

PA-59

역새 파쇄물 시용이 발작물 생육과 수량에 미치는 영향강용구¹, 문윤호¹, 권다은¹, 이지은^{1*}, 김광수¹, 차영록¹Yong Ku Kang¹, Da Eun Kwon¹, Ji Eun Lee^{1*}, Kwang Soo Kim¹, Youn Ho Moon¹, Young Lok Cha¹¹국립식량과학원 바이오에너지작물연구소¹Bioenergy Crop Research Institute, National Institute of Crop Science, Muan 58545, Korea**[서론]**

우리나라에 자생하는 물억새는 키가 4m까지 자라고 마른 줄기 수량이 ha당 20톤에 달하는 우수한 바이오매스 자원이다. 역새는 벧짚보다 바이오에탄올, 연료펠릿 등 바이오에너지원이나 친환경건축자재, 버섯배지 등으로 가치가 높지만 밭과 시설 재배지의 토양 개량제로서 활용은 미미하다. 따라서 역새를 토양 개량제로 얼마나 사용해야 하고 그에 따른 부작용 및 작물에 미치는 영향 등을 밝히고자 2017년부터 3년간 수행하였다.

[재료 및 방법]

시험재료로는 수확 후 일부 부숙된 물억새 곤포를 풀어 5cm 내외로 절단한 파쇄물을 사용하였다. 봄 작물 재배 전에 매년 물억새 절삭물을 ha당 10, 20톤을 시용하고 곧바로 3회 이상 경운하여 토양에 혼입하였다. 시비량 등 비배관리는 표준재배법을 따랐다. 시험품종은 풍원미 고구마, 초롱 단수수, 파워킹 양파, 남도 마늘을 사용하였다. 토양 경도, 무기양분 농도 등 이화학성 및 작물의 생육과 수량 등을 조사하였다.

[결과 및 고찰]

시설재배토양에 역새를 2년 연속 시용한 결과 역새 처리구가 공극률이 증가하고(무시용 57% 대비 3% 증가), 용적밀도(무시용 1.13g/cm³ 대비 0.8 감소)와 토양경도(무시용 14mm 대비 2.8 감소) 등이 감소하였다. 노지 시험포장 작토층의 토양 화학성은 무시용구에 비해 역새 시용구가 대체로 유기물과 치환성 양이온 함량, CEC가 높았다. 3년간 역새를 시용하였을 경우 토양 유기물 함량은 무시용 13.5g/kg, 시용구 14.9였고, 치환성 칼슘은 무시용 5.13cmol⁺/kg, 시용구 5.67이었고 CEC는 무시용 12.6cmol⁺/kg, 시용구 13.7로 높아지는 경향이였다.

역새를 파쇄물을 2년간 시용하였을 경우 작물의 수량이 증가하는 경향을 보였다. 고구마의 경우 줄기의 길이는 차이가 없었으나 상품수량은 무시용 2,708kg/10a보다 10톤 시용구가 581kg 증수하였고, 단수수의 경우 간장이나 착즙액 당도는 차이가 크지 않지만 착즙량은 20톤 시용구가 무시용구보다 31% 많은 주당 60.7ml였다. 마늘과 양파의 경우 역새 파쇄물 처리구에서 인경의 무게와 수량이 증가하였다. 역새 20톤 시용구의 경우 마늘은 무시용구보다 3% 증수한 1,595kg/10a을 보였고, 양파는 32% 증수한 2,543kg/10a의 수량을 보였다. 그런데 역새 파쇄물 시용 후 강수량 등 기후요인에 따라 연차별 수량 반응이 달라지는 것으로 추정되며 역새 시용 후 일시적 비절(肥切, fertilizer deficiency)과 생육초기 활착 지연 및 가뭄 피해가 발생하기도 하였다.

[Acknowledgement]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(과제번호: PJ012577012019)의 지원에 의해 이루어진 결과입니다.

*Corresponding author: Tel. +82-61-450-0132, E-mail. agree@korea.kr