

포식성 무당벌레(*Harmonia axiridis*)의 난(卵)의 일부 살충제와 살균제에 대한 Esterase activity 조사 및 산란율, 부화율 조사

박영만, 김명기¹, 황인천², 박용철

강원대학교 농업생명과학대학 응용생물학과, ¹한국 삼공(주), ²(주)경농 중앙 연구소

포식성 무당벌레(*Harmonia axiridis*)의 난(卵)을 대상으로 살충제(chlorpyrifos)와 살균제(benomyl)에 대한 생리적 반응을 알아보기 위해서 esterase activity에 대해 조사해 보았다. 실험은 무당벌레의 난(卵)을 마쇄하여 시료로 이용하였다. 총 14종의 약제들 중 억제효과가 높은 두 약제를 선발하여 in vitro 실험을 하였다. 실험에 쓰이는 약제는 10^{-4} M 농도로 희석해서 사용하였다. 약제처리에 따른 esterase의 변화를 알아보기 위해서 9%Native-PAGE를 실시하였으며 기질과 염색약은 각각 α -naptyl acetate와 Fast blue RR salt를 사용하였다. In vitro 실험에서는 약제와 sample을 30분간 반응 시킨 후 9%Native-PAGE를 통해서 esterase activity의 억제 정도를 알아보았다. 산란율을 조사하기 위해서 살충제와 살균제 중 포식성 무당벌레(*Harmonia axiridis*) 수컷의 esterase activity의 억제에 효과가 있는 Methidation, Chlorpyrifos, Carbofuran과 Benomyl, Nuarimol을 암, 수 다섯 쌍씩 (총 30개체) 들어 있는 petri dish에 먹이와 함께 섭식시키고 산란율을 조사하였다. 부화율은 petri dish에 포식성 무당벌레(*Harmonia axiridis*)의 난(卵)에 esterase activity의 억제에 효과가 있는 살충제(chlorpyrifos)와 살균제(benomyl)을 10^{-4} M 농도로 직접 처리 하였다. 9%Native-PAGE를 실시한 결과 살충제(chlorpyrifos)는 esterase band pattern 3그룹 중 Est2,3을 억제 하였고 살균제(benomyl)은 Est1을 억제하였다. 산란율은 살충제 (Methidation, Chlorpyrifos, Carbofuran) 중 Methidation만 3일에 19개의 난(卵)을 산란 하였고 다른 살충제는 산란하지 않았다. 살균제 Benomyl, Nuarimol은 Benomyl은 control에 비교해서 30%정도 산란 하였고 Nuarimol은 40%정도 산란하였다. 부화율은 control이 80%, benomyl이 40%, chlorpyrifos가 25% 정도 나타나는 것을 확인할 수 있었다.