

순무(*Brassica rapa* L.)의 생육에 미치는 배양액농도의 영향

고려대학교 원예과학과 : 박권우 · 강호민 · 박용건

Effects of Nutrient Solution Concentrations on Turnip(*Brassica rapa* L.) Growth.

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

실험 목적 : 순무는 근채류 중 20일 무 다음으로 생육기간이 짧아 양액재배시 순환이 빨라 공장적으로 생산될 수 있는 작물이다. 현재 유럽과 일본 등지에서는 상당한 수요가 있으나 우리나라에서는 강화 등지에서 소규모로 재배되기 시작한 실정이다. 그러나 서양채소에 대한 관심의 증가와 함께 국내에서도 그 수요가 증가될 것이라고 보인다. 이에 순무의 양액재배에 적합한 양액의 농도를 알아보고자 본 실험을 수행하였다.

재료 및 방법 : 본 실험은 순무(*Brassica rapa* L.)를 공시작물로 하여 고려대학교 채소학실험실 온실에서 수행하였다. 95년도에 몇가지 조성의 양액으로 실험한 바 Yamazaki 결구상추용 양액을 선발하여 기본양액으로 사용하였다. 1996년 6월 8일에 모래를 채운 내경 11cm 플라스틱 포트에 파종하여 NFT 형식의 베드에서 재배하였다. 급액은 주간에는 on/off를 15분/30분, 야간에는 15분/120분으로 하였다. 처리전 6월 18일부터 Yamazaki 결구상추용액 0.5배 양액으로 3일간 순화한 후 21일부터 Yamazaki 결구상추용액 0.5, 1, 2, 4배로 재배하였다. 양액은 pH를 6.8로 보정하였으며, pH와 EC가 10% 이상 변화하였을 때 전량 교체하였다. 8월 4일에 수확하여 엽수, 초장, 엽장, 엽폭, 근장, 근경, 지상부중, 지하부중 등 생육조사를 하고, 지하부 건물율, 무기물(Ca, Mg, K, Fe, P) 함량, 상품화 가능한 비율 등을 조사하였다. Ca, Mg, K, Fe 함량은 AAS(PERKIN ELMER 3100)를 이용하여 측정하였으며, P 함량은 ammonium-vanadate-molybdate법을 이용하여 470nm에서 흡광도를 측정하였다. 상품화율은 근경 5cm 이상이고, 기형이나 열근이 발생하지 않은 것의 비율로 조사하였다.

결과 및 고찰 : Yamazaki 결구상추용액 1배액이 지하부 건물율을 제외한 모든 항목에서 가장 좋은 것으로 나타났다(표 1). 지상부의 생육은 2배액 처리에서 좋았던 반면 지하부의 생육, 특히 지하부중은 2배액 처리구가 1배액 처리구의 절반 수준이었다. 이것은 사용한 배양액이 엽채류용 양액이었던데 기인한 것으로 보인다. 건물율은 희석효과로 인해 생육과는 반대되는 경향을 나타냈다. K 함량은 0.5배액 처리구에서 가장 높고, 그 다음 1배액이 좋은 것으로 나타났다. 이것은 1배액 처리구의 지하부 생장률이 다른 처리구에 비해 월등히 높았던 때문인 것으로 보인다. Ca 함량은 양액의 농도가 높을 때 많은 것으로 나타났다. Mg 함량은 양액 농도가 높아짐에 따라 증가하였는데, 4배액의 경우에는 오히려 감소하였다(표 2). 상품화율 또한 생육이 가장 좋았던 1배액 처리구가 가장 높았고, 나머지 처리구의 경우 매우 낮았는데, 특히 0.5배, 4배 처리구의 경우에는 50%에도 미치지 못했다. 양액농도가 높아질수록 열근이 많아져 상품화율을 떨어뜨리는 원인이 되었다. 구형이 아닌 부정형의 기형근은 농도가 증가할수록 많이 발생하였다(그림 1).

Table 1. Growth of Turnip(*Brassica rapa* L.) on different nutrient concentrations

Nutrient conc.	Leaf number	Top length (cm)	Root length (cm)	Root diameter (cm)	Top Weight (g)	Root Weight (g)	Root D.W.Ratio (%)
0.5	11.5 b ¹⁾	18.5 b	39.6 b	47.2 bc	17.2 b	42.4 b	6.2 b
1	14.5 a	25.8 a	49.4 a	62.3 a	39.7 a	107.2 a	5.9 b
2	12.0 b	24.1 a	44.9 ab	53.8 b	42.0 a	57.1 b	6.0 b
4	10.5 c	20.3 b	40.9 b	45.5 c	17.5 b	42.2 b	6.7 a

¹⁾ : Means separation within columns by Duncan's multiple range test, at the 5% level.

Table 2. Mineral contents of Turnip(*Brassica rapa* L.) on different nutrient concentrations.

(unit:mg/100g FW)

Nutrient conc.	Ca	Mg	K	Fe	P
0.5	27 b ²⁾	16 d	644 a	1 b	9.64 b
1	27 b	22 b	554 b	2 a	17.69 a
2	39 a	24 a	497 c	1 b	10.27 b
4	42 a	20 c	466 d	1 b	24.7 i a

²⁾ : See table 1.

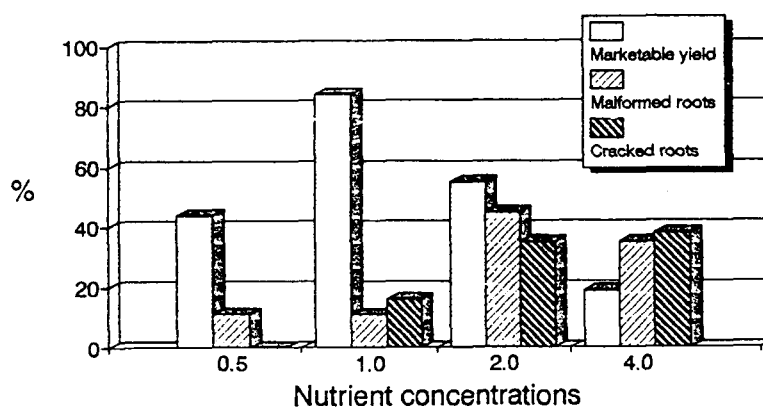


Fig. 1. Marketable yield, malformed root and cracked root of Turnip(*Brassica rapa* L.) on different nutrient concentrations