

2021년 산림병해충 예찰·방제계획

2021. 3.

진 안 군

I | 발생 추이 및 전망

□ 발생 추이

- (꽃매미) '06 최초 발생, '10년을 정점으로 감소 후 매년 비슷
 - ('16) 0.7 → ('17) 0.6 → ('18) 1.4 → ('19) 0.9 → ('20) 1.0천ha
 - * 산림지역 발생 : 2019년 859ha / 2020년 951ha(총 발생 면적의 44%)
- (갈색날개매미충) '10년 최초발생 후 '14년 전국적으로 증가, '17년부터 감소 추세
 - ('16) 2.8 → ('17) 4.1 → ('18) 3.2 → ('19) 2.9 → ('20) 1.6천ha
- (미국선녀벌레) '09년 최초 발견, '10년부터 전국적으로 확산, '18년까지 급증 후 '19년부터 감소 추세
 - ('16) 8.7 → ('17) 4.8 → ('18) 6.4 → ('19) 2.7 → ('20) 2.0천ha
- (매미나방) 겨울철 고온현상으로 월동난 폐사율이 낮아져 대부분 부화하여 지난해 수도권, 강원, 충북, 경북지역에 대발생(5.0천ha)

□ '21년 전망

- 발생 추이를 볼 때 '19년 대비 '20년 꽃매미가 약간 증가하였고 갈색날개매미충과 미국선녀벌레는 다소 감소하였음. 다만, 지난해 매미나방 대발생 및 금년도 동절기 적설 및 한파가 적어 농림지 동시발생병해충의 월동 생존율이 예년(최근 3년)과 비슷할 것으로 예상됨
- 이에 따라, 생활권, 농경지 등을 중심으로 지속적 피해발생이 우려되므로 유관기관 협력을 통한 적극적 예찰·방제로 피해 최소화 필요

II | 예찰조사

□ 월동난 예찰

○ 기 간 : '21. 3. 9. ~ 3. 26.(18일간)

○ 조사대상 : 꽃매미, 갈색날개매미충, 매미나방

* 예찰 시 발견되는 난괴나 갈색날개매미충 피해가지 등은 즉시 제거

○ 기관별 조사지역

가. (농진청) : 농경지(휴경지 포함)

나. (산림청) : 산림(농경지 주변, 일반지역 구분), 기타(공원, 가로수 등)

* 농경지 주변 산림은 시·군 농업기술센터 농경지 조사 시 공동조사 추진

○ 조사방법 및 기준

가. 조사방법 : 목본성, 초본성 기주식물을 중심으로 육안조사

나. 조사기준 : 난괴가 1개라도 발견된 지역을 실 발생면적으로 조사

* 필지면적을 전체 발생면적으로 기재하는 오류가 발생하지 않도록 주의

□ 약충·성충 예찰

○ 기 간 : '21. 4월 ~ 10월(예정)

※ 약충·성충 공동예찰 시기는 농촌진흥청과 별도 협의 후 통보

○ 조사대상 : 꽃매미, 갈색날개매미충, 미국선녀벌레, 매미나방

○ 기관별 조사지역

가. (농진청) : 농경지(휴경지 포함)

나. (산림청) : 산림(농경지 주변, 일반지역 구분), 기타(공원, 가로수 등)

* 농경지 주변 산림은 시·군 농업기술센터 농경지 조사 시 공동조사 추진

○ 조사방법 및 기준

가. 조사대상 : 목본성, 초본성 기주식물을 중심으로 육안조사

나. 조사기준 : 실 발생면적을 조사·확정하고 발생상황의 표준이 되는
지역을 선정, 30분을 조사하여 심, 중, 경으로 구분

* 약충·성충 평균 마리수 기준 : (경) 10마리 미만, (중) 10~30마리 미만,
(심) 30마리 이상

□ 주요 가해 농작물 및 산림 기주식물

○ 꽃매미

가. 농작물 : 포도, 머루, 매실, 감나무 등 및 지주 시설물

나. 산림기주 식물 : 가죽나무, 소태나무, 참죽나무, 황벽나무, 가래
나무, 쉬나무, 머루 등 활엽수 다수

○ 갈색날개매미충

가. 농작물 : 감나무, 산수유, 두충, 블루베리, 복숭아나무, 밤나무,
사과나무, 배나무, 매실나무, 뽕나무, 대추나무 등 유실수

나. 산림기주 식물 : 개나리, 진달래, 철쭉, 영산홍, 두충나무, 벗
나무류, 아까시, 단풍나무, 밤나무, 가죽나무, 참나무류, (산)뽕
나무, 때죽나무, 버드나무류 등

○ 미국선녀벌레

가. 농작물 : 감나무, 산수유, 포도, 배나무, 복숭아나무, 사과나무,
살구나무, 무화과나무, 인삼, 영산홍 등

나. 산림기주 식물 : 아까시, 때죽나무, 단풍나무, 철엽수, (산)뽕
나무, 느티나무, 무궁화, 가죽나무, 벗나무류, 참나무류 등

○ 매미나방

- 가. 농작물 : 감나무, 블루베리, 복숭아나무, 밤나무, 사과나무, 배나무, 매실나무, 자두나무, 포도, 호두나무 등 유실수
- 나. 산림기주 식물 : 참나무류, 포플러류, 오리나무, 버드나무류, 느티나무, 장미, 뽕나무류, 산돌배, 가로등 주변나무, 지주 등 시설물

Ⅲ | 병해충별 생태 및 방제요령

1 | 꽃매미 생태 및 방제

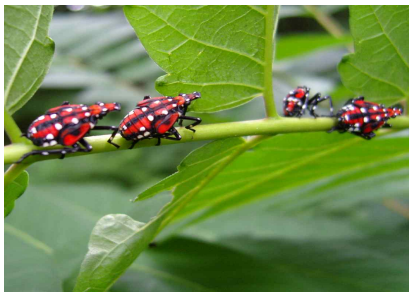
◆ 학명 : *Lycorma delicatula* (노린재목, 꽃매미과)

◆ 가해수종 : 가죽나무, 소태나무, 참죽나무, 황벽나무, 가래나무, 쉬나무, 머루, 포도 등 활엽수 다수

* 중국에서 유입 추정, 2006년 서울 관악산에서 최초 발생

□ 침입경로 및 피해증상

- 주로 산림에서 서식하다가 최근에는 포도, 대추, 배, 복숭아, 매실, 감, 살구 등으로 확산되어 과실과 잎에 그을음병으로 생육과 상품성 저하



<꽃매미 약충>



<꽃매미 성충>



<수간에 모여있는 성충>

□ 발생상황

- 관악산에서 최초 발생, '06년 경기·충남 포도밭에서 발생한 후 최근에는 제주를 제외한 전국으로 확산

□ 생태

- 1년에 1회 발생하며 암컷 성충이 나무 줄기, 시멘트 기둥 등 어디나 산란을 하고 알로 월동
- 부화약충은 5월 중·하순부터 관찰되고 성충은 7월 하순경부터 출현하며 우화최성기는 8월 상순

□ 방제방법

- 공동방제
 - 농작물 재배지역 및 주변 산림 등에 지역공동방제 추진
 - * 과수원 및 연접산림에서 농업부서와 공동방제 지속 추진

- 발생지역별로 담당공무원을 지정하여 책임예찰 및 방제
- 예찰조사 및 방제 추진상황 주기적 점검

○ 방제적기

- 월동난 : 동절기 알 덩어리 제거작업 집중실시(4월까지 완료)
- 약충기 : 발생초기 끈끈이트랩, 나무주사 및 지상방제 실시(6월 상순~)
- 성충기 : 공원, 가로수, 주택가 주변 등 산림에 집중방제(7월 하순~)
 - * 적용약제 : 이미다클로프리드 분산성액제, 클로티아니딘 액상수화제, 페니트로티온 유제, 델타메트린 유제 등

○ 단계별 방제요령



▶ 알

- 월동 알이 부화하는 5월 초·중순 이전에 나무 등에 붙어 있는 알덩어리를 긁어서 제거 후 매립 또는 소각



▶ 약충

- 어린 약충 시기인 6월 상순(1~3령 약충)부터 적용약제로 2~3회 지상방제
- 보호 가치가 있는 나무는 어린 약충 시기인 4월 하순~5월에 나무주사
- 종령 약충 시기인 6월 하순부터 끈끈이롤트랩 설치



▶ 성충

- 8~9월 알을 낳기 전에 적용약제로 1~2회 지상방제
- 성충 시기인 7월 하순부터 끈끈이롤트랩 설치

【 생활경과표 및 예찰·방제 시기 】

충태	1~3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11~12월
알	월동난 전국일제조사(3월) 알덩어리 제거							알덩어리 제거	
1령~3령 약충			나무주사, 지상약제 살포						
4령 약충					지상약제 살포 끈끈이롤트랩				
성충					발생상황 전국일제조사(7월) 지상약제 살포, 끈끈이롤트랩				

2 갈색날개매미충 생태 및 방제

- ◆ 학 명 : *Pochazia shantungensis* (노린재목, 큰날개매미충과)
- ◆ 가해수종 : 사과나무, 대추나무, 매실나무, 가죽나무, 산수유, 감나무, 두릅나무, 복분자 등 활엽수 다수
- * 중국에서 유입 추정, 2010년 충남 공주 사과원에서 최초 발생

□ 생태 및 피해증상

- (생태) 1년에 1세대를 경과하고, 겨울철에는 전년도 새 가지 속에서 알로 월동하고 산란된 가지는 이듬해 위축 또는 고사됨
 - 5월중·하순 알 부화 → 약충(1~4령, 70일) → 성충(3개월)
- (피해증상) 산수유, 감, 매실 등의 가지에 붙어 즙액을 빨아먹고 분비물을 배출하여 그을음병 유발



< 약 충 >



< 성충 집단 >



< 산란 피해 >

□ 발생상황

- '11년 전남 구례에서 돌발적으로 대량 발생, 최근 제주를 제외한 전국으로 확대되어 피해 증가 우려

□ 방제방법

- 공동방제
 - 기주범위가 넓어 야산의 잡목류 뿐만 아니라 인근 농경지도 공동방제

○ 방제적기

- 월동난 산란가지를 잘라 매몰 또는 소각
- 산림지역 월동난 부화 후 방제약제 살포(6월 상순~)
- 산림에서 농경지로 이동 시 수시방제
- 과수 수확 우기인 산란시기에 추가 방제(9월~11월)

* 적용약제 : 에토펜프록스 유제, 아세타미프리드 수화제, 디노테퓨란 입상수화제, 설폭사플로르 액상수화제 등

○ 단계별 방제요령



▶ 알

- 5월 초·중순 부화하기 전에 알 무더기가 들어 있는 전년도 1년생 가지를 잘라 매몰, 파쇄 또는 소각



▶ 약충

- 어린 약충 시기인 5월 하순에 적용약제로 2~3회 방제



▶ 성충

- 8~9월 알을 낳기 전에 적용약제로 1~2회 방제
- 과수 재배 후기(9월 이후)에 1년생 가지에 집중적으로 산란하므로 추가방제

* 생활경과표 및 예찰·방제 시기

충태	1~3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11~12월
알	산란가지 전국일제조사(3월) 산란 가지 제거							산란 가지 제거	
1령~5령 약충			지상약제 살포						
성충						발생상황 전국일제조사(7월) 지상약제 살포			

3 미국선녀벌레 생태 및 방제

- ◆ 학명 : *Metcalfa pruinosa* (노린재목, 선녀벌레과)
- ◆ 가해수종 : 무궁화, 아까시나무, 개오동, 단풍나무, 대추나무, 때죽나무, 밤나무, 음나무 등 활엽수 다수
- * 북미대륙에서 유입 추정, 2005년 김해 단감원에서 최초 발생

□ 생태 및 피해증상

- (생태) 5월경에 부화하여 약 60~70일 후에 성충이 됨
 - 알은 나무껍질에 산란(90개/마리), 알로 월동하며 1년 1세대를 거침
- (피해증상) 어린벌레는 잎을 갉아 먹고, 성충은 수액을 빨아 피해를 주며, 왁스물질을 분비하여 외관상의 혐오감과 과일에 그을음병 유발



<미국선녀벌레(좌 : 약충, 우 : 성충)>

<단감열매에 미국선녀벌레 발생>

□ 발생상황

- '09년 서울, 밀양에서 처음 발견되었으며 전국적 확산 추세

□ 방제방법

- 공동방제
 - 기주범위가 넓으므로 야산의 목본류 뿐만 아니라 인근 과수원도 산림·농업부서와 공동방제 실시

○ 방제적기

- 산림지역 월동난 부화 후 방제약제 살포(6월 상순~)
- 성충 우화 후 이동시기 방제약제 살포(7월 중·하순~)
- 월동난이 약충으로 부화한 후 발생정도에 따라 방제 전용약제를 1주일 간격으로 1~3회 살포

* 적용약제 : 이미다클로프리드 액상수화제, 클로티아니딘 액상수화제, 디노테푸란 입상수화제, 티아메톡삼 입상수화제 등

○ 단계별 방제요령



▶ 약충

- 어린 약충 시기인 6월 상순부터 잎과 줄기의 약충 발생 정도에 따라 방제 전용약제를 1주일 간격으로 1~3회 지상살포



▶ 성충

- 7월부터 발생정도에 따라 방제 전용약제를 1주일 간격으로 1~3회 지상살포

* 생활경과표 및 예찰·방제 시기

충태	1~3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11~12월
알									
1령~5령 약충			지상약제 살포						
성충					발생상황 전국일제조사(7월) 지상약제 살포				

4 매미나방 생태 및 방제

- ◆ 학명 : *Lymantria dispar* L. 3아종 외 3종
- ◆ 가해수종 : 밤나무, 사과나무, 배나무, 감나무, 참나무류, 포플러류, 호두나무, 대추나무, 오리나무, 버드나무, 느티나무, 뽕나무류 등

□ 생태 및 피해증상

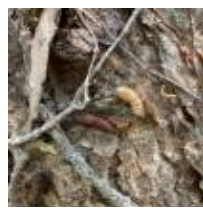
- (생태) 연 1회 발생하며 알로 나무줄기 등에서 월동함
 - 난기간은 약 9개월이고 4월 중순경 부화한 유충은 4~5일간 난피 주위에 있다가 거미줄에 매달려 바람에 날려 분산
 - 유충기간은 45~66일로 기주식물에 따라 차이가 있으며 6월 중순~7월 상순에 수관에서 나무 잎을 말고 번데기가 됨
 - 번데기기간은 15일 내외이며 7월 상순~8월 상순에 우화, 성충의 수명은 7~8일이며 교미한 후 암컷은 줄기 또는 가지에 무더기로 산란



알



유충



번데기



- (피해증상) 유충이 활엽수와 침엽수의 잎을 식해하며, 유충 1마리가 1세대동안 수컷이 700~1,100cm², 암컷이 1,100~1,800cm²의 참나무류 잎을 식해

□ 발생상황

- '93~'94년도에 강원도에서 발생하여 참나무, 낙엽송 등에 피해, 전국적 확산 추세

□ 방제방법

- 화학적방제
 - 발생초기(어린 유충기)인 4월 하순~5월 상순까지 다음의 약제를 희석하여 수관 살포

- 양버즘나무 : 메타플루미존 유제(20%) 2,000배
- 밤나무, 호두나무, 뽕나무류 : 티아클로프리드 액상수화제(10%) 2,000배
- 소나무류 : 티아클로프리드 액상수화제(10%) 1,000배
- 신갈나무(참나무류) : 스피네토람 액상수화제(5%) 2,000배
메타플루미존 유제(20%) 2,000배

○ 생물적방제

- 곤충병원성미생물인 Bt균(*Bacillus thuringiensis*)이나 다각체바이러스를 살포
- 포식성 천적인 풀색딱정벌레, 검정명주딱정벌레, 청노린재 등을 보호
- 기생성 천적인 무늬수중다리좀벌, 긴등기생파리, 나방살이납작맴시벌, 송충알벌, 독나방살이고치벌, 짙시벼룩좀벌, 황다리납작맴시벌, 송충잡이자루맴시벌, 포라맴시벌, 흰발목벼룩좀벌, 오렌지다리납작맴시벌, 검정다리꼬리납작맴시벌 등을 보호

○ 물리적방제

- 성충 시기인 7월에 유아등이나 유살등을 이용하여 유인·포살
- 4월 이전에 줄기에 산란된 난괴를 채취하여 소각하거나 땅에 묻음

* 생활경과표 및 예찰·방제 시기

충태	1~3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11~12월
알	월동난 제거				난괴 제거				
1령~2령 약충		지상약제 살포							
성충					유아등, 페로몬트랩 등 활용 유인·포살				