B529

## 2종 마디풀과 식물의 중금속 독성에 대한 생장반응의 특성

박 태 규, 김 선 숙*, 황 정 숙, 송 승 달
경북대학교 자연과학대학 생물학과, 대구 702-701

마디풀과에 속하는 소리쟁이 (*Rumex crispus*) 와 고마리 (*Persicaria thunbergii*) 는 대체로 물가에서 흔히 볼 수 있는 수변식물이지만, 생태적입지는 다소 차이를 보인다. 하천의 중상류에서 채집한 고마리와 하천 전역에서 분포하는 소리쟁이를 대상으로 중금속 독성에 의해 서식지를 달리하는지와 중금속에 대한 생장반응의 특성을 비교해 보고자 생장이 균일한 종자를 선별하여 Hoagland's solution으로 수경재배를 실시하였다. 중금속은 CdCl2, CuSO4, 및 ZnSO4로 각각 1, 3, 5 및 10ppm으로 처리하여 7일뒤에 생장반응의 특성을 비교하였고 체내에 축적된 중금속함량은 원자흡광분광계 (AAS)를 이용하여 분석하였다. 금속처리에 따라 소리쟁이에 비해 고마리의 생장이 저해되었고, Cu의 피해가 다소 크게 나타났다. 소리쟁이는 대체로 뿌리에서 중금속 저해가 심각하게 나타났으나 전반적으로 피해는 미약하게 나타났다. 체내 중금속 축적량은 소리쟁이와 고마리에서 모두 높게 나타났으나 뿌리의 축적량이 현저하였고, 지상부로의 이동은 소리쟁이에 비해 고마리에서 높게 일어나 생장저해가 현저하게 나타났다. 따라서 소리쟁이는 중금속을 흡수하지만 지하부에 축적시켜 비교적 오염된 환경에서도 넓게 분포하고, 고마리는 흡수된 중금속을 지상부로 이동시켜 비교적 중금속에 민감한 생장 양상을 보임으로써 주로 하천의 상류지역에 분포하는 것으로 사료된다.

B530

## 칼슘과 질소공급에 따른 대두의 염내성 변화

박한호*, 추연식[1], 송승달
경북대학교 생물학과, 동의대학교 생물학과[1]

염분 스트레스하의 대두 (*Glycine max* Merr. cv. Eunha)의 생장반응, 질소고정활성 및 무기이온 함량이 칼슘과 질소원의 공급에 따라 어떠한 양상을 보이는지를 조사하기 위하여 염 (3, 50, 100, 150 mM NaCl)을 처리한 대두에 칼슘 (0, 5, 10, 15 mM Ca; 실험 1)과 질소원 및 농도( N-free, 5 & 10 mM $KNO_3$-N, 5 & 10 mM $NH_4NO_3$-N; 실험 2)를 달리한 배양액을 공급한 후 6, 12, 21일째 각각 수확하여 생장, 총질소고정활성 (TNA), 근류비활성 (SNA), 무기이온함량, 총질소량, 전기전도도, 삼투몰랄농도를 비교 분석하였다. 실험1에서 10 mM Ca 공급구가 가장 양호한 생장 및 가장 높은 TNA와 SNA를 보였다. 염환경하에서 대두는 보편적으로 뿌리에 $Na^+$를 축적함으로써 잎 내의 $Na^+$농도를 낮게 유지하는 경향을 보이는데 생장이 가장 양호한 10 mM Ca 공급구가 잎과 줄기에서 가장 낮은 $Na^+$농도를 유지하였다. $Cl^-$은 모든 처리구에서 뿌리보다는 잎에 높게 함유되었으며 10 mM Ca 공급구가 가장 낮은 지상부 $Cl^-$함량을 보였다. 한편, 무칼슘구는 10 mM Ca 공급구에 비해 현저히 생장의 감소를 보였으며, 5 mM Ca 공급구는 배지의 [K]/[Na]에 대한 뿌리의 [K]/[Na] 비는 매우 높았으나 잎의 높은 $Na^+$농도로 인해 가장 낮은 지상부 [K]/[Na] 비를 보였다. 염환경하에서 질소고정활성의 감소는 주로 근류형성의 저해로 일어나는데 칼슘을 공급받은 대두는 근류형성 저해가 완화됨으로써 보다 높은 총질소고정활성을 유지할 수 있었다. 질소원(실험2)에 대해 대두는 $NH_4NO_3$-N 공급구보다는 $NO_3$-N 공급구에서 좋은 생장을 보였다. 염환경하에서 $NO_3$-N 5 mM 공급구는 잎의 $Na^+$농도를 낮게 유지하는 비교적 높은 염내성을 보였으나 TNA가 급격히 감소하였다. 염환경하 무질소구는 1차 수확시기 100 mM NaCl 처리구와 2차 수확시기 50 mM NaCl 처리구에서 대조구(3 mM NaCl 처리구)수준의 높은 TNA가 관찰되었는데 이는 염스트레스 환경하 일시적인 질소고정활성의 증가로 추정된다. 배지 [K]/[Na]에 대한 뿌리의 [K]/[Na] 비 보다 뿌리 [K]/[Na]에 대한 지상부의 [K]/[Na] 비가 염환경에 대한 높은 내성에 중요한 요인으로 보여졌으며 $NO_3^-$와 함께 배지의 $K^+$의 공급이 증가한 경우에도 뿌리 [K]/[Na]에 대한 지상부의 [K]/[Na] 비가 증가되지는 않았다.