

유기자원 장기연용에 따른 작물 생산성의 변화 Changes of Crop Productivity by Long-term Application of Organic Materials in Organic Farming System.

¹이상민*, ¹성좌경, ¹이연, ¹윤홍배, ²이용환, ¹오진성 ³김계훈
Sang-Min Lee*, J. K. Sung, Y. Lee, H.B. Yun, H. Y. Lee, J, S. Oh, K. H. Kim
¹농촌진흥청 국립농업과학원
National Academy of Agricultural Science, RDA, Suwon,
²농촌진흥청 국립식량과학원
National Institute of Crop Science, RDA, Suwon
³서울시립대학교
University of Seoul, Cheonnong-dong, Seoul

유기농업 토양에서 합리적인 유기물 관리를 위한 기초자료로 활용하기 위하여 밭토양에서 동일한 유기물을 9년간 연용하면서 옥수수의 건물량의 연차간 변화량을 조사하였다. 처리는 무비구(WF)를 비롯하여 화학비료 단용처리(CF), 화학비료 및 돈분왕겨퇴비 혼용(CF+CPR) 두었으며, 유기자원별로는 돈분왕겨퇴비(CPR), 채종유박(RC), 볏짚퇴비(CRS), 녹비(GM) 등 7처리를 두었고, 작물의 생산성은 줄기와 알곡을 포함한 총 건물량에 대하여 화학비료 단용구를 대조로 하여 상대비교하였다. 옥수수의 생육은 파종후 52일 및 수확기에 볏짚퇴비구와 녹비처리구에서 가장 양호하였다. 9년차 옥수수 총 건물량은 화학비료구 1,226kg/10a 대비 녹비처리구에서 121%로 높았으나 볏짚퇴비구 97%, 채종유박 92% 돈분왕겨퇴비 80%로 낮았으며, 무비구의 경우 24%의 수량을 보였다. 양분의 흡수량은 녹비처리구에서 11.8kg/10a로 화학비료구에 비하여 낮았으나 다른 유기자원 처리구보다 높았다. 질소 이용율은 녹비처리구 61.1%로 화학비료구 61.6%와 동일한 수준을 보였다. 화학비료구에 대한 상대적인 수량은 녹비처리구에서 5년차까지 증가하다가 6년차부터 점차 감소하는 경향($y=-2.044x^2+25.302x+51.402$, $R^2=0.8571$)이었으며, 볏짚퇴비구도 7년차까지는 수량이 증가하다가 8년차부터 감소하는 경향($y=-1.0621x^2+13.091x+63.59$, $R^2=0.6643$)을 보였다. 유기질비료구와 돈분왕겨퇴비구는 완만한 감소경향을 보였으나 무비구는 급격히 감소하는 경향이지만 점차 감소폭이 좁아지는 경향($y=0.4584x^2-9.5544x+69.221$, $R^2=0.8777$)을 보였다.

주제어 : 유기농업, 유기자원, 장기연용, 생산성, 옥수수
연구자 연락처: sminlee@rda.go.kr 031-290-0546

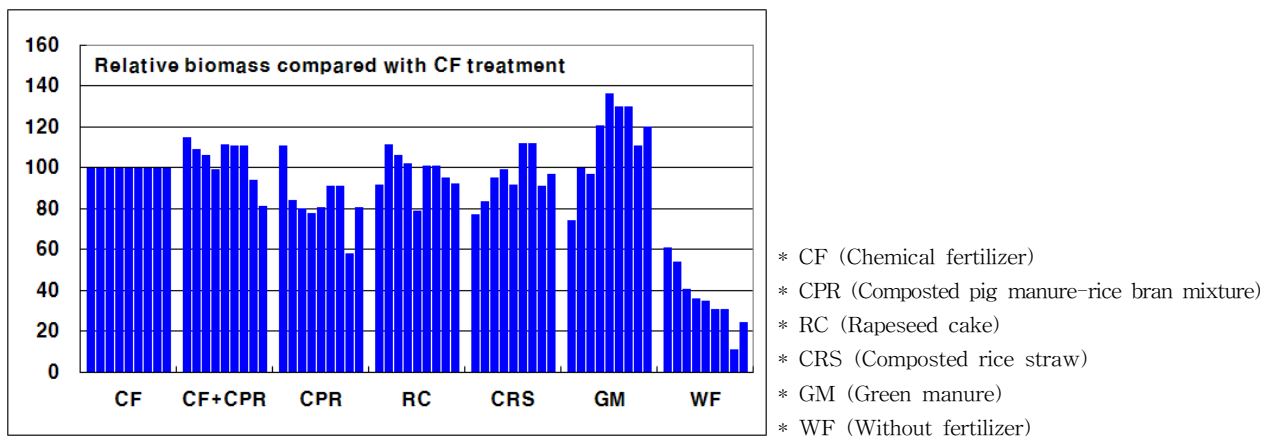


Fig. Yearly changes of crop productivity by long-term application of organic materials and chemical fertilizers