

## 염생식물과 사료작물의 염농도에 따른 생육 및 무기성분 함량 특성

정재혁<sup>1\*</sup>, 황운하<sup>1</sup>, 이현석<sup>1</sup>, 양서영<sup>1</sup>, 임연화<sup>1</sup>, 이충근<sup>1</sup>, 최경진<sup>1</sup>, 오명규<sup>1</sup>, 정남진<sup>2</sup>, 윤성중<sup>2</sup>

<sup>1</sup>국립식량과학원 작물재배생리과

<sup>2</sup>전북대학교 작물생명과학과

### [서론]

우리나라는 국토 면적이 좁고 삼면이 바다이기 때문에 간척 사업이 활발히 진행되어 왔으며, 간척지에서의 작물재배는 국토의 효율적 이용과 식량의 안정적인 확보 차원에서 매우 중요하게 여겨지고 있다. 간척지에서 작물을 적극적으로 활용하기 위해 해서 간척지와 해안가에서 자생하는 염생식물과 사료작물의 내염성 특성을 조사하였고, 무기성분 함량을 조사하였다.

### [재료 및 방법]

본 시험에 사용된 염생식물은 우리나라 서남해안의 간척지 및 해안가에서 자생하고 있는 식물이다. 2014년에 전라남도 신안군, 전라북도 새만금간척지 등에서 통통마디(*Salicornia herbacea*), 나문재(*Suaeda asparagoides*) 등 12종의 종자를 수집하여 활용하였다. 사료작물은 이탈리아라이그라스(*Lolium multiflorum*), 오차드그라스(*Dactylis glomerata*) 등 10종을 활용하였다. 국립식량과학원 인공기상동 유리온실에서 2015년부터 2016년까지 Hoagland 배양액을 이용하여 양액재배를 하였다. 유리온실은 평균온도 25℃, 일교차 10℃, 상대습도 70% 조건으로 설정하였다. 식물체 배양액의 염농도는 NaCl을 이용해서 0.1%(대조), 0.5%, 1.0%, 2.0%로 하였으며, 배양액은 1주일 간격으로 교환하였다. 식물은 6주~9주 동안 재배하여 생육을 조사하였다. 식물체의 무기성분은 식량작물환경 분석법 핸드북을 기준으로 분석 시료를 만들었고, 무기성분 Ca<sup>2+</sup>, K<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup> 및 Na<sup>+</sup> 함량은 ICP-OES(Varian Vistar-MPX, USA)으로 조사하였으며, 무기성분에 따라 K-766.490 nm, Ca-396.847 nm, Mg-279.553 nm, Na-589.592 nm 파장에서 측정하였다.

### [결과 및 고찰]

염생식물과 사료작물은 염농도에 따른 생육 변화 유형이 4 가지로 나타났다. 즉, ① 염농도 0.1~1.0%까지 비슷한 생육을 보이고, 염농도 2.0%에서 생육이 나빠지는 유형, ② 염농도 0.1~0.5%까지는 비슷한 생육을 보이고, 염농도가 1.0%, 2.0%로 높아짐에 따라 생육이 나빠지는 유형, ③ 염농도 0.1%에서는 생육이 나쁘고, 염농도 0.5%~2.0%에서 생육이 좋아지는 유형, ④ 염농도 0.1%에서 생육이 가장 좋고, 염농도가 높아질수록 생육이 나빠지는 유형 등으로 나타났다. 각 유형별로 대표적인 식물은 ① 나문재, ② 수송나물, ③ 통통마디, ④ 갯강아지풀이었다. 염생식물과 사료작물의 염농도에 따른 건물중 증가 비율과 연계하여 무기성분 함량을 분석하였다. 염농도 0.5%에서 생육이 좋은 식물일수록 Na<sup>+</sup> 함량이 많아지는 정의 상관관계를 보였고 결정계수는 0.72이었다. 내염성이 강한 식물이 Na<sup>+</sup> 함량도 많다는 것을 보여주었다. 반면에 K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup> 함량은 Na<sup>+</sup>보다 함량이 낮고, 염농도 0.5%, 1.0%에서 상관관계가 거의 없었다.

### [사서]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ01106702)의 지원에 의해 수행되었다.

\*주저자: Tel. 063-238-5265, E-mail. rodnf2010@korea.kr