

PA-29

**유기물 종류별 장기연용에 따른 콩 재배 토양의 탄소축적 시계열 분석**상완규<sup>1\*</sup>, 신평<sup>1</sup>, 백재경<sup>1</sup>, 권동원<sup>1</sup>Wangyu Sang<sup>1\*</sup>, Pyeong Shin<sup>1</sup>, Jaekyeong Baek<sup>1</sup>, Dongwon Kwon<sup>1</sup><sup>1</sup>전라북도 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 작물재배생리과<sup>1</sup>Crop Physiology and Production, National Institute of Crop Science, Rural Development Administration, 181, Hyeoksin-ro, Iseo-myeon, Wanju-gun, Jeollabuk-do 55365, Republic of Korea**[서론]**

최근 기후변화에 대한 관심이 높아지면서 농경지 토양의 탄소 저장능력에 대한 시험과 고찰이 많이 이루어지고 있다. 농경지에 환원된 유기물은 작물재배 기간 동안 분해되어 이용되고 분해가 늦어 토양 내에 남은 탄소는 토양에 축적되기 때문에 농경지의 유기물 사용은 토양의 물리·화학적인 개량 효과도 중요하지만 농경지의 탄소배출 저감 효과에도 중요한 역할을 한다. 농경지에서 지속적인 양분공급과 비옥도를 유지하기 위해서는 토양 내 존재하는 이분해성 유기물과 난분해성 유기물의 함량에 대한 동태를 파악하는 것이 매우 중요하다. 이를 통해 토양의 비옥도 유지를 위해 필요한 최적의 유기자원 종류와 투입량을 결정할 수 있을 뿐 아니라 유기물 분해 또는 축적 모형을 개발하는데 중요한 기초자료로서 활용될 수 있다.

**[재료 및 방법]**

본 시험은 60×60cm의 무저 라이시메타에 발토양을 충전하고 5종류의 유기물을 약 8년간 연속으로 투입하여 시험하였다. 유기물 종류는 벚짚퇴비, 유박퇴비, 헤어리베치녹비, 가축분 발효퇴비, 바이오차 5종류를 사용하였으며, 사용량은 토양 표토무게 대비 1~4%였다. 각 시험구에 진공공을 표준 영농재배법에 따라 재배하였으며 콩 생육기간 동안 월 1회 토양 표토시료를 채취한 후 토양탄소 변동을 측정하였다.

**[결과 및 고찰]**

장기연용에 따른 토양탄소 분해율은 헤어리베치녹비, 유박에 비해 벚짚, 가축분퇴비는 늦어 토양유기물 증가, 물리성 개선 효과가 큰 것으로 나타났다. 토양 탄소를 분해 정도에 따라 형태별로 나누어 보면 분해가 가장 늦은 휴민 탄소함량이 가장 많은 비중을 차지하였으며 그 다음은 휴믹산 탄소, 마지막은 풀빅산 탄소 함량 순이었으며 이런 경향은 모든 처리구에서 같은 경향이였다. 특히 휴민의 탄소 함량 변화는 모든 유기물 처리구에서 시간의 경과에 따라 점차 증가하는 양상을 보였으며 그 추세는 토양의 총탄소 함량과 매우 유사한 형태를 보였다. 토양탄소 시계열 총 축적량은 퇴비 처리구를 제외한 모든 유기물 처리구에서 시험초기에는 사용기간 및 투입량에 따른 변동 차이가 크지 않게 나타나고 있으나 대략 3년이 경과하면서 점차 차이를 보이는 양상을 보였다. 이는 토양에서 유기물의 축적효과를 보기 위해서는 3년 이상의 기간동안 지속적인 유기자원의 투입이 되어야 효과가 나타나는 것으로 해석할 수 있다. 또한 작물 재배와 함께 토양의 비옥도를 유지하고 탄소를 축적하기 위해서는 많은 양의 유기자원을 사용하는 것보다 적정량을 지속적으로 투입하는 것이 더욱 효율적이고 유리할 것으로 판단된다.

**[사사]**

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업 (과제번호: PJ013566022021)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, mcseo@korea.kr Tel. +82-63-238-5285