

PA-78

부숙 익새 시용에 따른 토양 내 무기화율 평가 및 고구마 생육반응 구명안다희^{1*}, 김광수¹, 이지은¹, 차영록¹Da Hee An^{1*}, Kwang Soo Kim¹, Ji Eun Lee¹, Young Lok Cha¹¹농촌진흥청 국립식량과학원 바이오에너지작물연구소¹Bioenergy Crop Research Institute, NICS, RDA, Muan 58545, Korea**[서론]**

대표적인 바이오매스 자원 중 하나인 익새(*Miscanthus sacchariflorus*)의 용도를 다양화하기 위해 밭 토양에 익새를 투입하여 토질을 개선하는 등의 시도가 이루어졌다. 그러나 익새의 견고한 조직과 높은 탄질비 등으로 토양 내 분해가 늦어 작물 생육 초기에 질소 결핍과 한해 스트레스가 심화되는 부작용이 야기되었다. 따라서 본 연구는 토양개량제로서 익새 바이오매스의 한계를 해소하기 위하여 미부숙 및 부숙 익새의 토양 투입 시 무기화율을 비교하고, 이에 따른 밭 작물의 생육반응을 구명하고자 수행하였다.

[재료 및 방법]

먼저 부숙 익새는 무가온 온실에서 익새, 요소비료 및 미생물 발효제를 10:0.3:1의 비율로 혼합하여 제조하였고, 익새 부숙 정도를 평가하기 위해 탄질비 등의 이화학적 특성을 조사하였다. 미부숙 및 부숙 익새의 토양 투입 시 질소 무기화량을 비교하고자 시험포장 토양에 미부숙 및 부숙 익새를 각 10, 20 t/ha에 해당하는 비율로 혼합하여 25°C에서 항온 배양하였고, 1주 간격으로 암모니아태 및 질산태 질소 함량을 측정하였다. 또한 시험포장에 미부숙 및 부숙 익새를 토양 항온 배양과 동일한 수준으로 3반복 처리하였고, 고구마 ‘진울미’ 품종을 정식하여 재배일수별로 주경 길이, 분지수 및 괴근중 등의 생육 특성을 조사하였다.

[결과 및 고찰]

익새 부숙물의 탄질비를 부숙기간별로 조사한 결과, 부숙 직후 탄질비는 79이었으나 부숙 종료 시에는 31로 약 61% 감소해 부숙화를 통한 유기물 분해가 이루어졌음을 확인하였다. 토양 항온 배양을 통한 미부숙 및 부숙 익새 간의 토양 내 무기화율을 비교했을 때, 부숙 익새 20 t/ha 처리구가 동일 수준의 미부숙 익새 처리구 대비 무기태 질소 함량이 약 1.3~2.4배 높게 나타났다. 또한 익새를 투입한 토양에서 고구마 재배시기별로 지상부 및 괴근 생육을 조사한 결과, 대조구, 미부숙 익새 20 t/ha 및 부숙 익새 20 t/ha 처리구의 괴근중이 정식 후 50일에 각 77, 37 및 83 g/주로 익새를 부숙한 후 토양에 투입하면 미부숙 익새 투입 시 야기되는 작물의 초기 생육 저해가 완화됨을 확인하였다. 정식 후 90일에는 부숙 익새 10 및 20 t/ha 처리구의 괴근중이 각 830 및 860 g/주로 610 g/주인 대조구 대비 약 36~40% 증가하는 것으로 나타났고, 이는 토양에 부숙 익새를 10 t/ha 이상 투입 시 괴근 비대가 촉진됨을 시사한다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ016094022021)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, andahee@korea.kr Tel. +82-61-450-0139