

어젠다코드	1 - 3 - 8		구분	완결	
기술분야코드	V1	기술유형코드	P02	작목구분코드	CP-03-CP32
과제종류	공동연구		세세부사업	국책과제 농자재 등록	
연구과제 및 세부과제			수행기간	소속	과제책임자
소면적 재배작물 주요 해충 발생 및 피해 조사			'13~'15	국립농업과학원	이상계
5) 참당귀, 고려엉겅퀴, 누룩치, 산마늘, 오미자 등의 주요 해충 발생 및 피해 조사			'13~'15	환경농업연구과	정태성
색인용어	참당귀, 고려엉겅퀴, 누룩치, 산마늘, 오미자, 해충				

## ABSTRACT

This study was conducted from 2013 to 2015 to look into the occurrence of major insects on *Angelica gigas*, *Cirsium setidens*, *Pleurospermum camtschaticum*, *Allium microdictyon*, and *Schisandra chinensis* in Gangwon area.

*Epinotia majorana*, *Tetranychus kanzawai*, and *Graphosoma rubrolineatum* were the major insects on *Angelica gigas*, and among them *Epinotia majorana* was investigated to past control.

*Uromelan gobonis*, *Epinotia majorana*, and *Vanessa cardui* were the major insects on *Cirsium setidens*, and among them *Uromelan gobonis* was investigated to past control.

*Tetranychus kanzawai* was highly occurred on *Pleurospermum camtschaticum* when it was cultivated in green house. *Delia antiqua*, *Gastrophysa atrocyanea*, and *Tetranychus kanzawai* were investigated on *Allium microdictyon*, and the damage of *Delia antiqua* was concerned on seedling stage of *Allium microdictyon*.

*Pseudaulacaspis cockerelli* was the major insect on *Schisandra chinensis*, and mulberry thrips and *Tetranychus kanzawai* were also occurred.

### 1. 연구목표

소면적 재배 작물은 경지면적 1,000ha미만으로 재배되고 있는 작물을 말하며, 근대, 들깨, 미나리, 상추 등 채소류와 쌈채류, 약용작물이 대부분을 차지하고 있으며, 대부분 고소득 작물로서 농가의 주 수입원을 차지하는 경우가 많다. 또한 최근에는 웰빙용 엽채소류, 기능성 작물에 대한 소비자의 관심으로 다양한 소면적 재배 작물이 재배되고 있으나, 등록된 농약이 적어 농산물 품질인증인 우수농산물관리제도(GAP)에 따라 농산물을 생산하는 농가에서는 농약 선택의 폭이 좁아 해충 방제에 어려움이 많은 실정이다. 소면적 재배작물인 참당귀, 고려엉겅퀴(곤드레), 누룩치, 산마늘, 오미자 등은 신선채소, 쌈채류, 약용작물로 소비되고 있는 상황에서 병해충에 대한 정확한 정보와 안전한 농산물이 생산될 수 있도록 해충 발생 및 피해정보 파악이 필요하다. 따라서 이들 소면적 재배작물에 대한 정확한 해충 발생 및 피해정도를 파악하여 농약 등록시험 기초자료로 활용하고자 본 시험을 수행하였다.

## 2. 재료 및 방법

### <제5세부과제 : 참당귀, 고려엉겅퀴, 누룩치, 산마늘, 오미자 등의 주요 해충 발생 및 피해조사 >

2013년부터 2015년까지 소면적 재배작물인 참당귀, 고려엉겅퀴, 산마늘, 누룩치, 오미자 대한 주요해충의 발생과 피해조사를 실시하였다. 1년차에는 참당귀와 고려엉겅퀴, 2년차에는 산마늘과 누룩치, 3년차에는 오미자를 대상작물로 선정하여 조사를 추진하였으며 조사지역은 강원도 내에서 조사대상 작물이 많이 재배되고 조사가 용이한 지역의 농가를 농업기술센터를 통하여 선정하였으며 참당귀는 평창, 고려엉겅퀴는 영월, 산마늘과 누룩치는 홍천과 평창, 그리고 오미자는 인제, 횡성, 춘천지역을 중심으로 조사기간 중 농가의 해충에 대한 애로사항도 청취하며 작물의 재배초기부터 후기까지 문제 해충에 대한 발생양상과 피해정도를 조사하였으며 대상작물별로 발생하는 해충의 사진과 피해사진도 확보하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### <제5세부과제 : 참당귀, 고려엉겅퀴, 누룩치, 산마늘, 오미자 등의 주요 해충 발생 및 피해조사>

#### (시험 1) 참당귀

참당귀에는 애기잎말이나방, 차응애, 산호랑나비, 조팝나무진딧물, 홍줄노린재, 참콩풍뎅이와 명나방류(사탕무우들명나방)가 7월에서 9월까지 발생 조사되었으며 그 중 주요해충으로는 7월에서 8월에 걸쳐 지제부의 줄기속을 파고드는 애기잎말이나방이 약 15% 정도의 발생주율을 보였으며 일부 포장에서는 방제가 요하는 수준의 피해를 보였다. 또한 잎에서는 7월에 차응애와 9월에 조팝나무진딧물이 일부 발생을 하였고 산호랑나비의 유충도 낮은 밀도지만 잎을 가해하는 피해를 나타내었고 8월~9월에는 참당귀의 화방에 홍줄노린재(4마리/10주)와 참콩풍뎅이(2마리/주)가 가해하는 것을 확인 할 수 있었다(표 1, 그림 1).

표 1. 참당귀 시기별 해충 발생상황

생육 시기	해충	피해도	발생정도					비고
			5월	6월	7월	8월	9월	
초~ 후기	애기잎말이나방	중	-	-	15%	10%	-	발생주율
	차응애	소	-	-	5%	-	-	발생주율
	산호랑나비	소	-	-	-	-	2%	피해엽률
	조팝나무진딧물	소	-	-	-	-	2%	발생주율
	명나방류	소	-	-	-	2% (사탕무우 들명나방)	-	발생주율
	홍줄노린재	소	-	-	-	4.0	-	마리수/10주
	참콩풍뎅이	소	7-	-	-	2.0	-	마리수/10주

피해도 : 소(0~10%), 중(10~20%), 다(20~50%), 심(50%이상)

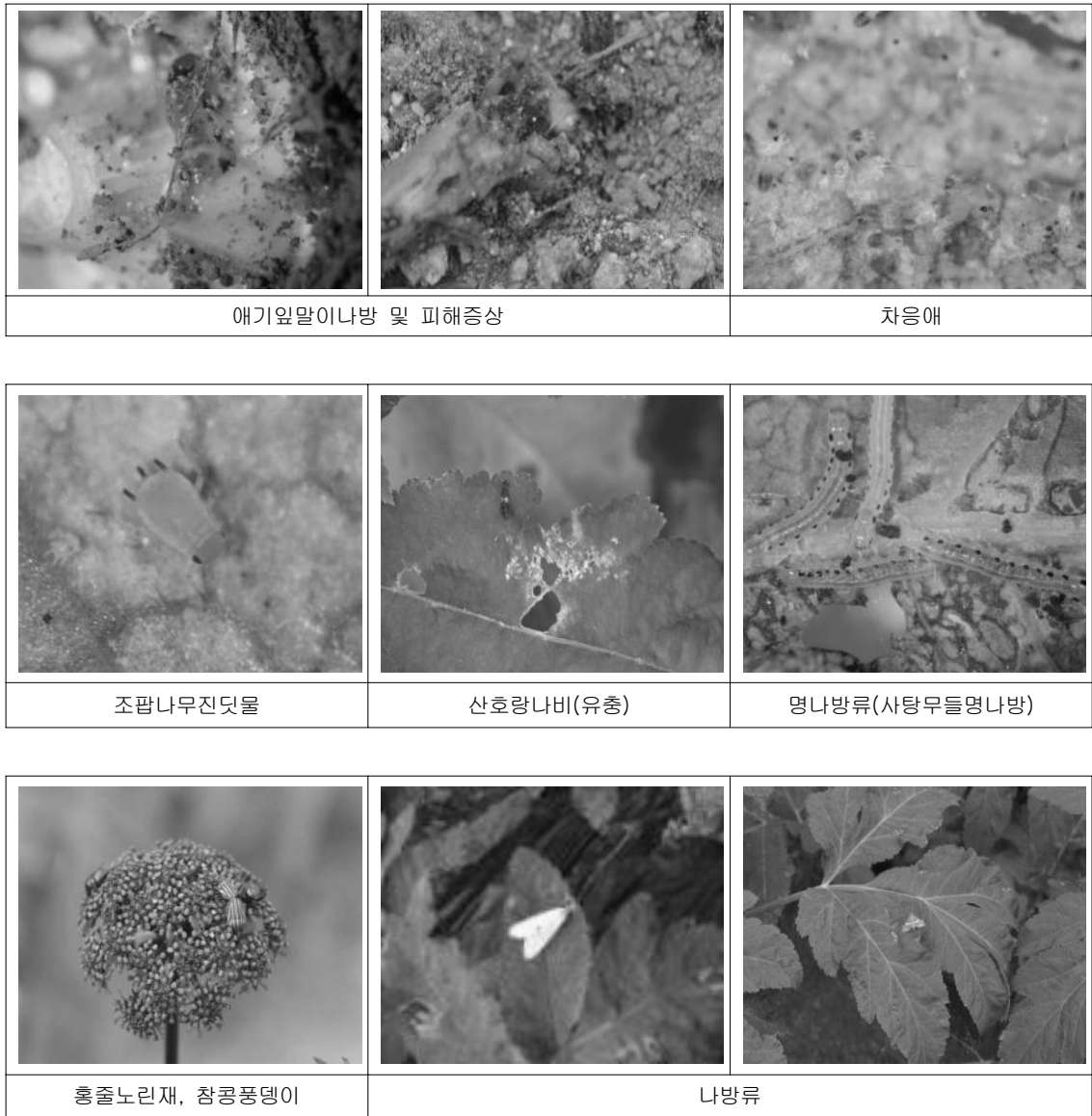


그림 1. 참당귀 발생해충

### (시험 2) 고려엉겅퀴

고려엉겅퀴에는 우영수염진딧물, 애기잎말이나방, 조명나방, 작은멋쟁이나비, 메뚜기류, 베짚이류, 달팽이 등이 발생하였으며 주요해충으로는 우영수염진딧물이 5~6월과 9월에 잎, 줄기와 꽃대에서 부분적으로 발생되어 피해를 주었다. 또한 산지주변의 고려엉겅퀴 포장에서는 5월~9월에 메뚜기류와 베짚이류가 발생되어 잎에 피해가 많았으며 생육후기인 9월에는 일부 포장에 달팽이(피해엽률 2%)와 작은멋쟁이나비의 유충(발생주율 5%)에 의한 피해를 확인할 수 있었다(표 2, 그림 2).

표 2. 고려엉겅퀴 시기별 해충 발생상황

생육 시기	해충	피해도	발생정도					비고
			5월	6월	7월	8월	9월	
	우영수염진딧물	소	10%	5%	-	-	10%	발생주율
	메뚜기류	중	2.0 (섬서구메뚜기)	2.0 (섬서구메뚜기)	4.0 (섬서구메뚜기, 밑들이메뚜기)	4.0 (섬서구메뚜기, 밑들이메뚜기)	4.0 (섬서구메뚜기, 밑들이메뚜기)	마리수/20주
초~ 후기	애기잎말이나방	소	-	2%	-	-	-	발생주율
	조명나방	소	-	0.5%	-	-	-	발생주율
	베짱이류	중	-	-	5.0 (실베짱이, 여치베짱이)	5.0 (실베짱이, 여치베짱이)	2.0 (실베짱이)	마리수/20주
	달팽이	소	-	-	-	-	2%	피해엽률
	작은멋쟁이나비	소	-	-	-	-	5%	발생주율

피해도 : 소(0~10%), 중(10~20%), 다(20~50%), 심(50%이상)



그림 2. 고려엉겅퀴 발생해충

### (시험 3) 누룩치

누룩치에는 차옹애, 홍줄노린재, 도둑나방, 잎벌레류, 거품벌레류 등의 해충이 발생되었으며, 그 중 차옹애, 홍줄노린재, 잎벌레의 발생이 많았다. 노지나 산간재배 형태에서는 나방류나 잎벌레류, 거품벌레류의 발생이 나타났고 하우스재배 형태에서는 차옹애가 5월 하순부터 발생하여 7월 상순에 발생밀도가 가장 높았으며 홍줄노린재는 5월 하순~8월 하순 화경에 지속적으로 발생되었다(표 3, 그림 3).

표 3. 누룩치 시기별 해충 발생상황

생육 시기	해충	피해도	발생정도								비고
			5월		6월		7월		8월		
			상	하	상	하	상	하	상	하	
초~ 후기	차응애	심	-	8.1	15.6	37.0	60.5	50.5	-	-	마리/엽
	홍줄노린재	중	-	1.8	5.3	0.4	1.9	0.4	0	-	마리/꽃
	도둑나방	소	0.1	-	-	-	-	-	-	-	마리/엽
	앞벌레류	소	-	1.2	1.2	-	-	-	-	-	마리/꽃
	거품벌레류	소	-	0.5	-	-	-	-	-	-	마리/주

피해도 : 소(0~10%), 중(10~20%), 다(20~50%), 심(50%이상)



그림 3. 누룩치 발생해충

#### (시험 4) 산마늘

산마늘에서는 고자리파리, 도둑나방, 줄남색잎벌레, 차응애, 나방류, 달팽이 등의 해충이 발생되었으며, 그 중 줄남색잎벌레와 고자리파리는 5월에 발생되어 피해를 주었으며 특히 고자리파리는 산마늘의 육묘기에 일부 포장에서 발생하는 경향을 보였다. 차응애는 5월 하순~6월 하순에, 도둑나방은 6월 하순~7월 상순에 발생되었으며 하우스재배 형태에서 일부 달팽이의 피해가 확인되었다(표 4, 그림 4).

표 4. 산마늘 시기별 해충 발생상황

생육 시기	해충	피해도	발생정도								비고
			5월		6월		7월		8월		
			상	하	상	하	상	하	상	하	
	고자리파리	소	0.5	0.7	-	-	-	-	-	-	마리/주
	도둑나방	소	-	-	-	0.5	0.5	-	-	-	마리/주
초~ 후기	좀남색잎벌레	소	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	마리/주
	차응애	소	-	0.5	0.5	0.5	-	-	-	-	마리/엽
	달팽이	소	0.2	-	-	0.2	-	-	-	-	마리/주
	나방류 (2종)	소	0.2	-	-	-	-	-	-	-	마리/주

피해도 : 소(0~10%), 중(10~20%), 다(20~50%), 심(50%이상)

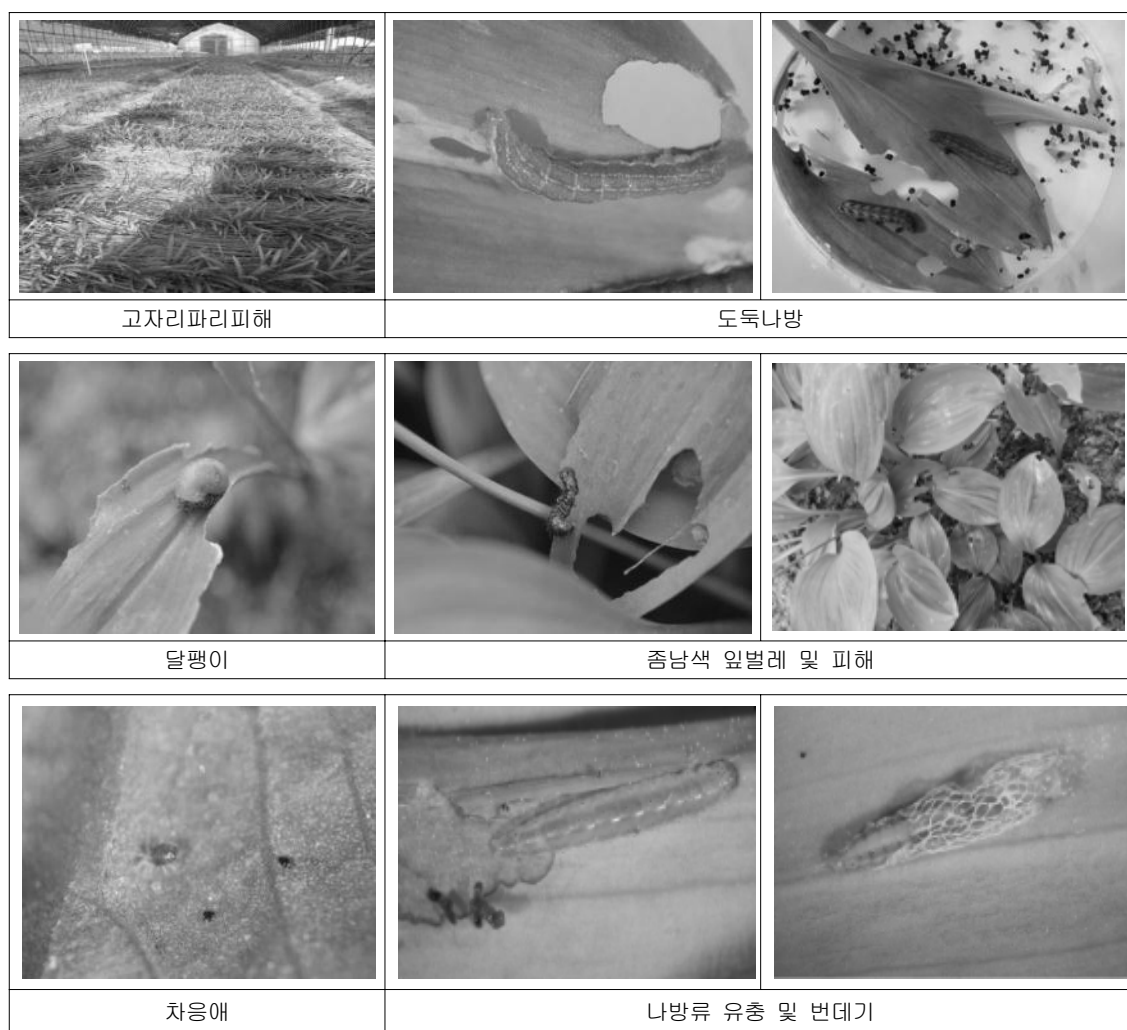


그림 4. 산마늘 발생해충

(시험 5) 오미자

오미자에서는 식나무깍지벌레, 총채벌레, 차응애, 썩덩나무노린재, 툽다리개미허리노린재, 잎말이나방류, 바구미류, 달팽이류 등이 발생되었으며 그 중에 식나무깍지벌레의 피해가 가장 많았으며 수령이 오래된 포장이나 친환경재배포장 등지에서 주로 발생이 많았으며 일부 포장에서는 썩덩나무노린재, 툽다리개미허리노린재 등 노린재류가 발생하여 열매에 피해를 주는 것을 확인할 수 있었다. 또한 일부 농가에서 발생하여 피해를 주고 있다는 박쥐나방의 발생은 이번조사에서는 확인할 수 없었다(표 5, 6, 그림 5).

표 5. 오미자 시기별 해충 발생상황

생육 시기	해충	피해도	발생정도												비고		
			4월		5월		6월		7월		8월		9월			10월	
			상	하	상	하	상	하	상	하	상	하	상	하		상	하
초~ 후기	식나무 깍지벌레	중	0.5	0	0	0	5.1	5.5	3.7	2.3	2.4	3.5	11.1	26.9	14.8	2.2	마리수/주
	총채벌레	소	0	0	0	0	0.5	0.1	0	0.2	0	0	0.3	0.2	0	0	마리수/엽
	차응애	소	0	0	0	0	0.1	0.4	0	0	0.2	0.2	0	0	0	0	마리수/엽
	썩덩나무 노린재	소	0	0	0	0.1	0.1	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0	0	마리수/주
	툽다리개미허리노린재	소	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	마리수/주
	잎말이나방류	소	0	0	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0	0	마리수/주
	달팽이류	소	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.4	0	0	0	마리수/주
	바구미류	소	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	마리수/주

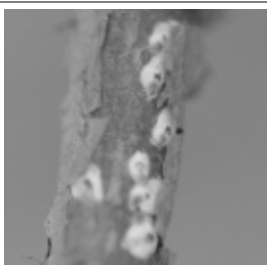
피해도 : 소(0~10%), 중(10~20%), 다(20~50%), 심(50%이상)

표 6. 오미자 주요해충 농가사용 제제

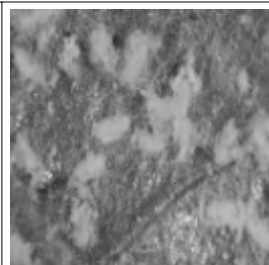
대상해충	등록약제	농가사용약제
식나무깍지벌레	뷰프로페진.메톡시페노자이드(수)	석회유황합제
	아미트라즈.뷰프로페진(유)	
	클로티아니딘(입수용)	
	아세타미프리드(수)	
박쥐나방 등	-	후라단(미등록)



식나무깍지벌레



수컷



암컷

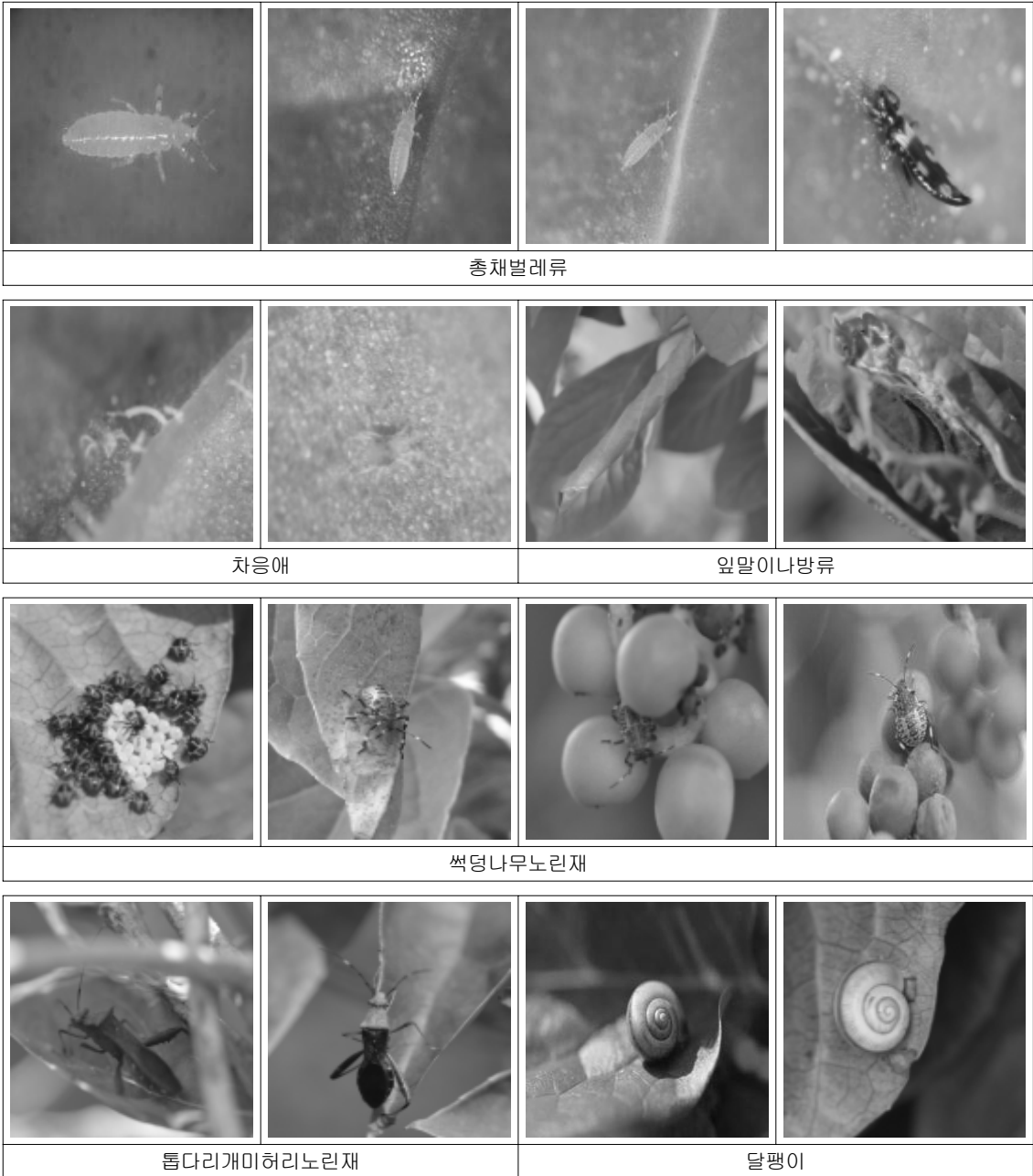


그림 5. 오미자 발생해충

### (시험 6) 기타 소면적작물 해충조사

기타 소면적 작물들에 대한 해충 발생조사에서 곰취에서는 메뚜기류, 밀들이메뚜기류, 큰섬 들명나방, 솜방망이과실파리, 차응애, 곰취수염진딧물 등이 발생하여 피해를 주었으며 특히 큰 섬들명나방은 지하부의 뿌리쪽에서 가해를 하며 곰취묘의 저장중에도 발생하는 것으로 나타 났으며 솜방망이과실파리는 꽃자루에 서식하며 종실을 가해하는 종으로 좀 더 조사가 필요한

것으로 보였다. 또한 곤달비에서는 차응애가 6월~8월에 발생하여 피해를 주고 있으며 큰다닥냉이에서는 무잎벌이 등굴레에서는 즙남색잎벌레가 일부 포장에서 발생하여 피해를 주고 있었다.

아스파라거스에서는 파충채벌레가 7월~9월에 발생하여 피해를 주었으며 새로운 소득작물로 재배되는 민들레 잎에 흑파리류가 발생하여 피해를 주기도하여 이에 대한 종의 동정과 생태 및 방제연구가 필요할 것으로 판단되었다(표 7, 그림 6).

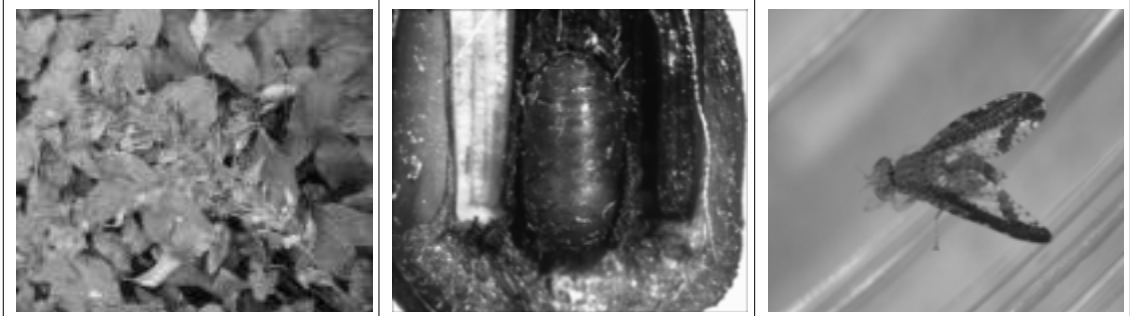
표 7. 기타 소면적작물 해충조사

조사 작물	생육 시기	해충	발생정도					비고
			5월	6월	7월	8월	9월	
곰취	초~후 기	메뚜기류	2.0 (벼메뚜기, 섬서구 메뚜기)	4.0 (벼메뚜기, 섬서구 메뚜기)	-	2.0 (벼메뚜기, 섬서구 메뚜기)	-	마리수/ 20주
		밀들이메뚜기류	0.75	0.5	0.5	0.5	-	마리/주
		큰섬들명나방	0.2	-	-	-	-	마리/주
		숨방망이 과실파리	-	-	-	-	50%	발생꽃물
		차응애	-	5%	-	-	-	발생주율
		곰취수염진딧물	-	5%	-	-	-	발생주율
곤달비	중기	차응애	-	5%	20%	15%	발생주율	
큰다닥 냉이	중기	무잎벌	-	-	5%	-	발생주율	
민들레	중기	흑파리류	-	-	50%	-	발생주율	
등굴레	초기	즙남색잎벌레	0.5	-	-	-	마리/주	
아스파 라거스	중~ 후기	파충채벌레	-	-	17.7	16.0	13.0	마리/주

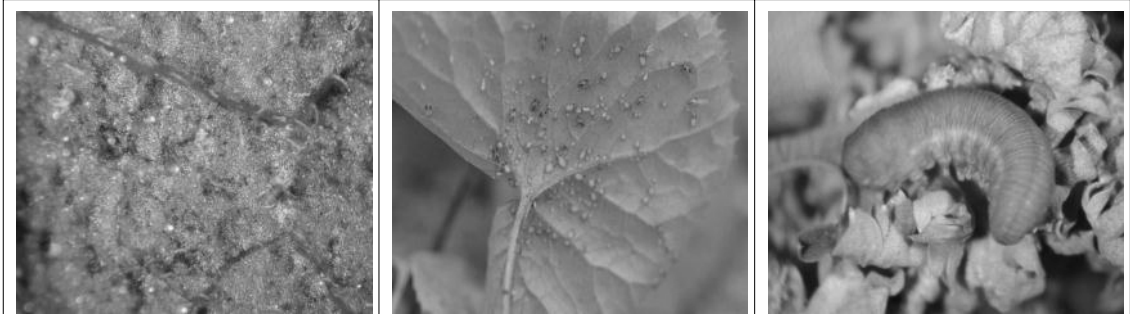


곰취 벼메뚜기 및 밀들이메뚜기

큰섬들명나방



공취 송방망이과실파리 피해흔 및 번데기, 성충



공취 차응애

공취수염진딧물

큰다닥냉이 무잎벌



민들레 흑파리류

동굴레 증낭색잎벌레 및 피해



아스파라거스 파총채벌레 및 피해

그림 6. 기타 소면적작물 발생해충

## 4. 적 요

### <제5세부과제 : 참당귀, 고려엉겅퀴, 누룩치, 산마늘, 오미자 등의 주요 해충 발생 및 피해조사 >

- 가. 본 연구는 소면적 재배작물 참당귀, 고려엉겅퀴, 누룩치, 산마늘, 오미자에 발생하는 주요해충에 대한 조사를 강원도 내 주산지에서 2013년부터 2015년까지 수행하였다.
- 나. 참당귀에는 애기잎말이나방, 차응애, 홍줄노린재 등이 발생되었고 그 중 애기잎말이나방이 방제를 요하는 해충으로 보였으며 고려엉겅퀴는 우영수염진딧물, 애기잎말이나방, 작은멋쟁이나비 등이 발생되었고 그 중 우영수염진딧물이 방제를 요하는 해충으로 조사되었다. 누룩치는 하우스 재배 시 차응애가 심하게 발생하였으며 산마늘에서는 고자리파리, 좀남색잎벌레, 차응애 등이 발생하였고 산마늘의 육묘기에는 고자리파리의 피해가 우려되었으며 오미자에서는 식나무깍지벌레가 가장 문제시 되었고 총채벌레와 차응애 등도 발생되었다.

## 5. 인용문헌

- 김선국, 김상희, 한봉태, 이경희, 김이기. 2014. 충북지역 소면적 작물 황기, 감초, 황정 및 민들레에 발생하는 주요해충 발생양상. 한국농약학회
- 이상계, 정인홍, 김준란. 2014. 소면적 재배작물 고본과 지치의 주요 해충 발생 및 피해. 한국농약과학회
- 이홍수, 권진혁, 정부근, 김태성, 최용조. 2014. 경남지역 소면적 재배작물의 주요 해충 발생 및 피해조사. 한국농약과학회
- 이영수, 이현주, 장명준, 정구현, 이진구. 2014. 경기지역 소면적 작물 주요 병해충 및 방제 방안. 한국농약과학회
- 임영주, 박은성, 박연기, 명인식, 이상계, 심홍식, 이인용, 홍수명. 2014. 소면적 재배작물의 농약등록관리. 한국농약과학회
- 함은혜, 이영수, 이준석, 박종균. 2013. 노지재배 오미자에서 식나무깍지벌레(*Pseudaulacaspis cockerelli*)와 볼록총채벌레(*Scirtothrips dorsalis*)의 생물적 방제를 위한 토착천적 *Chrysoperla nipponensis*와 지중해이리응애(*Amblyseius swirskii*)의 적용 효과. 한국자연보호학회
- 강영기 등. 2012. 양구산채 명품화를 위한 난방제 병해충 방제 및 안정성 확보 방안에 관한 연구. 양구군농업기술센터 연구보고서
- 백문기 등. 2010. 한국곤충총목록
- 한상섭 등. 2010. 산채류 산지농업 실용화연구. 강원도농업기술원 시험연구보고서 pp393-399
- 농업기술연구소. 1994. 원색약용작물 해충도감
- 한국곤충학회. 한국응용곤충학회. 1994. 한국곤충명집

## 6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2013(1년)	학술발표	강원지역 돌발 및 주요해충 발생현황
2014(2년)	학술발표	강원지역 고려엉겅퀴, 참당귀, 곰취의 해충종류 및 발생양상
	영농활용	소면적작물 곰취, 곤달비, 고려엉겅퀴의 주요해충 발생양상 및 방제시기
2015(3년)	학술발표	강원지역 산마늘, 누룩치의 해충종류 및 발생양상
	영농활용	소면적 재배작물 오미자의 주요해충 발생 및 방제시기

## 7. 연구원 편성

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도		
					'13	'14	'15
과제책임자	국립농업과학원	농업연구관	이상계	과제 총괄	○	○	○
5세부책임자	환경농업연구과	농업연구사	정태성	세부주관 수행	○	○	○
공동연구자	환경농업연구과	농업연구사	이재홍	시험수행 및 평가	○	○	○
	환경농업연구과	농업연구사	문윤기	시험수행 및 평가	○	○	○
	환경농업연구과	농업연구사	이남길	시험수행 및 평가	○	○	○
	환경농업연구과	농업연구관	권순배	시험수행 및 평가	○	○	○
	환경농업연구과	농업연구관	김재록	시험수행 및 평가	○	○	-
	환경농업연구과	농업연구관	김인중	시험수행 및 평가	-	-	○
	환경농업연구과	연구원	손해숙	현장조사 지원	○	○	-
	환경농업연구과	연구원	황미란	현장조사 지원	○	○	○