

과제구분	기본연구	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제명		연구분야	수행기간	연구실	책임자
친환경 안전농산물 생산 기술개발		작물보호	'10~'13	농업기술원 환경농업연구과	김형덕
포도 병해충 유기자재 방제 매뉴얼 개발		작물보호	'11~'12	농업기술원 환경농업연구과	김형덕
색인용어	포도, 유기재배, 병해충, 갈색무늬병, 애매미충				

ABSTRACT

This study was conducted to develop the organic control of major pest occurring in grape, especially *Pseudocercospora vitis*, *Arboridia kakogawana*, *Arboridia maculifrons* Vilbaste using environment friendly materials. The major results are as follows. The control effect of lime bordeaux mixture, *Bacillus* No 58 and Iprodione+propineb on *P. vitis* were 62.4%, 52.8% respectively in field test. Suncho, Eungsalta, Eungchungee showed the 100% of control effect on *Arboridia kakogawana*, *Arboridia maculifrons* Vilbaste in laboratory test by spraying method. The control effect of acetamiprid was over 95% from first treatment to 23days after treatment, but Suncho which derived from Gosam plant increased when increased the number of treatment and showed the 79.4% finally in field test.

Key words : Grape, Organic, *Pseudocercospora vitis*, *Arboridia kakogawana*, *Arboridia maculifrons* Vilbaste

1. 연구목표

우리나라뿐만 아니라 선진 각국에서는 친환경적으로 생산된 농산물에 대한 수요가 지난 10여 년간 평균 20%의 증가를 나타내고 있다(정 등, 2004). 더욱이 친환경농업 육성법의 시행과 함께 2014년까지 화학비료 및 농약사용량 40% 감축을 목표로 친환경농업은 육성 중에 있으나 이러한 계획을 추진하기 위해서는 반드시 친환경농업 생산기술과 새로운 농자재 개발은 필수 불가결한 사안이다. 그러나 화학농약을 대체할 수 있는 만족할 만한 고품질 생물농약이 개발되어야 하나 아직 미흡한 실정이다. *Pseudocercospora vitis*에 의해 발생하는 포도 갈색무늬병은 국지적으로 발생되고 있

으며 특히 캠벨얼리 품종에서는 해마다 많은 피해를 일으키고 있다(정 등 2009). 이슬애매미충과 이마점애매미충은 5월 초순부터 포도 잎을 가해하고, 2차로 6월 하순에서 8월 중순경에 밀도가 높아 농가피해가 많은 것으로 나타나고 있다(안 등, 2005). 본 시험은 포도 유기재배시 주요 병해충인 갈색무늬병과 애매미충류의 친환경 방제를 위한 농자재 및 이용기술을 개발하고자 2011년부터 2012년까지 2년간 경기도 화성지역에서 수행하였다.

2. 재료 및 방법

가. 유기자재를 이용한 포도 갈색무늬병 방제법 개발

포도 갈색무늬병(*Pseudocerospora vitis*) 방제용 유기자재 선발을 위해 석회보르드액 등 5종과 대조약제인 이프로디온·프로피네브수화제를 이용해 시험을 수행하였다(표 1). 약제처리 시기는 7월 20일부터 9월 20일까지 10일 간격으로 총 8회 처리하였으며, 처리별로 발병율을 조사를 통해 방제가를 산출하였다.

표 1. 포도 갈반병 방제용 유기농자재 종류별 처리방법

번호	처리내용	희석배수	처리방법
1	석회보르드액	3%	엽면살포
2	나노규산	1,000배	"
3	이프로디온·프로피네브수화제(대조)	500배	"
4	<i>Bacillus</i> No 58	100배	"
5	유황추출물	500배	"
6	무처리	-	-

나. 유기자재를 이용한 애매미충류 방제법 개발

유기자재에 의한 애매미충류 방제연구는 실내 생물검정과 포장검정으로 나누어 실시하였다. 실내 생물검정은 이슬애매미충과 이마점애매미충에 대하여 그린졸 등 40여종(표 3)의 친환경 유기농자재를 이용하여 분무법(spraying method)으로 수행하였다. 포장검정은 화성시 송산면 소재 캠벨얼리 비가림 재배농가에서 수행하였다. 실내검정에서 효과가 우수했던 고삼추출물(1,000배액)과 대조약제인 아세타미프리트수화제(2,000배액)를 일주일 간격으로 살포하여 애매미충류에 대한 방제가를 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

가. 유기자재를 이용한 포도 갈색무늬병 방제법 개발

친환경 유기농자재에 대한 포도 갈반병(*P. vitis*)의 방제효과를 검정한 결과, 대조약제인 이프로디온·프로피네브수화제가 73.4%의 방제효과를 보인 것과 비교하여 석회

보르드액과 경기도농업기술원 자체 선발 균주인 *Bacillus* No. 58의 경우 각각 62.4%, 52.8%의 방제효과를 나타내었다(표 2). 유황추출물의 경우는 방제효과가 없을 뿐만 아니라 약해가 발생하여 주의가 필요하였다.

표 2. 친환경 유기농자재별 포도 갈색무늬병에 대한 방제효과

No.	처리내용	발병엽율(%)				DMRT (0.05)	방제가 (%)	비고	
		1반복	2반복	3반복	평균				
1	석회보르드액	23.5	24.1	23.9	23.8	a	62.4		
2	나노규산	28.9	27.5	47.4	34.6	a	45.4		
3	이프로디온·프로피네브수화제	11.6	26.4	12.5	16.8	a	73.4		
4	유황추출물	52.8	86.0	51.1	63.3	b	0	약해	
5	<i>Bacillus</i> No. 58	36.1	25.7	27.9	29.9	a	52.8		
6	무처리	68.9	64.2	57.0	63.4	b	-		
C.V.(%)				-----				28.0	

나. 유기자재를 이용한 애매미충류 방제법 개발

시판 친환경 유기농자재의 애매미충류에 대한 살충효과(실내검정)는 표 3과 같다. 선초, 응살타, 응청이 등 3종이 2종의 애매미충에 대해 살충율이 100%로 높게 나타났으며, 나머지 농자재들은 80% 이하의 살충율을 보였다. 최근 친환경 살충용 유기농자재로 가장 많이 쓰이고 있는 고삼추출물(선초)을 이용해 현지 시설포도재배지에서 방제효과 시험을 수행한 결과(그림 1), 대조약제인 아세타미프리트수화제는 처리 초기부터 95% 이상의 방제효과를 유지했던 것과 달리 고삼추출물은 1회 처리 후 10.3%에서 방제효과가 점차 증가하여 처리 23일 후에는 79.4%의 높은 방제효과를 나타내었다. 대부분 식물 유래 친환경 유기농자재는 직접 몸에 접촉해야 살충효과가 우수한 것으로 알려져 있는데, 고삼추출물 처리구의 경우도 애매미충류가 약제살포시 인근으로 회피했다 다시 유입돼 들어오면서 잔효독성이 높은 화학약제와 달리 방제효과가 누적되어 상승한 것으로 사료된다.

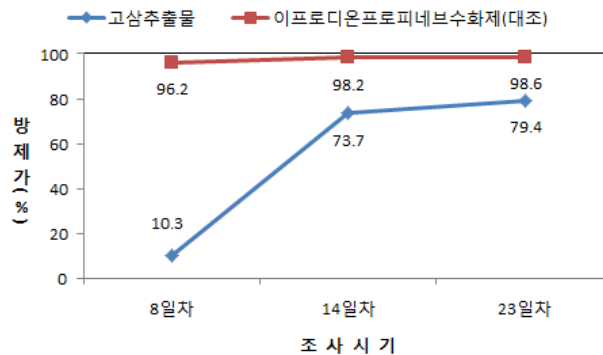


그림 1. 포도 애매미충에 대한 고삼추출물과 아세타미프리트수화제의 방제효과

표 3. 시판 친환경 유기농자재의 애매미충류에 대한 살충효과

No.	자재명	희석배수	살충율(%)	
			이슬애매미충	이마점애매미충
1	그린졸	500배	70.0	75.0
2	선초	1,000배	100	100
3	스파이더	1,000배	95.0	65.0
4	충박사	1,000배	20.0	70.0
5	스탈링	500배	10.0	10.0
6	신선비	500배	65.0	75
7	피토알렉신	500배	0	0
8	비타박스	500배	0	0
9	다이나	1,000배	0	0
10	칼리그린	1,000배	0	0
11	TKS	5,000배	55.0	65.0
12	응살타	1,000배	100	100
13	바이오나트롤	200배	35.0	0
14	바이진	1,000배	45.0	55.0
15	응삼이	500배	50.0	35.0
16	응청이	500배	100	100
17	나노	1,000배	10.0	25.0
18	HINGALU	1,000배	45.0	30.0
19	딸기탄	200배	25.0	15.0
20	쿨	1,000배	60.0	85.0
21	사라나	500배	35.0	30.0
22	솔빛채	400배	60.0	55.0
23	노팡스	200배	50.0	50.0
24	탑시드	200배	85.0	20.0
25	쉴러스	200배	90.0	25.0
26	잎살림 1호	200배	75.0	65.0
27	잎살림 2호	200배	75.0	55.0
28	잎살림 3호	200배	15.0	25.0
29	잎살림 4호	200배	75.0	70.0
30	바이오님 비누	200배	0	55.0
31	EBS	100배	0	0
32	빛모음	1,000배	0	0
33	마이코사이드	200배	0	0
34	아키아올백	500배	92.5	62.5
35	금강초롱	500배	50.0	0
36	키토팜 A	2,000배	50.0	0
37	한방비	2,000배	20.0	15.0
38	메디팜	1,000배	0	0
39	모두다	1,000배	0	0
40	엑티칼 V	1,000배	80.0	80.0

4. 적 요

포도 유기재배시 주요 병해충인 갈색무늬병과 애매미충류의 친환경 방제를 위한 농자재 및 이용기술을 개발하고자 수행한 결과는 다음과 같다.

- 가. 포도 갈색무늬병에 대한 방제효과는 대조약제인 이프로디온·프로피네브수화제 (73.4%) 대비 석회보르드액과 *Bacillus* No. 58의 경우 각각 62.4%, 52.8%이었다.
- 나. 포도 해충인 이슬애매미충과 이마점애매미충에 대한 선초, 응살타, 응청이의 살충율은 실내검정에서 100%로 높게 나타났으며, 포장검정에서는 고삼추출물 (선초)이 대조약제인 아세타미프리드수화제(95%) 대비 79.4%의 높은 방제효과를 나타내었다.

5. 인용문헌

안기수, 김황용, 이기열, 황종택, 김길하. 2005. 포도원에 발생하는 이슬애매미충과 이마점애매미충의 생태적 특징. 한울곤지. 44(3) : 251-255.

정성민, 박종한, 박서준, 이한찬, 이재욱, 류명상. 2009. 포도 캠벨얼리의 무가운 하우스 재배시 지역별 갈색무늬병 발생차이, 식물병연구. Res. Plant Dis. 15(3) : 193-197.

정영륜. 2004. 김천지역 포도의 병해 원인 규명 및 생물학적 방제법 연구. 경상대학교 응용생명과학부. pp22.

6. 연구결과 활용제목

- 유기자재를 이용한 포도 갈반병, 애매미충 친환경 방제방법(2012, 영농활용)

7. 연구원 편성

세부과제	구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도
						'11~'12
포도 병해충 유기자재 방제 매뉴얼 개발	책임자	농업기술원 환경농업연구과	농업연구사	김형덕	세부과제총괄	'12
	공동연구자	"	농업연구사	김진영	병해조사	'11~'12
		"	"	이영수	해충 생물검정	'11~'12
		"	"	홍순성	자료검토	'11~'12
"	"	"	이경중	포장관리	'11	