

32. 인산과 칼리의 공급에 따른 탄수화물 및 단백질의 대사가 이탈리아안 라이그라스의 재생중 스트레스 저항성 및 재생활력에 미치는 영향

정우진^o · 이복례 · 김태환

전남대학교 농과대학 동물자원학과

주요 영양소의 스트레스하에서 대한 저항성 및 재생활력과 관련된 탄소 및 질소 대사를 이해하기 위해 수경재배 조건에서 P와 K를 달리 공급(+P/+K, +P/-K, -P/+K 및 -P/-K)하여, 재생기간중 (0, 6, 12 및 24일) 무기영양소 흡수량, 각 식물조직내의 탄소 및 질소 동화산물의 함량을 분석하였다. 재생초기 6일 동안의 전 처리구에서 DM은 낮게 유지하다가 이후 급격하게 증가하였다. 최종 재생수량(day 24)은 처리간 유의적 차이가 없었다. 예취전 7일간 P/K 처리한 후 그루터기와 뿌리내의 저장 유기물의 축적은 P와 K의 상호 복합적 영향을 받았으며, 그루터기내 P 스트레스하에서 sugar 및 polysaccharide의 함량은 비슷한 수준을 보인 반면 K 스트레스하에서 fructose 및 protein이 비슷한 수준을 보였다. 한편 -P/-K 처리구는 +P/+K 처리구보다 sugar 및 polysaccharide 함량이 각각 120 % 및 228 % 증가하였다. 재생 6일 동안 모든 처리구의 그루터기와 뿌리에 축적된 모든 유기물 함량은 감소되었다. 특히 감소비율은 -P/-K 처리구에서 훨씬 높았으며, 저장 유기물중 polysaccharide가 가장 많은 양이 감소되었으며 재생 12일차 까지 지속되었다. 초기 재생 6일 동안의 무기영양이온의 흡수는 전 처리구에서 매우 낮았으며, K 스트레스하에서 음이온의 흡수는 재생 12일 동안 매우 낮았으며 이후 급격히 증가하였다. 재생 24일 동안 NO₃⁻ 와 NH₄⁺ 이온의 흡수는 K 스트레스 처리구가 +P/+K 처리구에 비해 각각 43.7 % 및 72.2 % 높게 나타났다. 재생 24일차, 그루터기내 sugar 함량은 +P/+K 처리구에서 초기수준의 111.5 % 회복을 보인 반면, -P/-K 처리구에서는 77.1 % 회복을 보였다. 또한 polysaccharide 함량은 +P/+K 처리구에서는 초기수준의 53.9 % 회복을 보인 반면, -P/-K 처리구에서는 29.7 % 회복을 보였다. 예취후 재생 24일차 재생수량, 탄수화물 및 단백질 함량은 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 이상의 결과를 요약하면, P/K 영양 스트레스에 의해 저장유기물의 축적이 왕성하게 일어나며 재생초기 동안의 저장유기물의 분해 또는 축적된 sugar와 protein의 적극적 이용이 스트레스 저항성 및 재생조직의 성장에 중요한 생리적 역할함을 잘 보여준다.

Key Words : *Lolium multiflorum* L., Phosphorus, Potassium, Nutrient stress, Regrowth, C and N metabolism