지에 대한 효과가 인정되어지고 있으며, 강력한 살균소독작용을 이용한 다양한 접근이 이루어지고 있다. 그러나 분무경에서 이를 사용했을때의 생육속진과 생리장애에 대한 연구는 아직 이루어지지 않았다. 또한 신소재로서 최근 이용범위가 확대되고 있는 바이오세라믹의 입자를 엽면살포 및 양액내 근권처리하므로써 원적외선 방사 등 바이오세라믹 입자가 갖는 특성을 이용하여 토마토의 생육속진 및 과실품질 개선에 대한 효과를 기대하고 있어 이에 관한 검토를 시도했다.

### II. 재료 및 방법

본 연구는 94년 1월 29일부터 94년 7월 12일까지 전남대학교 농과대학 시설원에 실험포에서 실시하였다. 공시품종은 서광토마토(*Lycopersicon esculentum* MILL: 홍농중요)를 사용하였고, 94년 1월 29일에 훈탄에 파종하여 양액육묘하였으며, 3월 25일에 정식하였다.

재배방법은 분무경(재배조: 10m×30cm×30cm, 분무시간: 30sec/5min)을 이용하였으며, 처리내용은 1) 오존발생기로 오존을 양액내 처리(오존발생기를 계속가동), 2) 배양액에 Bioceramic powder를 0.02%로 처리(정식후 15일간격으로 처리), 3) 0.2%의 Bioceramic powder를 엽면살포(정식후 15일간격으로 처리)의 3가지를 대조구와 비교하였다. 재식거리는 30cm로 하였으며 배양액은 Yamazaki 토마토 배양액을 이용하였다.

생육조사는 초장, 경경, 엽수, 엽면적, 기관별 생체중과 건물중 등을 정식후 7일간격으로 6회 조사하였으며, 과생체중 및 건물중, 당도, 산도를 최종적으로 조사하였고, 배양액의 pH와 EC는 정식후 2일간격으로 조사하였다.

### III. 결 론

1. 초장은 대조구에서 가장 컸으며, 처리에 따른 엽면적 확보는 유의차가 없었다. 근 생체중은 바이오세라믹의 근권처리 및 엽면살포에서 높게 나타나 바이오세라믹 처리에 의한 지하부의 생장속진효과가 있는 것으로 나타났다.(표 1)
2. 건물분배율은 바이오세라믹의 엽면살포 및 근권처리가 대조구에 비해서 제 1 화방으로의 건물분배가 많았다.(그림 1)
3. 총수확과수는 대조구> 오존처리구> 바이오세라믹 엽면살포 처리구 순으로 높았고, 바이오세라믹 근권처리구에서는 적었다. 총수확과중은 대조구와 바이오세라믹 엽면살포 처리구에서 높았다.(표 2)
4. 처리에 따른 과실의 당도는 바이오세라믹의 엽면살포>오존처리>바이오세라믹 근권처리> 대조구 순이었다. 처리에 따른 과실의 산도 변화는 유의차가 없었다.(표 2)

Table 1. Growth characteristics of aeroponically grown tomato as affected by the treatment of bioceramic powder and ozone gas at 71 days after transplanting

Characters	Plant ht. (cm)	Stem dia (mm)	Leaf area (cm <sup>2</sup> )	Fresh wt.(g)			Dry wt.(g)		
				Leaf	Stem	Root	Leaf	Stem	Root
Con.	153.5 <sup>axz)</sup>	21.3 <sup>ab</sup>	6213.0	437.2	255.5	177.3 <sup>b</sup>	47.9	26.0	13.0 <sup>b</sup>
O <sub>3</sub>	137.3 <sup>b</sup>	20.3 <sup>b</sup>	6652.7	428.3	241.0	232.7 <sup>ab</sup>	47.4	27.7	17.5 <sup>a</sup>
B-N <sup>x)</sup>	122.3 <sup>c</sup>	22.3 <sup>a</sup>	6321.0	405.3	246.2	254.9 <sup>a</sup>	47.7	28.6	20.2 <sup>a</sup>
B-S <sup>y)</sup>	124.3 <sup>c</sup>	20.8 <sup>ab</sup>	5816.3	440.4	250.6	244.0 <sup>a</sup>	52.5	29.0	19.0 <sup>a</sup>

x) Treated with bioceramic powder in the nutrient solution

y) Foliar application with bioceramic powder

z) Mean separation within columns by DMRT at 5% level

Table 2. Sugar degree, fruit acidity, fruit fresh weight and fruit dry weight as affected by the treatment of bioceramic powder and ozone gas.

Characters	Sugar degree (°Bx)	Fruit acidity (pH)	Fruit fresh wt. (g/plant)	Fruit dry wt. (g/plant)
Con.	5.10 <sup>bxz)</sup>	4.08	3971.0	203.3
O <sub>3</sub>	5.17 <sup>ab</sup>	4.03	3253.2	173.3
B-N <sup>x)</sup>	5.30 <sup>ab</sup>	4.22	3235.2	161.1
B-S <sup>y)</sup>	5.61 <sup>a</sup>	4.05	3904.4	202.6

x) Treated with bioceramic powder in the nutrient solution

y) Foliar application with bioceramic powder

z) Mean separation within columns by DMRT at 5% level

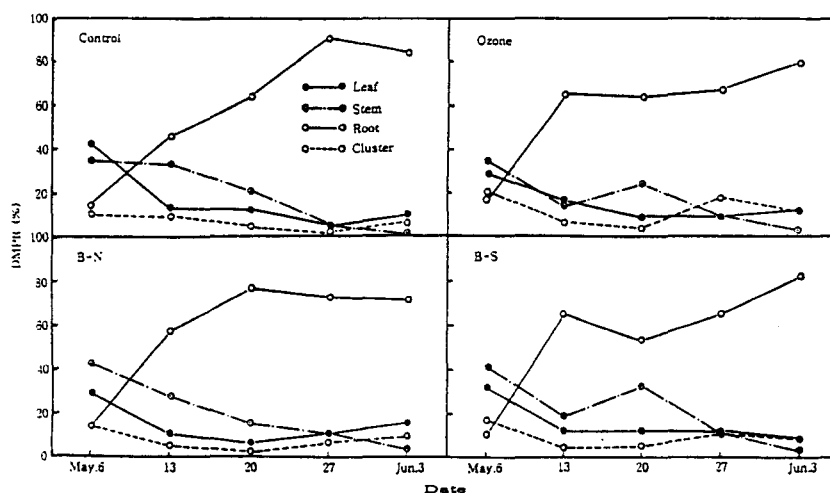


Fig. 1. Dry matter partitioning ratio as affected by the foliar application of bioceramic powder and ozone treatment into nutrient solution at 71 days after transplanting.

B-N) Treated with bioceramic powder in nutrient solution

B-S) Foliar application of bioceramic powder