

## 벼 유기재배 연차별 토양 및 수량성 변이

안규남<sup>1\*</sup>, 이 인<sup>1</sup>, 민현경<sup>1</sup>, 신서호<sup>1</sup>, 권오도<sup>1</sup>, 박흥규<sup>1</sup>

<sup>1</sup>전남 나주시 산포면 전라남도농업기술원

### [서론]

벼농사 유기재배는 녹비작물을 이용하는 유기농법과 유기질비료 및 축분퇴비를 이용하고 있는 자원순환농법 그리고 볏짚만을 이용하는 예술자연농법 등 생산방식에 따라 여러 농법들을 농가에서 이용하고 있다. 이러한 농법으로 매년 연작하는 경우 토양 중 특정양분 불균형으로 병해충에 대한 저항력 저하는 물론 벼 생육 지연 및 수량성이 낮아지는 등의 여러 가지 문제가 발생하고 있다. 본 연구는 이와 같은 문제에 해결하기 위해 벼 유기재배 방법별 연차별 토양 및 수량성 변이에 대해 평가를 통해 최적의 유기재배 양분 관리 기초자료를 제시하고자 수행하였다.

### [재료 및 방법]

본 연구는 벼 유기재배 선도농가에서 실천하고 있는 재배유형으로 가축 분뇨 퇴비를 이용한 자원순환재배와 장성 한마 음공동체를 중심으로 한 예술자연재배, 그리고 전남농업기술원에서 개발 및 보급하고 있는 유기재배 등 3가지 재배유형으로 수행하였다. 품종은 호평벼를 선정하였고 각 유기재배 유형별 재배조건에 따라 2011년부터 6년 동안 실시하였다. 주요 조사항목으로 토양화학성은 시험전에 실시하였으며 묘소질과 벼 생육 및 병해충 발생양상, 출수기와 수량구성요소 및 수량은 농촌진흥청 농사시험연구조사기준에 준하여 조사하였다.

### [결과 및 고찰]

유기재배 유형별 연차간 토양 화학성 변화는 유기재배의 경우, pH, 유기물, K 함량 등은 지속적으로 증가하여 적정수준에 도달한 반면 유효인산, 칼슘, 마그네슘, 유효규산 함량은 낮아지는 경향을 보였다. 특히 유효인산은 26~36mg/kg로 적정수준보다 매우 적었을 뿐 아니라 연차간 변이도 적은 경향을 보였다. 자원순환재배는 유기물과 유효인산함량은 5년차부터, K함량은 4년차부터 적정수준보다 빠르게 증가하였으며 특히 K함량은 0.53~0.73Cmol+/kg으로 적정수준보다 2배 정도 높은 경향을 보였다. 예술자연재배의 경우 유기표준재배와 비슷한 경향을 보였으나 유기물 함량이 22~24g/kg으로 비교적 낮은 경향을 보여 재배유형에 따라 특정 양분불균형 현상을 보였다. 재배유형별 평균 쌀수량은 자원순환재배가 511kg/10a로 가장 많았고 유기표준재배 496kg, 예술자연재배 378kg 순이었다. 연차별 쌀수량은 재배유형에 관계없이 3년차까지 점차 증가하다가 4년차부터 감소하는 경향을 보였는데 이는 기상환경과 양분불균형으로 인해 수량이 감소된 것으로 추정된다. 쌀 단백질함량은 예술자연재배에서 5.1%로 가장 적었고 유기표준재배와 자원순환재배는 5.5% 수준으로 유사하였으며 연차별 변이는 적었다. 반면 완전미율은 기상조건에 따라 연차별 변이가 있었으나 평균 93.5~94.1%으로 재배유형간 차이가 적었다.

\*주저자: Tel. 061-330-2524, E-mail, ankyunam@korea.kr