

벼 유기재배에 있어서 유기자재처리에 따른 토양 및 수량 특성 변화 Changes of the Soil Physic-Chemical Properties and Rice Productions with Organic Materials used in Organic Culture

김현우*, 김선국, 서운원, 김홍재, 손보균, 정덕영

Hyun-Woo Kim*, Sun-Kook Kim, Youn-Won Seo, Hong-Jae Kim, Bo-Gyon Son**, Doug-Young Chung***

* 전라남도농업기술원 친환경연구소

** 순천대학교 생명산업과학대학 생물환경과학과

*** 충남대학교 농업생명과학대학 생물환경과학과

Environment-Friendly Agricultural Research Institute, JARES, Naju 206-7, Republic of Korea

Department of Bio Environmental, Suncheon National UNIV, Suncheon, Republic of Korea

Division of Bio Environmental Chemistry, CNU, Daejeon, Republic of Korea

벼 유기재배시 토양양분공급용으로 이용되고 있는 유기자재(금수강산골드)를 대조로 하고 식물성유기자재(쌀겨펠렛), 동물성유기자재, 식물성과 동물성이 혼합된 유기자재를 질소 성분량(7kg/10a)을 기준으로 하여 이앙 20일전에 전량 기비로 시비하고 경운한 다음 동진1호를 시험품종으로 하여 2년연속 유기자재와 벼를 재배하면서 일어나는 토양의 이화학적 특성과 벼 생육 및 특성의 변화를 시기별로 조사하였다.

시험 전 토양의 화학성은 전반적으로 유기물은 높고 인산함량은 매우 낮은 조건의 토양이었다.

관행유기자재(금수강산골드)는 20일경에 50% 무기화율을 보였으나, 식물성자재 40~60일경, 동물성자재와 혼합자재(식물성+동물성)는 60~80일경에 47~52% 무기화 정도를 나타내 식물성 자재의 무기화 속도가 약 20일정도 빨랐다.

토양 중의 유기물 잔존함량은 식물성자재 > 혼합자재 > 동물성자재 > 관행 순이었으며, 토양 중의 전 질소 잔존함량의 경우 관행유기자재는 처리초기부터 빠르게 감소하는 특성을 보이나, 식물성자재와 혼합자재는 시비초기와 거의 비슷한 수준을 유지하였고, 동물성 자재는 서서히 감소되는 경향이었다.

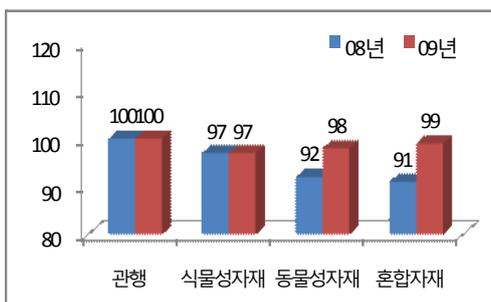
토양 물리성은 액상과 공극율 다소 증가되는 경향이었으며 식물성과 혼합유기자재처리구가 컸으며, 토양 유효 입단 형성력에 있어서도 유사한 경향이었다.

벼 수량 특성은 관행유기자재보다 1년차에는 3~9%의 낮았으나, 2년 연속처리를 할 경우 관행유기자재를 처리할 때와 동일한 생산성을 기대할 수 있었다.

PME와 β -Glucosidase의 효소활성은 관행유기자재 < 식물성자재 < 동물성자재 < 혼합유기자재의 순으로 높은 경향을 볼 수 있었다.

주제어 : 식물성 유기자재, 동물성 유기자재, 혼합유기자재, 무기화율, 입단형성력, 벼, 생산성

연구자 연락처 : kim0hw@korea.kr



[그림. 유기자재별 년차간 수량 비교]

표. 유기자재별의 벼 수량구성요소 및 수량 비교

구분	수당입수 (개)	등숙율 (%)	정현비율 (%)	백미수량(kg/10a)			수량지수
				2008	2009	평균	
관행(유기)	119	87.8	83.4	571	560	566	100
식물성자재	113	86.8	83.3	556	539	548	97
혼합자재	118	87.0	83.7	518	544	529	93
동물성자재	114	85.3	83.4	526	544	535	95

CV(%) ----- 2.2

LSD(5%) ----- 23.5kg