^{14}C-flupyrazofos의 호기성 토양대사
Aerobic soil metabolism of ^{14}C-flupyrazofos

장 희 라*, 김균, 김 용 화

안전성 평가 연구소 환경화학연구팀

농약의 환경 중 대사 연구(토양, 식물, 수중)는 환경에 존재하는 농약의 행적과 동태파악 및 예측을 위해 필요하며 특히, 농약이 직접 토양에 처리되거나 식물체에 처리되면서 또는 처리 후 직접 또는 간접적으로 토양에 존재하게 되므로 토양에서의 농약의 운명에 대한 연구는 환경에서 안전성 평가의 측면에서도 매우 중요하다.최근까지의 문헌 검색과 US EPA, OECD guideline의 토양대사 시험법을 비교, 검토하여 OECD guideline을 중심으로 확립한 토양대사 시험법으로, 호기성 토양 조건에서 ^{14}C-flupyrazofos의 토양대사 시험을 실시하였다. 시험 토양은 국내 논토양의 대표적인 토성인 양토였으며, 시험물질인 ^{14}C-flupyrazofos의 방사화학적 순도는 99% 이상, 방사능 비활성은 28.2 mCi/mmol(74.2 μCi/mg)이었다. 시험장치로는 flow-through system을 사용하였으며, 비살균 및 살균토양에 ^{14}C-flupyrazofos를 0.2 μg/g 수준으로 처리하였다. 시험기간 동안 비살균 토양에서의 미생물 균수는 97×10^{6}(No./g soil)이었고, material balance는 85.3~114.4%였다. ^{14}C-flupyrazofos는 처리 후 60일 경과시 비살균과 살균토양에서 각각 처리 방사능의 31.2, 41.2%로 감소하였으며, 토양중 반감기는 각각 38.7, 54.6일이었고, 대사산물은 검출되지 않았다. $^{14}CO_2$는 비살균 토양에서 처리 후 60일 경과시 2.9%였으며, soil bound residues는 59.0%였다.

이와 같은 연구결과 ^{14}C-flupyrazofos는 호기적 토양대사가 빠르게 일어나 잔류에 의한 독성적 영향이 크지 않을 것으로 판단되며, 대사산물 검출과 대사경로 규명은 좀 더 연구가 필요한 것으로 사료된다.