

사업구분	기관프로젝트	수행구분	전반기	연구기간	'02 ~ (3년차)
연구과제명	고추 친환경농업 기술모델 개발			연구책임자	김 승 경
세부과제명	시설고추 주요 해충의 생물적 방제기술 개발				
연구책임자	환경농업연구과 지방농업연구사 정 태 성(033-258-5742)				
색인용어	고추, 무당벌레, 진딧물, 천적, 생물적 방제기술				

### 1. 당해연도 목표

- 천적 무당벌레를 이용한 고추 시설재배지 진딧물의 생물적 방제 조기정착 및 주요해충의 생물적 방제 실현

### 2. 수행방법

- 진딧물 천적 무당벌레의 대량사육 기술개발
  - 천연먹이(진딧물) 이용 대량생산 체계구축
  - 대체먹이(인공먹이) 이용 연중 생산보급 체계개발
- 주요해충의 종합적 방제를 위한 농가실증 시험 추진
  - 진딧물류 : 무당벌레
  - 담배나방류 : 성페로몬트랩, 곤충병원성선충등
  - 총채벌레류 : 남방애꽃노린재, 오이이리응애등

### 3. 시험성적

<표 1> 무당벌레 성충의 저장형태에 따른 생존율조사 (단위 : 생존율%)

구 분	저장개시일	'04년3월3일(90일)	6월 3일(180일)	비고
수분무공급	'03년12월3일	36.6%	6 %	처리구당 500마리 4℃저온저장
수분공급		74.6%	50.6 %	

<표 2> 성충 인공먹이조성

구 분	I 타입	II 타입	III 타입
먹이조성	브라운슈림프+건조효모+ 닭간+설탕(고체형)	브라운슈림프+건조효모+ 닭간+설탕(액체형)	닭간+설탕(액체형)

<표 3> 성충의 인공먹이에 따른 산란력

구분	I 타입	II 타입	III 타입	비고
기간	35일	35일	35일	시험 개체수 : 각각 무당벌레 암,수 3쌍 (10 petri-dish)
산란횟수	6회	9회	18회	
총 산란수	51개	148개	300개	
1회 평균산란수	8.5개	16.4개	16.6개	

<표 4> 1령유충의 인공먹이 조성

구분	I 타입	II 타입	III 타입	IV 타입
먹이조성	파리유충(액체형)	파리유충+닭간+ 설탕(액체형)	닭간+설탕(액체형)	브라운슈림프+건조효모+ 닭간+설탕(액체형)

<표 5> 1령 유충 인공먹이 시험

구분	I 타입	II 타입	III 타입	IV 타입	비고
기간	23일	23일	23일	22	시험 개체수 :
성충 우화수	0	4마리	3마리	9마리	각각 무당벌레 유충
성충 우화률%	0	8	6	18	5마리 (10 petri-dish)

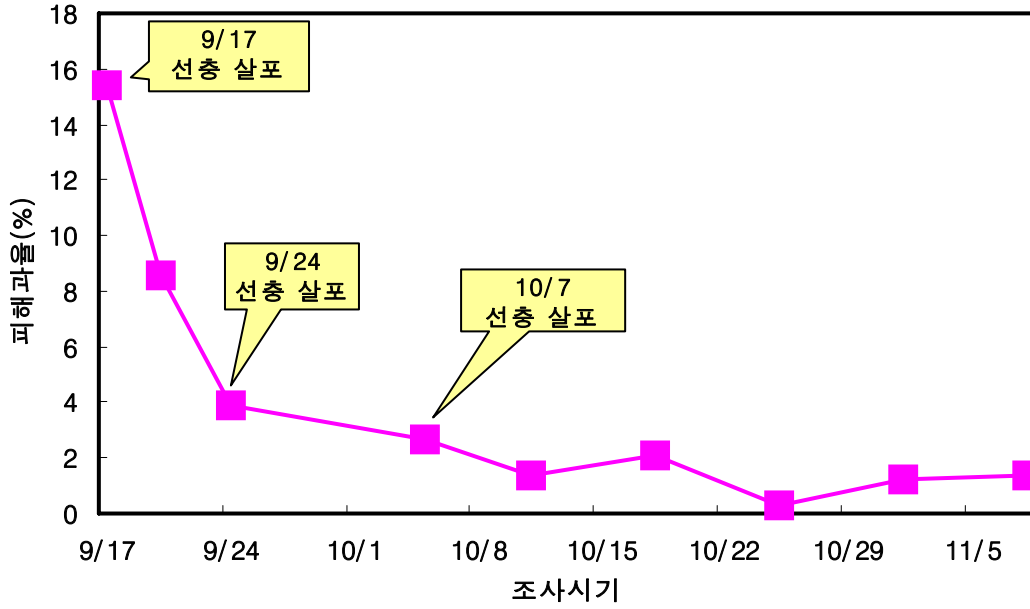
<표 6> 온실이용 무당벌레 대량증식

시설구분	면적	성충방사량	방사시기	유충발생시기	종령채집	총채집량
온실	4㎡(1.2평)	암수25쌍	1/13	1/20 (방사후7일)	1/29 ~ 2/1 (방사후16 ~ 19일)	202마리
		암수20쌍	2/25	3/3 (방사후7일)	3/16 ~ 3/31 (방사후19 ~ 34일)	253마리

<표 7> 비닐하우스이용 무당벌레 대량증식

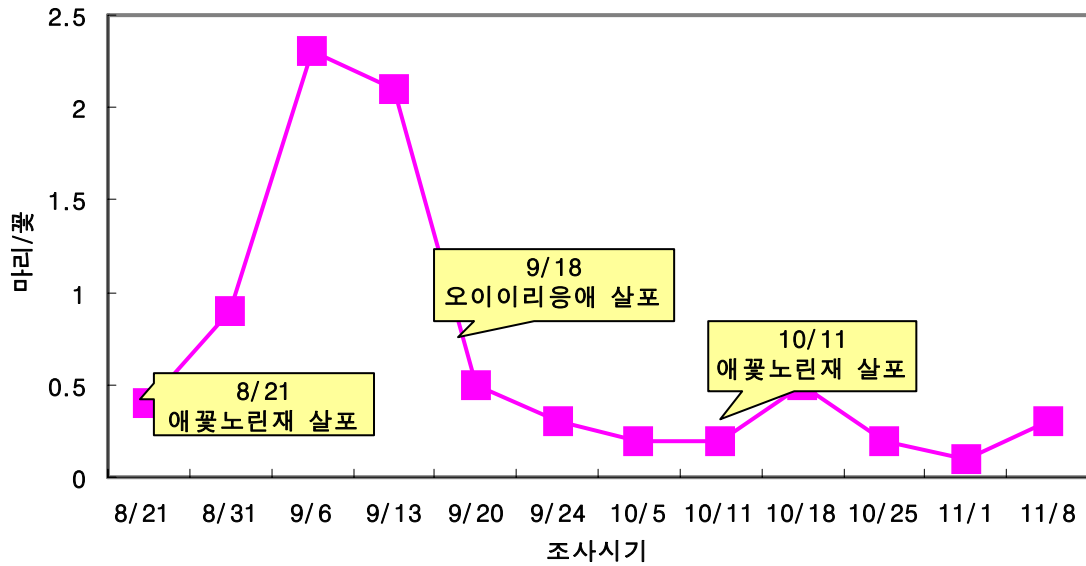
시설구분	면적	성충방사량	방사시기	유충발생시기	종령채집	총채집량
비닐하우스	196㎡(59평)	암수50쌍	5/9	5/20 (방사후11일)	5/27 ~ 6/4 (방사후18 ~ 26일)	611마리
	140㎡(42평)	암수25쌍	5/19	5/30 (방사후11일)	6/14 ~ 6/21 (방사후26 ~ 33일)	658마리
	196㎡(59평)	암수50쌍	8/27	9/4 (방사후8일)	9/8 ~ 9/23 (방사후12 ~ 27일)	1069마리

곤충병원성 선충을 이용한 담배나방 방제



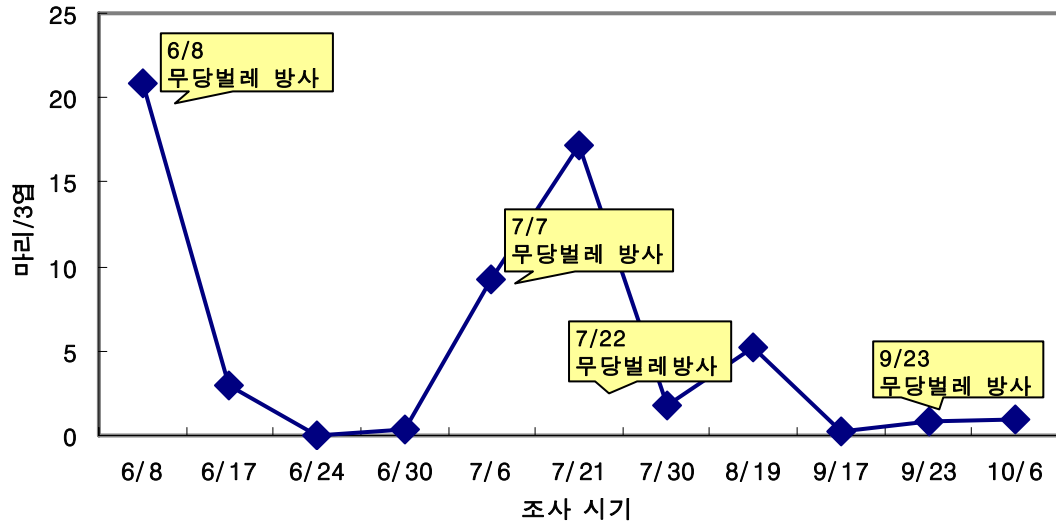
[그림 1] 곤충병원성 선충(*Steinernema carpocapsae*)을 이용한 담배나방 방제(자체시험)

애꽃노린재, 오이이리응애를 이용한 총채벌레 방제



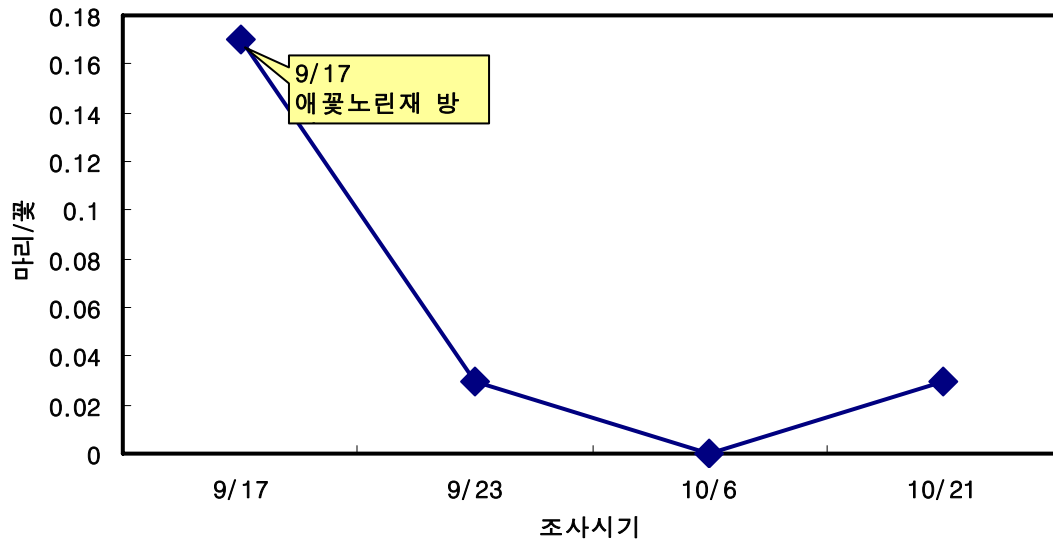
[그림 2] 애꽃노린재, 오이이리응애를 이용한 총채벌레 방제(자체시험)

진딧물 발생 상황

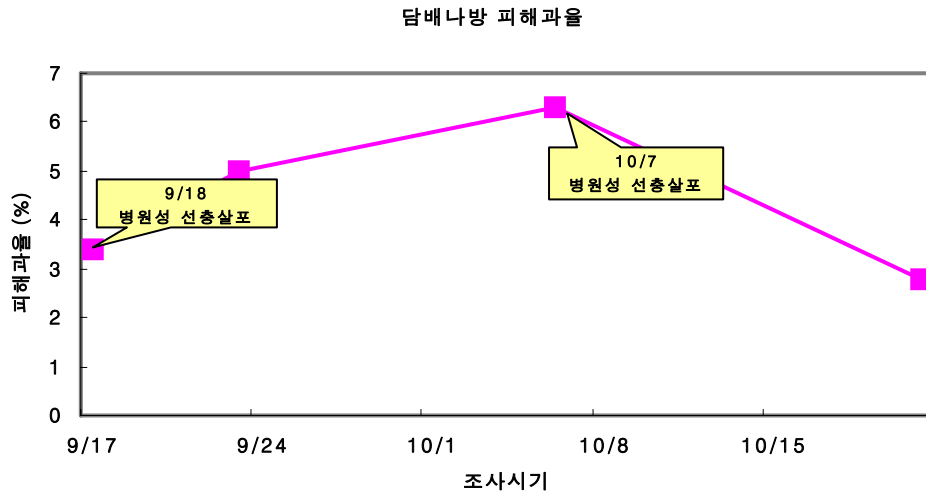


[그림 3] 진딧물 발생에 따른 무당벌레 방사(농가실증, 흥천)

총채벌레 발생 상황



[그림 4] 총채벌레발생에 따른 애꽃노린재 방사(농가실증, 흥천)



[그림 5] 담배나방 발생에 따른 기생성선충 살포(농가실증, 흥천)

#### 4. 주요결과요약

- 무당벌레의 정농 이용을 온화하게 하기위한 저장 시험에서는 4℃의 저온저장시 수분공급에 따른 일정한 습도의 유지시 수분을 공급하지 않은 처리보다 장기 저장시 유리하였으며 최대 180일까지 50%이내의 생존율을 보았다.
- 성충의 인공먹이 시험에서는 기존의 닭간과 설탕의 인공먹이가 브라운슈림프 등을 추가한 먹이보다 산란력이 우수하였으며 1령유충의 생존력증가를 위한 먹이 사용에서는 브라운슈림프 등을 추가한 액체 인공먹이가 효과가 좋았다.
- 온실 및 하우스를 이용한 대량 사육연구에서는 온실에서 4㎡의 공간에 고추를 화분재배하여 무당벌레를 증식시 200~250마리를 얻을 수 있었으며 140~196㎡의 비닐하우스에서는 600~1,000마리를 얻을수 있었다.
- 담배나방은 곤충병원성선충을 격일 2주간격으로 3회 살포한 결과 15%이상의 피해과율은 2%정도 낮추워졌으며, 총채벌레는 애꽃노린재와 오이이리응애를 교호 방사한 결과초기에는 밀도 억제효과를 보지못했으나 우기에는 꽃당 0.5마리 이하로 발생밀도를 낮출 수 있었다.
- 진딧물의 방제를 위해 무당벌레를 연간 4회 방사로 실시하여 진딧물의 밀도를 낮출 수 있었으며 총채벌레는 낮은 밀도의 상태에서 애꽃노린재의 1회방사만으로도 줄이는 효과를 볼 수 있었으며, 담배나방은 2회 살포로 효과를 볼 수 있었으나 효과가 높게 나타나지는 않았다.

#### 5. 금후계획

- 무당벌레의 대량생산력 구축
- 시설고추 주요해충의 생물적 방제 모델작성 보급