

# 정확한 예찰과 중기방제에 중점을

□ 본논 중기해충 집중방제 대책 □

경기도 농촌진흥원 지도국장 이 경 용

본논 중기의 병충해 방제는 직접 수확과 연관이 되며 또한 본논 중기의 병충해 방제를 소홀히 할 경우 후기에 많은 농작물에 피해를 주어 식량증산 목표에 큰 차질을 가져 오는 근원이 된다. 그중에서도 저온성 해충인 벼줄기 굴파리의 2화기 피해는 직접 수확감수와 관계가 되며 매년 발생면적과 피해가 늘어나고 있다.

또한 벼멸구, 흰등멸구, 흑명나방의 발생과 피해는 본논 중기인 7월 중의 기상조건과 조기 예찰에 의한 초기 방제에 크게 좌우되어 이때부터 예찰과 방제를 철저히 하지 않으면 큰 피해가 나타나 수확이 감수된다. 해충도 병과 같이 기름기가 많은 논(못자리터, 두엄자리, 거름기가 물린 논, 오수유입담 등)에 많이 발생하며 방제할 때에도 개별 방제보다 들권별, 새마을부락 단위별로 공동방제를 실시하여 해충들이 이웃논으로 옮기는 것을 미리 막아야 한다.

지난해('83)에도 벼멸구와 흰등멸구의 피해가 전국적으로 많았고 일

◇ 본논 중기 해충 집중방제 대책 ◇

부 농민은 약의 효과가 별로 없다고 말하고 있으나 실은 중기 방제(7월 ~8월 (상순)가 미흡하였고, 이때 예찰을 철저히 하여 해충의 밀도가 적었을 때인 본논 중기에 방제를 하였다더라면 약의 효과도 좋고 피해도 경감할 수 있었을 것이다.

여기에 발표하고자 하는 해충은 본논 중기에 많이 발생하여 피해를 주는 벼줄기굴파리, 벼멸구, 흰등멸구, 이화명나방, 흑명나방에 대하여 생태 및 방제 요점만을 중점 설명하고자 한다.

# 1. 벼 멸 구

## 1. 형태

매미목(目) 멸구과(科)에 속하는 해충으로 성충은 4.5~5mm이며 단시형(短翅型)은 3.3mm 내외로 암갈색이고 날개는 황갈색이다. 약충은 갈색 또는 회갈색으로 같은 령(齡)의 애멸구나 흰등멸구보다 크다.

알은 젖빛색(乳白色)의 바나나 모양으로 길이는 0.8mm, 폭은 0.18mm 내외로 사람의 육안으로는 잘 보이지 않는다.

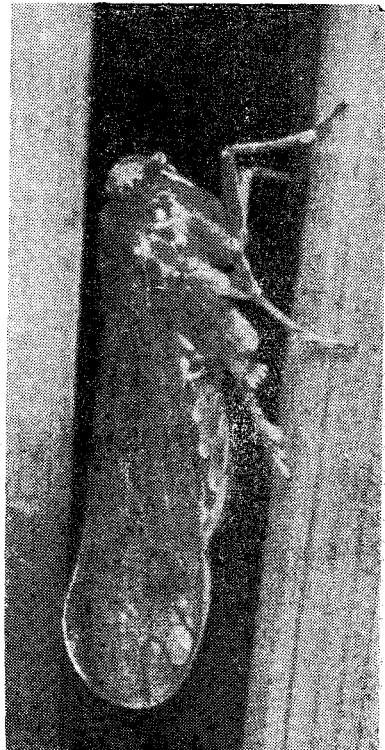
## 2. 생활사

### 중국 대륙에서 날라오며

#### 우리나라에선 월동못해

벼멸구는 6월 중순부터 7월 중순에 저기압 통과시 장마와 더불어 중국 대륙에서부터 많이 날아오며 우리나라에서는 월동을 하지 못한다.

벼멸구는 그 해에 멸구가 일찍 많이 날아오고 온도가 높을 때 1세대를 경과하면서 7월 중순경부터 많은



◇ 벼 멸 구  
(Brown planthopper)

◇ 본논 중기 해충 집중방제 대책 ◇

양으로 번식을 하게 된다.

벼멸구는 알에서 부화되어도 다른 곳으로 이동하는 경우가 극히 적고 계속 한곳에 집중 가해를 하여 8월 중순경에 급격한 양이 늘어나 8월 하순~9월 중순에 벼가 말라 죽는다.

벼멸구의 알 기간은 6~10일, 약충 기간은 18~23일, 성충 기간은 20~30일이나 온도가 높으면 단축되며 암컷 한마리가 200~300개의 알

을 낳으며 1세대를 지날 때 보통 50배 정도로 증가한다.

우리나라에서는 보통 3~4세대 정도 경과하며 벼의 영양상태(거름기가 많은 논)가 좋고 온도가 높아 번식에 좋은 조건하에서는 단시형(短翅型)이 많이 나와 다른 곳으로 옮기지 못하고 집중적으로 피해를 주고 그와 반대의 상태일 때는 장시형(長翅型)으로 나타난다.

◇ 온도와 벼멸구 생육기간

온 도	알 기 간	약충(어린벌레) 기간	합 계	부 화 율
28°C	6.7일	11.3일	18.0일	82%
25	7.9	13.4	21.3	91
23(22)	8.9	14.8	23.7	(82)
20	12.9	20.9	33.8	41

### 3. 가해 및 피해

#### 집중적으로 피해받으면

#### 폭탄맞은 것처럼 고사해

멸구의 피해는 주로 벼포기 아랫부분에서 어른벌레 또는 어린벌레가 몇대의 즙액을 빨아 먹으므로 벼포기를 헤쳐보아 찾지 않으면 발생량

이 많아도 찾기 어려우며 8월부터 밀도가 높아지면 아랫잎부터 황색으로 변하며 집중적으로 피해를 받으면 폭탄맞은 것처럼 벼포기가 말라 죽게 되고 집중고사(枯死) 현상은 8월 하순에서 9월 상순에 나타나며 이것이 심하면 벼가 쓰러지고(倒伏) 벼의 익음율(稔實率)이 떨어지고 쓰러기가 많이 생기며 일찍 피해를 받

◇ 벼멸구 번식시기

비 배 시 기	증식핵형성기	밀 도 증 식 기	피해출현기	사 멸 기
6월 중~ 7월 하순	7월 상~ 8월 상순 (1차 정밀에 찰 시기)	8월 중~9월 상순 (벼멸구 피해출현기 로 2차 정밀에 찰 시기)	8월 하~ 9월 중순	9월 상~ 10월 이후

◇ 본논 중기 해충 집중방제 대책 ◇

으면 수확을 못하고 분비물(分泌物)에 의한 그을음병도 유발한다.

## 4. 방 제 법

1차 : 7월 하순~8월 상순

2차 : 8월 중순~8월 하순

벼멸구는 처음 날아온 20일 후부터 1주일 간격으로 벼포기 헤쳐보기 예찰을 실시하되 7월 하순부터 자주 헤쳐보아 방제적기를 결정하여 방제하며 대체로 1차 방제 적기는 7월 하순~8월 상순, 2차는 8월 중순~8월 하순에 실시하고 밀도가 많을때 보완방제를 실시한다.

벼멸구가 날아온 양이 많은 지역

과 상습 발생지에서는 칩투성 살충제 입제를 7월 중순~8월 상순에 300평당 4kg을 살포하여 살충 및 살란(殺卵) 효과와 기타 해충과 동시방제가 되도록 한다. (입제 살포후에도 밀도가 많을 때는 유제나 분제로 보완 방제한다)

벼멸구약인 유제는 1,000배액으로 300평당 140~160 l를 벼대 아래까지 약액이 충분히 묻도록 살포하고 분제는 4kg을 살포한다.

벼멸구는 유제나 분제로 방제하여도 알이 죽지 않으므로 방제를 한 1주일 후부터 계속 헤쳐보기 예찰을 실시하여 어린 벌레의 밀도가 계속 나타날 때는 벼대 아랫 부분까지 약액이 충분히 묻도록 보완 방제한다

### ◇ 벼멸구 요방제 밀도 기준

(마리/30주당)

품종 \ 시기	7월하~8월상	8월 중순	8월 하순	9월 상순	9월 중순
조 생 종	20마리	150	900	—	—
중 생 종	10	50	150	900	—
만 생 종	10	15	30	300	900

## 2. 흰등멸구

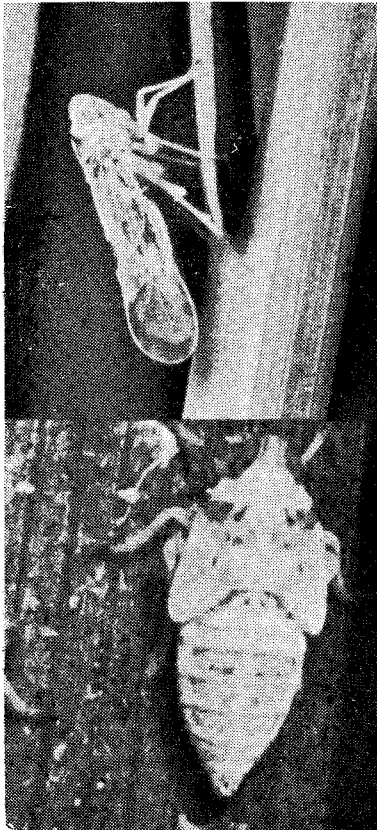
### 1. 형 태

매미목(目) 멸구과(科)에 속하는 해충으로 성충은 담황색이며 암색의 반점이 산재하고 약충은 방추형(紡

錘型)으로 복부(腹部)의 끝이 뾰족하며 유백색(乳白色) 바탕에 흑갈색의 구름 무늬가 있고 제 3, 4 절(節) 중앙에 커다란 흰색의 무늬가 있다.

알은 바나나 모양으로 유백색(乳白色)으로 길이는 0.9mm이다.

### 2. 생 활 사



◇ 흰등멸구(상: 성충, 하: 유충)

흰등멸구도 벼멸구와 마찬가지로 우리나라에서 겨울을 보내지 못하고 있으며 6월부터 저기압 통과시에 해외로부터 날아오는 해충으로 초기에 남서해안으로부터 점차 내륙지방으로 확대되어 우리나라 전지역에 발생하고 1년에 3~4회에 걸쳐 번식한다.

흰등멸구 성충의 수명은 평균 20~30일 정도(여름에는 10~14일, 가을에는 20~40일)이고 알기간은 5~8일, 약충 기간은 평균 11일이며 산란전기(産卵前期)는 단시형(短翅型)이 3일이고 장시형(長翅型)이 5~7일이다.

### 3. 가해 및 피해

벼의 생육 고르지 못하고

생육 억제로 출수도 못해

매년 발생량과 피해는 일정치 않으나 일찍 많이 날아오고 벼의 영양상태(거름기가 많은 논)가 좋고 여름이 무더운 해인 7월부터 8월에 대 발생되며 2~3세대의 밀도가 높은 논에서 벼의 생육이 고르지 못하고 생육이 억제되면서 출수하지 못하고 쓰러진다.

벼멸구 피해와 비슷하나 한장소에서 집중적으로 피해를 주기 보다는 논 전면에 산재하여 피해를 주며 분비물(分泌物)에 의한 그을음병(煤紋病)을 유발한다.

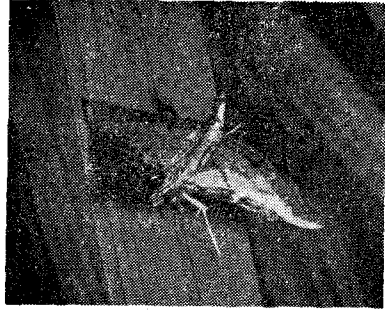
### 4. 방 제 법

7월 중순부터 자기는 헤쳐보기를 채움 실시하고 지도기관의 정밀 예찰결과를 참고하여 방제를 실시하되

◇ 본논 중기 해충 집중방제 대책 ◇

매체로 1차 방제적기는 7월 하순~8월 상순, 2차는 8월 중순~8월 하순에 실시하며 수시로 내포기를 헤쳐보아 밀도가 높을 때에는 보완 방제를 실시한다.

약제 방제는 벼멸구 방제 방법에 준한다.



### 3. 흑명나방

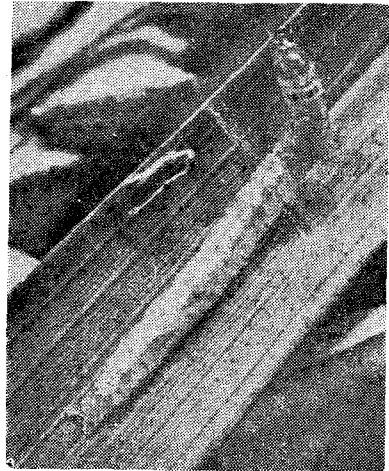
#### 1. 형태

나비목(目), 명나방과(科)에 속하는 해충으로 성충의 길이는 11mm 정도이고 날개를 폈을 때의 길이는 17mm 정도이다.

날개는 황갈색이고 날개의 끝부분은 다른 부분보다 진한색이며 이것과 평행하여 날개 길이의  $\frac{1}{3} \sim \frac{2}{3}$  정도에 암갈색의 털후이 있다.

알의 길이는 0.5mm 가량의 납작한 타원형으로 황백색~농황색이며 유충은 황녹색이지만 겹차 붉은색을 띄며 몸길이는 14mm 정도이고 번데기는 적갈색으로 9~11mm 정도이다.

기주 식물은 벼, 밀, 보리, 사탕수수, 피 등 화본과 식물과 방동산이 등 사초과 식물이다.



◇ 흑명나방(Grass leaf roller)

흑명나방도 벼멸구, 흰등멸구와 마찬가지로 우리나라에서 겨울을 보내지 못하고 해외로부터 날아 오는 해충으로 알려졌으며 5~6월부터 남서 해안지방으로부터 날아오기 시작하여 낮에는 잎 사이에 숨어 있다가 해가 질 무렵부터 활동하며 1년에 3~4회 발생하여 전 지역에 피해를 준다.

알은 벼대가 일위에 1~2개씩 알

#### 2. 생활사

을 낳으며 산란기간은 10일 정도로 한마리당 100개 정도 낳는다. 알기간은 5일 내외이고 유충 기간은 19일 정도, 번데기 기간과 성충 기간은 12일 정도이다.

### 3. 가해 및 피해

유충은 벼잎을 한개씩 세로로 말고 몇 군데를 찢한 다음 그 속에서 가해하며 간혹 2~3잎을 찢하여 가해하는 경우도 있다. 피해잎은 뒷면의 표피만 남으며 잎이 말라 죽으면 다른 잎으로 이동해서 가해한다.

발생량이 많을 때는 논 전체가 녹색을 잃게 되며 출수와 등숙이 불량하고 늙어진다.

### 4. 방 제 법

발생초기 즉 한포장에 피해잎이 1~2개 보일 때 흑명나방 적용 살충제를 살포하되 유제나 수화제는 1,000배액으로 300평당 140~160/살포하고 분제나 입제는 300평당 3~4kg을 살포한다.

## 4. 벼줄기굴파리

### 1. 형 태

파리목(目), 노랑굴파리과(科)에

속하는 해충으로 성충은 황색이며 몸길이는 2~5mm의 작은 파리로서 가슴 등쪽에 굵은 검은 줄이 3개가 세로로 그어져 있고 알은 백색으로 크기는 0.7mm 내외이고 번데기는 7mm 내외로 황갈색이고 꼬리 끝이 두갈래로 갈라져 있으며 엽초(葉鞘) 내에 붙어 있다.

### 2. 생 활 사

1년에 3회 발생(5월 중하순, 7월 상중순, 9월 상중순)하며 성충기간 30일 내외, 유충은 35일 내외, 알기간은 10일 내외이다.

기주 식물은 벼, 보리와 독새풀등 화본과잡초(禾本科雜草)의 줄기 내에서 유충태로 겨울을 지낸다.

### 3. 가해 및 피해

벼줄기 굴파리의 1화기는 못자리 말기~본답 초기에 발생하여 벼의 성장점 부근의 새로운 잎을 가해하고 2화기는 7월 중순~7월 하순에 줄기 속에 들어가 어린 이삭(유수형성기~수잉기)을 가해하여 벼가 출수하면 벼알이 불임(不稔)으로 퇴화(退化)된 것처럼 빈 깍지만 남게 되어 수량이 감소된다.

일부 농민은 벼줄기굴파리의 2화기 피해를 출수시의 방제로 농약의

◇ 본논 중기 해충 집중방제 대책 ◇

피해나 수정될 때 비와 태풍 등으로 수정이 안된 것으로 오인하여 이때에 방제를 기피하는 농민도 있으나 이러한 피해 증상은 벼의 맨 위잎(止葉)의 엽설(葉舌) 내부의 상단부를 베껴보면 번데기를 볼 수 있다.

#### 4. 방 제 법

월동처인 독새풀 등 화본과(禾本科) 잡초를 일찍 없앤다. 못자리 말기~본답 초기(5월 하순~6월 상순)에 유제나 수화제는 1,000배액으로 300평당 80~100l를 살포하거나 살충제 다수진입제(다이아톤등)는 3~4kg을, 침투성 살충제 카보입제(후라단, 큐라텔)는 써래질 직전에 살포하여 줄기굴파리의 밀도를 격감시킨다. (기계이당 육묘상은 이앙 1일 전에 상자당 입제를 80~100g 살포 후 이앙)

이삭에 직접적인 피해를 주는 2화기 방제는 7월 중순에 실시하되 조·중·만생종의 유수형성기를 판단하여 유수형성기를 전후하여 살충제인 유제나 수화제를 1,000배액으로 300평당 140l 살포하거나 침투성살충제 입제 등은 이보다 3~5일 전에 4~5kg을 살포하여(논물을 3cm 정도로 3~4일간 유지) 벼멸구, 이화명나방 등 기타 해충과 동시 방제가 되도록 한다.

◇ 벼줄기굴파리(1화기) 방제 적기

치 리 일	피 해 경 율
5. 27	0.6%
6. 1	4.6
6. 6	6.3
무 치 리	6.8

### 5. 이화명나방

#### 1. 형 태

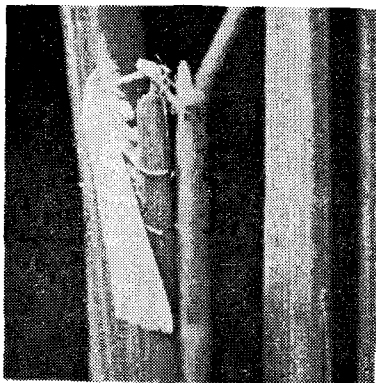
나비목(目), 명나방과(科)에 속하는 해충으로 성충은 회백색의 나방으로 몸의 길이는 9~13mm 정도이고 날개의 길이는 23mm 정도로 앞날개의 끝에 7개의 작은 검은점이 있다.

알은 1mm 내외의 타원형이며 수십 개의 기외지봉 모양으로 무더기로 알을 낳는다. 유충의 길이는 20mm 내외로 머리 부분은 갈색이고 배면(背面)부터 측면(側面)에 걸쳐 5줄의 종선(縱線)이 있다. 번데기는 13mm 내외로 벗짚속 얇은 고치 안에 있다.

#### 2. 생 활 사

우리나라에서는 1년에 2회 발생하며 노숙유충태(老熟幼虫態)로 벗짚줄기속(약 70%)이나 벼그루터기(약





◇ 이화명나방(성충)



◇ 이화명나방(유충)

30%)에서 월동하여 4월부터 번데기가 되며 1화기 발아최성일은 6월 상중순, 2화기는 8월 상중순경으로 알은 벼알 끝부분에 난괴(卵塊)를 형성하여 200~300개를 산란한다.

### 3. 가해및 피해

잎뒷면에서 부화된 유충은 잎집으로 이동하여 벼대속을 갉아먹어 벼

잎과 줄기가 갈색으로 변하고 속잎의 색깔이 변하여 죽는다.

2화기 유충은 잎집내로 먹어들어가면 이삭이 패지 않거나 패더라도 누렇게 변하여 말라 죽으며 흰이삭(白穗)이 된다.

근년에는 이화명나방의 피해가 계속 줄어들고 있으며 이는 저온성 해충 등 각종 병충해를 동시 방제하기 때문으로생각된다.

### 4. 방 제 법

1화기 방제적기는 나방이 가장 많이 나오는 최성일로부터 11~17일(14±3일)후(6월 중~하순경)에 유제나 수화제를 300평당 100l 정도 분제나 입제는 3~4kg을 뿌리되 입제는 3~5일 전에(논물을 3cm 정도 유지) 뿌린다.

2화기 방제적기는 나방이 가장 많이 나오는 최성일로부터 5~7일 후(8월 중~하순경)에 유제나 수화제를 300평당 140~160l, 분제나 입제는 4kg을 뿌려주거나 칩투성 살충제 입제(논물을 3cm 정도 유지)를 7월 중~하순에 살포하여 벼줄기 꿀파리, 벼멸구류, 흑명나방 등과 동시 방제를 한다.

이상의 해충 외에도 멸강나방, 애멸구, 끝동메미충 등 각종 해충이 많이 발생되어 벼에 피해를 주고 있

◇ 본논 중기 해충 집중방제 대책 ◇

◇ 이화명나방 발아최성일 및 방제 적기

( ' 80 경기도 농촌진흥원 )

1 화 기		2 화 기	
발 아 최 성 일	방 제 적 기	발 아 최 성 일	방 제 적 기
6. 5~6. 16	6. 15~7. 4	8. 13~8. 20	8. 18~8. 27

다. 모든 병해충이 적기 공동방제를 하여야 효과가 크지만 해충은 특히 본논 중기에서부터 발생되어 후기까지 피해를 주므로 특히 7월 중순에서 8월 하순까지 정밀예찰(벼 헤쳐보기)을 실시하여 발생 초기에 방제하는 것이 극히 중요하며, 본논 중기에((7월 중순부터 8월 중순) 방제를 소홀히 할 경우 방제효과도 떨어지고 후기에 피해가 많아진다. 특히

해충은 한 논에만 방제하면 효과가 적다. 날아 다니는 해충이므로 인근 논이나 제방 등 은신처에서 서식하다 약의 효력이 떨어지면 다시 날아와 피해를 준다.

그러므로 들권별, 새마을부락 단위별로 공동 방제를 실시해야 되며 제방 등 인근의 서식처를 철저히 방제하여 해충으로 인한 피해를 없애야 한다.

정밀하게 예찰하고

완벽하게 방제하자