

PA-66

중북부 중산간지 논 이용 밭 작물 다모작 작부체계의 토양 영향 평가박연호¹, 김하림¹, 정승민¹, 유재형¹, 심강보², 김도순^{1*}¹서울대학교 농업생명과학대학 농림생물자원학부²국립식량과학원 중부작물부 재배환경과**[서론]**

논을 다모작 밭작물 다모작 작부체계로 변환하는 추세가 확대되고 있으나, 밭작물 작부체계의 변환에 의한 재배환경 변화 및 이에 따르는 장기적인 토양환경 변화에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 기존 논 토양에서의 밭작물 다모작 작부체계 도입이 장기적으로 토양환경에 미치는 영향을 평가하고자 수행되었다.

[재료 및 방법]

2018년부터 2021년까지 4년간 강원도 평창군 대화면에 위치한 시험포장에서 6종류의 논 이용 밭작물 다모작 작부체계를 평가하였다. 각 작부체계와 동일 지역 벼 단작 및 콩 단작구의 0-20cm 토심의 토양을 매년 작기 전후에 채취하여 토양의 N, P, K 무기양분의 변화를 분석하였으며, 각 작부유형 별 N, P, K 투입량과 비교하여 종합적인 토양환경에 미친 영향을 평가하였다.

[결과 및 고찰]

벼 단작의 10a당 연간 무기양분 투입량은 질소(N) 33 kg, 인(P) 25 kg, 칼륨(K) 26 kg인 데에 비해 각 작부유형의 연간 투입량은 질소(N) 22-73 kg, 인(P) 18-44 kg, 칼륨(K) 18-73 kg이었다. 10a 당 연간 무기양분 유출량은 벼 단작이 질소(N) 6.85 kg, 인(P) 1.28 kg, 칼륨(K) 8.85 kg인 데에 비해 각 작부유형의 연간 유출량은 질소(N) 15.64-70.87 kg, 인(P) 2.41-14.53 kg, 칼륨(K) 5.70-40.07 kg이었다. 연간 10a 당 무기양분의 투입량과 유출량의 차이(input-output balance)는 벼 단작이 질소(N) +26.15 kg, 인(P) +23.72 kg, 칼륨(K) +17.15 kg인 데에 비해 각 작부체계의 경우 질소(N)는 감자-브로콜리 작부유형이 -24.47 kg로 최소이고 옥수수-배추가 +48.96 kg으로 최대였으며, 인(P)은 감자 단작이 +6.23 kg로 최소이고 옥수수-배추가 +34.94 kg으로 최대였으며, 칼륨(K)은 호밀-브로콜리가 -13.30 kg으로 최소이고 감자-배추가 +44.18 kg으로 최대였다. 추후 각 무기양분의 input-output balance와 토양 잔류 성분의 분석을 통해 양분 유출량 및 이에 따른 각 작부유형의 토양환경 영향을 정량적으로 평가할 수 있을 것으로 기대된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(사업번호: PJ01388702)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, dosoonkim@snu.ac.kr Tel, +82-02-880-4542