

농업과학기술원 작물보호부 농업애충과

벼과 작물의 해충

이번 호에서는 우리의 식량작물중 가장 중요한 벼(쌀)의 해충에 대해 알아보자. 쌀은 세계에서 밀 다음으로 많이 나는 곡식으로 아시아에서 생산되는 곡식의 70%가 쌀이다. 우리나라는 몬순 기후 지역으로 농사철인 여름에는 비가 많고 고온 다습하여 벼농사가 발달한 곳이며 고조선 후기부터 벼의 경작이 시작된 것으로 짐작된다.

식물 분류학적으로 벼속(*Oryza*)의 20여종 중 재배화된 것은 아시아 재배종인 사티바종(*Oryza sativa*)과 아프리카 재배종인 글라베리마종(*Oryza glaberima*) 밖에 없다. 이중 사티바종은 아열대에서 열대, 온대지역으로 널리 전세계적으로 전파 재배되면서 크게 자포니카(japonica), 인디카(indica), 자바니카(javanica)의 세 아종(亞種)으로 분화되었고 우리나라에서는 주로 자포니카 계통의 벼가 재배되고 있다.

벼멸구(메미목:멸구과)

Nilaparvata lugens (Stal)

동아시아에 분포하며 벼 이외에도 옥수수, 사탕수수, 피, 바랭이 등을 가해한다. 장시형이 4.5~5.0mm, 단시형이 3.3mm 정도로서 몸과 머리, 더듬이는 암갈색, 겹눈은 흑색, 홑눈은 흑갈색을 띤다. 앞가슴과 방패판은 암갈색이다. 날개는 반투명한 갈색으로 광택이 나며, 날개맥은 황갈색이다. 알은 0.8mm 정도의 유백색 바나나 모양이다. 갓 부화한 약충은 짙은 흑색이지만 차츰 옅은 갈색~흑갈색으로 바뀐다. 6월 중순부터 7월 하순에 비래하는 장시형 성충이 발생원이 되며, 일단 정착하면 이동성이 낮다. 제1세대 성충은 암컷의 약 90%가 단시형이며 제2세대도 대부분 단시형이 되어 번식에 적합하다. 제3세대 성충은 대부분 장시형이 된다. 벼의 생육 후기에는 세대가 중복되어 각 태가 혼재한다. 1세

대당 경과 일수는 흰등멸구보다 길어 25℃에서 27일(산란전기간 4일, 난 9일, 약충 14일)이며, 6월부터 9월 사이에는 24~34일 만에 1세대를 마친다. 성충 수명은 30일 정도이며 단시형 암컷이 450개, 장시형 암컷은 380개 정도 산란한다.

흰등멸구(메미목:멸구과)

Sogatella furcifera (Horvath)

벼, 밀, 보리, 조 등과 벼과 잡초가 기주이다. 대개 벼멸구와 같은 지역에 분포하는데 우리나라에는 매년 6월 중순 이후 중국에서 비래하여 3~4회 발생한다. 장시형이 4.0~4.5mm, 단시형이 2.5mm 정도로서 연한 황색을 띠고, 어두운 반점이 산재해 있다. 머리는 황백색이고 정수리가 돌출하였다.

앞날개는 반투명하고 끝이 갈색이며 날개의 무늬는 흑색이다. 알은 1mm 정도의 유백색 바나나 모양이다. 약충은 유백색 또는 흑갈색으로 제3·4배마디의 중앙에 큰 백색 무늬가 있다. 약, 성충이 흡즙하여 잎이 황변하며 심하면 전체 포기가 말라죽는다.

애멸구(메미목:멸구과)

Laodelphax striatellus (Fallen)

벼, 보리, 밀, 옥수수, 조, 수수, 벼과 잡초에 가해하며 구북구의 이모작지대에 많이 발생한다. 국내에서는 남부지방을 중심으로 흡즙 피해 이외에 바이러스(줄무늬잎마름병, 검은 줄오갈병)를 매개한다. 몸은 연한 황색에 흑색 반점이 있다. 장시형 암컷이 4mm이고 수컷이 3.5mm 정도, 단시형은 암수 각각 2.5mm, 2.3mm이다. 날개는 반투명한 회색이고 끝이 약간 갈색이며 앞날개 뒤쪽 중앙에 어두운 무늬가 있다. 잎의 주맥 또는 잎집(엽초)속에 산란된 알은 0.6mm 정도의 바나나

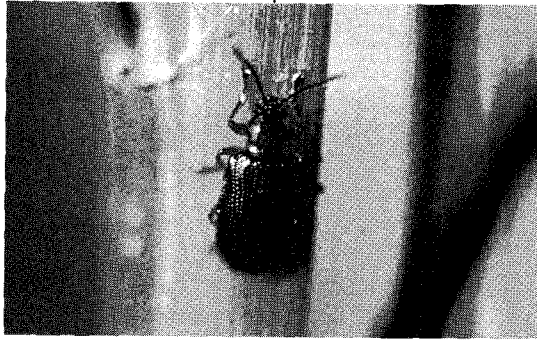
모양이다. 3~4령 약충으로 잡초, 제방, 보리밭 등에서 월동한 후 3월 하순부터 성충이 맥류로 이동, 1세대를 경과하고 본답에 비래하여 줄무늬잎마름병을 매개한다. 바이러스병 매개에는 제1세대 성충과 제2세대 약충이 중요하다. 제3회 성충은 7월 상순, 제4회 성충은 8월 중순에 발생하고 9월 중하순 이후 우화한 제5회 성충이 잡초등에 이동하여 산란하면 부화한 유충이 휴면에 들어간다. 성충은 3~4개씩 약 400개를 산란하고 난기간은 7~10일, 약충 기간은 18~20일, 성충 수명은 20~25일, 산란 전기간은 7일이다.

이화명나방(나비목:명나방과)

Chilo suppressalis (Walker)

벼를 주로 가해하며 피, 갈대, 줄풀 등에도 가해한다. 한국, 중국, 일본, 필리핀, 인도 등지에 분포하고 있다. 성충은 12mm 정도에 날개편길이가 22mm 가량인 회백색 나방으로 앞날개에 7개의 흑색 점이 있으며 뒷날개는 백색이다. 1mm 정도의 납작한 타원형 알을 수십개씩 무더기로 낳는다. 유충은 20mm 정도로, 머리는 갈색이며 몸은 옅은 황백색이다. 번데기는 13mm 정도로 짙은 고치 안에 들어 있다. 연 2회 발생하며 말령 유충으로 벧짚이나 그루터기에서 월동한다. 성충 수명은 약 8일이다. 월동 세대의 우화 최성기는 6월 상순이며 잎끝에 5~6개의 난괴로 300개 정도를 낳는다. 제2회기 성충은 8월 상순에 가장 많이 발생하며 엽초 또는 아랫잎 뒷면에 4~5 무더기로 200~300개의 알을 낳는다. 난기간은 약 8일, 유충은 약 37일, 번데기 기간은 10~14일 정도이다. 제1세대 유충은 바람에 날려 분산하여 엽초를 통해 줄기속으로 들어가므로 엽초가 갈색으로 변하고 심엽이 시들어 다른 줄기로 이동한다. 이 때는

유효 분얼경이므로 수량이 감소한다. 제2세대 유충은 분산하지 않고 엽초 내부에 집단 서식하다가 말라죽으면 분산한다. 어릴 때에는 집단적으로 부드러운 조직에 가해하여 백수현상을 유발한다.



비량이 많고 늦게 이양한 논에 발생이 많다. 발생하면 논이 녹색을 잃고 출수가 불량해지며 등숙도 늦어진다.

흑명나방(나비목:명나방과)

Cnaphalocrocis medinalis (Guenee)

벼과 식물에 가해하고 남부 해안지방을 중심으로 우리나라 전역에 발생한다. 중국, 일본, 동남아시아, 인도, 하와이, 호주 등지에도 분포한다. 성충은 황갈색으로 10mm 내외이고 날개편 길이는 17mm이다. 앞날개 앞가장자리는 어두운 갈색이며 수컷은 앞가장자리에 암갈색의 털혹이 있다. 1mm 이하의 납작한 타원형 알은 광택이 나는 황백색이다. 부화한 유충은 녹색으로 가슴배면에 6개의 검은 점이 있고 노숙하면 14mm 가량에 열은 황색을 띤다. 황갈색 번데기는 10mm 정도이다. 이동성은 멸구류보다 낮으며 벼 생육 후기에 방제하지 않으면 수량이 감소한다. 7월 하순~8월 상순, 9월 상순~9월 중순에 성충이 발생한다. 산란수는 80~90개, 난기간 4일, 유충기간 14~17일, 번데기 기간 7~8일, 성충수명은 7~10일이다. 유충은 잎을 원통형으로 길게 말고 속에서 갹아먹는다. 처음에는 무리지어 있으나 차차 분산하며, 한 곳에서 상당한 양을 먹으면 새로운 잎으로 이동한다. 피해받은 잎은 표피만 남고 백색으로 된다. 질소 시

끝동매미충(매미목:매미충과)

Nephotettix cincticeps (Uhler)

벼, 독새풀을 중심으로 보리, 밀, 조, 피 및 벼과 잡초에도 가해하나 통일계 품종의 보급과 함께 발생이 급격히 줄었다. 성충은 암컷이 6mm, 수컷이 4~5mm 정도이며 황록색 바탕에 날개 끝이 갈색~흑색이다. 알은 1mm 정도의 긴 바나나 모양으로 잎집조직속에 들어 있다. 남향의 잡초, 보리밭, 산기슭에서 3~4령 약충으로 월동한 뒤 성충이 논 및 주변의 독새풀에 산란하면 약충기를 보내고 성충이 못자리나 본답에 침입한다. 4월 하순, 6월 하순, 7월 중하순, 8월 하순~9월 상순에 성충이 발생한다. 그 후에 발육한 약충은 9월 하순부터 휴면에 들어간다. 월동 세대는 500개 내외, 여름 세대는 100개 정도를 난괴로 산란한다. 흡즙에 의한 피해 이외에도 벼오갈병을 매개한다. 밀도가 높으면 출수후에 이삭을 가해하여 쪽정이를 만들기도 한다. 집중적으로 발생하면 산란으로 인해 잎집에 상처가 발생하여 아랫잎이 말라죽는다.

멸강나방(나비목:밤나방과)

Pseudaletia separata (Walker)

벼과 식물 대부분을 가해하며 우리나라, 중

국, 일본, 인도, 오스트레일리아, 아프리카, 미국 등지에 광범위하게 분포한다. 성충은 중형으로서 18mm 내외이며, 날개를 편 길이는 40mm 가량으로 연한 갈색의 앞날개 중앙에 백색 반문이 1개 있다. 알은 1mm로 초기에는 황백색이지만 후기는 암갈색이다. 유충은 머리 앞면에 갈색 무늬가 있으며 체색 변이가 많고 45mm에 이른다. 번데기는 갈색의 방추형으로 22mm 내외이다.

생태는 불분명하나 해외에서 비래하는 해충으로 알려져 있으며, 올해 많이 발생했다. 연 1~2회 발생한다. 제1회 성충은 5월하순~6월상순, 2회성충은 7월중순에 나타나지만 8월에 대발생하는 때도 있다. 성충 수명은 10~25일이며, 20~30개씩 무더기로 700개 정도를 산란한다. 다 자란 유충은 땅속에 고치를 틀고 번데기가 된다. 난기간 4~5일, 유충 25~26일, 번데기 기간은 7~10일 정도이다. 부화유충은 처음에는 엽육만 갉아먹다가 차차 분산하여 밤낮 구별없이 식해하나 4령 이후에는 낮에 숨어있다가 밤에만 잎, 줄기, 이삭을 폭식하기 때문에 수일내 엽초만 남는다.

벼잎벌레(딱정벌레목:잎벌레과)
***Oulema oryzae* (Kuwayama)**

벼가 주기주이며 잡초도 기주로 이용한다. 산간지방에 주로 발생하며, 일본, 중국 및 시베리아까지 분포한다. 성충은 청남색의 갑충으로 가슴 부분이 황갈색이며 수컷이 4.2mm, 암컷이 4.8mm 내외이다. 알은 0.8mm의 긴 달걀형으로 황색에서 점차 흑갈색이 된다. 다 자란 유충은 4.7mm 내외의 방추형으로 배설물을 엮어 흑덩이처럼 위장한다. 번데기는 3.9~4.4mm의 방추형이며 고치안에 들어 있다. 연 1회 발생하고 성충으로 논둑 잡초에서 월동하여 5~6월에 묘판이나

본답에 날아와 10개 내외씩 총 100~200개를 산란한다. 난기간은 약 7일이며 부화 유충은 분산하여 10~20일간 3회 탈피한 후 잎 위에 타원형의 고치를 만들고 용화하여 10여일후 우화한다.

성충은 교미나 산란하지 않고 7월하순~8월상순에 월동처로 옮겨서 월동한다. 대부분 유충에 의해 피해가 발생하며 표면에서 엽맥사이의 엽육을 갉아 엽면에 평행한 다수의 백색 식흔이 남는다. 이 식흔은 점차 갈색으로 변하여 고사한다.

먹노린재(노린재목:노린재과)
***Scotinophara lurida* (Burmeister)**

최근 충남북을 중심으로 피해가 증가하고 있다. 낮에는 약,성충이 벼의 아래부분에 모여 있다가 주로 해질 무렵에 올라와 벼 줄기에 흡즙한다. 피해 부위는 퇴색하며 윗부분이 말라죽고 심하면 새 잎이 전개되기 전에 말라죽어 심고와 비슷하게 보인다. 피해는 주로 논가에 많이 나타나며, 생육초기에 피해받으면 초장이 짧아지고 이삭이 출수하지 않을 수 있다. 출수 전후에 가해받으면 이삭이 꽃꽂이 말라죽어 백수증상같이 보이기도 한다. 1년에 1세대 발생하며 성충으로 낙엽 속에서 겨울을 지내고 6월부터 논으로 이동하여 벼 아래부분의 마른잎이나 엽초에 세로로 2줄씩 나란히 산란한다.

초기에는 알이 하얗고 약간 녹색이지만 시간이 경과함에 따라 적갈색으로 변한다. 약충은 둥글고 납작하며 적갈색을 띤다. 성충은 8~10mm이고 진한 검은색을 띠며 냄새를 풍긴다. 유충은 8월하순에 가장 많으며 성충은 9월상순에 발생 최성기를 나타낸다. 약제 저항성이 강하므로 어린 시기에 방제하는 것이 좋다. **농약정보**