

어젠다코드	1 - 3 - 8		구분	계속	
기술분야코드	V1	기술유형코드	P02	작목구분코드	CP-02-CP33
과제종류	공동연구		세부사업(약어)	기후변화	
과제명	기후변화대응 돌발 및 남방계해충의 발생실태 조사 및 취약성 평가				
과제책임자	성명		직급	소속기관 및 부서	
	김광호		농업연구사	국립농업과학원	
연구기간	2017 ~ 2020		참여연구기관	-	
세부과제명			부서	세부책임자	연구기간
강원지역의 돌발·남방계 해충의 발생실태 및 피해 조사			환경농업연구과	황세정	'17~'20
색인용어	기후변화대응, 돌발해충, 남방계해충, 발생실태				

I. 연구목적

- 기후변화에 따른 농작물 병해충 발생양상의 다양화로 새로운 적응대책 수립 시급
 - 미국선녀벌레, 갈색날개매미충, 꽃매미 등 돌발해충 발생 시군 및 면적 증가 추세
 - 농가에 생소한 돌발해충 예찰 및 진단을 통한 방제적기 등 정보제공

II. 2017년도 추진목표 대비 당해연도 목표 달성도

추진목표	달성내용	달성도
<제1세부과제 : 강원지역 돌발·남방계 해충의 발생실태 및 피해 조사>	[결과활용 건수 : 학술발표 1, 기타(홍보) 2] ○ 강원지역 돌발, 남방계해충의 발생 실태 ○ 강원도농업기술원, '외래 돌발해충' 예찰 방제 당부 등 5건	100%

III. 주요 연구내용 및 결과요약

1. 연구내용

<제1세부과제 : 강원지역 돌발·남방계해충의 발생실태 및 피해 조사>

가. 조사지역 : 영서 2(춘천, 원주), 영동 2(강릉, 고성)

나. 조사해충

- 돌발해충 : 미국선녀벌레, 갈색날개매미충, 꽃매미, 갈색여치, 먹노린재, 목화진딧물
- 남방계해충 : 애멸구, 배추좀나방, 풀색노린재, 불룩총채벌레, 담배거세미나방

다. 조사내용

- 돌발해충 : 월동기, 약충기(2회), 성충기 발생정도 구분조사
- 남방계해충 : 월동기, 작물재배기에 지역별 발생밀도 조사

라. 조사지점(작물별 시군별 2개소)

대상해충	작물	조사지점	위도(°)	경도(°)	고도(m)
미국선녀벌레	인삼	춘천시 서면 신매리879	37.915173	127.908301	879
		춘천시 서면 방동리1008-46	37.896370	127.673863	98
		원주시 부론면 노숲길50	37.256017	127.782889	73
		원주시 호저면 주산리455-3	37.405818	127.927287	103
		강릉시 안현동 506-1	37.811919	128.880477	18
		강릉시 월호평동420-1	37.741315	128.933552	5
		고성군 간성읍 광평길60	38.367991	128.411738	36
		고성군 토성면 용암리462	38.262761	128.542514	7
갈색날개매미충 갈색여치	복숭아	춘천시 동내면 신촌리34-3	37.855127	127.789127	151
		춘천시 신북읍 용산리546-2	37.958091	127.714746	129
		원주시 귀래면 귀래리 1446	37.225069	127.861112	160
		원주시 문막읍 비두리321	37.251036	127.862644	224
		강릉시 주문진읍 장덕리909	37.880130	128.777744	25
		강릉시 주문진읍 장덕리653-4	37.879536	128.779786	25
		고성군 죽왕면 향목리 산 69-4	38.366030	128.475516	23
		고성군 죽왕면 향목리255	38.373252	128.482739	23
꽃매미 블록총채벌레	포도	춘천시 신북읍 지내리 산 51-5	37.944690	127.732275	95
		춘천시 서면 안보리 96-1	37.835802	127.587298	69
		원주시 흥업면 흥업리1576-4	37-295937	127.915575	147
		원주시 반곡동92-9	37.327317	128.001825	241
		강릉시 내곡동 737	37.728863	128.876242	35
		강릉시 구정면여찬리887	37.723803	128.881248	37
		고성군 죽왕면 향목리 산 69-4	38.366030	128.475516	23
		고성군 간성읍 광산리27-17	38.376961	128.423332	24
먹노린재 애멸구	벼	춘천시 우두동664-5	37.904076	127.733311	75
		춘천시 신북읍 천전리263-4	37.37325	127.781633	105
		원주시 흥업면 흥업리1704	37.308797	127.910543	130
		원주시 호저면 무장리723	37.394085	127.894459	114
		강릉시 사천면 석교리 1016	37.824512	128.843999	12
		강릉시 연곡면 동덕리1466	37.852319	128.844044	7
		고성군 간성읍 상리 76-1	38.382862	128.459157	8
		고성군 토성면 용암리467	38.263785	128.543174	10
배추좀나방 담배거세미나방	배추	춘천시 신북읍 발산리35-1	37.954536	127.767169	114
		춘천시 서면 방동리909	37.891542	127.663114	144
		원주시 신림면 신림리146	37.241020	128.087326	342
		원주시 신림면 신림리164-1	37.239297	128.089399	346
		강릉시 왕산면 왕산리420	37.674637	128.802250	199
		강릉시 왕산면 왕산리338-2	37.665020	128.794292	236
		고성군 간성읍 흘리령길228	38.279308	128.383934	653
		고성군 거진읍 화포리 199-3	38.451697	128.436523	17

목화진딧물	고추	춘천시 서면 방동리1260	37.907363	127.668044	117
		춘천시 북산면 오항리543-2	37.993634	127.878823	263
		원주시 귀래면 주포리372-3	37.161626	127.851514	121
		원주시 문막읍 비두리1671	37.240582	127.844822	111
		강릉시 성산면 산북리1432-1	37.709702	128.824761	70
		강릉시 사천면 중앙서로 68-13	37.824447	128.840646	18
		고성군 간성읍 광산리47-1	38.375425	128.423556	24
		고성군 거진읍 양지고개길 87	38.391757	128.450831	28
풀색노린재	콩	춘천시 우두동430-1	37.903284	127.735176	78
		춘천시 신북읍 유포리 1202	37.954584	127.774200	143
		원주시 신림면 신림리165-10	37.239110	128.090420	349
		원주시 문막읍 비두리1695	37.240690	127.845341	77
		강릉시 사천면 사천진리 260-2	37.879723	128.779378	24
		강릉시 사천면 사천진리 66-2	37.838617	128.873725	80
		고성군 거진읍 송죽리264	38.411301	128.467598	10
고성군 간성읍 광산리1101-171	38.373124	128.412925	24		

2. 연구결과 요약

<제1세부과제 : 강원지역 돌발·남방계해충의 발생실태 및 피해 조사>

가. 돌발해충 월동난 부화율 및 50%부화시기 예측결과

- 2월 중순 춘천 등 3개 지역에서 갈색날개매미충과 꽃매미의 월동난과 채집 후 부화율을 측정하였음.

표 1. 돌발해충 월동난 부화율(2월 중순 채집, 25±2℃ 조건)

지 역	갈색날개매미충	꽃매미
춘 천	89.4%	74.5%(23.7)
원 주	84.6%(6.8)*	69.5%(△0.9)
강 룡	-	80.5%(△2.8)

* () 전년대비 부화율 증감률

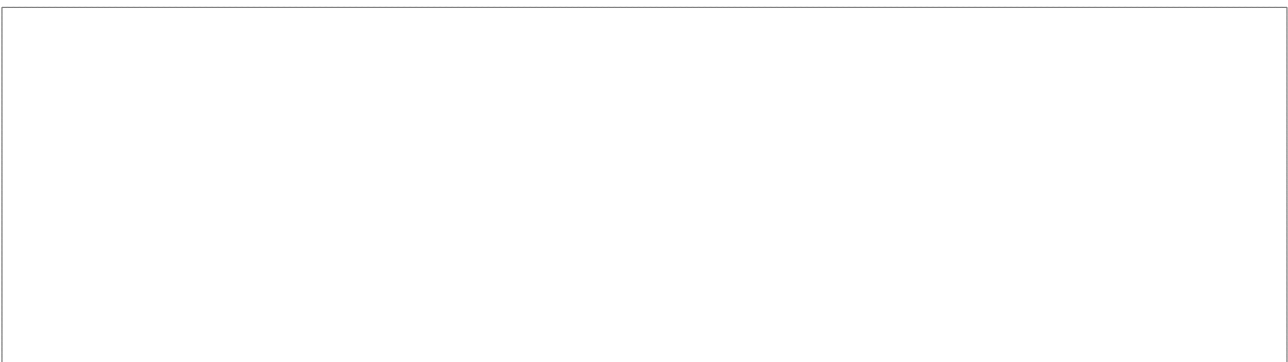


그림 1. 춘천지역 동계최저기온

표 2. 돌발해충 월동난 50% 부화시기 예측결과

지역	미국선녀벌레	갈색날개매미충	꽃매미
춘천	5월 17일	5월 15일	5월 18일
원주	5월 17일	5월 15일	5월 18일
강릉	5월 8일	5월 7일	5월 10일

나. 돌발 및 남방계해충 발생실태 조사

○ 미국선녀벌레

- 인삼

지역	월동난 (개/주)	약충(마리/주)		성충(마리/주)
		6월 상순	7월 상순	8월 하순
춘천	13.6	0	1.4(4)*	0.2(1)
원주	15.3	1.1(3)	6.2(13)	1.1(3)
강릉	0	0	0	0
고성	0	0	0	0

* () 잎자루당 최고 마리수, 월동난 조사 : 인삼포장 주변 아까시나무

- 인삼포장 주변 아까시나무

지역	약충(마리/주)		성충(마리/주)
	6월 상순	7월 상순	8월 하순
춘천	8.7(23)*	26.6(127)	5.1(23)
원주	9.1(42)	37.8(206)	4.8(22)

* () 주당 최고 마리수/ 춘천(서면 방동리), 원주(부론면, 반곡동)

○ 갈색날개매미충

- 복숭아

지역	월동난과 (개/주)	약충(마리/가지)		성충(마리/주)
		6월 상순	7월 상순	8월 하순
춘천	0	0	0	0
원주	3.3	0	0	1.2(12)*
강릉	0.7	0	0	0
고성	0.2	0	0	1.0(2)

* () 가지당 최고 마리수

- 기타수목(감, 뽕나무 등)

지역	약충(마리/주)		성충(마리/주)
	6월 상순	7월 상순	8월 하순
춘천	3.5(17)*	1.6(7)	4.5(10)
원주	2.7(11)	3.6(21)	5.2(13)

* () 주당 최고 마리수/ 춘천(서면 지내리), 원주(문막읍, 반곡동(성충))

- 꽃매미
- 포도

지 역	월동난괴 (개/가지)	약충(마리/가지)		성충(마리/주)
		5월 하순	6월 중순	10월 하순
춘 천	1.0	33.5	18.5	0
원 주	0.8	0	0	0
강 룡	0.4	0	0	0
고 성	1.4	32.0	19.0	0.2

- 갈색여치(복숭아) : 발생없음

- 먹노린재(벼) : 발생없음

- 목화진딧물
- 고추

지 역	조사시기(마리/주)			
	5월 하순	6월 중순	9월 상순	9월 하순
춘 천	0.4(7)*	0.4(5)	0.1(3)	0
원 주	0.4(5)	0.7(3)	0	0
강 룡	0.5(7)	0.5(4)	0	0
고 성	0.8(8)	1.3(12)	0.3(5)	0

* () 주당 최고 마리수

- 애멸구(벼) : 발생없음

- 배추좀나방
- 배추

지 역	조사시기(피해주율 %)												
	봄재배						가을재배						
	5월		6월		7월	8월	9월		10월				
중	하	상	중	하	상	하	상	중	하	상	중	하	
춘 천*	5.0	20.0	30.0	30.0	60.0	-	-	5.0	5.0	0	0	0	0
원 주	15.0	20.0	20.0	10.0	15.0	15.0	5.0	5.0	5.0	10.0	5.0	5.0	0
강 룡*	20.0	35.0	15.0	15.0	30.0	70.0	0	0	5.0	0	0	0	0
고 성			-				-	5.0	0	0	0	0	0

* 춘천, 강릉 : 생육후기 가뭄으로 인한 피해↑ / 고성 : 봄배추 재배포장 없음

- 성충발생양상

지 역	조사시기(마리/트랩)					
	9월			10월		
	중	하	상	중	하	상
춘 천	0	1	4	7	13	
원 주	5	1	2	2	1	
강 룡	41	3	3	3	1	
고 성	1	3	2	0	1	

○ 풀색노린재

- 콩

지 역	조사시기(피해꼬투리율 %)											
	7월			8월			9월			10월		
	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하
춘 천	0	0	0	0	0	0	3.8	10.4	8.4	7.6	0	0
원 주*	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
강 룡	-	-	0	0	0	0	0	0	0	6.0	7.8	0
고 성*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

○ 불룩총채벌레

- 포도

지 역	조사시기(마리/트랩)																	
	5월			6월			7월			8월			9월			10월		
	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	상	중	하	
춘 천	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	수확			
원 주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	수확			
강 룡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	수확			
고 성	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

○ 담배거세미나방

- 배추

지 역	조사시기(피해주율 %)						
	8월		9월			10월	
	하	상	중	하	상	중	하
춘 천	-	5.0	0	0	5.0	5.0	0
원 주	0	5.0	5.0	0	0	0	0
강 룡	0	0	10.0	5.0	0	5.0	10.0
고 성	-	5.0	10.0	0	0	0	0

- 성충발생양상

지 역	조사시기(마리/트랩)					
	9월			10월		
	중	하	상	중	하	
춘 천	0	38	48	53	52	
원 주	3	0	2	2	0	
강 룡	1	102	112	132	46	
고 성	23	37	30	29	1	

3. 적 요

<제1세부과제 : 강원지역 돌발·남방계해충의 발생실태 및 피해 조사>

- 가. 갈색날개매미충과 꽃매미의 월동난 부화율을 조사한 결과 전년대비 약 7% 부화율이 증가한 것을 확인할 수 있었음. 이는 강원지역의 동계최저기온이 작년과 비교하였을 때 0.5~4℃ 상승하여 부화율이 증가한 것으로 예상된다.
- 나. 미국선녀벌레의 경우 원주 인삼포장에서 7월 상순 주당 최대 13마리의 약충이 발생하는 것을 확인하였고, 방제가 이루어지지 않은 인삼포장 주변 아까시나무에서는 7월 상순 주당 최대 206마리의 약충이 발생함.
- 다. 복숭아과원에서 이루어지는 방제로 인해 과원 내에 갈색날개매미충 약충 발생은 없었음. 하지만 과원 주변에 있는 기타수목에서 춘천지역은 6월 상순, 원주지역은 7월 상순에 갈색날개매미충 약충의 발생이 최대로 보이는 것을 확인함.
- 라. 노란색끈끈이트랩을 이용한 볼록총채벌레의 발생양상을 조사한 결과 춘천, 원주, 고성에서 적은 발생을 보였음. 포획된 총채벌레류를 확인한 결과 꽃노랑총채벌레 등 다른 총채벌레의 우점을 확인할 수 있었음.

IV. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제목
2017(1년)	학술발표	강원지역 돌발, 남방계해충의 발생 실태
	홍 보	강원도농업기술원, '외래 돌발해충' 예찰 방제 당부 등 5건

V. 기대 및 파급효과

- 강원지역 발생 돌발·남방계해충의 발생양상 구명을 방제적기 확립
- 돌발해충과 남방계 해충의 월동처 및 월동 후 농경지 발생밀도 변화 확인을 통한 예찰 표준화 수립