

PA-47

수분 스트레스에 따른 한국 잔디의 생육 변화

최재은¹, 정재경¹, 송기은¹, 홍세실¹, 황혜린¹, 홍선희², 심상인*

¹경상남도 진주시 진주대로 501, 경상국립대학교 농업생명과학대학 농학과

²경기도 안성시 중앙로 327, 국립 한경대학교 식물생명환경과학과

[서론]

한국 잔디는 온대 지역에 분포하는 난지형 잔디 중의 하나로 초장이 짧아 예초에 강하고 열, 가뭄 및 염분에 대한 내성이 높다고 알려져 있다. 그러나 환경 스트레스에 따른 생리적, 생육 반응에 관한 결과는 매우 적어, 이에 대한 기초 자료 제공을 위해 본 연구를 수행하였다.

[재료 및 방법]

모래와 양토를 1:1로 섞은 흙을 넣은 사각 포트에 잔디 뗏장을 이식하고 50% 이상이 피복된 후 1cm 높이로 예초하였다. 수분 조건은 무처리(-0.16MPa), 약한발(-0.57~-0.68 MPa), 강한발(-0.72~-1.16MPa)로 매일 무게를 측정 후 관수량 조절을 통해 유지하였다. 처리 3주 후부터 엽장, 엽폭, 초장, SPAD, 엽록소형광을 측정하였고, Winrhizo를 이용한 근권 특성 조사와 초분광 카메라(SPECIM IQ)를 이용한 초분광영상 촬영은 3주마다 수행하였다. 엽의 생리적 변화 확인을 위해 MDA, Proline, TTC 분석을 3주마다 수행하였다.

[결과 및 고찰]

한발에 따른 생육 형질 조사 중 뚜렷한 변화가 나타난 것은 초장으로 약한발은 무처리 대비 처리 6주에 24.9% 감소하였고, 회복처리 후에는 2.01% 증가했다. 강한발에 의해 32.3% 감소 후 회복처리로 1.6% 증가하였다. SPAD 값은 한발 강도와 관계없이 6주 후보다 18주 후에 무처리 대비 높은 값을 보였다. 생리적 특성은 proline과 TTC에서 가장 두드러지게 차이를 보였다. Proline 함량은 약한발은 무처리 대비 6주차부터 412% 증가하였으나, 15주차부터는 감소하였고, 강한발은 6주차에 332%, 15주차때 532% 증가하다 회복처리 이후 35% 감소하였다. TTC는 9주차에 약한발은 66%, 강한발은 15% 증가하였으나 이후 13주차에는 무처리 대비 약한발 25%, 강한발 68%가 감소하였다. 이후 회복처리 이후에는 약한발은 무처리 대비 15%, 강한발은 113% 증가하였다. 하이퍼 분석시 초기부터 큰 차이가 나타난 식생지수는 NDVI와 PSSRa, PSSRb, PSSRc였으며, 각각 무처리 대비 약한발에서 4.5%, 12.4%, 10.1%, 7.6% 감소하였고, 강한발에서는 4.9%, 13.4%, 11.5%, 9.4% 감소하여 초기부터 차이를 보여주었다. 처리 5주부터는 GCI에서 무처리 대비 약한발이 20.9% 감소하였고, 강한발은 20.1% 감소하였다. 처리 후 기부터 잎의 변화를 반영하는 GCI와 GNDVI는 각각 무처리 대비 약한발에서 20.9%, 10.3% 감소하였고, 강한발에서는 20.1%, 10.4% 감소하였다. 근권의 근단수는 15주차에 약한발에서 무처리 대비 20.6%, 19주차는 11.6% 증가하였고, 회복처리 후에는 25.0% 증가하였다. 강한발은 무처리 대비 15주차에 근단수는 10.4% 증가하였으나, 19주차에는 15.8% 감소하였다. 회복처리 이후에는 19.7% 증가하였다. 따라서 한국 잔디는 일정 수준의 한발 피해에 대한 회복력이 매우 높으며 한해와 회복에 대한 변화는 초분광 분석을 통해 효율적으로 확인할 수 있었다.

[사서]

본 연구 환경부에서 주관하는 생물 다양성 위협 외래생물 관리기술개발 사업(2018002270002) 지원을 받았으며, 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, sishim@gnu.ac.kr Tel, +82-55-772-1873.