

OC-04

논 재배 발작물의 안정생산을 위한 트랙터 이용 무굴착 암거배수 기술

정기열^{1*}, 이상훈¹, 최영대¹, 전현정¹¹경상남도 밀양시 점필재로 20 국립식량과학원 남부작물부 생산기술개발과

[서론]

정부의 쌀 수급 안정화와 발작물 자급률 향상정책으로 최근 논에서 발작물 재배면적이 계속 증가되고 있는 추세이나 논에서 발작물 재배확대를 위한 생산기반은 미흡한 실정이다. 또한 발작물은 내습성이 매우 약한 특성을 갖고 있어 논에서 발작물의 지속적이고 안정적인 생산과 농경지의 효율적 이용을 위해서는 논의 배수관리가 매우 중요하다. 우리나라 농경지 면적 중 배수개선이 필요한 대상 면적은 302.7천ha로 이중 180.8천ha(59.8%)가 완료 되었으나, 대부분 배수개선 사업은 농경지내 지표수를 배제하기 위한 지표배수 위주로 추진되어 왔다. 또한 논외의 암거배수 기술은 일정한 깊이에 유공 암거관을 설치하여 과잉 지하수 배제하기 위한 토양파쇄와 암거 설치가 동시에 이루어질 수 있는 기술의 개발이 요구되고 있으나, 현재는 중장비를 이용한 굴착식 암거배수 기술이 주된 방법으로 시공노력과 투자비용이 많이 소요됨으로 저비용의 암거배수 기술을 개발하였다.

[재료 및 방법]

트랙터 이용 무굴착 암거배수 기술은 아직 우리나라에서는 실용화되지 않은 것으로, 토양을 크게 교란하지 않고, 트랙터에 암거관 매설기만을 장착하여 주행과 동시에 부직포가 감싸진 유공관 매설과 소수재인 왕겨의 충전이 가능한 새로운 암거배수 기술이다. 이 매설기는 트랙터에 쉽게 장착하여 작업할 수 있도록 개발된 작업기 형태로 부직포가 감싸진 배수관을 최대 50cm 깊이까지 묻을 수 있으며, 소수재인 왕겨를 동시에 충전할 수 있다. 또한 무굴착 방식으로 매설한 유공관을 서로 연결해 급수·배수를 관리하는 수위 제어기 등을 설치함으로써 땅 속으로 배수 또는 급수를 하여 지하수위를 자유롭게 조절할 수 있다.

[결과 및 고찰]

이 기술을 배수불량 논의 영농현장에 적용해 시험한 결과 일 평균 단위면적당(m^2) 배수량은 42mm로 기존 굴착식 암거배수 방식 29.3mm에 비해 42% 정도 높았다. 또한 기반조성 후에 콩을 재배하여 콩의 생산성을 조사한 결과 배수하지 않은 논에 비해 최대 26%까지 증수(무암거 269.3 → 무굴착 365.1kg/10a)되는 효과가 있었다. 무굴착 암거배수 기술은 소수재인 자갈이나 왕겨 사용량이 절감되고, 작업인력을 줄일 수 있어 설치비용은 헥타르(ha) 기준 650만원으로 기존 굴착식 암거배수 방식 1370만원에 비해 53% 이상 크게 절감할 수 있는 효과가 있었다. 콩 생산성을 기준으로 손익분기점을 분석한 결과 무굴착 암거는 2.0년으로 기존 굴착식 암거배수 방식 3.7년에 비해 훨씬 낮아 경제적 효과가 있습니다. 이 기술은 영농현장에서 손쉽고 간편하게 사용할 수 있는 저비용 생산기반 기술로서 논에서 발작물 재배에 대한 어려움을 극복할 수 있고, 논 재배 발작물의 생산성을 높일 수 있는 기반 구축에 도움이 될 것으로 판단됩니다.

[사서]

본 연구는 농촌진흥청 연구사업(과제번호: PJ01281502)의 지원에 의해 이루어진 것임.

*주저자: Tel. 055-350-1263, E-mail. jungky@korea.kr