

## PA-59

## 중산간지 논 이용 밭작물 다모작 작부체계에 따른 토양 영향 평가

박연호<sup>1</sup>, 김하림<sup>1</sup>, 김연옥<sup>1</sup>, 정승민<sup>1</sup>, 유재형<sup>1</sup>, 심강보<sup>2</sup>, 김도순<sup>1\*</sup><sup>1</sup>서울특별시 관악구 신림동 서울대학교 농업생명과학대학 농림생물자원학부<sup>2</sup>경기도 수원시 권선구 수인로 126 국립식량과학원 중부작물부 재배환경과

## [서론]

논에서 벼 중심의 작부체계에서 밭작물 중심의 작부체계가 확대되는 추세이며 경제성 높은 작부체계 개발을 위한 연구도 활발히 진행되고 있으나 논에서 밭으로 전환하여 다모작 밭작물 재배체계가 토양환경에 미치는 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 논에서 밭작물 다모작 작부체계 도입이 토양환경에 미치는 영향을 평가하고자 수행되었다.

## [재료 및 방법]

2018년부터 2019년까지 강원도 평창군 대화면에 위치한 시험포장에서 6 종류의 논 이용 밭작물 다모작 작부체계 재배시험을 벼 단작 및 콩 단작과 비교하여 수행하였다. 각 작부체계 및 동일 지역 벼 단작 논 포장의 지표면에서부터 0-20cm에 해당되는 토양을 매년 작기 전후에 채취하여 토양의 총 질소함량(T-N, %), 암모니아태 질소(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N, mg/kg), 질산태 질소(NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N, mg/kg), 총 칼륨(T-K, mg/kg), 유효 인산(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, mg/kg)을 분석하였다. 작부체계 토양의 분석 결과를 동일 지역 벼와 콩 단작 논 포장 토양의 결과와 비교하여 작부체계의 각 토양 성분환경에 대한 영향을 평가하였다.

## [결과 및 고찰]

2018년 작기 종료 후 각 작부체계의 총 질소, 암모니아태 질소, 질산태 질소, 총 칼륨 및 유효 인산 함량은 각각 0.17-0.19%, 10.55-57.45mg/kg, 5.29-17.25mg/kg, 311.48-460.87mg/kg 및 3216.01-3779.97mg/kg이었다. 2019년 작기 종료 후에는 동일 순으로 0.11-0.15%, 2.30-4.82mg/kg, 7.48-48.32mg/kg, 171.75-273.99mg/kg 및 3188.31-3829.40mg/kg이었다. 다모작 작부체계의 토양의 이화학적 특성을 벼 단작과 비교하면 전 질소 함량은 비교적 낮은 경향을 보였으며, 암모니아태 질소 함량은 1년차 작기 이후 증가하다 2년차 작기 이후 큰 폭으로 감소하여 더 낮아졌으며, 질산태 질소는 매 해 증가하여 높아졌다. 유효인산 함량은 1년차 작기 이후에 증가하였다가 2년차 작기 이후에 감소하였으며, 총 칼륨 함량의 경우 작부유형 별로 증가 및 감소 경향성이 달랐으나 변화 폭이 질소나 인산에 비해 작은 편이었다. 종합적으로, 2년차 작부체계 시험 결과 유의미한 변화가 있었던 이화학적 특성은 전 질소, 질산태 질소 및 유효인산이었다.

## [사사]

본 연구는 농촌진흥청 연구사업(과제번호: PJ01388702)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, dosoonkim@snu.ac.kr Tel. +82-2-880-4542