

B511 Cu 독성에 대한 갈퀴나물의 생장, 무기물의 조절 및 중금속 적응

박태규, 송은주*, 박용목¹, 송승달
경북대학교 생물학과, 청주대학교 생물학과¹

비교적 오염된 금호강 하류에서 넓게 생육하는 갈퀴나물 군락에서 채종한 충실한 종자를 실험실에서 발아시켜 대구지역의 산업과 관련성이 높은 구리(Cu)를 처리하였을 때 식물체의 생장양상, 무기물 및 식물체내 중금속의 조절형태를 조사하였다. 발아시킨 식물체는 1개월간 Hoagland 배지에서 생장시킨 뒤 CuSO₄를 30, 100 및 500ppm 으로 처리하여 2일마다 100ml씩 배양액을 공급하면서, 2주간격으로 sampling을 실시하였다. 30ppm Cu 처리시 최적의 생장을 보였고, 100ppm 처리시 56일까지 대조구에 비해 양호한 생장을 보였으나, 500ppm 처리구는 14일 이후 고사하였다. 흡수된 구리는 대체로 뿌리에 축적되었으나, 식물체 Ca은 90% 이상 지상부에서 검출되었다. 식물체의 총질소함량은 처리 28일까지는 구리농도에 따라 감소되는 경향을 보였으나, 56일째 100ppm Cu 처리구는 질소함량의 증가를 보였으며, 인의 함량은 30ppm에서 최저치를 나타내었고, 100ppm에서는 다소 높게 나타났다. 이상의 결과에서 갈퀴나물은 Cu를 뿌리에 흡수, 축적하면서 동시에 질소와 인을 많이 축적하였고, 흡수한 Ca은 지상부로 전이시켜 생장을 유지하면서 Cu 독성을 극복하는 것으로 사료된다.

B512 금호강 하류지역 갈퀴나물과 소리쟁이 군락의 무기물 동태와 중금속의 조절

박태규*, 박용목¹, 송승달
경북대학교 생물학과, 청주대학교 생물학과¹

1998년 3월부터 금호강의 하류지역인 침산교, 팔달교, 달서천 하류, 금호대교 지점을 대상으로 무기물과 중금속 등 오염된 환경에서 콩과식물의 생태적인 생존전략을 조사하였다. 비교적 오염이 심한 금호강 하류에는 갈퀴나물이 우점하여 넓게 군락을 형성하였고, 소리쟁이도 떠모양으로 군락을 이루면서 4월-6월 사이에 생장최성기를 나타내었다. 식물체 함수량은 대체로 지상부가 지하부에 비해 높게 나타났고, 갈퀴나물은 소리쟁이에 비해 다소 낮은 함수량을 나타내었다. 엽록소함량은 갈퀴나물이 2.0 mg chl./g fw.wt. leaf 이상으로 소리쟁이보다 높은 값이었다. 총질소함량은 대체로 지상부에서, 생육초기에 높은 값이었으나, 갈퀴나물은 생육후기에, 소리쟁이는 생육초기에 높은 값을 나타내었다. 식물체의 인은 갈퀴나물의 경우 초기에는 지하부에서, 생육후기에는 지상부에서 높은 값을 보인 반면, 소리쟁이는 생육기간 동안 지상부에서 높은 값을 유지하였다. 흡수한 Zn, Fe 등 중금속은 소리쟁이의 경우 지상부에 높게 축적하였고, Ca은 지상부에 비해 지하부에서 2-10배 높은 값을 보였으나, 갈퀴나물은 대체로 지하부에 축적하였고, Ca의 경우 지하부에 비해 지상부에 100배 이상 높게 축적하여 생리적인 조절기작이 소리쟁이와는 차이를 보였다.