

외래곤충 생태도감

Invasive
Alien Insect
of
Korea

김동언 김다영 이희조 김낭희 장범준 이민지



외래곤충
생태도감



김동언 김다영 이희조
김낭희 장범준 이민지

외래곤충 생태도감

Invasive Alien Insect of Korea

발행일 2022년 12월

발행처 국립생태원

충청남도 서천군 마서면 금강로 1210

www.nie.re.kr | eco0106@nie.re.kr

Tel. 041-950-5803 | Fax. 041-950-6110

저자 김동언 김다영 이희조 김남희 장범준 이민지

편집제작 디자인멘토(02-2275-3040)

© 국립생태원 2022

ISBN 979-11-6698-210-1 93490

이 책은 저작권법에 따라 보호받는 저작물입니다.

이 책의 내용과 사진의 저작권에 대한 문의는 국립생태원에 해주시고
무단 전재, 복사를 금합니다.

인용 표기

김동언, 김다영, 이희조, 김남희, 장범준, 이민지 (2022) 외래곤충 생태도감
충청남도: 국립생태원

외래곤충 생태도감

Invasive
Alien Insect
of
Korea

김동언 김다영 이희조 김낭희 장범준 이민지

목 차

본 책자에 대하여 · 008

일러두기 · 010

정의 및 절차 · 012

등급체계 및 지정현황 · 013

생물다양성 보전 및

이용에 관한 법률 · 015

찾아보기 · 108



018

바퀴목(Blattodea)

흰개미과(Rhinotermitidae)



020

메뚜기목(Orthoptera)

메뚜기과(Acrididae)



022

총채벌레목(Thysanoptera)

총채벌레과(Thripidae)



024

노린재목(Hemiptera)

허리노린재과(Coreidae)

큰날개매미총과(Ricaniidae)

선녀벌레과(Flatidae)

꽃매미과(Fulgoridae)

방패벌레과(Tingidae)

진딧물과(Aphididae)

뿌리혹벌레과(Phylloxeridae)

가루이과(Aleyrodidae)

짚신깍지벌레과(Monophlebidae)

가루깍지벌레과(Pseudococcidae)

밀깍지벌레과(Coccidae)

깍지벌레과(Diaspididae)



054

딱정벌레목(Coleoptera)

잎벌레과(Chrysomelidae)

벼바구미과(Erihinidae)

바구미과(Curculionidae)



072

벌목(Hymenoptera)

개미과(Formicidae)

말벌과(Vespidae)



078

파리목(Diptera)

혹파리과(Cecidomyiidae)

동애등에과(Stratiomyidae)



082

나비목(Lepidoptera)

잎말이나방과(Tortricidae)

곡식좀나방과(Tineidae)

뿔나방과(Gelechiidae)

명나방과(Pyralidae)

태극나방과(Erebidae)

밤나방과(Noctuidae)



095

부록

(수입 화물 등에서 확인된 개미류)

본 책자에 대하여

국가 간 교역 증가 및 국외 여행 활성화 등 복합적인 영향으로 외래생물의 국내 유입이 지속적으로 증가하고 있다. 최근에는 개인이 관상용, 애완용 등의 목적으로 해외에서 직접 수입해 인터넷 카페 등을 통해 거래하거나 소유하는 사례가 증가하고 있어 유입되는 종이 다양해지고 개인 소유자의 무책임한 유기로 생태계 유출이 빈번히 발생하고 있다. 의도적, 비의도적으로 국내에 유입된 외래생물 중에서 일부 외래종은 새로운 서식 환경에 터를 잡고 자생종을 비롯한 생물다양성을 감소시키는 요인으로 작용한다.

침입외래종은 원래의 원산지에서 다른 곳으로 이동하여 생물다양성을 위협하게 된 생물종이다. 침입외래종이 생태계에 미치는 영향은 기후변화, 서식지 파괴 등 생물다양성에 손실을 주는 원인에 의해 더 악화된다. 기후변화로 인한 생태계의 급격한 환경변화로 개체군간 조절기능이 약화되어 곤충류가 돌발적으로 대발생을 일으킬 수 있다.

일반적으로 침입외래종은 유입된 생물종의 새로운 서식지가 원래 서식지와 유사할 경우 살아남아 번식한다. 토착종과 먹이 및 서식지 경쟁을 통해 해당 지역에 널리 퍼져 개체수를 늘리고 생태계에 위해를 입힌다.

침입 외래곤충은 빠른 번식과 성장, 다른 곳으로 쉽게 이동·확산하는 능력, 새로운 환경에 대한 생리학적 적응력, 다양한 먹이 유형과 환경에서의 생존력 등의 특징을 가진다. 외래곤충이 침입한 생태계 내 확산을 제어할 포식자나

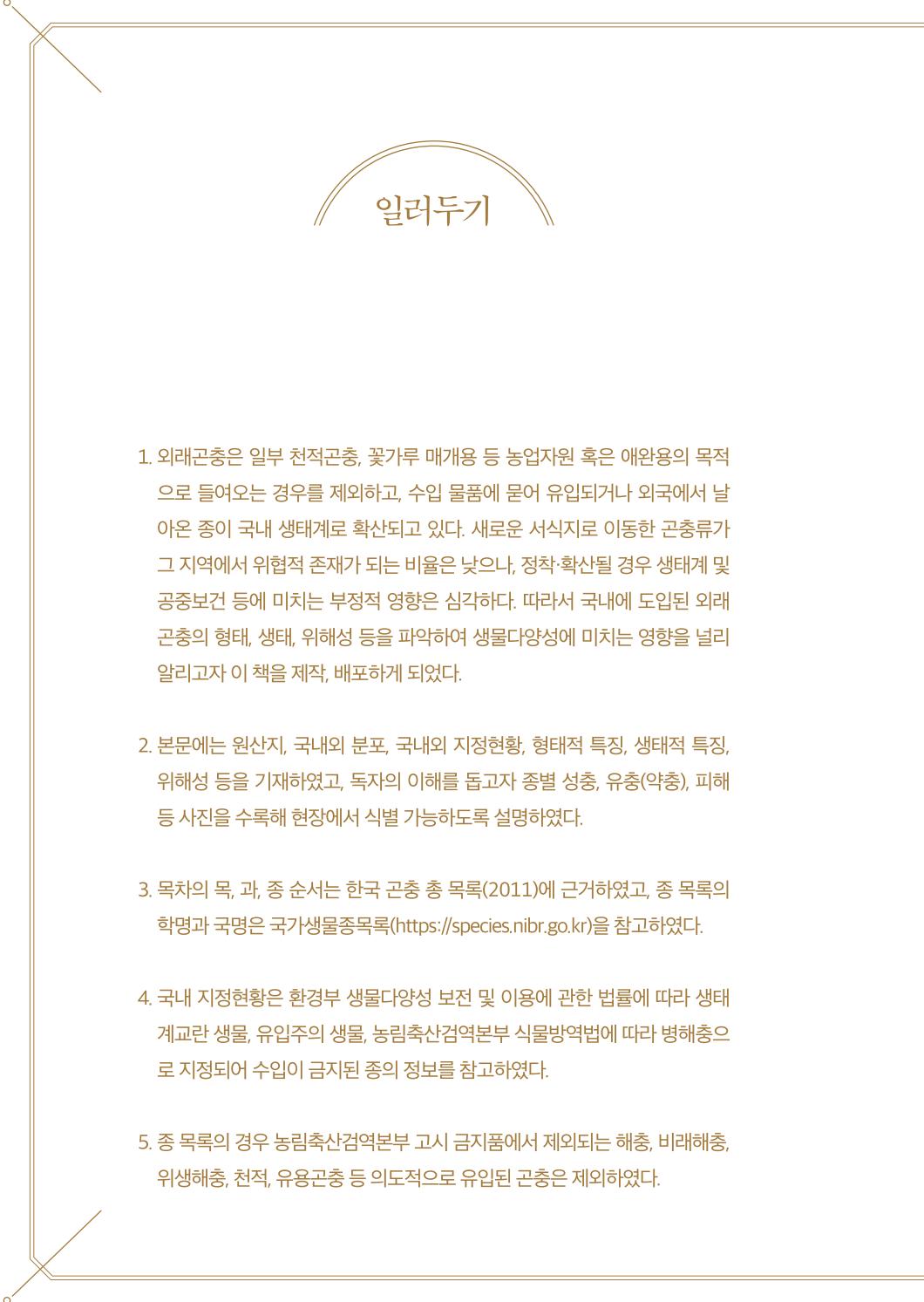


경쟁자가 존재하지 않는 경우가 있다. 또한 인간 활동으로 교란된 자연 생태계에도 외래곤충의 침입에 취약하며 이러한 환경은 국내 토착종과의 경쟁이 한결 쉬워진다.

개미, 노린재, 나방, 딱정벌레 등의 곤충류는 목재, 포장재 등에 불어 유입되어 국내 생태계로 확산되고 있다. 다수의 곤충류는 농림축산검역본부의 식물방역 법에 따라 병해충으로 지정되어 수입이 금지되고 있지만, 비의도적인 유입 억제에는 역부족이다.

국립생태원은 중국, 일본과 물류량이 많고 확산우려가 높은 주요 항만, 내륙컨테이너기지 등을 통해 비의도적으로 유입된 곤충에 대한 예찰, 모니터링 및 관리를 강화하고 있으며, 붉은불개미 등 악성 곤충류에 대해 의심개체 발견 신고콜센터를 상시 운영하여 신고 접수 건에 대한 신속한 대응으로 국민 불안감 해소 및 공공서비스 기능을 강화하고 있다.

본 책자는 생태계를 위협하는 외래곤충의 현황 파악에 필요한 기초자료를 수록하여 신속 정확한 종 동정과 효율적인 관리가 가능하도록 정보를 수록하고, 우리나라 자연생태계의 건강성 회복에 기여하기 위한 목적으로 제작되었다. 또한 일반 국민, 현장 및 관계 실무자들에게 외래곤충에 대한 유용하고 올바른 정보를 제공하여 생물다양성 보전의 중요성에 대한 인식 향상에 활용되기를 기대한다.



일러두기

1. 외래곤충은 일부 천적곤충, 꽃가루 매개용 등 농업자원 혹은 애완용의 목적으로 들여오는 경우를 제외하고, 수입 물품에 묻어 유입되거나 외국에서 날아온 종이 국내 생태계로 확산되고 있다. 새로운 서식지로 이동한 곤충류가 그 지역에서 위협적 존재가 되는 비율은 낮으나, 정착·확산될 경우 생태계 및 공중보건 등에 미치는 부정적 영향은 심각하다. 따라서 국내에 도입된 외래곤충의 형태, 생태, 위해성 등을 파악하여 생물다양성에 미치는 영향을 널리 알리고자 이 책을 제작, 배포하게 되었다.
2. 본문에는 원산지, 국내외 분포, 국내외 지정현황, 형태적 특징, 생태적 특징, 위해성 등을 기재하였고, 독자의 이해를 돋고자 종별 성충, 유충(약충), 피해 등 사진을 수록해 현장에서 식별 가능하도록 설명하였다.
3. 목차의 목, 과, 종 순서는 한국 곤충 총 목록(2011)에 근거하였고, 종 목록의 학명과 국명은 국가생물종목록(<https://species.nibr.go.kr>)을 참고하였다.
4. 국내 지정현황은 환경부 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률에 따라 생태계교란 생물, 유입주의 생물, 농림축산검역본부 식물방역법에 따라 병해충으로 지정되어 수입이 금지된 종의 정보를 참고하였다.
5. 종 목록의 경우 농림축산검역본부 고시 금지품에서 제외되는 해충, 비래해충, 위생해충, 천적, 유용곤충 등 의도적으로 유입된 곤충은 제외하였다.



6. 수입 화물컨테이너 등에서 유입된 개미류는 신속대응 및 긴급방제를 통해 방제조치를 완료하여 국내에 서식하고 있지 않으나, 추후 유입될 가능성이 높아 목록에 포함하였다.
7. 국외 지정현황은 IUCN 세계 100대 악성 침입외래생물 목록(http://www.iucnngisd.org/gisd/100_worst.php), 미국(Invasive and Exotic Species of North America, <https://www.invasive.org>, Ecological Risk Screening Summary Reports, https://www.fws.gov/fisheries/ans/species_erss.html), 북유럽 및 발트해 국가(European Network on Invasive Alien Species, <http://www.nobanis.org>), 유럽(Invasive Alien Species of Union concern, <https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list>), 중국(Xu et al., 2012), 일본(List of Regulated Living Organisms under the Invasive Alien Species Act, <https://www.env.go.jp/en/nature/as.html>), 영국(<http://www.nonnativespecies.org>), 호주(<https://www.awe.gov.au/biosecurity-trade/invasive-species>), 뉴질랜드(Howell, 2008., Collier & Grainger(eds). 2015, <https://www.landcareresearch.co.nz>, <http://www.nzpcn.org.nz>, Wildlife Act 1953)의 침입외래생물 데이터베이스를 참고하였다.
8. 사진은 저작권자와 라이센스(creativecommons.org)를 표기했으며, 대표적인 사진 공유 웹사이트(commons.wikimedia.org, inaturalist.org, flickr.com 등)를 이용하였다.



정의 및 절차

01

외래생물이란?

외국으로부터 인위적 또는 자연적으로 유입되어 그 본래의 원산지 또는 서식지를 벗어나 존재하게 된 생물을 말한다.

02

생태계교란 생물이란?

유입주의 생물 및 외래생물 중 생태계의 균형을 교란하거나 교란할 우려가 있는 생물, 유입주의 생물이나 외래생물에 해당하지 아니하는 생물 중 특정 지역에서 생태계의 균형을 교란하거나 교란할 우려가 있는 생물을 말한다.

03

유입주의 생물이란?

국내에 유입될 경우 생태계에 위해를 미칠 우려가 있는 생물을 말한다.

04

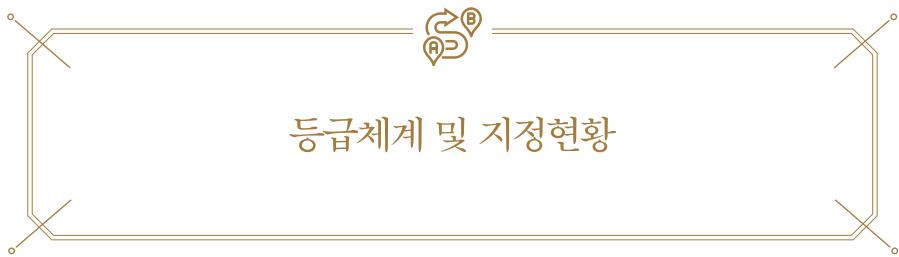
생태계교란 생물 지정 절차는?

생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 제21조의2 제1항에 따른 유입주의 생물 또는 외래생물 등에 대하여 평가항목별(기본정보, 유입 가능성, 정착 가능성, 확산 가능성, 생태계 및 사회·경제·질병에 대한 영향, 경제적 가치) 생태계 등에 미치는 위해성을 평가하고 1급, 2급, 3급으로 구분한다. 평가 결과 1등급 판정을 받은 생물 중 적극적인 관리가 필요한 종은 생태계교란 생물을 지정하여 관리한다.

05

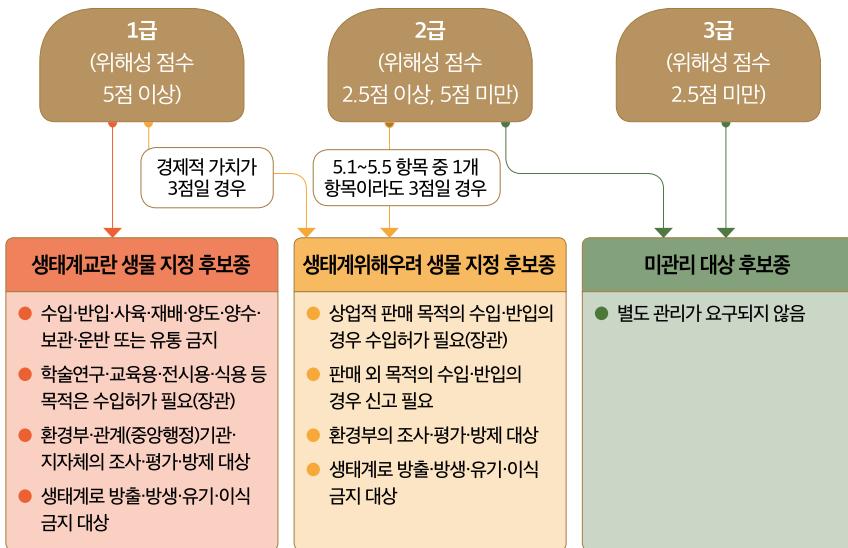
생태계교란 생물로 지정되면 어떻게 관리가 강화되나?

생태계교란 생물로 지정된 종에 대해 '외래생물 전국서식실태조사'와 함께 '생태계교란 생물 모니터링'을 추가 실시하여 보다 면밀하게 서식 현황을 파악한다. 또한 생태계 등의 위해를 줄이기 위하여 해당 종에 대해 방제, 퇴치 등 필요한 조치를 취하여야 한다.



등급체계 및 지정현황

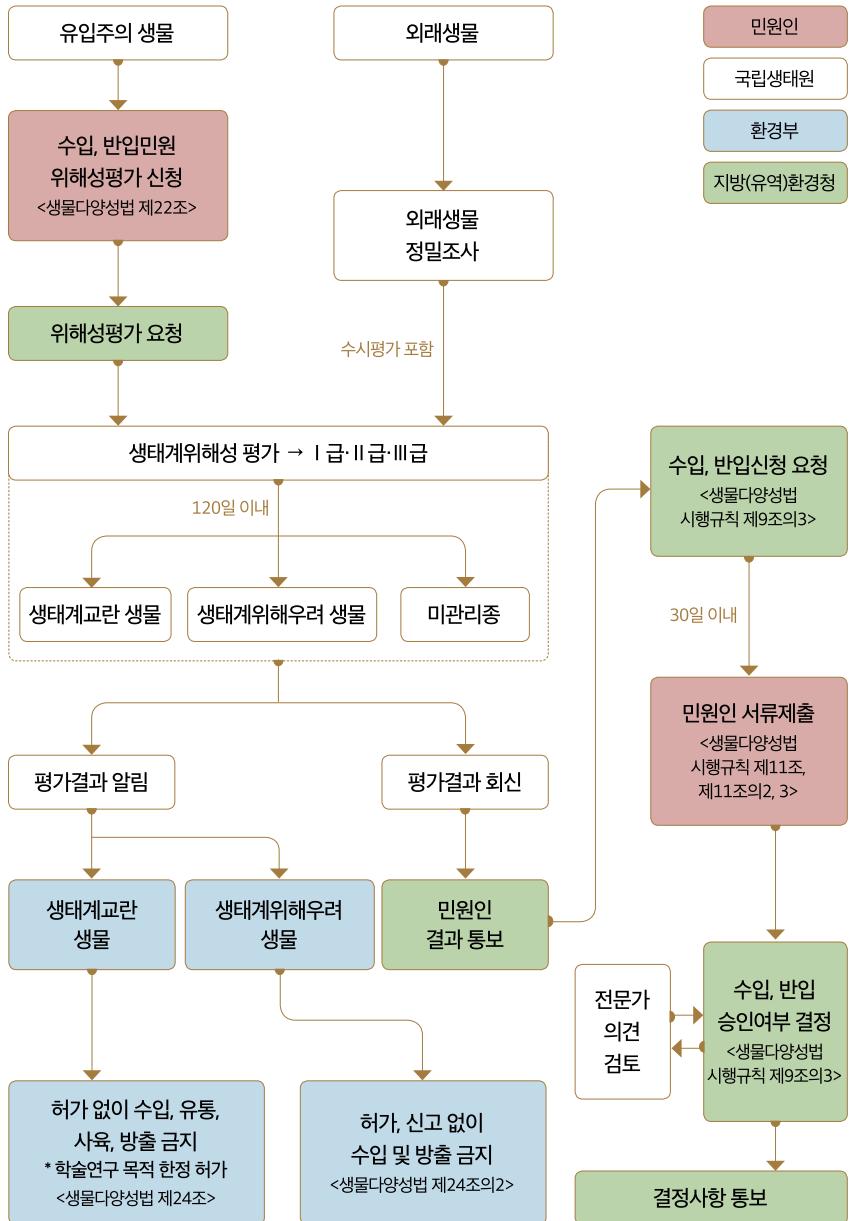
● 생태계위해성평가 등급 체계

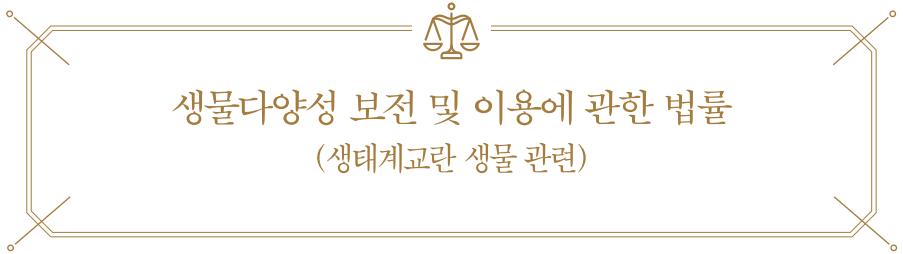


● 생태계교란 생물 지정현황(곤충)

번호	국명	학명	지정년도
1	꽃매미	<i>Lycorma delicatula</i>	2013
2	붉은불개미	<i>Solenopsis invicta</i>	2018
3	등검은말벌	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	2019
4	갈색날개매미충	<i>Ricania sublimata</i>	2020
5	미국선녀벌레	<i>Metcalfa pruinosa</i>	2020
6	아르헨티나개미	<i>Linepithema humile</i>	2020
7	긴다리비틀개미	<i>Anoplolepis gracilipes</i>	2020
8	빗살무늬미주메뚜기	<i>Melanoplus differentialis</i>	2020

● 외래생물 관리체계도





생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 (생태계교란 생물 관련)

제24조(생태계교란 생물의 관리)

- ① 누구든지 생태계교란 생물을 수입·반입·사육·재배·양도·양수·보관·운반 또는 유통(이하 "수입 등"이라 한다)하여서는 아니 된다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하여 환경부장관의 허가를 받거나 제22조제1항에 따른 승인을 받은 경우에는 그 허가 또는 승인을 받은 범위에서 수입 등을 할 수 있다.
1. 학술연구 목적인 경우
 2. 그 밖에 교육용, 전시용, 식용 등 환경부령으로 정하는 경우
- ② 환경부장관은 제1항 단서에 따른 허가신청을 받았을 때에는 살아 있는 생물로서 자연환경에 노출될 우려가 없다고 인정하는 경우에만 환경부령으로 정하는 바에 따라 수입등을 허가할 수 있다.
- ③ 환경부장관은 생태계교란 생물의 관리를 위하여 필요한 경우에는 관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장에게 생물다양성 및 생태계 보전을 위하여 방제 등 필요한 조치를 하도록 요청할 수 있으며, 관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장은 특별한 사유가 없으면 요청에 따라야 한다.
- ④ 환경부장관은 생태계교란 생물이 생태계 등에 미치는 영향을 지속적으로 조사·평가하고, 생태계교란 생물로 인한 생태계 등의 위해를 줄이기 위하여 방제 등 필요한 조치를 하여야 한다.
- ⑤ 환경부장관, 관계 중앙행정기관의 장 또는 지방자치단체의 장은 제3항 또는 제4항에 따른 조치를 하는 경우 「수도법」 제7조제3항에도 불구하고 상수원보호구역에서 생태계교란 생물을 포획·채취할 수 있으며, 불가피할 때에는 다른 야생생물과 함께 포획·채취할 수 있다.

제24조의3(생태계교란 생물 등의 방출 등 금지)

- ① 누구든지 생태계교란 생물 또는 생태계위해우려 생물을 생태계로 방출, 방생, 유기 또는 이식(이하 "방출 등"이라 한다)하여서는 아니 된다. 다만, 학술연구 목적으로 방출 등을 하려는 경우로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하여 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관의 허가를 받은 경우에는 그러하지 아니하다.
1. 방출 등으로 해당 생물의 서식지가 확대될 우려가 없는 경우
 2. 방출 등이 된 생물의 지속적인 감시 및 회수가 가능한 경우
- ② 환경부장관은 제1항 단서에 따른 허가를 하는 경우에는 방출 등 대상 생물의 감시 및 회수 등 사후 관리 방안, 그 밖에 필요한 조건을 불일 수 있다.

제24조의4(생태계교란 생물지정에 따른 사육·재배의 유예)

- ① 환경부장관이 제21조의2제2항에 따라 생태계교란 생물로 지정 · 고시할 당시 해당 생물을 사육 또는 재배하고 있던 자는 제24조제1항에도 불구하고 해당 고시에서 정하는 기간 동안 해당 생물 개체에 한정하여 사육 또는 재배할 수 있다. 이 경우 해당 고시에서 정하는 사육 또는 재배 요건 등을 준수하여야 한다.
- ② 환경부장관이 제1항에 따라 정하여 고시하는 기간을 초과하여 해당 생물 개체를 사육 또는 재배하려는 자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관의 허가를 받아야 한다.

제25조(승인·허가의 취소 등)

- ① 환경부장관은 제22조제1항에 따른 승인이나 제24조제1항 단서, 제24조의2제1항, 제24조의3제1항 단서 또는 제24조의4제2항에 따른 허가를 받은 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 환경부령으로 정하는 바에 따라 그 승인 또는 허가를 취소할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 그 승인 또는 허가를 취소하여야 한다.
 1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 승인 또는 허가를 받은 경우
 2. 제24조의3제1항 단서를 위반하여 학술연구 목적 외의 사유로 생태계교란 생물 또는 생태계위해우려 생물의 방출 등을 한 경우
 3. 제24조의3제2항에 따른 허가조건을 위반한 경우
- ② 환경부장관은 제1항에 따라 승인 또는 허가가 취소된 생태계교란 생물 또는 생태계위해우려 생물이 이미 자연환경에 노출된 경우에는 그 승인 또는 허가가 취소된 자에게 해당 생물의 포획 · 채취를 명령하는 등 필요한 조치를 할 수 있다.
- ③ 환경부장관은 제2항에 따라 생태계교란 생물 또는 생태계위해우려 생물의 포획 · 채취 명령 등을 받은 자가 그 명령 등을 이행하지 아니할 때에는 「행정대집행법」에서 정하는 바에 따라 대집행할 수 있다.

제35조(벌칙)

다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금에 처한다.

1. 제11조제2항을 위반하여 승인을 받지 아니하고 반출승인대상 생물자원을 반출한 자
2. 제22조제1항을 위반하여 승인을 받지 아니하고 유입주의 생물을 수입 또는 반입한 자
3. 제24조제1항을 위반하여 생태계교란 생물의 수입 등을 한 자

제36조(몰수)

다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 생물종은 몰수한다.

1. 제22조제1항을 위반하여 승인을 받지 아니하고 수입 · 반입된 유입주의 생물
2. 제24조제1항을 위반하여 수입 등이 된 생태계교란 생물



흰개미

Reticulitermes speratus kyushuensis
Japanese termite



원산지
동아시아

국외 분포
일본, 중국, 대만

국내 분포
전국

국외 지정
중국

국내 지정
산림병해충

형태적 특징

일개미의 몸길이는 약 4.5mm, 병정개미는 5mm 정도이고 머리가 갈색이며 턱이 발달되어 있다. 성충의 몸 색은 유백색을 띠고 머리는 갈색이다. 날개는 담흑갈색, 날개맥의 색은 짙으며, 앞날개와 뒷날개의 모양과 크기가 거의 같다.

생태적 특징

생식개미, 일개미, 병정개미 등 계급체계의 군집 생활을 한다. 땅속에서 생활하며, 주로 죽은 나무를 잡아 먹는다. 땅속에 있는 나무 등의 내부를 근거지로 삼으며, 햇빛을 꺼리고 습한 곳을 좋아한다. 산란을 시작하면 배가 길어지는데, 1년에 수만~수십만 개의 알을 낳는다.

위해성

목조 건물, 재목, 철도 침목 등을 가해하여 피해를 준다. 건강한 수목을 가해하는 경우는 없지만 노목의 일부가 고사할 경우 침입하여 나무 전체를 고사시킨다. 원래 남방 계통의 곤충으로, 우리나라에서는 고온 다습한 남부 지방으로 갈수록 밀도가 높아진다.



1

2



3



4



5



6

1,2 원개미 군체(울릉도, 2015.7.7.)

4 병정개미(부산, 2020.4.22.)

6 투막집 피해(울릉도, 2015.7.7.)

3 일개미(부산, 2020.4.22.)

5 너와집 피해(울릉도, 2015.7.7.)

빗살무늬미주메뚜기

Melanoplus differentialis
Differential grasshopper



원산지

북아메리카

국외 분포

칠레, 멕시코

국내 분포

울산

국내 지정

생태계교란 생물

형태적 특징

성충의 몸길이는 수컷 36.5mm, 암컷 41.6mm 정도이며, 몸 색은 노란색, 녹색, 갈색 등을 띤다. 성충 암컷은 몸길이, 날개 길이가 수컷보다 더 길며, 암컷은 배 끝이 뾰족한 반면, 수컷은 배 끝이 둥근 형태이다. 성충의 뒷다리 넓적다리마디에 검은색의 빗살무늬가 선명하여 국내 메뚜기류와 구분된다.

생태적 특징

1년에 1회 발생한다. 겨울철 잡초더미 아래 땅속에서 알 덩어리로 겨울을 나는데, 알 덩어리 속에는 약 70~230개 정도의 알이 있다. 알에서 4월경 약충으로 부화하며 6령을 거쳐 7월 중순부터 11월 초까지 성충으로 활동 한다. 기주식물은 국화과와 콩과 식물을 선호한다.

위해성

감자바이러스를 전파하는 매개종이며, 미주지역에서는 옥수수, 벼, 콩, 감자 등 주요 농작물과 자주개자리 등 목초 작물에 피해를 입힌다.



1 알집(울산, 2021.10.6.)

3 성충(울산, 2022.9.8.)

5 약충 무리(울산, 2021.5.12.)

2 약충(울산, 2021.6.23.)

4 짹짓기(울산, 2020.8.26.)

6 약충 섭식피해(울산, 2022.7.26.)

꽃노랑총채벌레

Frankliniella occidentalis

Western flower thrips



원산지

북아메리카

국외 분포

하와이, 페루,
뉴질랜드, 서유럽,
호주, 일본, 중국 등

국내 분포

전국

국외 지정

중국, 미국

형태적 특징

성충의 몸길이는 수컷 1.0~1.2mm, 암컷 1.4~1.7mm 정도로 암컷의 크기가 더 크며, 수컷은 암컷보다 가늘다. 성충의 몸 색은 노란색, 황색, 갈색 등을 띠며 배마디에 갈색의 점이 있다. 앞가슴에 5쌍의 긴 자모가 있다.

생태적 특징

최전성기는 4~5월이며, 6월까지 밀도가 높다. 암컷은 170개의 알을 낳으며 알은 0.3mm 정도로 크기가 매우 작고, 잎이나 꽃잎 1장에 1개씩 알을 낳는다. 알에서 성충이 되기까지 15~20일 정도 걸린다. 기주식물은 밀감, 오이, 가지, 피망, 국화, 거베라, 장미 등으로 220여 종 이상이며, 주로 시설재배 과일류 채소류, 화훼류 등을 가해한다.

위해성

약충과 성충은 꽃잎, 잎, 과실 등을 흡즙하여 표면을 가해하며 피해를 입은 부분은 잎 표면이 은백색으로 탈색된다. 식물에 산란 흔적으로 인해 상처나 반점을 유발하여 광합성을 감소시키고 성장 저해를 일으켜 과실의 상품 가치를 떨어뜨린다.



1



2



3



4



5



6

1 성충(고홍, 2019.8.6. 이대현)

2 성충(고홍, 2020.8.8. 이대현)

3 성충(양평, 2021.6.16. 이대현)

4, 5, 6 성충(미국, 2016.7.31. Dave Kirkeby, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0)

소나무허리노린재

Leptoglossus occidentalis
Western conifer-seed bug



원산지

북아메리카

국외 분포

남아메리카, 멕시코,
유럽, 아시아

국내 분포

전국

국외 지점

스페인

형태적 특징

성충의 몸길이는 수컷 16~18mm, 암컷 17~19mm 정도로 암컷이 수컷보다 크다. 날개부 중간에는 W모양으로 한 쌍의 흰색 무늬가 있다. 뒷다리 넓적다리마디에는 10개 정도의 가시가 있으며, 뒷다리 종아리마디에는 나뭇잎 모양으로 부풀어 있다. 약충은 노란색을 띠며 종령으로 갈수록 적갈색을 띤다. 알은 갈색을 띠며 긴 원통 모양이다.

생태적 특징

지역에 따라 1년에 2회 발생하나, 국외에서는 연 3회 발생이 보고되고 있다. 성충은 5월 말에서 6월 초에 출현하며, 10월까지 확인된다. 알은 침엽수 바늘이나 잎줄기를 따라 일렬로 낳는다. 성충은 겨울을 날 때까지 침엽수 솔방울에 주둥이를 찔러 넣어 침 효소로 열매를 용해하여 흡즙한다. 월동은 나무 껍질 틈, 죽은 나무, 새나 동물의 등지, 주거지 등을 이용한다.

위해성

주동이를 구과의 종자 날알에 찔러 넣어 침의 효소로 종자 내용물을 용해하여 흡즙하며, 종자 형성 초기에 종자를 탈락시켜 속이 빈 종자를 형성한다.



1



2



3



4



5



6

1 알집(창원, 2017.8.2.)

3 약충(인천, 2016.10.5.)

5 탈피한 약충(창원, 2017.8.2.)

2 부화하고 남은 알집(인천, 2017.7.13.)

4 종령 약충(울릉도, 2019.8.29.)

6 성충 흡즙(고성, 2019.10.1.)

갈색날개매미충

Ricania sublimata
Ricaniid planthopper



원산지

중국

국외 분포

터키

국내 분포

전국

국내 지정

생태계교란 생물

형태적 특징

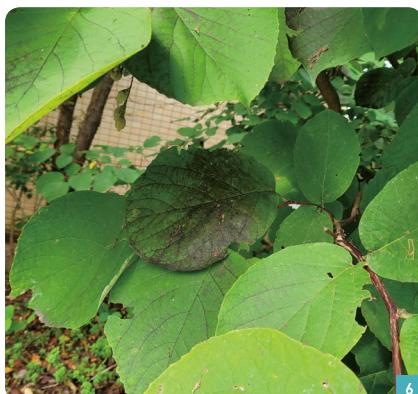
성충의 몸길이는 암컷 8.5~9mm, 수컷 8~8.3mm 정도이며, 수컷은 배 끝이 뾰족하고 암컷은 둥글다. 알은 유백색이고 장타원형으로 길이는 1.24mm 정도이다. 약충 초기에는 유백색이며, 성장하면서 노란색으로 바뀌며 배 끝에는 흰색의 밀립 물질을 부채모양으로 펼치고 있다.

생태적 특징

1년에 1회 발생하고 나뭇가지 속에서 알로 월동한다. 사과나무, 감나무, 느티나무, 가죽나무, 밤나무 등의 기주식물을 선호하며, 기주범위가 넓은 광식성 해충이다. 가지 속에 알을 난고 형태로 낳는데, 하나의 알집에 15~30 개의 알이 두 줄로 있다. 약충은 5령의 단계를 거치며, 5월 중순에서 8월 중순까지 출현하고, 성충은 7월 중순에서 11월 중순까지 출현한다.

위해성

성충은 줄기와 가지 속에 알을 산란하며, 잎과 가지, 과실의 수액을 흡즙 하며, 배설물로 인한 그을음병을 유발한다. 주요 기주식물뿐만 아니라 주변 대부분 식물을 흡즙하거나 산란하기 때문에 기주식물의 범위가 넓다.



1 산란 흔적(정읍, 2016.8.19.)

3 성충(창원, 2016.7.13.)

5 성충 무리(안주, 2014.8.28.)

2 약충(안동, 2016.7.13.)

4 짹짓기(울산, 2020.8.12.)

6 배설물 피해(서천, 2021.9.10.)

미국선녀벌레

Metcalfa pruinosa
Frosted moth-bug



원산지

북아메리카

국외 분포

아시아, 유럽,
남아메리카

국내 분포

전국

국내 지정

생태계교란 생물

형태적 특징

성충 몸길이는 7.5~8.5mm, 폭 2~3mm 정도이다. 성충의 앞날개는 회색에서 갈색을 띠며 거의 직사각형이고, 앞가슴에 3~6개의 검은 점이 있다. 앞가슴등판은 회색에서 흑갈색이며, 몸 전체 털로 덮여 있고 겹눈은 황색 또는 밝은 노란색을 띤다. 약충의 몸길이는 3~4mm 정도로 흰색에서 밝은 녹색이며, 흰색의 밀랍 물질이 배면 끝에 붙어 있다. 알 크기는 약 0.8mm 정도로 백색의 원통형이다.

생태적 특징

1년에 1회 발생하지만, 지역에 따라 1년에 2회 발생한다. 성충은 주로 7월 중순에서 10월 말까지 출현한다. 주로 어린잎을 선호하며 탈피 시 탈피각은 대부분 잎의 뒷면에 부착시킨다. 알은 9~10월경 기주식물의 껍질, 나뭇 가지 밑에 약 100여 개의 알을 산란하며, 알 상태로 월동한다.

위해성

성충은 식물의 즙액을 흡啜하여 수세를 약화시키며, 감로를 배설하여 그을음병을 일으키며, 곰팡이 등이 잎, 가지, 과일 등에 흡착되어 생육 부진, 상품 저해 등의 피해가 발생한다.



1



2



3



4



5



6

1 약충(전주, 2016.5.24.)
3 탈피한 성충(밀양, 2016.7.14.)
5 성충 무리(밀양, 2016.7.14.)

2 약충 무리(창원, 2017.6.14.)
4 성충과 약충(밀양, 2016.7.14.)
6 배설물 피해(인천, 2016.10.5.)

꽃매미

Lycorma delicatula
Spotted lanternfly



원산지

중국

국외 분포

미국, 일본, 대만,
인도, 방글라데시

국내 분포

전국

국외 지점

뉴질랜드, 캐나다

국내 지점

생태계교란 생물

형태적 특징

성충의 몸길이는 15~22mm 정도이며 날개를 편 길이는 35~45mm 정도이다. 앞날개는 연분홍색을 띠고 약 20여 개의 검은 반점이 2/3까지 있고, 나머지 말단부까지 1/3은 검은 세로무늬가 빽빽하게 채워져 있다. 뒷날개의 안쪽 절반은 붉은색 바탕에 6~10개의 검은 점이 있다.

생태적 특징

1년에 1회 발생하며, 먹이식물의 수피에 알을 낳고 왁스를 덮어 추위, 천적 등으로부터 알을 보호한다. 약충과 성충은 먹이식물에서 무리 지어 생활 한다. 약충은 5월 초에 알집에서 부화하여 4번 탈피한 후 성충이 된다. 성충은 7월 중순부터 출현하며, 9월 중순부터 산란하기 시작한다. 암컷 성충은 한번에 30~50개의 알을 낳으며 총 400~500개의 알을 낳는다.

위해성

주요 기주식물인 가죽나무 등을 흡즙하여 기주식물의 직접적 피해뿐만 아니라 감로로 인한 그을음 피해, 서식지 내 생태적 지위가 유사한 자생종과 경쟁하여 우점하는 등 생태계를 교란한다.



1



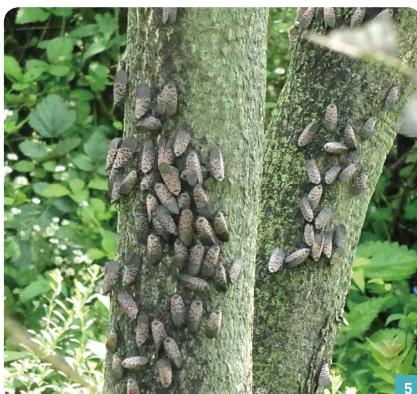
2



3



4



5



6

- 1 알집(대구, 2018.5.15.)
3 약충(대구, 2018.5.15.)
5 성충 무리(횡성, 2015.8.27.)

- 2 탈피한 약충(고성, 2019.6.19.)
4 종령 약충(논산, 2015.6.18.)
6 배설물 피해(천안, 2015.8.12.)

버즘나무방패벌레

Corythucha ciliata
Sycamore lace bug



원산지

북아메리카

국외 분포

유럽, 남아메리카,
아시아

국내 분포

전국

국외 지점

중국

형태적 특징

성충의 몸길이는 3.2~3.7mm 정도이며, 몸 색은 전반적으로 흰색 바탕에 앞가슴등판과 앞날개의 돌출된 어깨 부위에 짙은 갈색 무늬가 있다. 날개는 레이스 모양의 반투명 막질로 유백색을 띤다. 종령은 3mm 정도이며 흑갈색을 띠고, 복부 가장자리에 가시가 나 있다.

생태적 특징

1년에 2회 이상 발생하며, 주로 양버즘나무를 선호한다. 3~10월까지 관찰되며, 수피 틈에서 월동한다. 월동 성충은 4월 하순부터 잎 뒷면의 주맥과 측맥이 교차 되는 곳에 알 10~20개를 산란한다. 약충은 5월 중순부터 나타나고, 7월부터 9월까지 약충과 성충이 혼재한다.

위해성

성충과 약충이 잎 뒷면의 조직을 흡즙하여 영양물질이 소실되어 흰색, 황갈색으로 변하고 심하면 갈색으로 변해 말라 죽는다. 잎 뒷면에 끈적거리는 검은 배설물을 남겨 잎의 기공을 막고 그을음병을 유발하여 잎 조직을 파괴하고 엽록소량이 감소한다.



1



2



3



4



5



6

1 약충과 배설물(제주, 2016.8.9.)

3 성충과 배설물(제주, 2016.6.29.)

5 짹짓기(제주, 2016.8.9.)

2 약충과 성충(경주, 2013.6.13.)

4 성충(강원도 속초, 2021.10.24.)

6 식물 피해(경주, 2013.6.13.)

해바라기방패벌레

Corythucha marmorata
Chrysanthemum lace bug



원산지

북아메리카

국외 분포

일본, 중국

국내 분포

전국

형태적 특징

성충의 몸길이는 3mm 정도이며 몸 색은 탈피 직후에는 백색에 가까우나 시간이 지날수록 흑갈색 또는 검은색을 띤다. 성충의 날개는 반투명한 막질로 이루어져 있고 황갈색의 그물 무늬가 있다. 약충의 몸길이는 2.3mm 정도이고 투명한 황색이나 황갈색을 띤다.

생태적 특징

1년에 2회 이상 발생하는 다화성 곤충이다. 성충은 기주식물 잎 아랫면에 15~30개 정도의 알을 산란한다. 알에서 부화한 약충은 집단생활을 하며 8월에 발생 최전성기를 보이며, 10월 이후 숲 가장자리 등에서 월동한다. 기주식물로 국화과 식물을 선호하며 망초, 해바라기, 돼지풀 등 다양하여 기주범위가 넓다.

위해성

잎의 수액을 흡즙하여 식물의 엽록소를 파괴하고, 검은색의 배설물을 남겨 잎에 그을음병을 유발하며, 잎 조직을 파괴하여 미관을 해치거나 상품성을 저하하는 등의 피해를 일으킨다.



1



2



3



4



5



6

1 약충(경주, 2020.7.8.)

3 짹짓기(울산, 2021.3.31.)

5 성충(울산, 2021.3.31.)

2 탈피한 성충(울산, 2021.3.31.)

4 산란(청원, 2019.8.7.)

6 식물 피해(연천, 2017.5.30.)

사과면충

Eriosoma lanigerum
Woolly apple aphid



원산지

북아메리카

국외 분포

일본, 유럽

국내 분포

전국

국외 지정

중국

형태적 특징

무시충의 몸길이는 2.1mm 정도이고, 온몸이 흰색 솜털로 덮여 있다. 눈은 3개의 홀눈을 가지며, 더듬이는 비늘무늬와 센털이 나 있다. 유시충의 몸길이는 2.3mm 정도이고, 날개를 펴면 6.3mm 정도이다. 2쌍의 투명한 날개가 있으며, 몸은 밀랍 가루나 하얀 솜 모양의 물질로 덮여 있다.

생태적 특징

1년에 10회 정도 발생하는데, 6~9월 사이에 많이 발생한다. 약충은 줄기의 갈라진 틈, 가지의 잘린 부위, 지표면과 가까운 뿌리 등에서 월동한다. 4월 말부터 활동하고 5월경에 성충이 된다.

위해성

주요 기주식물인 사과나무 새싹의 기부, 가지가 갈라지는 부분, 줄기의 틈, 지표면과 가까운 뿌리 등에서 흰색의 솜을 감고 무리를 지어 흡즙한다. 작은 혹이 생겨 부풀기도 하며, 새로 나는 새싹 부위에 피해를 입으면 가지가 자라지 못하고, 작은 혹이 생겨 부풀기도 한다.



1 무시충(미국, 2016.5.29. latimeria-co, inaturalist.org, CC BY-NC)

3 무시충 무리(미국, 2021.5.17. James Bailey, inaturalist.org, CC BY-NC)

5 무시충(캐나다, 2021.9.23. Stjayaaa, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

2 무시충(미국, 2016.10.1. Miconsolloy, inaturalist.org, CC BY-NC)

4 유시충(캐나다, 2021.9.23. Stjayaaa, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

6 교목 피해(독일, 2021.10.25. Markus Krieger, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

잠두진딧물

Aphis fabae
Black bean aphids



원산지

유럽

국외 분포

전 세계

국내 분포

전국

형태적 특징

무시충의 몸길이는 2~2.7mm 정도이며, 체형은 계란형, 몸 색은 암갈색에서 흑갈색이며 광택은 없다. 더듬이의 3~4마디이며, 넓적다리마디의 기부 부분과 발목마디 쪽을 제외하고 황백색을 띤다. 유시충의 몸길이는 1.9~2.4mm 정도이며, 더듬이는 검은색을 띤다.

생태적 특징

유성세대 없이 연중 발생한다. 알로 월동하며, 봄에 날개 없는 암컷들이 나와 무성생식을 한다. 무성생식 암컷의 수명은 약 50일이며, 약 30개를 낳는다. 개미류와 공생을 하며, 무당벌레, 풀잠자리 유충과 같은 포식자로부터 보호받는다.

위해성

콩, 사탕무, 채소류 등 작물의 해충이다. 콩이 제대로 발달하지 못하게 꽃과 과실리를 가해한다. 많은 개체수가 식물체를 흡즙하며 생장을 방해하고, 줄기나 잎이 말리기도 하며, 바이러스를 매개한다. 또한 배설물로 인한 그을음 등으로 광합성을 저해하고 작물의 상품성을 떨어뜨린다.



1

2



3

4



5

6



1 무시총(포르투갈, 2010.5.1. Alvesgaspar, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0)

2 무시총 군집(스페인, 2014.5.28. Bernard DUPONT, Wikimedia Commons, CC BY-SA 2.0)

3 무시총(스페인, 2014.5.28. Bernard DUPONT, Wikimedia Commons, CC BY-SA 2.0)

4 유시총(2015.6.25. Rasbak, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0)

5 출처(캐나다, 2017.6.22. Ryan Hodnett, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0)

6 식물 피해(영국, 2011.6.7. Emőke Dénes, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0)

포도뿌리혹벌레

Daktulosphaira vitifoliae

Grape phylloxera



원산지

북아메리카

국외 분포

이시아, 오세아니아,
유럽, 아프리카,
남아메리카

국내 분포

안양, 대전, 천안 등

국외 지정

중국, 미국, 캐나다

형태적 특징

뿌리혹형과 잎혹형이 있다. 성충의 몸길이는 0.9~1.1mm 정도, 난형으로 암황색이다. 알에서 깨어난 약충은 타원형이지만 2령 약충 이후에는 난원형으로 어린 약충은 0.3mm, 종령은 0.7mm 정도이다. 잎혹형 성충의 몸길이는 0.9~1mm 정도, 황색~황갈색이며, 가슴, 배의 등면에 흑색의 융기가 있다. 알은 담황색이고 긴 타원형이며 광택이 있다.

생태적 특징

뿌리혹형의 경우 뿌리에서 월동한 약충은 이듬해 봄에 1회 성충이 되며 단위생식에 의해 알을 낳고 6~9세대를 거친 후 약충으로 월동한다. 잎혹형은 4월 말경 월동한 알에서 부화된 약충이 새잎으로 이동하여 성숙한 후 단위생식을 한다. 알에서 깨어난 약충의 일부는 뿌리로 이동하여 뿌리충이 된다.

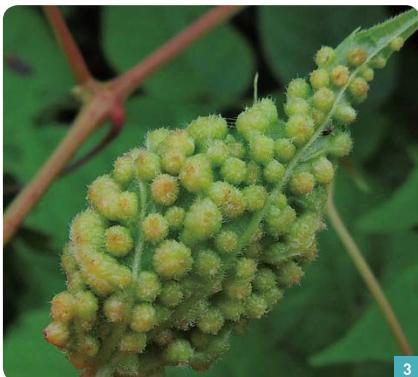
위해성

약충과 성충이 포도의 뿌리와 잎에서 흡즙하여 생육이 저하되고 심하면 나무 전체가 말라 죽는다. 포도 뿌리에 수많은 혹이 형성되어 뿌리가 썩고 잎이 황색으로 변한다.



1

2



3



4



5



6

1 알(오스트리아, 2022.8.19. Sepp Schmid, inaturalist.org, CC BY-NC)

2 뿌리혹(2006.7.16. Wa_el Almatni, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

3 잎혹(미국, 2015.7.5. Rob Curtis, inaturalist.org, CC BY-NC-SA)

4 잎혹(포르투갈, 2019.6.30. Duarte Frade, inaturalist.org, CC BY)

5 잎혹(이탈리아, 2020.6.2. Emanuele Santarelli, inaturalist.org, CC BY-SA)

6 잎 피해(미국, 2018.6.25 Judygyva, inaturalist.org, CC BY 4.0)

담배가루이

Bemisia tabaci
Sweetpotato whitefly, Tobacco whitefly



원산지
인도

국외 분포
전 세계

국내 분포
전국

국외 지정
IUCN 지정 100대
악성 침입외래종,
중국, 영국, 미국

국내 지정
관리병해충

형태적 특징

성충의 몸길이는 약 0.8mm 정도, 몸 색은 황색이며, 날개는 흰 밀랍으로 덮여 있다. 약충은 긴 타원형의 납작하고 얇은 황색을 띠며, 종령의 몸길이는 0.8~1mm 정도이다. 앉아 있을 때 날개 사이로 노란색 몸이 보이며, 겹눈은 붉은색이다.

생태적 특징

야외에서는 1년에 3~4회, 시설 내에서는 10회 이상 발생이 가능하며, 4령의 약충 단계를 거쳐 성충이 된다. 암컷 성충의 수명은 28~30°C의 높은 온도에서 10~15일, 겨울철에는 1~2개월을 살기도 한다. 성충은 4~5m의 짧은 거리를 이동하지만, 바람을 이용해 수 km 이상 이동하기도 한다.

위해성

성충과 유충이 박과, 가지과, 콩, 고구마, 화목류 등 광범위한 식물을 흡즙하며, 배설물로 인해 그을음이 발생한다. 토마토황화잎말림바이러스와 고구마잎말림병을 매개하는 것으로도 알려져 있다.



1 성충(미국, 2003.3.12.)

2 성충(스페인, 2020.9.11. Dani Gutierrez, inaturalist.org, CC BY-NC)

3 성충(진주, 2020.4.11. 김현우)

4 담배가루이 약충 군체(호주, 2004.10.29. CSIRO, Wikimedia Commons, CC BY 3.0)

5 수박 잎 피해(호주, 2008.4.18. CSIRO, Wikimedia Commons, CC BY 3.0)

6 성충 군집 피해(미국, 2009.9.18.)

온실가루이

Trialeurodes vaporariorum
Greenhouse whitefly



원산지

미국

국외 분포

전 세계

국내 분포

전국

국외 지정

중국

형태적 특징

성충의 몸길이는 1.4mm 정도이며, 몸 색은 옅은 황색이지만 몸 표면이 흰 가루로 덮여 있다. 1령 약충은 이동이 가능하나 2령 이후부터 고착생 활을 한다. 알은 산란 직후 옅은 황색이나 부화 시에는 청색으로 변한다. 번데기는 0.7~0.8mm 정도이며, 등면에 가시돌기가 있다.

생태적 특징

성충의 평균 수명은 30~40일 정도이며 암컷은 1일 평균 8개씩 산란하여 150~300개를 낳는다. 알에서 성충까지 3~4주가 소요되는데 알은 6~8일, 약충은 8~9일, 번데기는 6일 정도이다. 오이, 토마토, 딸기 등 채소류, 화훼류, 목본식물 등 기주범위가 넓다.

위해성

하우스 재배작물의 대표적인 해충으로 약충부터 성충에 이르기까지 작물의 잎 뒷면에 붙어서 흡즙하기 때문에 생육의 장애를 일으켜 왜소, 낙엽 고사와 같은 피해를 준다. 배설물로 인한 그을음병으로 상품 가치를 저하시킬 뿐만 아니라 바이러스를 매개하기도 한다.



1 약총(2014.7.19. Anatoly Mikhaltsov, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0)

2, 3 성총(금산, 2016.7.24. 구준희)

4 성총(무리(뉴질랜드, 2019.11.23. Mike Bowie, inaturalist.org, CC BY-NC)

5 성총(독일, 2016.9.30. Guido Bohne, inaturalist.org, CC BY-SA 4.0)

6 성총(음성, 2022.6.12. 어승수)

이세리아깍지벌레

Icerya purchasi
Cottony cushion scale



원산지
호주

국외 분포
아시아, 오세아니아,
유럽, 아프리카,
북아메리카

국내 분포
전국

국외 지정
중국

형태적 특징

성충의 몸길이 4~6mm 정도이며 타원형이다. 몸 색은 적갈색이며 과립 형 백색 밀랍으로 덮여 있다. 알주머니는 백색이고 세로 흄이 나 있다. 암 충은 타원형이고 적황색을 띠며, 배 끝에 백색의 긴 털이 6개 나 있다. 알의 길이는 0.8mm 정도이며 타원형이다.

생태적 특징

1년에 2회 이상 발생한다. 암컷은 한 달 동안 1세대는 500~900개 정도, 2세대는 200~400개 정도의 뺨간색 직사각형 모양의 알을 낳는다. 암컷 성충은 알집이 생기기 전까지 활동하다가 알집이 생기면 굽은 가지로 이동한다. 알은 5월 하순경 부화하고, 발생 최성기는 6월 하순경에서 7월 초순경이다.

위해성

식물체에 달라붙어서 구침을 찔러 넣고 수액을 빨아먹기 때문에 잎이 떨어지며, 쇠약해지고 성장이 저해될 수 있다. 단물이 생성되면 그을음병이 생겨 광합성을 저해한다.

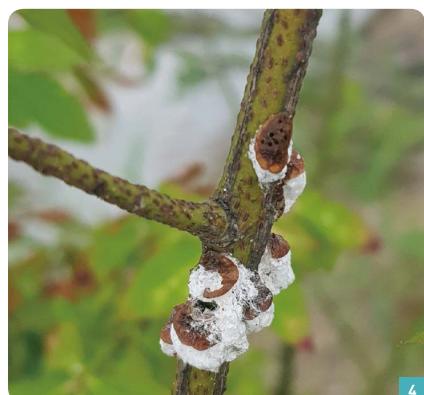


1

2



3



4



5



6

1,2 성충(제주도, 2021.10.25.)

3 성충(울산, 2022.7.5.)

4 성충(대전, 2022.7.14. 고재호)

5 성충(산안, 2022.10.5.)

6 성충(이탈리아, 2009.9.12. Lucarelli, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0)

긴꼬리가루깍지벌레

Pseudococcus longispinus

Long-tailed mealybug



원산지

열대, 아열대 지역

국외 분포

전 세계

국내 분포

서울, 경기, 강원,
경남

형태적 특징

성충의 몸길이는 3mm 정도이며, 몸 색은 적갈색을 띠며 타원형이다. 몸은 흰색 가루 모양의 밀랍으로 덮여 있으며, 복부 끝에 몸길이 정도의 긴 왁스 돌기가 한 쌍이 있다.

생태적 특징

열대, 아열대 지역에서는 야외에서도 발생하며, 온대지역에서는 온실에서만 발생한다. 광식성으로 행운목, 벤자민, 관음죽 등의 관엽식물과 감귤류, 감, 아보카도 등 과실류, 관엽식물 등을 가해한다. 유성생식을 하는 경우도 있지만, 대부분 무성생식을 하며, 난태생이다. 2~3주 동안 100~200개의 알을 낳으며, 여름에는 6주 겨울에는 12주의 생활사를 가진다.

위해성

성충과 약충은 식물에서 수액을 흡즙하여 생장을 저해시켜 잎의 변형 또는 변색을 유발한다. 잎의 낙엽을 발생시키고 광합성을 감소시켜 수확량을 감소시킨다. 검은색 그을음 곰팡이가 감로에서 자라기도 하며 흰색 밀랍 분비물이 관상용 식물의 가치를 떨어뜨린다.



1 성충(진주, 2020.8.17 김현우)

3 성충(미국, 2016.11.25.)

5 성충(뉴질랜드, 2022.2.16. Invertebratist, inaturalist.org, CC BY 4.0)

2 성충(원주, 2021.6.20. 최득수)

4 성충(호주, 2021.3.6. Nick Lambert, inaturalist.org, CC BY-NC-SA)

6 성충(뉴질랜드, 2022.9.26. Grey, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

루비깍지벌레

Ceroplastes rubens

Red wax scale



원산지
인도

국외 분포
아시아, 오세아니아,
유럽, 미국

국내 분포
남부지방, 제주도

국외 지점
몰디브

형태적 특징

성충의 몸길이 3~4mm 정도이며, 몸 색은 암갈색으로 볼록하고 두꺼운 부정형의 과립형 백색 밀랍으로 덮여 있다. 몸 중앙의 핵입된 부분에 백색 무늬가 있다. 더듬이는 6마디이고 세 번째 마디가 가장 길고 나머지 마디는 짧고 길이가 거의 같다.

생태적 특징

1년에 1회 발생하며, 3령에서 성충으로 성장한다. 암컷 1개체가 1,000개체 정도의 알을 낳으며, 부화한 약충은 수관 표면에 기생한다. 6월 상순 ~8월 상순경에 약충이 발생하여 9월에 성충이 되며, 암컷은 알을 가진 상태로 월동에 들어간다.

위해성

기주범위가 넓은 광식성 해충으로 등백나무, 감귤류, 월계수, 감탕나무 등에 기생한다. 기주식물의 가지에 기생하며, 흡즙으로 인해 그을음이 발생하고, 수세가 약해진다.



1



2



3



4



5



6

1, 2 성충(거제, 2019.10.10. 구준희)

3 성충(호주, 2016.3.11. Donnamareetomkinson, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

4, 5 성충(호주, 2021.2.3. Gjn, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

6 성충(호주, 2021.2.3. Nick Lambert, inaturalist.org, CC BY-NC)

화살깍지벌레

Unaspis yanonensis

Arrowhead scale



원산지

중국

국외 분포

일본, 대만, 유럽,
호주

국내 분포

전국

국외 지점

미국

형태적 특징

암컷의 크기는 2.8~3.5mm 정도이고 화살촉 모양으로 비늘은 암갈색이며 가장자리는 회색이다. 수컷의 크기는 1.2~1.5mm 정도이며, 비늘은 길고 하얗다. 알은 타원형으로 0.1mm 정도이며, 몸 색은 노란색으로 표면은 매끄럽다. 약충은 편평한 타원형으로 0.2mm 정도이며, 몸 색은 연한 노란색이다.

생태적 특징

1년에 2~3회 발생하며, 암컷 성충으로 월동해 5월부터 산란한다. 환경에 따라 발생 양상은 다르지만, 1세대 유충은 6월 초순에, 2세대 유충은 8월 중순에 발생한다. 부화한 약충은 다리가 있어 활발히 움직이다가 적당한 장소에 정착한 후 다리가 소실된다. 주로 굴나무, 탱자나무를 가해한다.

위해성

잎이나 가지에 기생하며, 흡즙으로 인해 가지가 고사하게 된다. 과실에 기생하면 기생 부위에 착색이 된다. 잎 또는 줄기에 수컷이 집단으로 발생하여 하얗게 비늘처럼 보이기도 한다.



1



2



3



4



5



6

1 수컷 약충(호주, 2018.8. Alison Pearson, inaturalist.org, CC BY-NC)

3 성충과 약충 무리(Ferran Turmo Gort, Flickr, CC BY-NC-SA 2.0)

5 암컷 성충(Ferran Turmo Gort, Flickr, CC BY-NC-SA 2.0)

2 약충 무리(호주, 2021.10.9. Rattyexplores, inaturalist.org, CC BY-NC)

4 성충과 약충 무리(이승환, 국립생물자원관)

6 과수 피해(2022.11.21.)

돼지풀잎벌레

Ophraella communa
Ragweed leaf beetle



원산지

북아메리카

국외 분포

일본, 중국, 타이완

국내 분포

전국

형태적 특징

성충의 몸길이는 4~7mm 정도이고 몸 색은 황갈색이다. 진한 갈색의 세로줄 무늬가 딱지날개 전체에 있고 딱지날개에 털이 밀생한다. 유충의 몸길이는 7mm 정도이며 황백색을 띠며 종령은 회색에 가까운 황색을 띤다. 노숙 유충은 진한 갈색을 띤 망 모양의 고치를 들고 그 안에서 번데기가 된다. 번데기는 노란색에 가깝다. 알은 동그랗고 노란색으로 표면에 주름 무늬가 있다.

생태적 특징

1년에 5회 이상 발생하는 다화성 곤충이다. 국화과 식물인 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 등근잎돼지풀 등을 선호한다. 암컷은 기주식물 잎 위에 알을 부착한다. 4월부터 산란을 시작하며 7월 이후에는 기주식물에서 알, 유충, 번데기, 성충을 포함한 모든 생육단계를 확인할 수 있다. 기주식물인 돼지풀, 큰도꼬마리 등의 잎 또는 돌 밑에서 성충으로 월동한다.

위해성

유충과 성충이 동시에 기주식물을 가해하며, 식해로 인해 잎맥 사이에 구멍이 생기고 잎 대부분이 주맥 일부만 남기고 검게 고사한다.



1



2



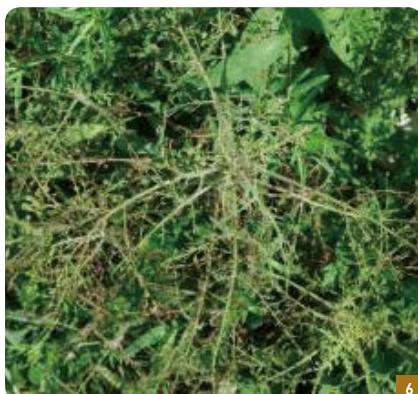
3



4



5



6

- 1 알(울산, 2021.8.14.)
3 노숙 유충(청주, 2019.7.27.)
5 짹짓기(대구, 2016.8.4.)

- 2 유충(진안, 2015.8.12.)
4 번데기(밀양, 2016.7.13.)
6 식물 피해(대구, 2016.8.14.)

완두콩바구미

Bruchus pisorum

Pea weevil



원산지

지중해 연안,
서아시아

국외 분포

미국, 일본, 중국,
유럽, 아프리카

국내 분포

전국

국외 지점

중국

형태적 특징

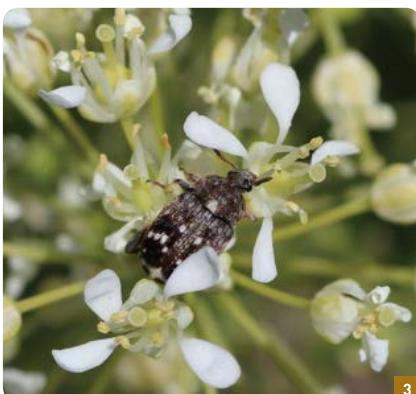
성충의 몸길이는 4.5~5mm 정도이고, 온몸에 흰색과 갈색의 미세한 털로 인해 황색을 띤 흑색으로 보인다. 더듬이는 톱니 모양이고 앞날개에는 작은 반점이 있으며, 가슴 등면은 갈색 털로 덮혀 있고, 흰색 반점이 있다. 유충은 몸길이 5mm 정도이고, 머리는 갈색이고 몸은 황백색으로 통통하고 각 마디에 가로 주름이 있다.

생태적 특징

1년에 1회 발생한다. 월동을 마친 성충은 6월에 출현하여 완두류의 화분을 먹고 어린 꼬투리에 알을 낳는다. 노숙 유충은 낱알에 원형의 큰 구멍을 내어 우화한다. 출현 시기는 8월이며, 성충으로 완두류 속이나 창고의 틈 속에서 월동한다. 암컷의 산란수는 최대 400개이다.

위해성

성충은 완두의 꽃을 찾아 최대 5km까지 날아갈 수 있다. 유충은 완두류 종자 내에서만 활동하며, 완두의 어린 꼬투리를 유충이 섭식하여 콩류의 품질 저하와 발아력을 감소시킨다.



1 성충(슬로바키아, 2021.6.12. Karolox, inaturalist.org, CC BY 4.0)

2 성충(크로아티아, 2021.6.12. Ivica_pakrac, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

3 성충(티카, 2022.5.22. grey moss, inaturalist.org, CC BY 4.0)

4 탈출공(2014.1.12. Malte, Wikimedia commons, CC BY-SA 3.0)

5, 6 성충(체코, 2021.3.6. Pavel Šínkyřík, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

벼물바구미

Lissorhoptrus oryzophilus

Rice water weevil



원산지

미국

국외 분포

일본, 대만, 캐나다,
유럽, 도미니카 등

국내 분포

전국

국외 지점

중국

형태적 특징

성충의 몸길이는 3mm 정도이며 몸 색은 갈색을 띤다. 등면의 중앙부에는 부정형의 검은 무늬가 있다. 유충의 몸길이는 10mm 정도이고, 몸 색은 유백색이다. 복부마디의 등면 2~7번째는 기문이 변형된 돌기가 6쌍이 있다.

생태적 특징

1년에 1회 발생하며, 월동한 성충은 4월 중순경부터 활동하기 시작한다. 알은 원통형 모양의 흰색으로 물속에 있는 벼 잎집 속에 1개씩 낳는다. 부화한 유충은 줄기 가까이에 있는 뿌리에 달걀모양의 흙집을 만들어 번데기가 된다. 성충은 7월 하순~8월 초순이 최성기이며, 월동은 논두렁이나 제방으로 이동하여 겨울을 보낸다.

위해성

성충은 벼과식물의 새순을 먹으며 논으로 이동하여 벼의 잎을 가해한다. 성충은 벼 이식 직후 어린잎을 갉아 먹어 광합성을 저해한다. 유충은 땅 속에서 벼의 뿌리를 갉아 먹는다.



1



2



3



4



5



6

1 성충(금산, 2018.5.25. 구준희)

3 식물 피해(남원, 2019.6.8. 이대현)

5 성충(나주, 2022.5.16. 이대현)

2 성충(용인, 2018.6.15. 이대현)

4 성충(대구, 2020.6.3. 이대현)

6 성충(청주, 2022.5.18. 고재호)

무화과곰보바구미

Aclees taiwanensis

Black weevil



원산지

아시아 아열대 지역

국외 분포

일본, 중국, 대만,
인도네시아, 미얀마,
이탈리아, 프랑스

국내 분포

해남, 진도, 신안,
함평, 통영

형태적 특징

성충의 몸길이는 수컷 18mm, 암컷 20mm 정도이다. 성충의 몸 색은 검은 색 바탕에 노란색의 무늬가 있으며 무늬의 모양과 크기는 개체에 따라 차이가 있다. 더듬이 곤봉 부분은 2마디이며, 앞가슴등판과 딱지날개는 점각으로 이루어져 있다. 유충의 머리는 갈색이며 몸통은 유백색이다. 알의 크기는 1.8mm 정도이며 색은 연한 노란색이다.

생태적 특징

암컷은 수목의 가지 껍질을 주동이를 이용하여 구멍을 파고 한 구멍에 하나씩 산란하며 알은 60~180개, 평균 110개의 알을 낳는다. 알에서 부화한 유충은 목질부 안에서 섭식하며 성장하며 알에서 성충까지 약 16주 정도가 소요된다. 성충은 7월에 최전성기를 보인다.

위해성

유충은 무화과나무 줄기 속을 파고들어 뿌리 표면을 손상시켜 잎의 활력이 떨어지고 낙엽이 발생하며 결국 수목을 고사시킨다. 성충은 새순과 과실을 흡즙하여 상품성과 생산성을 감소시킨다.



1



2



3



4



5



6

1,2 성충(진도, 2022.7.19. 구준희)

4 성충(대만, 2022.9.4. Naturalist6577, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

6 성충(이탈리아, 2019.6.11. Firenze Fl, inaturalist.org, CC BY-NC)

3 성충(대만, 2021.5.1. David8817, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

5 성충(이탈리아, 2022.10.20. luca tringali, inaturalist.org, CC BY-NC)

유럽뚱보바구미

Hypera rumicis

Dock weevil



원산지

북아메리카

국외 분포

일본, 중국, 러시아,
유럽

국내 분포

경기도

형태적 특징

성충의 몸길이는 4~5mm 정도이며, 몸 색은 옅은 담황색을 띤다. 앞날개에 짙은 갈색 무늬가 있으며, 납작한 강모가 있다. 앞가슴등판은 기부가 좁고, 앞날개는 어깨가 돌출되어 있다.

생태적 특징

유충은 지름이 7mm 정도인 번데기 방에서 자란다. 습한 지역에서 주로 서식하며 늦은 봄과 여름에 출현한다. 마디풀과의 식물을 선호한다.

위해성

유충과 성충은 꽃과 줄기를 섭식하고, 종자를 가해한다. 소리쟁이 등의 종자 생산에 피해를 주며, 일부 농작물에도 피해를 준다.



1



2



3



4



5



6

- 1 성충(벨기아), 2007.7.13. James Lindsey, Wikimedia Commons, CC BY-SA 2.5)
2 번데기(벨기아), 2007.6.12. James K. Lindsey, Wikimedia Commons, CC BY-SA 2.5)
3 번데기(영국), 2016.6.27. Charles J. Sharp, Wikimedia Commons, CC BY-SA 4.0)
4 꽁짓기(덴마크), 2020.6.10. Rasmuscool99, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)
5 성충(룩셈부르크), 2022.6.2. Sokolkov2022, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)
6 유충(룩셈부르크), 2019.6.5. Carlobraunert, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

유럽좁쌀바구미

Ceutorhynchus obstrictus
Cabbage seed pod weevil



원산지
유럽

국외 분포
미국, 중국, 인도,
러시아, 모로코

국내 분포
전국

형태적 특징

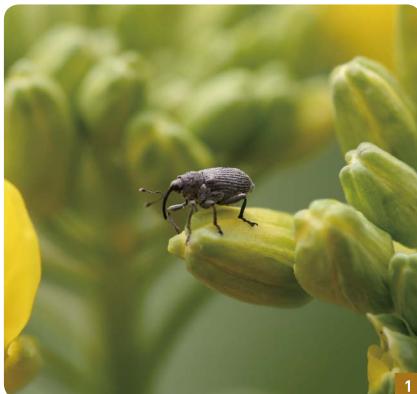
성충의 몸길이는 2.5mm 정도이며, 몸 색은 검은색을 띤다. 딱지날개의 2열에는 백색의 인모가 있으며 주동이는 길고 굽어 있다. 앞가슴등판 중앙 세로 흙은 깊은 편이고, 배면과 다리는 흰색의 인모가 피복되어 있으며 앞날개는 폭의 길이보다 긴 편이다. 유충의 몸길이는 5~6mm 정도이며 몸 색은 흰색이다. 얇은 타원형으로 작고 불투명한 흰색이다.

생태적 특징

번식은 토양 아래 2~3cm 깊이에서 이루어지고 5~6월에 산란한다. 알은 40~150개 정도 산란하고 6~7일 후 부화하며, 유충에서 성충까지 약 40일이 소요된다. 기주식물은 십자화과 식물인 양배추, 브로콜리, 콜리플라워, 유채꽃, 냉이 등을 선호한다.

위해성

유채의 꽃봉오리에 구멍을 뚫고 꽃가루를 섭식하며, 4월 하순쯤 꼬투리에 구멍 뚫고 산란한다. 꽃과 꼬투리 및 종자에 피해를 주며 종실 수량은 15~40%까지 감소시킨다.



1



3



4



5



6

1,2 성충(제주도, 2015.5.19.)

4 성충(밀양, 2020.4.27. 구준희)

6 짹짓기(대구, 2017.4.11.)

3 성충(곡성, 2019.4.18. 이대현)

5 성충(울산, 2021.3.31.)

알팔파바구미

Hypera postica

Alfalfa weevil



원산지

유럽, 북아프리카,
서아시아, 인도

국외 분포

아시아, 북아메리카,
호주

국내 분포

전국

국외 지점

중국, 미국

형태적 특징

성충의 몸길이는 수컷 4.6~5.3mm, 암컷 4.8~5.5mm 정도이다. 몸 색은 갈색이며 연갈색의 연모로 덮여 있고, 앞가슴등판과 머리는 어두운 갈색을 띤다. 앞가슴등판에는 작은 점각이 있으며, 딱지날개에는 큰 점각이 세로 줄을 따라 나 있다. 흑갈색의 두꺼운 세로무늬가 앞가슴등판에서 딱지날개까지 발달한다.

생태적 특징

1년에 1회 발생하며, 알에서 부화한 유충은 3월 중순~6월 하순까지 확인된다. 자주개자리, 벚지, 토끼풀, 자주개자리 등 평지나 사면의 초지에 분포하는 콩과식물을 선호하여, 전국 초지에서 높은 밀도로 확인된다.

위해성

유충은 콩과식물을 섭식하여 피해를 입히며, 성충은 일부 재배식물을 가해하기도 한다. 녹비식물로 많이 이용하는 벚지와 자주개자리 등 외래식물의 재배가 증가할수록 주변 작물의 피해나 대발생 가능성이 있다.



1



2



3



4



5



6

1 알(순천, 2016.3.30.)

3 고지(제주도, 2016.4.28.)

5 성충(제주도, 2016.4.28.)

2 유충(제주도, 2015.5.19)

4 번데기(무주, 2015.5.7)

6 성식 피해(제주도, 2016.4.28.)

채소바구미

Listroderes costirostris

Vegetable weevil



원산지

브라질

국외 분포

일본, 대만,
북아메리카,
호주, 뉴질랜드,
남아프리카 등

국내 분포

남서해안, 제주도

형태적 특징

성충의 몸길이는 9mm 정도이며, 몸 색은 회갈색 또는 적갈색으로 어두운색의 털이 있다. 앞날개는 옅은 회색의 V자 모양 무늬가 있다. 종령 유충은 몸길이가 12~14mm 정도이며, 몸 색은 유백색이나 옅은 녹색이다. 번데기의 몸길이는 3mm 정도이며 흰색을 띤 달걀모양이다.

생태적 특징

1년에 1회 발생한다. 늦봄부터 여름에 걸쳐 성충이 되고, 땅속이나 잡초 밑에서 하면하다가 가을부터 활동한다. 성충은 낮에 식물의 줄기 아래 부분에서 활동하다가 밤에 식물의 줄기 속이나 잎을 가해한다. 성충은 가을부터 봄에 걸쳐 산란한다.

위해성

봄에 파종한 어린 묘에서는 유충이 중심엽을 섭식하고 생장점을 가해하면, 잎이 기형이 되거나 생육이 저해된다. 성충도 줄기의 잎을 가해하지만, 피해는 유충보다 비교적 낫다. 배추, 양배추, 무, 시금치, 당근 등을 선호하며, 노지의 망초에서도 피해가 많다.



1



2



3



4



5



6

1 성충(서천, 2020.7.13.)

2 성충(강진, 2021.10.12. 구준희)

3 성충(스페인, 2014.1.4. Gailhampshire, Wikimedia Commons, CC BY 2.0)

4,5 성충(해남, 2022.5.13. 구준희)

6 성충(남아공, 2022.10.30. Jonathan Breytenbach, inaturalist.org, CC BY-NC)

큰뚱보바구미

Brachypera zoilus
Clover leaf weevil



원산지
유럽

국외 분포
일본, 터키,
북아메리카 등

국내 분포
전국

형태적 특징

성충의 몸길이는 5~10mm 정도이다. 몸 색은 황토색이며, 딱지날개에는 진갈색 세로줄이 각 3개씩 있고 검은 반점이 있으며, 더듬이는 적갈색을 띤다. 알은 연한 노란색이다. 유충의 몸길이는 12~13mm 정도이고 연녹색을 띠며 등면 중앙의 흰색 줄무늬 주변으로 분홍색, 붉은색이 있다.

생태적 특징

1년에 1회 발생한다. 기주식물은 토끼풀, 알팔파, 강낭콩 등 콩과 식물과 옥수수, 밀 등이다. 성충은 식물의 줄기, 잎자루 속에 알을 낳는다. 유충이나 알 형태로 월동을 하며, 유충은 늦겨울에서 늦봄까지 활동한다. 성충은 7~10월경 활동하며, 가을에 산란할 때까지 활동하지 않는다.

위해성

유충은 어린잎에 구멍을 뚫거나 꽃, 신초, 줄기를 깎아 먹고, 심할 경우 식물 전체를 고사시킨다. 방목 초기에서 콩과 목초의 비율이 높은 곳에서 유충의 서식밀도가 높으며, 섭식으로 식물 생장을 지연시킬 수 있다.



1



2



3



4



5



6

1 고치(서천, 2016.5.9.)

3 유충(서천, 2016.5.4.)

5 성충(서천, 2016.5.9.)

2 번데기(서천, 2016.5.9.)

4 유충(제주도, 2016.4.28.)

6 성충(강릉, 2019.9.23. 구준희)

아르헨티나개미

Linepithema humile

Argentine ant



원산지

남아메리카

국외 분포

아시아, 유럽,
호주, 아프리카,
북아메리카

국내 분포

부산

국외 지정

IUCN 지정 100대
악성 침입외래종,
유럽, 일본,
뉴질랜드, 미국

국내 지정

생태계교란 생물,
관리병해충

형태적 특징

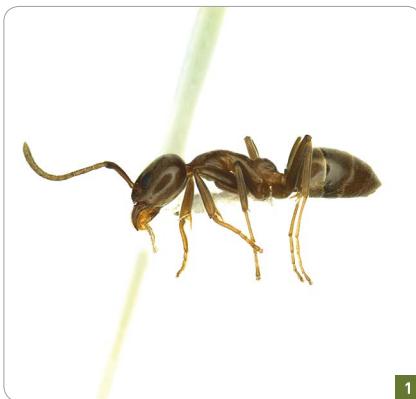
성충의 몸길이는 일개미 2.2~2.6mm, 여왕개미 4.5~5mm이다. 더듬이는 12마디이며, 앞가슴은 약하게 융기되어 있다. 앞가슴 등면은 가운데 가슴과 융기선이 뚜렷하다. 몸 색은 보통 어두운 갈색으로 수개미와 여왕개미는 일개미보다 색이 진하다.

생태적 특징

여왕개미가 수십~수백 개체가 있는 복수여왕제이며, 수컷의 정자를 저장하여 장기간에 걸쳐 산란한다. 하루 평균 20~30개, 최대 50~60개의 알을 산란하고, 수개미는 4~6월경에 출현한다. 일개미는 행렬을 지어 이동하며, 돌무더기, 나무 밑, 건축 자재 밑, 지하 등 다양한 환경에서 서식이 가능하다.

위해성

높은 적응력과 밀도로 개미류, 절지동물에 대한 피해가 보고되고 있다. 식물의 씨앗과 과실에 피해를 입히며, 진딧물, 깍지벌레 등의 분비물을 섭취하기 위해 공생관계를 가져 생물다양성에 부정적인 영향을 끼치고 있다.



1



2



3



4



5



6

- 1 일개미 염모습
3 어왕개미와 일개미(부산, 2020.2.11.)
5 곤충 피해(부산, 2020.9.24.)

- 2 일개미 염모습
4 음식물 쓰레기 섭식(부산, 2020.9.23.)
6 일개미와 범데기(부산, 2020.9.24.)

애집개미

Monomorium pharaonis
Pharaoh ant



원산지

중앙아프리카

국외 분포

일본, 미국, 캐나다,
칠레, 멕시코 등

국내 분포

전국

국외 지정

미국

형태적 특징

몸길이는 2mm 정도이며, 몸 색은 밝은 노란색 또는 주황색이고 배에는 검은 얼룩이 있다. 배를 제외한 온몸에 곰보무늬가 빽빽하고 광택은 없다. 이마방패는 한 쌍의 세로 주름이 있으며, 가운데 가슴 봉합선은 뚜렷하다. 겹눈은 20개의 낱눈으로 이루어져 있으며, 큰 턱에는 4개의 이빨이 있다.

생태적 특징

실내의 콘크리트 틈이나 물건 아래, 책 틈, 벽지 사이에 집을 만든다. 대부분 실내에서 활동하지만, 일본의 남부 지역에서 야외 활동을 하기도 한다. 여왕개미는 수백 개의 알을 낳고, 결혼비행을 하지 않는다. 또한 동일 군체의 생식 개미들이 교미하며, 생식능력이 있는 여왕개미는 일정 수의 일개미들과 함께 독립한다.

위해성

사람을 물어 피해를 입히는데 피해 부위는 부풀고 가려움을 유발한다. 또한 살모넬라균 등 병원균을 옮기는 것으로 알려져 있다. 국내에서는 실내에서 흔히 발견되는 개미 중 하나이다.



1



2



3



4



5



6

1 여왕개미(캐나다, 2017.4.9. Stephen Luk, inaturalist.org, CC BY-NC)

2 일개미(동티모르, 2015.4.17. smoghead, inaturalist.org, CC BY-NC)

3 일개미(자메이카, 2021.1.9. Gavin Campbell, inaturalist.org, CC BY-NC)

4 여왕개미와 일개미(러시아, 2021.3.18. Reflectitut Photons, inaturalist.org, CC BY-NC)

5 공주개미(러시아, 2021.3.18. Reflectitut Photons, inaturalist.org, CC BY-NC)

6 일개미(에콰도르, 2021.10.13. Daniel Velasco, inaturalist.org, CC BY-NC)

등검은말벌

Vespa velutina nigrithorax

Asian hornet



원산지

중국, 동남아시아

국외 분포

아시아, 유럽

국내 분포

전국

국외 지정

일본, 포르투갈,
스페인

국내 지정

생태계교란 생물

형태적 특징

일벌의 몸길이는 22~25mm 정도이며, 더듬이와 큰 턱은 노란색, 가슴 등판과 머리 뒷부분은 검은색이다. 몸 색은 복부 등판 첫째마디의 가장자리에 노란색의 땋가 있으며, 둘째마디는 넓은 오렌지색, 셋째마디는 절반 이상이 적황색을 띤다.

생태적 특징

여왕벌은 4~5월에 월동을 마치고 개체군 번식을 시작하여 8~9월 사이에 최성기를 이루며 12월에 봉군이 쇠퇴한다. 벌집은 주로 10~20m 정도의 나무 꼭대기에 지으며, 도시 내에서는 가로수, 처마 밑, 건물 벽 등에 짓기도 한다. 먹이로 꿀벌을 선호하며 공격 행동은 단독으로 꿀벌 한 개체씩 채어 잡아가는 행동을 한다.

위해성

꿀벌을 공격하여 양봉산업에 피해를 주며, 자연생태계 경쟁 관계에 있는 곤충들의 다양성에도 피해를 준다. 인간을 공격하여 알레르기나 쇼크 등의 피해를 주기도 한다.



1



2



3



4



5



6

1 성충(김해, 2016.9.25.)

4 성충(군위, 2021.9.18. 박비야)

6 벌집(대구, 2015.9.30.)

2, 3 성충(원주, 2018.10.25.)

5 벌집(대구, 2012.11.16.)

아까시잎흑파리

Obolodiplosis robiniae

Locust gall midge



원산지

미국

국외 분포

일본, 중국, 유럽,
캐나다, 이탈리아 등

국내 분포

전국

국외 지점

중국

형태적 특징

성충의 몸길이는 2.3~3.3mm이며, 머리는 검은색이고 더듬이는 암수가 다르다. 알은 길쭉한 타원형으로 몸길이는 0.4mm 정도로 연한 노란색을 띠다가 부화 시기가 다가오면 붉은색으로 변한다. 갓 부화한 유충의 몸길이는 5~6mm 정도이며, 붉은색이 있으며 성장할수록 유백색을 띤다. 번데기는 5mm 정도이며, 갈색을 띤다.

생태적 특징

1년에 2~3회 발생한다. 5월 상순경 땅속에서 우화한 성충은 아까시나무 새잎 뒷면의 가장자리에 평균 190개 정도의 알을 낳는다. 부화한 유충은 잎 뒷면을 가해하고 잎이 말려 들어가는데 2화기의 피해가 심하다. 2화기 성충부터는 벌레혹에서 바로 우화한다. 9월 하순부터 땅에서 번데기로 월동한다.

위해성

아까시나무만 가해하는 단식성 해충이다. 유충의 가해로 밀린 잎 속은 시간이 지나면 흰가루병이나 그을음병이 발생한다.



1 유충(대구, 2020.6.3. 이대현)

3 유충(옥천, 2022.7.14. 고재호)

5 잎 피해(진천, 2020.6.15. 구준희)

2 유충(진천, 2020.6.15. 구준희)

4 유충(보은, 2022.7.11. 고재호)

6 잎 피해(대전, 2020.7.14. 고재호)

아메리카동애동에

Hermetia illucens

Black soldier fly



원산지

북아메리카

국외 분포

일본, 호주, 유럽,
남아메리카

국내 분포

전국

형태적 특징

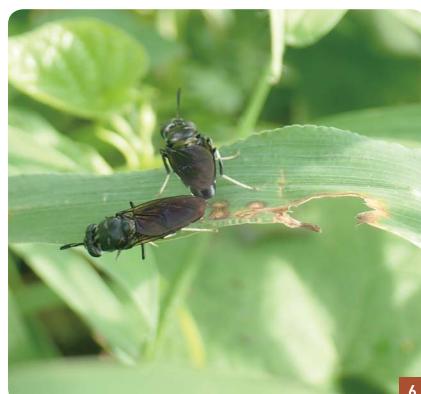
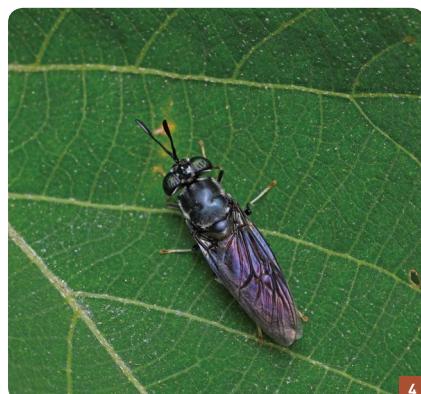
성충의 몸길이는 20mm 정도이며 몸 색은 검은색이다. 성충의 더듬이는 검은색이며 끝부분은 곤봉형으로 둥툭하다. 날개는 투명한 흑색이며 몸의 두 번째 배마디에 흰색 또는 황백색의 세로띠가 있다. 유충의 몸길이는 17mm 정도이며 몸 색은 흰색, 갈색, 흑갈색이다.

생태적 특징

1년에 9~10회 발생한다. 5월 하순에 발생하여 10월까지 번식한다. 유충 기간은 약 2주이며, 번데기가 된 뒤 약 20일 후 성충이 된다. 암컷은 약 1,000개의 알을 산란한다. 성충은 야산과 개활지 주변, 유종은 인가 주변의 축사나 음식물 등 유기성 폐기물이 있는 장소 주변에 서식한다.

위해성

환경정화 곤충으로 자연생태계 위해 요소는 낮은 것으로 보이나, 국내 토착종과 생태적 지위의 중첩도가 높은 종으로 경쟁 관계, 질병 매개 등의 영향에 관한 연구가 필요하다.



1 유충(청주, 2020.11.25.)

3 성충(거제, 2020.8.1. 김현우)

5 성충(제주도, 2021.7.13.)

2 성충(오산, 2018.8.29. 이대현)

4 성충(해남, 2022.9.22. 구준희)

6 짹짓기(구례, 2019.10.4. 이대현)

복승아순나방

Grapholita molesta

Oriental fruit moth



변봉규

원산지

중국

국외 분포

일본, 유럽, 아프리카,
오세아니아,
북아메리카

국내 분포

전국

국외 지정

캐나다

형태적 특징

성충의 몸길이는 6~7mm 정도, 날개 편 길이가 10~15mm이고, 암컷이 수컷보다 크다. 몸 색은 어두운 회색이고, 앞날개는 앞 가장자리에 7쌍의 흰 짧은 선이 줄지어 있으며, 중앙에 열은 색의 가로줄이 있다. 유충은 머리가 크고 흑갈색이며 가슴과 배는 유백색이다. 노숙 유충의 몸길이는 12mm 정도이며, 등갈색을 띤다. 번데기는 6mm 정도이며, 적갈색을 띠고 배 끝에 7~8개의 가시털이 나 있다.

생태적 특징

1년에 4~5회 발생하며, 암컷 한 개체당 산란수는 70개 정도이다. 노숙 유충은 껍질 틈에 고치를 짓고 월동하며, 봄에 번데기가 된다. 복승아, 사과, 배, 자두 등이 기주식물이다.

위해성

유충은 기주식물의 꽃봉오리를 가해하고 어린싹의 성장을 방해한다. 어린 과실의 경우 과심부를 가해하고, 다 자란 과실에서는 과육을 가해한다. 과실이 피해를 받으면 과실 표면으로 배설물이 배출되고 낙과한다.



1 유충(연천, 2018.9.3. 구준희)

2 성충(미국, 2013.8.28. Steve King, Inaturalist.org, CC BY-NC)

3 성충(진주, 2020.9.30. 김현우)

4 유충(부안, 2019.7.14. 박보선)

5 성충(캐나다, 2020.8.25. Andrew Keaveney, inaturalist.org, CC BY-NC)

6 성충(세르비아, 2021.5.5. Danilo Ugrnov, Inaturalist.org, CC BY-NC)

바나나좀나방

Opogona sacchari
Banana moth, Sugarcane moth



원산지

아프리카 열대 및
이열대 지역

국외 분포

중국, 미국, 브라질,
유럽

국내 분포

전국

국외 지정

중국, 미국

형태적 특징

성충의 몸길이는 11mm 정도, 날개를 편 길이는 18~25mm 정도이고 몸 색은 밝은 황갈색이다. 앞날개는 어두운 갈색 띠가 있으며, 수컷은 암갈색 반점이 나타난다. 유충의 몸길이는 21~26mm 정도, 몸 색은 반투명한 연한 갈색을 띤다. 번데기는 10mm 정도, 갈색을 띠고 배 끝에 두 개의 굽은 갈고리가 있다.

생태적 특징

1년에 8회 이상 발생한다. 15°C 조건에서 약 3개월이면 한 세대를 거친다. 암컷은 식물 조직 틈새에 50~200개의 알을 산란한다. 열대지역 해충으로 겨울에는 야외에서 생존하기 어려우나 시설에서는 정착이 가능하다. 바나나, 파인애플, 대나무, 옥수수, 사탕수수 등을 선호한다.

위해성

미국, 유럽에서 행운목, 유카 등 관상식물에서 자주 검출되며, 온실에서 재배되는 관상식물, 고추, 바나나, 옥수수, 가지 등에 피해를 준다. 국내에는 행운목이 관상용으로 재배되고 있어 주의가 필요하다.



1



2



3



4



5



6

1 우화한 성충(2003.4.21. Scot Nelson, Wikimedia Commons, CC)

3 유충(2005.6.14. Scot Nelson, Flickr, CC0 1.0)

5 성충(하와이, 2022.1.24. James Bailey, inaturalist.org, CC BY-NC)

2 유충(2005.5.13. Scot Nelson, Flickr, CC 1.0)

4 성충(포르투갈, 2019.7.26. jkt, inaturalist.org, CC BY-NC)

6 피해(2005.6.14. Scot Nelson, Flickr, CC0 1.0)

감자뿔나방

Phthorimaea operculella
Potato tuber moth, Potato tuber worm



원산지

남아메리카

국외 분포

일본, 중국, 유럽,
미국

국내 분포

전국

국외 지점

중국, 미국

형태적 특징

성충의 몸길이는 약 8~10mm 정도, 날개를 편 길이는 16~20mm 정도이다. 몸 색은 밝은 갈색을 띠며 회갈색의 불규칙한 점무늬들이 섞여 있다. 암컷은 애우 있을 때 앞날개 X자 무늬로 수컷과 구분된다. 알은 구형에 가까우며 광택이 있는 황백색이다. 유충의 몸길이는 10~14mm 정도이며, 몸 색은 황백색에서 녹색으로 다양하다. 번데기는 8mm 정도이며, 갈색을 띤다.

생태적 특징

1년에 5~7회 발생하며, 국내에서는 3월 하순부터 성충이 출현한다. 알에서 성충까지 50일, 여름에는 20~30일 정도 걸린다. 성충은 주로 밤에 활동하며, 암컷 한 개체가 약 100개의 알을 산란한다. 주로 거칠거나 파인 곳에 산란하며, 흙 바로 밑이나 낙엽 밑, 식물체나 감자 표면 등에 고치를 만든다.

위해성

감자, 담배, 가지, 토마토 등 가지과 작물을 가해하는 세계적인 해충이다. 유충은 작물의 잎, 줄기, 꽃茎 등을 가해하며, 검은 배설물로 인해 표면에 주름이 생겨 부패가 발생한다.



1



2



3



4



5



6

1 수컷(Caroline Harding, MAF, Wikimedia Commons, CC BY 3.0 AU)

2 암컷(페루, 2013.9.8. Kurt Ahlmark, Microlepidoptera on Solanaceae, USDA APHIS PPQ, Bugwood.org, CC BY-NC 3.0 US)

3 유충과 번데기(미국, 2008.2.25. Merle Shepard, Gerald R.Carner, and P.A.C Ooi, Insects and their Natural Enemies Associated with Vegetables and Soybean in Southeast Asia, Bugwood.org, CC BY 3.0 US)

4 유충(미국, 2006.2.25. David Jones, University of Georgia, Bugwood.org, CC BY 3.0 US)

5 유충(페루, 2019.2.22. Henry Juarez, International Potato Center, Bugwood.org, CC BY-NC 3.0 US)

6 유충 피해(미국, 2020.10.14. Sarahwood12, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

줄알락명나방

Cadra cautella
Almond moth, Tropical warehouse moth



Birgit E. Rhode, creativecommons.org, CC BY 4.0

원산지

북아메리카

국외 분포

일본, 중국, 대만,
호주, 유럽 등

국내 분포

전국

형태적 특징

성충의 몸길이는 7~8mm 정도이고 날개를 편 길이는 10~13mm 정도이다. 겹눈은 흑색, 더듬이는 회색이며, 날개는 가늘고, 앞날개의 외반부는 농회색이며, 뒷날개는 회백색으로 반투명하다. 알은 구형이고 유백색이다. 유충의 몸길이는 10~13mm 정도이고, 머리는 담갈색, 몸은 통통한 편이며 등면에 미모가 나 있다. 번데기의 몸길이는 6~7mm 정도이며 황갈색을 띤다.

생태적 특징

1년에 2~4회 발생한다. 성충은 일몰 후 9~10시경에 활발히 활동하며, 성충은 비행하면서 저장물이 있는 쌀가마 등의 위에 알을 떨어뜨리며, 산란 수는 70~80개이다. 유충은 다식성이고, 유충으로 월동한다.

위해성

말린 과일, 채소, 견과류, 종자, 콩류, 시리얼, 코코아, 감귤류 등 가공 제품을 포함한 광범위한 식품을 섭식하며 배설물로 인해 제품을 손상시킨다.



1



2



3



4



5



6

1 유충(호주, 2001.2.16. Wikimedia Commons, CC BY 3.0)

2 유충(미국, 2014.8.7. Todd Gilligan, Leptincept, USDA APHIS PPQ, Bugwood.org, CC BY-NC 3.0 US)

3 성충(2001.2.16. Wikimedia Commons, CC BY 3.0)

4 성충(호주, 2011.6.9. Malcolm Tattersall, flickr.com, CC BY-NC-SA 2.0)

5 성충(이스라엘, 2022.7.24. Centaur, inaturalist.org, CC BY-NC 4.0)

6 유충 피해(Clemson University 2002.7.23. USDA Cooperative Extension Slide Series, Bugwood.org, CC BY 3.0 US)

미국흰불나방

Hyphantria cunea

Fall webworm



원산지

북아메리카

국외 분포

일본, 유럽, 러시아,
멕시코

국내 분포

전국

국외 지점

중국, 뉴질랜드

형태적 특징

암컷의 몸길이는 12~14mm 정도, 날개를 편 길이는 36~17mm 정도, 수컷의 몸길이는 9~10mm, 날개를 편 길이는 28~30mm이다. 더듬이는 암수 모두 톱니 모양이지만 수컷은 깃털 모양이다. 몸과 날개가 백색이며, 1화기 월동 번데기에서 우화한 성충의 날개에 흑색점이 있다. 알은 구형이고, 담녹색이었다가 부화할 때가 되면 회흑색으로 변한다. 노숙 유충의 몸길이는 30mm 정도이고, 검은색과 백색의 긴 털이 나 있다.

생태적 특징

1년에 2회 발생하지만, 3회 발생하기도 한다. 나무껍질 사이에 고치를 짓고 번데기 상태로 월동한다. 성충은 5월 중순~6월 상순, 7월 하순~8월 중순에 나타난다. 유충 때는 실을 토해 잎을 싸고 집단으로 모여 갉아 먹다가 5령 유충 이후에는 분산해 잎맥을 제외하고 잎 전체를 갉아 먹는다.

위해성

도시 주변의 가로수나 정원수에서 피해가 심하다. 잡식성으로 침엽수를 제외한 모든 활엽수를 가해하며, 먹이가 부족할 땐 초본류 및 농작물도 가해한다.



1



2



3



4



5



6

1 알(울산, 2020.7.27)

3 유충(세종, 2018.8.8.)

5 성충(울산, 2021.7.20.)

2 유충 무리(정읍, 2017.8.2.)

4 짹짓기(울산, 2021.7.21.)

6 수목 피해(세종, 2018.8.8.)

열대거세미나방

Spodoptera frugiperda

Fall armyworm



원산지

미국

국외 분포

중국, 인도,
동남아시아,
아프리카

국내 분포

전국

국외 지정

영국, 말레이시아

국내 지정

관리병해충

형태적 특징

성충의 날개를 편 길이는 32~20mm, 앞날개는 갈회색, 뒷날개는 흰색이다. 앞날개에 무늬가 있으며, 수컷은 암컷보다 뚜렷한 무늬를 가진다. 유충의 몸길이는 51~83mm, 이마에 특유의 거꾸로 된 Y자 모양의 무늬가 있다. 유충은 탈피가 진행될수록 갈색을 띠며 흰색의 세로줄이 생기고, 등쪽에 검은 점이 발달한다. 알의 크기는 0.3~0.4mm, 원형의 밝은색이다.

생태적 특징

열대지역에서는 1년에 4~6세대가 발생하며, 암컷은 1,500여 개의 알을 낳는다. 유충은 휴면하지 않으며, 야행성으로 따뜻하고 습한 밤에 가장 활동적이다. 성충은 한 세대당 약 480km 정도 이동하기도 한다.

위해성

유충은 땅을 지어 이동하고, 초본이나 옥수수 등 작물을 먹이로 하며, 기주식물은 80개 이상으로 범위가 넓고 닥치는 대로 섭식한다. 주로 목화, 담배, 옥수수, 쌀, 땅콩 등 작물과 사과와 오렌지 등 과일까지 피해를 준다.



1



2



3



4



5



6

1 성충(미국, 2014.8.7. Andy Reago & Chrissy McClaren, Wikimedia Commons, CC BY 2.0)

2 유충(고창, 2019.7.3.)

4 번데기(함평, 2019.7.4.)

6 옥수수 잎 피해(고창, 2019.7.3.)

3 유충(함평, 2019.7.4.)

5 옥수수 피해(고창, 2019.7.3.)

벌목
Hymenoptera



부록

수입 화물 등에서
확인된 개미류

개미과
Formicidae



긴다리비틀개미

Anoplolepis gracilipes

Yellow crazy ant



원산지

아시아, 아프리카

국외 분포

오세아니아,
남아메리카

국내 출현

인천, 경기, 평택,
양산, 광양, 부산

국외 지정

IUCN 지정 100대
악성 침입외래종,
중국, 뉴질랜드

국내 지정

생태계교란 생물

형태적 특징

일개미의 몸길이는 2~5mm 정도이지만, 계급 차이에 따라 5mm 이상인 개체도 있다. 몸 색은 노란색이며, 복부는 갈색을 띤다. 더듬이와 다리가 몸에 비해 긴 것이 특징이며, 가슴은 가늘고 길다. 큰 턱에는 8개의 이빨이 있고, 더듬이는 11마디이다. 더듬이 자루마다는 머리 길이의 2배 이상이다. 머리 복부에는 센털이 있지만, 가슴 부분에는 센털이 없다.

생태적 특징

여왕개미는 700개 정도의 알을 낳는다. 일개미의 생존 기간은 80일 정도이다. 산림, 강변, 해안가뿐 아니라 도시 외곽, 경작지, 교란지 등 서식지가 광범위하다. 진딧물과 공생하여 개체수를 늘리며, 일반 개미 군체보다 높은 밀도로 군체를 형성한다.

위해성

포름산을 뿐만 아니라 물질이 피부와 눈에 닿으면 통증을 유발한다. 진딧물과 깍지벌레류를 보호하여 간접적으로 농작물에 피해를 초래한다. 다양한 절지동물, 파충류, 조류, 포유류를 공격하거나 번식을 방해한다.



1



2



3



4



5



6

1 일개미 염모습

3 어왕개미(인천, 2019.11.5.)

5 어왕개미와 번데기(광양, 2022.8.2.)

2 일개미 염모습

4 일개미와 번데기(인천, 2022.10.22.)

6 바닥 틈새 번데기와 일개미(인천, 2022.10.24.)

붉은불개미

Solenopsis invicta
Red imported fire ant



원산지

남아메리카

국외 분포

일본, 중국,
동남아시아, 미국,
호주

국내 출현

부산항, 평택항,
인천항, 광양항,
대구, 안산, 옥천

국내 지정

IUCN 지정 100대
악성 침입외래종,
일본, 호주,
뉴질랜드, 미국

국내 지정

생태계교란 생물,
관리병해충

형태적 특징

일개미의 몸길이는 2.4~6mm 정도로 날개가 없고, 몸통은 진한 적갈색을 띠며, 복부는 광택이 있는 검은색을 띤다. 여왕개미의 몸길이는 9~10mm 정도로 몸통은 적갈색을 띠며, 결혼비행 뒤에 날개가 떨어진다. 수컷은 검은색으로 머리가 작고 광택이 있다.

생태적 특징

여왕개미는 여왕이 여럿인 군체의 경우 하루에 20~30개의 알을 낳고, 여왕이 하나인 군체의 경우 하루에 200개 정도의 알을 낳는다. 여왕이 하나인 군체에서 성숙한 여왕은 800~1,000개까지 알을 낳을 수 있다. 부화 후 4령의 유충기를 보내며, 이후 번데기 과정을 거친다.

위해성

번식력과 경쟁력이 강하고 확산경로가 다양하며, 새로운 지역에 침입한 뒤 천적이 거의 없어 단시간에 농림업, 인체 보건, 생태계 등에 피해를 준다. 배 끝에 있는 침을 반복적으로 쏘아 솔레놉신이라 불리는 알칼로이드와 단백질 성분의 독소를 주입하여 과민성 쇼크 증상을 유발한다.



1



2



3



4



5



6

1 일개미 염모습

3 개미집(평택항, 2018.6.18.)

5 일개미(광양항, 2022.6.14.)

2 일개미 염모습

4 공주개미(부산항, 2018.6.21.)

6 병정개미, 일개미, 반데기(옥천, 2022.6.21.)

열대긴수염개미

Paratrechina longicornis

Longhorn crazy ant



원산지

아프리카

국외 분포

북아메리카,
남아메리카

국내 출현

광양, 부산, 양산

국외 지점

스페인, 뉴질랜드,
미국

국내 지점

유입주의 생물

형태적 특징

일개미의 몸길이는 2.3~3mm 정도, 여왕개미는 6mm 정도이다. 몸 색은 어두운 갈색에서 검은색을 띤다. 일개미는 단일형이며, 더듬이는 곤봉이 없고 12개의 마디로 이루어져 있다.

생태적 특징

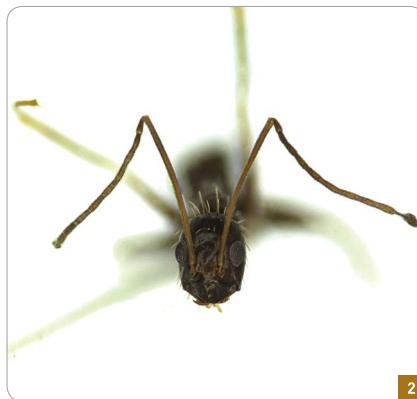
적응력이 매우 뛰어나고 건조하고 다소 습한 환경에 서식한다. 식물 구멍, 썩은 나무, 잔해더미 등 다양한 환경에서 발견된다. 군체로 집단을 이루며 번식 속도가 빠르고 다양한 먹이원을 활용하는 능력이 있다.

위해성

상업 및 기타 인간의 활동으로 전 세계에 퍼진 것으로 알려져 있다. 다양한 환경에 대한 적응성이 높다. 병원성 미생물을 옮기며, 꿀벌과 경쟁을 하여 꿀벌 종에 위협이 되기도 한다. 또한 진딧물, 깍지벌레 등 수액을 빨아먹는 노린재류와 공생하며 개체군을 증가시켜 농업에 간접적인 해충이 될 수도 있다.



1



2



3



4



5



6

1 일개미 염모습

3 먹이활동(인천항, 2018.7.7.)

5 일개미(부산, 2020.10.14.)

2 일개미 염모습

4 유충(부산, 2020.10.14.)

6 일개미(광양, 2022.9.8.)

열대불개미

Solenopsis geminata

Tropical fire ant



원산지

미국

국외 분포

일본, 인도, 미얀마,
필리핀, 호주

국내 출현

부산

국외 지점

미국, 일본, 호주,
뉴질랜드, 필리핀

국내 지점

유입주의 생활,
관리병해충

형태적 특징

일개미의 몸길이는 3~8mm 정도로 일개미와 병정개미 계급에 따라 개체의 크기가 다르다. 머리와 더듬이, 몸 색은 적갈색이며 배는 흑갈색에 가깝다. 배자루 마디는 2마디이며, 배 끝에는 뾰족한 독침이 있다. 여왕개미의 몸길이는 6~10mm 정도이다. 알과 유충은 흰색이다.

생태적 특징

잡식성으로 식물의 종자나 진딧물 또는 깍지벌레에서 분비되는 감로 등을 먹는다. 공주개미는 5월 이후에 결혼비행을 하며 여왕개미는 하루에 1,500개 이상의 알을 산란하고, 알에서 성충까지 2개월 정도 소요된다. 항만 이외의 자연 생태계에서는 2022년 부산항 경계 올타리에서 처음 확인되어 방제된 사례가 있다.

위해성

공격성이 강하고 인체에 해로운 독성을 가지고 있으며, 주변 생물과 경쟁을 통해 생태계를 교란시킨다. 식물의 껍질을 벗기고 수액을 흡즙하여 심한 경우 식물을 고사시키기도 한다.



1

2



3



4



5



6

1 일개미 염모습

3 일개미(부산, 2022.8.9.)

5 병정개미, 일개미(부산, 2022.8.9.)

2 일개미 염모습

4 일개미, 번데기(부산, 2022.8.9.)

6 진딧물과 공생하는 일개미(부산, 2022.8.9.)

국명 미정

Trichomyrmex destructor
Singapore ant



원산지

남아시아, 중동지역

국외 분포

아시아, 아프리카,
태평양제도,
서인도제도, 미국,
유럽

국내 출현

부산

형태적 특징

일개미의 몸길이는 1.8~3.5mm 정도이며, 몸 색은 밝은 노란색에서 짙은 갈색까지 다양하고 복부는 초콜릿 색이다. 네모난 머리와 12마디의 더듬이를 가지고 있다. 여왕개미의 몸길이는 3~4mm 정도이며, 몸 색은 황갈색을 띠며 복부는 갈색이다. 머리는 직사각형의 모양을 하고 있으며, 몸 앞부분의 강모는 구부러져 있고, 복부의 강모는 편평하다.

생태적 특징

복수여왕제로 단일 군체를 형성한다. 군체는 나무, 토양, 건물 내부, 화분, 잔디밭 등에서 발견된다. 다양한 먹이를 섭취하지만, 단백질과 오일을 선호한다.

위해성

직물, 고무, 플라스틱, 타이어, 폴리스테이린 컵 등에 피해가 보고되었고, 케이블, 전기 절연체를 손상시켜 전기 장비 및 통신에 오작동을 일으키기도 한다. 도시환경에 유입되어 토착종 등의 생물다양성을 감소시킨다.



1

2



3



4



5



6

1, 2 일개미(부산, 2022.6.23.)

3 일개미(인도, 2020.10.24. Yuwaraj Gurjar, inaturalist.org, CC BY-NC)

4 일개미와 여왕개미(온두리스, 2021.6.9. Josue Ramos Galdamez, inaturalist.org, CC BY-NC)

5 일개미(인도, 2021.7.27. Azhagarraja S, inaturalist.org, CC BY-NC)

6 일개미(인도, 2021.8.30. OnePlanet, inaturalist.org, CC BY-NC)

국명 미정

Camponotus compressus

Indian black ant



원산지

인도, 동남아시아

국외 분포

중국, 동남아시아,
북아메리카, 유럽 등

국내 출현

문경

국외 지정

뉴질랜드

국내 지정

관리병해충

형태적 특징

일개미의 몸길이는 6~16mm 정도이며 계급에 따라 크기 차이가 난다. 몸 색은 검은색을 띠며 더듬이와 다리는 적갈색이다. 소형 일개미의 머리는 타원형이며, 대형 일개미의 머리는 뒤쪽으로 갈수록 넓어지는 삼각형 모양이다. 알과 유충은 흰색 또는 황백색이다. 유충은 다리가 없고 굼벵이 모양이며 번데기는 성충과 비슷한 형태이다.

생태적 특징

땅에 봉우리 형태로 둥지를 짓는 것을 선호하나 나무 밑동, 바위 사이, 흙 등에 둥지를 만들기도 한다. 단소성 군체로 둥지 하나에 모여서 서식한다. 나무이, 뿔매미, 진딧물 등과 공생하며 감로를 섭식한다. 국내에서는 2021년 11월 경북 문경에서 인도 수입 화물 컨테이너에서 처음 확인되어 방제 조치되었다.

위해성

진딧물, 뿔매미, 깍지벌레 등과 같은 해충과 공생하므로 이로 인해 관상 용, 조경용 식물 등에 경제적 영향을 미칠 수 있다.



1



2



3



4



5



6

1 일개미 염모습

3 일개미(문경, 2021.11.17)

5 일개미와 유충(문경, 2021.11.17)

2 일개미 염모습

4 병정개미(문경, 2021.11.17)

6 일개미 크기별 비교(문경, 2021.11.17)



찾아보기

| 국명 |

갈색날개매미총	026	바나나좀나방	084	열대불개미	102
감자뿔나방	086	버즘나무방패벌레	032	온실가루이	044
국명 미정 ①	104	벼물바구미	058	완두콩바구미	056
국명 미정 ②	106	복숭아순나방	082	유럽똥보바구미	062
긴꼬리가루깍지벌레	048	붉은불개미	098	유럽좁쌀바구미	064
긴다리비틀개미	096	빗살무늬미주메뚜기	020	이세리아깍지벌레	046
꽃노랑총채벌레	022	사과면충	036	잠두진딧물	038
꽃매미	030	소나무허리노린재	024	줄알락명나방	088
담배가루이	042	아까시잎혹파리	078	채소바구미	068
돼지풀잎벌레	054	아르헨티나개미	072	큰뚱보바구미	070
등검은말벌	076	아메리카동애등에	080	포도뿌리혹벌레	040
루비깍지벌레	050	알팔파바구미	066	해바라기방패벌레	034
무화과곰보바구미	060	애집개미	074	화살깍지벌레	052
미국선녀벌레	028	열대거세미나방	092	흰개미	018
미국흰불나방	090	열대긴수염개미	100		

| 학명 |

<i>Aclees taiwanensis</i>	060	<i>Ceroplastes rubens</i>	050	<i>Hermetia illucens</i>	080
<i>Anoplolepis gracilipes</i>	096	<i>Ceutorhynchus obstrictus</i>	064	<i>Hypera postica</i>	066
<i>Aphis fabae</i>	038	<i>Corythucha ciliata</i>	032	<i>Hypera rumicis</i>	062
<i>Bemisia tabaci</i>	042	<i>Corythucha marmorata</i>	034	<i>Hyphantria cunea</i>	090
<i>Brachyponera zoilus</i>	070	<i>Daktulosphaira vitifoliae</i>	040	<i>Icerya purchasi</i>	046
<i>Bruchus pisorum</i>	056	<i>Eriosoma lanigerum</i>	036	<i>Leptoglossus occidentalis</i>	024
<i>Cadra cautella</i>	088	<i>Frankliniella occidentalis</i>	022	<i>Linepithema humile</i>	072
<i>Camponotus compressus</i>	106	<i>Grapholita molesta</i>	082	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>	058

<i>Listroderes costirostris</i>	068	<i>Opogona sacchari</i>	084	<i>Solenopsis geminata</i>	102
<i>Lycorma delicatula</i>	030	<i>Paratrechina longicornis</i>	100	<i>Solenopsis invicta</i>	098
<i>Melanoplus differentialis</i>	020	<i>Phthorimaea operculella</i>	086	<i>Spodoptera frugiperda</i>	092
<i>Metcalfa pruinosa</i>	028	<i>Pseudococcus longispinus</i>	048	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>	044
<i>Monomorium pharaonis</i>	074	<i>Reticulitermes speratus</i>	018	<i>Trichomyrmex destructor</i>	104
<i>Obolodiplosis robiniae</i>	078	<i>kyushuensis</i>		<i>Unaspis yanonensis</i>	052
<i>Ophraella communa</i>	054	<i>Ricania sublimata</i>	026	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>	076

| 영명 |

Alfalfa weevil	066	Dock weevil	062	Ragweed leaf beetle	054
Almond moth, Tropical warehouse moth	088	Fall armyworm	092	Red imported fire ant	098
		Fall webworm	090	Red wax scale	050
Argentine ant	072	Frosted moth-bug	028	Ricaniid planthopper	026
Arrowhead scale	052	Grape Phylloxera	040	Rice water weevil	058
Asian hornet	076	Greenhouse whitefly	044	Singapore ant	104
Banana moth, Sugarcane moth	084	Indian black ant	106	Spotted lanternfly	030
Black bean aphids	038	Japanese termite	018	Sweetpotato whitefly, Tobacco whitefly	042
Black soldier fly	080	Locust gall midge	078	Sycamore lace bug	032
Black weevil	060	Longhorn crazy ant	100	Tropical fire ant	102
Cabbage seed pod weevil	064	Long-tailed mealybug	048	Vegetable weevil	068
Chrysanthemum lace bug	034	Oriental fruit moth	082	Western conifer-seed bug	024
Clover leaf weevil	070	Pea weevil	056	Western flower thrips	022
Cottony cushion scale	046	Pharaoh ant	074	Woolly apple aphid	036
Differential grasshopper	020	Potato tuber moth, Potato tuber worm	086	Yellow crazy ant	096



—○—



—○—





9 7891166 982101

9 3490

A standard barcode is positioned on the left, with the ISBN number "9 7891166 982101" printed vertically below it. To the right of the ISBN is a vertical barcode with the number "9 3490" printed vertically next to it.

비매품 | 무료
ISBN: 979-11-6698-210-1 93490

