

연구배경

- 2011년 가슴기 살균제 사건 이후 살생물제(biocide)로 인한 사고를 방지하기 위하여 환경부는 2015년부터 “화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률” 을 제정하고, 위해우려제품에 살생물제를 포함하여 관리하고 있음
- 생활제품에서 살생물제 관리와 더불어 사업장에서 사용하고 있는 살생물제에 대한 관리 문제 및 근로자 노출과 건강장해 우려의 문제도 제기되고 있음
- 살생물제로 사용하는 화학물질의 종류를 제품 유형별로 파악해 데이터베이스를 구축하고, 일부 살생물제 취급 근로자에 대한 노출현황을 파악하여 살생물제 취급 근로자 건강관리 방안을 마련하고자 함



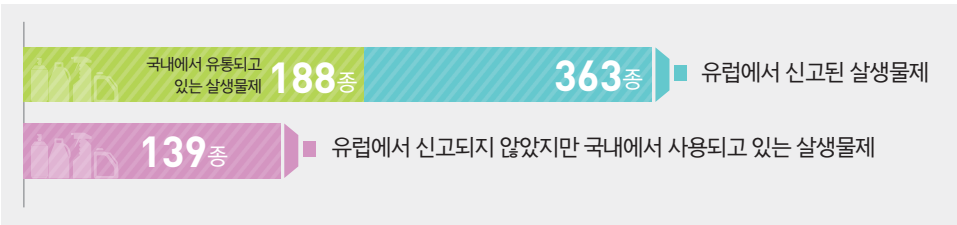
살생물제(biocide)란?

사람과 동물을 제외한 모든 유해한 생물제거에 사용되는 물질을 의미. 비농업용으로 사용되는 살충제, 살균제, 소독제, 보존제, 방부제, 향균제 등을 말함

주요 연구내용

1. 제품유형별 살생물제(biocide) 데이터베이스 구축

- 유럽은 독립 법령 BPR(Biocidal Product Regulation)로 살생물제를 관리하고 있으며, 살생물 제품을 4개 용도(살균제, 방부제, 해충제, 기타 살생물제)와 그에 따른 22개 제품유형으로 분류하고 있음
- 유럽의 BPR, 환경부 화학물질 정보, 국내외 연구를 통해 제기된 이슈물질 등을 토대로 국내 살생물제 분류를 시도함
- 살생물제 관련 제도 및 연구결과, 국내에는 살생물질을 포괄하는 제품군에 대한 명확한 분류 체계도가 정립되어 있지 않아 살균·소독, 방부제 등 유럽의 22개 살생물제 제품군을 기초로 살생물제 데이터베이스를 구축함
- 유럽에서 신고된 살생물제는 363종이며 이 중 국내에서 유통되고 있는 살생물제는 188종으로 유럽에서는 신고되지 않았지만 국내에서 사용되고 있는 살생물제는 139종으로 조사됨



2. 살생물질 사용 사업장 설문조사 및 실태조사

- 22개 살생물질 제품군 중 근로자 노출 및 최종 소비자 노출이 우려되는 살균소독제와 방부제·보존제 제품유형 6종을 선정함
- 이 중 조사가 가능한 인체위생용, 개인·공중보건구역 소독 및 기타 살생제 물질 후보 11개(포름알데히드 등)를 정리하고, 사업장에서 사용하는 살생물제 종류, 살생물제 취급 공정 및 공정 조건, 근로자 건강관리 실태 등을 조사하였음
- 총 25개 사업장에서 살생물제를 사용하는 것으로 조사되었으며, 살생물제 후보 11개 중 7개의 살생물제를 취급하고 있었음

표 1 | 노출 우려 살생물제 제품유형

제품구분	제품유형
살균 소독제 및 일반 살생물제품	인체위생용, 개인·공중보건구역 소독 및 기타살생제
방부제·보존제	목재 방부제, 섬유·가죽·고무·고분자 물질 방부제, 액체 냉각 및 가공계보존제, 금속세공액 방부제

표 2 | 25개 사업장에서 취급하고 있는 고우려 살생물제

화학물질명	CAS No.	CMR	취급용도
Formaldehyde	50-00-0	발암성 1A	의약품 제조용, 훈증, 시험용 등
Disodium tetraborate, anhydrous	1330-43-4	생식독성 1B	실험용
Boric acid, crude natural	10043-35-3	생식독성 1B	냉각수 부식방지제 등
Sodium hydrogensulfite	7631-90-5	생식독성 1B	pH조절제, 화장품 원료 등
Borax	1303-96-4	생식독성 1B	시험용
Dibutyl phthalate	84-74-2		재활용수 염소 제거, 시험용 등
Disodium disulphite	7681-57-4		화장품 원료 (항산화제)

- 또한 살생물제 취급 사업장 중 냉각수 살균 및 부식방지제 취급사업장 1개소, 방역업체 3개소, 방제업체 2개소를 방문해 현장평가를 실시하였음

3. 살생물제 취급 근로자 건강관리 방안 제안

1 방역업체 조사결과

- 대부분의 방역업체 근로자는 살생물제(biocide)를 희석하고 소량사용하기 때문에 안전하다는 인식이 있어 정확한 안전보건교육이 필요함
- 방역약품의 특성, 구급조치방법, 보호구 및 보호장갑 등 안전작업기준 등에 관한 교육 필요
- 특히 방역작업시 에어로졸, 미스트 형태로 스프레이 작업을 하는 경우, 창문을 열어둔 상태로 방역을 할 수 있도록 하고 흡입이나 피부부를 통해 노출되지 않도록 하는 등 방역약품 및 작업에 맞는 안전교육 필요

2 방제업체 조사결과

- 방제업체에 대한 조사 결과, 식물 검역시 훈증제로 주로 메틸브로마이드와 포름산 에틸을 취급하고 있는데 이에 대한 정확한 근로자 노출현황이 파악될 필요가 있음
- 특히 포름산 에틸과 같이 노출기준설정 물질로서 작업환경측정대상물질이 아닌 경우, 이에 대한 현장 근로자 노출 실태조사가 필요할 것으로 보임

연구의 시사점

- 다양한 살생물제를 국내에서 취급하고 있음을 확인하였으며, 이에 대한 관리를 위해 살생물제(biocide)의 데이터베이스를 구축함
- 소규모 방역업체(상시 근로자 50명 미만으로 사용하는 사업장)에 대한 안전 보건인식을 향상시키고, 교육할 수 있는 방안 검토가 필요함

연구 활용방안

- 살생물제 취급 사업장 실태조사를 통한 향후 살생물제 노출평가의 기초자료로 활용
- 살생물제 취급 근로자의 작업환경 개선을 위한 관련 제도 정비(안) 제안

연구기간
2017년 1월 ~ 2017년 12월
핵심단어
살생물제(biocide), 데이터베이스, 방역업체, 방제업체
연구과제명
살생물제(biocide) 취급 근로자작업 환경 실태 및 건강관리 방안연구

연구담당자 연락처
직업환경연구실 김성호 연구원
052-703-0914
sungho.kim@kosha.or.kr