

사과원에서 사용 등록된 살충제, 살비제, 및 살균제에 관한 무당벌레(*Harmonia axyridis*)의 내성 조사

서미자, 신현진, 윤영남

충남대학교 농업생명과학대학 응용생물화학식품학부 응용생물학전공

사과원에서 병해충방제를 위해 사용하고 있는 살충제, 살비제, 및 살균제를 대상으로 무당벌레에 대한 독성평가하였다. 살충제로는 잎말이나방류나 진딧물, 복숭아 심식나방 방제 약제인 Chlorpyrifos, Bifenthrin, B.t.kurstaki, Methoxyfenozide, Triflumuron을 사용하였으며, 살비제로는 Acequinocyl, Fenpyroximate, Abamectin, Etoxazole을, 살균제로는 붉은별무늬병, 검은별무늬병, 흰가루병, 탄저병 등의 방제약제인 Nuarimol, Dithianon, Mancozeb, Benomyl, Bitertanol을 사용하였다. 약제는 추천농도를 기준으로 처리하여 무당벌레의 전 발육단계에 대해 독성을 조사하였다. 처리방법은 알과 번데기의 경우, 약액에 15초 동안 침지시킨후 생존율을 조사하는 Dipping 방법과 microapplicator를 이용하여 충체에 1 μ l씩 국소 처리하는 두가지 방법을 이용하였고, 유충과 성충의 경우, 국소처리법과 Vial test (유리샤알레에 약액을 도말하여 풍건시킨후 먹이와 대상해충을 넣어 생존율을 조사하는 방법)방법을 이용하여 조사하였다. 조사결과, 살충제 중에서 Chlorpyrifos나 Bifenthrin은 4령유충이나 번데기, 성충에서 평균생존율이 50%이하로 나타났으며, 전 발육단계에 비교적 높은 독성을 보여주었다. 반면에, B.t.kurstaki는 1,2령 유충을 제외한 모든 발육단계에 비교적 안전한 것으로 나타났다. Methoxyfenozide와 Triflumuron은 무당벌레 알에 안전하였다. 살비제의 경우, Abamectin이 높은 독성을 보였는데, 특히나 알에 고독성을 보여 실제 사과원에서 무당벌레를 진딧물방제에 사용하고자 할 경우엔 이 약제사용을 금하는 것이 장기적인 방제를 수행하는데 도움이 될 것으로 생각된다. 부득이 Abamectin을 사용하여 응애류를 방제하고자 할 경우, 무당벌레 성충을 방사할 후, 이들이 산란한 알이 부화될때까지 기간을 고려하여 약 1주일 후에 살포한다면 무당벌레에 영향을 덜 미칠것으로 생각된다. 살비제 중 Fenpyroximate는 어린 1,2령 유충과 알에 고독성을 나타낸 것을 알 수 있었으며, Acequinocyl과 Etoxazole은 무당벌레의 모든 발육단계에 비교적 안전한 것으로 나타났다. 실험에 사용된 다섯종류의 살균제에 대해서는 무당벌레의 전 발육단계에 모두가 안전한 것으로 나타나 사과원에서의 살균제와 무당벌레는 동시 사용이 가능할 것으로 사료된다.