

20. 중남부서해안지대에서 하계 사료작물의 수량 및 품질 비교

김종덕 · 권찬호 · 김종관*

연암축산원에대학, (주)현대사료*

중남부서해안지대에 속하는 충남 천안에서 하계 사료작물인 사일리지용 옥수수, 사초용 수수 및 수단그라스의 수량 및 품질을 비교하였다. 하계사료작물의 내도복성은 옥수수, 특히 외국도입 중만생종 옥수수가 가장 강하였다. 건물 및 TDN 수량은 만생종 수수가 47,229 및 28,007 kg/ha로 가장 높았고, 다음은 조생종 수수, 외국도입 중만생 옥수수, 조생종 옥수수 순으로 수량이 낮았다. 한편 조단백질 함량은 만생종 수단그라스가 다른 작물보다 높았고, 만생종은 수수가 가장 함량이 적었다. ADF 및 NDF 함량은 조생종 옥수수(22.2 및 37.2%)가 다른 작물보다 낮았으며, ADF 및 NDF 함량이 높은 사료작물은 만생종 수단그라스였다. TDN 함량은 조생종 옥수수가 72%로 가장 높았고, 다음은 중만생종 옥수수, 조생종 수수, 만생종 수수 순으로 낮았다. 이상의 결과를 볼 때 중남부서해안지대에서 수량이 우수한 사료작물은 조생종 및 만생종 수수였으며, 품질이 우수한 작물은 옥수수로 확인되었다.

Key words : 옥수수, 수수, 수단그라스, 수량, 품질

21. 이탈리아 라이그라스에서 인의 결핍에 따른 저장질소와 무기질소의

이용이 재생활력에 미치는 영향

정우진^o · 이복례 · 김대현 · 김태환

전남대학교 농과대학 동물자원학과

인(Phosphorus) 결핍 스트레스 하에서 저장질소 및 무기질소의 이용 패턴의 변화가 이탈리아 라이그라스의 재생활력에 미치는 영향을 검토하기 위해 P의 공급 (대조구, +P)와 P 결핍 (-P)하에서 재생기간중 (0, 6, 12 및 24일) ¹⁵N tracing에 질소대사산물의 ¹⁵N 및 N을 분석하였다. 예취일(0일)에 그루터기 및 뿌리에 축적된 nitrogenous compound의 함량도 +P 조건하에서 유의적으로 높았다. +P 및 -P 처리후 공히 그루터기내 질소화합물의 pool size는 뿌리에 비해 3~5배 높았다. +P 조건하에서 대부분의 N fraction은 재생초기 6일 동안 높은 비율로 감소하였다가 이후 재축적되는 경향을 보였으나, -P 조건하에서 저장 질소화합물의 감소되는 기간이 길어지거나 (Nitrate 및 Soluble protein) 감소폭이 현저히 낮았다. 예취일(0일) 잔여기관내에서 ¹⁵N 총 함량은 +P 처리구가 3.8mg/plant, -P 처리구가 2.9mg/plant이었다. 재생 24일

동안 개체당 ^{15}N 함량은 +P 처리구에서는 예취일 기준으로 60.5%, -P 처리구에서는 64.8% 감소하였다. 재생 24일동안, 저장질소로부터 재생중인 잎으로 전이된 질소함량은 +P 처리구가 27.9mg/plant, -P 처리구가 19.9mg/plant 이었다. 총 무기질 질소의 흡수량은 +P 처리구가 50.1mg/plant, -P 처리구에서 69.9mg/plant을 나타내었다. 이상의 결과를 요약하면, 인(P) 결핍 스트레스하의 재생기간중 저장질소의 재생조직으로 전이는 억제 되어나, 흡수된 무기질 질소의 전이량은 훨씬 높은 폭으로 증가됨을 잘 보여준다.

Key words : *Lolium multiflorum* L., Phosphorus, Nutrient stress, Regrowth, N reserves, mineral N

22. 이탈리아 라이그라스에서 NH_4^+ 및 NO_3^- 공급에 따른 무기질 질소 흡수, 동화 및 식물조직으로의 전이에 대한 연구

이복례^o · 정우진 · 김대현 · 김태환
전남대학교 농과대학 동물자원학부

이탈리안 라이그라스(*Lolium multiflorum* L.)에 대한 전략적 질소시비 방법을 규명하고자 NH_4^+ 및 NO_3^- 공급한 후 질소대사 과정을 ^{15}N pulse-chase labelling에 의해 검토하였다. 엽신과 그루터기의 건물 함량은 처리간 유의적인 차이는 없었지만 뿌리에서는 NH_4^+ 공급구에서 NO_3^- 공급구보다 약 17% 높았다. NH_4^+ 공급구에서 ^{15}N -RSA (Relative Specific Activity)는 NO_3^- 공급구에 비해 nitrate를 제외한 다른 질소 화합물에서는 높았다. NO_3^- 공급구에서는 다른 질소화합물보다는 nitrate의 RSA 값이 높았고, NH_4^+ 공급구에서는 다른 질소화합물보다는 아미노산의 RSA 값이 높았다. 두 처리 모두 엽신보다는 뿌리에서 RSA 값이 높았다. 질소화합물의 모든 fraction의 함량은 NO_3^- 공급구에 비해 NH_4^+ 공급구에서 높게 나타났고, 특히 뿌리에서는 뚜렷한 차이를 보였다. 총질소 흡수량은 NH_4^+ 공급구에서 3.81 mg/g, NO_3^- 공급구에서는 2.59 mg/g 이었다. NH_4^+ 공급구에서는 uptake 된 질소의 33.3 %, 35.4% 및 31.3 %는 각각 엽신, 그루터기 및 뿌리로 분배되었다. NO_3^- 공급구에서는 uptake 된 질소의 42.6%, 31.0% 및, 26.4 %는 각각 엽신, 그루터기 및 뿌리로 분배되었다. NH_4^+ 공급구에서 환원태 질소의 함량이 NO_3^- 공급구에 비해 45%로 유의적으로 높았다. 이상의 결과들은 NH_4^+ 공급이 질소 흡수량, 무기질 질소 동화효율이 증가됨을 보여주며, 효율적으로 무기질 질소를 이용함을 잘 보여준다.

Key words : 이탈리아 라이그라스, RSA, 무기질 질소, 환원태 질소