

PA-67

유기물 처리에 따른 벼 수량 및 토양 미생물 특성 비교

채미진^{1*}, 양운호¹, 이석기¹, 김정주¹, 강신구¹, 최종서¹, 이대우¹, 유영철¹

¹경기도 수원시 수인로 126, 국립식량과학원 중부작물부

[서론]

화학비료에 유기물을 함께 투입하면 토양의 물리성이 개선될 뿐만 아니라 양분 용탈이 감소하고 수질오염을 감소시키는 공익적 기능을 가지고 있다. 본 연구에서는 화학비료 대체효과가 있는 녹비 작물 등의 유기물을 투입함으로써 토양환경의 변화와 벼의 수량 구성요소를 조사하였다.

[재료 및 방법]

본 연구는 2021년 국립식량과학원 중부작물부의 논 시험포장에서 삼광벼로 시험을 수행하였다. 시험구는 무처리, NPK(N-P₂O₅-K₂O : 11-4.5-5.7kg/10a), NPK+우분퇴비(1000kg/10a), 화학비료+뽕거름(헤어리베치와 보리혼합 1000kg/10a), 뽕거름(혼합 2000kg/10a)으로 시비하였고 표준재배법에 준하여 재배하였다. 토양 시료는 재배 전·후로 나누어 채취하여 토양의 물리·화학적 특성을 조사하였고 미생물상은 재배 후 토양을 분석하였다. 생육특성은 처리별로 3반복하여 수량, 개체당 이삭수, 수당립수, 천립중을 조사하여 상관분석 하였으며 유기물 처리간 쌀의 백미 품위를 조사하였다.

[결과 및 고찰]

유기물 처리에 따른 재배 후 토양을 분석한 결과 토양 유기물은 무비<화학비료<뽕거름<화학비료+퇴비<화학비료+뽕거름 순으로 증가하였고 토양 공극률은 무비<화학비료<뽕거름<화학비료+뽕거름<화학비료+퇴비 순으로 증가하였다. 벼 수확기의 생육 특성을 분석한 결과 수량(백미량)은 경수(0.751^{***}), 이삭수(0.780^{***}), 수당립수(0.798^{***})와 높은 상관성이 있었으며 화학비료+퇴비 처리구가 769.7kg/10a으로 가장 높았고 분산분석 결과 처리간 유의적인 차이를 보였다. 처리구별 품질조사 결과 뽕거름 처리구의 백미 완전립은 97.3%로 가장 높았으며 무비와 화학비료+퇴비 처리구에서 피해립이 0.6%이상 존재하였다. 토양 미생물의 우점세균은 *Proteobacteria*, *Acidobacteria* 등이 조사되었고 그중 아산화질소 환원종은 *Proteobacteria*, *Chlorobi*, *Spirochaetes* 있었다. 처리구별 환원종 분포율은 무비<화학비료<뽕거름<화학비료+뽕거름<화학비료+퇴비 순으로 증가하였다. 아산화질소 우점종의 증가는 토양에 아산화질소 함량이 높음을 방증하는 결과로 해석되며 수확 후 동계작물의 재배 등을 통한 온실가스 저감을 위한 관리가 필요할 것으로 판단된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 작물시험연구사업(사업번호 : PJ01346002)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, Tel: +82-31-695-0643 E-mail, chmj011@korea.kr