

## 조경/산림/원예-P9 부추 수경재배에 적합한 양액농도 선발

배종향\*, 유성오, 김귀호, 오석귀  
원광대학교 원예학과

### 1. 연구목적

백합과 알리움(*Allium*)속 식물에 속하는 부추(*Allium tuberosum* Rottl.)는 독특한 맛과 향기를 지니며, 이른 봄에 인경과 유엽을 나물로 이용할 뿐만 아니라 양념류와 부추짚지를 담아 부추김치로 식용했다(유, 1980).

이러한 부추의 소비가 확대되면서 여러 가지 이유로 수요를 충족시키지 못하며, 특히 다년간 토양재배로 인하여 시설내 염류의 집적과 토양 병충해의 발생 및 체계적인 시비관리의 미비로 수확량의 감소를 초래하였다.

이러한 문제점들을 대체할 수 있는 적절한 재배방식은 수경재배가 될 수 있으나 부추에 대한 뚜렷한 재배기술이 확립되어 있지 못한 실정이다. 따라서 본 연구는 부추 수경재배시 최적 급액농도를 구명하고자 수행되었다.

### 2. 연구방법

본 시험은 2000년 12월 4일부터 2001년 5월 4월까지 원광대학교 생명자원과학대학 시설원예학 실습포장의 플라스틱 필름하우스에서 수행되었다. 공시품종인 왕벨트(동원농산)를 펠라이트와 피트모스가 75:25(v/v)로 혼합된 육묘용 상자(가로 60cm×세로 40cm×높이 10cm)에 산파하였다. 정식은 2001년 1월 8일에 폭 30cm×높이 25cm×길이 200cm의 스티로폼 성형 베드에 펠라이트:버미큘라이트:코코피트를 28:28:44(v/v)로 혼합하여 충진한 후 재식거리 조건 10cm×주간 10cm로 20주씩 3반복으로 심었다.

급액은 정식 7일후부터 일본원시 파 배양액( $\text{NO}_3\text{-N}$  16,  $\text{NH}_4\text{-N}$  2.0,  $\text{PO}_4\text{-P}$  2.0, K 14.0, Ca 2.0, Mg 2.0,  $\text{SO}_4\text{-S}$  2.0  $\text{me} \cdot \text{L}^{-1}$ )을 pH가 5.8~6.0이 되도록 휴대용 pH meter(CETW-300T, Kawamoto)로 조정한 후 점적테이프(Netafim, Israel,  $2\text{L} \cdot \text{hr}^{-1}$ )로 하루에 15분씩 4회 공급하였다.

정식 90일 후 수확하여 초장, 엽수, 엽장, 엽폭, 분얼수, 생체중, 건물중을 조사하였고, 건물중은 생체중을 측정된 후 건조기에 넣어 60°C에서 72시간 건조시켜 측정하였다. 수확량은 재배기간동안 초장이 수확기에 접어들었다고 생각될 때마다 수확하여 주당 엽수, 생체중, 건물중을 조사하였다.

근활력은 吉田(1966)과 木内(1975)의 TTC(Triphenyl tetrazolium chloride)법으로 측정하였고, 엽록소 함량은 Hisco와 Israelstam(1978)의 방법에 준하고, Arnon(1959)과 Mackinney(1941)의 식으로 엽록소 a와 b의 함량을 구하였다.

재배기간 동안의 pH 및 EC는 배출액을 매주 pH는 pH 자동조절기(CETW-300, Kawamoto), 전기전도도는 EC 자동조절기(PET-300A, Kawamoto)로 측정하였다.

### 3. 연구결과

재배기간 동안의 양액농도에 따른 배출액의 pH는 재배초기에는 안정적이었으나 재배가 진행될수록 EC 0.8 dS · m<sup>-1</sup>은 상승한 반면 EC 2.2와 3.0 dS · m<sup>-1</sup>은 낮아지는 경향을 보였고, EC 1.5 dS · m<sup>-1</sup>는 재배 전기간을 통하여 비교적 안정적이었다. 또한 EC도 재배 초기에는 공급 EC 수준으로 유지하다가 EC 0.8 dS · m<sup>-1</sup>을 제외한 나머지 처리구들은 재배가 진행될수록 증가하는 추세를 보였으며, 특히 EC 3.0 dS · m<sup>-1</sup>은 4.58 dS · m<sup>-1</sup>까지 상승하였다. 재배 90일후의 총엽록소 함량은 EC 2.2에서 12.9 mg · g<sup>-1</sup>로서 가장 많았으며, 엽록소 a가 b보다 높아 엽록소 a/b값은 낮은 값을 보였다. 양액농도에 따른 초장은 EC 0.8 dS · m<sup>-1</sup>이 38.2cm로서 가장 짧은 것을 제외하고는 다른 처리구들은 큰 차이가 없었으며, 엽수는 EC 1.5 dS · m<sup>-1</sup>가 주당 49.4개로서 가장 많았고, 엽장은 초장과 같은 경향을 보였으며, 엽폭은 EC 2.2와 3.0 dS · m<sup>-1</sup>에서 각각 7.7cm, 7.9cm로서 가장 넓었다. 분얼수는 EC 1.5 dS · m<sup>-1</sup>에서 주당 8.2개로서 가장 많았으며, 지상부의 생체중은 EC 2.2 dS · m<sup>-1</sup>에서 79.3g으로서 가장 무거웠고, 지하부의 생체중은 EC 1.5 dS · m<sup>-1</sup>와 2.2 dS · m<sup>-1</sup>에서 각각 67.5g, 65.1g으로서 가장 무거웠고, 지상부의 건물중은 EC 0.8 dS · m<sup>-1</sup>이 가장 가벼웠던 것을 제외하고는 처리구들간에 큰 차이가 없었으며, 지하부의 건물중은 EC 2.2 dS · m<sup>-1</sup>가 10.5g으로서 가장 무거웠다. 뿌리의 활력은 생육이 좋았던 양액농도 즉, EC 2.2 dS · m<sup>-1</sup>에서 1194.5 μg · gDW<sup>-1</sup> · hr<sup>-1</sup>로 가장 높았으나 수확량은 양액농도에 따른 큰 차이를 보이지 않았다.

### 참 고 문 헌

- Arnon, D.I., 1959, Copper enzymes in isolated chloroplasts. -Polyphenoloxidase in *Beta vulgaris*-, Plant Physiol, 24:1-15.
- Hiscox, J.D. and G.F. Israelstam, 1978, A method for the extraction of chlorophyll from leaf tissue without maceration. Can. J. Bot., 57:1332-1334.
- 木内知美, 1975, 營養診斷のための栽培植物分析測定法(作物分析委員會編), 養賢堂(東京), pp. 528-533.
- Mackinney, G., 1941, Absorption of light by chlorophyll solution. J. Biol. Chrm., 140:315-332.
- 유성오, 1980, 한국산 *Allium*속 식물의 유연관계에 관한 연구, 원광대학교 대학원 박사학위논문.
- 吉田武彦, 1966, 根の活力測定法, 日土肥誌, 37(1):63-68.