

## OA-07

## 탄소중립 및 환경보존을 위한 친환경 멀칭자재의 이용 효과

최현석<sup>1\*</sup><sup>1</sup>한경국립대학교 생명공학부

## [서론]

농업용 멀칭자재는 농작물을 재배할 때 밭고랑과 같은 농작물 재배지의 표면을 덮어주는 피복자재로 알려져 있다. 세계적으로 많이 이용되는 자재는 폴리에틸렌(PE)의 플라스틱 재질로 제조된 PE 필름으로 잡초방제, 토양수분 보전, 동·하계 토양 온도 유지, 작물 생산성과 품질을 증대시키는 다양한 효과가 있는 동시에, 상대적으로 가격이 저렴하고 사용하기 쉽다. 하지만 PE 필름은 재생할 수 없고 토양에서 분해가 되지 않아 토양오염 및 탄소 방출을 증가시키는 영농 폐비닐의 대량 발생이 문제되고 있다. 우리나라에서도 유럽 그린딜과 유사한 한국형 그린뉴딜을 2021년에 국가의 최우선 과제로 발표하였고, 농업 분야에서 다양한 저 투입·환경 친화적 농업 R&D를 대규모로 추진하여 산업을 육성할 계획에 있으며, 이에 따라 잡초방제 및 토양 유기물 보존을 위한 기존 및 신규 친환경 멀칭자재의 개발 및 이용 촉진과 관련한 작물별 연구가 요구되고 있다.

## [재료 및 방법]

물리적 멀칭자재는 비유기질 멀칭과 유기질 멀칭으로 분류할 수 있다. 비유기질 멀칭은 유기자재가 아닌 PE 필름과 부직포 등을 포함하며, 유기질 멀칭은 농림부산물인 우드칩과 볏짚, 그리고 천연 생분해성 필름 등을 포함하고 있다.

## [결과 및 고찰]

유기질 멀칭은 비유기질 멀칭과 같이 잡초방제 효과를 나타내면서 환경오염 감소와 토양생태계를 유지하여 환경친화적인 장점이 있다. 특히 볏짚과 우드칩, 낙엽 등의 농림부산물은 탄질비가 매우 높아서 토양 내 유기물 공급을 증가시키면서 탄소중립에 기여하는 멀칭자재로 알려져 있다. 하지만 매우 높은 탄질비는 토양 내 질소기아 등의 원인이 되므로 근권이 작은 작물의 생육에는 효과가 반감될 수 있다. 탄질비가 비교적 낮은 50~150 수준의 바이오차는 병해충의 전파 위험이 적고 유기물이 장기간 저장되는 동시에 소량이나마 무기물로 공급되어 토양의 물리·화학적 향상을 일으킬 것으로 판단되지만, 바이오차 멀칭과 관련한 국내·외 연구는 매우 미미한 실정이다. 전분 등의 천연소재로 제조한 생분해성 필름은 미생물에 의해 자연분해된 후 물, 이산화탄소, 메탄가스 등으로 방출되는 원리로 1980년대에 처음 소개되었다. 최근 탄소중립 등의 환경오염 관련 이슈가 크게 부각되면서 주로 식량작물 및 채소를 대상으로 연구개발 및 이용량이 증가하고 있다. 하지만, 생분해성 멀칭필름을 포함한 유기자재는 토양의 물리·화학적 및 작물에 따라 어떠한 영향을 미치는지는 거의 알려지지 않고 있으므로, 향후 이와 연계하여 자재별 경제성과 이용접근성과 관련한 조사가 필요할 것으로 판단된다.

## [사사]

본 연구는 농촌진흥청 연구개발사업 “생분해성 플라스틱 품질향상과 실증연구”(과제번호: PJ017034)의 지원으로 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, hschoi@hknu.ac.kr Tel, +82-31-670-5108