

기후대응 왕우렁이 월동 방지 및 왕우렁이 방제 유기농업자재 개발

(주)동양화학 기술연구소 조일규

1980년대 왕우렁이(*Pomacea canaliculata*)는 고단백 식품의 공급원 및 농업 소득 증대를 위한 목적으로 여러 아시아 국가에 도입되었으며, 한국에는 1983년 남아메리카 원산 종이 도입되었다. 이후 1992년부터는 왕우렁이의 잡초 섭식 습성을 활용한 생물학적 제초 방법이 친환경 유기농 벼농사에 적용되었다. 이 왕우렁이 농법은 초기 제초율 96%, 일주일 후 98%의 높은 효율을 나타냈으나, 기후 변화로 인한 따뜻한 겨울과 잦은 강우로 왕우렁이의 월동 가능성이 증가하면서 남부 지역을 중심으로 어린 모를 섭식해 농작물 피해가 보고되고 있다.

본 연구에서는 왕우렁이의 친환경적 방제 방안을 모색하고자 대형 통발 유인망과 식물성 유인물질을 활용한 유인 효과를 평가하였다. 유인망은 논과 호수보다 농업용 배수로나 벼 재배지에서 효과적으로 작동하였으며, 유인물질 중 수박 껍질(13.8%)이 가장 높은 유인율을 보였고, 감자(10.0%), 사과 껍질(8.8%) 순이었다($F = 3.84$; $P = 0.0387$). 24시간 후 유인율은 수박 껍질 23.4%, 사과 껍질 21.7%로 증가하였고, 파파야 잎 및 감자와의 비교에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다($F = 9.94$; $P = 0.00455$). 평균 유인 개체수는 수박 껍질 110마리, 감자 93마리, 사과 껍질 80마리, 파파야 잎 79마리였다. 유인물질의 상대적 효율은 사과 껍질 > 수박 껍질 ≒ 감자 > 파파야 잎 > 멜론 > 참외 순이었다.

또한, 식물 유래 천연 살충제를 활용한 왕우렁이 방제 실험에서 차나무 종자(*Camellia sinensis*), 꽃무릇 뿌리(*Lycoris radiata*), 담배 잎(*Nicotiana tabacum*), 고삼 뿌리(*Sophora flavescens*) 추출물이 시험되었으며, 차나무 종자 분말은 200~2000 mg/kg 농도에서 유의미한 치사율을 보였다. 열수 추출물의 LC_{50}/LC_{90} 는 각각 차나무 종자(900/2800 mg/L), 담배 잎(956/2320 mg/L), 꽃무릇 뿌리(512/1054 mg/L), 고삼 뿌리(2162/5325 mg/L)였고, 분말 추출물에서는 차나무 종자(248/646 mg/L)가 가장 낮은 값을 나타내 효과적이었다.

결과론적으로 차나무종자(*C. sinensis*)가 왕우렁이(*P. canaliculata*) 방제에 대해 효과적인 살충물질이고 이 4종 식물분말을 혼합한 유기농자재를 개발하면 왕우렁이가 주변 생태계로 유출되는 것을 방지하고 벼농사의 친환경 잡초 제거 및 퇴비로 재활용 등으로 왕우렁이 농법이 친환경 재배 농업에 기여 할 수 있을 것으로 판단되었다. 이러한 연구 결과물로 병해충관리용 유기농업자재 “우렁모아” [차종자추출물(조사포닌), 고삼추출물(마트린), 유기목록공시, 공시-3-6-091], 유기복합비료 “튼튼이” [왕우렁이 부산물(동물성잔재물)+골분+피마자박+가용성고토, 전남 영암 057-가-20218호] 그리고 제4종 복합 양액·관주용 액비 “자라미” [동물성잔재물(왕우렁이 및 곤충 분변) 등, 전남 영암 067-가-10405호]를 제품 생산 등록하였다.