

새만금 신간척지에서 요소 및 유안비료 시용이 사료용 옥수수의 생산성에 미치는 영향

배희수^{1*}, 박홍규¹, 박태선¹, 황재복¹, 최인배¹

¹전북 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원

[서론]

지금까지 간척지는 식량생산을 목적으로 벼 재배가 이루어 졌는데 최근 쌀 수급 안정을 위한 쌀 생산조정제가 도입됨에 따라 간척지에서도 벼 이외 다양한 밭작물 재배가 필요한 실정이다. 그러나 간척지의 경우 간척초기에는 토양반응이 염기성인 경우가 많아서 요소비료를 시용할 경우 질소 성분의 휘산에 의해 질소 이용율이 떨어지는 것으로 알려져 있다. 간척지에서 벼에 대한 질소 비종의 시험결과 요소보다는 생리적 산성비료인 유안이 더욱 효과적인 것으로 보고되고 있는데 사료용 옥수수 재배시 요소와 유안의 시용 효과는 정확히 규명되지 않았다. 따라서 본 연구는 새만금 신간척지에서 사료용 옥수수에 중성비료인 요소비료와 산성비료인 유안비료의 시용효과를 구명하기 위하여 수행하였다.

[재료 및 방법]

시험장소는 전북 부안군 국립식량과학원 새만금간척지 시험포장에서 2017년 5월부터 8월까지 수행하였다. 재배작물은 사료용 옥수수로 품종은 광평옥 이었으며 재식밀도 70×20cm로 1휴 2열 직파 재배하였다. 시험토양의 pH와 EC의 측정 은 토양시료와 증류수 비율을 1:5 (w/v)로 하여 30분간 진탕 후 pH 및 EC meter를 이용하여 측정하였으며 기타 토양 및 식물체는 토양 및 식물체 분석법(RDA, 2000)에 준하여 분석하였다. 시험구 구당 면적은 28m² 였으며 시험구 배치는 난괴법 4반복으로 배치하였다. 화학비료 시비량은 성분량 기준으로 250-200-150kg/ha(N-P₂O₅-K₂O) 이었으며 질소 비료 시비량은 표준시비량 250kg/ha의 0, 50, 100, 150, 200% 5개 수준으로 처리 하였다. 질소비종 효과 비교를 위해 질소 성분 함량이 요소비료 46%, 유안비료 21% 기준으로 질소 성분량을 250kg/ha 수준으로 환산하여 처리하였다. 생초수량은 10주를 기준으로 3반복으로 지면에서 약 5cm 부위에서 베어 전체 무게를 측정하여 ha당 수량으로 환산하였으며 건물수량은 처리구별로 2주를 베어 5cm 길이로 절단한 후 생초중량을 측정하고 건조기를 이용하여 65°C의 온도에서 120시간 이상 건조 후 무게를 측정하여 간엽 건물물을 측정하였다. 기타 수량 및 생육조사는 농촌진흥청 시험연구조사기준(RDA, 2012)에 의하여 수행하였다.

[결과 및 고찰]

시험포장의 pH는 6.9 였으며 토양 EC는 0.5dS/m로 제염이 이루어진 간척지 토양이었으며 토양의 총 질소함량은 0.04% 로 매우 낮은 토양이었다. 비료 살포 후 토양의 pH는 유안비료 살포량에 따라 다소 차이가 있으나 대체적으로 토양의 pH가 감소하는 경향을 보여 시험전 6.9에서 유안비료 살포 후 5.5로 낮아지는 결과를 보였다. 생초수량은 질소시비량이 증가할수록 높아지는 경향이나 질소시비량이 100% 이상 부터는 더 이상 증가하지 않았다. 질소비종 효과 비교를 위해 요소와 유안의 생초수량을 비교한 결과 질소 비종간에 통계적으로 유의적인 차이를 보이지 않아 요소와 유안비료의 질소 비종 차이가 사료용 옥수수의 생초수량에는 뚜렷한 영향을 미치지 않은 것으로 판단된다. 이상의 결과로 볼 때 제염이 이루어진새만금 간척지에서 사료용 옥수수를 재배할 경우 질소시비량은 표준시비량에 준하여 250kg/ha 수준이 적당할 것으로 보이며 질소 비종은 토양의 pH조건에 따라 요소나 유안을 적절히 선택하여 사용하는 것이 적절할 것으로 사료된다.

[사서]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ01126501)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 063-238-5277, E-mail. huisu81@korea.kr