PA-80

새만금 파쇄케나프 투입 및 하천관개수 정밀 관수 조절을 통한 시비량 감소

강찬호[1]*, 이인석[1], 최유림[1], 남준희[1]
Chan Ho Kang[1]*, In Sok Lee[1], Yu Rim Choi[1], Jun Hee Nam[1]

[1]전라북도농업기술원
[1]Jeonllabukdo Agricultural Research & Extension Services, Iksan 54968, Korea

[서론]
간척지는 염이 높고 토양환경이 미성숙하여 효율적인 관수조절 체계 도입을 통한 제염 관리와 생산성 향상 유도가 필요하다. 또한 일반 토양의 1/10 수준인 토양 유기물 제고를 위한 유기물 투입 방안 확보도 요구된다. 최근 새만금 간척지 수질 오염 문제가 적극적으로 제기되는 상황으로 토양개량과 생육향상이 되면서도 오염 유발 요인이 적은 비축분성 천연 유기물원의 개발이 필요하며, ICT 센싱정밀토양수분조절 기술을 통하여 부영양화 성분이 많은 간척지 주변 하천수를 적절한 수준으로 공급할 경우 간척지 화학 비료 사용을 줄일수 있는지 여부도 확인 할 필요가 있다. 따라서 바이오매스 수량성이 높은 케나프의 유기물 투입 효과와 ICT정밀관수조절체계를 통한 새만금 주변 하천 관개수 투입이 생산성 유지와 화학비료 투입량 감소에 미치는 효과를 시험을 통해 확인하였다.

[재료 및 방법]
시험은 전라북도농업기술원 새만금간척지 현지 시험포(전북 김제)에서 수행하였으며 시험 작물은 케나프였다. ICT정밀관수조절체계는 토양수분과 온도를 센싱하는 FDD 센서 4개를 깊이 20cm로 설치하고, 토양수분 24%에 미치지 못하면 자동관수되도록 프로그래밍하여 운영하였다. 간척지 천연유기물원 투입 효과를 확인하기 위하여 케나프를 시험지에서 재배하여 건물 2,500kg/10a 수준일때 수확기로 파쇄하여 토양에 직접 살포하였다. 월동 후 케나프를 재식밀도 20cm×20cm로 재배하면서 토양환경과 작물 생육을 분석하였다. 시험은 표준시비와 1/2표준시비를 정밀관수조절과 함께 처리하였고, 정밀관수조절과 유기물투입 결합 복합처리, 무처리 자연방임과 표준시비 자연방임을 대조로 하였다.

[결과 및 고찰]
시비, 유기물 투입 등 단용처리 보다는 ICT 정밀 관수처리가 같이 이루어 질 경우 수량이 증가하였다. 처리중에서는 (표준시비+ICT 정밀 수분조절)가 수량 10,268 kg/10a로 가장 높았는데 ICT 하천관개수 정밀 수분조절을 하면서 시비량을 1/2로 줄일 경우 수량 8,642 kg/10a로 표준시비의 84.2% 수량을 나타내었다. 또한 시비 없이 마른 케나프 2.5톤/10a를 유기물로 투입하고 ICT 하천관개수 정밀 수분조절을 할 경우에도 수량 7,985kg/10a로 시비량을 1/2로 줄이는 처리에 버금가는 수량을 나타내었는데 이는 정밀 수분 조절이 이루어지지 않는 무관수 표준시비 수량 8,629kg/10a에 근접하는 것으로 ICT 저급수 정밀 수분조절이 시비량의 50% 처리 효과와 유사하다고 볼 수 있으며 케나프 건물 2.5톤 유기물 처리 효과도 1/2 시비와 버금가는 수량증가 효과를 보이는 것으로 평가되었다.

[사사]
본 연구는 행정안전부 지역균형뉴딜과제 “케나프 기반 친환경 바이오플라스틱 개발 및 산업화”의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail. kangho68@korea.kr Tel. +82-63-290-6034