

PC-12

새만금간척지에서 케나프 생육시기별 환원 후 질적 평가

오양열^{1*}, 옥희경¹, 강찬호², 이수환¹, 이학성¹, 이광승¹, 류진희¹, 정강호¹Yang Yeol Oh^{1*}, Hee Kyoung Ock¹, Chan Ho Kang², Su Hwan Lee¹, Hak Seong Lee¹, Kwang Seung Lee¹, Jin Hee Ryu¹, Kang Ho Jung¹¹농촌진흥청 국립식량과학원²전라북도 농업기술원¹National Institute of Crop Science, RDA, Wanju-Gun, 55365, Republic of Korea²Jeollabuk-do Agricultural Research and Extension Services, Iksan 54591, Republic of Korea

[서론]

유기자원 환원은 새만금간척지와 비슷한 토성인 사양토에서 장기간 탄소 축적 효과에 큰 영향을 미친다고 알려져 있다. 케나프는 뿌리, 줄기, 잎 등 생장기간과 생육시기에 따라 조직의 물리·화학적 특성이 다르기 때문에, 토양 지력 증진원으로써 환원되었을 때 분해와 양분순환 같은 과정들을 통해서 주위 환경에 영향을 미치는데, 이에 따른 유기자원의 구조적, 생화학적 요인에 따라서 질적인 평가가 필요하다.

[재료 및 방법]

본 실험은 전라북도 김제시 광활면에 위치한 새만금 간척지 공유수면 내 국립식량과학원 시험포장(35°49'N, 126°41'E)에서 수행하였다. 케나프 공시품종은 홍마 74-3을 이용하였으며, 파종 후 50, 90, 120, 150일 후에 환원하였으며, 각 생육시기 때 예취하여 건조한 케나프를 잎, 줄기는 5 cm 내외로 절단한 80 g과, 절단하지 않은 뿌리 30 g을 litterbags (20 cm x 20 cm)에 넣어서 5반복으로 표토 0 - 20 cm 내에 매립하였다. 매립 0, 90, 210일 후에 수집하여 수돗물로 세척하였으며, 105°C 오븐에서 건조하여 분석하였다.

[결과 및 고찰]

케나프 생육시기에 따른 리그닌 함량은 파종 후 50일 처리구는 지상부가 8.8%에서, 90일 처리구가 16.9%로 약 8%가 증가하였으며, 이후 처리구에서는 비슷하거나 감소하는 경향을 보였다. 단백질 함량은 파종 후 처리구별로 각각 23.8, 3.7, 4.6, 1.5% 함량을 보였으며, 120일 처리구가 일반적인 범위 안에서 유사한 함량 비율을 보였다. 케나프 지상부 Glucan과 Xylan 함량은 생육기간이 길어질수록 많아지는 경향을 보였고, 셀룰로오스 함량은 파종 후 120일 처리구를 제외하고 환원기간이 길어질수록 감소하는 경향을 보였으며, 헤미셀룰로오스 함량은 90일까지 증가하는 경향을 보이다가 210일차에 다시 감소하는 경향을 보였다. 결론적으로 케나프가 간척지 토양에 환원이 되었을 때 유기자원의 질에 따라 양분 순환에 상당히 영향을 미칠 것으로 판단되는데, 단기적 양분공급과, 장기적 숙전화를 위해서 충분한 바이오매스, 건물질, 분해율 뿐 만 아니라 리그닌 함량, 단백질, Ash 등 질적인 요소를 고려할 필요가 있다고 판단된다.

[사서]

본 연구는 논이용발농업안정생산기술개발사업 (사업번호: PJ015100032022)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, nubira7777@korea.kr Tel. +82-63-238-5317