



생활권 수목 해충도감

害蟲圖鑑

Insect pests of urban trees and shrubs

Insect pests of urban trees and shrubs

발 간 사

인류가 세상에 나타나기 전에 이미 곤충은 지구상에 가장 종수와 개체수가 많은 주인이었습니다. 인류가 곤충을 알고 녀석들을 분석하고 이해하면서, 해충이라는 이름을 지어주고는 퇴치하기 위해 엄청난 노력을 기울였습니다. 하지만 인간의 노력과 열정을 비웃기라도 하듯 이들은 인간들과 함께 싸우며 대항하는 용감성을 잃지 않았습니다.

결국 인간은 해충에게 항복 아닌 항복을 하였고 이제는 함께 살아갈 동반자로서 그리고 인간에게 유용함을 가져다주는 생물자원으로 탈바꿈하는 역사적인 전환기에 와 있습니다. 따라서 우리는 친환경 방제라는 새로운 제어기술로 이들과 공존하고, 이들을 무자비하게 살상하였던 작물(수목)보호제의 사용을 엄격히 제한하는 제도, 『유해물질잔류허용기준(PLS(Positive List System))』을 2019년 1월 1일부터 시행하게 되었습니다. 이제부터는 수목해충을 친환경적으로 관리하여, 우리의 먹거리는 물론 환경 보호를 최우선하는 정책을 도입함으로써 우리의 삶의 질을 향상시키는 선진 제도가 구축된 것입니다.

이러한 전환기에 국립산림과학원에서는 선제적으로 이들 분야에 종하고 앞으로 종사하고자 하는 많은 분들을 위해 현장에서 실질적으로 활용할 수 있는 “생활권 수목해충도감”을 발간하게 되었습니다.

앞으로도 우리원은 전문가 풀을 최대한 활용하여 소비자의 니즈에 부응하는 수목별 해충도감을 시리즈로 발간하여 여러분들의 참신한 길잡이가 될 것을 약속드립니다.

끝으로 이 책자를 집필하여 발간하기까지 수고를 아끼지 아니한 우리원 산림해충관계자는 물론 본 책자 발간에 많은 도움을 주신 전국 “공립나무병원” 그리고 각 대학에서 설립·운영하고 계시는 “수목진단센터” 관계자 분들에게도 진심으로 고마움의 뜻을 전합니다.

감사합니다.

2018년 12월

국립산림과학원장

이 형 재

일러두기

- 본 도감은 소나무류, 벚나무류, 단풍나무류, 철쭉(진달래)류 해충을 수록하였다.
- 본문배열은 수목별로 하였고, 픽토그램을 이용하여 쉽게 찾을 수 있도록 하였다.
- 방제법에서 화학적방제는 약제방제로 그 외 모든 것은 친환경방제로 기술하였다.
- 약제방제에서 “등록된 약제가 없다”라고 표기한 것은 현재 등록된 것이 없고, 앞으로 등록될 것으로 간주하고 표시하였고, 등록된 것은 약제의 품목명을 기록하였다.

■ 주의

- 이 도감에 기재된 약제는 외국의 문헌에서 보고된 것이 포함되어있습니다. 하지만, 국내에서는 농약관리법 등에서 정해진 방법으로 등록되지 않은 약제는 사용할 수 없습니다. 개인이 소유한 나무 방제, 연구, 긴급방제 등 피치 못할 사정으로 미등록된 약제를 사용해야 할 경우에는 앞 몇 장 등에 소량으로 살포 후 약해 발생 및 효과에 대하여 확인하시기 바라며, 살포 후의 약해 등 피해 발생에 대하여는 국립산림과학원과 수목진단센터는 관계가 없음을 알려드립니다.

목차

I

소나무류 해충

1. 솔잎혹파리 07
2. 솔나방 13
3. 소나무굴까지벌레 17
4. 가루왕진딧물 19
5. 누런솔잎벌 20
6. 솔잎벌 22
7. 전나무잎응애 24
8. 소나무응애 26
9. 잣나무넓적잎벌(잣나무별넙적잎벌) 27
10. 솔껍질까지벌레 29
11. 솔거품벌레(소나무거품벌레) 33
12. 소나무숨벌레 35
13. 소나무왕진딧물 36
14. 소나무가루까지벌레 38
15. 삼나무독나방 40
16. 솔알락명나방 42
17. 큰솔알락명나방 44
18. 애기솔알락명나방 46
19. 솔박각시 47
20. 백송애기잎말이나방 49
21. 솔애기잎말이나방 50
22. 소나무순나방 52
23. 복송아명나방 54
24. 가문비왕나무좀 56
25. 노랑애나무좀(노랑소나무좀) 58
26. 소나무좀 60
27. 솔여섯가시나무좀 63
28. 이깔여덟이발나무좀 65
29. 노랑무늬솔바구미(노랑소나무점바구미) 67
30. 노랑점바구미 69
31. 솔흰점박이바구미(소나무흰점바구미) 70
32. 왕바구미 72
33. 북방수염하늘소 74
34. 솔수염하늘소 77

II

벚나무류 해충

1. 매미나방 83
2. 붉은매미나방 85
3. 독나방 87
4. 사과독나방 89
5. 차독나방 90
6. 콩독나방 91
7. 흰독나방 92
8. 뱀눈박각시 94
9. 분홍등줄박각시(복송아박각시) 95
10. 배저녁나방(배칼무늬나방) 96
11. 사과저녁나방(사과칼무늬나방) 98
12. 오얏나무밤나방 99
13. 왕불무늬저녁나방(왕칼무늬나방) 100
14. 이른봄밤나방 101
15. 한일무늬밤나방 102
16. 미국흰불나방 103
17. 배붉은흰불나방(흑점흰불나방) 106
18. 천막벌레나방(텐트나방) 108

목차

II

벚나무류 해충

19. 노랑썩기나방 110
20. 장수썩기나방(파랑썩기나방) 112
21. 흑색무늬썩기나방 114
22. 벚나무알락나방(매실먹나방) 116
23. 벚나무모시나방 118
24. 매실애기잎말이나방 120
25. 니토베가지나방 121
26. 뒷흰가지나방 122
27. 줄고운가지나방 123
28. 참나무겨울가지나방 124
29. 먹무늬재주나방 125
30. 재주나방 127
31. 남방차주머니나방(주머니나방) 128
32. 차주머니나방 130
33. 벚잎혹진딧물 131
34. 복숭아혹진딧물 132
35. 사사키잎혹진딧물 133
36. 배나무방패벌레 135
37. 주둥무늬차색풍뎡이 137
38. 무지개납작잎벌 138
39. 대벌레 139
40. 벚나무응애 141
41. 복숭아유리나방 142
42. 박쥐나방 144
43. 벚나무사향하늘소 146
44. 오리나무좀 148
45. 벚나무깍지벌레 150
46. 거북밀깍지벌레 152
47. 불밀깍지벌레 154
48. 공깍지벌레 156
49. 줄숨깍지벌레 157
50. 주홍날개꽃매미(꽃매미) 159
51. 말매미 161
52. 참매미 163
53. 미국선녀벌레 165
54. 갈색날개매미충 167
55. 목화진딧물 169
56. 조팝나무진딧물 171

III

단풍나무류 해충

1. 매미나방 175
2. 사과독나방 177
3. 왕불무늬저녁나방(왕칼무늬나방) 178
4. 미국흰불나방 179
5. 노랑썩기나방 182
6. 흑색무늬썩기나방 184
7. 꼬마썩기나방 186
8. 남방차주머니나방(주머니나방) 188
9. 차주머니나방 190
10. 오리나무잎말이나방좀 192
11. 니토베가지나방 194
12. 네눈가지나방 195
13. 단풍나무이 196
14. 진사진딧물 197
15. 점박이응애 199
16. 알락하늘소 200
17. 오리나무좀 202
18. 루비깍지벌레 204
19. 이세리아깍지벌레 206
20. 단풍주머니깍지벌레 208
21. 줄숨깍지벌레 209
22. 주홍날개꽃매미(꽃매미) 211
23. 말매미 213
24. 참매미 215
25. 미국선녀벌레 217
26. 갈색날개매미충 219

IV

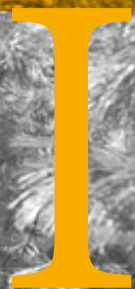
철쭉(진달래)류 해충

1. 매미나방 223
2. 흰독나방 225
3. 독나방 227
4. 몸큰가지나방 229
5. 철쭉애매미충(가칭) 231
6. 진달래방패벌레 232
7. 극동등에잎벌 234
8. 이세리아깍지벌레 236
9. 주홍날개꽃매미(꽃매미) 238
10. 미국선녀벌레 239
11. 갈색날개매미충 241
12. 철쭉의 신초를 가해하는 해충들 243





소나무류 해충



소나무류 해충

소나무류의 대표, 소나무(*Pinus densiflora*)는 북부 고원지대와 해발 1,300m 이상 지역을 제외한 전국 방방곡곡에서 자생하는 상록침엽교목으로 예로부터 우리 국민이 가장 좋아하는 나무로 사랑을 받아 왔고, 내건성이 강하고 척박한 땅에서도 견디는 힘이 강해서 조경수와 가로수 등 우리 생활권 주변에 식재하는 고급스런 나무로 인기가 높고 가격도 매우 높게 형성되고 있다. 나무 가운데 가장 우두머리, 가장 높고 가장 으뜸이라는 뜻에서 <수리>라는 말에서 “술”이 “솔”로 변하여 된 이름이다. 한자“松”은 진시황이 길을 가다가 소나기를 만났는데 소나무 덕으로 비를 피해서 고맙다고 공작 벼슬을 주어 “木公”이라 하고 이것이 합쳐져서 “松”이 되었다. 옛날에는 아기가 태어나면 새끼줄에 소나무 생가지, 솔, 고추를 달아 대문 앞에 금줄을 쳐서 잡인의 출입과 잡신을 막아 산모와 아기를 보호하는 벽사신앙이 있었다. 그리고 일반 백성들은 “살아생전에 소나무로 지은 집에서 소나무로 만든 가구를 놓고 소나무로 된 가구를 쓰다가 죽어서는 소나무 관에 묻힌다”는 말이 있을 정도로 우리의 생활 문화와 항상 같이 한 나무이다. 이렇게 소중한 소나무류에 다양한 해충이 피해를 준다. 따라서 주요해충에 대해서는 기초적인 정보가 필요하며 이들 바탕으로 해충으로부터 피해를 최소화하고 건강하게 키우는 것이 최선이라 하겠다.

한국에서 소나무류(*Pinus spp.*)에 발생하는 해충 종류는 약 200여종이 기록되어 있으나, 중요한 해충으로는 토착해충인 솔나방, 1929년 우리에게 처음으로 알려진 솔잎혹파리, 그리고 솔껍질깍지벌레(소나무껍질깍지벌레와 동종), 그리고 소나무재선충병은 일본으로부터 1988년 침입한 소나무재선충을 매개하는 매개충인 솔수염하늘소와 북방수염하늘소 그리고 조경수와 가로수의 이식목에서 항상 문제가 되는 소나무좀 등의 천공성 해충이 소나무류 주요 해충이다. 그 외에도 돌발적으로 발생하는 솔잎벌, 소나무왕진딧물, 전나무잎응애 등이 있다.

관 련 수 종	잎 가해해충	신초·줄기 가해해충	종실 가해해충
소나무(적송·육송) 곰솔(해송) 잣나무(오엽송) 섬잣나무 스트로브잣나무 백송 리기다소나무	솔잎혹파리 솔나방 삼나무독나방 솔박가시 누런솔잎벌 솔잎벌 잣나무넓적잎벌 소나무굴깍지벌레 소나무응애 전나무잎응애	소나무순나방 솔수염하늘소 북방수염하늘소 소나무좀 솔여섯가시나무좀 노랑애나무좀 가문비왕나무좀 왕바구미 노랑무늬솔바구미 소나무흰점바구미 솔껍질깍지벌레 소나무가루깍지벌레 소나무솔벌레 소나무왕진딧물 솔겨품벌레	백송애기잎말이나방큰솔알락명나방 솔알락명나방 솔애기잎말이나방 복송아명나방

솔잎혹파리

영명 : Pine Needle Gall Midge

학명 : *Thecodiplosis japonensis* Uchida et Inouye

분포 : 한국, 일본

피해

- 2엽송인 소나무와 곰솔(해송)에 피해를 준다.
 - 1920년대 초반에 우리나라에 침입한 것으로 추정되며 일본에서는 1901년에 최초로 기록된 것으로 보아 일본에서 침입한 해충이라 판단된다.
 - 1929년 서울 창덕궁과 전남 목포(무안)에서 피해가 확인되었다.
 - 유충이 솔잎 기부에 벌레혹을 형성하고 그 속에서 수액을 흡즙 가해하여 솔잎을 일찍 고사하게 하고 나무의 생장을 저해한다.
 - 6월 하순경부터 부화유충이 잎 기부에 충방을 형성하기 시작하여 잎기부 양쪽 잎의 표피조직과 후막조직이 융합되면서 벌레혹이 부풀기 시작하며 동시에 잎 성장도 정지되어 건전한 솔잎 길이보다 1/2이하로 짧아진다.
 - 9월이 되면 벌레혹의 내부조직이 파괴되면서 벌레 혹 부분은 갈색으로 변하기 시작한다.
 - 11월이 되면 벌레혹 내부는 공동화되며 유충은 탈출하여 땅으로 떨어지고 피해잎은 겨울동안 잎 전체가 황갈색으로 변하면서 고사한다.
 - 벌레혹은 수관 상부에 많이 형성되며 피해가 심할 때는 정단부 새가지가 거의 전부 고사한다.
 - 피해도 <경>은 벌레혹 형성을 19%이하로 피해가 외적으로 잘 나타나지 않는 피해정도이고 피해도 <중>은 벌레혹형성을 20~49%로 임분과 단목을 멀리서 볼 때 갈색으로 보이며 수관 상부가 엉성하다.
 - 피해도 <심>은 이 해충의 피해허용수준인 벌레혹형성을 50%이상의 피해를 받는 나무로 임분이 회백색으로 보이며 솔잎혹파리의 최초 발생후 5~8년 되는 임지에서 흔히 볼 수 있다.
- ※ 현재는 전국이 피해안정화를 가져와 생활권 주변에서 솔잎혹파리 피해는 없거나 매우 경미하다.

형태

- 성충의 몸길이는 암컷이 2.0~2.5mm, 수컷이 1.5~1.9mm이다.
- 날개의 길이는 암컷이 2.3mm, 수컷이 2.0mm이며 몸은 황색에서 황갈색이다.
- 알은 긴 타원형으로 장경이 0.5mm, 단경이 0.1mm 정도이며 노란색이다.
- 유충의 몸길이는 1.8~2.8mm로서 다리가 없으며 어릴 때는 황백색이나 성숙하면 황색을 띠는 것이 보통이나 흰색을 띠는 개체도 있다.
- 유충의 가슴 제 1절에 Y자 모양의 흉골이 있다.
- 번데기의 몸길이는 2.3~2.5mm로서 암황색이다.

생태

- 연 1회 발생하며, 지피물밑이나 1~2cm 깊이의 흙속에서 유충으로 월동한다.
- 5월 상순~6월 중순에 고치를 짓고 그 속에서 번데기가 되며 번데기기간은 20~30일로서 기온과 습도에 따라 차이가 많다.
- 성충우화기는 5월 중순~7월 중순으로 우화최성기는 6월 상·중순이며 특히 비가 온 다음 날에 우화수가 많다.
- 우화최성기는 지방에 따라, 임지방위, 표고에 따라서도 차이가 있으며 이는 봄철의 기온, 우화기의 강수량 등과 관계가 깊다.
- 1일중 우화시각은 11시~18시이며 15시경에 가장 많이 우화한다.
- 우화직후의 성충은 임내의 하층목 또는 풀잎 사이를 날면서 교미를 한다.
- 교미 후 수컷은 수 시간내 죽고 암컷은 산란을 위해 1~2일 생존한다.
- 암컷은 새로 자라고 있는 솔잎에 평균 6개씩 산란하며 포란수는 110개 정도이나 실제 산란수는 90개 정도이다.
- 알은 5~6일후 부화하여 솔잎 기부로 내려가 잎 사이에서 수액을 빨아 먹으면서 벌레혹으로 형성한다.
- 6월 하순 벌레혹이 형성되기 시작하면서 솔잎 생장은 중지된다.
- 벌레혹의 크기는 길이 6~8mm, 폭 2mm정도이고 벌레혹 당 유충수는 1~18마리로 평균 5.7마리이다.
- 유충은 2회 탈피하며 6월부터 8월 하순~9월 상순까지는 1령기, 9월 하순까지는 2령기, 그 후는 3령기이며, 2령기부터 빠르게 성장한다.
- 유충은 9월 하순~다음해 1월(최성기 11월중순)에 벌레혹에서 탈출하여 낙하하며 특히 비오는 날에 많이 낙하하여 지피물밑 또는 흙속으로 들어가 월동한다.
- 유충 낙하시기는 남부보다 북부지방에서, 곰솔보다 소나무에서 다소 빠르다.
- 피해가 회복되어 안정된 임지에서는 벌레혹 내 유충기의 사망률은 매우 낮다.
- 이 해충에 의한 소나무의 피해는 직경생장과 수고생장의 감소는 물론 새가지 및 나무의 고사까지 일으킨다.

솔잎혹파리 생활경과표

충 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
유 충												
번데기												
성 충												
알												

방제

• 약제 방제

- 벌레가 외부로 노출되는 시기가 극히 제한적이기 때문에 침투성 약제 나무주사가 가장 효율적인 방제법이다.
- 피해목에서 피해도 『중』(충영율 20%) 이상 나무에 6월 중에 등록된 약제를 나무주사 한다<표 참조>.
- 피해도 “중” 이상인 지역에 강우시 약제가 식수원이나 농경지 등으로 유입 될 우려가 없는 임지나 조경수 및 정원수 등의 피해목에 적용할 수 있는 방법으로 월동을 위해 지표면으로 낙하하는 유충낙하기인 11월 하순~12월 상순 등록된 입제를 지면에 살포한다.

※ 위의 근부처리 방법과 지표약 제살포방법은 지중 및 지표에 서식하는 곤충류 등 타 동물에 나쁜 영향을 주어 생태계의 파괴를 야기 시킬 수 있으므로 대면적 적용은 피해야 한다.

• 친환경 방제

- 기생성 천적으로 솔잎혹파리먹좀벌(*Inostemma seoulis*), 흑파리살이먹좀벌(*Platygaster matsutama*), 흑파리등불먹좀벌(*Inostemma hockpari*), 흑파리반불먹좀벌(*Inostemma matutama*)이 있으므로 이들 천적이 분포하지 않는 지역이나 기생율이 낮은 지역에 이식한다.
- 5월 하순~6월 하순에 ha당 20,000마리를 이식한다.
(생활권 주변에서는 소나무 · 곰솔 1그루당 약 50마리 정도를 이식한다.)
- ※ 전국이 밀도 안전화 되어 피해가 거의 없거나 미미하며, 현재는 천적을 사육하고 있지 않아 실제 적용할 수 없는 방제법이다.
- 포식성 곤충류로 11종, 포식성 거미류로 늑대거미를 비롯한 25종, 포식성 조류로 박새, 쇠박새, 곤줄박이 등 14종, 병원미생물로 백강균 등 10여종 등을 보호한다.

솔잎혹파리 방제용 등록약제(2018년 12월 현재)

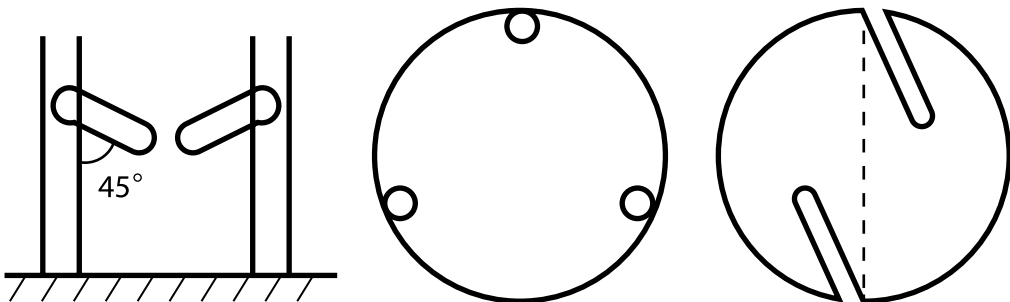
농 약 명	계 통	독성	사용방법		방제시기
			살포방법	사용배수	
이미다클로프린드 유제	클로로니코티닐계	저	나무주사	0.3mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
이미다클로프린드 유제	네오니코티노이드계	저	나무주사	0.6mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
이미다클로프린드 분산성액제	클로로니코티닐계	저	나무주사	0.3mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
이미다클로프린드 분산성액제	네오니코티노이드계	저	나무주사	0.3mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
이미다클로프린드 입제	클로로니코티닐계	저	토양처리	20g/흉고직경cm	4월 하순-5월
이미다클로프린드 입제	네오니코티노이드계	저	토양처리	20g/흉고직경cm	4월 하순-5월
이미다클로프린드 미탁제	네오니코티노이드계	보통	나무주사	0.3mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
아세타미프린드 액제(10%)	클로로니코티닐계	저	나무주사	0.3mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
아세타미프린드 액제(20%)	네오니코티노이드계	저	나무주사	0.3mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
아세타미프린드 미탁제	클로로니코티닐계	보통	나무주사	0.3mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
티아클로프린드 액상수화제	클로로니코티닐계	보통	수관살포	1,000배액	6월 초순
티아메톡삼 분산성액제	네오니코티노이드계	저	나무주사	0.2mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
티아메톡삼 액제	네오니코티노이드계	보통	나무주사	0.3mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
디노테퓨란 액제	네오니코티노이드계	저	나무주사	0.3mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
페니트로티온 유제	유기인계	보통	수관살포	1,000배액	6월 초순
클로티아니딘 액제	클로로니코티닐계	저	나무주사	0.3mL/흉고직경cm	5월 하순-6월
다이아지논 입제	유기인계	저	토양처리	15kg/1,000㎡	유충기

솔잎혹파리 방제용 등록약제(2018년 12월 현재)-계속

농 약 명	계 통	독성	사용방법		방제시기
			살포방법	사용배수	
에토프로포스 입제	유기인계	저	토양처리	15kg/1,000㎡	유충기
카보퓨란 입제	카바메이트계	보통	토양처리	50g/홍고직경cm	4월 하순-5월
플루피라디퓨론 액제	부테놀리드계	보통	나무주사	0.3mℓ/홍고직경cm	5월 하순-6월
아세페이트 캡슐제	유기인계	저	수관삼입	1캡슐/홍고직경3cm	5월 하순-6월

솔잎혹파리 피해목에 대한 그루당 나무주사 약제 주입 기준량

홍고직경 (cm)	천 공 수 (개)	천공 1개당 주입기준량(mℓ)	1 본당 주입량(mℓ)
12이하	1	4	4
14-16	2	4	8
18-20	3	4	12
22-24	4	4	16
26-28	6	4	24
30-32	7	4	28
34-36	8	4	32
38-40	10	4	40
42-44	11	4	44
46-48	12	4	48
50-52	13	4	52
54-56	14	4	56
58-60	15	4	60
62-64	16	4	64
66-68	17	4	68
70-72	18	4	72



솔잎혹파리 나무주사 구멍뚫기 요령



솔잎혹파리 알



솔잎혹파리 피해임지



산란중인 솔잎혹파리 성충



솔잎혹파리 피해 소나무



솔잎혹파리 유충



솔잎혹파리 번데기



솔잎혹파리 충영(I)



솔잎혹파리 충영(II)

솔나방

영명 : Pine Caterpillar

학명 : *Dendrolimus spectabilis* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아

피해

- 유충을 보통 송충이라고 하여 예부터 소나무의 대표적인 해충으로 알려져 있다.
- 유충이 잎을 식해하며 심한 피해를 받은 나무는 고사하기도 한다.
- 유충 한 마리가 한 세대동안 섭식하는 솔잎의 길이는 수컷이 약 40m, 암컷이 약 78m로서 평균 64m정도이다.
- 95%이상은 월동후의 유충기에 식해한다.
- 묵은 잎을 식해 하는 것이 보통이나 밀도가 높으면 새로 자라는 잎도 식해한다.
- 우리나라에서 1970년대 중반까지 전국적으로 피해가 심하였으나 그 이후부터 산림이 녹화되고 임산연료 채취가 감소되면서부터 밀도가 감소하였다.
- 1980년대부터는 일부 지역을 제외하고는 쉽게 발견할 수 없을 정도로 밀도가 낮아졌고 1990년대 이후에는 제주도 및 남서해안 도서지역에서 약간의 피해를 주고 있는 실정이다.

형태

- 성충의 색은 개체에 따라 차이가 심하다.
- 암컷은 앞날개의 무늬 발달정도에 따라 회백색, 암갈색, 검은색을 띠며 수컷은 연한 적갈색에서 흑갈색을 띤다.
- 성충의 몸길이는 암컷이 40mm, 수컷이 30mm 정도이고 날개를 편 길이는 암컷이 64~88mm, 수컷은 50~67mm이다.
- 앞날개의 중앙부에 연한색의 넓은 띠가 있으며 그 외연에 백색의 파상선이 있다.
- 알은 원형으로 직경이 2mm 정도이며 한쪽은 담적갈색이고 또 한쪽은 청갈색이다.
- 어린 유충은 담회황색이고 마디의 등면에 등홍색 또는 회백색의 불규칙한 무늬가 있으며, 제 2~3절의 등에는 흑남색의 센털이 무더기로 나있고 다른 부분에도 검은털이 많이 나 있다.
- 번데기는 방추형이고 갈색이며 고치는 긴 타원형이고 황갈색이며 표면에 유충의 센털이 군데군데 박혀 있다.



솔나방 산란장면

생태

- 연 1회 발생하고 제 5령충으로 월동한다.
- 대부분 지역에서는 수피틈이나 지피물밑에 숨어서 유충으로 월동하나 겨울에 기온이 높은 제주도에서는 수상에서 월동하는 경우가 많다.
- 봄에 17°C 이상 되는 날이 계속되는 4월경에 월동처에서 나와 솔잎을 먹고 자라 3회의 탈피를 거쳐 8령충이 된다.
- 노숙유충은 7월 초 · 중순에 솔잎사이에 실을 토하여 고치를 만들고 몸을 비틀어 고치에 몸의 센털을 찢러놓고 번데기가 된다.
- 20일내외의 번데기 기간을 거친 후 7월 하순~8월 중순에 성충이 우화한다.
- 우화시각은 오후 6~7시가 보통이고 번데기를 쪼개고 성충이 탈출하는데 3분 정도, 날개를 완전히 펴기까지는 30분 정도 소요된다.
- 성충의 수명은 9일정도로 밤에만 활동하고 낮에는 숨어 있으며 주광성이 강하다.
- 우화 2일후부터 산란하며 500여개의 알을 솔잎에 몇 개의 무더기로 나누어 낳는다.
- 한 알덩어리의 난수는 100~300개이다.
- 알기간은 5~7일이고 대개 오전 중에 부화하며 갓 부화한 유충은 알껍질을 먹는다.
- 어린 유충은 처음에는 솔잎에 모여서 솔잎의 한쪽만을 식해하고 바람이나 충격에 의해 실을 토하며 낙하하여 분산한다.
- 유충은 번데기가 되기까지는 7회 탈피하는데 4회 탈피한 5령충으로 중부지역은 10월 중순경부터 남부지역은 11월경에 월동처로 들어간다.
- 유충기간은 320일 정도가 되며 주로 밤에 활동한다.



솔나방 유충(III)

솔나방 생활경과표

충 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
유 충												
번데기												
성 충												
알												
유 충												

방제

· 약제방제

-월동유충 활동기인 4월 중 · 하순과 부화유충 활동기인 8월 하순~9월 중순 사이에 등록된 약제를 나무주사하거나 수관살포 한다<표 참조>.

· 친환경방제

-병원성 세균인 Bt균(*Bacillus thuringiensis*)을 살포한다.

-기생벌류, 맵시벌류, 알좀벌류, 기생파리류 등 기생성 천적을 보호한다.

-알이나 어린유충을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.

-유충을 쪼아 먹은 박새, 찌르레기 등의 조류를 보호한다.

-봄철에는 소나무 잎을 가해하고 있는 유충이나 7월초 · 중순에 솔잎에 붙어 있는 고치가 쉽게 발견되므로 집게나 나무젓가락으로 잡아 죽인다.

-유충은 낮에 줄기에 한데 모여 정지하고 있는 습성이 있으므로 이들 유충을 포살하는 것도 효과적이다.

-성충은 주광성이 강하므로 7월 하순~8월 중순까지 성충 우화시기에 유아등이나 유살등으로 유인 포획할 수 있다.

솔나방 방제용 등록약제(2018년 12월 현재)

농 약 명	계 통	독성	사용방법		방제시기
			살포방법	사용배수	
비티쿠르스타기 수화제	생물농약	저	수관살포	20g/20ℓ	유충가해기
페니트로티온 수화제	유기인계	보통	수관살포	25g/20ℓ	유충가해기
페니트로티온 유제	유기인계	저	수관살포	1,500배액	유충가해기
아바멕틴 유제	항생제	보통	나무주사	0.4mℓ/흉고직경cm	4월 중순~5월
디플루벤주론 수화제	벤조닐우레아계	저	수관살포	5g/20ℓ	유충가해기
클로르피리포스 수화제	유기인계	보통	수관살포	20g/20ℓ	유충가해기
트리플루메론 수화제	벤조일우레아계	저	수관살포	3.3g/20ℓ	유충가해기
펜토에이트 유제	유기인계	저	수관살포	1,000배액	유충가해기
플루벤디아마이드 액상수화제	디아마이드계	저	수관살포	5,000배액	유충가해기



솔나방 알덩어리



솔나방 성충(순천대 제공)



솔나방 유충(I)



솔나방 유충(II)



솔나방 번데기



솔나방 피해 소나무림

소나무굴꼭지벌레

영명 : Pine Needle Scale

학명 : *Lepidosaphes pini* (Maskell)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만

피해

- 잎에 기생하여 수액을 흡즙한다.
- 피해 잎은 황화현상이 나타나며 2차적으로 그을음병을 유발시켜, 수세가 악화된다.
- 주로 구엽에서 많이 발견된다.

형태

- 암컷 성충의 체장은 2~4mm이고 꼭지모양은 가늘고 길며 회색을 띤 암갈색이다.
- 몸은 길고 마디가 분명하며 황색이다.
- 입틀이 발달되어 있고 구침은 매우 길다.
- 더듬이는 원추형이며 2개의 긴 센털이 있다.
- 수컷 성충의 꼭지는 암컷과 비슷하나 소형으로 1mm정도이다.

생태

- 연 2회 발생하며 성충으로 월동한다.
- 제 1세대 약충은 4월 하순~5월 하순, 성충은 7월 하순경에 출현한다.
- 제 2세대 약충은 8월 중순~9월 중순, 성충은 10월 상순경에 출현한다.

방제

- 약제방제
 - 약충 발생 초기에 등록된 약제를 처리한다.
 - 주로 구엽을 가해하고, 나무를 죽이지 않으므로 약제 살포가 꼭 필요하지는 않다.
- 친환경방제
 - 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 포식성 천적을 보호한다.
 - 피해가 심한 잎의 가지를 제거하여 소각한다.



소나무굴꼭지벌레 약충



소나무굴꼭지벌레 피해잎(산림과학원)



소나무굴꼭지벌레 약충(순천대 제공)



소나무굴꼭지벌레 피해잎

가루왕진딧물

일명 : Matsuno-Ha-Aburamushi

학명 : *Schizolachnus orientalis* (Takahashi)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만

피해

- 소나무류의 잎에 모여 살면서 흡즙 가해한다.

형태

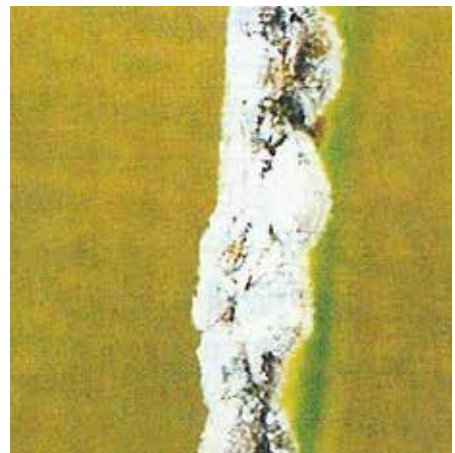
- 무시충은 몸길이가 2.7mm 정도이며 거스름한 황갈색으로 몸에 숨 같은 밀납가루가 많이 분비되어 있다.
- 더듬이는 회색이나 제 5마디의 끝과 제 6마디는 검은색이다.
- 암컷의 몸길이는 2.4mm 정도로 무시충과 색깔이 같다.
- 뒷다리의 종아리마디가 통통한 것이 특징이다.

생태

- 연 2~3회 발생하는 것으로 추정되며 소나무류의 잎에 모여 기생하며 솜털이 붙은 것 같이 보인다.
- 자세한 생태는 밝혀져 있지 않다.

방제

- 약제방제
 - 4월에 등록된 약제를 처리한다.
 - 약제를 살포하기보다는 타 해충 발생시 방제를 통하여 동시 방제효과를 얻을 수 있다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잡자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 피해 가지를 채취하여 소각한다.



가루왕진딧물 약충

누런솔잎벌

영명 : Pine Sawfly

학명 : *Neodiprion sertifera* (Geoffroy)

분포 : 한국, 일본, 북미, 유럽

피해

- 유충이 모여 살면서 솔잎을 식해한다.
- 어린 소나무림과 소개된 임분 및 임연부에 많이 발생하며 울폐된 임분에는 거의 없다.
- 조경수 및 정원수로 식재된 단목에서 종종 발생한다.
- 묵은 잎을 가해함으로 나무가 죽는 일은 적으나 피해가 계속되면 고사하기도 한다.

형태

- 암컷 성충의 몸은 전체가 황갈색이고 더듬이는 21~24절로 표면에 소강모가 있다.
- 날개는 암황색으로 투명하여 수컷성충의 몸은 검은색 다리로 암황갈색을 띤다.
- 알은 방추형이고 황백색으로 장경 1.8mm, 단경 0.5mm정도이다.
- 어린 유충기에는 엷은 황녹색이고 머리와 다리의 바깥쪽은 담황색이지만, 성숙하면서 머리와 다리의 바깥쪽은 광택있는 검은색으로, 등쪽은 광택이 없는 검은색으로 변한다.
- 노숙유충의 몸길이는 20mm이며 머리는 자갈색, 홑눈은 검은색, 몸은 회자색을 띤다.
- 날개는 암황색으로 투명하여 수컷성충의 몸은 검은색 다리로 암황갈색을 띤다.
- 알은 방추형이고 황백색으로 장경 1.8mm, 단경 0.5mm정도이다.
- 어린 유충기에는 엷은 황녹색이고 머리와 다리의 바깥쪽은 담황색이지만, 성숙하면서 머리와 다리의 바깥쪽은 광택 있는 검은색으로, 등쪽은 광택이 없는 검은색으로 변한다.
- 노숙유충의 몸길이는 20mm이며 머리는 자갈색, 홑눈은 검은색, 몸은 회자색을 띤다.



누런솔잎벌 유충

생태

- 연 1회 발생하며 알로 월동한다.
- 알은 4월 중순~5월 상순에 부화하여 2년생 잎을 식해한다.
- 유충기는 평균 30일로서 수컷은 4회, 암컷은 5회 탈피하여 종령유충이 된다.
- 노숙한 유충은 5월 하순부터 땅으로 내려와 낙엽, 지피물 밑 또는 2~3cm 깊이의 흙 속에서 고치를 짓고 그 속에서 유충으로 약 150일 경과한다.
- 고치속의 유충은 9월 하순부터 번데기가 되며 번데기기간은 16일내외이다.
- 우화 후 성충은 고치 속에서 약 1주일간 머물다가 10월 중순~11월 상순에 출현하여 솔잎 조직 내에 산란관을 꽂고 1개씩 일정간격으로 산란한다.
- 성충수명은 4~5일, 포란수는 65개 내외이며 솔잎 하나에 8개 정도의 알을 낳는다.



모여 사는 누런솔잎벌 유충

방제

- 약제방제
 - 우화최성기 10월 중순과 유충 발생초기인 4월 하순경에 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 유충을 잡아먹는 밀화부리, 찌르레기 등 천적조류를 보호 증식한다.
 - 피해목을 흔들면 유충이 떨어지므로 이것을 포살한다.

솔잎벌

영명 : Pine Sawfly

학명 : *Nesodiprion japonicus* (Marlatt)

분포 : 한국, 일본, 대만, 북아메리카

피해

- 소나무 어린 소나무에서 많이 발생하는 경향이 있다.
- 특히 조경수로 식재된 반송에서 돌발적으로 많이 발생하여 잎을 식해하며 밀도가 높으면 나무를 고사시키기도 한다.

형태

- 성충의 몸길이는 7~8mm이며 암컷의 체색은 검은색으로 가운데가슴 작은 방패판은 황백색이다.
- 더듬이는 검고 21마디로 제 3마디 이하의 각 마디에는 2개의 긴 돌기가 있으며 깃털 모양을 하고 있다.
- 날개는 투명하며 다리는 검은색이고 두흉부에는 점각이 있다.
- 수컷의 가운데가슴 소순판은 황백색으로 더듬이의 위상돌기는 길다.
- 광택이 있는 녹색으로 양끝은 다소 황색을 띠며 노숙유충의 머리는 원형이고 황갈색이며 머리 가운데에 검은 큰 반점이 있다.
- 홑눈과 안판을 제외하고는 작은 털이 밀생하고 있다.



솔잎벌 성충

생태

- 연 2~3회 발생하지만 그 해의 온도와 환경조건에 따라 다르다.
- 성충은 4월 하순~5월, 9~10월에 출현하며 유충은 5~8월, 9~11월에 나타난다.
- 알기간은 8~10일, 유충기간은 23~30일, 번데기기간은 14일 정도이다.
- 성충은 침엽의 중간 부근에 한 잎당 한 개의 알을 낳으며 산란수는 약 70개이다.
- 유충은 한 침엽에 1마리씩 서식하며 3~4회의 탈피를 거쳐 노숙유충이 된다.
- 1세대의 유충은 주로 묵은 잎을, 2세대 이후는 새잎을 먹고 자라며, 1세대는 잎 사이, 2세대는 지피물에서 번데기가 된다.

방제

- 약제방제
 - 유충 발생초기인 5월과 9월 중순에 등록된 약제 처리한다.
- 친환경방제

- 유충을 잡아먹는 밀화부리, 찌르레기 등 천적조류를 보호 증식한다.
- 어린 유충과 알을 포식하는 거미류, 무당벌레류, 풀잠자리류 등의 천적을 보호한다.
- 기생성 천적인 기생봉류, 맵시벌류 등을 보호한다.
- 유충이 모여서 잎을 가해하므로 피해 잎을 채취하여 소각한다.
- 피해목을 흔들면 유충이 떨어지므로 이것을 포살한다.



솔잎벌 성충의 산란



솔잎벌 알



솔잎벌 유충



솔잎벌 번데기

전나무잎응애

영명 : Spruce Spider Mite (Conifer Spinning Mite)

학명 : *Oligonychus ununguis* (Jacobi)

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아, 북아메리카

피해

- 도시의 가로수나 정원수에 피해가 심한 경향이 있다.
- 봄과 초여름에 가뭄이 심하면 피해가 특히 심하다.
- 밤나무조림지 등 상습적으로 약제를 살포하는 임지에 피해가 발생하고 있다.
- 가문비나무와 분비나무에도 피해를 주는 중요한 해충으로 묘목에 특히 피해가 심하다.
- 성충과 약충은 다른 잎 응애류와 달라서 대부분이 잎의 표면에 기생한다.
- 소나무류는 물론 밤나무, 굴참나무, 떡갈나무 등의 활엽수에도 피해를 주면 피해 받는 잎의 표면이 잎맥을 따라 황변한다.

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 0.3~0.4mm이고 모양은 거의 난형이며 전체적으로 등색 또는 적갈색이고 등쪽의 자모가 길다.
- 또한 수컷의 몸길이는 0.2~0.3mm로서 형태가 암컷과 비슷하다.
- ※ 육안으로 잘 보이지 않기 때문에 피해가 예상되는 잎을 수거하여 하얀 백지 위에 떨어 먼지 형태의 물체가 조금씩 움직이는 것으로 피해를 판단할 수 있다.

생태

- 연 5~6회 발생하고 알로 월동한다.
- 알은 5월 중순경에 부화하고 제1세대 약충은 5월 하순~6월 상순에 나타난다.
- 그 후 10월 하순경까지 불규칙한 발생을 한다.
- 1세대의 기간은 15~20일이며 알기간은 7~10일이다.
- 성충은 탈피 후 3일째부터 산란을 시작한다.

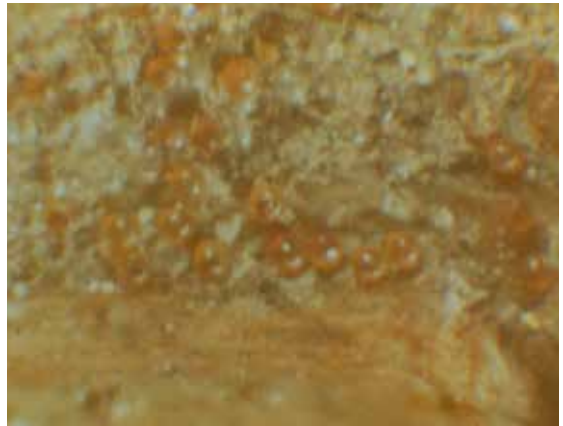
방제

- 약제방제
 - 5월부터 세심한 관찰을 하여 약충이 발견되는 즉시 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 꽃노린재, 검정명주딱정벌레, 흑선두리먼지벌레, 납작선두리먼지벌레 등을 보호한다.
 - 피해가 심한 잎을 제거하여 소각한다.

-소방 호스를 이용하여 물을 살포하여도 떨어져 밀도가 급격히 감소한다.



전나무잎응애 피해



전나무잎응애



전나무잎응애 피해가지

소나무응애

학명 : *Oligonychus clavatus* (Ehara)

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아, 북아메리카

피해

- 도시의 가로수나 정원수에 식재된 소나무에 피해가 심하다.
 - 봄과 초여름에 가뭄이 심하면 피해가 특히 심하다.
 - 봄과 초여름에 지난해 구엽이 먼지가 묻은 것 같은 회백색으로 변한다.
 - 자세히 관찰하면 소나무 잎 사이에 거미줄로 엮고 그 속에서 가해한다.
- ※야외에서 육안으로 전나무잎응애와 구분하기는 매우 어렵다.



소나무응애

형태

- 성충의 몸길이는 0.4~0.5mm이고, 앞부분은 등황색이고, 뒷부분은 적갈색이다.
 - 알은 0.1mm내외로 주황색을 띠며, 부화시기가 가까우면 등적색이다.
 - 부화약충은 0.1mm내외의 크기로 성충과 약충은 육안으로 구분이 불가능하다.
- ※ 육안으로 잘 보이지 않기 때문에 피해가 예상되는 잎을 수거하여 하얀 백지 위에 떨어 먼지 형태의 물체가 조금씩 움직이는 것으로 피해를 판단할 수 있다.



소나무응애 피해

생태

- 연 5~10회 발생하고 알로 월동한다.
- 알은 3월 하순~4월 중순경에 부화하고, 10월 하순경까지 불규칙하게 발생한다.

방제

- 약제방제
 - 발생초기인 4월부터 세심한 관찰을 하여 약충이 발견되는 즉시 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 꽃노린재, 검정명주딱정벌레, 흑선두리먼지벌레, 납작선두리먼지벌레 등을 보호한다.
 - 피해가 심한 잎을 제거하여 소각한다.
 - 봄과 여름에 가뭄이 지속될 경우 물주기를 자주하면 피해를 미리 예방 할 수 있다.

잣나무넓적잎벌(잣나무별납적잎벌)

영명 : Korean Pine Webworm

학명 : *Acantholyda parki* (Shinohara et Byun)

분포 : 한국

피해

- 1950년대 초반 우리나라 경기도 광릉에서 최초 발견된 종이다.
- 1990년 초반까지 피해가 심했으나 그 이후에는 피해가 점차 감소하고 있는 실정이다.
- 잣나무림에 대발생하여 잎을 가해하므로 임목의 생장 감소는 물론 피해가 3~4년 계속되면 고사된다.
※ 최근 피해가 급격히 격감하였고, 생활주변에서 단목으로 식재된 잣나무에서는 피해 발견이 어렵다. 하지만 북한 쪽에서는 현재 피해가 심하다.
- 주로 20년생 이상 된 밀생 임분에 발생되므로 잣 생산에도 막대한 손실을 준다.

형태

- 성충의 몸길이는 14mm 내외이다.
- 몸은 검은색이고, 머리와 가슴에 노랑 무늬가 있다.
- 배와 다리는 황갈색이고 배에는 흑갈색의 무늬가 있다.
- 알의 크기는 3mm정도이며 담황흑색을 띠며 형태가 초승달과 반달의 중간 형태를 보인다.
- 다 자란 유충의 크기는 25mm내외이며 체색은 담황색을 띤다.
- 몸은 검은색이고, 머리와 가슴에 노랑 무늬가 있다.
- 번데기 크기는 17mm 내외이며 위용 형태이다.

생태

- 연 1회 발생하는 것이 보통이며 일부는 2년에 1회 발생하기도 한다.
- 지표로부터 5~25cm 깊이의 흙 속에서 월동한 유충은 5월 하순~7월 중순에 번데기가 된다.
- 6월 중순~8월 상순에 성충으로 우화하며 우화최성기는 7월 상순~하순으로 지역 및 임지환경에 따라 차이가 있다.
- 성충은 잣나무의 가지 또는 잎에서 교미하고 그 해에 새로 나온 침엽의 윗쪽에 1~2개씩 산란한다.
- 알기간은 10일 내외이며 부화 직후 유충은 잎 기부에 실을 토하여 잎을 묶어 집을 짓고 그 속에서 잎을 절단하여 끌어당기면서 섭식한다.
- 수상의 유충기간은 20일정도이며 4회 탈피한다.
- 노숙한 유충은 7월 중순~8월 하순에 땅위로 떨어져 흙 속으로 들어가 흙집을 짓고 월동한다.

잣나무넓적잎벌 생활경과표

충 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
유충												
번데기												
성충												
알												
유충												

방제

• 약제방제

-유충발생 초기인 7월 중순~8월 중순에 클로르플루아주론 유제(5%) 4,000배액을 1회 살포한다.

• 친환경방제

-곤충병원성미생물인 Bt균(*Bacillus thuringiensis*)이나 다각체바이러스를 살포한다.

-기생성 천적으로 알에는 알좀벌류, 유충에는 벼룩좀벌류 등을 보호한다.

-4월 중에 임내 지표에 비닐을 피복하여 땅 속에 우화하여 지상으로 올라오는 것을 방지한다.



잣나무넓적잎벌 성충



잣나무넓적잎벌 수상유충



잣나무넓적잎벌 월동유충



잣나무넓적잎벌 피해목

솔껍질깍지벌레

영명 : Red Pine Bast Scale

학명 : *Matsucoccus matsumurae* (Kuwana)

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 소나무에서는 피해가 미미하고, 곰솔(해송)에 피해가 심하다.
- 가해수종의 가지에 기생하여 흡즙 가해한다.
- 약충이 가는 실모양의 구침을 수피에 꽂고 가해할 때 양료의 손실, 세포막 파괴 및 세포내 물질의 분해가 복합되어 피해가 나타나게 된다.
- 피해를 받은 인피부는 갈색 반점이 생기고 해충밀도가 높은 경우 반점이 연결되어 극심한 수세약화를 일으키고 나무가 고사하게 된다.
- 전형적인 피해증상은 4~5년생의 수관 하부 가지의 잎부터 갈색으로 변하며 심한 경우에는 수관 전체가 갈변하여 고사한다.
- 침엽이 갈변하는 시기는 3~5월이며 여름과 가을에는 외견상 피해 진전이 없다가 이듬해 봄에 다시 갈변하기 시작한다.
- ※ 생활권 주변에 식재된 단독 곰솔(해송)에서는 해충 밀도가 비교적 높아도 나무가 잘 고사하지는 않는다.



솔껍질깍지벌레 암컷 성충

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 2~5mm이고 날개가 없으며 장타원형으로 황갈색을 띤다.
- 더듬이는 몸과 같은 색으로 육질이며 9절로 되어 있다.
- 부화약충의 경우 다리는 발달되어 있으나 구기는 없다.
- 수컷 성충은 몸길이가 1.5~2.0mm로 한 쌍의 날개가 있어 작은 파리와 비슷한 형태이며 긴 흰 꼬리를 달고 있다.
- 부화약충은 0.35mm정도로 타원형이며 연한 황갈색으로 더듬이는 6절로 되어 있다.
- 후약충은 암컷이 0.5~3.0mm, 수컷은 0.5~1.0mm로 둥근형이며 표피는 경화되어 있고 다갈색이며 다리 및 더듬이는 완전히 퇴화되었다.
- 후약충의 구침의 길이는 체장의 약 3배 정도이다.



솔껍질깍지벌레 수컷 성충

생태

- 연 1회 발생하며, 부화약충태로 하면(여름잠)을 하고, 동기에 피해를 준다.
- 암수의 생활경과가 다른 특이한 생태를 갖는다.
- 후약충으로 월동하여 4월 상순~5월 중순에 암컷과 수컷 성충이 출현하며 교미후에는 나무껍질 틈이나 가지 사이에 작은 흰 솜덩어리 모양의 알주머니를 분비하고 그 속에 평균 150~450개(평균 280개)의 알을 낳는다.
- 5월 상순~6월 중순에 알에서 부화된 약충은 가지 위를 기어 다니다 가지의 인편 밑 또는 수피 틈에 정착하여 몸 주위에 왁스 물질을 분비하며 인피부에 실과 같은 입을 꽂고 즙액을 흡수한다.
- 일단 정착하면 장소를 옮기지 않으며 6월부터 약 4개월간은 하기휴면을 하고 가을에 기온이 낮아지면 휴면이 끝난다.
- 11월 이후 발육이 왕성해져 후약충이 되며 이 시기는 발이 보이지 않고 둥근 몸통만 있으며 가장 피해를 많이 주는 충태이다.
- 피해를 받은 자리에는 약 1년 후에 갈색 반점이 나타나고 이 반점이 줄기나 가지에 환상으로 연결되면 치명적인 피해를 주게 된다.
- 후약충 이후부터는 암수의 생활경과가 완전히 달라진다.
- 수컷은 다음해 3~4월에 전성충이 출현한다.
- 전성충은 암컷성충과 형태가 비슷하나 크기가 작으며 2~3일후 타원형의 고치를 짓고 그 속에서 번데기가 되며 3월 20일경에 용화최성기이고 번데기기간은 7~20일이다.
- 암컷 성충은 날개가 없고 후약충에서 번데기시기를 거치지 않고 직접 성충이 되며 가지 위를 기어 다니면서 페로몬을 발산하여 수컷을 유인 교미하는데 이들 암·수성충이 나타나는 시기는 4월 상순~5월 중순이며 4월 중순이 최성기이다.



솔껍질깍지벌레 난방



솔껍질깍지벌레 부화약충

솔껍질깍지벌레 생활경과표

충 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
부화약충												
정착약충												
후 약 충												
번데기(♂)												
성 충												
알												

방제

• 약제방제

- 지상약제살포 : 외관상 피해가 나타나고 있는 나무 중에 나무주사가 불가능한 나무에 적용한다.
- 뷰프로페진 액상수화제(40%) 100배액을 3월에 고성능 분무기로 10일 간격으로 2~3회 줄기와 가지의 수피가 충분히 적셔지도록 골고루 살포한다.
- 침투성약제 나무주사 : 잎이 변색되기 이전의 피해 초기임지에 적용하며 후 약충 가해시기인 12월에 등록된 농약(아래 참조) 원액을 주입한다.

• 친환경방제

- 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
- 천적에 의한 밀도 감소 효과는 약 11%로 비교적 낮은 편이다.

솔껍질깍지벌레 방제용 등록약제(2018년 12월 현재)

농 약 명	계 통	독성	사용방법		방제시기
			살포방법	사용배수	
이미다클로프리드 분산성액제	클로로니코티닐계	저	나무주사	0.6mℓ/흉고직경cm	12월
이미다클로프리드 분산성액제	네오니코티노이드계	저	나무주사	0.6mℓ/흉고직경cm	12월
이미다클로프리드 미탁제	네오니코티노이드계	보통	나무주사	0.6mℓ/흉고직경cm	12월
아세타미프리드 뷰프로페진 유제	클로로니코티닐+치아디아진계	저	수관살포	100배액	4월 초순
아바멕틴·아세타미프리드 미탁제	항생제+클로로니코티닐계	보통	나무주사	1mℓ/흉고직경cm	12월
에마멕틴벤조에이트 직접살포액제	항생제	보통	나무주사	0.3mℓ/흉고직경cm	12월
에마멕틴벤조에이트 유탁제	항생제	저	나무주사	1mℓ/흉고직경cm	12월
에마멕틴벤조에이트 유제	항생제	저	나무주사	1mℓ/흉고직경cm	12월
에마멕틴벤조에이트 유제	천연물계	저	나무주사	1mℓ/흉고직경cm	12월
에마멕틴벤조에이트 액제	천연물계	저	나무주사	1mℓ/흉고직경cm	12월
에마멕틴벤조에이트 미탁제	천연물계	저	나무주사	1mℓ/흉고직경cm	12월

솔껍질깍지벌레 나무주사 기준표

흉고직경 (cm)	천 공 수 (개)	천공 1개당주입기준량 (mℓ)	1본당주입량 (mℓ)	비 고
10-12	2	4	8	흉고직경 30cm 이상 대경목은 주입병 사용이 바람직함
14-16	4	4	16	
18-20	6	4	24	
22-24	8	4	32	
26-28	10	4	40	
30-32	11	4	44	
34-36	13	4	52	
38-40	15	4	60	
42-44	17	4	68	
46-48	19	4	76	
50-52	21	4	84	
54-56	23	4	92	
58-60	25	4	100	



솔껍질깍지벌레 정착약충



솔껍질깍지벌레 수컷 번데기



솔껍질깍지벌레 후약충



솔껍질깍지벌레 피해가지

솔거품벌레(소나무거품벌레)

영명 : Pine Spittle Bug (Pine Frog-Hopper)

학명 : *Aphrophora flavipes* Uhler

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 5~6월경 새가지에 기생하여 흡즙하며 체표에 거품 모양의 물질을 분비한다.
- 거품을 분비하기 때문에「거품벌레」라고 부르고 약충은 이 거품 안에서 수액을 흡즙한다.
- 대발생하면 새가지 당 5~6마리가 기생한다.
- 흡즙에 의한 생장저해 등의 실제적인 피해는 적으나 거품덩어리 때문에 미관을 해친다.

형태

- 성충의 몸길이는 8~10mm로 약간 편평하며 몸은 전체적으로 암갈색이지만 등쪽은 갈색으로 불규칙한 암갈색의 무늬가 있다.
- 다 자란 약충의 몸길이는 4~5mm 정도이고, 머리와 가슴은 갈색내지는 암갈색이며 배쪽은 등황색이다.

생태

- 연 1회 발생하며 나무의 조직 속에서 알로 월동한다.
- 약충은 5월 상순에 나타나고 7월 중순까지 거품을 분비한다.
- 성충은 7~8월경 출현하며 약충과 같이 수액을 흡즙하지만 거품을 분비하지는 않는다.
- 약충의 동작은 느리지만 성충은 매우 민첩하고 잘 나른다.
- 약충을 둘러싼 거품은 직접 체내에서 배출한 것이 아니고 약충이 식물의 수액을 흡즙하기 시작하면 표피에 수분이 괴어 아래쪽으로 떨어지며 이 액체가 약충의 움직임에 따라 거품이 되어 몸 전체를 둘러싸게 된다.



솔거품벌레 거품



솔거품벌레 약충

방제

- 약제방제
 - 등록된 약제가 없다.
 - 특별히 이 해충을 위해 약제를 살포할 필요는 없다.
- 친환경방제
 - 거품 속에서 생활하므로 천적의 포식 및 기생 가능성이 낮다.
 - 성충은 약충과 달리 민첩하게 날기 때문에 포살이 어렵다.
 - 따라서 새가지에서 거품이 발견되면 약충을 포살한다.



솔거품벌레 성충(순천대 제공)



솔거품벌레 피해목

소나무솜벌레

영명 : Oriental Woolly Aphid

학명 : *Pineus orientalis* (Dreyfus)

분포 : 한국, 일본

피해

- 가해수종의 가지나 줄기의 껍질 틈에 정착하여 솜 같은 백색 밀랍을 분비하므로 기생된 부위가 하얗게 보인다.
- 피해를 받으면 새싹의 생장이 저해되고 수세가 쇠약해져 심하면 나무가 고사된다.
- 정원수와 분재에 자주 발생한다.

형태

- 성충의 몸길이는 약 1.3mm이고 체색은 암갈색 내지 흑갈색이며 백색분으로 덮여 있다. 머리와 앞가슴 등쪽의 피부는 아주 통통하다.
- 가슴의 등면, 측면과 배의 측면에 밀판이 잘 발달되어 있고 약충은 백색의 밀랍으로 쌓여 있다.
- 겹눈은 3개이고 더듬이는 컵 모양으로 퇴화되어 있다.

생태

- 연 수회 발생하며 가지, 줄기의 수피 틈에서 약충으로 월동한다.
- 5월 상순경부터 무시태생이 나타나 수피표면에 산란한다.
- 부화약충은 수피 틈에 정착하여 가해하며 5~6월에 밀도가 높고 이 때 피해도 심하다.
- 그 후 여름형 성충이 나타나고 가을까지 불규칙하게 발생한다.

방제

- 약제방제
 - 5월 1세대 발생초기에 약제를 살포하면 효과가 있으나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잡자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 겨울에 월동중인 약충을 제거하기 위해 피해 가지를 잘라서 소각한다.



소나무솜벌레 피해싹초



소나무솜벌레 피해가지

소나무왕진딧물

영명 : Japnaese Red Pine Aphid

학명 : *Cinara pinidensiflorae* (Essig et Kuwana)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만

피해

- 5~6월경, 가지에 기생하는 진딧물로 성충, 약충이 모여 살면서 흡즙 가해한다.
- 새 가지의 생장이 저해되며 수세를 약화시켜 가지를 고사시킨다.
- 2차적으로 그을음병을 유발시킨다.
- 곰솔왕진딧물(*C. piniformosana*)과 호리왕진딧물(*Eulachus thunbergi*)간의 구분이 매우 어렵다. 하지만 소나무왕진딧물의 피해가 가장 많고 심하다.

형태

- 유시 암컷 성충의 몸길이는 4mm이고 체색은 검은색 또는 흑갈색이며 센털이 덮여 있다.
- 더듬이의 제 3~6절의 끝이 검으며 입틀은 매우 길어 배의 중앙에 닿는다.
- 배는 적갈색이며 검은 무늬가 있다.
- 무시태생 암컷성충의 몸길이는 4mm이고 타원형으로 갈색 또는 흑갈색이며 배에 큰 무늬가 있다.



소나무왕진딧물 약충(1)

생태

- 연 3~4회 발생하며 알로 월동한다.
- 5월경에 부화한 약충은 2년생 가지나 유령목의 줄기에 무리를 지어 생활하면서 흡즙 가해한다.
- 6월경에 밀도가 가장 높다.
- 무시태생 암컷 성충으로 번식을 계속하지만 유시태생 암컷 성충도 출현하여 주위의 소나무류에 분산 이주한다.
- 가을에 무시양성 암컷과 유시수컷이 발생한다.

방제

- 약제방제
 - 밀도가 가장 높은 6월 초·중순경에 등록된 약제를 처리한다.

- 친환경방제

-포식성 천적인 풀잠자리류, 무당벌레류, 거미류 등을 보호한다.

-밀도가 낮을 때는 눈에 보이는 피해 잎을 채취하여 소각한다.



소나무왕진딧물 약충(II)



소나무왕진딧물 무성성충과 약충



월동중인 소나무왕진딧물 알

소나무가루깍지벌레

영명 : Pine Mealybug

학명 : *Crisicoccus pini* (Kuwana)

분포 : 한국, 일본, 미국

피해

- 소나무 새가지나 2년생 가지의 침엽사이에 기생하며 새가지부에 많은 약충, 성충이 모여 살면서 흡즙 가해하므로 새 가지의 생장이 저해되고 잎이 위축된다.
- 2차적으로 그을음병을 유발시킨다.

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 3~4mm이고 타원형이며 적갈색을 띠나 몸표면은 백색의 밀랍가루로 덮여 있다.
- 몸의 둘레에는 뾰족하고 가는 센털이 있으며 등면에는 가는 센털과 샘구멍이 있다.
- 다리와 더듬이는 갈색이며 더듬이의 길이는 0.4~0.5mm이다.

생태

- 연 2회 발생하며 약충으로 월동한다.
- 1회기 성충은 5월 중순~6월 하순, 제2세대 성충은 8월 중순~9월 하순에 발생하며, 난방을 형성하지 않고 약 160여개의 알을 낳는다.
- 약충은 단시간 내에 부화하여 침엽 사이에서 모여 산다.

방제

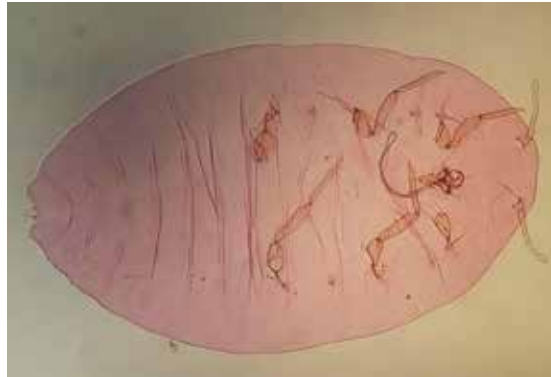
- 약제방제
 - 월동에서 깨어나는 약충을 대상으로 5월 초순경에 약제를 살포하는 것이 효과적이나 등록된 약제가 없다.
 - 친환경방제
 - 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등 포식성 천적을 보호한다.
 - 피해가지와 줄기를 제거하여 소각한다.
 - 밀도가 낮거나 발생량이 적을 때는 면장갑이나, 형광으로 문질러 죽인다.
- ※ 피해가 심하지 않을 경우 방제를 하지 않아도 무방하다.



소나무가루깍지벌레 약충



소나무가루깍지벌레 피해가지



소나무가루깍지벌레 표본사진(순천대 제공)

삼나무독나방

영명 : Japanese Cedar Tussock Moth

학명 : *Calliteara argentata* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 유럽, 중국, 러시아

피해

- 유충이 잎을 식해하며 대발생하면 어린나무에 특히 피해가 심하다.
- 1961년 수원지방의 리기다소나무림에 대발생하였다.
- 최근에는 피해가 거의 보고되고 있지 않다.

형태

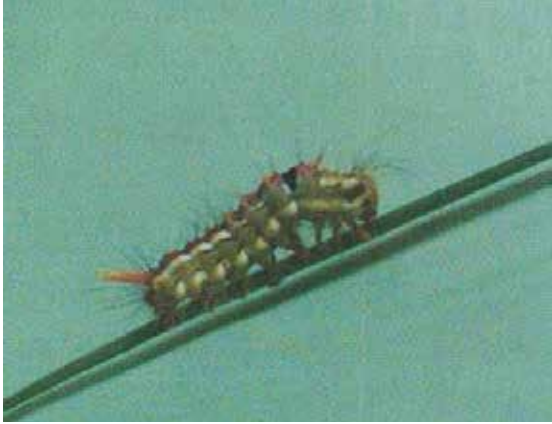
- 성충의 몸길이는 25mm, 날개를 편 길이는 42~65mm이며 몸은 회백색이고 앞날개는 회갈색으로 흑갈색의 파상무늬가 있다.
- 노숙유충의 몸길이는 40~45mm이고 황녹색을 띠며 옆에는 흰선이 있고 배의 1~4절 등면에는 털 무더기가 있다.
- 몸에는 검은색과 백색의 긴털이 산재되어 있다.
- 고치는 엉성한 타원형이며 황갈색을 띠고 유충의 털이 붙어 있다.

생태

- 연 1~2회 발생하며 유충으로 월동한다.
- 4~5월에 나와서 잎을 식해한 후 5월에 잎 사이에 엷은 황갈색의 엉성한 고치를 만들고 번데기가 된다.
- 번데기기간은 약 10일간이며 5월 하순~6월에 우화한다.
- 산란수는 200~300개로 10~30개씩 무더기로 지엽이나 수피위에 산란한다.
- 6~8월에는 유충이 출현하고 주로 구엽을 가해하므로 새잎만 남게 된다.
- 2회기 성충은 8~9월에 출현하여 산란하고 약 10일간의 알기간을 거쳐 부화한 유충은 모여 살다가 성장하면 분산하며 지엽사이에서 월동한다.

방제

- 약제방제
 - 발생량이 많을 때는 어린유충기인 4월과 9월에 약제 처리를 하면 효과가 있으나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잡자리류, 응애류, 거미류를 보호한다.
 - 난괴나 모여사는 유충 피해엽을 채취하여 소각한다.



삼나무독나방 유충



삼나무독나방 성충(순천대 제공)

솔알락명나방

영명 : Cone Pyrarid

학명 : *Dioryctria abietella* (Denis et Schiffermüller)

분포 : 한국, 일본, 러시아(시베리아), 유럽

피해

- 잣송이를 가해하여 잣 수확을 감소시키는 중요한 해충이다.
- 구과속의 가해부위에 벌레똥을 채워놓고 외부로도 똥을 배출하여 구과 표면에 붙여 놓으며 신초에도 피해를 준다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 11~12mm이고, 황갈색~적갈색을 띤다.
- 유충의 몸길이는 22mm정도이고 머리는 다갈색이며 몸은 황갈색이다.

생태

- 연 1회 발생하며 생활경과가 불규칙하여 토중에서 노숙유충으로 월동하는 것과 알이나 어린 유충으로 구과에서 월동하는 것이 있다.
- 전자는 5~6월에 우화하고 후자는 7~9월에 우화하나 보통 6월에 90%정도가 우화한다.
- 암컷 1마리는 평균 100개의 알을 구과의 인편사이에 한 개씩 산란하며 알기간은 12일정도이다.
- 부화한 유충은 과병 주위에 거미줄을 치고 2~3일간 구과 표피를 식해 하다가 내부로 들어가 가해한다.
- 잣 구과당 유충수는 4마리 내외이며 구과내 가해기간은 40일 정도이다.
- 8~9월에 노숙한 유충은 흙속에 고치를 짓고 월동하나 7월 이후에 우화하여 산란한 것은 알 또는 어린유충으로 구과에서 월동한다.

솔알락명나방 생활경과표

총 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
유 충												
번데기												
성 충												
알												
유 충												

방제

- 약제방제
 - 성충 발생기인 6월에 약제를 처리하면 가장 효과적이나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 풀잠자리유충, 무당벌레류, 거미류를 보호한다.
 - 기생 천적인 기생봉, 맵시벌, 알좀벌 등을 보호한다.
 - 구과를 탈각할 때 구과 내부에 들어있는 유충을 모아 포살한다.



솔알락명나방 유충



솔알락명나방 성충(순천대 제공)



솔알락명나방피해 신초



솔알락명나방 훈인비행

큰솔알락명나방

영명 : Pine Shoot Moth

학명 : *Dioryctria sylvestrella* (Hubner)

분포 : 한국, 일본, 러시아(시베리아), 유럽

피해

- 유충이 소나무류의 새가지, 구과(毬果) 및 줄기를 가해한다.
- 특히 생장히 양호한 중령목 이하의 정아를 주로 가해한다.
- 신초를 고사하게 하여 피해를 받은 나무는 곧게 자라지 못한다.
- 조경수와 정원수 등에서 미관상 보기가 흉하다.
- 피해가 비교적 눈에 잘 띄는 벌레이나 소나무순나방과 곧잘 혼동되기도 한다.

형태

- 성충의 앞날개를 편 길이는 9~12mm내외이며 다갈색이고 희미한 무늬가 있다.
- 유충의 체장은 25mm내외이고 영기별 탈피한 유충들은 탈피할 직후에는 옅은 녹색을 띠나 시간이 경과 할수록 옅은 다갈색으로 변한다.
- 노숙유충의 경우 체색의 변이가 많은 편이다. 번데기는 용화 직후 머리 부분이 짙은 녹색을 띠지만 시간이 지날수록 갈색으로 변한다.

생태

- 연 1회 발생하며 가해 부위 내에서 유충으로 월동하여 5~6월에 번데기가 된다.
- 성충은 6~7월에 우화하여 새가지나 구과에 1개씩 산란하며 산란수는 20~30개이다.
- 알기간은 5~10일이며 부화유충은 표피를 뚫고 들어가 표피 밑을 식해 하다가 성장하면 중심부로 들어간다.
- 남부지방에서는 연 2회 발생하기도 한다.

방제

- 약제방제
 - 부화유충기인 6월에 약제처리를 하면 효과적이나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 구과나 새가지에 산란한 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류, 포식성 천적을 보호한다.
 - 페로몬 트랩을 이용하여 수컷성충을 포획하여 성충 밀도를 감소시킨다.
 - 피해부위를 유충이나 번데기를 함께 채취하여 소각한다.



큰솔알락명나방 유충



큰솔알락명나방 번데기



큰솔알락명나방 피해순



큰솔알락명나방 성충(순천대 제공)

애기솔알락명나방

영명 : Smaller Pine Shoot Borer (Pine Salebria Moth)

학명 : *Diotyctria pryri* Ragonot

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만

피해

- 유충은 새가지나 구과 속을 식해한다.

형태

- 성충의 앞날개는 길이가 12~15mm이며 갈색이다.
- 유충의 몸길이는 17mm 정도이고 머리는 적갈색으로 무늬가 있으며 몸은 검은색이다.



애기솔알락명나방 피해구과

생태

- 이 해충의 피해는 보통 6~7월에 보이며 노숙유충은 6월 하순~7월 상순에 관찰되나 상세한 생활경과는 밝혀지지 않았다.

방제

- 약제방제
 - 피해 초기인 6월에 약제살포를 하는 것이 좋으나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 기생벌류, 맵시벌류, 알좀벌류, 기생파리류 등 기생성 천적을 보호한다.
 - 포식성 천적인 풀잠자리류, 무당벌레류, 거미류 등을 보호한다.
 - 피해 구과를 모아서 소각한다.



애기솔알락명나방 유충



애기솔알락명나방 성충(순천대 제공)

솔박각시

영명 : Black Hawk Moth

학명 : *Hyloicus morio* Rothschild et Jordan

분포 : 한국, 일본, 중국, 유럽, 스칸디나비아

피해

- 유충이 침엽을 식해한다.
- 유충이 모여 살면서 가해하지 않기 때문에 수목이 고사하거나 생장에 큰 저해를 줄 정도의 피해를 주지는 않는다.

형태

- 성충의 날개를 편 길이는 60~80mm이고 앞날개는 암회색이며 연한 갈색의 짧은 줄이 여러 개 있다.
- 뒷날개는 연한갈색이고 배의 등면에 다갈색의 종선이 있다.
- 유충의 몸길이는 약 65mm정도이고 몸은 전체적으로 녹색을 띠며 등과 옆면에는 백색과 갈색의 뚜렷한 줄이 있다.
※ 소나무밤나비(*Panolis flammea*) 유충은 등면에 갈색의 줄이 없고 백색의 줄만 있다.
솔박각시는 배 끝 부근에 갈고리 형태의 돌기가 있으나 소나무밤나방은 없다.
- 머리는 흑갈색이고 2개의 검은 줄이 있고 기문하선의 융기대는 황녹색으로 가는 검은선으로 쌓여있다.
- 꼬리다리는 전체가 검은색으로 길이가 약 7mm이다.
- 번데기의 몸길이는 35~40mm이고 갈색이다.

생태

- 연 2회 발생하며 지표면의 낙엽 밑에서 번데기로 월동한다.
- 성충은 5~6월과 7~8월에 나타난다.
- 알은 침엽에 1개씩 산란하고 부화후의 유충은 침엽의 한쪽만을 섭식하지만 성장하면 침엽 끝부터 기부까지 식해한다.
- 유충의 가해시기는 6~7월과 8~9월경이 되며 노숙한 유충은 낙엽 밑으로 들어가 번데기가 된다.

방제

- 약제방제
- 6월 중순과 8월 초순경 유충 발생초기에 약제를 살포하면 효과가 있으나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
- 기생벌류, 맴시벌류, 알좀벌류 등의 기생성 천적과, 포식성 천적인 찌르레기, 박새 등 조류를 보호한다.
- 대형종이라 눈에 잘 띄므로 잡거나, 찢러 죽인다.
- 유아등이나 유살등에 잘 유인되므로 포살(捕殺)한다.



솔박각시 유충



솔박각시 성충(순천대 제공)



소나무밤나비 유충

백송애기잎말이나방

영명 : Pine Twig Moth

학명 : *Gravitarmata margarotana* (Heinemann)

분포 : 한국, 일본, 중국, 유럽

피해

- 5~6월경에 특히 피해가 심하다.
- 유충이 구과나 새가지를 식해하며 대발생한 해에는 잣나무 구과의 70% 이상이 피해를 받는다.
- 구과 피해의 경우 부화유충은 암꽃을 가해하다가 2년생 구과로 옮겨 피해를 주며 피해구과는 속이 비게 되고 고사하여 위축된다.
- 피해 솔방울을 뜯개면 줄기와 연결된 아래부위에 피해 흔적이 있다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 10mm정도이며 갈색으로 진한 갈색무늬가 있다.
- 유충의 몸길이는 11mm정도이고 머리는 다갈색이며 몸은 적갈색이다.

생태

- 연 1회 발생하며 낙엽층이나 땅속에서 고치 속의 번데기로 월동한다.
- 성충은 4월 상순~5월 하순에 우화하며 최성기는 5월 상순이다.
- 성충은 일몰 3~4시간 전에 활발히 움직이며 알은 솔잎과 구과의 인편 틈에 산란하며 알기간은 10일 정도이다.
- 유충은 구과나 새가지의 표피 및 과육과 줄기를 식해하며 가해기간은 30일 내외이다.
- 노숙유충은 5월 하순~6월 상순에 과육과 줄기로부터 탈출하여 지면으로 내려와 낙엽사이나 흙속에 고치를 만들고 번데기가 된다.

방제

- 약제방제
 - 우화최성기인 5월 상순에 약제처리를 하면 효과적이나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 잣 수확시 피해 받은 구과를 모아서 소각한다.



백송애기잎말이나방 구과피해



백송애기잎말이나방 성충(순천대 제공)

솔애기잎말이나방

영명 : Pine Tip Moth (Pine Eucosmid)

학명 : *Petrova cristata* (Walshingham)

분포 : 한국, 중국, 일본

피해

- 소나무류의 구과와 새가지를 가해하는 대표적인 해충이다.
- 유충이 새가지 속과 구과를 식해하여 결실을 방해함으로 채종원에서 각별히 경계하는 해충이다.
- 피해 구과는 1/2정도가 적갈색으로 변하고 표면에는 벌레똥과 송진이 붙어있다.
- 유령목의 정아 새가지와 구과에 피해가 심한 경향이다.
- 1세대 유충기에는 새가지에 피해가 많고 구과가 성숙하는 7~9월에는 구과에 피해가 많다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 5~9mm이고 머리는 적갈색이며 몸은 담황갈색이다.
- 앞날개는 은색으로 기부와 중앙에 넓은 갈색 띠가 있다.
- 유충의 몸길이는 12mm 정도이고 머리는 담다갈색, 몸은 담황갈색이며 등은 적색이다.

생태

- 연 2~3회 발생하며 가해 내부에서 번데기로 월동한다.
- 1화기 성충은 5월, 2화기 성충은 8월경에 우화하여 새잎 안쪽의 구과 표면에 산란한다.
- 알기간은 약 2주일이며, 부화한 유충은 10여일간 새가지나 구과의 표면에 거미줄을 토하여 집을 짓고 표피를 식해한다.
- 3령 유충이 되면 중심부를 뚫고 들어간다.
- 5령이 경과하여 노숙한 유충은 가해 부위 속에서 송지로 단단한 고치를 짓고 번데기가 되며 한 새가지 내에 한 마리가 있는 것이 보통이다.

방제

- 약제방제
 - 약제살포는 새가지나 구과 속으로 파먹어 들어가기 전인 산란기 및 부화유충기에 실시하여야 하나 등록된 약제가 없다.
 - 잣의 경우 잣 수확기라 약제 처리는 자제하는 것이 좋다.
- 친환경방제

- 유충에 기생하는 기생봉, 맵시벌류, 알좀벌류, 기생파리류가 있으나 효과는 미미하다.
- 산란한 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
- 피해 구과나 새순을 채취하여 소각한다.



솔애기잎말이나방 유충



솔애기잎말이나방 성충(순천대 제공)

소나무순나방

영명 : Reddish Winged Tip Moth

학명 : *Rhyacionia duplana* (Hubner)

분포 : 한국, 일본, 유럽

피해

- 소나무류의 새가지 속을 가해하여 신초 부위를 고사시킨다.
- 주로 새가지만을 가해하고 2년생 이상의 가지에는 피해를 주지 않는다.
- 소나무 새가지 속을 가해하는 심식충류가 몇 종 있어 구분이 어렵지만 본 해충의 피해가 비교적 많다.
- 제주도를 비롯한 남부지방에 피해가 심한 경향이다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 7mm내외이며 다갈색이고 외연부는 적등색이다.
- 뒷날개는 앞날개에 비하여 폭이 넓고 암갈색이다.
- 유충의 몸길이는 12mm내외이며 머리와 앞가슴 등판은 옅은 다갈색이고 몸은 등황색이다.

생태

- 연 1회 발생하며 주로 새가지 속에서 번데기로 월동한다.
- 성충은 이른봄인 3월 하순~4월 중순에 나타나 정아, 침엽, 엽초 등에 한개씩 산란한다.
- 알은 20여일 후에 부화하여 눈 또는 새가지 속을 파고 들어가 가해하며 한 새가지에 1마리가 가해하나 간혹 2마리가 가해하는 경우도 있다.
- 6월까지의 새가지 선단부속에서 식해하며 여기에서 송지로 단단한 고치를 만들고 유충태로 여름휴면을 한다.
- 9~10월에 번데기가 되어 월동한다.

방제

- 약제방제
 - 성충산란기 및 부화유충기인 4월 초 · 중에 약제를 살포하는 것이 좋으나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 유충이나 번데기가 들어있는 피해 신초를 채취하여 소각한다.



소나무순나방 유충



소나무순나방 신초 피해



소나무순나방 피해목

복숭아명나방

영명 : Yellow peach moth, Durian fruit borer, Peach Pyralid Moth

학명 : *Conogethes punctiferalis* (Guenée)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 인도, 인도네시아, 호주

피해

- 소나무류 중 잣나무 구과에 특히 피해가 많다.
- 과수에서는 밤나무와 그 외 대부분의 과실에 피해를 주며, 특히 밤에 피해가 심하다.
- 밤을 수확하였을 때, 외관상 벌레구멍이 있는 것은 대부분 이 해충의 피해이다.
- 주로 조생종 밤 품종에서 피해가 심하나 근래에는 만생종에서도 3화기 피해가 나타나고 있다.

형태

- 성충은 날개 편 길이가 25mm 내외로 등갈색을 띤 황색이다.
- 전신에 흩어진 20여개의 검은 점이 선명하고, 아랫입술수염의 가운데마디 뒷가장자리, 때로는 아랫가장자리에도 가늘게 검은색으로 테두리져 있다.
- 알은 장경 0.6mm 내외로 타원형이고, 유백색에서 붉은색으로 변한다.
- 유충은 몸길이가 20~25mm에 달하며, 머리는 흑갈색이고, 몸 등면은 어두운 붉은색이다.
- 가시털의 기판은 앞가슴에서만 검은 점모양이다.
- 번데기는 몸길이가 14mm 내외로 갈색이며, 고치는 흰색이다.



복숭아명나방 성충(순천대 수목진단센터)

생태

- 연 2~3회 발생한다.
- 침엽수형은 총소 속에서 중령유충으로 월동하여 5월부터 활동하며, 1화기 성충은 6~7월, 2화기 성충은 8~9월에 우화한다.
- 유충이 신초에 거미줄로 집을 짓고 잎을 식해하며, 벌레 똥을 붙여놓는다.
- 유충은 몸길이가 20~25mm에 달하며, 머리는 흑갈색이고, 몸 등면은 어두운 붉은색이다.
- 유충이 신초에 거미줄로 집을 짓고 잎을 식해하며, 벌레 똥을 붙여놓는다.



복숭아명나방 유충(소나무)

- 1화기 성충은 6월에 나타나 복숭아, 자두, 사과 등 과실에 산란하며, 1마리가 여러 개의 과실을 식해한다.
- 2화기 성충은 7월 중순~8월 상순에 우화하여 주로 밤나무 종실에 1~2개씩 산란한다.
- 알기간은 6~7일 정도이며, 어린 유충인 1, 2령 시기는 밤 가시를 식해하다가 3령 이후부터는 과육을 식해한다.
- 유충 가해기간은 기주식물에 따라 차이가 많이 나는데, 밤의 경우는 약 13일 정도이며, 모과의 경우는 약 23일 내외이다.
- 10월경에 줄기의 수피 사이에 고치를 짓고, 그 속에서 유충으로 월동한다. 번데기 기간은 13일 내외이다.



복숭아명나방 유충(밤)

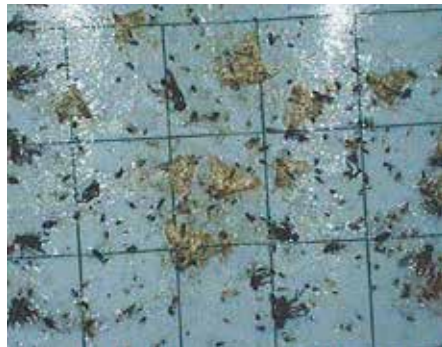
방제

• 약제방제

-소나무류 구과에 피해를 주는 1화기가 출현하는 6월에 등록된 약제를 살포한다.(밤나무에서는 페니트로티온 유제, 펜토에이트 유제, 트랄로메트린 유제 프로싱 유제, 클로르푸루아주론 액상수화제, 피레스 유제 등이 등록되어 있음)

• 친환경방제

- 복숭아명나방 성페로몬 트랩을 ha당 5~6개씩 일정 간격으로 통풍이 잘 되는 곳에 1.5m 정도의 높이에 달면 성충의 발생시기를 정확히 예측할 수 있고, 약20~30% 정도의 방제 효과도 볼 수 있다.
- 곤충병원성미생물인 Bt균(*Bacillus thuringiensis*)이나 다각체바이러스를 살포한다.
- 밤 수확 시 피해 구과를 모아 소각하거나 땅에 묻어 다음해 발생밀도를 낮춘다.



페로몬 트랩에 포획된 수컷 성충

가문비왕나무좀

영명 : Larger Sakhalin Fir Bark Beetle

학명 : *Xyleborus validus* Elchhoff

분포 : 한국, 중국, 일본, 대만, 인도, 동남아시아

피해

- 기주 범위가 광범위하여 각종 침엽수, 활엽수를 가해한다.
- 목질부로 침입하여 갱도 내에 암브로시아균을 배양하기 때문에 수세가 현저하게 쇠약 되어 수목이 고사되는 경우도 있다.

형태

- 암컷의 몸길이는 4mm 내외이고 장타원형이며 체색은 광택이 있는 검은색 내지 흑갈색이다.
- 입, 촉각, 다리는 적갈색이고 몸 표면에 황색의 털이 드문드문 나 있다.
- 수컷의 몸길이는 약 2.7mm이고 체색은 황갈색이다.

생태

- 연 1~2회 발생하여, 성충으로 월동한다.
- 목질부에서 월동한 성충이 5~6월에 출현하여 목질부 속으로 뚫고 들어간다.
- 모갱은 수평이며 2~3개의 분기 모갱을 만들고 먹이인 암브로시아균을 배양한다.
- 산란은 모갱 안에서 하며, 부화한 유충은 짧은 유충갱을 만들고 그 속에서 암브로시아균을 먹고 성장하여 번데기가 된다.
- 우화한 성충은 모갱 내에서 월동한 후, 이듬해 탈출공을 만들지 않고 어미의 침입공으로 탈출한다.



가문비왕나무좀 표본(순천대 제공)



가문비왕나무좀 성충

방제

- 약제방제
 - 배설물이 분출된 침입공에 살충제를 주입하면 효과적이나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 유충에 기생하는 기생봉류, 맵시벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
 - 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 조류를 보호한다.
 - 죽은 가지나 고사목은 겨울에 제거하여 번식처를 없애준다.
 - 쇠약한 나무에 주로 기생하는 해충이므로 건전한 나무로 관리한다.
 - 피해목 또는 고사목 내에서 월동중인 성충을 4월 이전에 제거하여 소각한다.

노랑애나무좀(노랑소나무좀)

영명 : Yellow Minute Bark Beetle

학명 : *Cryphalus fulvus* Nijima

분포 : 한국, 중국, 일본

피해

- 소나무류에 기생하는 나무좀류 가운데 가장 흔한 종으로서 쇠약한 가지나 고사된 가지에 주로 기생하고 때로는 건전한 나무에도 기생한다.
- 고사목이나 벌채 원목의 수피가 얇은 부분의 수피 밑을 가해하며 여름에 고사한 나무의 가지와 줄기 윗부분에서 많이 발견된다.

형태

- 성충의 몸길이는 약 1.5mm이고 긴 타원형으로 체색은 황갈색이며 앞머리에는 가로로 융기선이 있고 그 위쪽이 약간 파여 있다.
- 앞가슴 등쪽 앞에 기와 모양의 돌기가 있고 날개에는 점각열이 있으며 그 사이에 인모와 긴 털이 줄을 이루고 있다.
- 수피 밑의 식흔은 가로방향이며 모공의 길이는 1cm 내외이며, 유충공은 2cm 정도이다.

생태

- 연 2~4회 발생하며 성충으로 월동한다.
- 수피 밑에서 월동한 성충은 3월 하순~4월 상순에 나와 암컷이 먼저 수피속을 뚫고 들어가 교미 실을 만들기 시작하면 수컷이 들어와 공동으로 교미실을 만든 후 교미한다.
- 1부1처제와 유사한 사회성 생활을 하는 특징이 있다.
- 성충은 교미 실로부터 좌우로 구멍을 뚫어나가 약 12~20일간 약 25mm의 모갱을 만든다.
- 모갱에서 교미하고 30개 정도의 알을 무더기로 산란하며 알기간은 3일이다.
- 부화한 유충은 모갱과 직각방향으로 유충갱을 뚫어 나가며 유충갱에 벌레똥을 가득 채워 놓는다.
- 노숙유충은 유충갱 앞쪽에 번데기 집을 만들고 번데기가 된다.
- 1세대 소요일수는 세대에 따라 차이가 있어 기온이 낮은 제1세대와 제4세대는 약 40~50일, 기온이 높은 시기의 제2세대와 3세대는 20~25일이다.
- 우화한 신성충은 약 10일간 번데기집에 머무른다.
- 수피를 뚫고 나와 건전목의 새 가지의 수피 밑에 침입하여 식해한다.
- 월동은 수피 밑에서 성충으로 하나 일부 번데기나 유충으로 월동하기도 하며 모갱 내에서 성충이 집단으로 월동하기도 한다.

방제

- 약제방제
 - 산란기인 3월 중순부터 살충제를 침입공에 주입하면 성충을 죽일 수 있으나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 소나무좀 유충에 기생하는 기생봉류, 맵시벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
 - 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 조류를 보호한다
 - 죽은 가지나 고사목은 겨울에 제거하여 번식처를 없애준다.
 - 쇠약한 나무에 주로 기생하는 해충이므로 건전한 나무로 관리한다.
 - 피해목 또는 고사목 내에서 월동중인 성충을 3월 이전에 제거하여 소각한다.



노랑애나무좀 성충

소나무좀

영명 : Pine Bark Beetle

학명 : *Tomicus piniperda* (Linnaeus)

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아, 유럽, 북미

피해

- 수세가 쇠약한 벌목, 고사목에 기생한다.
- 월동 성충이 수피를 뚫고 들어가 산란한 알에서 부화한 유충이 수피 밑을 식해한다.
- 쇠약한 나무나 벌채한 나무에 기생하지만 대발생할 때는 건전한 나무도 가해하여 고사시키기도 한다.
- 신성충은 새가지를 뚫고 들어가 새가지가 구부러지거나 부러져 고사한 채 나무에 붙어 있는데 이를 후식 피해라 한다.

형태

- 성충의 몸길이는 4~4.5mm이고 긴 타원형이며 체색은 광택이 있는 암갈색 내지 검은색이며 화색의 털이 나 있다.
- 촉각의 선단이 계란형이고 4절이다. 앞가슴은 앞쪽이 좁고 등쪽에는 점각이 있고 중앙에는 매끈하고 광택이 있는 종선이 있다.
- 앞날개에도 작은 점각이 있으며 끝에는 1열의 돌기와 역센 털이 있다. 앞날개의 제2열 사이에는 이것이 없다.
- 유충은 유백색으로 몸길이는 3mm정도의 원통형이다.
- 배쪽은 C자 모양으로 구부러져 있다.
- 유충대로 나무좀의 종류를 동정하는 것은 매우 어려우며 일반적으로 야외에서 식흔의 모양으로 구분하는 경우가 많다.

생태

- 연 1회 발생하며 성충으로 월동한다.
- 봄과 여름 두 번 가해한다.
- 지제부의 수피 틈에서 월동한 성충의 3월말~4월초에 평균기온이 15℃정도 2~3일 계속되면 월동처에서 나와 쇠약목, 벌채목의 수피에 구멍을 뚫고 침입한다.
- 암컷 성충이 먼저 천공하고 들어가면 수컷이 따라 들어가 교미를 한다.
- 교미를 끝낸 암컷은 밑에서 위로 10cm가량의 갱도를 뚫고 갱도 양측에 약 60개의 알을 낳으며 산란기간은 12~20일이다.
- 부화한 유충은 갱도와 직각 방향으로 내수피를 파먹어 들어가면서 유충 갱도를 형성한다.
- 유충기간은 약20일이고 2회 탈피한다.
- 유충은 5월 하순경에 갱도 끝에 타원형의 번데기집을 만들고 목질 섬유로 둘러 싸 후 그 속에서 번데기가 되며 번데기기간은 16~20일이다.
- 신 성충은 6월 초부터 수피에 원형의 구멍을 뚫고 나와 가해 수충으로 이동하여 1년생 새가지 속을 위쪽으로 가해하다가 늦가을에 가해수충의 지제부 수피 틈에서 월동한다.

소나무좀 생활경과표

충 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
성충												
알												
유충												
번데기												

방제

• 약제방제

- 3월 하순~4월 중순에 살포하거나, 침입공에 주사기로 살충제를 주입하면 효과적이나 등록된 약제는 없다.
- 수출입 목재 훈증용으로 포스핀 훈증제가 등록되어 있다.

• 친환경방제

- 소나무좀 유충에 기생하는 기생봉류, 맵시벌류, 기생파리류를 보호한다.
- 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 조류를 보호한다
- 수세 쇠약목을 주로 가해하기 때문에 수세를 강화시키는 것이 가장 좋은 예방법이다.
- 수세가 쇠약한 나무는 미리 제거하고 원목과 침적은 5월 이전에 수피를 벗겨 번식처를 없앤다.
- 1~2월중에 벌채된 소나무 원목을 1m가량 잘라 2월 말에 임내에 세워 유인산란 시킨 후 5월 중에 껍질을 벗겨 유충을 구제한다.
- 숲 가꾸기 지역 내 벌채목을 제거하여 6월에 신성충의 후식 피해를 막는다.
- 1~2월중에 벌채된 소나무 원목을 1m가량 잘라 2월 말에 임내에 세워 유인산란시킨 후 이것을 수집하여 소각한다.



소나무좀 갱도



소나무좀 성충과 알



소나무좀 유충



소나무좀 침입공



소나무좀 성충과 유충



소나무좀 성충표본(순천대 제공)



소나무좀 후식피해(신초가해)



소나무좀 후식피해목

솔여섯가시나무좀

영명 : Engraver beetle

학명 : *Ips acuminatus* (Gyllenhal)

분포 : 한국, 일본, 러시아(캄차카, 시베리아), 중국, 태국, 유럽

피해

- 쇠약목이나 상해목의 수간부나 가지부분의 나무껍질 밑으로 천공한다.
- 벌채하여 방치한 간벌목, 한냉지의 산불 피해목이나 설해목에서 번식하여 서식수를 높여 다음 세대 성충이 살아있는 나무를 공격하여 천공해 들어간 구멍에서 수지가 흘러나오는 경우가 있다. 2010년 경북 영양에서 발생이 확인되었다.
- ※ 생활주변 소나무류에서는 피해 사례가 아직 없다.

형태

- 성충의 몸길이는 3.1mm 내외로 원통형이며, 적갈색 내지 흑갈색이다.
- 몸 표면에 긴 털이 드문드문 나 있다.
- 더듬이의 중간은 5마디이고, 곤봉부는 가운데에 볼록한 2개의 물결모양 가로줄름이 있다.
- 앞가슴등판은 작은 기와무늬 조각이 뾰뚱하게 있으며, 후반부에는 점각이 있다.
- 앞날개의 경사면은 비스듬하게 잘리면서 광택이 나고, 약간 일그러진 원형으로 중앙부분이 오목하며, 뒷 가장자리 근처에서 뒤집힌다.
- 경사면의 양 옆에는 3개의 치상돌기가 나 있다. 수컷의 3번째 이는 크고 끝에서 두 갈래진다.
- 식흔은 복잡한 세로 갱도 내지 방사상 갱도이다. 모갱의 길이는 8~10cm이다.

생태

- 성충은 연 1~2회 발생하며, 1회째는 5월경이다.
- 수컷은 먹이가 되는 나무를 천공하여 마름모꼴의 교미실을 만들고, 이어서 식흔을 따라 들어 온 여러 마리의 암컷과 함께 일부다처성의 준사회 생활을 영위한다.
- 교미를 끝낸 암컷은 교미실에서 각각 안쪽 나무껍질보다 변재부로 깊게 모갱을 만들고, 양쪽 벽에 약 20~40개의 알을 낳는다.
- 모갱은 곧은 것, 구부러져 갈라진 것 등 여러 형태이며, 옆에 것과 합쳐진 것도 있다.
- 유충은 모갱에서 안쪽 나무껍질을 먹어 나가며 갱도를 형성하고, 끝에서 번데기 방을 만들어 번데기가 된다.
- 우화한 성충은 각각 나무껍질에 탈출공을 뚫어 탈출한다.

방제

- 약제방제
 - 성충이 출현하는 5월에 약제를 살포하거나, 침입공에 주사기로 살충제를 주입하면 효과가 있으나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 유충에 기생하는 기생봉류, 매회벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
 - 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 조류를 보호한다.



솔여섯가시나무좀 침입



솔여섯가시나무좀 성충(순천대 제공)



잣나무 피해임지

이깔여덱이발나무좀

영명 : Larch bark beetle

학명 : *Ips subelongatus* (Motschulsky)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 몽골, 러시아

피해

- 소나무류와 가문비나무류에서 피해가 보고되고 있다.
※ 소나무림이나 울창한 침엽수림에서는 발견되지 않으나, 이깔나무류 숲에서 대부분의 침엽수 수종을 공격한다.
- 2010년 강원도 인제에서 발생이 확인되었다.
- 산란을 시도한 장소로부터 수지가 흘러나온다.
- 공격받은 나무의 잎들은 황화와 시들음 현상을 보인다.
※ 생활주변 소나무류와 가문비나무류에서는 피해 발견의 사례가 없다.

형태

- 성충은 기다란 모양으로 4.5~6mm이며, 몸은 갈색 또는 흑갈색으로 두껍고 긴 황회색 털로 덮여있다.
- 이마는 작은 과립으로 정수리에서는 점으로 덮여있다.
- 앞가슴과 앞날개의 크기가 비슷하다. 앞날개는 폭보다 1/5배 더 길다.
- 앞날개의 전반부는 작은 이로, 후반부는 작은 점으로 덮여있다.
- 앞가슴 등판의 앞부분과 옆쪽에 두터운 털들이 있고, 이 털들은 뒤쪽 중앙부분에서 얇거나 없다.
- 조선 사이 간실은 넓고, 많은 작은 가는 점과 불확실한 가로줄름으로 덮여있다.
- 앞날개의 양측과 경사면의 가장자리는 두텁고 긴 털로 덮여있다.
- 앞날개의 앞과 중앙부분의 털들은 보다 얇고, 간실에 작은 열을 이룬다.
- 경사면은 밝고, 작은 점과 털로 덮여있다.
- 경사면의 양쪽 가장자리에 4개의 잘 발달된 이가 있고, 각각은 동일한 거리로 놓여있다. 3번째 이가 다른 것들보다 크다.
- 모갱의 길이는 보통 13~17cm이나 25cm를 초과하는 때도 있다.

생태

- 대발생시 성충은 나출된 산악지역에까지 날아가고, 해발 2000m에도 도달한다.
- 성충은 5월 중순에 월동처를 떠나기 시작한다. 대량우화는 5월 하순이나 6월상순에 발생하며, 6월 하순까지 일부 개체들이 비행하지만 이러한 대량우화는 3~5일을 넘지 않는다.
- 첫 교미실은 5월 하순에 나타나며, 암컷이 갱도를 끝내는 첫 갱도시스템은 6월상순에 나타난다.
- 보통 3개의 모갱이 교미실에서 세로방향으로 뻗어나간다. 그들 중 2개는 아래나 위쪽 같은 방향으로 나간다. 때때로 2개 또는 4개의 모갱으로 된 갱도시스템이 발견된다.

- 암컷성충은 갱도 양측에 알을 낳기 위해 얇아 패임을 만든다. 하나의 갱도에 50개 이상의 패임을 만들 수 있다.
- 암컷성충은 모든 패임에 알을 낳지 않고, 많은 알들이 죽는다. 즉, 알의 패임수와 육아갱도 수가 항상 일치하지 않는 것이다.
- 독립된 육아갱도는 정상적으로 5cm를 초과하지 않는다.
- 첫 유충은 5월 하순에 갱도에서 나타난다. 첫 번데기는 6월 하순에 나타난다.
- 신성충은 7월 상순에 번데기방에서 나타난다. 2번째 산란은 7월 전반기에 일어나며, 여름에 산란된 것에서 번데기는 9월 상순까지 볼 수 있다.

방제

- 약제방제
 - 성충이 출현하는 5월에 약제를 살포하거나, 침입공에 주사기로 살충제를 주입하면 효과가 있으나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 유충에 기생하는 기생봉류, 맴시벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
 - 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 조류를 보호한다
 - 제거한 소나무류는 즉시 파쇄하거나 소각하여 피해목이나 원목 등의 발생원을 조기에 제거하여 본 해충의 서식처를 원천 차단하는 것이 가장 효과적이다.
 - 살아있는 나무에 침입공이 보이면 구멍에 가느다란 철사로 찔려 죽인다.
 - 수세 쇠약목을 주로 가해하기 때문에 건강하게 관리한다.



이갈여덟이발나무좀 성충(순천대 제공)



이갈여덟이발나무좀 알(순천대 제공)

노랑무늬솔바구미(노랑소나무점바구미)

영명 : Yellow Spotted Pine Weevil

학명 : *Pissodes nitidus* Roelofs

분포 : 한국, 일본

피해

- 소나무류의 쇠약목이나 벌채한 원목을 가해하는 2차 해충으로 줄기나 가지의 형성층을 유충이 식해하여 고사시킨다.
- 잣나무 대묘 조림지와 조경용으로 이식한 나무에서 피해가 자주 발생한다.

형태

- 성충의 몸길이는 5~7mm이고 체색은 적갈색이며 가슴 등에 2개의 작은 백색 무늬가 있고, 날개에는 2개의 백색 횡대가 있다.
- 알은 장경은 약 0.5mm이고 타원형이다. 노숙유충의 몸길이는 10mm 정도이고 머리는 갈색이며 몸통은 유백색이다.

생태

- 연 1회 발생하며 성충으로 월동한다.
- 수피 틈에서 월동한 성충이 4월경에 월동처에서 나와 주둥이로 수피에 구멍을 뚫고 형성층에 1~2개를 산란하는데 수피가 얇은 곳에 주로 많이 산란한다.
- 부화한 유충은 수피 밑을 불규칙하게 식해하다가 노숙유충이 되면 목질을 물어 뜯어 타원형의 번데기 집을 만들고 그 속에서 번데기가 된다.
- 새로 우화한 성충은 6~7월에 수피에 직경 3mm가량의 둥근 구멍을 뚫고 탈출, 가해수종으로 이동하여 새가지 및 가지에 주둥이를 꽂고 즙액을 빨아 먹으며 생활하나 산란은 하지 않는다.
- 산란 후 신성충이 출현하기까지는 3~4개월이 소요되며 11월경에 월동에 들어간다.

방제

- 약제방제
 - 성충 활동기인 4월 하순에 약제를 처리하면 효과적이나 등록된 약제는 없다.
- 친환경방제
 - 유충에 기생하는 기생봉류, 맵시벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
 - 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 조류를 보호한다
 - 함수율이 높은 원목에 많이 산란하므로 전년도 가을이나 겨울에 벌채한 원목을 유인목으로 사용하여 산란이 끝나는 6월 하순쯤에 수거하여 소각한다.

-특히 이식목이나 수세가 약한 소나무류는 산란최성기인 6월 상순까지 방충망을 씌우거나, 수간에 끈끈이를 트랩 등으로 감아서 산란을 미리 방지한다.



노랑무늬솔바구미 유충



노랑무늬솔바구미 성충(순천대 제공)

노랑점바구미

영명 : Yellow-Spotted Black Weevil

학명 : *Pissodes obscurus* Roelofs

분포 : 한국, 일본

피해

- 소나무 쇠약목이나 벌채원목의 형성층과 목질부 표면을 가해하는 2차 천공성 해충이다.

형태

- 성충의 몸길이가 6~8mm로서 윗날개의 전횡대의 제4간 실에 점상무늬가 있다.
- 노숙유충의 몸길이는 12mm 정도이고 유백색이다.

생태

- 연 1회 발생하며 번데기 또는 유충으로 월동한다.
- 5월 중순~6월 상순에 우화한다.
- 신성충은 새 가지에서 주둥이를 꽂고 수액을 흡즙하고, 9~10월에 원목이나 쇠약목에 모여 수피가 얇은 부분에 산란한다.
- 10월 상순까지 산란한 것은 약 1개월 후에 번데기 집을 만들고 그 속에서 월동하나 그 이후에 산란한 것은 수피 밑에서 유충으로 월동한다.
- 어느 총태로 월동하던지 성충우화시기에는 차이가 없는 것으로 알려져 있다.



노랑점바구미 성충

방제

- 약제방제
 - 성충 활동시기인 5월 하순~6월 상순에 살충제를 처리하면 효과저이나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 유충에 기생하는 기생봉류, 맵시벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
 - 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 조류를 보호한다.
 - 전년도 가을이나 겨울에 벌채한 원목을 유인목으로 사용하여 우화되기 전인 4월 하순까지 수거하여 소각한다.
 - 산란 최성기인 9~10월에 방충망을 씌워 산란을 예방한다.

솔흰점박이바구미(소나무흰점바구미)

영명 : Pine White Spotted Weevil

학명 : *Shirahoshizo rufescens* (Roelofs)

분포 : 한국, 일본, 대만

피해

- 고사목, 벌도목, 벌근, 수세 쇠약목에 기생한다.
- 유충이 수피 밑을 가해하므로 기생을 당한 나무는 수세가 급속히 쇠약해져 잎이 누렇게 변하고 피해가 진전되면 잎이 갈변되어 나무가 죽는다.
- 여름에는 성충이 새가지를 식해하는데 대발생할 때는 피해가 크다.

형태

- 성충의 몸길이는 4.5~8mm이고 체색은 암갈색내지 검은색이다.
- 체표면은 갈색의 인편으로 덮여 있고 머리와 가슴, 배에는 검은색의 인편이 있다.
- 몸 아래, 양 눈 사이, 가슴 등 쪽의 정 중앙선 앞뒤, 날개의 기부와 중앙 뒤쪽에 백색의 인편으로 된 무늬가 있다.
- 날개의 옆에는 담색의 인편을 가지고 있다.
- 알은 둥근형으로 직경이 0.4mm 가량 된다.
- 유충의 몸길이는 약 12mm, 몸 색은 머리는 적갈색, 몸통은 황백색이며 다리가 없고 배 쪽으로 굽어져 있다.

생태

- 연 1회 발생하며 성충으로 월동하나 때때로 번데기로 월동하는 개체도 있다.
- 수피 틈, 지피물 밑에서 월동한 성충은 4월중 하순경에 출현하여 줄기의 두꺼운 수피 밑에 산란한다.
- 번재부를 식해하며 성장한 유충은 7월 중순경에 수피 밑에 말굽모양의 번데기집을 만들고 번데기가 된다.
- 신성충은 7월 하순~11월 상순에 직경 3mm 정도의 원형의 탈출 공을 만들고 탈출하며 일찍 탈출한 성충은 산란을 하기도 하나 대부분의 개체는 다음해 봄에 산란을 시작한다.
- 성충 출현기간이 길기 때문에 쇠약목이나 고사목의 수피를 벗기면 성충, 유충, 번데기의 각 총태를 동시에 볼 수 있다.

방제

- 약제방제
 - 성충의 구제와 산란 예방 수단으로 4월 중순에 약제를 살포하는 것이 효과적이나 등록된 약제가 없다.
 - 잎을 가해하는 식엽성 해충이나 수액을 흡즙하는 진딧물류, 응애류를 방제하기 위해 살포하는 약제에 의해 간접 예방이 된다.

- 친환경방제

- 유충에 기생하는 기생봉류, 맵시벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
- 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 조류를 보호한다
- 건강한 나무에는 기생하지 않으므로 나무의 수세를 강하게 해 주는 것이 가장 최선의 방제법이다.
- 수세 쇠약목이나 고사목을 장기간 방치해 두는 것은 번식처가 되므로 조기에 벌목, 수피를 벗겨 유충을 포살한다.



솔흰점박이바구미 유충

왕바구미

영명 : Large Weevil

학명 : *Sipalinus gigas gigas* (Fabricius)

분포 : 한국, 중국, 일본, 러시아(시베리아)

피해

- 바구미 중 가장 큰 종류로서 크기에 많은 변이가 있다.
- 수세 쇠약목, 벌채된 원목에 피해가 많으며 유충이 목질부를 파먹어 들어가 목재의 질을 저하시킨다.
- 외부로 톱밥 같은 것을 배출하므로 피해 식별이 쉽다.
- 소나무류에서 주로 나무줄기의 하단 부위에 피해가 많다.
- 소나무류에서 성충 우화 탈출구멍이 하늘소의 탈출구멍과 크기와 형태가 유사하다.
- 소나무류 뿐만 아니라 편백, 삼나무, 전나무, 가문비나무, 종비나무, 밤나무, 참나무류, 버드나무류 등에도 피해를 준다.

형태

- 성충의 몸길이는 13mm 내외이다.
- 체색은 검은색으로 회갈색의 가루 같은 것으로 덮여 있다.

생태

- 연 1회 발생하며 성충으로 월동한다.
- 성충은 4~5월경에 출현하여 쇠약목, 원목 또는 침적목에 산란한다.

방제

- 약제방제
 - 피해 초기인 4월에 나무줄기에 약제를 살포하거나, 침입공에 주사기로 약제를 직접 주입하면 효과적이나 등록된 약제가 없다.
- 친환경방제
 - 딱따구리와 같은 조류를 보호한다.
 - 성충이 불빛에 잘 유인되므로 유아등이나 유살등을 이용하여 포획한다.
 - 구멍에 철사 등을 이용하여 유충을 찢러 죽인다.



왕바구미 성충



왕바구미 유충



왕바구미 전용(순천대 제공)



왕바구미 피해목

북방수염하늘소

영명 : Sakhalin Pine Longicorn Beetle

학명 : *Monochamus saltuarius* Gebler

분포 : 한국, 중국, 일본, 러시아, 유럽 등

피해

- 주로 중부지방의 잣나무림에서 소나무재선충을 매개하는 곤충이다.
- 이 해충이 주는 직접적인 피해는 크지 않으나 소나무재선충 매개충이기 때문에 문제해충으로 취급된다.
- 잣나무 및 기주수종의 수피 밑에서 유충이 형성층과 목질부를 식해한다.
- 주로 수세 쇠약목, 고사목에서 발견되며 건전한 나무에는 산란을 하지 않는다.
- 수피와 목질부 사이에 길이 1cm내외의 목설(木屑: 하얀배설물)이 밀집되어 있다.



북방수염하늘소 성충

형태

- 성충의 몸길이는 11~20mm이며 체색은 적갈색이다.
- 날개에는 황갈색, 암갈색의 작은 점들이 날개 중앙에 넓은 띠 모양으로 분포하며 날개 가장 자리로 사각형 형태로 돌기 형태의 검은 무늬가 4개가 있는 것처럼 보인다.
- 촉각은 비교적 길어 수컷은 체장의 2~2.5배 정도로 약 40mm 내외이며, 암컷의 촉각 길이는 체장의 1~1.5배가량으로 약 25mm 내외이다.
- 촉각은 검은색과 회백색의 띠가 교차로 전체에 7~9개씩 있다.
- 다리의 체색이 몸체와는 달리 회백색의 색을 띤다.
- 알은 타원형이며 장경이 약 3mm 내외이고, 유백색을 띤다.
- 노숙유충의 체장은 최대 30mm이며 체색은 유백색이다.
- 유충의 윗입술 등면에 강모가 드물게 나있다. 짧은 강모가 밀집하여 나있는 솔수염하늘소 유충과 구분된다.

생태

- 연 1회 발생하고 유충으로 월동하며 2년에 1회 발생하는 경우도 있다.
- 침입공으로 부터 1~2cm 깊이에 번데기집을 만들고, 그 속에 유충이 서식한다.

- 목질부속의 가해부위에서 월동한 유충은 4월경에 수피와 가까운 곳에 번데기집을 만들고 번데기가 된다.
- 성충은 4월 중순~5월 하순에(최성기는 5월 초순) 수피에 약 5mm가량 되는 원형의 구멍을 만들고 밖으로 나와 어린 가지의 수피를 갉아 먹는다.
- 성충 우화 탈출은 24시간 이루어지나, 하루 중 11~13시 사이에 가장 높다.
- 재선충을 매개할 경우는 후식기간에 성충에서 탈출한 재선충이 후식부위에서 상처를 통해 나무에 침입한다.
- 성충은 야행성으로 저녁부터 야간에 활발히 행동하며 암컷은 우화 후 20일경부터 입으로 수피에 3mm 정도의 상처를 내고 1개씩 산란하는데 줄기나 굵은 가지에 많이 산란한다.
- 나무 가지의 굵기가 직경 1.5cm 이상 되는 곳에 서식한다.
- 알기간은 20°C에서 10~12일, 23°C에서 6~8일이다.
- 부화유충은 내수피를 식해하면서 가는 톱밥을 배출하며 2령 후반부터는 목질부도 식해한다.
- 유충기간은 30~45일 정도이다.
- 번데기기간은 23°C에서 8~9일 정도이다.



북방수염하늘소 유충

방제

- 약제방제
 - 우화 및 후식피해시기인 5~6월에 페니트로티온 유제(50%) 또는 티아클로프리드 액상수화제(10%)를 3~4회 수관에 살포하여 성충을 구제한다.
 - 침엽수재 수출입 목재, 원목 및 지조는 메칠브로마이드 훈증제(98.5%)를 m³당 32g을 처리하여 24~72시간 훈증한다.
 - 피해 임지에서 피해목을 길이 1m로 잘라 메탐쇼돔 액제(25%) 또는 메탐포타시움 액제(54%)을 m³당 1ℓ를 처리하여 1주일 이상 훈증한다.
- 친환경방제
 - 북방수염하늘소 유충을 포식하는 쌀도적개미붙이나, 기생하는 기생봉류, 맵시벌류, 기생파리류를 보호한다.
 - 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 조류를 보호한다.
 - 유력한 천적인 개미침벌 성충을 7~8월 사이에 ha당 5,000마리를 방사한다.
 - 피해지의 고사목, 피압목 등 북방수염하늘소의 서식처를 미리 제거한다.
 - 임목 밀도가 높은 임분을 대상으로 적절한 간벌을 실시하여 매개충이 서식하지 못하게 하고, 소나무재선충병이 감염되었을 때 초동방제가 용이하게 한다.
 - 고사목을 철저히 벌채하여 소각하거나 칩 또는 톱밥으로 파쇄한다.
 - 목재 및 피해원목을 kiln dryer(열 건조기)에서 목재 내부온도가 56.5°C까지 올라갈 때까지 건조시킨다.



북방수염하늘소 번데기



북방수염하늘소 산란흔

솔수염하늘소

영명 : Japanese Pine Sawyer

학명 : *Monochamus alternatus* Hope

분포 : 한국, 중국, 일본, 대만

피해

- 소나무류에 치명적인 피해를 주는 소나무재선충을 매개하는 곤충이다.
- 이 해충이 주는 직접적인 피해는 크지 않으나 소나무재선충 매개충이기 때문에 문제해충으로 취급된다.
- 소나무류의 수피 밑에서 유충이 형성충과 목질부를 식해한다.
- 주로 수세 쇠약목, 고사목에서 발견되며 건전한 나무에는 산란을 하지 않는다.
- 수피와 목질부 사이에 길이 1cm내외의 목설(木屑:하얀배설물)이 밀집되어 있다.

형태

- 성충의 몸길이는 18~28mm이며 체색은 적갈색이다.
- 날개에는 백색, 황갈색, 암갈색의 작은 무늬가 불규칙하게 퍼져 있으며 촉각은 비교적 길어 수컷은 몸길이의 2~2.5배, 암컷은 1.5배가량 된다.
- 알은 방추형이며 장경이 약 3.5mm이고 노숙유충의 몸길이는 약 40mm가량 되는 원통형이며 머리는 갈색이고 몸은 유백색이다.

생태

- 연 1회 발생하고 유충으로 월동하며 추운 지방에서는 2년에 1회 발생하는 경우도 있다.
- 목질부속의 가해부위에서 월동한 유충은 4월경에 수피와 가까운 곳에 번데기집을 만들고 번데기가 된다.
- 성충은 5월 하순~8월 초순에(최성기는 6월 중·하순) 제주도의 저지대에서는 이보다 1주일이상 빠를 것으로 추정됨) 수피에 약 6mm 가량 되는 원형의 구멍을 만들고 밖으로 나와 어린 가지의 수피를 갉아 먹는다(이를 후식이라 함).
- 성충 우화 탈출은 24시간 이루어지나, 하루 중 10~12시 사이에 가장 많고, 맑고 따뜻한 날씨에 많이 나온다.
- 재선충을 매개할 경우는 이 후식기간에 성충에서



솔수염하늘소 성충

탈출한 재선충이 후식부위에서 상처를 통해 나무에 침입한다.

- 성충은 야행성으로 저녁부터 야간에 활발히 행동하며 암컷은 우화 후 20일경 부터 입으로 수피에 3mm 정도의 상처를 내고 1개씩 산란하는데 줄기나 굵은 가지에 많이 산란한다.
- 암컷 한 마리의 산란수는 평균 100개 정도이며 1일에 1~8개의 알을 낳는다.
- 산란기는 6~9월이며, 7~8월에 가장 많다.
- 알기간은 20°C에서 10~12일, 25°C에서 5~7일이다.
- 부화유충은 내수피를 식해하면서 가는 톱밥을 배출하며 2령 후반부터는 목질부도 식해한다.
- 유충은 4회 탈피한 후, 종령 유충이 되며, 3령의 일부와 4령 유충은 10월까지 목질부에 번데기 집을 만들고 그 속에서 월동한다.
- 나무가지의 굵기가 직경 2cm이상 되는 곳에 서식한다.
- 유충기간은 30~45일 정도이다.
- 목질부 속에서 휴면상태로 월동한 유충은 4~6월에 번데기가 되며 번데기기간은 20°C에서 20일, 25°C에서 12일이다.
- 번데기집 속에서 우화한 성충은 약 1주일간 그 속에서 머물러 있다가 탈출한다.



솔수염하늘소 유충

방제

• 약제방제

- 우화 및 후식피해시기인 5~7월에 메티트로티온 유제(50%) 또는 티아클로프리드 액상수화제(10%)를 3~4회 수관에 살포하여 성충을 구제한다.
- 침엽수재 수출입 목재, 원목 및 지조는 메칠브로마이드 훈증제(98.5%)를 m^3 당 32g을 처리하여 24~72시간 훈증한다.
- 피해 임지에서 피해목을 길이 1m로 잘라 메탐쇼돔 액제(25%) 또는 메탐포타시움 액제(54%)을 m^3 당 1ℓ를 처리하여 1주일 이상 훈증한다.

• 친환경방제

- 솔수염하늘소 유충을 포식하는 쌀도적개미붙이나, 기생하는 기생봉류, 맵시벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
- 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 조류를 보호한다.
- 유력한 천적인 개미침벌 성충을 7~9월 사이에 ha당 5,000마리를 방사한다.
- 피해지의 고사목, 피압목 등 솔수염하늘소의 서식처를 미리 제거한다.
- 임목 밀도가 높은 임분을 대상으로 적정한 간벌을 실시하여 매개충이 서식하지 못하게 하고, 소나무재선충병이 감염되었을 때 초동방제가 용이하게 한다.

-고사목을 철저히 벌채하여 소각하거나 칩 또는 톱밥으로 파쇄한다.

-목재 및 피해원목을 kiln dryer(열 건조기)에서 목재 내부온도가 56.5℃까지 올라갈 때까지 건조시킨다.



솔수염하늘소 천적(개미침벌)



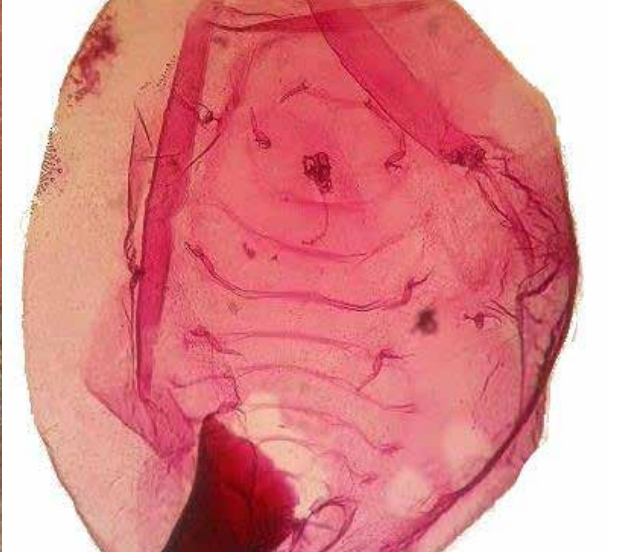
솔수염하늘소 산란흔



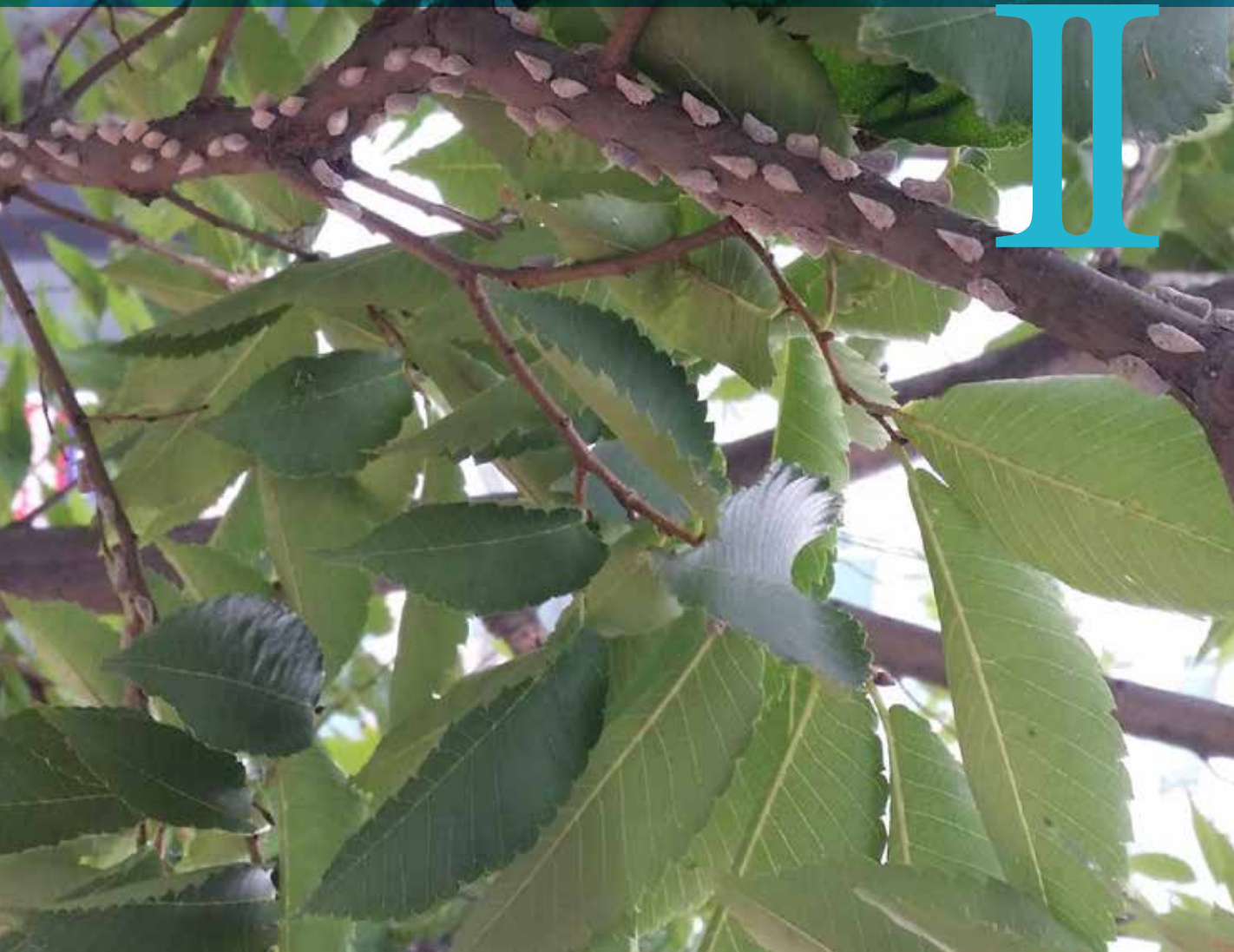
솔수염하늘소 후식



솔수염하늘소 번데기



벚나무류 해충



벚나무류 해충

벚나무류(*Prunus* spp.)는 전국 어디서나 쉽게 볼 수 있는 수종으로 우리에게 친숙한 나무이다. 특히 봄이면 전국 곳곳에서 벚꽃 축제를 통한 지역 행사로 인해 최근 가장 많이 식재되어 예전에 문제가 되지 않았던 해충들이 문제화되는 경향을 보이고 있기도 하다. 한국에서 벚나무류에 발생하는 해충 종류는 약 460여종으로 벚나무류는 다양한 곤충을 불러들이는 곤충 집합소라고도 해도 과언이 아닐 정도이다. 중요한 해충으로는 1958년 미국에서 침입한 미국흰불나방과 줄기와 가지에 피해를 많이 주는 벚나무각지벌레 등이 대표적인 해충이다. 가끔씩 폭발적으로 발생하여 잎을 모조리 먹어치우는 벚나무모시나방과 대벌레, 그리고 잎에 구멍을 내듯 먹어치우는 각종 풍덩이류와 최근에 나무의 줄기를 뚫고 들어가는 벚나무사향하늘소 등이 있다. 그리고 조경수 이식과 고목에서 항상 문제되는 오리나무좀 등의 천공성 해충이 벚나무류 주요 해충이다.

관 련 수 종	잎 가해해충		신초·줄기 가해해충
벚나무	매미나방	벚나무알락나방	복숭아유리나방
왕벚나무	붉은매미나방	벚나무모시나방	박쥐나방
산벚나무	독나방	매실애기잎말이나방니토베가지나방	벚나무사향하늘소
양벚나무	사과독나방	뒷흰가지나방	오리나무좀
꽃벚나무	차독나방	줄고운가지나방	벚나무각지벌레
수양벚나무	콩독나방	참나무겨울가지나방먹무늬재주나방	거북밀각지벌레
섬벚나무	흰독나방	재주나방	뽕밀각지벌레
겹벚나무	뱀노박각시	남방차주머니나방	공각지벌레
귀룽나무	분홍등줄박각시	차주머니나방	줄솜각지벌레
	배저녁나방	주둥무늬차색풍덩이	주홍날개꽃매미
	사과저녁나방	벚잎혹진딧물	말매미
	오얏나무밤나방	사사키잎혹진딧물	참매미
	왕뽕무늬저녁나방	붉은테두리진딧물	미국선녀벌레
	이른봄나방	분홍다리노린재	갈색날개매미충
	한일무늬밤나방	풀색노린재	목화진딧물
	미국흰불나방	배나무방패벌레	조팝나무진딧물
	배붉은흰불나방	대벌레	
	천막벌레나방	무지개납작잎벌	
	노랑뽕기나방	벚나무응애	
	장수뽕기나방		
	흑색무늬뽕기나방		

매미나방

영명 : Gypsy Moth

학명 : *Lymantria dispar* (Linnaeus)

분포 : 한국, 중국, 일본, 유럽, 북미

피해

- 토착해충으로 수목(산림)·과수 등 대부분의 활엽수에 피해를 주며 벚나무에서 때때로 대발생한다.
- 유충이 대부분의 활엽수와 일부 침엽수의 잎을 식해하며 유충 1마리가 1세대동안 수컷이 700~1100cm², 암컷이 1100~1800cm²의 참나무 잎을 먹는다.
- 북미에서는 산림과 과수에 가장 피해를 많이 주는 해충의 하나임에도 우리나라에서는 크게 문제가 되지 않으나 지역에 따라 국지적으로 대발생하는 경우가 있다.



매미나방 성충



매미나방 난과

형태

- 성충은 암수 크기와 체색이 다르다.
- 수컷의 몸길이는 17~21mm이고, 날개를 편 길이는 41~54mm이다.
- 더듬이는 닭털 모양으로 생겼으며 몸과 날개는 암갈색이고, 날개위에 구부러진 검은 무늬가 있다.
- 암컷의 몸길이는 20~40mm이고 날개를 편 길이는 78~93mm정도이며 날개와 몸은 갈색을 띤 백색이고 더듬이와 다리는 검은색이다.
- 다리에는 검은색의 횡대(橫帶)가 4개 있다.
- 알은 둥근형으로 1.7mm정도이고, 암컷의 노란 털로 덮여 있다.
- 다 자란 유충의 몸길이는 55mm 정도이고, 머리는 황색이며 앞쪽에 팔자형의 검은 무늬가 있다.
- 등위 앞쪽의 돌기는 암청색이고, 뒤쪽의 돌기는 암적색인데 각 돌기에는 검은 긴털이 많이 나 있다.

생태

- 연 1회 발생하며 알로 나무줄기에서 월동한다.
- 난기간은 약 9개월이고 4월 중순경 부화한 유충은 4~5일간 난과주위에 있다가 거미줄에 매달려 바람에 날려 분산한다.
- 유충기간은 45~66일로 기주식물에 따라 차이가 있으며, 6월 중순~7월 상순에 수관에서 나무 잎을 말고 번데기가 된다.

- 번데기기간은 15일 내외이며 7월 상순~8월 상순에 우화한다.
- 성충의 수명은 7~8일이며 나무줄기에서 약 8시간 동안 교미한 후 암컷은 10시간 이내에 줄기 또는 가지에 무더기로 산란한다.
- 암컷은 몸이 무거워 멀리 날지 못하나 수컷은 활발하게 날며 밤낮으로 활발히 암컷을 찾아다니므로 집시나방이라고도 한다.
- 산란은 지상 1~6m높이의 수간에 80%내외를 하며 난괴당 알 수는 평균 500개이고 성충의 체모로 덮여 있다.



매미나방 생활경과표

총 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
알												
유 충												
번데기												
성 충												
알												

방제

• 약제방제

-어린 유충기인 4월 하순~5월 상순사이에 등록된 약제를 처리한다.

• 친환경방제

-포식성 천적인 풀색딱정벌레, 검정명주딱정벌레, 청노린재 등을 보호한다.

-기생성 천적인 무늬수중다리좀벌, 긴등기생파리, 나방살이납작맴시벌, 송충알벌, 나방살이납작맴시벌, 독나방살이고치벌, 짚시버룩좀벌, 황다리납작맴시벌, 송충잡이자루맴시벌, 포라맴시벌, 흰발목버룩좀벌, 오렌지다리납작맴시벌, 검정다리꼬리납작맴시벌 등을 보호한다.

-성충시기인 7월에 유아등이나 유살등을 이용하여 포획한다.

-4월 이전에 줄기에 산란된 난괴를 채취하여 소각하거나 땅에 묻는다.

-성페로몬 트랩을 설치하면 발생예찰과 약간의 밀도 감소효과를 얻을 수 있다.



매미나방 유충(순천대 수목진단센터)

붉은매미나방

영명 : Oak Tussock Moth

학명 : *Lymantria mathura aurora* (Butler)

분포 : 한국, 중국, 일본, 대만, 인도, 러시아(시베리아 동남부)

피해

- 주로 밤나무에서 대발생하여 잎을 모조리 먹어 치우지만 가끔 벚나무에서도 피해를 준다.
- 피해를 받은 나무는 고사하지 않고 다시 새순이 돋아난다.
- 피해를 받은 1992년 경기도 하남시, 남양주시 1998년 함양군 수동면, 2007년 인천 계양구의 밤나무림과 참나무림에 돌발적으로 대발생한 기록이 있다.



붉은매미나방 난괴(알)

형태

- 암컷성충의 앞날개 길이가 37~46mm이다.
- 앞날개는 흰색이며 거치상의 검은 무늬가 있고 기부는 붉은색이다.
- 뒷날개는 붉은색으로 외연부에 흑갈색 띠가 있다.
- 수컷은 앞날개 길이가 22~27mm로 흰무늬가 있고 뒷날개는 등황색으로 외연부에 두 줄의 흑갈색 무늬가 있다.
- 노숙유충은 몸길이가 40~60mm로서 머리는 다갈색이고 몸은 흑갈색 바탕에 흰점들이 산재해 있으며 긴 털이 많이 나 있다.



붉은매미나방 유충

생태

- 연 1회 발생하며 알로 나무줄기에서 월동한다.
- 알기간은 약 9개월이고 4~5월경 부화한 유충은 바람에 날려 분산된다.
- 7월 하순경까지 잎을 식해하고 성장하여 가지나 잎 사이에 고치를 만들고 번데기가 된다.
- 번데기기간은 10일 정도이며 보통 7월 하순~8월 중순에 우화하여 나무줄기에서 교미한 후 수피 틈에 무더기로 산란한다.
- 암컷성충은 낮에 나무줄기에 기어 다니고 수컷은 나무그늘에서 활발히 날아다닌다.

방제

- 약제방제

-유충 발생초기인 4월 하순~5월 초순에 등록된 약제를 살포한다.

- 친환경방제

-기생성 천적인 무늬수중다리좀벌, 긴등기생파리, 나방살이납작맷시벌, 송충알벌, 나방살이납작맷시벌, 독나방살이고치벌, 짚시벼룩좀벌, 황다리납작맷시벌, 송충잡이자루맷시벌, 포라맷시벌, 흰발목벼룩좀벌, 오렌지다리납작맷시벌, 검정다리꼬리납작맷시벌 등을 보호한다.

-성충이 불빛에 잘 유인되므로 유아등이나 유살등을 이용하여 포획한다.

-나무줄기에 산란된 알을 4월 이전에 채취 소각한다.



붉은매미나방 성충



붉은매미나방 피해목

독나방

영명 : Oriental Tussock Moth

학명 : *Euproctis subflava* (Bremer)

분포 : 한국, 중국, 일본, 러시아(시베리아)

피해

- 벚나무에서 간혹 피해를 볼 수 있다. 유충이 많은 수종의 잎을 식해하기 때문에 봄에 눈에 쉽게 띈다.
- 부화유충은 잎을 망상으로 먹으며, 자라면서 잎 뒷면에 모여 잎 끝부터 식해한다.
- 봄철에 피해가 심하며 특히 참나무류의 새싹을 식해 한다.
- 1936년에 황해도에서, 1957년에 강원도에서, 1958~59년에는 전국적으로 대발생한 기록이 있다.
- 유충의 몸에는 독침모(毒針毛)가 있어 인체 피부에 닿으면 심한 염증을 유발하므로 주의해야 한다.



독나방 어린유충 무리(I)

형태

- 성충의 몸길이는 암컷이 15~17mm, 수컷이 13~15mm이며 날개를 편 길이는 30~44mm이다.
- 몸과 날개가 황색이며 앞날개 중앙부에 자색의 띠가 있다.
- 알은 암갈색이고 암컷의 체모로 덮여 있으며 노숙유충의 몸길이는 35mm 정도이다.
- 체색은 흑갈색이고 몸에는 많은 육질돌기(肉質突起)가 있고 긴털에 많이 나 있으며 제1~4배마디 등면에 털 무더기가 있다.

생태

- 연 1회 발생하고 10령 내외의 유충으로 기주의 뿌리근처 잡초, 낙엽사이에 천막을 만들고 그 속에서 월동한다.
- 4월초부터 월동처에서 나와 낮에는 잎 뒷면에 있다가 주로 밤에 식해한다.
- 13~17령으로 다자란 다음 집단에서 분산하여 생활하고 피해는 5~6월에 심하다.
- 유충기간은 320일 내외이며 노숙유충은 5월 하순부터 잎 뒷면에 고치를 짓고 번데기가 된다.
- 전용(前蛹)기 3~6일, 번데기기간 20일 내외를 거쳐, 6월 하순~8월 상순(최성기 7월 상순)에 우화한다.



독나방 어린유충 무리(II)

- 우화는 13~16시에 많이 하며 암컷보다 수컷이 빠리한다.
- 성충의 수명은 암컷이 6~12일, 수컷이 4~11일이며 지면 가까운 잎 뒷면이나 줄기에 무더기로 밤에 산란한다.
- 난괴는 성충의 인분(鱗粉)과 독침모로 덮여있고 난괴당 알 수는 450~1,000개이며 알기간은 16~20일이다.

독나방의 생활경과표

충 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
유 충												
번데기												
성 충												
알												
유 충												

방제

- 약제방제
 - 유충발생기에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 조류가 유충을 많이 잡아먹으므로 보호한다.
 - 각종 기생성천적인 알좀벌, 매패벌, 좀벌 등을 보호한다.
 - 성충이 불빛에 잘 유인되므로 6~7월에 유아등이나 유살등을 이용하여 포획한다.
 - 모여살고 있는 유충을 채취하여 소각한다.



독나방 유충(III)



독나방 성충(순천대 수목진단센터)

사과독나방

영명 : Red Tail Moth

학명 : *Callitera pseudabietis* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 유럽, 중국

피해

- 유충이 잎을 식해하며 해에 따라 발생량의 차이가 많다.
- 벚나무에서는 5~6월에 가끔 피해가 있으나 심하지는 않다.
- 유충의 각모나 성충의 인편이 사람의 피부에 닿으면 알레르기를 유발할 수도 있다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 암컷이 30mm 내외, 수컷이 20mm 내외이다.
- 암컷의 앞날개는 회색바탕에 검은 인편이 산재해 있으며 뒷날개는 백색으로 검은 무늬가 있는 개체도 있다.
- 유충의 몸길이는 35mm 정도로 녹색을 띤 황색이고, 긴 털이 나 있으며 제 1~4복절의 등에는 황색의 털 무더기가, 제 8복절의 등에는 붉은색의 긴 털무더기가 있다.



사과독나방 유충

생태

- 연 2회 발생하며 번데기로 월동한다.
- 성충은 4~5월과 7~8월에 나타나며 유충은 5~7월과 9월에 발생한다.
- 알기간은 약 2주일이며, 유충기간은 50일 정도이다.
- 몸의 털을 섞어서 황색의 고치를 짓고 그 속에서 번데기가 된다.



사과독나방 성충(순천대 수목진단센터)

방제

- 약제방제
 - 유충 발생초기인 5월과 7월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 응애류, 거미류를 보호한다.
 - 유충을 발견하면 즉시 잡아 죽인다.

차독나방

영명 : Tea Tussock Moth

학명 : *Euproctis psedoconspersa* (Strand)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만

피해

- 돌발적으로 발생하여 잎을 식해한다.
- 어린 유충기에는 잎살만을 식해하여 잎이 갈색으로 변하고 유충이 어느 정도 크기까지는 일렬로 모여 살면서 잎을 식해한다.
- 성충의 인편과 유충, 고치, 알 덩어리에 독모가 있어 피부에 닿으면 통증과 염증을 일으킨다.
- 성충은 야간에 불빛에 잘 날아들므로 많이 발생한 지역에서는 우화기에 몸에 닿지 않도록 특히 주의할 필요가 있다.

형태

- 성충은 날개를 편 길이가 수컷이 25mm내외, 암컷이 26mm내외이다.
- 암컷은 담황색, 수컷은 황갈색으로 앞날개의 제5실 및 제7실에 검은 무늬가 있다.
- 유충의 몸길이는 25mm내외이며 담황갈색 바탕에 흑갈색의 흑이 여러 개 솟아있고 백색의 긴 털이 나 있다.

생태

- 연 2회 발생하며 가지나 잎 뒷면에서 알덩어리로 월동한다.
- 4월 중순에 부화한 어린유충은 거미줄을 만들고 잎 뒷면에서 머리를 나란히 하고 섭식하는 습성이 있으며 노숙하면 분산한다.
- 유충은 4~6월과 7~9월에 나타나며 노숙유충은 수피의 벌어진 부분이나 지제부에 엉성한 고치를 짓고 번데기가 된다.
- 1화기 성충은 7~8월, 2화기 성충은 9~10월에 나타나 잎 뒷면이나 가지에 산란한다.



차독나방 유충(I)

방제

- 약제방제
 - 발생량이 많을 때 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잡자리류, 응애류, 거미류를 보호한다.
 - 기생 천적인 기생봉류, 맵시벌류, 알좀벌류 등을 보호한다.
 - 모여 있는 유충을 발견하면 즉시 잡아 죽이거나, 채취하여 소각한다.



차독나방 유충(II)

콩독나방

영명 : Bear Tussock Moth

학명 : *Cifuna locuples* Walker

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 인도

피해

- 유충이 잎을 식해하며 유충 한 마리의 섭식량은 많으나 대발생하지는 않는다.
- 벚나무에서는 드물게 발견된다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 수컷이 15~20mm, 암컷이 22~25mm로서 몸과 날개가 갈색이며 앞날개에 연한 무늬가 있다.
- 유충의 몸길이는 40mm정도이며 머리는 검고 몸은 흑갈색 또는 검은색이다.
- 몸 전체에 긴 털이 총생하고, 제 1~4복절의 등에는 암 다갈색의 털 무더기가 있다.



콩독나방 유충(I)



콩독나방 유충(II)

생태

- 연 3회 발생하며 어린유충으로 월동한다.
- 4월부터 식해하기 시작하여 5~6월에 노숙유충이 되고 체모를 섞어 엉성한 고치를 만들고 그 속에서 번데기가 된다.
- 성충은 6월에 우화하여 무더기로 산란한다.
- 어린유충은 잎 뒤에 모여 살면서 잎 살을 식해한 후에 분산 가해한다.
- 유충은 7월, 8월, 9~10월에 나타난다.

방제

- 약제방제
 - 발생량이 많을 때 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 응애류, 거미류를 보호한다.
 - 기생 천적인 기생봉류, 맵시벌류, 알좀벌류 등을 보호한다.
 - 모여 있는 유충을 발견하면 즉시 잡아 죽이거나, 채취하여 소각한다.
 - 알 덩어리를 수집하여 소각한다.



콩독나방 성충(순천대 수목진단센터)

흰독나방

영명 : Tea Tussock Moth

학명 : *Euproctis similis* (Fuessly)

분포 : 한국, 중국, 일본, 유럽

피해

- 조경수, 정원수, 과수에서 많이 발생한다.
- 벚나무에서 쉽게 눈에 띄지만 피해는 크지 않다.
- 성충의 인편과 유충의 독모가 피부에 닿으면 염증을 일으킨다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 12~22mm이며 전체가 백색이다.
- 앞날개 후연부에 2개의 흑갈색무늬가 있다.
- 유충의 몸길이는 25mm정도이며 개체에 따라 황색형과 흑갈색형으로 나누어진다.

생태

- 연 2회 발생하며 유충으로 월동한다.
- 5월 하순에 번데기가 되며, 1화기 성충은 6월에, 2화기 성충은 8~9월에 출현한다.
- 유충은 6~7월과 8~9월에 출현하며 알은 잎 뒷면에 무더기로 낳는다.
- 어릴 때는 모여 사는 습성이 있고 자라면서 분산한다.
- 노숙유충은 잎 사이에 체모를 혼합하여 고치를 짓고 번데기가 된다.



흰독나방 유충(I)



흰독나방 유충(II)(전북대 수목진단센터)

방제

- 약제방제
 - 유충발생기인 7월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 천적 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류를 보호한다.
 - 기생성 천적인 무늬수중다리좀벌, 긴등기생파리, 나방살이납작맵시벌, 나방살이납작맵시벌, 독나방살이고치벌, 송충알벌 등을 보호한다,
 - 모여 사는 유충을 포살하거나, 채취하여 매몰하거나 소각한다.



흰독나방 유충(순천대 수목진단센터)



흰독나방 피해(전북대 수목진단센터)

뱀눈박각시

영명 : Cherry Horn Worm

학명 : *Smerinthus planus* Walker

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아

피해

- 유충이 잎을 게걸스럽게 식해한다.
- 벚나무에서는 가끔 발생하나, 발생하면 잎을 모조리 먹는다.
- 피해 받은 나무는 곧바로 잎이 새로 돌아나 피해는 크지 않다.

형태

- 암컷성충의 앞날개 길이는 45mm, 수컷은 40mm 정도이며 뒷날개에 눈모양의 무늬가 있다.
- 유충은 체절마다 대각선으로 노란 줄이 선명하다.
- 노숙유충의 몸길이는 70~80mm이고 전체적으로 녹색이며 기문은 회백색이나 주변은 검은 띠가 싸고 있다.

생태

- 연 2회 발생하며 땅속에서 번데기로 월동한다.
- 성충은 5~6월과 8~9월에 우화한다.
- 유충은 6~7월과 9~10월에 나타난다.



뱀눈박각시 성충(순천대 수목진단센터)



뱀눈박각시 유충



뱀눈박각시 유충 무리

방제

•약제방제

-6월과 9월 유충발생기에 등록된 약제를 살포한다.

•친환경방제

-기생벌류, 맵시벌류, 알좁벌류 등의 기생성 천적과, 포식성 천적인 찌르레기, 박새 등 조류를 보호한다.

-대형종이라 눈에 잘 띄므로 잡거나, 찢러 죽인다.

-성충이 유아등이나 유살등에 잘 유인되므로 포살(捕殺)한다.

분홍등줄박각시(복숭아박각시)

영명 : Peach Horn Moth

학명 : *Marumba gaschkewitschii* (Bremer et Grey)

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 유충이 잎을 식해하며 한 마리의 섭식량은 많으나 대발생하지는 않는다.
- 벚나무에서 피해는 종종 보이나, 나무가 고사하지는 않고 피해 받은 나무는 곧바로 새잎이 돋아난다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 35~47mm이고 암갈색으로서 날개끝 부분은 흑갈색이고 그 안쪽에 파도모양의 무늬가 있으며 뒷날개는 등색이다.
- 유충의 몸길이는 70~80mm이고 머리는 3각형이며 녹색에서 황색으로 색채의 변이가 심하다.

생태

- 연 2회 발생하며 흙 속에서 번데기로 월동한다.
- 성충은 5~8월에, 유충은 6~9월에 나타나 잎을 식해하고 노숙하며 흙속으로 들어간다.



분홍등줄박각시 유충

방제

- 약제방제
 - 유충 발생초기에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 기생벌류, 맵시벌류, 알좀벌류 등의 기생성 천적과, 포식성 천적인 찌르레기, 박새 등 조류를 보호한다.
 - 대형종이라 눈에 잘 띄므로 잡거나, 찢러 죽인다.
 - 성충이 유아등이나 유살등에 잘 유인되므로 포살(捕殺)한다.



분홍등줄박각시 성충(순천대 수목진단센터)

배저녁나방(배칼무늬나방)

영명 : Sorrel Cutworm

학명 : *Acronicta rumicis* (Linnaeus)

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아(시베리아), 유럽

피해

- 주로 어린잎을 가해하기 때문에 새가지 선단부에 피해가 많다.
- 어린 유충기에는 잎에 작은 구멍을 내고 잎살 만을 식해한다.
- 자라면서 잎을 모조리 먹는다.
- 피해 받은 나무는 얼마 후 새잎이 돋아난다.
- 대발생하지는 않으나 유충의 섭식량이 많아서 어린나무는 생장저해를 받을 수 있다.



배저녁나방 유충(산림과학원)

형태

- 성충의 앞날개 길이는 16~20mm이고 암갈색 바탕에 검은색 무늬가 있으며 뒷날개와 배는 갈색에서 암황갈색이다.
- 노숙유충의 몸길이는 약 30mm로서 머리는 검은색이고 광택이 있다.
- 몸은 전체적으로 암갈색이고 각 마디에 돌기가 있고 긴 털이 종피되어 있다.
- 자모는 일반적으로 담갈색이나 제1복절의 것은 검은색이고 가운데 가슴부터 제6복절의 것은 백색이다.

- 등과 옆의 화황색 띠가 가로로 나 있고 유충은 흑색형과 갈색형으로 구분된다.
- 머리쪽의 자모가 매우 길다.

생태

- 연 2회 발생하는 것 같으며 흙속에서 번데기로 월동한다.
- 1화기 성충은 5~6월, 2화기 성충은 7~8월에 나타난다.
- 유충은 1화기가 6월, 2화기가 8~9월에 발생하여 잎을 가해한다.
- 다 자란 유충은 땅으로 내려와 낙엽을 유충털에 붙여서 고치를 짓고, 그 속에서 번데기가 된다.
- 어린유충은 잎에 구멍을 내며 식해하나, 성장하면 잎 가장자리부터 식해하여 주맥만을 남긴다.

방제

- 약제방제
 - 유충 발생기인 5월 하순에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 기생벌류, 맵시벌류, 알좀벌류, 기생파리류 등 기생성 천적을 보호한다.
 - 알이나 어린유충을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 유충이 눈에 잘 띄므로 발견 즉시 피해 잎을 제거하거나, 잡아 죽인다.



배저녁나방 성충(순천대 수목진단센터©<http://dachori.blog.me/>)

사과저녁나방(사과칼무늬나방)

영명 : Apple Dagger Moth

학명 : *Acronicta intermedia* (Warren)

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 유충이 새가지 선단부의 잎을 잎맥만 남기고 식해한다.
- 가로수로 식재한 벚나무에 특히 피해가 많다.
- 피해 받은 나무는 얼마 후 새잎이 돋아나 나무가 죽지는 않는다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 21~25mm이고 머리와 가슴은 회백색이다.
- 배는 황갈색이며 앞날개는 회백색으로 칼모양의 검은 무늬가 있다.
- 뒷날개는 황백색으로 뚜렷한 무늬가 없다.
- 유충의 몸길이는 45mm정도이고 머리는 검은색이다.
- 몸은 자흑색으로 등과 기문선에 등황색 띠가 있다.
- 몸 전체에 나있는 검은색의 긴털은 몸길이의 1/3정도 되며 털끝은 백색이다.

생태

- 연 2회 발생하며, 수피 틈에 고치를 짓고 그 속에서 번데기로 월동한다.
- 1회기 성충은 5~6월에 우화하고 유충은 6월에 나타나 잎을 식해하며 7월에 노숙하여 잎을 말고 그 속에서 고치를 짓고 번데기가 된다.
- 2회기 성충은 7월 하순~8월 상순에 우화하고 유충은 8월 중순~9월에 많이 보이며 노숙유충은 줄기로 이동하여 수피 틈에 고치를 짓고 번데기가 된다.



사과저녁나방 성충 (순천대 수목진단센터)



사과저녁나방 유충(I)



사과저녁나방 유충(II)



사과저녁나방 유충(III)

방제

- 약제방제
 - 유충 발생초기에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 응애류, 거미류를 보호한다.
 - 유충을 포식하는 침노린재, 먼지노린재, 조류 등을 보호한다.
 - 유충을 발견하면 즉시 잡아 죽인다.

오얏나무밤나방

영명 : Plum Leaf Worm

학명 : *Orthosia munda* (Denis et Schiffermuller)

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아, 유럽

피해

- 유충은 잎을 세로로 접고 그 속에 머물면서 잎을 가해하며, 탈피는 주로 줄기로 옮겨서 한다.
- 벚나무에서 그다지 피해가 많은 편은 아니다.

형태

- 성충의 앞날개는 길이가 18~22mm이며 회갈색으로 황선이 명확치 않다.
- 유충의 몸길이는 약 40mm로서 머리는 황갈색이고 몸은 회갈색 바탕에 검은 점과 검은선이 산재해 있고 불규칙한 망상무늬가 있다.



오얏나무밤나방 성충(충북대 수목진단센터)

생태

- 연 1회 발생하며 흙속에서 번데기로 월동한다.
- 3~4월에 성충이 나타난다.
- 유충은 4월 중순부터 발견되며 5월 중순에 노숙하여 땅속으로 들어가 번데기가 된다.
- 이듬해 우화할 때까지의 번데기기간은 약 9개월이다.

방제

- 약제방제
 - 유충 발생초기 4월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 풀잠자리유충, 무당벌레류, 거미류를 보호한다.
 - 기생 천적인 기생봉, 맵시벌, 알좀벌 등을 보호한다.
 - 유충이 대형이고 탈피를 위해 줄기로 이동시 눈에 잘 띄므로 잡거나, 찢러 죽인다.
 - 피해가 미미하므로 방제를 하지 않아도 무방한 해충이다.



오얏나무밤나방 유충(I)



오얏나무밤나방 유충(II)

왕벚무늬저녁나방(왕칼무늬나방)

영명 : Larger Dagger Moth

학명 : *Acronicta major* (Bremer)

분포 : 한국, 일본, 중국, 인도, 대만

피해

- 유충은 잎을 가해하나 큰 피해를 주지는 않는다.
- 잎의 끝부터 게걸스럽게 먹어치운다.

형태

- 성충의 앞날개는 길이가 24~29mm로서 암회색이며 검은줄 무늬가 있고 뒷날개는 암황갈색이다.
- 유충의 몸길이는 50mm 정도로서 머리는 검은색이며 몸에 백색의 긴털이 밀생되어 있다.
- 배의 5개 마디 등 부위에는 검은색의 짧은 털이 밀생되어 있다.



왕벚무늬저녁나방 유충

생태

- 연 2회 발생한다. 유충은 6~7월, 8월 하순~9월에 출현한다.
- 노숙한 유충은 나무껍질을 철하여 고치를 짓고 번데기가 된다.
- 성충은 보통 6~7월에 많이 채집된다.
- 자세한 생태는 밝혀져 있지 않다.



왕벚무늬저녁나방 성충(순천대 수목진단센터)

방제

- 약제방제
 - 유충발생기 초기에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 응애류, 거미류를 보호한다.
 - 유충이 비교적 대형이고, 체색이 단순하고, 백색의 긴털이 있어 눈에 쉽게 띄므로 보이는 즉시 잡아 죽인다.
 - 피해가 그다지 크지 않으므로 방제하지 않아도 큰 문제가 없다.

이른봄밤나방

일명 : Kibara-Mokume-Kiriga

학명 : *Xylena formosa* (Butler)

분포 : 한국, 일본



이른봄밤나방 성충(순천대 수목진단센터)

피해

- 비교적 잡식성인 해충으로 벚나무에 가끔 집단적으로 발생한다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 25mm정도이고 회갈색으로 검은 무늬가 있다.
- 제 4령까지의 유충은 밝고 투명한 녹색을 띠며, 가슴 등판에 검은색이 있다.
- 5령 유충이 되면 체색이 많이 바뀐다.
- 노숙유충의 몸길이는 약 55mm이고 머리는 등갈색으로 광택이 있다.
- 몸은 기문선부터 등편은 암갈색이고 기문선은 백색으로 가늘다.
- 가슴등판에는 큰 검은 무늬가 있다.

생태

- 연 1회 발생하며 성충으로 월동한다.
- 월동한 성충은 이른 봄에 나와 산란한다.
- 유충은 5~6월에 출현하며 5월 하순~6월 중순 노숙하여 땅속으로 들어간다.
- 흙속에 잠입 후 9월경 전용상태로 지내다가 융화된 후, 10월경에 우화한다.



이른봄밤나방 유충(I)



이른봄밤나방 유충(II)

방제

- 약제방제
 - 피해 발생 초기에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 유충시기에 침노린재가 몸을 찢러 수액을 흡즙하여 죽인다.
 - 잎에 산란한 알을 무당벌레류, 풀잡자리리류, 거미류가 포식한다.
 - 유충이 대형이고 눈에 잘 띄므로 보이는 즉시 가해중인 잎을 채취하여 처리한다.

한일무늬밤나방

영명 : Cherry Leaf Worm

학명 : *Orthosia cernipennis* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만

피해

- 거미줄을 이용하여 잎을 세로로 접고 그 속에서 식해하면서 잎을 가해한다.
- 벚나무에서 피해는 흔하게 발견되나 대발생하는 경우는 없다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 20mm이고 몸과 날개가 갈색이며 앞날개의 중앙과 기부에는 검은 무늬가 있다.
- 노숙유충의 몸길이는 40mm내외이며 머리는 적갈색이고 몸은 연한 회색 바탕에 검은선이 파상으로 산재해 있다.
- 각 마디의 뒷면 아배선과 기문상선부에 큰 검은 점이 한 개씩 있으며 가슴다리는 적갈색이고 배다리와 꼬리다리는 담갈색이다.



한일무늬밤나방 유충

생태

- 연 1회 발생하며 번데기로 월동한다.
- 성충은 보통 4월에 우화한다.



한일무늬밤나방 성충(순천대 수목진단센터)

- 유충이 5월 상순경부터 가해하고 6월 하순경 노숙하여 땅으로 떨어져 흙속으로 잠입한다.
- 토중에 번데기집을 만들고 그 속에서 유충으로 여름을 지내며 가을에 번데기가 된다.

방제

•약제방제

—유충 발생초기에 등록된 약제를 살포한다.

•친환경방제

- 알과 어린유충을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류, 포식성 천적을 보호한다.
- 눈에 쉽게 띄므로 보이는 즉시 유충을 잡아 죽인다.

미국흰불나방

영명 : Fall Webworm

학명 : *Hyphantria cunea* (Drury)

분포 : 전세계

피해

- 북미 원산으로 아시아지역에 침입한 시기는 1948년 일본, 1958년 한국, 1979년 중국의 순으로 발생하여 만연되었다.
- 유충 1마리가 100~150cm²의 잎을 섭식하며 1화기보다 2화기의 피해가 심하다.
- 산림 내에서 피해는 거의 없고, 생활권 주변의 가로수, 조경수, 정원수인 벚나무와 버즘나무에 피해를 많이 준다.
- 특히 10월 초·중순에 생활권 주변에서 3화기가 대발생하여 피해를 주지만 먹이가 부족하고 날씨가 추워서 대부분 번데기가 되지 못하고 폐사한다.

형태

- 성충 몸길이는 암컷이 12~14mm, 수컷이 9~10mm이며, 날개를 편 길이는 암컷이 36~37mm, 수컷이 28~30mm



미국흰불나방 성충산란

정도이다.

- 월동 번데기에서 우화한 1화기 성충의 날개는 백색 바탕에 검은 점이 있으나, 2, 3화기 성충은 순백색이다.
- 더듬이는 암수 모두 톱니모양이지만 수컷은 깃털 모양이다.
- 알의 직경은 0.5mm정도이고, 구형이며 담녹색을 띠나 부화할 때가 되면 회흑색으로 변한다.
- 알 덩어리는 흰 자모로 덮여있다.
- 유충은 몸의 빛깔에 변화가 많아 머리와 앞가슴의 등면은 흑갈색이며 배의 등면과 옆면이 담황색인 것과 머리와 몸마디의 등면 및 배면이 검은색이고, 옆면은 암황색인 것이 있다.
- 노숙유충은 몸길이가 30mm정도이고, 몸의 각 절에 작은 혹이 있고, 검은색과 백색의 긴 털이 백백이 나 있다.

생태

- 1년에 보통 2~3회 발생하며 수피사이나 지피물 밑 등에서 고치를 짓고 그 속에서 번데기로 월동한다.
- 1화기 성충은 5월 중순~6월 상순에 우화하며 수명은 4~5일이다.
- 우화시각은 오후 6~7시가 보통이며 주로 밤에 활동하고 빛을 좋아한다.



미국흰불나방 어린유충

- 암컷의 포란수는 유충때의 먹이식물의 종류에 따라 차이가 있으며 600~700개의 알을 잎 뒷면에 무더기로 낳는다.
- 5월 하순부터 부화한 유충은 4령기까지 실을 토하여 잎을 싸고 그 속에서 군서생활을 하면서 엽육 만을 식해하고 5령기부터 흩어져서 엽맥 만 남기고 7월 중·하순까지 가해한다.
- 유충기간은 40일내외이며 노숙유충은 수피 틈 등에서 고치를 짓고 번데기가 되며 번데기기간은 12일정도이다.
- 2화기 성충은 7월 하순부터 8월 중순에 우화한다.



미국흰불나방 유충(I)



미국흰불나방 유충(II)

- 8월 상순부터 유충이 부화하기 시작하여 10월 상순까지 가해한 후 번데기가 되어 월동에 들어간다.
- 지역에 따라 국소적으로 9월 하순경에 3화기 성충이 출현하여 산란한 알들이 부화하여 10월 중순까지 가해하는 경우가 있다.
- 2화기 유충기간은 50일내외이며 번데기기간은 약 200일이다.

미국흰불나방 생활경과표

화기	총 태	월											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	성 충												
	알												
	유 충												
	번데기												
2	성 충												
	알												
	유 충												
	번데기												

방제

- 약제방제
 - 유충 발생기에 플루벤디아마이드 액상수화제를 10,000배로 희석하여 나무가 흠뻑 젖도록 살포한다.

- 친환경방제

- 포식성 천적인 꽃노린재, 검정명주딱정벌레, 흑선두리먼지벌레, 납작선두리먼지벌레와 기생성 천적인 무늬수중다리좀벌, 긴등기생파리, 나방살이납작맴시벌, 송충알벌 등을 보호한다.
- 나무껍질사이, 판자틈, 지피물밑, 잡초의 뿌리근처, 나무의 공동에서 고치를 짓고 그속에 들어 있는 번데기를 연중 채취한다.
- 특히 10월 중순부터 11월 하순까지, 익년 3월 상순부터 4월 하순까지 월동하고 있는 번데기를 채취하면 밀도를 감소시킬 수 있다.
- 5월 상순~8월 중순에 알덩이가 붙어있는 잎을 따서 소각하거나 5월 하순~10월 상순까지 잎을 가해하고 있는 군서 유충을 포살한다.
- 5월 중순부터 9월 중순의 성충활동시기에 피해임지 또는 그 주변에 유아등이나 흡입포충기를 설치하여 성충을 유살한다.



미국흰불나방 번데기



미국흰불나방 피해목

배붉은흰불나방(흑점흰불나방)

영명 : White Tiger Moth

학명 : *Spilarctia subcarnea* (Walker)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 필리핀

피해

- 잡식성해충으로 각종 활엽수의 잎을 가해한다.
- 벚나무에서는 간혹 대발생하는 경우가 있으나, 나무를 고사시키지는 않는다.
- 2화기에 피해가 심하며, 유충의 체모가 피부에 닿으면 염증을 유발하기도 한다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 암컷이 25mm내외, 수컷은 조금 작은 20mm내외이다.
- 1화기와 2화기의 날개색이 다르다. 앞날개 색깔은 연한 황색이나 뒷날개는 1화기 것은 백색, 2화기 것은 붉은색을 띤다.
- 앞날개에 검은점이 있으나 화기에 따라, 개체에 따라 그 수와 크기에 차이가 있다.
- 성충의 더듬이가 암컷은 톱니모양이나 수컷은 빗살모양이다.
- 배와 가슴은 연한 흰색이고, 배마다와 앞다리, 가운데 다리는 붉은색이다.
- 유충은 전체적으로 황색을 띠며 등 부위는 약간 검은색이고 황백색의 긴털이 종피(種皮)처럼 되어있다.
- 유충의 가슴 측면에는 수평의 길고 가는 수염 같은 털이 1쌍 있다.



배붉은흰불나방 유충

생태

- 연 2회 발생하며 번데기로 월동한다.
- 1화기 성충은 5~6월, 2화기 성충은 7~8월에 출현한다.
- 유충이 초여름부터 가을까지 관찰된다.
- 자세한 생활사는 밝혀지지 않았다.

방제

- 약제방제
 - 유충 발생기인 5월 하순에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 기생벌류, 맵시벌류, 알좀벌류, 기생파리류 등 기생성 천적을 보호한다.
 - 알이나 어린유충을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 유충이 눈에 잘 띄므로 발견 즉시 피해 잎을 제거하거나, 잡아 죽인다.



배붉은흰불나방 성충(순천대 수목진단센터)

천막벌레나방(텐트나방)

영명 : Tent Caterpillar (Lackey moth)

학명 : *Malacosoma neustria* (Linne)

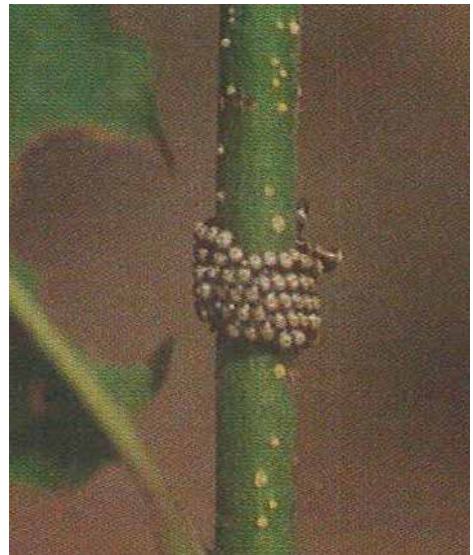
분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 유충이 가지의 갈라진 부분에 거미줄로 천막을 치고 모여 살면서 낮에는 그 속에서 쉬고 밤에 나와서 잎을 식해한다.
- 때때로 대발생하여 벚나무 가로수 등에 큰 피해를 주는 경우가 있다.
- 대발생한 때에는 한 나무를 다 먹고 나면 다른 나무로 이동하여 가해한다.

형태

- 성충의 몸길이는 암컷이 20mm, 수컷이 18mm정도이며, 날개를 편 길이는 암컷이 40mm, 수컷이 35mm정도이고 암수의 빛깔이 다르다.
- 수컷은 황갈색이고 앞날개의 중앙에 2개의 갈색선이 있고 중간은 그 빛깔이 약간 진하다.
- 암컷은 담등색이고 앞날개의 중앙부는 적갈색의 넓은 띠가 있다.
- 알은 직경이 0.8mm정도인 타원형이고 회백색이다.
- 유충의 몸길이는 45mm정도이며 몸마디에 긴 털이 많이 나있고 머리는 암회청색이며 몸은 회청색이고 검은 점이 산재해있다.



천막벌레나방 알덩어리

생태

- 연 1회 발생하고 알로 월동한다.
- 4월중·하순에 부화하며 부화유충은 실을 토하여 천막모양의 집을 만들고 낮에는 그 속에서 쉬고 밤에만 나와 식해한다.
- 4령기까지는 모여 사는 생활을 하고 5령기부터는 분산하여 가해한다.
- 6월 중순경 노숙한 유충은 나뭇가지나 잎에 황색의 고치를 만들고 번데기가 된다.
- 번데기기간은 약 2주이며 6월 하순에 성충으로 우화하고 주로 밤에 가는 가지에 반지모양으로 200~300개의 알을 낳는다.

천막벌레나방 생활경과표

충 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
알												
유충												
번데기												
성충												
알												

방제

• 약제방제

-유충 발생초기인 4월 하순경에 등록된 약제를 살포한다.

• 친환경방제

-천적인 먹수염납작맴시벌, 독나방살이고치벌, 황다리납작맴시벌, 그멜린납작맴시벌, 왕병대벌레, 무늬수증다리좀벌, 긴등기생파리, 송충잡이자루맴시벌, 검정다리꼬리납작맴시벌, 왕침노린재, 오렌지다리납작맴시벌, 검정무늬납작맴시벌, 검정머리기생파리, 담흑납작맴시벌 등을 보호한다.

-박새, 찌르레기 등 포식성 조류와 병원미생물을 보호한다.

-겨울에 난과가 붙어있는 가지를 채취 소각한다.

-모여 사는 어린유충기에 벌레집을 제거하여 매립하거나 태워 죽인다.



천막벌레나방 유충



천막벌레나방 피해목

노랑뽕기나방

영명 : Oriental Moth

학명 : *Monema flavescens* (Walker)

분포 : 한국, 중국, 일본, 대만

피해

- 유충은 잡식성으로 여러 종류의 잎을 식해하며 체표면에 자모가 있어 피부에 접촉하면 통증과 염증이 발생한다.
- 어린 유충은 잎 뒤에서 잎살만 먹지만 자란 후에는 잎의 주맥만을 남기고 식해한다.
- 벚나무가 피해를 받아 잎을 모조리 먹어도 다시 잎이 돌아난다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 수컷이 12~13mm, 암컷이 14~15mm이며, 전체적으로 황색이다.
- 더듬이는 실 모양을 띠며 약간 편평하고 황갈색을 띤다.
- 앞날개 바깥 부분은 적갈색이고, 외연에 2개의 흑갈색 사선이 있다.
- 노숙유충의 몸길이는 25mm 정도이고, 머리는 담갈색이고, 몸의 앞 뒤 부분에 암자색의 무늬가 있다.
- 중앙 부위와 옆은 녹색이며 몸 표면에 자모가 있다.
- 고치는 타원형으로 회백색 바탕에 흑갈색 무늬가 있다.



노랑뽕기나방 유충(I)



노랑뽕기나방 고치

생태

- 연 1회 발생하고 새알처럼 생긴 고치 속에서 유충으로 월동한다.
- 5월에 번데기가 되고 6월까지 성충으로 우화한다.
- 성충은 야간에 교미한 후 잎에 1~2개씩 산란한다.
- 유충은 6~7월에 잎을 식해한 뒤 가지에 고치를 만들고 그 속에서 월동한다.
- 성충은 밤에만 활동하고, 주광성은 수컷이 강하고 암컷은 약하다.

방제

- 약제방제
 - 유충발생 초기인 6월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 기생벌류, 매퓌벌류, 알좀벌류, 기생파리류, 거미류, 조류 등의 천적을 보호한다.
 - 고치를 찢아 먹는 새를 보호한다.
 - 유충이 보이면 피해 받은 가지나 잎을 제거하여 매립하거나 소각한다.
 - 가지에 붙은 고치를 제거하여 죽인다.
 - 수컷이 유아등 또는 유살등에 잘 유인되므로 유인 포살한다.



노랑췌기나방 유충(Ⅱ)(전북대 수목진단센터)



노랑췌기나방 성충(순천대 수목진단센터)

장수췌기나방(파랑췌기나방)

영명 : Green Cochlid

학명 : *Latoia consocia* (Walker)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만

피해

- 기주 범위가 꽤 넓은 해충이며, 우리 생활권 주변 수목인 벚나무에서도 쉽게 발견된다.
- 어린유충은 모여 살며 엽육 만을 식해하나 성장하면 분산하여 잎 전체를 가해한다.
- 대발생하거나, 나무를 고사시키지는 않는다.
- 피부에 체모가 닿으면 염증을 유발 할 수 있다.



장수췌기나방 어린유충

형태

- 성충의 앞날개 길이는 15~16mm이며 담녹색으로 앞날개 외연부에는 둥근 황갈색 띠가 있고 기부에는 갈색무늬가 있다.
- 유충의 몸길이는 25mm 정도이며 몸은 황녹색으로 체폭이 넓고 앞가슴 등쪽에 2개의 검은점이 있다.
- 등 중앙에 파란색 종선이 있고 아배부에는 흑이 나란히 있으며 그 위에 많은 수상돌기가 있다.
- 유충의 몸에 있는 각모가 노란 산수유 꽃 형태를 보인다.



장수췌기나방 유충

생태

- 연 2회 발생하며 고치 속에서 전용으로 월동한다.
- 1회기 성충은 6월 상순~7월 상순에 나타나며 유충은 6월부터 나타나 7월 하순~8월 중순에 노숙하여 줄기의 틈이나 가지사이에 고치를 만든다.
- 2회기 성충은 8월 중순~9월 상순에 나타나며 10월에 노숙하여 고치를 짓고 전용이 된다.

방제

- 약제방제
 - 유충시기에 약제를 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 잎에 산란한 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 천적을 보호한다.
 - 월동중인 고치를 쪼아 먹는 조류를 보호한다.
 - 눈에 보이는 즉시 잡아 죽이거나, 피해잎과 함께 제거하여 매립하거나 소각한다.



장수뽕기나방 성충(Ⅰ)(전북대 수목진단센터)



장수뽕기나방 성충(Ⅱ)(순천대 수목진단센터)

흑색무늬썩기나방

영명 : Tea Cochlid

학명 : *Phrixolepia serecea* Butler

분포 : 한국, 일본, 러시아

피해

- 유충이 잎을 식해하며 때로는 기주식물의 단목 잎에 여러 마리가 동시에 피해를 주는 경우도 있다.
- 피해를 심하게 받거나, 나무가 고사하는 경우는 거의 없다.
- 겨울에 고치 속에서 월동하므로 눈에 잘 띈다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 수컷이 10mm, 암컷이 11~13mm이다.
- 몸과 날개는 갈색이고 앞날개 중앙에 백색선이 있으며 그 안쪽은 연한색이다.
- 유충의 몸길이는 18mm 정도이고 몸은 녹색 내지 황녹색이며 편평하다.
- 유충의 등과 옆에는 긴 분홍색의 육질돌기가 있고, 몸 전체에 가는 자모가 밀생되어 있다.



흑색무늬썩기나방 유충(I)



흑색무늬썩기나방 유충(II)

생태

- 연 2회 발생하며 토중의 고치 속에서 유충으로 월동한다.
- 5월에 번데기가 되어 5~6월에 우화한다.
- 야간에 교미한 후 앞 뒷면에 1~3개씩의 알을 산란한다.
- 어린유충은 앞 뒷면에서 표피와 엽육을 점상으로 식해하다가 성장하면 앞전체를 먹는다.
- 7~8월에 노숙한 유충은 땅속으로 들어가 고치를 짓는다.
- 2회기 성충은 8~9월에 우화하고 유충은 10~11월에 노숙하여 땅속에서 고치를 짓는다.

방제

- 약제방제
 - 유충이 보이면 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 잎에 산란한 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 천적을 보호한다.
 - 유충과 고치를 쪼아 먹는 조류를 보호한다.
 - 기생천적인 기생봉류, 맴시벌류, 알좀벌류, 기생파리류를 보호한다.
 - 눈에 잘 띄므로 손으로 잡아 죽이거나, 고치를 제거한다.



흑색무늬췌기나방 성충(순천대 수목진단센터)

벚나무알락나방(매실먹나방)

영명 : Prunus Bud Moth

학명 : *Illiberis nigra*(매실먹나방), *Leech Illiberis rotundata*(알락나방)

분포 : 한국, 일본

피해

- 벚나무, 장미, 복사나무, 매실나무 등의 장미과 수목에 피해를 많이 준다.
- 유충이 새로 자란 1년생 새가지 부위에 집단적으로 가해한다.
- 유충은 잎을 게걸스레 먹기 때문에 피해 받은 가지는 줄기만 남는 경우도 있다.

형태

- 성충의 날개를 편 길이는 20mm 정도이며 몸은 암갈색이고 날개는 암갈색으로 반투명하다.
- 유충은 18mm 정도이며 머리의 폭은 1.5mm 정도이다.
- 머리는 흑갈색이고 몸은 회자색으로 배 쪽은 붉은 자색을 띠나 검은색의 짧은 털이 밀생하여 검은색으로 보이며 드물게 회색의 긴 털이 나 있다.



벚나무알락나방 유충

생태

- 연 1회 발생하며 나무껍질 사이에 고치를 짓고 그 속에서 어린 유충으로 월동한다.
- 월동유충은 4월경부터 새잎을 식해하면서 성장하여 5월에 노숙하여 잎 뒷면에 흰 고치를 만들고 번데기가 된다.
- 번데기 기간은 2주 정도이며 6월에 우화된 성충은 잎 뒷면에 여러 개의 알을 낳는다.
- 9월경 부화된 유충은 잎 뒷면에 군서하면서 섭식하다가 후에 분산하여 월동한다.

방제

- 약제방제
 - 월동 유충이 출현하는 4월에 등록된 약제를 살포한다.
 - 피해가 미미하므로 약제처리를 하지 않아도 큰 피해는 없다.

- 친환경방제

- 유충에 기생하는 기생봉, 맵시벌류, 알좀벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
- 산란한 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
- 피해 가지를 제거하여 매립하거나 소각한다.



벚나무알락나방 유충(순천대 수목진단센터)

벚나무모시나방

영명 : Tailed Zigaenid

학명 : *Elcysma westwoodi* (Vollenhoven)

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아

피해

- 봄철 벚나무에서 잎을 갉아먹는 피해를 쉽게 볼 수 있는 해충이다.
- 어린 유충은 잎 뒷면의 잎 살만을 가해하고 중령 때는 잎에 작은 구멍을 만들면서 가해하며 성장하면 모조리 식해 한다.
- 벚나무에서 돌발적으로 대발생하여 잎을 모조리 먹어 치우는 경우도 종종 있다.
- 피해를 받아도 나무가 고사하는 경우는 극히 드물며, 곧 새잎이 돋아난다.



벚나무모시나방 유충(I)

형태

- 성충의 앞날개 길이는 30~35mm이고 날개는 백색에서 옅은 황색으로 반투명하여 시맥의 뚜렷하게 보인다.
- 뒷날개의 제 4맥과 제 7맥 사이는 꼬리모양으로 돌기되어 있다.
- 유충의 몸길이는 약 30mm내외이며 담황색으로 몸 전면에 가는 털이 나있다.
- 앞가슴은 흰색으로 등에 2개의 검은 점이 있다.
- 배선, 측선, 기문상선은 검고 가늘다.

생태

- 연 1회 발생하며 어린 유충으로 지피물이나 낙엽 밑에서 집단으로 모여 월동한다.
- 월동 유충은 4월경부터 활동하기 시작하여 6월중·하순경에 노숙유충이 된다.
- 다자란 유충은 잎을 뒷면으로 말고 암갈색의 단단한 고치를 만든다.
- 50일 정도의 전용기간을 거쳐 번데기가 되는데 우화까지는 100~120일이 소요된다.
- 성충은 9~10월에 우화하여 수피나 잎 뒷면에 수개~20여개씩의 알을 낳는다.



벚나무모시나방 유충(II)

- 평균 산란수는 110개 정도이며 난기간은 2주일 내외이다.
- 10월 하순경부터 어린유충 상태로 월동처로 들어간다.
- 성충은 낮에 활동하며 밤에 불빛에도 모이며 교미전인 이른 아침에 수십 마리가 군비하는 것이 특징이다.

방제

- 약제방제
 - 유충 발생기인 4월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 기생벌류, 맴시벌류, 알좀벌류, 기생파리류 등 기생성 천적을 보호한다.
 - 알이나 어린유충을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 집단으로 모여 월동하는 유충을 발견하여 태우거나 매몰시킨다.
 - 유충이 가해중인 피해 잎을 제거하거나 잡아 죽인다.



벚나무모시나방 성충(순천대 수목진단센터)



벚나무모시나방 피해(순천대 수목진단센터)

매실애기잎말이나방

영명 : Ume Leaf Roller

학명 : *Rhopobota naevana* (Hubner)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 유럽, 북아메리카, 인도

피해

- 기주 범위가 꽤 넓고, 벚나무에서 피해가 많은 편이다.
- 유충이 잎을 합하여 말고 표피를 식해 함으로 눈에 쉽게 띈다.
- 피해 받은 잎은 갈색으로 변하여 미관을 해친다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 12~15mm이며 회갈색이다.
- 성충의 후연중양(後緣中央)에 검은 무늬가 있다.
- 유충의 몸길이는 10mm 정도이고 머리는 흑갈색이고 몸은 옅은 흑갈색이다.
- 어릴 때에는 옅은 황색을 띠지만 자라면서 개체에 따라 선홍색 또는 황백색 것도 있다.



매실애기잎말이나방 유충



매실애기잎말이나방 성충(순천대 수목진단센터)

생태

- 연 3회 발생하고 줄기나 가지에서 알로 월동한다.
- 월동한 알은 4월 하순~5월에 부화한다.
- 유충은 개체에 따라 발육기간의 차이가 심하며 불규칙하게 발생하므로 7~월에는 모든 충태를 볼 수 있다.
- 1화기 성충은 5월 중순~6월 중순, 2화기 성충은 7월, 3화기 성충은 8~9월에 발생하며 늦은 것은 10월에도 보인다.

방제

- 약제방제
 - 유충발생기에 등록된 약제를 살포한다.
 - 잎을 말고 식해를 하기 때문에 약제 살포에 의한 방제효과가 미미하다.
- 친환경방제
 - 유충에 기생하는 기생봉, 맵시벌류, 알좀벌류, 기생파리류를 보호한다.
 - 산란한 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 천적을 보호한다.
 - 피해엽을 채취하여 매몰하거나 소각하는 것이 효과적이다.



매실애기잎말이나방 피해잎

니토베가지나방

일명 : Nitobe-Edashaku

학명 : *Wilemania nitobei* (Nitobe)

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 유충이 잎을 식해하며 밀도가 높은 경우는 드물다.
- 하지만 벚나무에서는 가끔 눈에 띈다.
- 잎을 갉아 먹는 형태가 풍뎅이나 꽃무지 성충처럼 구멍을 내면서 가해한다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 16~20mm이고 앞날개의 내횡선이 직선 형태로 바깥쪽으로 경사져 있으며 외횡선 바깥쪽이 갈색이다.
- 유충의 몸길이는 35mm 정도이고 머리는 등황색, 몸은 청백색이며 흰가루가 묻어 있는 것 같이 보인다.
- 기문 주위는 검은 무늬로 싸여 있어 눈에 쉽게 띈다.

생태

- 연 1회 발생하고 유충은 5월에 노숙하여 땅으로 들어가 번데기가 되며 10~11월 초에 우화한다.
- 유충의 형태와 행동이 잎벌 유충과 비슷하다.
- 자세한 생태는 밝혀져 있지 않다.

방제

- 약제방제
 - 유충발생초기인 5월 초순에 등록된 약제를 살포한다.
 - 밀도가 낮고, 피해가 심하지 않기 때문에 약제 살포하지 않아도 문제가 거의 없다.
- 친환경방제
 - 새 종류의 포식성 천적이 유충을 많이 잡아먹으므로 보호한다.
 - 각종 기생성천적인 알좀벌, 맵시벌, 좀벌 등을 보호한다.
 - 유충이 쉽게 발견되므로 발견 즉시 잡아 죽인다.



니토베가지나방 유충(I)



갯 허물벗은 유충(II)



니토베가지나방 성충(순천대 수목진단센터)

뒷흰가지나방

영명 : White-Hindwinged Geometrid

학명 : *Pachyligia dolosa* Butler

분포 : 한국, 일본

피해

- 임목생장 및 개엽 시기에 잎을 가해하므로 섭식량에 비하여 피해가 큰 해충이다.
- 해에 따라 대발생하는 경우가 있고, 벚나무에서 많이 발생하는 편이다.
- 피해로 인하여 나무가 고사하는 일은 거의 없다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 19~23mm이며 검은색 내지 적갈색을 띤다.
- 앞날개의 횡맥에는 검은 무늬가 있고 인분이 돌출되어 있다
- 유충의 몸길이는 약 38mm이고 두복이 약 4mm로서 비교적 대형이다.
- 머리는 연한 녹색이며 몸은 황녹색이고 기문하선은 황색이다.

생태

- 연 1회 발생하며, 흙속에서 번데기로 월동한다.
- 3~4월에 성충으로 우화한다.
- 유충은 5월 하순~6월 중순에 노숙하여 땅속으로 들어가 번데기가 된다.

방제

- 약제방제
 - 유충발생 초기인 5월 초순에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 새 종류의 포식성 천적이 유충을 많이 잡아먹으므로 보호한다.
 - 각종 기생성천적인 알좀벌, 맴시벌, 좀벌 등을 보호한다.
 - 가해하는 유충이 눈에 띄면 잡아 죽인다.



뒷흰가지나방 어린유충(I)



뒷흰가지나방 어린유충(II)



뒷흰가지나방 유충(III)



뒷흰가지나방 성충(순천대 수목진단센터)

줄고운가지나방

영명 : Large Brown-Striped Geometrid

학명 : *Ectropis excellens* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 중국



줄고운가지나방 유충

피해

- 유충은 잡식성으로 여러 가지 수목 외에 잡초까지 식해한다.
- 일반적으로 대발생한 해충은 아니며 피해도 미미하다.
- 가끔 벚나무에서 잎을 식해하는 것을 볼 수 있다.

형태

- 성충은 날개를 편 길이가 35mm 정도이며 전체적으로 회백색이다.
- 노숙유충은 길이가 35mm로 담황색에서 회백색이며 머리는 황회색 바탕에 암갈색의 반점이 산재한다.

- 유충은 나뭇가지와 비슷한 보호색을 가지므로 쉽게 눈에 띄지 않는다.

생태

- 연 1회 발생한다.
- 7월 중순경에 노숙유충이 많이 발견되며 7월 하순~8월에 성충이 채집된다.
- 자세한 생태는 밝혀져 있지 않다.

방제

- 약제방제
 - 유충발생초기 인 4월 중순에 등록된 약제를 살포한다.
 - 피해가 미미하고 밀도가 낮기 때문에 약제를 살포하지 않아도 무방하다.
- 친환경방제
 - 기생성 천적인 알줄벌, 기생봉류, 맵시벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
 - 잎에 산란한 알을 무당벌레류, 풀잠자리리류, 거미류 등이 포식한다.
 - 유충이 눈에 보이는 즉시 잡아 죽인다.



줄고운가지나방 성충(순천대 수목진단센터)

참나무겨울가지나방

일명 : Chabana-Huyu-Edashaku

학명 : *Erannis golda* Djakonov

분포 : 한국, 일본

피해

- 봄철에 도시근교의 공원에 발생하는 경우가 많다.
- 특히 벚나무류에 대발생하는 경우가 있다.
- 어린 유충기에는 모여서 가해하고 잎에 구멍을 내면서 가해한다.
- 특히 벚나무에서 줄기 하단부에서 돌출된 가지의 앞에서 피해가 심하다.

형태

- 성충의 날개를 편 길이는 40mm내외이며 수컷의 더듬이는 가는털 상태이며 앞날개의 색은 변화가 많으며 갈색이다.
- 유충의 몸길이는 35mm정도이며 머리는 갈색으로 무늬가 없다.
- 몸은 측선을 경계로 등쪽은 갈색이고 검은줄에 흰색이 섞여 있다.
- 등선은 2줄의 검은 선으로 되어있고 그 사이는 흰색이다.

생태

- 연 1회 발생하며 성충이 늦가을인 11~12월에 나타난다.
- 유충은 4~5월에 잎을 가해한다.
- 5월에 노숙한 유충은 흙 속으로 들어가 번데기가 된다.

방제

- 약제방제
 - 유충 발생초기인 4월에 등록된 약제를 살포한다.
 - 피해가 미미하고 밀도가 낮기 때문에 약제를 살포하지 않아도 무방하다.
- 친환경방제
 - 기생성 천적인 알좀벌, 기생봉류, 맵시벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
 - 잎에 산란한 알을 무당벌레류, 풀잠자리리류, 거미류가 포식한다.
 - 조경수나 정원수에서 피해 낙엽과 고치를 수집하여 소각한다.



참나무겨울가지나방 유충



참나무겨울가지나방 피해잎



참나무겨울가지나방 성충(순천대 수목진단센터)

먹무늬재주나방

영명 : Black-Marked Prominent

학명 : *Phalera flavescens* (Bremer et Grey)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 러시아

피해

- 어린 유충은 모여 살면서 잎을 식해한다.
- 특히 가로수로 식재된 벚나무에서 대발생하는 경우가 많다.
- 해에 따라 돌발적으로 대발생하는 돌발해충으로 1968년에 중부지방, 1990년, 2016년, 2017년에 제주도에서 대발생하였다.

형태

- 성충의 날개를 편 길이는 암컷이 55~60mm, 수컷이 50mm내외이다.
- 앞날개가 회백색이고 기부에 검은 무늬가 있으며 외연에 초생달 모양의 검은 무늬가 4~5개 병렬하고 있다.
- 배의 등면은 황갈색이고, 복면은 유백색이다.
- 유충은 처음에는 적갈색이나 노숙하면 몸길이가 52mm정도 되고 자흑색이다.
- 각 마디 사이는 자적색이고 각 마디 중앙부에 황백색의 긴 털이 밀생되어 있다.



먹무늬재주나방 유충(I)



모여 가해하는 먹무늬재주나방 유충(II)



먹무늬재주나방 2령충(III)

생태

- 연 1회 발생하며 알은 흙 속에서 번데기로 월동한다.
- 7~8월에 우화하여 잎 뒷면에 200개 정도의 알을 규칙적으로 낳는다.
- 부화유충은 한 개의 잎 뒷면에 모여 살면서 열을 지어 잎을 식해한다.
- 성장하면서 가는 가지에 모여 살면서 가지 끝의 잎부터 식해하고 성장하면 기부로 이동하여 식해한다.
- 다 자란유충은 분산하고, 휴식할 때는 앞과 뒷부분을 드는 습성이 있다.
- 9월 중순~10월에 노숙하면 실을 토하며 타고 내려와 흙 속으로 들어가 고치를 만들고 번데기가 된다.

방제

- 약제방제
 - 유충 발생 초기인 8월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 유충에 기생하는 기생봉, 맵시벌류, 알좀벌류, 기생파리류를 보호한다.
 - 산란한 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 천적을 보호한다.
 - 어린 유충이 모여서 열을 지어 가해하므로 피해잎을 채취하여 매몰 또는 소각한다.



먹무늬재주나방 성충(순천대 수목진단센터)

재주나방

영명 : Japanese Prominent

학명 : *Stauropus fagi* (Linnaeus)

분포 : 한국, 일본, 중국, 유럽

피해

- 유충이 단독으로 잎의 주맥만 남기고 식해한다.
- 유충의 체색이 줄기의 색과 비슷하게 보호색을 띠므로 쉽게 발견되지 않는다.
- 벚나무에서는 가끔 발견되며 피해는 매우 미미하다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 암컷이 30mm, 수컷이 25mm 정도이며 날개가 암갈색이다.
- 앞날개는 전체적으로 다갈색을 띠며 기부에 백색 비늘이 섞여 있다.
- 뒷날개는 흑갈색인데 앞쪽 가장자리에 담색의 선이 뚜렷하다.
- 유충의 몸길이는 45mm 정도이고 황갈색이며 정지하여 있을 때는 가슴다리를 접고, 머리와 꼬리부분을 위로 들고 있다.
- 유충의 복부 말단에 침형태의 검은 돌기 1쌍이 하늘을 찌르는 형태를 띤다.



재주나방 유충



재주나방 성충(순천대 수목진단센터)

생태

- 연 2회 발생하며 번데기로 월동한다.
- 성충은 5~8월에, 유충은 5~7월과 9월에 나타난다.
- 노숙한 유충은 땅으로 내려와 엉성한 고치를 짓고 그 속에서 번데기가 된다.

방제

- 약제방제
 - 발생과 피해가 미미하므로 구태여 약제를 살포할 필요가 없다.
- 친환경방제
 - 기생성 천적인 알좀벌, 기생봉류, 매퓌벌류, 기생파리류 등을 보호한다.
 - 잎에 산란한 알을 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 천적을 보호한다.
 - 눈에 잘 띄므로 손으로 잡아 죽이거나, 피해 잎을 채취하여 매립 또는 소각한다.

남방차주머니나방(주머니나방)

영명 : Giant Bagworm

학명 : *Eumet japonica* Heylaerts

분포 : 한국, 일본, 중국



남방차주머니나방 유충(Ⅰ)



남방차주머니나방 유충(Ⅱ)

피해

- 광식성(廣植性) 해충으로 다양한 수목의 잎을 가해한다.
- 가지나 잎에 주머니 형태로 유충집을 짓고 그 속에서 매달려 생활함으로 발견이 쉽다.
- 벚나무로 식재된 정원수나, 조경수에서 피해 발견이 많이 되고 있다.
- 가을에 낙엽 진후에도 주머니(도롱이)가 가지에 달려 있어 경관을 해치기도 한다.

형태

- 암컷성충은 날개와 다리가 퇴화되어 없다.
- 암컷 성충의 몸길이는 27~35mm이며, 몸과 날개는 암갈색이다.
- 수컷성충은 날개를 편 길이가 23~25mm이고 몸길이는 9~10mm정도이다.
- 적갈색이고 머리와 가슴은 광택이 난다.
- 노숙유충의 몸길이는 20~35mm이며 머리는 회갈색, 몸은 담황갈색이다.
- 애벌레 집인 주머니는 방추형이며 길이는 5mm에서 50mm까지 다양하다.

생태

- 연 1회 발생하며 주머니 속에서 유충으로 월동한다.
- 월동 유충은 4월 중순에 주머니 속에서 잎을 식해하다가 5월 이후 주머니 속에서 번데기가 된다.
- 번데기 기간은 약 12일 정도이며, 6월~8월 상순에 우화한다.
- 교미는 보통 저녁 시간에 이루어지며, 암컷 성충이 앞가슴 밑에서 외부로 성페로몬을 방출하여 수컷을 유인하여 교미한다.
- 교미가 끝난 암컷은 주머니 속에 보통 1,000~4,000개의 알을 산란한다.



남방차주머니나방 도롱이(순천대 수목진단센터)

- 알기간은 약 20일 정도, 6월 하순~7월 하순에 부화한 유충이 주머니에서 탈출하여 실을 토하고 매달려 바람에 의해 분산한다.
- 분산한 유충은 수피나 잎을 잘게 썰어 거미줄로 철하여 원통형의 주머니를 만든다.
- 유충은 10월까지 약 8령을 경과하면서 잎을 식해하고 월동 시에는 주머니 상단을 가는 가지에 고정시켜 유충상태로 머리를 위로 향한 상태로 월동한다.
- 유충의 가해는 7월부터이고, 9~10월에 중령 이상으로 성장하였을 때 섭식량이 증가한다.

방제

- 약제방제
 - 발생에 비해 피해가 미미하므로 약제 살포를 하지 않아도 무방하다.
- 친환경방제
 - 기생파리류가 천적으로 알려져 있으므로 보호한다.
 - 월동시기에 유충이 보이면 주머니를 제거하는 포살법이 효과적이다.

차주머니나방

영명 : Tea Bagworm

학명 : *Eumeta minuscula* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 벚나무로 식재된 정원수, 가로수, 과수재배지 등에 밀도가 높다.
- 잎을 식해하나 크게 피해를 주지는 않는다.
- 가지나 잎에 주머니 형태로 유충집을 짓고 그 속에서 매달려 생활함으로 발견이 쉽다.
- 가을에 낙엽 진후에도 주머니(도롱이)가 가지에 달려 있어 경관을 해치기도 한다.

형태

- 수컷 성충의 날개를 편 길이는 23~26mm이다.
- 몸과 날개가 암갈색이며 암컷 성충의 몸길이는 20mm내외로 몸이 원통형으로 날개와 다리가 없으며 갈색을 띤 황백색이다.
- 노숙유충의 몸길이는 17~25mm로 황백색이며 머리에는 흑갈색의 무늬가 있다.
- 주머니는 길이가 23~40mm정도이며 표면에 가지나 잎자루 등을 조밀하게 부착하고 있다.

생태

- 연 1회 발생하며 주머니 속에서 유충으로 월동하고, 3~4월부터 6월까지 잎을 식해하면서 7령 경과한 후 주머니 속에서 번데기가 된다.
- 성충은 5월 하순~8월에 우화하며 수컷성충은 저녁에 활발히 날아다니며 주머니 속에 있는 암컷과 교미한다.
- 암컷 성충은 주머니 속에서 산란하며 알은 6월 하순~8월 상순에 부화하여 주머니에서 탈출하여 바람을 이용해 분산한다.
- 유충은 가을까지 잎을 식해한 후, 주머니 상단을 가지에 고정시키고 월동한다.

방제

- 약제방제
 - 발생에 비해 피해가 미미하므로 약제 살포를 하지 않아도 무방하다.
- 친환경방제
 - 기생파리류가 천적으로 알려져 있으므로 보호한다.
 - 월동시기에 유충이 보이면 주머니를 제거하는 포살법이 효과적이다.



차주머니나방 도롱이(낙우송)



차주머니나방 도롱이(배롱나무)

벚잎혹진딧물

일명 : Sakura-Kobu-Aburamushi

학명 : *Tuberocephalus sakurae* (Matsumura)

분포 : 한국, 일본

피해

- 벚나무 새가지의 잎 뒷면에 모여 살면서 흡즙 가해하므로 뒷면이 세로축 방향으로 말리고 잎은 현저하게 작아지며 빨갈게 변색한다.
- 피해 잎은 여름에 조기 낙엽 되기 때문에 수세가 약화되며 새가지의 생장이 저해된다.

형태

- 무시태생 암컷의 몸길이는 1.7mm이고 타원형이며 암갈색을 띤다.
- 머리의 위쪽과 얼굴 쪽에 미세돌기가 많으며 센털은 길다.



벚잎혹진딧물 피해잎(II)

- 유시태생 암컷의 몸길이는 2mm 내외로 무시태생 암컷과 유사한 색이다.

생태

- 알로 월동하며 4월 중순에 부화하여 새 가지의 잎 뒷면에 기생한다.
- 6월에 유시태생 암컷이 출현하여 중간기주에 이주한다.
- 7월 하순~8월 상순에 기생밀도가 높다.



벚잎혹진딧물 약충



벚잎혹진딧물 피해잎(I)

방제

- 약제방제
 - 5월 상순에 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 거미류, 풀잠자리류 등을 보호한다.
 - 발생 초기인 4월 하순에 피해 잎을 채취하여 매몰하거나 소각한다.



벚잎혹진딧물 피해잎(III)

복숭아혹진딧물

영명 : Green Peach Aphid

학명 : *Myzus persicae* (Sulzer)

분포 : 한국, 일본, 대만, 중국, 유럽, 북아메리카, 아프리카, 뉴질랜드, 인도

피해

- 가해수종의 잎 뒷면에 모여 살면서 흡즙 가해한다.
- 피해를 받은 잎은 시들면서 세로 방향으로 말리면서 갈색으로 변한다.
- 대발생하면 새 가지의 생장이 저해되고 수세가 악화되며 수년 계속 피해를 보면 고사하기도 한다.
- 이식한 벚나무에서 많이 발생하며 이식목이 고사하기도 한다.



복숭아혹진딧물 약충(I)

형태

- 무시태생 암컷 성충의 몸길이는 1.5mm 내외이고 연한 녹색 내지는 짙은 녹색을 띠나 가끔 적갈색 개체도 나타난다.
- 유시태생 성충의 머리, 가슴은 검은색, 배는 담황색으로 등면에 연한 검은색의 무늬가 있다.



복숭아혹진딧물 약충(II)

생태

- 연 수회 발생하며 가해수종의 새순 기부에서 알로 월동한다.
- 3월 하순~4월 상순에 부화한 약충은 새가지로 이동하여 성장하며 무시태생 성충으로 번식한다.
- 10월 중순경에 유시태생 암컷 성충과 유시 수컷 성충이 출현하여 양성 암컷을 낳는다.
- 양성 암컷 성충은 1월 상순경에 유시 수컷 성충과 교미한 후에 나뭇가지에 5~8개의 알을 낳는다.

방제

- 약제방제
 - 4월 상순에 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 거미류, 풀잠자리류 등을 보호한다.
 - 발생 초기인 4월 하순에 피해 잎을 채취하여 매몰하거나 소각한다.



복숭아혹진딧물 피해잎

사사키잎혹진딧물

영명 : Sasaki Cherry Aphid

학명 : *Tuberocephalus sasakii* (Matsumura)

분포 : 한국, 일본

피해

- 벚나무 새눈에 기생하는 진딧물로 잎 표면의 잎맥을 따라서 주머니 모양의 벌레혹을 형성한다.
- 벌레혹의 길이는 20mm, 폭은 8mm로 경화되어 있어 눈에 잘 띈다.
- 형성초기의 벌레 혹은 황백색이나 자라면서 황녹색~홍색으로 변하기 때문에 발견하기 쉽다.

형태

- 무시태생 암컷의 몸길이는 1.6mm이고 전체적으로 담황색을 띠며 유시태생 암컷은 무시태생 암컷과 비슷하나 머리, 가슴, 다리는 검은색이다.



사사키잎혹진딧물 약충과 무시성충



사사키잎혹진딧물 총영(I)

생태

- 벚나무 가지에서 알로 월동하며 4월 상순에 부화하여 새눈의 뒷면에 기생한다.
- 기생 받은 잎은 흡즙 자극에 의해 기생부위가 몸 쪽으로 오목하게 들어가며 잎 표면은 주머니모양의 벌레혹을 형성한다.
- 벌레혹은 약 20일간 비대 성장하며 뒷면에 개구부가 있다.
- 벌레혹 내에 정착한 암컷성충이 낳은 약충은 약 1주일 경과되어 성장을 완료한다.
- 무시태생 암컷이 되며, 계속해서 약충을 낳기 때문에 단기간 내에 벌레혹 내는 황색의 약충, 성충과 백색의 탈피각으로 가득하다.
- 5월 하순~6월 중순에 유시태생 암컷이 출현하며 중간기주인 쑥으로 이동한다.
- 쑥의 잎 뒷면에서 여름기간을 난 후, 10월 하순경 산란하는 유시 암컷과 유시 수컷이 출현한다.

방제

- 약제방제
 - 부화약충기인 4월 상순에 등록된 약제를 처리한다.
 - 5월 하순 이후에는 중간숙주로 이동하기 때문에 피해가 거의 없어 굳이 약제방제를 실시하지 않아도 무방하다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 앞에서 성충이 탈출하기 전에 벌레 혹은 채취하여 매몰하거나 소각한다.



사사끼잎혹진딧물 총영(II)



사사끼잎혹진딧물 총영(III)

배나무방패벌레

영명 : Pear Lace Bug, Willow Lace Bug

학명 : *Stephanitis nashi* Esaki et Takeya

분포 : 한국, 일본

피해

- 잎에 기생하여 수액을 흡즙 가해하므로 잎 표면이 희게 변한다.
- 약충 1마리의 식해량은 약 2cm² 정도이고, 약 1개월 정도 가해한다.
- 6, 7월 이후 피해를 보이며, 극심할 때는 잎이 완전히 하얗게 되어 낙엽이 된다.
- 잎 뒷면에 배설물, 탈피각이 부착되어 다른 병이 유발되기도 한다.
- 발생초기에는 발견이 쉽지 않아 세심한 관찰이 필요하다.



갓 우화한 배나무방패벌레 성충(I)

형태

- 성충의 몸길이는 3mm 내외이며 체색은 흑갈색으로 방패모양을 하고 있고 다리는 황색이다.
- 가슴의 등쪽에는 세로로, 측면에는 가로로 1개씩의 편평한 날개 모양의 돌기가 있다.
- 앞날개는 반투명하고 그물맥을 갖고 있으며 X모양의 반점이 있다.
- 부화약충의 몸길이는 0.4mm이고 거의 무색이며 다수의 사마귀 모양의 돌기가 있다.
- 성장함에 따라서 몸은 원통형이 되고 털 모양의 돌기가 발달하며 날개색은 3령 전부터 생기고 몸색은 연한 크림색으로 변한다.

생태

- 연 3~4회 발생하며 성충으로 피해목의 지제부, 잡초, 낙엽 밑에서 월동한다.
- 5월 상·중순에 가해수종으로 날아와 잎의 주맥 또는 제1지맥을 따라 조직 내에 15~30개의 알을 덩어리로 산란하고 그 위에 암갈색의 분비물로 덮는다.
- 알기간은 2주일내외이고 부화한 약충은 산란장소 가까이 모여 산다.
- 어린 약충은 활동이 둔하지만, 4~5령이 되면 약간의



배나무방패벌레 성충(II)

충격에도 빠르게 분산한다.

- 약충기간은 약 20일이며 1세대 성충이 산란하는 시기는 6월 중순~7월 상순이다.
- 월동성충의 생존기간이 비교적 길고 그 사이에 산란이 계속되므로 각 세대의 발생경과가 서로 섞여 여름 이후는 각 총태가 동시에 나타난다.
- 발생은 매우 불규칙하다.
- 각 세대의 성충 발생시기는 2세대가 7월 중순~8월 상순, 3세대가 8월 하순~9월 상순, 4세대가 10월 상순경이다.



배나무방패벌레 성충(Ⅲ)(순천대 수목진단센터)

방제

- 약제방제
 - 상습발생지에서는 밀도가 높지 않은 1세대 약충시기인 4월 중순, 기타지역에서는 5월 중순에 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 피해 잎을 제거하여 매몰하거나 소각한다.

주둥무늬차색풍뎡이

영명 : Brown Chafer

학명 : *Adoretus tenuimaculatus* (Waterhouse)

분포 : 한국, 중국, 일본, 대만, 인도

피해

- 성충이 가해수종의 잎을 잎맥만 남기고 식해한다.
- 주위에 풀이 많으면 피해가 자주 발생한다.

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 9.5~12mm이다.
- 몸은 짙은 갈색이며 앞날개에 백색의 짧은 털로 된 점모양의 무늬가 있다.
- 유충은 유백색이다.



가해중인 주둥무늬차색풍뎡이 성충(Ⅰ)



주둥무늬차색풍뎡이 성충(Ⅱ)(순천대 수목진단센터)

생태

- 연 1회 발생한다.
- 성충으로 월동하여 이듬해 5~6월에 출현하여 벚나무 잎을 식해한다.
- 성충은 야행성이며 불빛에 잘 몰려들며, 산란은 흙속에 한다.
- 유충은 부식질이나 잡초의 뿌리를 가해한다.

방제

- 약제방제
 - 성충 발생초기에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 풀잠자리류, 무당벌레류, 검정명주딱정벌레, 파리매 등을 보호한다.
 - 성충이 불빛에 잘 유인되므로 유아등이나 유살등을 이용하여 포획한다.



교미중인 주둥무늬차색풍뎡이

무지개납작잎벌

영명 : Cherry Web-Spinning Sawfly

학명 : *Neurotoma iridescens* (Andre)

분포 : 한국, 일본, 중국, 유럽

피해

- 가지 끝부분에 거미줄을 치고 모여 살면서 잎을 식해한다.

형태

- 성충의 몸길이는 암컷이 13mm, 수컷이 11mm 정도이고, 머리와 가슴은 검은색으로 황색점이 있으며, 배는 짙은 남색이며, 다리는 도래마디 부분에만 검은 무늬가 있고 전체적으로 옅은 황색이다.
- 알은 길이가 약 1.2mm의 장난형으로 옅은 황색이다.
- 유충의 몸길이는 25~30mm로서 머리는 검은색이고 몸은 황녹색이며 배다리가 없다.
- 유충의 꼬리마디의 밑면은 꼬리판과 같이 검은색이며, 그 좌우에 1쌍의 더듬이 모양의 돌기가 있고, 끝은 검은색이다.
- 번데기는 몸길이가 11mm 내외로 광택이 있는 황색이다.



무지개납작잎벌 유충(I)



무지개납작잎벌 유충(II)

생태

- 연 1회 발생하며 흙속에서 유충태로 월동한다.
- 봄에 번데기가 되고 4월 중·하순에 성충이 우화한다.
- 잎 뒷면의 주맥 속에 산란하고 5월 상·중순에 부화한 유충은 모여 살면서 식해한다.
- 6월 상·중순경 노숙한 유충은 거미줄을 타고 땅으로 내려와 흙속으로 들어간다.

방제

- 약제방제
 - 부화유충기인 5월 상순에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 풀잠자리류, 무당벌레류, 거미류 등을 보호한다.
 - 기생성 천적인 기생봉, 매회벌레 등을 보호한다.
 - 유충이 모여서 잎을 가해하므로 피해 잎을 채취하여 매몰하거나 소각한다.

대벌레

영명 : Japanese Walking-Stick

학명 : *Baculum elongatum* (Thunberg)

분포 : 한국, 일본

피해

- 산림이나 과수 해충으로 오래전부터 알려져 있으며 때때로 대발생한다.
- 대발생시 약충과 성충이 집단적으로 대이동하면서 잎을 모조리 먹어치운다.
- 피해 받은 나무가 고사하거나 죽지는 않으나 미관상 보기는 흉하다.
- 특히 가로수로 식재된 벚나무에서 가끔 대발생한다.



대벌레 부화약충

형태

- 성충과 약충의 형태가 대나무처럼 생겨서 대벌레라 칭하여졌다.
- 체색은 녹색을 띠나 서식처나 기주에 따라 담갈색, 흑갈색, 황녹색을 띠는 것도 있다.
- 수컷은 몸체가 극히 가늘고 몸은 담녹색이며 가슴 등쪽에 뚜렷하지 않은 붉은 띠가 있다.
- 더듬이는 짧아 앞다리 넓적마디의 절반에도 도달하지 않는다.
- 앞가슴은 짧고, 거의 사각형이며, 앞다리 넓적마디는 매우 길고, 그 바깥쪽에는 크고 작은 이(齒)가 있다.
- 복부는 꼬리 끝 쪽으로 가늘어진다. 발목마디의 끝은 모두 검은색이다.
- 알은 장경이 3mm 정도, 단경은 2mm 정도의 연한 흑갈색을 띤다.

생태

- 연 1회 발생하며 알로 월동하며 3월 하순~4월에 부화한다.
- 약충은 암컷이 6회, 수컷이 5회 탈피한 후 6월 중·하순에 성충이 되어 11월 중순까지 생존한다.
- 우화 10일 후부터 산란을 시작하여 3개월까지 산란하며 산란행동으로 산란시 머리를 위쪽으로 정지하고 있는 것처럼 보인다.
- 1일 산란수는 약 15개 정도이며 1마리가 600~700개의 알을 낳는다.
- 대벌레는 천적을 만나거나 사람의 손이 닿으면 나무에서 떨어져 다리를 몸에 붙이고 죽은 것처럼 축 늘어지는 행동을



대벌레 약충(충남대 수목진단센터)

보인다.

- 암컷은 몸이 무거워 활발하지 못하지만 수컷는 매우 행동이 민첩하다.

방제

- 약제방제
 - 어린 약충기인 4월에 등록된 약제를 살포한다.
 - 국지적, 돌발적으로 대발생하므로 방제시기를 놓치기가 쉽다.
- 친환경방제
 - 알과 어린 약충을 포식하는 풀잠자리류, 무당벌레류, 풀색딱정벌레, 검정명주딱정벌레, 풀잠자리류, 청노린재 등을 보호한다.
 - 정원수나 관상수에 눈에 띌면 즉시 잡아 죽인다.
 - 밀도가 높지 않을 때는 그대로 두어도 피해가 거의 없다.



대벌레 성충



대벌레 피해목

벚나무응애

영명 : Hawthorn Spider Mite

학명 : *Tetranychus viennensis* Zacher

분포 : 한국, 일본, 유럽

피해

- 잎의 뒷면에 기생하여 흡즙하므로 피해 잎은 흰점이 생기며 황갈색으로 변색되어 조기 낙엽 된다.
- 심하면 꽃눈 형성이나 종자 등에 영향을 주기도 한다.

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 0.5mm이고 몸은 적색을 띠며 휴면하는 암컷은 연한 홍색이고 다리는 백색이다.
- 수컷 성충의 몸길이는 0.4mm로서 삽입기는 가마상이고 알은 둥근형이며 황백색 또는 등황색이다.



벚나무응애 약충(I)

생태

- 연 5~6회 발생하며 수정한 암컷으로 거친 나무껍질 틈에서 월동한다.
- 고온 건조한 6~7월에 증식력이 높다.
- 자세한 생활사는 밝혀져 있지 않다.



벚나무응애 약충(II)

방제

- 약제방제
 - 피해 발생기에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 포식성응애류, 거미류 등을 보호한다.
 - 여름철 건조한 날씨에 잎이 황변한 것이나, 흡즙 흔적이 있는 잎을 제거하여 소각한다.
 - 건조한 날씨가 이어지면 수시로 물주기 자주하면 피해를 사전에 예방 할 수 있다.



벚나무응애 초기 피해엽

복숭아유리나방

영명 : Cherry Tree Borer

학명 : *Synanthedon hector* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 유충이 벚나무 줄기나 가지의 수피 밑 형성층 부위를 가해함으로 나무가 쇠약해진다.
- 피해를 받은 나무는 강풍에 쉽게 부러지고, 가지마름병균 또는 부후균이 들어가 전체가 고사하기도 한다.
- 피해 가지나 줄기는 배설물을 밖으로 배출하기 때문에 쉽게 눈에 띈다.

형태

- 성충의 몸길이는 15mm, 날개를 편 길이는 20~30mm 정도이다.
- 몸은 흑자색이고 배에는 2개의 노란 띠가 있다.
- 날개는 투명하고 날개 맥은 검은색이며, 앞날개의 외연에는 검은 반점이 있으며 배끝에는 털 무더기가 있다.
- 유충의 몸길이는 23mm내외이고, 두폭은 2.5mm이며, 머리는 황갈색이고, 몸은 담갈색이며, 각 마디는 황색이다.
- 번데기의 체장은 16mm정도이고 황갈색이며, 배 끝에 돌기가 있고, 수피 밑의 고치 속에 들어있다.



복숭아유리나방 유충(Ⅰ)(순천대 수목진단센터)

생태

- 연 1회 발생하며 줄기나 가지의 가해 부위에서 유충으로 월동한다.
- 유충은 4~7월까지 가해하다가 번데기가 된다.
- 우화는 발육이 빠른 것은 6월에, 늦은 것은 8월 하순이며, 최성기는 8월 초순이다.
- 노숙유충은 수피 밑에 고치를 짓고 번데기가 되며 번데기는 꼬리 끝의 가시를 이용해 몸을 반 정도 밖으로 내 놓고 우화하는 습성이 있다.
- 성충은 주광성으로 교미하지 않은 암컷은 강한 페로몬을 발산하여 수컷을 유인한다.
- 교미는 오후 5~6시경에 가장 활발하게 이루어지고, 수피의 갈라진 틈이나, 상처부위에 산란을 한다.



복숭아유리나방 유충(Ⅱ)(순천대 수목진단센터)

방제

•약제방제

- 수피 밑에서 잠복하여 가해함으로 방제가 어려운 해충이다.
- 약제 살포 적기는 우화최성기인 7월 하순에서 8월 상순에 등록된 약제를 살포한다.

•친환경방제

- 피해가 눈에 쉽게 띠므로 피해 구멍에 철사를 넣어 유충을 찢러 죽인다.
- 피해가지를 잘라서 소각하거나 매몰한다.
- 유충을 쪼아 먹는 조류를 보호한다.



복숭아유리나방 성충(순천대 수목진단센터)



복숭아유리나방 피해부위(Ⅰ)



복숭아유리나방 피해목(Ⅱ)

박쥐나방

영명 : Swift Moth

학명 : *Endoclyta excrescens* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아(시베리아)

피해

- 어린유충은 초본류를 가해하다가, 2~3령에 주변 수목으로 이동하여 수피와 목질부 표면을 환상(環狀)으로 식해한다.
- 거미줄을 토하여 벌레똥과 먹이 찌꺼기로 바깥에 철하므로 흑갈이 보인다.
- 처음에는 줄기 바깥부분을 고리모양으로 식해하지만, 이어 줄기의 중심부로 먹어 들어가며 위·아래로 갱도(坑道)를 뚫으면서 식해한다.
- 가해부위는 바람에 부러지기 쉬우므로 피해가 가중된다.

형태

- 성충의 몸길이는 34~45mm이고 날개를 편 길이가 45~110mm로서 변이가 크며, 이는 유충기의 가해수종에 따라 변한다.
- 촉각과 다리는 황갈색이고 몸 표면에 드문드문 털이 나 있다. 수컷의 몸길이는 1.2mm 내외이고 약간 납작한 장타원형이며 체색은 광택이 있는 황갈색이다.
- 일반적으로 활엽수를 식해한 개체는 크고, 초본이나 침엽수를 식해한 개체는 작은 경향이다.
- 앞날개에 갈색의 모자이크 무늬가 있으며 몸은 가늘며 앞날개의 가운데 아래와 끝에 황백색의 무늬가 있고, 아래쪽 2/3부근 지역에 담갈색의 기울어진 띠무늬가 있다.
- 뒷날개는 암갈색이고 그 뒷면은 회갈색이다.
- 알의 장경은 1mm미만이고 둥글며 검은색이다.
- 유충은 머리와 앞가슴 피부판이 갈색이고 몸은 유백색이며 마디마다 갈색의 작은 무늬가 산재해 있다.
- 유충은 자랄수록 앞가슴 피부판이 흑갈색이 된다.



박쥐나방 유충(I)



박쥐나방 피해목

생태

- 성충 발생은 가해수종과 지역에 따라 차이가 있어 1년에 1세대 또는 2년에 1세대 경과한다.

- 지표면에서 알로 월동하여 5월에 부화하고, 어린유충은 지면의 지피물 밑에 서식하면서 잡초의 지제부 표면을 섭식하면서 성장하고, 그 후 초목류의 줄기속이나 수목류로 이동하여 줄기나 가지를 먹어 들어간다.
- 침입 구멍은 줄기 밑 부분에 많으며 가지의 껍질을 고리 모양으로 먹고 배설물을 거미줄로 철하여 먹어 들어간 구멍위에 덮어놓기 때문에 쉽게 발견된다.
- 가지의 중심부로 먹어 들어가 그 속에서 번데기가 되고, 기간은 2~4주간이다.
- 배에 있는 횡상돌기(橫狀突起)로 갱도 속을 자유로이 이동하며 우화기가 가까워지면 식입공에 번데기의 몸을 반 정도를 내놓고 우화한다.
- 암컷은 8월 하순~10월 상순에 박쥐처럼 저녁에 활발히 날면서 많은 알을 땅에 산란한다.
- 한 마리의 산란수는 3,000~8,000개이며 때로는 1만개 이상 되기도 한다.

방제

- 약제방제
 - 어린 유충기인 5월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 천공성 해충을 쏘아 먹는 각종 조류를 보호한다.
 - 유충에 기생하는 기생파리류가 있으나 효과는 미미하다.
 - 어린 유충기에는 초목류를 가해하므로 풀깎기를 철저히 하면 예방 효과가 크다.
 - 피해목, 고사목을 제거하여 소각한다.
 - 침입 구멍에 철사를 이용하여 유충을 찢러 죽인다.



박쥐나방 유충(Ⅱ)(순천대 수목진단센터)



박쥐나방 성충(순천대 수목진단센터)

벚나무사향하늘소

영명 : Red-necked longhorn beetle(=red necked longicorn)

학명 : *Aromia bungii*

분포 : 한국, 중국, 몽골, 일본(2011년 침입)

피해

- 건전한 나무보다는 수세가 쇠약한 나무, 특히 노거수 벚나무를 좋아한다.
- 유충이 외부로 백색의 배설물과 수지를 배출하므로 발견이 용이하다.
- 유충이 20cm 내외의 갱도를 형성하며, 과수(매실, 자두 등)에서는 과실을 낙하시킨다.
- 우리나라에서 최근에 피해가 증가하고 있다.
- 경북 안동, 인천 연수구(2016년), 강원 인제, 충북 문경, 서울 잠실(2018년)의 벚나무 조경수와 가로수에서 피해가 많았다.

형태

- 성충의 몸길이는 25~40mm 정도이고, 체색은 남색을 머금은 윤택 나는 검은색이다.
- 앞가슴은 선홍색의 울퉁불퉁한 목도리형의 띠를 두르고 있으며 양 옆에는 돌기가 있다.
- 다 자란 유충의 몸길이는 약 35mm이고, 머리는 갈색이고 몸은 유백색이다.

생태

- 2년 1회 발생하고, 유충으로 월동한다.
- 우화는 6하순~8월 사이에 주로 하나 최성기는 7월 초·중순이다.
- 서식지 주변에서 암·수가 교미하는 것을 쉽게 목격할 수 있다.
- 산란은 줄기나 가지의 틈 사이에 한다.
- 난 기간은 8~9일 정도이며, 자세한 생활사는 밝혀져 있지 않다.

※ 성충의 몸에 사람의 손이나 물체가 닿으면 은은한 사향 향을 발산한다.



벚나무사향하늘소 성충

방제

- 약제방제
 - 성충 우화기에 등록된 약제를 사용한다.

- 친환경방제

-성충이 비교적 대형이고, 눈에 쉽게 띄므로 보는 즉시 잡아 죽인다.

-벚나무에서 수지가 나오면 피해 가능성이 높으므로 산란을 하지 못하도록 6월 중순 이전에 줄기에 끈끈이를 트랩을 감아준다.

-천공성 해충을 쏘아 먹는 각종 조류를 보호한다.

-번식처인 피해목, 고사목을 제거하여 소각한다.

-노거수나 쇠약한 나무에 침입하므로 나무를 건강하게 관리한다.

※ 성충이 크고 아름다워 관상 및 애완곤충으로서의 가치가 있다.



교미중인 암 수성충

오리나무좀

영명 : Alnus Ambrosia Beetle

학명 : *Xylosandrus germanus* (Blandford)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 북미, 유럽

피해

- 수세가 쇠약한 나무, 벌채원목, 침적(沈積), 고사목, 표고골목 등을 주로 가해한다.
- 외부로 백색의 벌레 똥을 길게 배출하므로 발견이 용이하다.
- 목질부에 침입하여 갱도에 암브로시아균을 배양하기 때문에 수세가 현저하게 쇠약해져 수목이 고사되는 경우도 있다.
- 암브로시아균을 먹고 자리기 때문에 벚나무에서 수지가 흘러나올 때 가끔 시큼한 냄새가 나기도 하다.
- 우리나라에서는 밤나무에서 대발생하는 경우가 자주 있다.



오리나무좀 성충



오리나무좀 천공(순천대 수목진단센터)

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 2.2mm 정도이고 짧은 원통형이며 체색은 광택이 있는 흑갈색 내지 검은색이다.
- 촉각, 다리는 황갈색이고 몸 표면에 드문드문 털이 나 있다.
- 수컷의 몸길이는 1.2mm 내외이고 약간 납작한 장타원형이며 체색은 광택이 있는 황갈색이다.

생태

- 연 2회 발생하는 것으로 추정되며 성충으로 월동하여 4~5월에 출현하며 줄기에 구멍을 뚫고 침입한다.
- 산란은 갱도 끝 부분에 무더기로 하며 산란수는 20~50개이다.
- 알기간은 4일정도이며 부화유충은 암브로시아균을 먹고 자란다.

- 번데기기간은 7~8일정도이며 6~7월에 우화하고 암컷은 교미를 마치고 탈출하나 수컷은 탈출하지 않는다.
- 상세한 생활사는 밝혀져 있지 않다.

방제

- 약제방제
 - 4월 초순에 월동 성충이 기주를 찾을 때 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 4월 이전에 끈끈이롤트랩을 줄기에 감아서 성충의 침입을 사전에 예방한다.
 - 특히 겨울에 동해나 여름의 폭염으로 피소 피해를 받은 벚.
 - 살아있는 나무에 침입공이 보이면 구멍에 가는 철사를 이용해 찢러 죽인다.
 - 천공성 해충을 쫓아 먹는 각종 조류를 보호한다.
 - 번식처인 피해목, 고사목을 제거하여 소각한다.



오리나무좀 피해목

벚나무깍지벌레

일명 : Ume-Shio-Kaigaramushi

학명 : *Pseudaulacaspis prunicola* (Maskell)

분포 : 한국, 일본, 뉴질랜드

피해

- 나무줄기나 가지에 모여 살면서 흡즙 가해하며 고약병을 유발시킨다.
- 피해가 심한 단목은 줄기에 숨을 붙여 놓은 것처럼 보인다.
- 습기가 많고 그늘진 곳에 식재된 벚나무에 특히 피해가 심하다.
- 작물(수목)보호제를 과용한 나무에서 대발생하는 경향이 있다.

형태

- 암컷 성충의 깍지길이는 2.0~2.5mm로 둥글며 백색~회백색이다.
- 수컷 깍지길이는 1mm로 백색이며 가늘다.
- 몸은 황색~황갈색이며 밀판에 비해 머리와 가슴이 크다.
- 밀판은 세모꼴에 가깝다.

생태

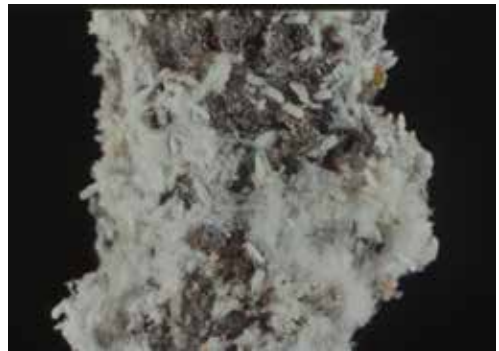
- 연 2~3회 발생하며 성충으로 월동한다.
- 4월 중순부터 산란을 시작하며 제 1, 2, 3세대 약충은 각각 5월 중순~7월 중순, 8월 하순에 출현한다.

방제

- 약제방제
 - 다발생기에 클로르피리포스 입상수화제를 2,500배 희석하여 수간이 흠뻑 젖도록 2주간격으로 2회 살포한다.
 - 발생초기에 나무주사용으로 이미다클로프리드 분산성액제, 플루피라디퓨론 액제, 아바멕틴·티노테퓨란 액제, 아바멕틴·설펍사플로르 분산성액제를 0.3mL/홍고직경cm를 주입한다.



벚나무깍지벌레 부화약충과 성충



벚나무깍지벌레 약충

- 환경방제

- 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 포식성 천적을 보호한다.
- 피해가 심한 줄기나 가지를 제거하여 소각한다.
- 밀도가 낮거나 발생량이 적을 때는 면장갑이나, 형검으로 문질러 죽인다.



벚나무깍지벌레 성충



벚나무깍지벌레 피해목

거북밀깍지벌레

영명 : Japanese Wax Scale

학명 : *Ceroplastes japonicus* (Green)

분포 : 한국, 일본, 대만, 미국, 유럽



거북밀깍지벌레 약충



거북밀깍지벌레(순천대 수목진단센터)

피해

- 가해수종의 가지나 잎에 기생하여 흡즙하므로 수세가 악화되고 그을음병을 유발시켜 광합성을 방해하므로 새 가지의 생장이 저해하고 미관을 해친다.
- 가로수와 조경수로 식재된 벚나무에서 많이 발생하는 경향이 있다.
- 식재된 벚나무 주변 환경에 수분이 많으면 피해가 지속적으로 발생하는 경향이 있다.

형태

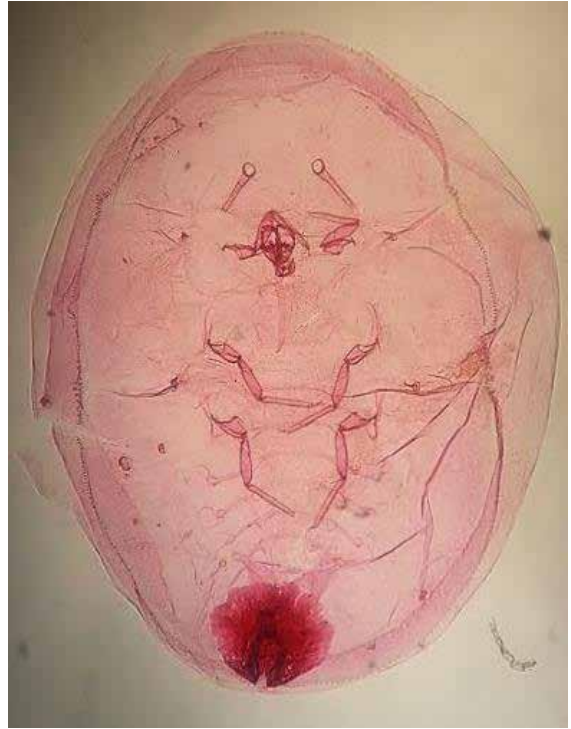
- 암컷 성충의 깍지크기는 3~4mm이고, 반구형의 형태를 보이며, 두꺼운 핑크색~백색의 밀납 분비물로 덮여 있다.
- 등면은 볼록하고 얇은 홈이 있다.
- 몸은 자색이며 달걀모양을 하고 있고, 기문이 있는 빼기부는 움푹 들어가 있다.
- 알은 타원형으로 적자색이며 광택이 있다.
- 부화약충은 편평하며 원형으로 자갈색을 띠고, 5~7일 후부터는 밀랍을 분비하며 별모양의 깍지를 형성한다.

생태

- 연 1회 발생하고 성충으로 월동한다.
- 6월 상순에 산란을 시작하며 부화약충은 7월에 출현한다.
- 약충의 발육기간은 1령이 20~34일, 2령이 30~40일, 3령이 40~54일 정도이다.
- 6월 하순경에 성충으로 우화하며 암컷은 교미 후에 월동에 들어가고, 수컷은 교미 후 죽는다.
- 부화약충은 잎이나 녹색 가지에 정착하여 흡즙 가해하며 가을에는 잎이 낙엽되기 전에 잎에서 작은 가지로 이동한다.

방제

- 약제방제
 - 약충 발생기인 7월에 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류, 조류 등의 포식성 천적을 보호한다.
 - 피해 받은 가지나 잎을 제거하여 매몰하거나 소각한다.
 - 밀도가 높지 않을 경우는 면장갑을 낀 손으로 문지르거나 떼어 준다.



거북말깍지벌레 표본사진(순천대 수목진단센터)

불밀깍지벌레

영명 : Homed Wax Scale(Indian Wax Scale)

학명 : *Ceroplastes ceriferus* (Fabricius)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 호주, 미국, 멕시코, 남미, 이란

피해

- 가해수종의 가지나 잎에 기생하여 흡즙하므로 수세가 약화되고 그을음병을 유발시켜 광합성을 방해하므로 새가지의 생장이 저해 된다.
- 가로수와 조경수로 식재된 벚나무에서 많이 발생하는 경향이 있다.

※ 거북밀깍지벌레와 피해가 유사하다.



불밀깍지벌레 약충(Ⅰ)



불밀깍지벌레 약충(Ⅱ)

형태

- 암컷 성충의 깍지크기는 6~8mm이고, 원형이며 두꺼운 백색 밀납으로 덮여있다.
- 더듬이는 6절로 구성되어 있고 3번째 마디가 가장 길다.
- 입털은 작지만 뚜렷하고 구침은 짧다.

생태

- 단위생식하며 연 1회 발생하고 성충으로 월동한다.
- 5월 하순~6월 중순에 산란하며 알기간은 약 1주일이다.
- 약충은 6월 중·하순에 나타나며, 3령을 거치면서 8월 하순에 성충이 된다.
- 부화약충으로 가지에 정착이후에는 이동을 하지 않는다.



불밀깍지벌레 피해가지(전북대 수목진단센터)

방제

- 약제방제

- 약충 발생초기인 6월 하순경에 등록된 약제를 처리한다.

- 친환경방제

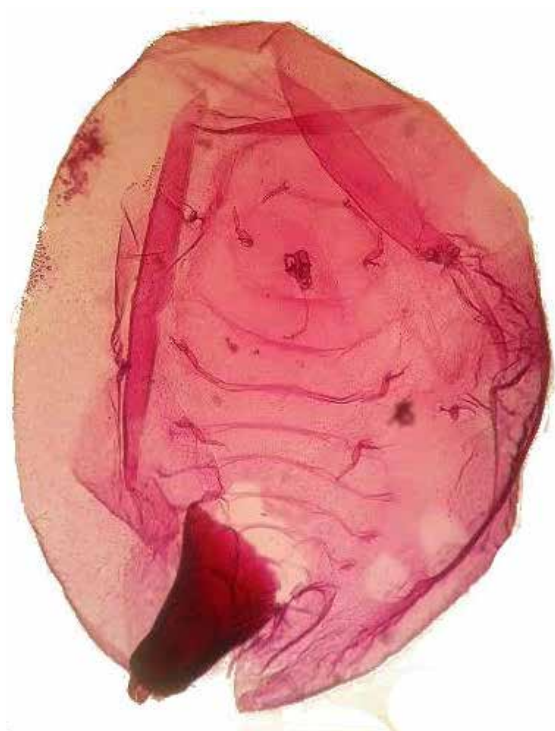
- 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류, 조류 등의 포식성 천적을 보호한다.

- 피해 받은 가지나 잎을 제거하여 매립하거나 소각한다.

- 밀도가 높지 않을 경우는 면장갑을 낀 손으로 문지르거나 떼어 준다.



볼밀깍지벌레 피해잎(전북대 수목진단센터)



볼밀깍지벌레 표본사진(순천대 수목진단센터)

공각지벌레

영명 : Plum Globose Scale

학명 : *Lecanium kunoensis* Kuwana

분포 : 한국, 일본, 러시아, 중국, 미국

피해

- 가해수종의 잎 뒷면에 기생하나 월동 전에 줄기, 가지로 이동하여 흡즙 가해한다.
- 특히 벚나무, 매실나무에 피해가 심하며 밀도가 높은 나무는 가지와 줄기에 눈에 확연히 뿔 정도의 많은 개체가 붙어 있다.
- 봄에 건조하면 국부적으로 대발생하는 경향이 많다.

형태

- 암컷 성충의 각지길이는 4~5mm로 둥근형이며 등면은 경화되어 있다.
- 몸은 적갈색 또는 암갈색이며 광택이 있고 피부에는 작은 가로 무늬가 있다.
- 더듬이는 6절이며 제 3절이 가장 길다.
- 몸 둘레의 센털은 작고 굵으나 밑 빠지는 길다.

생태

- 연 1회 발생하며 종령 약충으로 월동한다.
- 5월 상·중순에 성숙하여 총체 밑에 산란한다.
- 부화약충은 5월 하순~6월 중순에 발생하여 잎 뒷면에 기생하다가 가을에 낙엽 되기 전에 가지로 이동하여 월동한다.
- 수컷은 4월 하순에 번데기가 되며 5월 상순에 날개를 갖춘 성충이 된다.

방제

- 약제방제
 - 약충 발생기인 5월 하순에 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류, 조류 등의 포식성 천적을 보호한다.
 - 피해 받은 가지나 잎을 제거하여 매립하거나 소각한다.
 - 밀도가 높지 않을 경우는 면장갑을 낀 손으로 문지르거나 떼어 준다.



공각지벌레 약충(I)



공각지벌레 약충(II)



공각지벌레와천적인 무당벌레 번데기

줄숨꼭지벌레

영명 : String Cottony Scale

학명 : *Takahashia japonica* (Cockerell)

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아

피해

- 가해수종의 가지나 잎에 기생하여 흡즙 가해하며, 피해를 심하게 받은 가지는 고사한다.
- 성충은 긴 고리모양의 난낭을 형성하는 것이 특징이다.
- 아래쪽 가지와 잎에서 주로 발생한다.

형태

- 암컷 성충의 꼭지길이는 3~7mm이며, 넓은 타원형으로 등면이 약간 볼록하며 암갈색의 작은 반점과 중앙에 등적색의 세로줄이 있다.
- 몸에 약간의 흰가루를 분비하나 산란이 끝나면 암갈색으로 변한다.
- 알주머니는 백색의 고리모양이며 길다.

생태

- 연 1회 발생하며 3령 약충으로 월동한다.
- 성충은 4~5월에 산란하며 원형의 긴 난낭을 형성한다.
- 난낭 속에는 약 3,000개의 알이 있으며 알은 6월에 부화한다.
- 부화약충은 잎 뒷면의 잎맥을 따라 기생하여 흡즙 기생하다가 가을에 낙엽 되기 전에 가지로 이동하여 월동한다.

방제

- 약제방제
 - 부화 약충 시기에 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 포식성 천적을 보호한다.
 - 긴 고리모양의 덩어리가 눈에 잘 띠므로 피해부위를 제거하여 소각한다.



줄숨꼭지벌레 약충(I)



줄숨꼭지벌레 약충(II)계수나무



줄숨꼭지벌레 약충(Ⅲ)(순천대 수목진단센터)



줄숨꼭지벌레 표본(순천대 수목진단센터)

주홍날개꽃매미(꽃매미)

영명 : Lantern Fly

학명 : *Lycorma delicatula* (White)

분포 : 한국, 일본, 중국, 인도, 베트남



꽃매미 난괴

피해

- 2006년 국내에서 처음 보고되었다
- 원산지가 중국 남부지역으로 중국으로부터 침입한 외래해충이다.
- 성충과 약충이 나무의 즙액을 흡즙하여 나무의 수세를 약화시킨다.
- 피해 나무를 고사시키지는 않으나, 배설물과 흡즙 부위의 수액 유출로 인해 그을음병을 유발시킨다.
- 겨울과 봄에 기온이 높으면 대발생할 우려가 있는 아열대성 해충이다.

형태

- 알은 원추형이고 장경은 2.5~3.0mm이다.
- 산란은 알을 평행으로 배열하고, 몇 개의 덩어리로 낳는다.
- 한 덩어리의 수는 40~50개정도이며, 위에 회색의 분비물을 덮는다.
- 약충은 납작하며 1령 충은 흑색이고, 몸 위에는 작은 흰 반점이 있으며, 머리는 뾰족하고 다리는 길다.
- 4령 이후에는 등이 붉은색을 나타내고 두 측면에는 날개 딱지가 나타난다.
- 성충 암컷의 몸길이는 15~20mm이고 날개를 편 길이는 38~55mm이다.
- 앞날개는 혁질이고, 앞 2/3는 분홍색 또는 옅은 갈색이며 1/3은 회갈색 혹은 흑갈색이다.
- 날개의 맥은 백색으로 그물모양을 나타내고 날개는 삼각형이고, 기부 1/2되는 부분은 붉은색이며 흑갈색 반점이 6~10개 있다.
- 뒷날개의 끝 부분은 검정색이다.



꽃매미 약충(1~3령)

생태

- 연 1회 발생하며 알로 월동한다.
- 기주 수종에 따라 부화율의 차이가 많아 가죽나무의 경우는 80% 이상, 아왜나무와 느릅나무의 경우는 2~3%정도이며, 벚나무류에서는 20~30%이다.
- 5월 하순에 부화하여 7월 하순에는 성충으로 우화한다.
- 성충의 수명은 1개월 이상이며, 10월 중순까지 성충을 볼 수 있다.
- 성충의 교미는 거의 밤에 이루어지며, 산란은 남쪽을 향한 나무줄기 틈에 한다.
- 약충과 성충은 구침을 이용하여 기주식물의 수액을 흡즙한다.
- 약충은 놀라면 즉시 뛰어 올라 피하며, 이때 이동거리는 1~2m 정도이다.



꽃매미 성충(4~5령)



꽃매미 성충

방제

- 약제방제
 - 부화 약충기인 5월 하순경에 등록된 약제를 처리한다.
(가죽나무, 포도, 사과, 복분자 등 과수에 다수의 약종이 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 약충을 쫓아 먹은 각종 조류를 보호한다.
 - 알에 기생하는 꽃매미벼룩좀벌 등을 보호한다.
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 4월 이전에 줄기에 붙어 있는 난괴를 끌로 제거하면서 문질러 죽인다.



꽃매미 성충 무리



꽃매미 배설물에 의한 2차 그을음병

말매미

영명 : Korean Blackish Cicada

학명 : *Cryptotympana dubia* (Haupt)

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 성충이 산란을 하기위해 주둥이로 2년생 가지에 상처를 내기 때문에 가지가 말라 죽는다.
- 성충이 수액을 흡즙한 상처에서 수액이 흘러나와 그을음병과 부란병이 유발되어 피해가 가중된다.
- 생활권 주변에서 수컷의 울음소리(짹을 유혹하는 소리)가 소음을 유발하기도 한다.

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 40~44mm이고 날개 길이는 63~68mm이며 수컷 성충은 43~48mm이고 날개 길이는 60~64mm이다.
- 체색은 거의 검은색이며 광택이 있다.
- 가운데 가슴등판의 X자 모양은 넓적하고 짙은 갈색이다.
- 알의 장경은 2mm로 가늘며 양쪽 끝이 뾰족한 황백색이다.
- 약충은 유백색으로 몸길이는 2mm 정도이나 6령이 되면 35mm 가량 되며 담갈색을 띤다.

생태

- 대략 6년에 1세대를 경과하며 성충발생기는 7월 하순~8월 상순이다.
- 성충은 가지의 조직 속에 연속적으로 산란하는데, 1개의 산란 흠 속에 5~7개씩 한 가지에 150~400개의 알을 낳는다.
- 산란 첫해는 알로 월동하고 이듬해 6월 하순~7월 중순에 부화하여 가지에서 내려와 흠 속으로 들어가 어린부리를 가해하면서 약 6년을 지낸다.



우화중인 말매미



말매미 피해가지

방제

- 약제방제
 - 성충 발생 초기인 7월 하순에 등록된 약제를 처리한다.
 - 벚나무류에서 가지에 산란 피해는 있으나 약제방제는 별 효과가 없다.
- 친환경방제
 - 알과 부화 약충을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 천적을 보호한다.
 - 기생성 천적인 기생봉류를 보호한다.
 - 산란한 피해가지를 잘라서 태우고, 번데기가 되기 위해 줄기에 기어오르는 노숙약충을 잡아 죽인다.



가지속의 말매미 알

참매미

영명 : Robust Cicada

학명 : *Oncotympana fuscata* Distant

분포 : 한국, 중국

피해

- 성충이 산란을 하기 위해 주둥이로 2년생 가지에 상처를 내기 때문에 가지가 말라 죽는다.
 - 성충이 수액을 흡즙한 상처에서 수액이 흘러나와 그을음병과 부란병이 유발되어 피해가 가중된다.
 - 생활권 주변에서 수컷의 울음소리(짹을 유혹하는 소리)가 소음을 유발하기도 한다.
- ※ 말매미와 피해 및 생태가 유사하다.

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 33~36mm이고 날개 길이는 55~65mm로 말매미보다 조금 작다.
- 몸색은 녹색 바탕에 검은색 무늬가 있으며 앞날개는 긴 편이다.
- 알의 장경은 2mm로 가늘며 양쪽 끝이 뾰족한 황백색이다.
- 약충은 유백색으로 몸길이는 2mm정도이나 6령이 되면 30mm가량 되며 담갈색을 띤다.



참매미 성충

생태

- 대략 3~4년에 1세대를 경과하며 성충발생기는 6월 하순~9월 상순이다.
- 성충은 가지의 조직 속에 연속적으로 산란하는데 1개의 산란홈 속에 5~10개씩 30~40군데에 알을 낳는다.
- 산란 첫해는 알로 월동하고 이듬해 6월 하순~7월 중순에 부화하여 가지에서 내려와 흙속으로 들어가 어린부리를 가해하면서 약 2~3년을 지낸다.
- 성충의 수명은 1개월 정도이고, 짹을 찾기 위해 맴맴하고 노래한다.

방제

- 약제방제
 - 성충 발생 초기인 6월 하순에 등록된 약제를 처리한다.
 - 벚나무류에서 가지에 산란 피해는 있으나 약제방제는 별 효과가 없다.

- 친환경방제

- 알과 부화 약충을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 천적을 보호한다.
- 기생성 천적인 기생봉류를 보호한다.
- 산란한 피해가지를 잘라서 태우고, 번데기가 되기 위해 줄기에 기어오르는 노숙약충을 잡아 죽인다.



가지속에 산란된 참매미 알

미국선녀벌레

영명 : Citrus flatid planthopper

학명 : *Metcalfa pruinosa* (Say)

분포 : 한국(2009년 침입), 이탈리아를 비롯한 유럽 15개국(침입), 북미(원산)

피해

- 농작물 140여종 수목 100여종 기주범위가 매우 광범위한 해충이다.
- 2018년 현재 전국적으로 대발생하고 있으며 토착화에 성공한 해충이다.
- 5월에 빗나무 새순에 약충이 무리를 지어 가해한다.
- 봄에 건조하고 가뭄이 심하면 더욱 더 기승을 부린다.
- 농작물 140여종 수목 100여종 기주범위가 매우 광범위한 해충이다.
- 성충과 약충이 가지와 잎에서 집단으로 기생하여 수액을 빨아 먹어 나무가 발육이 저지되고, 심하면 가지가 일부 말라 죽기도 한다.
- 왁스물질과 감로의 분비로 인해 그을음병이 발생하여 잎이 지저분하게 되고, 미관을 해치게 된다.



미국선녀벌레 약충

형태

- 성충은 몸길이가 5.5~8mm, 가장 넓은 지점의 폭이 2~3mm이다.
- 앞날개는 넓은 삼각형으로 몸에 수직으로 달라 붙어 있고, 위에서 볼 때 옆쪽이 압착된 뺨기모양을 이룬다.
- 눈과 발목마디를 제외한 모든 부위가 왁스선으로 덮여있다.
- 앞날개는 가로로 맥을 이룬 전연실과 과립을 이룬 조상부(clavus)가 잘 발달된다.
- 뒷다리는 앞쪽의 다리들보다 1.5배 길다.
- 뒷다리 종아리마디는 정상적으로 끝가시와 함께 옆쪽에 2개의 가시가 있다.
- 약충은 유백색으로 등배 쪽으로 강하게 압착되어 있다.
- 머리는 앞가슴등판보다 훨씬 좁고, 다자란 약충에서는 날개 눈을 가로지르는 가슴 폭의 절반이다.
- 앞가슴 등판은 비스듬하게 돌출된 줄이 있는 역 V자 모양이고, 중앙에서 분기하는 원형의 홈이 있다.
- 복부는 짧은 배럴통 모양이고, 날개눈의 끝과 복부 양쪽에 흩어진 홈들이 있다.
- 다리는 짧고, 몇 개의 가시가 있으며, 성숙함에 따라 그 수는 많아진다.

생태

- 연 1회 발생하며, 기주식물의 목질부 조직이나 나무껍질 밑에 낳은 알로 월동한다.
- 4월 하순경에 부화한 약충은 잎과 가지로 이동하여 가해한다.
- 약충은 5령을 거치며, 전체 발육기간은 평균 42일이다.
- 성충은 7월에서 10월에 나타나며, 9월경부터 가지나 줄기의 갈라진 틈에 산란한다.
- 발육의 최저임계온도는 13℃이고, 1세대를 완성하는데 500일도가 필요하다.
- 점프 및 비행능력을 통해 인접한 다른 기주식물로 옮겨갈 수 있으며, 기주식물 근처의 길가를 따라 주차한 자동차에 붙어 종종 먼 거리로 분산된다.

방제

- 약제방제
 - 5월 중순부터 등록된 약제인 티아클로프리드 액상수화제 2,000배액을 2주 간격으로 3회 이상 살포한다.(과수 등에 다수의 약충이 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 최근 침입한 해충으로 현재까지 유용천적이 알려져 있지 않다. 하지만 호랑거미줄에 성충이 많이 걸려 죽으므로 거미류를 보호한다.
 - 비눗물은 거의 모든 시기의 약충을 땅으로 떨어뜨린다. 그러나 살충제 처리가 없으면 8~10일 후 다시 집단이 형성되므로 주의한다.
 - 피해가 심하지 않고 손이 닿는 높이의 작은 나무는 피해 가지를 제거하여 매몰하거나 소각 한다.



갯 우화한미국선녀벌레 성충(I)



미국선녀벌레 성충(II)

갈색날개매미충

학명 : *Ricania shantungensis* Chou et Lu

분포 : 한국(2010년 침입), 중국

피해

- 초본 및 과수 그리고 다양한 수목에 피해를 주는 중국에서 침입한 해충이다.
- 2018년 현재 전국적으로 대발생하고 있으며 토착화에 성공한 해충이다.
- 4월 하순경 성충이 가지에 산란해 가지가 말라 죽으며, 성충과 약충이 잎과 어린 가지, 과실에서 수액을 빨아 먹고, 부생성 그을음병을 유발한다.
- 왁스물 질과 감로의 분비로 인해 그을음병이 발생하여 잎이 지저분하게 되고, 미관을 해치게 된다.

형태

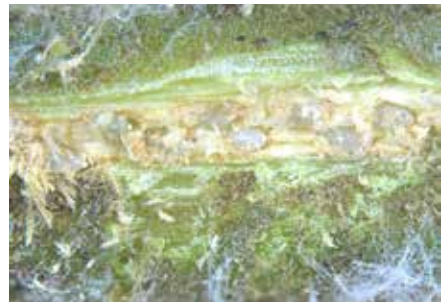
- 성충은 암갈색이며, 암컷의 날개 편 길이는 약 32 mm, 몸길이는 8.5 mm 정도로 수컷보다 약간 크다.
- 성충의 날개 색깔이 나무 가지 색과 비슷한 보호색을 띤다.
- 산란된 알은 타원형의 유백색이며, 광택이 있다.
- 부화된 1령 약충의 크기는 알의 크기와 비슷하며, 영기별 크기는 평균적으로 각각 1.1, 2.1, 3.4, 6.5, 7.1mm이다.
- 앞날개는 넓은 삼각형으로 몸에 수직으로 달라 붙어 있고, 위에서 볼 때 옆쪽이 압착된 뺨기모양을 이룬다.
- 4령부터는 머리부터 앞가슴등판까지 3개의 반점이 대칭적으로 양쪽에 존재하여 총 6개의 반점을 가진다.
- 약충은 항문을 중심으로 흰색 또는 노란색 밀랍물질을 부채처럼 펼친다.



갈색날개매미충 산란(순천대 수목진단센터)

생태

- 연 1회 발생하며, 가지 속에서 알로 월동한다.
- 알기간은 약 220일 정도이다
- 1년생 가지를 선호하며 8월 중순경에 난괴당 20~30여개의 알을 2줄로 산란한다.
- 알은 흰색의 왁스성분인 밀납으로 덮는다.
- 부화된 1령 충은 군집하여 이동하지 않다가 2령충으로 탈피하면서 잎의 뒷면이나 열매의 과벽 등 은둔하기 좋은 곳으로 이동한다.



갈색날개매미충 알

- 약충은 5월 중순~8월 중순에 나타나며, 약충태는 5령까지 발육한다.
- 성충은 7월 중순~11월 중순에 나타난다.
- 암컷성충은 곧바로 교미하지 않고 약 3~4주의 교미기간을 거쳐 산란한다.
- 점프 및 비행능력을 통해 인접한 다른 기주식물로 옮겨갈 수 있으며, 기주식물 근처의 길가를 따라 주차한 자동차에 붙어 종종 먼 거리로 분산된다.



갈색날개매미충 약충(Ⅰ)

방제

- 약제방제
 - 4월 하순부터 부화약충기에 등록된 약제를 처리한다.
 - 현재 벚나무에서 갈색날개매미충용으로 등록된 약제는 없다(사과, 블루베리, 복숭아, 자두, 인삼 등에 다수의 약종이 등록되어 있음).
- 친환경방제
 - 최근 침입한 해충으로 현재까지 유용천적이 알려져 있지 않다. 하지만 호랑거미줄에 성충이 많이 걸려 죽으므로 거미류를 보호한다.
 - 황색끈끈이 트랩에 성충과 약충이 유인되므로 설치하면 약간의 방제효과를 볼 수 있다.
 - 블루베리 재배지에서는 해바라기를 주변에 식재하면 산란전 성충을 유인하는 효과가 90% 이상 제시되고 있으나 벚나무에서는 검정되지 않았다.
 - 피해가 심하지 않고 손이 닿는 높이의 작은 나무는 피해 가지를 제거하여 매몰하거나 소각 한다.



갈색날개매미충 약충(Ⅱ)



갈색날개매미충 성충

목화진딧물

영명 : Cotton Aphid

학명 : *Aphis gossypii* (Glover)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 인도, 뉴질랜드, 동남아시아 등

피해

- 벚나무의 새순과 새가지의 잎 뒷면에 모여 살면서 흡즙 가해한다.
- 대발생하면 새가지의 성장이 저해되고 수세가 약화된다.
- 수목은 물론 농작물, 원예작물 등 기주범위가 매우 광범위한 해충(廣植性)이다.

형태

- 무시충의 몸길이는 1.1~1.9mm이고 체색은 황색, 황녹색, 녹색, 검은색 등 계절과 기주에 따라 다양하게 나타난다.
- 유시충은 머리와 가슴이 검고 녹색~황녹색이며 검은 반점이 있다.
- 더듬이는 6마디로 구성되어 있고, 제 3마디에 둥근 감각기 몇 개가 나란히 있다.
- 유시태생 성충이 되는 약충은 흰가루를 분비하기 때문에 회색으로 보인다.



목화진딧물 약충(I)

생태

- 연 7~8회 발생하며 주로 알로 월동하나 따뜻한 지역에서는 성충으로 월동하는 경우도 있다.
- 주기주인 무궁화나무의 가지에서 월동한 알은 4월 상순에 부화하여 잎에 기생한다.
- 무시태생 성충으로 2~3세대 단위생식을 거친 후, 5월 상순에 유시태생 암컷 성충이 출현하여 무궁화 등 중간 기주로 이동한다.
- 중간 기주로 이동한 성충은 4~5일간 수십 마리의 약충을 낳고 이 약충은 7~10일 후에



목화진딧물 약충(II)(충남대 수목진단센터)

무시태생 암컷 성충이 되어 여러 세대 번식하여 약 1개월 후에 유시태생 암컷성충이 되어 2차 중간 기주인 오이, 가지 등으로 이주한다.

- 여름 동안의 충밀도는 따뜻한 지방에서는 감소하나 추운지방에서는 증가한다.
- 10월 중·하순에 유시태생 암컷과 수컷이 출현하여 주기주인 무궁화로 이동한다.

방제

- 약제방제
 - 5월 상순에 등록된 약제를 처리한다.(작물에는 다수의 약제가 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 천적인 무당벌레류, 거미류, 풀잡자리류 등을 보호한다.
 - 주변에 2차 중간기주인 가지, 오이를 재배하지 않고, 무궁화를 식재하지 않거나, 멀리 떨어져 식재한다.
 - 월동중인 알을 형겅 또는 면장갑으로 문질러 죽인다.
 - 4월에 모여서 집단적으로 모여 있는 가지를 제거하여 매몰하거나 소각한다.



목화진딧물 약충(Ⅲ)무궁화(중간숙주)

조팝나무진딧물

영명 : *Spiraea aphid*

학명 : *Aphis spiraeicola* Patch

분포 : 한국, 중국, 일본, 동남아, 호주, 아프리카, 북미, 남미 등

피해

- 새 가지와 새잎에 모여 흡즙 가해한다.
- 피해를 받은 새가지는 선단부가 위축되며, 생장이 저해된다.
- 봄에 피해를 받은 잎은 뒷면으로 말리면서 여름에 낙엽이 된다.

형태

- 몸은 황록색 내지 녹색으로 광택이 없다.
- 무시태생암컷의 몸길이가 약 1.5mm이다.
- 머리는 약간 어두운 녹색이고, 복부 등면에 반점무늬가 없다.
- 뿔관은 검고, 기부 폭의 약 3.8배 길이이다.
- 유시태생암컷의 몸길이가 약 1.8mm이다.
- 머리와 가슴은 검은색이며, 복부는 녹색을 띤다. 더듬이는 흑갈색으로 체장의 약 1/2이다.
- 복부 등면의 8번째 마디에 작은 띠모양 무늬가 있다. 몸 옆의 반점무늬는 뚜렷하다.
- 알은 산란 당시 황색이지만 나중에 검은색으로 변하여 광택이 있다.

생태

- 일반적으로 알로 월동하나 따뜻한 지역에서는 태생 암컷성충으로 월동한다.
- 주기주인 조팝나무에서 월동한 알은 4월에 부화하여 새 가지에 기생하면서 피해를 준다.
- 5월 중순에 유시태생 암컷성충이 출현하여 벚나무, 명자꽃나무, 굴로 이동하며, 10월 중순에 주기주로 다시 이동한다.
- 자세한 생활사는 밝혀져 있지 않다.



조팝나무진딧물 약충(I)

방제

- 약제방제
 - 5월 중순에 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 피해 잎 또는 신초를 채취하여 매몰하거나 소각한다.



조팝나무진딧물 약충(Ⅱ)(전북대 수목진단센터)



조팝나무진딧물 약충(Ⅲ)



단풍나무류 해충



단풍나무류 해충

단풍나무류(*Acer* spp)는 전국 방방곡곡에서 자생하는 낙엽활엽교목으로 추위에 강하며, 내음성은 중간정도이나 어느 정도의 그늘에서도 비교적 양호하게 자라며 토심이 깊고, 비옥한 곳을 좋아한다. 특히 가을에 적색과 황색으로 물드는 단풍은 이색적이고 낭만적으로 우리의 정서를 대변하는 대표적인 수종으로 생활권 주변에서 쉽게 볼 수 있다.

한국에서 단풍나무류(*Acer* spp.)에 발생하는 해충 종류는 약 120여종이 기록되어 있으나, 중요한 해충으로는 봄에 새잎이 돋아나올 때 피해를 주는 진사진딧물 그리고 토착해충인 매미나방, 최근에 침입한 미국선녀벌레, 갈색날개매미충 피해가 많다. 특히 가로수와 정원수로 식재된 나무에 줄기에 구멍을 뚫고 침입하는 알락하늘소 피해는 매우 치명적인데 특히 은단풍에서 왕왕 나타난다. 그 외에도 돌발적으로 발생하는 줄솜까지벌레, 잎말이나방류 등이 있다.

관 련 수 종	잎 가해해충	신초·줄기 가해해충
단풍나무	매미나방	알락하늘소
당단풍나무	사과독나방	오리나무좀
은단풍	왕뿔무늬저녁나방	루비까지벌레
좁은단풍	미국흰불나방	이세리아까지벌레
네군도단풍	꼬마뽕기나방	단풍주머니까지벌레
야촌단풍	흑색무늬뽕기나방	줄솜까지벌레
섬단풍	노랑뽕기나방	주홍날개꽃매미
고로쇠나무	남방차주머니나방	말매미
우산고로쇠	차주머니나방	참매미
복자기	오리나무잎말이나방	미국선녀벌레
신나무	니토베가지나방	갈색날개매미충
산겨릅나무	네눈가지나방	
부계꽃나무	단풍나무이	
시닥나무	진사진딧물	
	점박이응애	

매미나방

영명 : Gypsy Moth

학명 : *Lymantria dispar* (Linnaeus)

분포 : 한국, 중국, 일본, 유럽, 북미

피해

- 토착해충으로 수목(산림) · 과수 등 대부분의 활엽수에 피해를 주며 단풍나무류에는 때때로 대발생한다.
- 유충이 대부분의 활엽수와 일부 침엽수의 잎을 식해하며 유충 1마리가 1세대동안 수컷이 700~1100cm², 암컷이 1100~1800cm²의 참나무 잎을 먹는다.
- 북미에서는 산림과 과수에 가장 피해를 많이 주는 해충의 하나임에도 우리나라에서는 크게 문제가 되지 않으나 지역에 따라 국지적으로 대발생하는 경우가 있다.



매미나방 유충(I)

형태

- 성충은 암수 크기와 체색이 다르다.
- 수컷의 몸길이는 17~21mm이고, 날개를 편 길이는 41~54mm이다.
- 더듬이는 닭털 모양으로 생겼으며 몸과 날개는 암갈색이고, 날개위에 구부러진 검은 무늬가 있다.
- 암컷의 몸길이는 20~40mm이고 날개를 편 길이는 78~93mm정도이며 날개와 몸은 갈색을 띤 백색이고 더듬이와 다리는 검은색이다.
- 다리에는 검은색의 횡대(橫帶)가 4개 있다.
- 알은 둥근형으로 1.7mm정도이고, 암컷의 노란털로 덮여 있다.
- 다 자란 유충의 몸길이는 55mm정도이고 머리는 황색이고 앞쪽에 팔자형(八)의 검은 무늬가 있다.
- 등위 앞쪽의 돌기는 암청색이고, 뒤쪽의 것은 암적색인데 각 돌기에는 검은 긴털이 많이 나 있다.



매미나방 성충과 난괴

생태

- 연 1회 발생하며 알로 나무줄기에서 월동한다.
- 난기간은 약 9개월이고 4월 중순경 부화한 유충은 4~5일간 난괴주위에 있다가 거미 줄에 매달려 바람에 날려 분산한다.
- 유충기간은 45~66일로 기주식물에 따라 차이가 있으며 6월 중순~7월 상순에 수관에서 나무 잎을 말고 번데기가 된다.

- 번데기기간은 15일 내외이며 7월 상순~8월 상순에 우화한다.
- 성충의 수명은 7~8일이며 나무줄기에서 약 8시간 동안 교미한 후 암컷은 10시간 이내에 줄기 또는 가지에 무더기로 산란한다.
- 암컷은 몸이 무거워 멀리 날지 못하나 수컷은 활발하게 날며 밤낮으로 활발히 암컷을 찾아다니므로 집시나방이라고도 한다.
- 산란은 지상 1~6m높이의 수간에 80%내외를 하며 난괴당 알 수는 평균 500개이고 성충의 체모로 덮여 있다.



매미나방 유충(II)

매미나방 생활경과표

충 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
알												
유 충												
번데기												
성 충												
알												

방제

• 약제방제

-어린 유충기인 4월 하순~5월 상순사이에 등록된 약제를 처리한다.

• 친환경방제

-포식성 천적인 풀색딱정벌레, 검정명주딱정벌레, 청노린재 등을 보호한다.

-기생성 천적인 무늬수중다리좀벌, 긴등기생파리, 나방살이납작맵시벌, 송충알벌, 나방살이납작맵시벌, 독나방살이고치벌, 짚시벼룩좀벌, 황다리납작맵시벌, 송충잡이자루맵시벌, 포라맵시벌, 흰발목벼룩좀벌, 오렌지다리납작맵시벌, 검정다리꼬리납작맵시벌 등을 보호한다.

-성충시기인 7월에 유아등이나 유살등을 이용하여 포획한다.

-4월 이전에 줄기에 산란된 난괴를 채취하여 소각하거나 땅에 묻는다.

-성페로몬 트랩을 설치하면 발생예찰과 약간의 밀도 감소효과를 얻을 수 있다.



매미나방 유충(III)

사과독나방

영명 : Red Tail Moth

학명 : *Callitera pseudabietis* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 유럽, 중국



사과독나방 유충

피해

- 유충이 잎을 식해하며 해에 따라 발생량의 차이가 많다.
- 단풍나무에서는 5~6월에 가끔 피해가 있으나 심하지는 않다.
- 유충의 각모나 성충의 인편이 사람의 손에 닿으면 체질에 따라 알레르기를 유발할 수도 있다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 암컷이 30mm내외, 수컷이 20mm내외이다.
- 암컷의 앞날개는 회색바탕에 검은 인편이 산재해 있으며 뒷날개는 백색으로 검은 무늬가 있는 개체도 있다.
- 유충의 몸길이는 35mm정도로 녹색을 띤 황색이고, 긴털이 나 있으며 제 1~4 복절의 등에는 황색의 털 무더기가, 제 8복절의 등에는 붉은색의 긴 털 무더기가 있다.

생태

- 연 2회 발생하며 번데기로 월동한다.
- 성충은 4~5월과 7~8월에 나타나며 유충은 5~7월과 9월에 발생한다.
- 알기간은 약 2주일, 유충기간은 50일 정도이다.
- 몸의 털을 섞어서 황색의 고치를 짓고 그 속에서 번데기가 된다.

방제

- 약제방제
 - 유충 발생초기인 5월과 7월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 응애류, 거미류를 보호한다.
 - 유충을 발견하면 즉시 잡아 죽인다.



사과독나방 성충(순천대 수목진단센터)

왕불무늬저녁나방(왕칼무늬나방)

영명 : Larger Dagger Moth

학명 : *Acronicta major* (Bremer)

분포 : 한국, 일본, 중국, 인도, 대만

피해

- 잎의 끝부터 게걸스럽게 먹어치운다.
- 유충이 잎을 가해하나, 단풍나무에서 발생은 매우 미미하며, 피해도 적다.

형태

- 성충의 앞날개는 길이가 24~29mm로서 암회색이며 검은줄 무늬가 있고 뒷날개는 암황갈색이다.
- 유충의 몸길이는 50mm정도이며 머리는 검은색, 몸에 백색의 긴 털이 밀생되어 있다.
- 배의 5개 마디 등 부위에는 검은색의 짧은 털이 밀생되어 있다.



왕불무늬저녁나방 유충

생태

- 연 2회 발생한다. 유충은 6~7월, 8월 하순~9월에 출현한다.
- 노숙한 유충은 나무껍질을 철하여 고치를 짓고 번데기가 된다.
- 성충은 보통 6~7월에 많이 채집된다.
- 자세한 생태는 밝혀져 있지 않다.

방제

- 약제방제
 - 유충발생기 초기에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 응애류, 거미류를 보호한다.
 - 유충이 비교적 대형이고, 체색이 단순하고, 백색의 긴털이 있어 눈에 쉽게 띄므로 보이는 즉시 잡아 죽인다.
 - 피해가 그다지 크지 않으므로 방제하지 않아도 큰 문제가 없다.



왕불무늬저녁나방 성충(순천대 수목진단센터)

미국흰불나방

영명 : Fall Webworm

학명 : *Hyphantria cunea* (Drury)

분포 : 전세계

피해

- 북미 원산으로 아시아지역에 침입한 시기는 1948년 일본, 1958년 한국, 1979년 중국의 순으로 발생하여 만연되었다.
- 유충 1마리가 100~150cm²의 잎을 섭식하며 1화기보다 2화기의 피해가 심하다.
- 산림 내에서 피해는 거의 없고, 생활권 주변의 가로수, 조경수, 정원수인 벚나무와 버즘나무에 피해를 많이 준다.
- 특히 10월 초·중순에 생활권 주변에서 3화기가 대발생하여 피해를 주지만 먹이가 부족하고 날씨가 추워서 대부분 번데기가 되지 못하고 폐사한다.
- 단풍나무에서는 벚나무나 버즘나무 보다는 피해가 적은 편이나 공원과 산언저리 부근의 야산 단풍나무류에서 1화기 유충이 돌발적으로 대발생하는 경우가 있다.

형태

- 성충 몸길이는 암컷이 12~14mm, 수컷이 9~10mm이며, 날개를 편 길이는 암컷이 36~37mm, 수컷이 28~30mm 정도이다.
- 월동 번데기에서 우화한 1화기 성충의 날개는 백색 바탕에 검은 점이 있으나, 2, 3화기 성충은 순백색이다.
- 더듬이는 암수 모두 톱니모양이지만 수컷은 깃털 모양이다.
- 알의 직경은 0.5mm정도이고, 구형이며 담녹색을 띠나 부화할 때가 되면 회흑색으로 변한다.
- 알 덩어리는 흰 자모로 덮여있다.
- 유충은 몸의 빛깔에 변화가 많아 머리와 앞가슴의 등면은 흑갈색이며 배의 등면과 옆면이 담황색인 것과 머리와 몸마디의 등면 및 배면이 검은색이고, 옆면은 암황색인 것이 있다.
- 노숙유충은 몸길이가 30mm정도이고, 몸의 각 절에 작은 혹이 있고, 검은색과 백색의 긴 털이 백백이 나 있다.

생태

- 1년에 보통 2~3회 발생하며 수피사이나 지피물밑 등에서 고치를 짓고 그 속에서 번데기로 월동한다.
- 1화기 성충은 5월 중순~6월 상순에 우화하며 수명은 4~5일이다.
- 우화시각은 오후 6~7시가 보통이며 주로 밤에 활동하고 빛을 좋아한다.
- 암컷의 포란수는 유충때의 먹이식물의 종류에 따라 차이가 있으며 600~700개의 알을 잎 뒷면에 무더기로 낳는다.
- 5월 하순부터 부화한 유충은 4령기까지 실을 토하여 잎을 싸고 그 속에서 군서생활을 하면서 엽육만을 식해하고 5령기부터 헤어져서 엽맥만 남기고 7월 중·하순까지 가해한다.
- 유충기간은 40일내외이며 노숙유충은 수피 틈 등에서 고치를 짓고 번데기가 되며 번데기기간은 12일정도이다.

- 2화기 성충은 7월 하순부터 8월 중순에 우화한다.
- 8월 상순부터 유충이 부화하기 시작하여 10월 상순까지 가해한 후 번데기가 되어 월동에 들어간다.
- 지역에 따라 국소적으로 9월 하순경에 3화기 성충이 출현하여 산란한 알들이 부화하여 10월 중순까지 가해하는 경우가 있다.
- 2화기 유충기간은 50일내외이며 번데기기간은 약 200일이다.



미국흰불나방 피해목(단풍나무)

미국흰불나방 생활경과표

화기	충태	월											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	성충												
	알												
	유충												
	번데기												
2	성충												
	알												
	유충												
	번데기												

방제

• 약제방제

- 유충 발생기에 등록된 약제를 처리한다.

(벚나무와 버즘나무에는 플루벤디아마이드 액상수화제가 등록되어 있음)

• 친환경방제

- 포식성 천적인 꽃노린재, 검정명주딱정벌레, 흑선두리먼지벌레, 납작선두리먼지벌레와 기생성 천적인 무늬수중다리좀벌, 긴등기생파리, 나방살이납작맷시벌, 송충알벌 등을 보호한다.
- 나무껍질사이, 판자틈, 지피물밑, 잡초의 뿌리근처, 나무의 공동에서 고치를 짓고 그 속에 들어 있는 번데기를 연중 채취한다.

- 특히 10월 중순부터 11월 하순까지, 익년 3월 상순부터 4월 하순까지 월동하고 있는 번데기를 채취하면 밀도를 감소시킬 수 있다.
- 5월 상순~8월 중순에 알덩이가 붙어있는 잎을 따서 소각하거나 5월 하순~10월상순까지 잎을 가해하고 있는 군서 유충을 포살한다.
- 5월 중순부터 9월 중순의 성충활동시기에 피해임지 또는 그 주변에 유아등이나 흡입포충기를 설치하여 성충을 유살한다.



미국흰불나방 피해목(복자기)



미국흰불나방 피해목(고로쇠나무)

노랑뽕기나방

영명 : Oriental Moth

학명 : *Monema flavesces* (Walker)

분포 : 한국, 중국, 일본, 대만

피해

- 유충은 잡식성으로 여러 종류의 잎을 식해하며 체표면에 자모가 있어 피부에 접촉하면 통증과 염증이 발생한다.
- 어린 유충은 잎 뒤에서 잎살만 먹지만 자란 후에는 잎의 주맥만을 남기고 식해한다.
- 다른 기주에 비해 단풍나무류에서 자주 눈에 띈다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 수컷이 12~13mm, 암컷이 14~15mm이며, 전체적으로 황색이다.
- 더듬이는 실 모양인데 약간 편평하며 황갈색을 띤다.
- 앞날개 바깥 부분은 적갈색이고, 외연에 2개의 흑갈색 사선이 있다.
- 노숙유충의 몸길이는 25mm 정도이고, 머리는 담갈색이며 몸의 앞·뒤 부분에 암자색의 무늬가 있다.
- 중앙 부위와 옆은 녹색이며 몸 표면에 자모가 있다.
- 고치는 타원형으로 회백색 바탕에 흑갈색 무늬가 있다.



노랑뽕기나방 유충(I)



노랑뽕기나방 유충(II)(전북대 수목진단센터)

생태

- 연 1회 발생하고 새알처럼 생긴 고치 속에서 유충으로 월동한다.
- 5월에 번데기가 되고 6월까지 성충으로 우화한다.
- 성충은 야간에 교미한 후 잎에 1~2개씩 산란한다.
- 유충은 6~7월에 잎을 식해한 뒤 가지에 고치를 만들고 그 속에서 월동한다.
- 성충은 밤에만 활동하고, 주광성은 수컷이 강하고 암컷은 약하다.

방제

- 약제방제
 - 유충발생 초기인 6월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 기생벌류, 매퓌벌류, 알좀벌류, 기생파리류, 거미류, 조류 등의 천적을 보호한다.
 - 고치를 찢아 먹는 새를 보호한다.
 - 유충이 보이면 피해 받은 가지나 잎을 제거하여 매립하거나 소각한다.
 - 가지에 붙은 고치를 제거하여 죽인다.
 - 수컷이 유아등 또는 유살등에 잘 유인되므로 유인 포살한다.



노랑뽕기나방 고치



노랑뽕기나방 성충(순천대 수목진단센터)

흑색무늬썩기나방

영명 : Tea Cochlid

학명 : *Phrixolepia serecea* Butler

분포 : 한국, 일본, 러시아

피해

- 유충이 잎을 식해하며 때로는 기주식물의 단목 앞에 여러 마리가 동시에 피해를 주는 경우도 있다.
- 피해를 심하게 받거나, 나무가 고사하는 경우는 거의 없다.
- 겨울에 고치 속에서 월동하므로 눈에 잘 띈다.
- 유충은 여러 수종의 잎을 식해하나 단풍나무에서는 가끔 발견된다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 수컷이 10mm, 암컷이 11~13mm이다.
- 몸과 날개는 갈색이고 앞날개 중앙에 백색선이 있으며 그 안쪽은 연한색이다.
- 유충의 몸길이는 18mm 정도이고 몸은 녹색 내지 황녹색이며 편평하다.
- 유충의 등과 옆에는 긴 분홍색의 육질돌기가 있고, 몸 전체에 가는 자모가 밀생되어 있다.



흑색무늬썩기나방 유충(산림과학원)

생태

- 연 2회 발생하며 토중의 고치 속에서 유충으로 월동한다.
- 5월에 번데기가 되어 5~6월에 우화한다.
- 야간에 교미한 후 잎 뒷면에 1~3개씩의 알을 산란한다.
- 어린유충은 잎 뒷면에서 표피와 엽육을 점상으로 식해하다가 성장하면 잎전체를 먹는다.
- 7~8월에 노숙한 유충은 땅속으로 들어가 고치를 짓는다.
- 2회기 성충은 8~9월에 우화하고 유충은 10~11월에 노숙하여 땅속에서 고치를 짓는다.

방제

- 약제방제
 - 유충이 보이면 등록된 약제를 살포한다.

- 친환경방제

- 잎에 산란한 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 천적을 보호한다.
- 유충과 고치를 쪼아 먹는 조류를 보호한다.
- 기생천적인 기생봉류, 맴시벌류, 알좀벌류, 기생파리류를 보호한다.
- 눈에 잘 띄므로 손으로 잡아 죽이거나, 고치를 제거한다.



먹무늬재주나방 성충(순천대 수목진단센터)



먹무늬재주나방 성충(순천대 수목진단센터)

꼬마쌔기나방

영명 : Long Palpi Cochild

학명 : *Microleon longipalpis* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 대만, 미국, 유럽

피해

- 유충은 잡식성으로 여러 수종의 잎을 식해하며 몸 표면에 자모가 있어 피부에 접촉하면 통증을 느낀다.
- 유충은 잡식성으로 여러 수종의 잎을 식해하며
- 몸 표면에 자모가 있어 피부에 접촉하면 통증을 느낀다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 수컷이 6~9mm, 암컷이 10~11mm이며, 적갈색으로 날개 중앙에 암갈색 무늬가 있다.
- 다 자란 유충의 몸길이는 10mm 정도이고, 윗면에서 보면 약간 마름모 모양으로 옆선부에서 옆면에서 보면 모서리지고, 등면은 편평하다.
- 옆면에서 보면 3번째 복부마디에서 가장 높게 산모양을 이룬다.
- 몸색은 일반적으로 황록색이지만, 적황색, 적갈색인 것도 보인다.
- 옆선은 황색으로 3번째 복부마디 옆선 위에 적색의 흑돌기가 있다.
- 각 복부마디의 옆선 위에는 황색의 흑돌기가 있고, 2개의 가시털을 지니며, 그 끝은 흑갈색의 짧은 침으로 된다.



꼬마쌔기나방 유충

생태

- 연 2회 발생하고 고치 속에서 유충으로 월동한다.
- 1화기는 5월에 번데기가 되고 6월까지 성충으로 우화하며 밤에 활동하는 야행성을 띠며 교미 후에 앞 뒷면에 1개씩 산란한다.
- 알기간은 1주일 정도이며 부화한 유충은 7~8월 노숙하여 가지나 잎에 고치를 만들고 그 속에서 번데기가 된다.
- 2화기는 성충은 8~9월에 우화하여 10월에 노숙유충이 된다.



꼬마쌔기나방 유충(충북대 수목진단센터)

방제

- 약제방제
 - 유충발생초기인 6월과 8월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 좀벌류, 맵시벌류, 알좀벌류, 기생파리류, 거미류, 조류 등의 천적을 보호한다.
 - 유충이 보이면 피해 받은 가지나 잎을 제거한다.
 - 가지에 붙은 고치를 제거하여 죽인다.



꼬마췌기나방 성충(순천대 수목진단센터)

남방차주머니나방(주머니나방)

영명 : Giant Bagworm

학명 : *Eumet japonica* Heylaerts

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 광식성(廣植性) 해충으로 다양한 수목의 잎을 가해한다.
- 가지나 잎에 주머니 형태로 유충집을 짓고 그 속에서 매달려 생활함으로 발견이 쉽다.
- 단풍나무류로 식재된 정원수나, 조경수에서 피해 발견이 많이 되고 있다.
- 가을에 낙엽 진후에도 주머니(도롱이)가 가지에 달려 있어 경관을 해치기도 한다.



남방차주머니나방 유충(I)

형태

- 암컷성충은 날개와 다리가 퇴화되어 없다.
- 암컷 성충의 몸길이는 27~35mm이며, 몸과 날개는 암갈색이다.
- 수컷성충은 날개를 편 길이가 23~25mm이고 몸길이는 9~10mm 정도이다.
- 적갈색이고 머리와 가슴은 광택이 난다.
- 노숙유충의 몸길이는 20~35mm이며 머리는 회갈색, 몸은 담황갈색이다.
- 애벌레 집인 주머니는 방추형이며 길이는 5mm에서 50mm까지 다양하다.



남방차주머니나방 유충(II)

생태

- 연 1회 발생하며 주머니속에서 유충으로 월동한다.
- 월동 유충은 4월 중순에 주머니 속에서 잎을 식해하다가 5월 이후 주머니 속에서 번데기가 된다.
- 번데기 기간은 약 12일 정도이며, 6월~8월 상순에 우화한다.
- 교미는 보통 저녁 시간에 이루어지며, 암컷 성충이 앞가슴 밑에서 외부로 성페로몬을 방출하여 수컷을 유인하여 교미한다.
- 교미가 끝난 암컷은 주머니 속에 보통 1,000~4,000개의 알을 산란한다.



남방차주머니나방 도롱이(순천대 수목진단센터)

- 알기간은 약 20일 정도이며, 6월 하순~7월 하순에 부화한 유충이 주머니에서 탈출하여 실을 토하고 매달려 바람에 의해 분산한다.
- 분산한 유충은 수피나 잎을 잘게 썰어 거미줄로 철하여 원통형의 주머니를 만든다.
- 유충은 10월까지 약 8령을 경과하면서 잎을 식해하고 월동 때에는 주머니 상단을 가는 가지에 고정시켜 유충상태로 머리를 위로 향한 상태로 월동한다.
- 유충의 가해는 7월부터 관찰되나 9~10월에 중령이상으로 성장하였을 때 섭식량이 증가한다.

방제

- 약제방제
 - 발생에 비해 피해가 미미하므로 약제 살포를 하지 않아도 무방하다.
- 친환경방제
 - 기생파리류가 천적으로 알려져 있으므로 보호한다.
 - 월동시기에 유충이 보이면 주머니를 제거하는 포살법이 효과적이다.

차주머니나방

영명 : Tea Bagworm

학명 : *Eumeta minuscula* (Butler)

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 단풍나무류로 식재된 정원수, 가로수, 과수재배지 등에 밀도가 높다.
- 잎을 식해하나 크게 피해를 주지는 않는다.
- 가지나 잎에 주머니 형태로 유충집을 짓고 그 속에서 매달려 생활함으로 발견이 쉽다.
- 가을에 낙엽 진후에도 주머니(도롱이)가 가지에 달려 있어 경관을 해치기도 한다.
- 단풍나무류에서 남방차주머니나방과 같이 도롱이가 왕왕 발견된다.



차주머니나방 도롱이(낙우송)

형태

- 수컷 성충의 날개를 편 길이는 23~26mm이다.
- 몸과 날개가 암갈색이며 암컷 성충의 몸길이는 20mm내외로 몸이 원통형으로 날개와 다리가 없으며 갈색을 띤 황백색이다.
- 노숙유충의 몸길이는 17~25mm로 황백색이며 머리에는 흑갈색의 무늬가 있다.
- 주머니는 길이가 23~40mm정도이며 표면에 가지나 잎자루 등을 조밀하게 부착하고 있다.

생태

- 연 1회 발생하며 주머니 속에서 유충으로 월동하고, 3~4월부터 6월까지 잎을 식해하면서 7령 경과한 후 주머니 속에서 번데기가 된다.
- 성충은 5월 하순~8월에 우화하며 수컷성충은 저녁에 활발히 날아다니며 주머니속에 있는 암컷과 교미한다.
- 암컷 성충은 주머니 속에서 산란하며 알은 6월 하순~8월 상순에 부화하여 주머니에서 탈출하여 바람을 이용해 분산한다.
- 유충은 가을까지 잎을 식해한 후, 주머니 상단을 가지에 고정시키고 월동한다.

방제

- 약제방제
 - 발생에 비해 피해가 미미하므로 약제 살포를 하지 않아도 무방하다.
- 친환경방제
 - 기생파리류가 천적으로 알려져 있으므로 보호한다.
 - 월동시기에 유충이 보이면 주머니를 제거하는 포살법이 효과적이다.



차주머니나방 도롱이(배롱나무)

오리나무잎말이나방좀

학명 : *Choristoneura diversana* (Hübner)

분포 : 한국, 일본

피해

- 유충이 거미줄로 몇 개의 잎을 말고, 원통모양의 벌레집을 만들어 그 속에 머물면서 잎을 식해한다.
- 최근 생활주변 단풍나무류에서 피해가 많이 관찰된다.

형태

- 성충은 날개 편 길이가 15~23mm이며, 몸과 날개가 갈색이나 옅고 연한색의 변화가 있다.
- 알은 타원형으로 녹색이고, 장경 1.4mm로 현저히 크며, 물고기 비늘모양의 무더기를 이룬다.
- 유충은 처음에 머리와 앞가슴등판이 검은색이고, 종령에서는 짙은 갈색으로 변하며, 몸길이가 18mm에 달한다.
- 번데기는 몸길이가 약 9mm로 갈색이다.



오리나무잎말이나방 유충(I)



오리나무잎말이나방 유충(II)

생태

- 연 1회 발생하며, 어린 유충으로 월동한다.
- 4월 하순부터 새눈을 가해하다가 성장하면서 잎을 몇 개씩 말고, 그 속에서 식해한다.
- 5월 하순에 다 자란 유충은 가해부위에서 번데기가 된다.
- 성충은 6~7월에 우화하여 잎에 산란한다.
- 부화유충은 섭식하지 않고 월동한다.

방제

- 약제방제
 - 잎을 말기 전인 어린 유충 시기인 4월 하순에 등록된 약제를 살포한다.
 - 잎을 말고 난 이후에는 약제 효과는 미미하다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잡자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 잎을 말고 있는 유충을 제거하여 소각한다.



오리나무잎말이나방 번데기



오리나무잎말이나방 피해잎

니토베가지나방

일명 : Nitobe-Edashaku

학명 : *Wilemania nitobei* (Nitobe)

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 유충이 잎을 식해하며 밀도가 높은 경우는 드물다.
- 4월과 5월 초순에 단풍나무류에서 쉽게 눈에 띈다.
- 잎을 갉아 먹는 형태가 풍뎅이나 꽃무지 성충처럼 구멍을 내면서 가해한다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 16~20mm이고 앞날개의 내횡선이 직선 형태로 바깥쪽으로 경사져 있으며 외횡선 바깥쪽이 갈색이다.
- 유충의 몸길이는 35mm정도이고 머리는 등황색, 몸은 청백색이며 흰가루가 묻어 있는 것 같이 보인다.
- 기문 주위는 검은 무늬로 싸여 있어 눈에 쉽게 띈다.



니토베가지나방 유충(I)

생태

- 연 1회 발생하고 유충은 5월에 노숙하여 땅으로 들어가 번데기가 되며 10~11월초에 우화한다.
- 유충의 형태와 행동이 앞벌 유충과 비슷하다.
- 자세한 생태는 밝혀져 있지 않다.

방제

- 약제방제
 - 유충발생초기인 5월 초순에 등록된 약제를 살포한다.
 - 밀도가 낮고, 피해가 심하지 않기 때문에 약제 살포하지 않아도 문제가 거의 없다.
- 친환경방제
 - 새 종류의 포식성 천적이 유충을 많이 잡아먹으므로 보호한다.
 - 각종 기생성천적인 알좀벌, 맵시벌, 좀벌 등을 보호한다.
 - 유충이 쉽게 발견되므로 발견 즉시 잡아 죽인다.



니토베가지나방 유충(II)

네눈가지나방

학명 : *Hypomecis punctinalis*

분포 : 한국, 일본



네눈가지나방 유충(Ⅰ)

피해

- 기주 범위가 넓다. 특히 단풍나무류에서 쉽게 발견된다.
- 잎을 가해하나 대발생하지 않고 피해도 그다지 크지 않다.

형태

- 성충은 날개 편 길이가 35~45mm이며, 몸과 날개는 회색이다.
- 앞날개에는 희미한 눈(眠)형태의 무늬가 있고 날개 가장자리는 검은색 재봉털자국의 무늬가 있다.
- 다자란 유충은 몸길이가 40mm로 담황색에서 자갈색을 띤다.
- 유충은 2번째 배마디와 배 끝에 옹이 모양이 1쌍의 돌기가 있다.

생태

- 연 2회 발생하며, 토양속에서 번데기로 월동한다.
- 1화기는 4월 하순에 우화하여 6~7월까지 가해하고, 2화기는 7~8월에 우화하여 9월까지 가해한다.

방제

- 약제방제
 - 어린유충기에 등록된 약제를 살포한다.
 - 피해가 미미하므로 약제처리를 하지 않아도 무방하다.
- 친환경방제
 - 알과 어린유충을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 유충은 잡아먹는 각종 조류를 보호한다.
 - 유충이 눈에 보이면 손이나 집게로 떼어내어 죽인다.



네눈가지나방 유충(Ⅱ)



네눈가지나방 피해잎

단풍나무이

학명 : *Cacopsylla danpunga* (Park et Lee)

분포 : 한국, 일본



단풍나무이 약충(I)

피해

- 단풍나무의 잎에 기생하여 흡즙 가해한다.

형태

- 몸길이는 암컷이 2.4~2.6mm, 수컷이 2.1~2.4mm 정도이다.
- 체색은 밝은 노란 오렌지색에서 연초록 오렌지색을 띤다.
- 복부는 주로 밝은 연한 초록색을 띤다.
- 두정의 길이는 폭과 비슷하며, 더듬이는 겹눈을 포함한 두폭의 1.5배 정도이다.
- 앞날개는 끝으로 완만하게 둥글며 표면은 작은 가시가 조밀하게 나 있다.

생태

- 자세한 생활사는 알려져 있지 않다.
- 봄에 유충단계에서는 단풍나무의 잎을 가해하고, 충분히 성장한 여름에는 전나무로 이동하는 것으로 추정하고 있다.

방제

- 약제방제
 - 약충 시기인 5월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잡자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 피해가 심한 잎은 제거하여 소각한다.
 - 주변에 여름기주인 전나무를 식재하지 않는다.



단풍나무이 약충(II)



단풍나무이 피해잎

진사진딧물

영명 : California Maple Aphid

학명 : *Periphyllus californiensis* (Shinji)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 북아메리카, 영국

피해

- 봄에 단풍나무류의 새잎이나 새가지에 기생하여 잎이 오그라들고 변색된다.
- 가을에는 잎 뒷면이나 열매에 기생한다.
- 잎에 기생하여 피해를 주므로 생육에는 지장이 있으나 본 해충으로 인해 단풍나무가 고사하지는 않는다.



진사진딧물 약충(단풍나무)

형태

- 무시태생 암컷은 2~3mm로 암적갈색이며 강모가 많으며 유시암컷성충은 가슴이 검다.
- 여름이 되면 담황색의 편평한 고착성 약충이 나타난다.

생태

- 연 수회 발생하며 알로 월동한다.
- 봄에 부화한 약충은 잎눈에 모여 살며 잎이 피면 잎 뒤에 기생하여 흡즙한다.
- 잎이 성장할 때 날개가 없는 암컷성충이 나타나 새끼를 낳는다.
- 봄에 2~3회 발생하고 5월이 되면 밀도가 감소하는데 이는 여름형 약충이 생기기 때문이다.
- 10~11월에 성충이 나타나며 날개가 없는 암컷성충은 날개가 있는 수컷성충과 교미하고 잎눈 기부에 산란한다.



진사진딧물 약충 유시성충(단풍나무)

방제

- 약제방제
- 부화약충기인 4월에 등록된 약제를 살포한다.

- 친환경방제

- 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
- 여름에 앞에 모여서 고착생활을 하는 약충을 채취하여 매몰 또는 소각한다.



진사진딧물 유시성충(복자기)



진사진딧물 무시성충(신나무)

점박이응애

영명 : Two-Spotted Spider Mite

학명 : *Tetranychus urticae* (Koch)

분포 : 전세계

피해

- 가해수종의 잎 뒷면에 기생하여 흡즙 가해하므로 정밀 관찰하면 잎 표면이 퇴색되었거나 또는 황색으로 변해 보인다.
- 농약 사용을 지속적으로 사용한 나무에서 종종 대발생하는 경우가 많다.

형태

- 암컷성충의 몸길이는 0.4~0.5mm이고 몸색은 적색이다.
- 여름형은 연한 황녹색 바탕에 몸의 좌우에 뚜렷한 검은색의 반점이 있으나 겨울형은 등색으로 검은색의 반점이 없다.
- 수컷성충의 몸길이는 0.3mm이고 담황색이다.

생태

- 연 9~10회 발생하며 나무껍질이나 잡초, 낙엽에서 암컷 성충으로 월동한다.
- 4~5월에는 주로 잡초에서 증식하고 이후에는 나무로 이동하여 8~9월에 밀도가 가장 높다.
- 9월 하순부터 성충이 나타나기 시작하여 11월까지 계속 가해하며 줄기를 따라서 수피로 이동하거나 낙엽과 함께 지면으로 낙하한다.

방제

- 잡초에서 나무로 이동하는 6월에 약제를 살포하면 효과적이거나 단풍나무에서 점박이응애 방제용으로 등록된 약제는 없다(과수와 채소에서 8약종이 등록되어 있음).
- 포식성 천적인 꽃노린재, 검정명주막정벌레, 흑선두리먼지벌레, 납작선두리먼지벌레 등을 보호한다.
- 피해가 심한 잎을 제거하여 소각한다.
- 가뭄이 지속되면 물주기를 자주하면 예방효과가 있다.



점박이응애 약충(I)



점박이응애 약충과 배설물



점박이응애 피해잎

알락하늘소

영명 : White Spotted Longicorn Beetle

학명 : *Anoplophora malasiaca* (Thomson)

분포 : 한국, 중국, 일본, 미얀마, 북미

피해

- 유충이 줄기의 아래쪽에서 목질부 속으로 파먹어 들어가며, 톱밥과 같은 부스러기를 밖으로 배출한다.
- 종령 유충 시기에 아래쪽 지제부로 이동하여 줄기의 형성층을 식해하므로 피해가 크다.
- 수세가 약해져 고사하고 바람에 의해 줄기가 부러지기도 한다.
- 성충의 후식 피해는 크지 않으나 잔가지의 수피를 환상으로 갉아먹어 버리기 때문에 가지가 고사하기도 한다.
- 최근 조경수, 정원수에서 피해가 심하며 특히 은단풍나무에 피해가 심하다.



교미중인 알락하늘소 성충

형태

- 성충의 몸길이는 30~35mm이고 체색은 광택이 있는 검은색 바탕에 날개에 15~16개의 흰점이 있다.
- 수컷의 촉각은 몸길이 약 2배에 달하며 암컷은 몸길이의 1.2배 정도로 길다.
- 촉각 마디 기부는 회백색이다.
- 알은 타원형이고 황백색이며, 장경이 3.5mm, 단경이 1.7mm이다.
- 유충의 몸길이는 44~47mm이고 납작한 원통형이고 머리는 갈색이고 몸통은 유백색을 띤다.



알락하늘소 탈출공(순천대 수목진단센터)

생태

- 연 1회 발생하며 노숙유충으로 월동한다.
- 5월 초순에 목질부내에서 번데기가 되며, 번데기기간은 20~30일이다.
- 성충 우화시기는 6월 중순~7월 중순사이이고 가해 부위에서 우화 탈출한다.



알락하늘소 알(순천대 수목진단센터)

- 탈출한 성충은 수관으로 올라가 수피나 잎을 후식하며 성숙하여 8~12일 경으로 산란하기 시작한다.
- 후식할 때 줄기의 수피를 환상으로 식해하기 때문에 가지가 고사하기도 한다.
- 산란은 지표 부근의 수피를 입으로 물어뜯고 수피와 목질부 사이에 1개씩 낳으며 한 마리의 산란수는 30~120개이며, 하루 평균 1~4개의 알을 산란한다.
- 알기간은 10~15일이고, 부화유충은 처음에는 껍질 밑에서 식해하지만 나중에는 목질부 깊이 먹어 들어간 후 위로 향하여 먹어 올라간다.

방제

- 약제방제
 - 성충의 후식시기인 6월 중순경 등록된 약제를 수간살포한다.
(버즘나무와 현사시나무에 3종이 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 알락하늘소 유충에 기생하는 기생봉류, 맴시벌류, 기생파리류를 보호한다.
 - 딱따구리류 및 해충을 잡아먹는 각종 새를 보호한다.
 - 피해목이나 가지를 채취하여 소각한다.
 - 철사를 침입공으로 넣어 서식하고 있는 유충을 찢어 죽인다.



알락하늘소 유충(순천대 수목진단센터)



알락하늘소살이고치벌 유충에게 기생당한 유충알락하늘소 유충(순천대 수목진단센터)



알락하늘소 성충표본(순천대 수목진단센터)

유리알락하늘소 성충표본(순천대 수목진단센터)



유리알락하늘소 산란흔(순천대 수목진단센터)

오리나무좀

영명 : Alnus Ambrosia Beetle

학명 : *Xylosandrus germanus* (Blandford)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 북미, 유럽

피해

- 수세가 쇠약한 나무, 벌채원목, 침적(沈積), 고사목, 표고골목 등을 주로 가해한다.
- 외부로 백색의 벌레 똥을 길게 배출하므로 발견이 용이하다.
- 목질부에 침입하여 갱도에 암브로시아균을 배양하기 때문에 수세가 현저하게 쇠약해져 수목이 고사되는 경우도 있다.
- 암브로시아균을 먹고 자리기 때문에 벗나무에서 수지가 흘러나올 때 가끔 시큼한 냄새가 나기도 하다.
- 기주 범위가 매우 넓어 대부분의 활엽수를 가해하며 특히 노거수나 접목한 수목 그리고 이식한 수목에서 피해가 많다.
- 조경수, 가로수 등으로 이식한 단풍나무류에서도 피해가 심하다.
- 특히 접수한 단풍나무의 경우 접목 부위에 오리나무좀이 침입하여 나무를 완전히 망가뜨리는 경우가 많다.

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 2.2mm 정도이고 짧은 원통형이며 체색은 광택이 있는 흑갈색 내지 검은색이다.
- 촉각, 다리는 황갈색이고 몸 표면에 드문드문 털이 나 있다.
- 수컷의 몸길이는 1.2mm 내외이고 약간 납작한 장타원형이며 체색은 광택이 있는 황갈색이다.

생태

- 연 2회 발생하는 것으로 추정되며 성충으로 월동하여 4~5월에 출현하며 줄기에 구멍을 뚫고 침입한다.
- 산란은 갱도 끝 부분에 무더기로 하며 산란수는 20~50개이다.
- 알기간은 4일정도이며 부화유충은 암브로시아균을 먹고 자란다.
- 번데기기간은 7~8일정도이며 6~7월에 우화하고 암컷은 교미를 마치고 탈출하나 수컷은 탈출하지 않는다.
- 상세한 생활사는 밝혀져 있지 않다.

방제

- 약제방제
- 4월 초순에 월동 성충이 기주를 찾을 때 등록된 약제를 살포한다.



오리나무좀 성충

- 친환경방제

- 4월 이전에 끈끈이롤트랩을 줄기에 감아서 성충의 침입을 사전에 예방한다.
- 특히 겨울에 동해나 여름의 폭염으로 피소 피해를 받은 벗.
- 살아있는 나무에 침입공이 보이면 구멍에 가는 철사를 이용해 찔러 죽인다.
- 천공성 해충을 쫓아 먹는 각종 조류를 보호한다.
- 번식처인 피해목, 고사목을 제거하여 소각한다.

루비깍지벌레

영명 : Red Wax Scale

학명 : *Ceroplastes rubens* Maskell

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 필리핀, 인도, 이란, 호주, 뉴질랜드, 미국 등

피해

- 가해수종의 새 가지에 기생하여 흡즙 가해하므로 수세가 약화되고 2차적으로 그을음병을 유발시킨다.
- 가해수종의 범위가 넓고 조경수목, 과수에 피해를 주며 제주도를 비롯한 남부지방에 주로 분포한다.

형태

- 암컷 성충의 깍지길이는 3~4mm이고 두꺼운 암적색의 밀랍 분비물로 이루어져 있다.
- 등면은 둥근 반구형으로 가장자리 부분이 약간 위쪽으로 젖혀지며, 배 쪽면의 기문 주변에서 분비된 분비물이 4개의 흰 선으로 된다.
- 약충의 등면은 납작하거나 약간 함입되어 있다.
- 성충의 등면은 매우 볼록하고 중앙부가 함입되어 있다.
- 가장자리는 물결모양으로 돌출되어 있고 숨문과 기문 빼기 사이에 가는 백색의 밀랍선이 있다.
- 암컷성충은 충체는 팔색의 약간 물기를 머금은 비교적 딱딱한 점토상의 밀납질 분비물로 두텁게 덮여 있다.
- 몸은 등황색을 띠며 반달모양을 하고 있다.



루비깍지벌레 약충(I)



루비깍지벌레 약충(II)(순천대 수목진단센터)

- 더듬이는 6절이며 입틀은 작지만 뚜렷하다.
- 3쌍의 다리는 작고 모양이 거의 같다.
- 충체는 타원형이며 충체를 덮고 있는 밀납질은 1~2령 동안은 흰색으로 반투명하다.
- 등면 및 몸 주변에 돌기모양으로 분비되지만 암컷은 3령 이후 분비량이 증가하여 팔색의 점토모양으로 된다.
- 수컷은 밀납질 분비물 밑에서 전용, 번데기가 되고, 유시성충으로 되어 탈출한다.

생태

- 연 1회 발생하며 성충으로 월동한다.
- 6월에 성숙하여 산란하며 산란기간은 20~40일이다.
- 7월 상순~8월 상순에 약충이 출현하며 발생최성기는 7월 중순경이나 지역 또는 해에 따라 차이가 있다.
- 암컷의 1령 약충 발육기간은 10~20일, 2령 약충은 30~40일, 3령 약충은 50~70일로 9~10월에 성충이 된다.
- 부화약충의 정착율은 약 80%로 정착 후 성충기까지 약 50%가 폐사한다.
- 수컷의 2령 기간은 약 35일이며 전용기간은 2~3일, 번데기기간은 5~6일이며 암컷에 비해 수컷의 개체수가 매우 적다.

방제

- 약제방제
 - 약충 발생기인 7월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류, 조류 등의 천적을 보호한다.
 - 피해 받은 가지나 잎을 제거하여 매몰 또는 소각한다.
 - 밀도가 높지 않을 경우는 면장갑을 낀 손으로 문지르거나 떼어 준다.



루비깅지벌레 표본사진(순천대 수목진단센터)



루비깅지벌레 약충(III)

이세리아깍지벌레

영명 : Cottony-Cushion Scale

학명 : *Icerya purchasi* Maskell

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 미국, 아프리카, 호주

피해

- 기주범위가 비교적 넓고, 가해수종의 새가지에 모여 살면서 흡즙하므로 수세가 약화되며 그을음병을 유발시킨다.
- 단풍나무류에는 비교적 피해가 적은 편이나, 네군도단풍에는 피해가 조금 있다.

형태

- 암컷성충은 타원형으로 날개가 없고, 몸길이가 4~6mm이며, 가슴 등면이 현저하게 융기한다.
- 전체가 어두운 등적색(벽돌색)으로 검은색 반점이 있고, 등면은 황색을 띤 밀납질로 덮여 있다.
- 몸 주변에서 유리섬유모양의 분비물이 방사상으로 분비된다. 더듬이, 다리는 검은색으로 잘 발달해 있다.
- 등면에 융기선과 다수의 털이 있다.
- 더듬이는 11절로 되어 있으며 다리에 긴 갈색 센털이 있다.
- 입틀은 작고 달걀 모양의 항문은 등면 끝부분에 위치하며 긴 갈색의 센털로 둘러싸여 있다.
- 알주머니의 길이는 12~13mm이고 반원형의 백색이다.
- 알은 타원형으로 등황색, 약충은 타원형으로 암홍색이다.



이세리아깍지벌레 약충(Ⅰ)

생태

- 연 2~3회 발생하며 성충 또는 약충으로 월동한다.
- 발생이 불규칙하여 알, 약충, 성충이 동일한 시기에 모두 발견된다.
- 약충의 개체수가 비교적 많이 출현하는 시기는 6월 상순, 8월 상순, 10월이다.
- 성충은 제 1세대에 600개, 제 2세대에 200개를 산란하며 약충은 가해수종의 잎에 기생하여 즙액을 흡수한다.
- 새가지로 이동, 정착한다. 발생 개체수가 많을 때에는 줄기에 모여 사는 경우도 있다.



이세리아깍지벌레 약충(Ⅱ)(충북대 수목진단센터)

- 수컷은 2령 약충 말기에 구별이 가능해지며 3령기에는 입틀이 없고 활발하게 움직여 탈피할 장소에 정착 후 고치를 짓고 번데기가 된다.

방제

- 약제방제
 - 세대별 약충 발생 초기에 등록된 약제를 살포한다.
(감귤에서 1종의 약제가 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 기주식물의 가지나 줄기에 붙어 있는 알을 제거한다.



이세리아까지벌레 피해잎



이세리아까지벌레 표본(순천대 수목진단센터)

단풍주머니깍지벌레

영명 : Acer Scale

학명 : *Eriococcus takaedae* Kuwana

분포 : 한국, 일본

피해

- 가해수종의 가지 분기부나 줄기에 기생하여 흡즙 가해한다.

형태

- 암컷 성충의 깍지길이는 4mm 내외이고 방추형이며 회갈색이다.
- 몸은 알주머니에 완전히 싸여있으며 주머니의 뒷면은 백색의 밀랍으로 되어있다.
- 충체의 등면에는 원추형의 굵은 가시털이 있으며 뒷부분에는 대형의 샘구멍과 미세한 센털이 밀생되어 있다.
- 더듬이는 7절로 되어 있다. 수컷의 깍지모양과 색은 암컷 알주머니와 비슷하나 소형이다.

생태

- 연 1회 발생하며 성충으로 월동한다.
- 약충은 2회 탈피하여 성충이 되며 4월 하순부터 산란을 시작하여 5월 상순에 약충이 출현한다.

방제

- 약제방제
 - 약충 시기인 5월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 기주식물의 가지나 줄기에 붙어 있는 알을 제거한다.



단풍주머니깍지벌레 약충

줄숨꼭지벌레

영명 : String Cottony Scale

학명 : *Takahashia japonica* (Cockerell)

분포 : 한국, 일본, 중국, 러시아

피해

- 가해수종의 가지나 잎에 기생하여 흡즙 가해하며, 피해를 심하게 받은 가지는 고사한다.
- 특히 단풍나무, 복자기 그리고 신나무에서 피해가 심하다.
- 성충은 긴 고리모양의 난낭을 형성하는 것이 특징이다.

형태

- 암컷 성충은 몸길이가 3~7mm이며, 넓은 타원형으로 등면이 약간 볼록하며 암갈색의 작은 반점과 중앙에 등적색의 세로줄이 있다.
- 몸에 약간의 흰가루를 분비하나 산란이 끝나면 암갈색으로 변한다.
- 알주머니는 백색의 고리모양이며 길다.

생태

- 연 1회 발생하며 3령 약충으로 월동한다.
- 성충은 4~5월에 산란하며 원형의 긴 난낭을 형성한다.
- 난낭 속에는 약 3,000개의 알이 있으며 알은 6월에 부화한다.
- 부화약충은 잎 뒷면의 잎맥을 따라 기생하여 흡즙 기생하다가 가을에 낙엽 되기 전에 가지로 이동하여 월동한다.

방제

- 약제방제
 - 부화 약충 시기에 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 포식성 천적을 보호한다.
 - 긴 고리모양의 덩어리가 눈에 잘 띄므로 피해부위를 제거하여 소각한다.



줄숨꼭지벌레 약충(Ⅰ)신나무



줄숨꼭지벌레 약충(Ⅱ)복자기



줄숨꼭지벌레 약충(Ⅲ)단풍나무



줄숨꼭지벌레 약충(Ⅳ)네군도단풍

주홍날개꽃매미(꽃매미)

영명 : Spotted lanternfly

학명 : *Lycorma delicatula* (White)

분포 : 한국, 일본, 중국, 인도, 베트남

피해

- 2006년 국내에서 처음 보고되었다
- 원산지가 중국 남부지역으로 중국으로부터 침입한 외래해충이다.
- 성충과 약충이 나무의 즙액을 흡즙하여 나무의 수세를 약화시킨다.
- 피해 나무를 고사시키지는 않으나, 배설물과 흡즙 부위의 수액 유출로 인해 그을음병을 유발시킨다.
- 겨울과 봄에 기온이 높으면 대발생할 우려가 있는 아열대성 해충이다.
- 아파트, 공원 등 생활주변에 식재된 단풍나무류에 비교적 피해가 심하다.



꽃매미 1~3령 약충



꽃매미 4~5령 약충

형태

- 알은 원추형이고 장경은 2.5~3.0mm이다.
- 산란은 알을 평행으로 배열하고, 몇 개의 덩어리로 낳는다.
- 한 덩어리의 수는 40~50개정도이며, 위에 회색의 분비물을 덮는다.

- 약충은 납작하고 1령은 흑색이고, 몸 위에는 작은 흰 반점이 있으며, 머리는 뾰족하고 다리는 길다.
- 4령 이후에는 등이 붉은색을 나타내고 두 측면에는 날개 딱지가 나타난다.
- 성충 암컷의 몸길이는 15~20mm이고 날개를 편 길이는 38~55mm이다.

- 앞날개는 혁질이고, 앞 2/3는 분홍색 혹은 옅은 갈색이며 1/3은 회갈색 혹은 흑갈색이다.
- 날개의 맥은 백색으로 그물모양을 나타내고 날개는 삼각형이고, 기부 1/2되는 부분은 붉은색이며 흑갈색 반점이 6~10개 있다.
- 뒷날개의 끝 부분은 검정색이다.

생태

- 연1회 발생하며 알로 월동한다.
- 기주 수종에 따라 부화율의 차이가 많아 가죽나무의 경우는 80% 이상, 아왜나무와 느릅나무의 경우는 2~3%정도이며, 벚나무류에서는 20~30%이다.
- 5월 하순에 부화하여 7월 하순에는 성충으로 우화한다.
- 성충의 수명은 1개월 이상이며, 10월 중순까지 성충을 볼 수 있다.
- 성충의 교미는 거의 밤에 이루어지며, 산란은 남쪽을 향한 나무줄기 틈에 한다.
- 약충과 성충은 구침을 이용하여 기주식물의 수액을 흡즙한다.
- 약충은 놀라면 즉시 뛰어 올라 피하며, 이때 이동거리는 1~2m 정도이다.



꽃매미 성충

방제

- 약제방제
 - 부화 약충기인 5월 하순경에 등록된 약제를 처리한다.
(가죽나무, 포도, 사과, 복분자 등 과수에 다수의 약종이 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 약충을 쫓아 먹은 각종 조류를 보호한다.
 - 알에 기생하는 꽃매미벼룩좀벌 등을 보호한다.
 - 알을 포식하는 무당벌레류, 풀잡자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 4월 이전에 줄기에 붙어 있는 난괴를 끌로 제거하면서 문질러 죽인다.



꽃매미 배설물에 의해 그을음병 피해 하층식생

말매미

영명 : Korean Blackish Cicada

학명 : *Cryptotympana dubia* (Haupt)

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 성충이 산란을 하기위해 주둥이로 2년생 가지에 상처를 내기 때문에 가지가 말라 죽는다.
- 성충이 수액을 흡즙한 상처에서 수액이 흘러나와 그을음병과 부란병이 유발되어 피해가 가중된다.
- 생활권 주변에서 수컷의 울음소리(짹을 유혹하는 소리)가 소음을 유발하기도 한다.
- 특히 아파트, 공원 주변의 단풍나무류에 피해가 많다.



우화중인 말매미

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 40~44mm이고 날개 길이는 63~68mm이며 수컷 성충은 43~48mm이고 날개 길이는 60~64mm이다.
- 체색은 거의 검은색이며 광택이 있다.
- 가운데 가슴등판의 X자 모양은 넓적하고 짙은 갈색이다.
- 알의 장경은 2mm로 가늘며 양쪽 끝이 뾰족한 황백색이다.
- 약충은 유백색으로 몸길이는 2mm 정도이나 6령이 되면 35mm 가량 되며 담갈색을 띤다.

생태

- 대략 6년에 1세대를 경과하며 성충발생기는 7월 하순~8월 상순이다.
- 성충은 가지의 조직 속에 연속적으로 산란하는데, 1개의 산란 흠 속에 5~7개씩 한 가지에 150~400개의 알을 낳는다.
- 산란 첫해는 알로 월동하고 이듬해 6월 하순~7월 중순에 부화하여 가지에서 내려와 흠 속으로 들어가 어린부리를 가해하면서 약 6년을 지낸다.



말매미 피해가지

방제

- 약제방제

- 성충 발생 초기인 7월 하순에 등록된 약제를 처리한다.
- 단풍나무류에서 가지에 산란 피해는 있으나 약제방제는 별 효과가 없다.

- 친환경방제

- 알과 부화 약충을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 천적을 보호한다.
- 기생성 천적인 기생봉류를 보호한다.
- 산란한 피해가지를 잘라서 태우고, 번데기가 되기 위해 줄기에 기어오르는 노숙약충을 잡아 죽인다.



가지속의 말매미 알

참매미

영명 : Robust Cicada

학명 : *Oncotympana fuscata* Distant

분포 : 한국, 중국

피해

- 성충이 산란을 하기 위해 주둥이로 2년생 가지에 상처를 내기 때문에 가지가 말라 죽는다.
- 성충이 수액을 흡즙한 상처에서 수액이 흘러나와 그을음병과 부란병이 유발되어 피해가 가중된다.
- 생활권 주변에서 수컷의 울음소리(찍을 유혹하는 소리)가 소음을 유발하기도 한다.
- 특히 아파트, 공원 주변의 단풍나무류에 피해가 많다.

형태

- 암컷 성충의 몸길이는 33~36mm이고 날개 길이는 55~65mm로 말매미보다 조금 작다.
- 몸색은 녹색 바탕에 검은색 무늬가 있으며 앞날개는 긴 편이다.
- 알의 장경은 2mm로 가늘며 양쪽 끝이 뾰족한 황백색이다.
- 약충은 유백색으로 몸길이는 2mm정도이나 6령이 되면 30mm가량 되며 담갈색을 띤다.

생태

- 대략 3~4년에 1세대를 경과하며 성충 발생기는 6월 하순~9월 상순이다.
- 성충은 가지의 조직 속에 연속적으로 산란하는데 1개의 산란홈 속에 5~10개씩 30~40군데에 알을 낳는다.
- 산란 첫해는 알로 월동하고 이듬해 6월 하순~7월 중순에 부화하여 가지에서 내려와 흙속으로 들어가 어린뿌리를 가해하면서 약 2~3년을 지낸다.
- 성충의 수명은 1개월 정도이고, 짝을 찾기 위해 맴맴하고 노래한다.



참매미 성충

방제

- 약제방제
 - 성충 발생 초기인 6월 하순에 등록된 약제를 처리한다.
 - 단풍나무류에서 가지에 산란 피해는 있으나 약제방제는 별 효과가 없다.
- 친환경방제
 - 알과 부화 약충을 포식하는 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등의 천적을 보호한다.
 - 기생성 천적인 기생봉류를 보호한다.
 - 산란한 피해가지를 잘라서 태우고, 번데기가 되기 위해 줄기에 기어오르는 노숙약충을 잡아 죽인다.



가지속에 산란된 참매미 알

미국선녀벌레

영명 : Citrus flatid planthopper

학명 : *Metcalfa pruinosa* (Say)

분포 : 한국(2009년 침입), 이탈리아를 비롯한 유럽 15개국(침입), 북미(원산)

피해

- 수목 100여종 기주범위가 매우 광범위한 해충이다.
- 2018년 현재 전국적으로 대발생하고 있으며 토착화에 성공한 해충이다.
- 5월에 단풍나무 새가지에 약충이 무리를 지어 가해한다.
- 봄에 건조하고 가뭄이 심하면 더욱 더 기승을 부린다.
- 성충과 약충이 가지와 잎에서 집단으로 기생하여 수액을 빨아 먹어 나무가 발육이 저지되고, 심하면 가지가 일부 말라 죽기도 한다.
- 왁스물질과 감로의 분비로 인해 그을음병이 발생하여 잎이 지저분하게 되고, 미관을 해치게 된다.



미국선녀벌레 약충

형태

- 성충은 몸길이가 5.5~8mm, 가장 넓은 지점의 폭이 2~3mm이다.
- 앞날개는 넓은 삼각형으로 몸에 수직으로 달라 붙어 있고, 위에서 볼 때 옆쪽으로 압착된 뼈기모양을 이룬다.
- 눈과 발목마디를 제외한 모든 부위가 왁스선으로 덮여있다.
- 앞날개는 가로로 맥을 이룬 전연실과 과립을 이룬 조상부(clavus)가 잘 발달된다.
- 뒷다리는 앞쪽의 다리들보다 1.5배 길다.
- 뒷다리 종아리마디는 정상적으로 끝가시와 함께 옆쪽에 2개의 가시가 있다.
- 약충은 유백색으로 등배 쪽으로 강하게 압착되어 있다.
- 머리는 앞가슴등판보다 훨씬 좁고, 다자란 약충에서는 날개 눈을 가로지르는 가슴폭의 절반이다.
- 앞가슴 등판은 비스듬하게 돌출된 줄이 있는 역 V자 모양이고, 중앙에서 분기하는 원형의 홈이 있다.
- 복부는 짧은 배럴통 모양이고, 날개눈의 끝과 복부 양쪽에 흩어진 홈들이 있다.
- 다리는 짧고, 몇 개의 가시가 있으며, 성숙함에 따라 그 수는 많아진다.

생태

- 연 1회 발생하며, 기주식물의 목질부 조직이나 나무껍질 밑에 낳은 알로 월동한다.
- 4월 하순경에 부화한 약충은 잎과 가지로 이동하여 가해한다.

- 약충은 5령을 거치며, 전체 발육기간은 평균 42일이다.
- 성충은 7월에서 10월에 나타나며, 9월경부터 가지나 줄기의 갈라진 틈에 산란한다.
- 발육의 최저임계온도는 13℃이고, 1세대를 완성하는데 500일도가 필요하다.
- 점프 및 비행능력을 통해 인접한 다른 기주식물로 옮겨갈 수 있으며, 기주식물 근처의 길가를 따라 주차한 자동차에 붙어 종종 먼 거리로 분산된다.

방제

- 약제방제
 - 5월 중순부터 등록된 약제를 살포한다.
 - (벚나무에 티아클로프리드 액상수화제, 과수 등에 다수의 약충이 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 최근 침입한 해충으로 현재까지 유용천적이 알려져 있지 않다. 하지만 호랑거미줄에 성충이 많이 걸려 죽으므로 거미류를 보호한다.
 - 비눗물은 거의 모든 시기의 약충을 땅으로 떨어뜨린다. 그러나 살충제 처리가 없으면 8~10일 후 다시 집단이 형성되므로 주의한다.
 - 피해가 심하지 않고 손이 닿는 높이의 작은 나무는 피해 가지를 제거하여 매몰하거나 소각 한다.



미국선녀벌레 성충



거미에게 포획된 미국선녀벌레 성충

갈색날개매미충

학명 : *Ricania shantungensis* Chou et Lu

분포 : 한국(2010년 침입), 중국

피해

- 다양한 수목에 피해를 주며, 중국에서 침입한 해충이다.
- 2018년 현재 전국적으로 대발생하고 있으며 토착화에 성공한 해충이다.
- 4월 하순경 성충이 가지에 산란해 가지가 말라 죽으며, 성충과 약충이 잎과 어린가지, 과실에서 수액을 빨아 먹고, 부생성 그을음병을 유발한다.
- 악스물질과 감로의 분비로 인해 그을음병이 발생하여 잎이 지저분하게 되고, 미관을 해치게 된다.
- 단풍나무류의 새가지에 산란 선호성이 높은 것으로 관찰되고 있다.



갈색날개매미충 약충

형태

- 성충은 암갈색이며, 암컷의 날개 편 길이는 약 32 mm, 몸길이는 8.5 mm 정도로 수컷보다 약간 크다.
- 성충의 날개 색깔이 나무 가지 색과 비슷한 보호색을 띤다.
- 산란된 알은 타원형의 유백색이며, 광택이 있다.
- 부화된 1령 약충의 크기는 알의 크기와 비슷하며, 영기별 크기는 평균적으로 각각 1.1, 2.1, 3.4, 6.5, 7.1mm이다.
- 앞날개는 넓은 삼각형으로 몸에 수직으로 달라 붙어 있고, 위에서 볼 때 옆쪽이 압착된 뺨기모양을 이룬다.
- 4령부터는 머리부터 앞가슴등판까지 3개의 반점이 대칭적으로 양쪽에 존재하여 총 6개의 반점을 가진다.
- 약충은 항문을 중심으로 흰색 또는 노란색 밀랍물질을 부채처럼 펼친다.

생태

- 연 1회 발생하며, 가지 속에서 알로 월동한다.
- 알기간은 약 220일 정도이다
- 1년생 가지를 선호하며 8월 중순경에 난괴당 20~30여개의 알을 2줄로 산란한다.



갈색날개매미충 약충탈피각

- 알은 흰색의 왁스성분인 밀납으로 덮는다.
- 부화한 1령 충은 군집하여 이동하지 않다가 2령충으로 탈피하면서 잎의 뒷면이나 열매의 과병 등 은둔하기 좋은 곳으로 이동한다.
- 약충은 5월 중순~8월 중순에 나타나며, 약충태는 5령까지 발육한다.
- 성충은 7월 중순~11월 중순에 나타난다.
- 암컷성충은 곧바로 교미하지 않고 약 3~4주의 교미기간을 거쳐 산란한다.
- 점프 및 비행능력을 통해 인접한 다른 기주식물로 옮겨갈 수 있으며, 기주식물 근처의 길가를 따라 주차한 자동차에 붙어 종종 먼 거리로 분산된다.



갈색날개매미충 성충



갈색날개매미충 약충을 포식중인 무당벌레 유충

방제

- 약제방제
 - 4월 하순부터 부화약충기에 등록된 약제를 처리한다.
(사과, 블루베리, 복숭아, 자두, 인삼 등에 다수의 약종이 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 최근 침입한 해충으로 현재까지 유용천적이 알려져 있지 않다.
하지만 호랑거미줄에 성충이 많이 걸려 죽으므로 거미류를 보호한다.
 - 황색끈끈이 트랩에 성충과 약충이 유인되므로 설치하면 약간의 방제효과를 볼 수 있다.
 - 블루베리 재배지에서는 해바라기를 주변에 식재하면 산란전 성충을 유인하는 효과가 90% 이상 제시되고 있으나 벚나무에서는 검정되지 않았다.
 - 피해가 심하지 않고 손이 닿는 높이의 작은 나무는 피해 가지를 제거하여 매몰하거나 소각 한다.



철쭉(진달래)류 해충

IV

철쭉(진달래)류 해충

철쭉(진달래)류(*Rhododendron* spp.)는 전국 방방곡곡에서 자생하거나 조경용으로 많이 식재되어 있다. 낙엽활엽관목으로 추위에 강하며, 맹아력이 강하고 음지와 양지를 가리지 않고, 비옥한 적윤지에서 잘 생육하는 나무이다. 산철쭉은 생활권 주변의 공원이나 야산 그리고 공동주택의 정원에서 조경수로 쉽게 볼 수 있고 원예종으로 개량된 연산홍이 돌담 언덕이나 가로변에서 봄을 봄답게 이끌어 주는 친숙한 수목이다. 그리고 3월이면 마을 앞동산에서 분홍빛 자태를 뽐내는 진달래는 봄의 상징이기도 하다.

이러한 진달래(철쭉)류(*Rhododendron* spp.)에 발생하는 해충 종류는 약 80여종이 기록되어 있다. 중요한 해충으로는 봄에 새잎이 돋아나와서부터 가을에 낙엽 질 때까지 피해를 주는 진달래방패벌레, 5월부터 9월까지 잎을 가해하는 극동등에잎벌이 대표적 해충이며, 최근 침입한 미국선녀벌레, 갈색날개매미충 피해도 많다.

관 련 수 종	잎 가해해충	신초·줄기 가해해충
철쭉나무 산철쭉 (연산홍) 단풍철쭉 진달래 꼬리진달래 참꽃나무 흰참꽃 만병초 노랑만병초	매미나방 흰독나방 독나방 뽕큰가지나방 철쭉애매미충 진달래방패벌레 극동등에잎벌	주홍날개꽃매미 미국선녀벌레 갈색날개매미충 이세리아깍지벌레

매미나방

영명 : Gypsy Moth

학명 : *Lymantria dispar* (Linnaeus)

분포 : 한국, 중국, 일본, 유럽, 북미

피해

- 토착해충으로 수목(산림) · 과수 등 대부분의 활엽수에 피해를 주며 때때로 대발생한다.
- 유충이 대부분의 활엽수와 일부 침엽수의 잎을 식해하며 유충 1마리가 1세대동안 수컷이 700~1100cm², 암컷이 1100~1800cm²의 참나무 잎을 먹는다.
- 북미에서는 산림과 과수에 가장 피해를 많이 주는 해충의 하나임에도 우리나라에서는 크게 문제가 되지 않으나 지역에 따라 국지적으로 대발생하는 경우가 있다.
- 생활권 주변에서 간혹 눈에 띄며, 때때로 산철쭉에서 매우 국소적으로 대발생하여 잎을 모조리 가해하는 경우가 있으나 얼마 후 잎이 재생한다.



매미나방 난괴

형태

- 성충은 암수 크기와 체색이 다르다.
- 수컷의 몸길이는 17~21mm이고, 날개를 편 길이는 41~54mm이다.
- 더듬이는 닭털 모양으로 생겼으며 몸과 날개는 암갈색이고, 날개위에 구부러진 검은 무늬가 있다.
- 암컷의 몸길이는 20~40mm이고 날개를 편 길이는 78~93mm정도이며 날개와 몸은 갈색을 띤 백색이고 더듬이와 다리는 검은색이다.
- 다리에는 검은색의 횡대(橫帶)가 4개 있다.
- 알은 둥근형으로 1.7mm정도이고, 암컷의 노란 털로 덮여 있다.
- 다 자란 유충의 몸길이는 55mm 정도이고, 머리는 황색이며 앞쪽에 팔자형의 검은 무늬가 있다.
- 등위 앞쪽의 돌기는 암청색이고, 뒤쪽의 돌기는 암적색인데 각 돌기에는 검은 긴털이 많이 나 있다.



매미나방 유충(I)

생태

- 연 1회 발생하며 알로 나무줄기에서 월동한다.
- 난기간은 약 9개월이고 4월 중순경 부화한 유충은 4~5일간 난괴주위에 있다가 거미줄에 매달려 바람에 날려 분산한다.

- 유충기간은 45~66일로 기주식물에 따라 차이가 있으며, 6월 중순~7월 상순에 수관에서 나무 잎을 말고 번데기가 된다.
- 번데기기간은 15일 내외이며 7월 상순~8월 상순에 우화한다.
- 성충의 수명은 7~8일이며 나무줄기에서 약 8시간 동안 교미한 후 암컷은 10시간 이내에 줄기 또는 가지에 무더기로 산란한다.
- 암컷은 몸이 무거워 멀리 날지 못하나 수컷은 활발하게 날며 밤낮으로 활발히 암컷을 찾아다니므로 집시나방이라고도 한다.
- 산란은 지상 1~6m높이의 수간에 80%내외를 하며 난괴당 알 수는 평균 500개이고 성충의 체모로 덮여 있다.



매미나방 유충(II)

밤나무산누에나방 생활경과표

총 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
알												
유 충												
번데기												
성 충												
알												

방제

- 약제방제
 - 어린 유충기인 4월 하순~5월 상순사이에 등록된 약제를 처리한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 풀색딱정벌레, 검정명주딱정벌레, 청노린재 등을 보호한다.
 - 기생성 천적인 무늬수증다리좀벌, 긴등기생파리, 나방살이납작맷시벌, 송충알벌, 나방살이납작맷시벌, 독나방살이고치벌, 짚시벼룩좀벌, 황다리납작맷시벌, 송충잡이자루맷시벌, 포라맷시벌, 흰발목벼룩좀벌, 오렌지다리납작맷시벌, 검정다리꼬리납작맷시벌 등을 보호한다.
 - 성충시기인 7월에 유아등이나 유살등을 이용하여 포획한다.
 - 4월 이전에 줄기에 산란된 난괴를 채취하여 소각하거나 땅에 묻는다.
 - 성페로몬 트랩을 설치하면 발생예찰과 약간의 밀도 감소효과를 얻을 수 있다.



매미나방 피해 산철쭉

흰독나방

영명 : Brown-Tail Moth

학명 : *Euproctis similis* (Fuessly)

분포 : 한국, 중국, 일본, 유럽

피해

- 생활권 주변에 식재된 조경수, 정원수, 과수에서 많이 발생하는 경향이 있다.
- 산철쭉이나 진달래에서 가끔 피해가 있으나 그다지 크지 않다.
- 유충에는 독모가 있어 피부에 닿으면 염증을 일으키므로 주의해야 한다.

형태

- 성충의 앞날개 길이는 12~22mm이며 전체가 백색이다.
- 앞날개 후연부에 2개의 흑갈색무늬가 있다.
- 유충의 몸길이는 25mm정도이며 개체에 따라 황색형과 흑갈색형으로 나누어진다.



흰독나방 유충(I)

생태

- 연 2회 발생하며 유충으로 월동한다.
- 5월 하순에 번데기가 되며, 1화기 성충은 6월에, 2화기 성충은 8~9월에 출현한다.
- 유충은 6~7월과 8~9월에 출현하며 알은 잎 뒷면에 무더기로 낳는다.
- 어릴 때는 모여 사는 습성이 있고 자라면서 분산한다.
- 노숙유충은 잎 사이에 체모를 혼합하여 고치를 짓고 번데기가 된다.



흰독나방 유충(II)(전북대 수목진단센터)

방제

- 약제방제
 - 유충발생기인 7월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 알을 포식하는 천적 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류를 보호한다.
 - 기생성 천적인 무늬수증다리좀벌, 긴등기생파리, 나방살이납작맴시벌, 나방살이납작맴시벌, 독나방살이고치벌,

송충알벌 등을 보호한다,

-모여 사는 유충을 포살하거나, 채취하여 매몰하거나 소각한다.



흰독나방 유충(순천대 수목진단센터)



흰독나방 피해(전북대 수목진단센터)

독나방

영명 : Oriental Tussock Moth

학명 : *Euproctis subflava* (Bremer)

분포 : 한국, 중국, 일본, 러시아(시베리아)

피해

- 조경용 산철쭉에서 간혹 피해를 볼 수 있다.
- 부화유충은 잎을 망상으로 먹으며, 자라면서 잎 뒷면에 모여 잎 끝부터 식해한다.
- 월동처에서 깨어나 바로 식해하기 때문에 봄철에 피해가 심하며, 특히 어린잎에 피해가 심하다. .
- 1936년에 황해도에서, 1957년에 강원도에서, 1958~59년에는 전국적으로 대발생한 기록이 있다.
- 유충의 몸에는 독침모(毒針毛)가 있어 인체 피부에 닿으면 심한 염증을 유발하므로 주의해야 한다.

형태

- 성충의 몸길이는 암컷이 15~22mm, 수컷이 13~15mm이며 날개를 편 길이는 30~44mm이다.
- 몸과 날개가 황색이며 앞날개 중앙부에 자색의 띠가 있다.
- 알은 암갈색이고 암컷의 체모로 덮여 있으며 노숙유충의 몸길이는 35mm 정도이다.
- 체색은 흑갈색이고 몸에는 많은 육질돌기(肉質突起)가 있고 긴털에 많이 나있으며 제1~4배마디 등면에 털 무더기가 있다.



독나방 어린유충 무리(I)

생태

- 연 1회 발생하고 10령 내외의 유충으로 기주의 뿌리근처 잡초, 낙엽사이에 천막을 만들고 그 속에서 월동한다.
- 4월초부터 월동처에서 나와 낮에는 잎 뒷면에 있다가 주로 밤에 식해한다.
- 13~17령으로 다자란 다음 집단에서 분산하여 생활하고 피해는 5~6월에 심하다.
- 유충기간은 320일 내외이며 노숙유충은 5월 하순부터 잎 뒷면에 고치를 짓고 번데기가 된다.
- 전용(前蛹)기 3~6일, 번데기기간 20일 내외를 거쳐, 6월 하순~8월 상순(최성기 7월 상순)에 우화한다.
- 우화는 13~16시에 많이 하며 암컷보다 수컷이 빨리한다.
- 성충의 수명은 암컷이 6~12일, 수컷이 4~11일이며 지면 가까운 잎 뒷면이나 줄기에 무더기로 밤에 산란한다.
- 난괴는 성충의 인분(糞粉)과 독침모로 덮여있고 난괴당 알 수는 450~1,000개이며 알기간은 16~20일이다.

독나방의 생활경과표

충 태	월											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
유 충												
번데기												
성 충												
알												
유 충												

방제

• 약제방제

-유충발생기에 등록된 약제를 살포한다.

• 친환경방제

-조류가 유충을 많이 잡아먹으므로 보호한다.

-각종 기생성천적인 알좀벌, 매퓌벌, 좀벌 등을 보호한다.

-성충이 불빛에 잘 유인되므로 6~7월에 유아등이나 유살등을 이용하여 포획한다.

-모여살고 있는 유충을 채취하여 소각한다.



독나방 어린유충 무리(II)



독나방 유충 무리(III)

몸큰가지나방

영명 : Giant Geometrid(Plum Canker Worm)

학명 : *Biston robustus* Butler

분포 : 한국, 일본, 중국

피해

- 5월에 잎을 가해하고 유충의 섭식량이 많아 피해가 큰 해충이다.
- 해에 따라 대발생하는 경우가 있다.
- 2003, 2004년, 남부해안 지방의 동백나무림에서 대발생하여 피해가 많았다.
- 철쭉에서는 발생시 신초 부위를 모조리 다 먹어치운다.



몸큰가지나방 유충(I)

형태

- 성충의 몸길이는 50~80mm이며 암갈색을 띠며 나무껍질 또는 바위 색깔과 비슷한 보호색을 띤다.
- 더듬이는 암갈색이며, 수컷은 끝 가까이까지 빗살모양이며, 암컷은 실모양이다.
- 몸과 날개는 회색으로 심하게 암갈색 비늘이 섞여 있다.
- 경판과 정수리 부분은 회백색이고, 이마와 몸 배쪽에는 암갈색을 띤다.
- 다자란 유충은 몸길이가 약 80mm로 대형이다.

- 유충의 체색은 전체적으로 갈색을 띠며 머리에는 1쌍의 볼 같은 굵고 짧은 더듬이가 있다.
- 몸에 검은 과립이 촘촘하게 있으며, 사마귀모양의 돌기는 옆면의 3개가 눈에 띈다

생태

- 연 2회 발생하며, 지표면의 낙엽 밑이나, 흙속에서 번데기로 월동한다.
- 1화기 성충은 4~5월, 2화기 성충은 6~7월에 출현한다.
- 특히 2화기 유충시기인 7월에 피해가 심하다.
- 자세한 생활사는 밝혀져 있지 않다.

방제

- 약제방제
 - 유충발생 초기인 5월 초순, 7월 중순에 등록된 약제를 살포한다.

- 친환경방제

- 새 종류의 포식성 천적이 유충을 많이 잡아먹으므로 보호한다.
- 각종 기생성천적인 알좀벌, 맴시벌, 좀벌 등을 보호한다.
- 밀도가 낮을 때는 가해하는 유충이 눈에 띄면 잡아 죽인다.



몸큰가지나방 유충(Ⅱ)



몸큰가지나방 성충(순천대 수목진단센터)

철쭉애매미충(가칭)

영명 : Azaelea Lace Bug

학명 : *Naratettix* spp.

분포 : 한국, 일본, 대만, 북아메리카

피해

- 잎 뒷면에 모여 살면서 흡즙 가해하며 잎표면은 황백색으로 변한다.
- 피해가 심하면 잎이 일찍 떨어진다.
- 피해양상이 진달래방패벌레, 산철쭉가루이, 진달래가루이 및 응애류와 비슷하다.
- 피해를 받아서 나무가 죽는 경우는 거의 없지만 수세가 쇠약해지고 미관을 해친다.



철쭉애매미충 성충

형태

- 성충의 몸길이는 3.0mm 정도이고 체색은 머리와 가슴은 황백색이다.
- 성충의 앞날개, 머리, 가슴에 주황색 무늬가 뚜렷하게 있다.
- 약충의 몸길이는 2.5mm 정도이며, 반투명한 하얀색으로 등에 담황색 무늬가 있다.
- 성충의 앞날개 끝부분에 2개의 검은 점이 1쌍 있다.



철쭉애매미충약충-배설물

생태

- 자세한 생활사는 밝혀져 있지 않다.
- 성충과 약충은 이동시 날지 않고 벼룩처럼 잘 뜀다.
- 약충은 5월경부터 나타나 가을까지 불규칙한 발생을 계속하므로 성충과 약충이 동시에 출현한다.

방제

- 약제방제
 - 발생초기인 5월에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 포식성천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 피해 잎을 제거하여 매몰 또는 소각한다.
 - 피해가 발생하여 미관상 보기가 싫으면 피해 잎이 달린 가지를 일률적으로 전체 가지치기를 하면 곧 새순이 발생하여 회복된다.



진달래방패벌레 피해잎

진달래방패벌레

영명 : Azaelea Lace Bug

학명 : *Stephanitis pyrioides* (Scott)

분포 : 한국, 일본, 대만, 북아메리카

피해

- 잎 뒷면에 모여 살면서 흡즙 가해하며 잎표면은 황백색으로 변한다.
- 응애의 피해와 비슷하지만 피해부위에 검은색의 벌레똥과 탈피각이 붙어 있으므로 성충과 약충이 서식하지 않아도 응애 피해와 구별이 된다.
- 피해를 받아서 나무가 죽는 경우는 거의 없지만 수세가 쇠약해지고 미관을 해친다.



진달래방패벌레 성충

형태

- 성충의 몸길이는 3.5~4.0mm이고 체색은 흑갈색으로 등쪽은 회백색의 방패모양을 하고있다.
- 날개가 크고 접었을 때에 X자 모양의 무늬가 보인다.
- 약충은 흑갈색이며 털 모양의 돌기가 있다.

생태

- 연 4~5회 발생하며 성충으로 낙엽사이나 지피 밑에서 월동한다.
- 성충은 4월경 잎 뒷면의 조직 내에 1개씩 산란하며 알기간은 5~7일이다.
- 약충은 5월경부터 나타나 가을까지 불규칙한 발생을 계속하므로 성충과 약충이 동시에 출현한다.

방제

- 약제방제
 - 1세대 발생초기인 5월에 등록된 약제, 디노테푸란 입상수화제 또는 티아메톡삼 입상수화제를 10g/20ℓ를 희석하여 나무가 흠뻑젖도록 살포한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.



진달래방패벌레성충·약충·배설물

-피해 잎을 제거하여 매몰 또는 소각한다.

-피해가 발생하여 미관상 보기가 싫으면 피해 잎이 달린 가지를 일률적으로 전체 가지치기를 하면 곧 새순이 발생하여 회복된다.



진달래방패벌레 피해잎



진달래방패벌레 성충과 피해잎

극동등에잎벌

영명 : Azalea Argid Sawfly

학명 : *Arge similis* (Vollenhoven)

분포 : 한국, 일본, 대만, 중국

피해

- 유충은 5~9월에 철쭉류의 잎을 가해하고 잎 뒤에 모여 산다.
- 대발생하면 잎 전체를 식해하여 고사시키기도 한다.
- 어린 유충은 모여 살며 잎의 가장자리에서 주맥을 향해 먹으면서 주맥만 남긴다.
- 유충은 자라면서 분산하며, 식해량도 급격히 증가하여 잎 전체를 식해한다.
- 밀도가 높으면 엽, 새가지의 부드러운 수피도 모조리 갉아먹는다.
- 피해 신초나 잎은 얼마 후 새잎이 돋아난다.

형태

- 암컷성충의 몸길이는 9mm이고 몸은 파란색이며 배는 약간 엷다.
- 더듬이는 검은색으로 더듬이 제3절은 선단에 가까울수록 팽대하고 그 아래쪽에는 선명한 1개의 종용선이 있다.
- 더듬이 사이에는 뚜렷한 Y자 모양이 있으며, 날개는 반투명하고 시맥과 연문은 흑갈색이다.
- 유충의 머리는 연한 검은색이고 가슴다리는 3쌍, 배다리는 5쌍, 꼬리다리는 1쌍이다.
- 유령기에는 백색이지만 커갈수록 연한 황색으로 된다.
- 노숙유충의 몸길이는 25mm이고 번데기는 황색으로 7mm이다.



극동등에잎벌 산란알(I)



극동등에잎벌 유충



극동등에잎벌 고치속 번데기

생태

- 연 3~4회 발생하며 고치를 짓고 그 안에서 유충으로 월동한다.
- 다음 해 봄에 번데기가 된다.
- 성충은 4월 하순~5월 상순, 7월 상순, 9월 상순에 우화한다.
- 암컷 성충은 톱과 같은 산란관을 잎 가장자리 조직 속에 삽입하여 산란된 곳은 팽대해지고 갈색으로 변한다.
- 한 잎에 일렬씩 다수 산란하기 때문에 처음에는 여러 마리가 함께 있다가 자라면서 분산한다.

- 3세대의 유충은 10월 상순에 노숙하여 낙엽 밑 또는 흙 속에서 고치를 짓는다.
- 암컷 성충으로 단위생식을 한다.

방제

- 약제처리
 - 5월 상순, 7월 중순, 9월 중순, 유충발생 초기에 등록된 약제를 살포한다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 풀잠자리류, 무당벌레류, 거미류 등을 보호한다.
 - 기생성 천적인 기생봉류, 맵시벌류 등을 보호한다.
 - 잎 가장자리에 산란하고 유충이 모여서 가해하므로 피해 잎을 채취하여 소각한다.
 - 피해가 발생하여 미관상 보기가 싫으면 피해 잎이 달린 가지를 일률적으로 전체 가지치기를 하면 곧 새순이 발생하여 회복된다.



우화중인 극동등애잎벌



극동등애잎벌 성충



극동등애잎벌 유충과 피해목



극동등애잎벌 산란잎(Ⅱ)

이세리아깍지벌레

영명 : Cottony-Cushion Scale

학명 : *Icerya purchasi* (Maskell)

분포 : 한국, 일본, 중국, 대만, 미국, 아프리카, 호주

피해

- 기주범위가 비교적 넓고, 가해수종의 새가지에 모여 살면서 흡즙하므로 수세가 약화되며 그을음병을 유발시킨다.
- 통풍이 잘 안 되는 진달래, 철쭉에서 피해가 종종 나타난다.

형태

- 암컷 성충은 타원형으로 날개가 없고, 몸 길이가 4~6mm이며, 가슴 등면이 현저하게 융기한다.
- 전체가 어두운 등적색(벽돌색)으로 검은색 반점이 있고, 등면은 황색을 띤 밀납질로 덮여 있다.
- 몸 주변에서 유리섬유모양의 분비물이 방사상으로 분비된다. 더듬이, 다리는 검은색으로 잘 발달해 있다.
- 등면에 융기선과 다수의 털이 있다.
- 더듬이는 11절로 되어 있으며 다리에 긴 갈색 센털이 있다.
- 입틀은 작고 달걀 모양의 항문은 등면 끝부분에 위치하며 긴 갈색의 센털로 둘러싸여 있다.
- 알주머니의 길이는 12~13mm이고 반원형의 백색이다.
- 알은 타원형으로 등황색, 약충은 타원형으로 암홍색이다.



이세리아깍지벌레 약충(Ⅰ)



이세리아깍지벌레 약충(Ⅱ)(충북대 수목진단센터)

생태

- 연 2~3회 발생하며 성충 또는 약충으로 월동한다.
- 발생이 불규칙하여 알, 약충, 성충이 동일한 시기에 모두 발견된다.
- 약충의 개체수가 비교적 많이 출현하는 시기는 6월 상순, 8월 상순, 10월이다.
- 성충은 제 1세대에 600개, 제 2세대에 200개를 산란하며 약충은 가해수종의 잎에 기생하여 즙액을 흡수한다.
- 새가지로 이동, 정착한다. 발생 개체수가 많을 때에는 줄기에 모여 사는 경우도 있다.
- 수컷은 2령 약충 말기에 구별이 가능해지며 3령기에는 입틀이 없고 활발하게 움직여 탈피할 장소에 정착 후 고치를 짓고 번데기가 된다.

방제

- 약제방제
 - 세대별 약충 발생 초기에 등록된 약제를 살포한다.
(감굴에서 1종의 약제가 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 무당벌레류, 풀잠자리류, 거미류 등을 보호한다.
 - 기주식물의 가지나 줄기에 붙어 있는 알을 제거한다.

※피해, 형태, 생태 및 방제는 벚나무 편과 동일하다.



이세리아까지벌레 피해잎



이세리아까지벌레 표본(순천대 수목진단센터)

주홍날개꽃매미(꽃매미)

영명 : Spotted lanternfly

학명 : *Lycorma delicatula* (White)

분포 : 한국, 일본, 중국, 인도, 베트남

피해

•아파트, 공원 등 생활주변에 식재된 단풍나무류에 비교적 피해가 심하다.

※피해, 형태, 생태 및 방제는 단풍나무 편과 동일하다.



주홍날개꽃매미 악충

미국선녀벌레

영명 : Citrus flatid planthopper

학명 : *Metcalfa pruinosa* (Say)

분포 : 한국(2009년 침입), 이탈리아를 비롯한 유럽 15개국(침입), 북미(원산)

피해

- 수목 100여종 기주범위가 매우 광범위한 해충이다.
- 2018년 현재 전국적으로 대발생하고 있으며 토착화에 성공한 해충이다.
- 5월에 철쭉의 새순에 약충이 무리를 지어 가해한다.
- 산철쭉에 비교적 피해가 심하나, 밀도에 비해 산철쭉이 심하게 피해를 받지는 않는다.
- 봄에 건조하고 가뭄이 심하면 더욱 더 기승을 부린다.
- 성충과 약충이 가지와 잎에서 집단으로 기생하여 수액을 빨아 먹어 나무가 발육이 저지되고, 심하면 가지가 일부 말라 죽기도 한다.
- 왁스물질과 감로의 분비로 인해 그을음병이 발생하여 잎이 지저분하게 되고, 미관을 해치게 된다.



미국선녀벌레 약충(I)

형태

- 성충은 몸길이가 5.5~8mm, 가장 넓은 지점의 폭이 2~3mm이다.
- 앞날개는 넓은 삼각형으로 몸에 수직으로 달라 붙어 있고, 위에서 볼 때 옆쪽이 압착된 뿔기모양을 이룬다.
- 눈과 발목마디를 제외한 모든 부위가 왁스선으로 덮여있다.
- 앞날개는 가로로 맥을 이룬 전연실과 과립을 이룬 조상부(clavus)가 잘 발달된다.
- 뒷다리는 앞쪽의 다리들보다 1.5배 길다.
- 뒷다리 종아리마디는 정상적으로 끝가시와 함께 옆쪽에 2개의 가시가 있다.
- 약충은 유백색으로 등배 쪽으로 강하게 압착되어 있다.
- 머리는 앞가슴등판보다 훨씬 좁고, 다자란 약충에서는 날개 눈을 가로지르는 가슴목의 절반이다.
- 앞가슴 등판은 비스듬하게 돌출된 줄이 있는 역 V자 모양이고, 중앙에서 분기하는 원형의 홈이 있다.
- 복부는 짧은 배럴통 모양이고, 날개눈의 끝과 복부 양쪽에 흩어진 홈들이 있다.
- 다리는 짧고, 몇 개의 가시가 있으며, 성숙함에 따라 그 수는 많아진다.



미국선녀벌레 약충(II)

생태

- 연 1회 발생하며, 기주식물의 목질부 조직이나 나무껍질 밑에 알로 월동한다.
- 4월 하순경에 부화한 약충은 잎과 가지로 이동하여 가해한다.
- 약충은 5령을 거치며, 전체 발육기간은 평균 42일이다.
- 성충은 7월에서 10월에 나타나며, 9월경부터 가지나 줄기의 갈라진 틈에 산란한다.
- 발육의 최저임계온도는 13℃이고, 1세대를 완성하는데 500일도가 필요하다.
- 점프 및 비행능력을 통해 인접한 다른 기주식물로 옮겨갈 수 있으며, 기주식물 근처의 길가를 따라 주차한 자동차에 붙어 종종 먼 거리로 분산된다.



미국선녀벌레 성충(I)

방제

- 약제방제
 - 5월 중순부터 등록된 약제를 살포한다.
 - (벚나무에 티아클로프리드 액상수화제, 과수 등에 다수의 약충이 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 최근 침입한 해충으로 현재까지 유용천적이 알려져 있지 않다. 하지만 호랑거미줄에 성충이 많이 걸려 죽으므로 거미류를 보호한다.
 - 비눗물은 거의 모든 시기의 약충을 땅으로 떨어뜨린다. 그러나 살충제 처리가 없으면 8~10일 후 다시 집단이 형성되므로 주의한다.
 - 피해가 심하지 않고 손이 닿는 높이의 작은 나무는 피해 가지를 제거하여 매몰하거나 소각 한다.



미국선녀벌레 성충(II)

갈색날개매미충

학명 : *Ricania shantungensis* Chou et Lu)

분포 : 한국(2010년 침입), 중국

피해

- 다양한 수목에 피해를 주며, 중국에서 침입한 해충이다.
- 2018년 현재 전국적으로 대발생하고 있으며 토착화에 성공한 해충이다.
- 4월 하순경 성충이 가지에 산란해 가지가 말라 죽으며, 성충과 약충이 잎과 어린가지, 과실에서 수액을 빨아 먹고, 부생성 그을음병을 유발한다.
- 왁스물질과 감로의 분비로 인해 그을음병이 발생하여 잎이 지저분하게 되고, 미관을 해치게 된다.
- 철쭉의 신초를 흡즙하여 피해를 주나, 다른 기주에 피해 선호성이 낮은 편이다.
- 신초나 새가지에 산란하여 관상 가치를 떨어뜨린다.

형태

- 성충은 암갈색이며, 암컷의 날개 편 길이는 약 32 mm, 몸길이는 8.5 mm 정도로 수컷보다 약간 크다.
- 성충의 날개 색깔이 나무 가지 색과 비슷한 보호색을 띤다.
- 산란된 알은 타원형의 유백색이며, 광택이 있다.
- 부화된 1령 약충의 크기는 알의 크기와 비슷하며, 영기별 크기는 평균적으로 각각 1.1, 2.1, 3.4, 6.5, 7.1mm이다.
- 앞날개는 넓은 삼각형으로 몸에 수직으로 달라 붙어 있고, 위에서 볼 때 옆쪽이 압착된 뺨기모양을 이룬다.
- 4령부터는 머리부터 앞가슴등판까지 3개의 반점이 대칭적으로 양쪽에 존재하여 총 6개의 반점을 가진다.
- 약충은 항문을 중심으로 흰색 또는 노란색 밀랍물질을 부채처럼 펼친다.

생태

- 연 1회 발생하며, 가지 속에서 알로 월동한다.
- 알기간은 약 220일 정도이다
- 1년생 가지를 선호하며 8월 중순경에 난과당 20~30여개의 알을 2줄로 산란한다.
- 알은 흰색의 왁스성분인 밀납으로 덮는다.
- 부화한 1령 충은 군집하여 이동하지 않다가 2령충으로 탈피하면서 잎의 뒷면이나 열매의 과병 등 은둔하기 좋은 곳으로 이동한다.
- 약충은 5월 중순~8월 중순에 나타나며, 약충태는 5령까지 발육한다.
- 성충은 7월 중순~11월 중순에 나타난다.



갈색날개매미충 약충

- 암컷성충은 곧바로 교미하지 않고 약 3~4주의 교미기간을 거쳐 산란한다.
- 점프 및 비행능력을 통해 인접한 다른 기주식물로 옮겨갈 수 있으며, 기주식물 근처의 길가를 따라 주차한 자동차에 붙어 종종 먼 거리로 분산된다.

방제

- 약제방제
 - 4월 하순부터 부화약충기에 등록된 약제를 처리한다.
 - 현재 단풍나무에서 갈색날개매미충용으로 등록된 약제는 없다.(사과, 블루베리, 복숭아, 자두, 인삼 등에 다수의 약종이 등록되어 있음)
- 친환경방제
 - 최근 침입한 해충으로 현재까지 유용천적이 알려져 있지 않다. 하지만 호랑거미줄에 성충이 많이 걸려 죽으므로 거미류를 보호한다.
 - 황색끈끈이 트랩에 성충과 약충이 유인되므로 설치하면 약간의 방제효과를 볼 수 있다.
 - 블루베리 재배지에서는 해바라기를 주변에 식재하면 산란전 성충을 유인하는 효과가 90% 이상 제시되고 있으나 뽕나무에서는 검정되지 않았다.
 - 피해가 심하지 않고 손이 닿는 높이의 작은 나무는 피해 가지를 제거하여 매몰하거나 소각 한다.



갈색날개매미충 성충

철쭉의 신초를 가해하는 해충들

종류 : 노린재류

바구미류

나방류

피해

- 5월 중순부터 8월까지 신초를 가해한다.
- 노린재류는 부드러운 신초 부위를 구침으로 흡즙하면 신초가 시들어 고사한다.
- 바구미류는 주둥이로 연한 부위를 찔러 가해함으로써 신초가 고사한다.
- 나방류는 부화한 어린유충이 부드러운 신초 부위를 가해하여 구멍을 내면 신초가 고사한다.
- 특히 산철쭉에 피해가 심하며, 피해 신초는 얼마 후 새롭게 돌아난다.

종류별 특성 및 생태

- 노린재류
 - 썩덩나무노린재 외 4종이 관찰되었다.
 - 일부 노린재류는 5월부터 8월까지 꾸준히 피해를 준다.
- 바구미류
 - 두줄무늬가시털바구미로 추정되며, 단위생식을 하는 것으로 알려져 있으며 성충의 몸 크기는 5mm내외이며, 손으로 잡으면 죽은척하여 가해 부위에서 굴러 땅으로 떨어져 찾기가 어렵다.
- 나방 유충
 - 신초에 구멍을 내는 시기가 주로 부화유충과 2령, 3령에서 이루어지며 4령 이후의 유충은 잎을 가해하는 것으로 관찰되었다.
 - 신초 가해 부위에 배설물을 남기고 가해 부위는 둥근 구멍이 생긴다.



썩덩나무노린재



십자무늬긴노린재

방제

- 약제처리
 - 신초가해 모든 해충에서 등록된 약제는 없다.
 - 피해 받은 신초는 얼마 후 다시 돌아나므로 약제처리를 하지 않아도 무방하다.
- 친환경방제
 - 포식성 천적인 풀잠자리류, 무당벌레류, 거미류 등을 보호한다.
 - 기생성 천적인 기생봉류, 맴시벌류 등을 보호한다.
 - 피해가 발생하여 미관상 보기가 싫으면 피해 잎이 달린 가지를 일률적으로 전체 가지치기를 하면 곧 새순이 발생하여 회복된다.



노린재류(I)



노린재류(III)



두줄무늬가시털바구미(I)



두줄무늬가시털바구미(II)



바구미류



어린 나방유충(1~3령)



나방유충(4령 이후)



피해신초와 배설물



피해 구멍



신초 피해(I)



신초 피해(II)

학명색인

A

Acantholyda parki (Shinohara et Byun) 27
Acronicta intermedia (Warren) 98
Acronicta major (Bremer) 100, 178
Acronicta rumicis (Linnaeus) 96
Adoretus tenuimaculatus (Waterhouse) 137
Anoplophora malasiaca (Thomson) 200
Aphis gossypii (Glover) 169
Aphis spiraeicola Patch 171
Aphrophora flavipes Uhler 33
Arge similis (Vollenhoven) 234
Aromia bungii 146

B

Baculum elongatum (Thunberg) 139
Biston robustus Butler 229

C

Cacopsylla danpunga (Park et Lee) 196
Calliteara argentata (Butler) 40
Callitera pseudabietis (Butler) 89, 177
Ceroplastes japonicus (Green) 152
Ceroplastes rubens Maskell 204
Choristoneura diversana (Hübner) 192, 194, 195
Cifuna locuples Walker 91
Cinara pinidensiflorae (Essig et Kuwana) 36
Crisicoccus pini (Kuwana) 38
Cryphalus fulvus Nijima 58
Cryptotympana dubia (Haupt) 161, 213

D

Dendrolimus spectabilis (Butler) 13
Dioryctria abietella (Denis et Schiffermüller) 42
Dioryctria sylvestrella (Hübner) 44
Diotyctria pryeri Ragonot 46

E

Ectropis excellens (Butler) 123
Elcysma westwoodi (Vollenhoven) 118

Endoclyta excrescens (Butler) 142, 144
Erannis golda Djakonov 124
Eriococcus takaedae Kuwana 208
Eumeta minuscula (Butler) 130, 190
Eumet japonica Heylaerts 128, 188
Euproctis psedoconspersa (Strand) 90
Euproctis similis (Fuessly) 92, 225
Euproctis subflava (Bremer) 87, 227

G

Gravitar mata margarotana (Heinemann) 49

H

Hyloicus morio Rothschild et Jordan 47
Hyphantria cunea (Drury) 103, 179

I

Icerya purchasi (Maskell) 236, 238, 239, 241
Icerya purchasi Maskell 206
Ips acuminatus (Gyllenhal) 63
Ips subelongatus (Motschulsky) 65

L

Latoia consocia (Walker) 112
Lecanium kunoensis Kuwana 156
Lepidosaphes pini (Maskell) 17
Illiberis nigra(매실먹나방) *Leech Illiberis rotundata*(알락나방) 116
Lycorma delicatula (White) 159, 211
Lymantria dispar (Linnaeus) 83, 175, 223
Lymantria mathura aurora (Butler) 85

M

Malacosoma neustia (Linne) 108
Marumba gaschkewitschii (Bremer et Grey) 95
Matsucoccus matsumurae (Kuwana) 29
Metcalfa pruinosa (Say) 165, 217
Microleon longipalpis (Butler) 186
Monema flavescens (Walker) 110, 182
Monochamus alternatus Hope 77

Monochamus saltuarius Gebler 74

Myzus persicae (Sulzer) 132

N

Naratettix spp. 231

Neodiprion sertifera (Geoffroy) 20

Nesodiprion japonicus (Marlatt) 22

Neurotoma iridescens (Andre) 138

O

Oligonychus clavatus (Ehara) 26

Oligonychus ununguis (Jacobi) 24

Oncotympana fuscata Distant 163, 215

Orthosia carnipennis (Butler) 102

Orthosia munda (Denis et Schiffermuller) 99

P

Pachyligia dolosa Butler 122

Periphyllus californiensis (Shinji) 197

Petrova cristata (Walshingham) 50

Phalera flavescens (Bremer et Grey) 125

Phrixolepia serecea Butler 114, 184

Pineus orientalis (Dreyfus) 35

Pissodes nitidus Roelofs 67

Pissodes obscurus Roelofs 69

Pseudaulacaspis prunicola (Maskell) 150

R

Rhopobota naevana (Hubner) 120

Rhyacionia duplana (Hubner) 52, 54

Ricania shantungensis Chou et Lu 219

S

Schizolachnus orientalis (Takahashi) 19

Shirahoshizo rufescens (Roelofs) 70

Sipalinus gigas gigas (Fabricius) 72

Smerinthus planus Walker 94

Spilarctia subcarnea (Walker) 106

Stauropus fagi (Linnaeus) 127

Stephanitis nashi Esaki et Takeya 135

Stephanitis pyrioides (Scott) 232

T

Takahashia japonica (Cockerell) 157, 209

Tetranychus urticae (Koch) 199

Tetranychus viennensis Zacher 141

Thecodiplosis japonensis Uchida et Inouye 7

Tomicus piniperda (Linnaeus) 60

Tuberocephalus sakurae (Matsumura) 131

Tuberocephalus sasakii (Matsumura) 133

W

Wilemania nitobei (Nitobe) 121

X

Xyleborus validus Elchhoff 56

Xylena formosa (Butler) 101

Xylosandrus germanus (Blandford) 148, 202

국립산림과학원 연구신서 목록

1. 보안림. 2001.
2. WTO 협상과 임업분야의 대응방안. 2002.
3. 조선후기 산림정책사. 2003.
4. 임목자원분석론-측정, 성장모델, 평가. 2004.
5. 지속가능한 산림자원관리 표준 매뉴얼. 2005.
6. 산림토양단면도집. 2005.
7. 대나무의 모든 것. 2005.
8. 숲 가꾸기 표준 교재(산림입지). 2005.
9. 숲 가꾸기 표준 교재(산림종묘). 2005.
10. 숲 가꾸기 표준 교재(조림육림). 2005.
11. 숲 가꾸기 표준 교재(산림경영). 2005.
12. 숲 가꾸기 표준 교재(임업경제정책). 2005.
13. 숲 가꾸기 표준 교재(임업기계). 2005.
14. 숲 가꾸기 표준 교재(산림토목). 2005.
15. 숲 가꾸기 표준 교재(산림기능별 숲가꾸기). 2005.
16. 한국의 밤나무 품종. 2006.
17. 한국의 난대수종. 2006.
18. 훼손산지 비탈면의 생태적 복구기술. 2006.
19. 우리의 삶속에 자리잡은 임산버섯. 2007.
20. 참살이시대의 산촌소득 창출을 위한 임산채소 재배기술. 2007.
21. 한국의 유용수종 100선. 2007.
22. 우리생활 속의 나무. 2007.
23. 경쟁력 강화를 위한 밤나무 재배 신기술. 2007.
24. 특용수 해충도감. 2007.
25. 新 산림해충 도감. 2007.
26. 침엽수 병해도감. 2007.
27. 표고의 안정생산을 위한 표고재배 신기술. 2008.
28. 포플러의 유전공학 II. 2008.
29. 한국산 유용수종의 목재성질. 2008.
30. 단기소득 증대를 위한 특용수 재배기술. 2008.
31. 생산성 향상을 위한 유실수 재배기술 - 호도꺾은감 -. 2009.
32. 조경수특용수 병해도감. 2009.
33. 특용자원 표준재배지침서. 2009.
34. 아프리카 주요 목재의 성질과 식별. 2009.
35. 임산약초 재배 및 관리 기술. 2010.
36. 포플러 (Poplars in South Korea). 2010.
37. 한국의 산림녹화 성공 요인. 2010.
38. 한국임목종자도감. 2010.
39. 특화품목 재배를 위한 토양관리기술. 2010.
40. Tropical Trees of Indonesia. 2011.
41. 북악의 나무와 풀. 2011.
42. 한국 산림의 식물사회학적 분류. 2011.
43. 백두대간의 산줄기와 한민족의 삶. 2011.
44. 목조건축 시공표준. 2011.
45. 서해안 사구 자생식물 도감. 2011.
46. Glutathione의 분자생리학. 2011.
47. 포플러의 분자유전학. 2011.
48. Trees and Flowers in Bukak. 2011.
49. 중남미 주요목재의 식별. 2011.
50. 활엽수 병해 도감. 2011.
51. 황칠나무. 2011.
52. 상록활엽조경수 해충도감. 2011.
53. 기후변화, 숲 그리고 인간. 2012.
54. 경제수종 ③ 잣나무. 2012.
55. 경제수종 ④ 낙엽송. 2012.
56. 경제수종 ⑥ 백합나무. 2012.
57. 희망이 있는 아름다운 산촌마을 이야기. 2012.
58. Ecohydrology and Biogeochemistry in Korean Forest Catchment. 2012.
59. 경제수종 ① 소나무. 2012.
60. 경제수종 ② 참나무. 2012.
61. 경제수종 ⑤ 편백. 2012.
62. 조선시대 산불대책. 2012.
63. 한강과 함께하는 나무와 풀. 2012.
64. 금강과 함께하는 나무와 풀. 2012.
65. 낙동강과 함께하는 나무와 풀. 2012.
66. 영산강과 함께하는 나무와 풀. 2012.
67. 아라뱃길과 함께하는 나무와 풀. 2012.
68. 탄소지킴이 도시숲. 2012.
69. 홍릉숲길(가고싶고 걷고싶은 도심속 수목원). 2013.
70. 광릉숲 이야기. 2013.
71. 홍릉에서 바라본 숲 이야기. 2013.

72. 경제수종 자작나무. 2013.
73. Forest Landscape Restoration Success, Emerging Challenges and Future Direction in the Republic of Korea. 2014.
74. 세계의 숲을 찾아서 1 -백두산, 일본, 독일 편-. 2014.
75. 제주의 새와 열매. 2014.
76. 2014 Korea Traditional Eco-Groves. 2014.
77. 홍릉에서 바라본 숲 이야기 II. 2014.
78. 한국의 아열대 상록수림(Evergreen forests of the Subtropical Zone in Korea). 2015.
79. Lost Landscape in Forest wildfire : 20year change at Eastern Coast of Korea. 2015.
80. 우리나라 목본식물 종자 채취시기. 2015.
81. 코스타리카 주요 열대수종. 2015.
82. Forest Ecosystem Changes since 1996 Wildfire in Korea. 2015.
83. 수목 대사체 분석 실무. 2015.
84. 삶과 죽음에 관한 이야기:한라산 구상나무. 2015.
85. 난대수종 바로알기. 2015.
86. 국립산림과학원 육성 특용자원 신품종. 2015.
87. 평창 가리왕산 산림동물 생태 및 서식지 관리 도감. 2015.
88. 산림치유효과 평가 및 치유 프로그램 운영 사례 분석. 2015.
89. 아름다운 우리 정맥 낙동정맥. 2015.
90. Vegetative propagation of forest trees. 2016.
91. 한라산 구상나무, 왜 죽어가고 있는가? 2016.
92. 한국 정맥의 이해. 2016.
93. 경제수종 ⑧ 고로쇠나무. 2016.
94. 산양삼 약리성분 분석 시험 해설서. 2016.
95. 백두대간 훼손지 산림경관복원 가이드라인. 2016.
96. 한국의 특정산림 식물군락 I. 2016.
97. 도시의 허파, 도시숲. 2016.
98. 산림유지자원의 화학적 특성 및 지방산 조성. 2016.
99. 한국잔디 조사 매뉴얼. 2016.
100. 돈이 되고 약이 되는 나무이야기. 2016.
101. 세계의 호두나무. 2016.
102. 한국의 특정산림 식물군락II. 2017.
103. 산불현장, 15년간의 추적. 2017.
104. Plants in Inner Mongolia, Arid and Semi-arid regions of China -Chenbaerhu banner, Hulunbeier sandy land - 2017.
105. 산림생명자원시리즈 1 꽃자왈에 사는 식물. 2017.
106. 한라산의 고산식물. 2017.
107. 한국의 수목 빗자루 도감. 2017.
108. 한국의 특정산림 식물군락III. 2018.
109. 수종별 제초제 피해 증상. 2018.
110. 생활권 수목 해충 도감. 2018.

국립산림과학원 연구신서 제110호

생활권 수목

해충도감

害蟲圖鑑

발행일 2018년 12월

발행인 이창재

집필인 고상현, 김국형, 김기우, 김종갑, 김준현, 남영우,
박관수, 이종규, 정종국, 정찬식, 차병진, 최광식,
한상섭, 한혜림, 홍기정 (가나다 순)

발행처 국립산림과학원

서울특별시 동대문구 회기로 57

Tel. 02-961-2654 Fax. 02-961-2679

<http://www.nifos.go.kr>

디자인/인쇄

(사)한국장애인유권자연맹인쇄사업부

ISBN: 979-11-6019-273-5 (93520)

〈비매품〉

미션

Mission

“국가 혁신동력 창출을 위한
산림과학기술 개발·보급”

비전

Vision

“지속가능한 산림가치를 혁신하는
국민의 연구기관”



국립산림과학원

National Institute of Forest Science

미션은 산림과학 분야의 ‘롤 모델’ 기관으로서 국립산림과학원의
연구 수행력을 높이고 산림과학기술의 개발과 보급이라는
고유 역할 및 정체성을 강화하며 산림과학의 성과 창출로
국가 발전이 선순환하는 동력을 새롭게 혁신하고자 하는
기관의 의지를 표명한 것입니다.

비전은 산림자원의 보전 및 육성, 임산업 활성화,
산림재해 예방 및 관리 등 보존과 더불어 경제적·사회적 가치가
부각되고 있고, 국민의 기대치가 높아지고 있는 상황인식을 바탕으로
지속가능한 산림 가치를 혁신하는 국민의 연구기관으로서
추진 방향을 제시하고 있습니다.