

# 생육단계별 배양액농도가 비트(*Beta vulgaris* L. var. *detroit*)의 생육에 미치는 영향

고려대학교 원예과학과 : 박권우 · 강호민 · 박용건

## Effects of Nutrient Solution Concentrations for Each Growing Stages on Beet(*Beta vulgaris* L. var. *detroit*) Growth.

Dept. of Hort. Sci., Korea Univ. : Park, K. W. · Kang, H. M. · Park, Y. G.

**실험 목적** : 생활수준이 높아지면서 수경재배된 신선채소의 수요가 늘어나고 있으며, 비트와 같은 서양근채류의 이용도 증가하는 추세여서 근채류의 양액재배도 증가하리라 기대된다. 특히 비트의 경우 색소의 원료로도 이용이 많으므로 재배가 늘 것으로 보인다.

비트는 중성 내지 약알칼리성 토양에서 생육이 가장 좋은 것으로 알려져 있는데, 현재 국내 대부분의 발토양은 산성이므로 비트 재배에 적합하지 않다고 본다. 그리고 현재 근채류의 생육단계별 양분 흡수나 양액조절체계 등에 관한 연구는 거의 수행된 바가 없다. 또한 대부분의 양액재배에서 육묘부터 수확까지 같은 양액을 공급시킴으로써 생육불량과 비료의 소모가 많다. 따라서 비트의 경우 양액재배를 통하여 근권환경을 조절하여 생산량을 극대화할 수 있을 것으로 보여 본 실험을 수행하였다.

**재료 및 방법** : 본 실험은 고려대학교 채소학실험실 온실에서 수행하였으며, 공시작물은 비트(*Beta vulgaris* L. var. *detroit*)를 사용하였다. 1996년 3월 8일에 펠라이트에 파종하였으며, 동년 3월 29일에 모래를 채운 내경 11cm 포트에 이식하여 베드에 올려 5일간 순화후 Yamazaki 삼추용액 0.5, 1, 2, 4배로 재배하였다. 양액은 pH를 7.2로 보정하였으며, pH와 EC가 10% 이상 변화하였을 때 교체하였다. 근비대가 시작되었다고 판단된 동년 4월 27일에 초장, 엽수, 엽장, 엽폭, 근장, 근경, 생체중 등 생육조사를 하고, 포트를 옮겨 각 4가지 농도에서 다시 0.5, 1, 2, 4배액으로 양액을 교체하여 4×4로 처리하였다. 동년 5월 7일에 수확하여 최종생육조사를 하고, 지상부와 지하부 건물물, 비타민 C 함량을 조사하였다.

**결과 및 고찰** : 근비대 시작전까지의 엽수, 초장, 엽장, 엽폭, 근장의 생육에서는 양액의 농도가 높을수록 좋았는데, 지상부중과 지하부중은 2배, 4배 처리구간 차이에 유의성이 없었다(표 1). 근비대 시작 전 0.5, 1, 2, 4배 처리구에서 다시 0.5, 1, 2, 4배 처리로 옮겨 총 16가지의 양액농도별로 처리하였을 때, 지상부중은 근비대시작 이후 4배 농도의 처리구들에서 좋았다(그림1). 그러나 지하부 생육의 경우 근중, 근장, 근경 모두에서 근비대 시작 전 2, 4배 처리에서 근비대 시작 후 2, 4배 처리로 옮긴 4가지 처리구에서 좋았다(그림 2, 3, 4). 이 중 근중과 근장에 있어서는 근비대 시작 전 2배에서 근비대 시작 후 4배로 옮긴 처리구가 다른 처리구들과 유의성 있는 차이를 보여 비트의 생육단계별 농도처리에 있어 가장 우수한 조성으로 사료된다. 비트의 생육에는 일반적으로 고농도(2배, 4배)의 처리가 저농도(0.5배, 1배)의 처리에 비해 좋았는데, 근비대시작 전 기간(3/8-4/26:50일)이 근비대 시작 후 수확까지의 기간(4/27-5/8:10일)보다 상당히 장기간이므로 근비대 시작 전까지는 2배액을 사용하고, 근비대 시작 이후에 4배액을 처리하는 것이 경영적 측면에서도 유리하리라고 본다. 지하부 건물물의 경우 회석효과에 의해 근중, 근장, 근경 등의 생육 결과와는 반대로 나타났고(그림5), 비타민 C 함량의 경우, 근비대 시작 전 4배에서 시작 후 2배로 처리한 것이 가장 좋았는데, 전반적으로 근비대시작 이후에 2배액으로 처리한 것들이 높게 나타났다(그림6).

Table 1. Comparison of Beet(*Beta vulgaris* L. var. *detroit*) growth before root enlargement on different nutrient concentrations

Nutrient conc.	Leaf number	Top length (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Root length (cm)	Root diameter (cm)	Top weight (g)	Root weight (g)
0.5	7.3c <sup>2)</sup>	12.0d	7.8d	3.8d	2.0b	0.63b	3.7b	1.54b
1	8.0c	10.2c	10.4c	5.7c	1.8ab	0.83b	9.21b	2.8b
2	9.3b	21.0b	12.4b	7.1b	2.5ab	1.8a	18.0a	6.8a
4	10.3a	23.5a	14.3a	8.8a	2.7a	1.8a	20.7a	7.0a

<sup>2)</sup> : Means separation within columns by Duncan's multiple range test, at the 5% level.

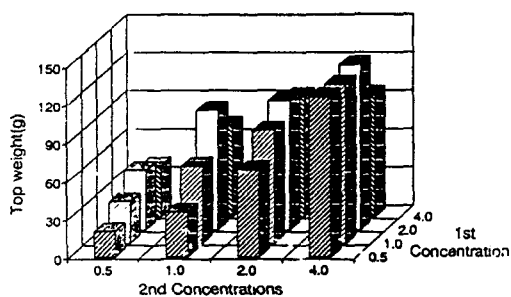


Fig. 1. Top weight of Beet(*Beta vulgaris* L. var. *detroit*) on different nutrient concentrations for each growing stages

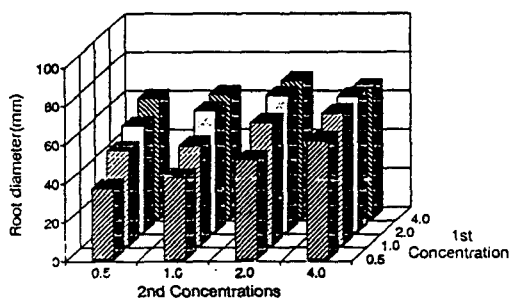


Fig. 4. Root diameter of Beet(*Beta vulgaris* L. var. *detroit*) on different nutrient concentrations for each growing stages

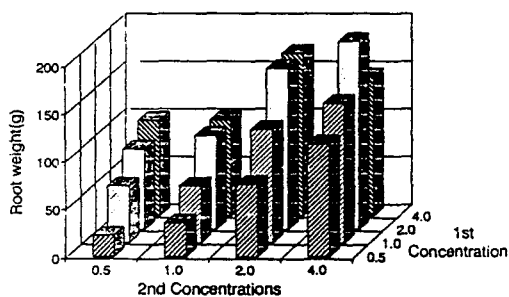


Fig. 2. Root weight of Beet(*Beta vulgaris* L. var. *detroit*) on different nutrient concentrations for each growing stages

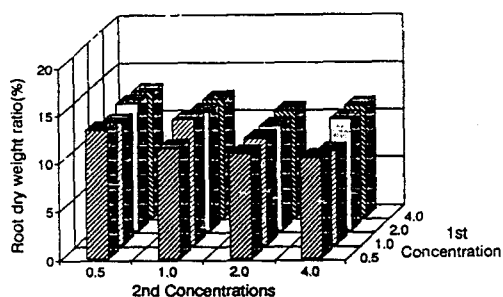


Fig. 5. Root dry weight ratio of Beet(*Beta vulgaris* L. var. *detroit*) on different nutrient concentrations for each growing stages

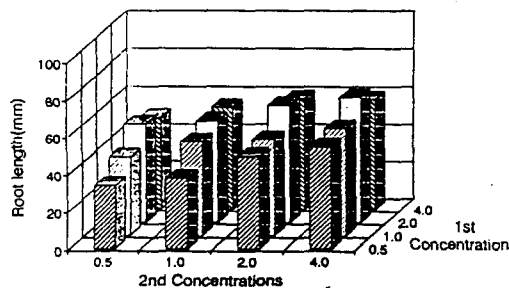


Fig. 3. Root length of Beet(*Beta vulgaris* L. var. *detroit*) on different nutrient concentrations for each growing stages

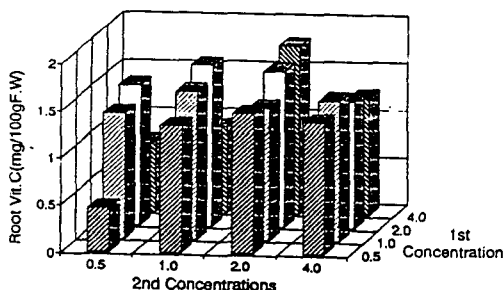


Fig. 6. Root vitamin C contents of Beet(*Beta vulgaris* L. var. *detroit*) on different nutrient concentrations for each growing stages