

달뿌리풀(*Phragmites japonica* Steud.)의 질소와 인 제거능에 관한 연구

차영일, 신정이

경희대학교

본 연구는 수변에서 자라는 식물인 달뿌리풀을 대상으로 환경조건에 따른 N, P 흡수능력을 조사함으로써 하천에서의 수질정화능력 및 저농도의 오수처리 또는 1차 처리된 방류수의 처리시 식물이용 가능성을 알아보려고 하였다.

Growth chamber내에 아크릴로 제작한 검은색 수조(30 l) 1개당 사기막천(경기도 양평군 서종면 수입리)에서 이식, 적용시킨 13개체의 달뿌리풀(실험시작시 1개체 평균 건중량 4.08g)을 식재하였다. 유입수는 1996년과 1997년 사기막천의 수질측정자료를 기준으로 하여 5개의 농도등급으로 Hoagland 용액을 modification하여 제조한 용액을 peristaltic pump를 이용하여 주입하였는데 $\text{NH}_4\text{-N}$ 의 경우 0.31, 0.93, 2.79, 7.74, 23.92 ppm, $\text{NO}_3\text{-N}$ 은 1.46, 4.27, 12.55, 36.08, 110.17 ppm, $\text{PO}_4\text{-P}$ 는 0.35, 1.01, 3.86, 8.62, 25.92 ppm으로 하였다. HRT 또한 1, 2, 3, 4, 5day의 5등급으로 하였다. 유입수와 유출수의 농도 차로서 제거능을 산출하였는데 각 농도와 HRT에 대해 control 실험을 실시하여 수조표면에 흡착 또는 미생물에 의한 영향을 보정하였다. Growth chamber 내의 조건은 25°C/18°C(14h day/10h night)로 하고 광은 metal halide등 5개에 의해 16,000 lux로 하였다.

실험식물인 달뿌리풀의 질소 및 인 흡수량은 HRT가 짧을 때, 그리고 저농도일 때 보다 고농도에서 흡수량이 큰 것으로 나타났다. HRT에 따른 흡수량의 차이보다 농도에 의한 영향이 컸으며, 이 실험결과로서 조사 하천에서의 유량과 오염물질의 부하량에 따른 제거능력을 예측하였다.