# 유기물 장기연용에 의한 밭토양 미생물의 변화
# Effects on soil microbial composition and diversity of the long-term application of organic materials in upland soil

안난희*, 서장선, 유재홍, 이상민

Nan-Hee An*, Jang-Sun Suh, Jae-Hong Yoo and Min-Sang Lee

농촌진흥청 국립농업과학원

Division of Organic agriculture, National Academy of Agricultural Science, NAAS, RDA, Suwon 441-707, Republic of Korea

유기농업에서 유기물은 양분의 공급, 토양의 이화학성 개선, 토양의 생물학적 건전성 유지 등 중요한 역할을 한다. 토양의 생물학적 건전성은 토양의 생태계적 기능을 지속적으로 유지시키는 토양미생물이 관여하고 있다. 따라서 본 연구는 유기물의 장기연용에 따른 밭토양 미생물의 다양성을 비교 분석하였다.

여러 가지 유기자원을 동일한 기준으로 매년 동일 장소에 처리하였다. 사용된 유기자원은 가축분퇴비, 채종유박인 유기질비료, 볏짚으로만 퇴비화한 볏짚퇴비와 겨울철 휴한기에 헤어리베치를 재배하여 이듬해 봄에 예취한 후 토양에 환원한 녹비처리구, NPK구, 가축분퇴비를 혼용처리한 NPK퇴비군, 양분을 전혀 시용하지 않은 무비구 등 총 7처리구였다. 각각의 처리구에서 토양(0-20 cm)을 채취하여 배양성 토양미생물은 희석평판법으로 해당 선백배지에 시료를 도말하여 조사하였고 비배양성 미생물은 토양으로부터 genomic DNA를 추출하여 세균의 16S rDNA를 증폭시킨 후 denaturing gradient gel electrophoresis (DGGE)를 수행하여 분석하였다.

주요결과를 요약하면 밭토양에 서식하는 토양미생물의 균수는 처리별간의 차이를 보였으며 유기물처리구가 화학비료처리구보다 높았다. DGGE 분석을 통해 유기물 처리에 따른 군집의 다양성을 살펴본 결과 Fig. 1에서 보는바와 같이 Gel 상에서 다양한 위치의 밴드를 확인할 수 있었고 처리별로 특이 밴드가 있음을 확인할 수 있었다. Fig. 1에서 얻은 DGGE profile상의 밴드 강도와 수를 비교하여 Fig 2와 같은 dendrogram을 나타낼 수 있었다.

주제어 : 밭토양, 토양미생물, DGGE, 16S rDNA

연구자 연락처:nanhee79@rda.go.kr 031-290-0553
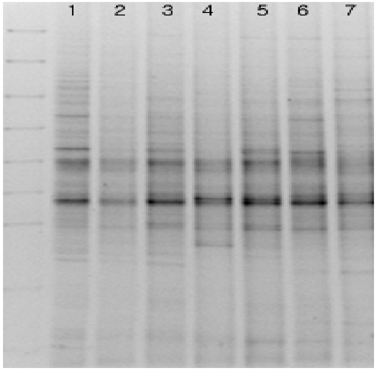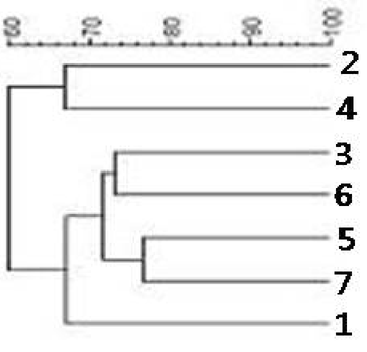
Fig. 1. DGGE profile of upland soils. Fig. 2. Cluster analysis of DGGE banding patterns.