

## ◎ 비래해충

# 8월 기온 높으면 被害增加

## 그 생태와 방제적기

벼멸구 · 흰등멸구 · 흑명나방 · 멸강나방

병충해의 방제목적은 벼의 생육기간 중 벼를 병충해로부터 보호하여 피해를 아주 적게 함으로써 경제적 손실을 막는 데있다. 이른 봄부터 벼농사 준비를 하여 모기르기, 모내기, 초종기 병충해방제를 잘하여 수확을 눈앞에 두게 되었는데 벼농사 후기에 기상재해 특히 병충해방제 소홀로 예상치 못한 피해를 보아 흉년을 보는 예가 흔히 있다. 특히 비래성 해충은 갑자기 폭발적으로 증가하여 흑흑한 피해를 줄수 있으므로 예찰정보 및 병충해 발생경보등에 귀를 기울려 사전방제에 철저를 기해야 하겠다.

이동성 해충이란 먼거리에서 날아와서 발생하는 해충으로 이동성 곤충에는 여러가지가 있으나 벼에서

주로 문제되는 해충으로는 멸구류와 흑명나방, 멸강나방 등이 주요 이동성해충으로 알려져 있다.

이동성해충은 자력에의해 장거리를 비래하는 것이 아니고 5월부터 서남풍이 불기 시작할때 저기압을 타고 날아 오게된다. 이와같은 이동성해충이 어느때 어느만큼 날아오는지 확인하는데는 여러 방법과 기구를 사용하고 있으나 쉬운것이 아니며 국내에서 월동하는 것도 있을 것이 예상되 어느만큼이 비래된 양인지 확인하기에는 많은 어려움이 있다.

비래 · 월동량 구분은 어려워

우리나라에 이동해오는 해충은 확

◇ 비래해충의 생태와 방제적기 ◇

실하게 조사된바는 없으나 '74년에 소흑산도에서 조사한 결과 벼멸구, 흰등멸구, 끝동매미충, 번개매미충, 진딧물류, 혹명나방 등이 확인되었고 그 외에도 많은 해충이 이동하여 오는 것으로 추정된다.

그러나 이들이 날아오는 시기·량

등은 해나 기상조건에 따라 다르므로 비래상황을 정확히 파악키 어려우며 또한 이동성 해충중에서도 애멸구, 끝동매미충·진딧물류는 국내에서도 겨울을 지내고 있으므로 어느량 만큼이 비래한 것인지 파악하기가 곤란하다.

이동성 곤충류의 종류('74)

| 과     | 한 국 명                             | 비 고                 |
|-------|-----------------------------------|---------------------|
| 멸 구 과 | 애멸구, 벼멸구, 겨플멸구, 흰등멸구, 흰등멸구붙이, 피멸구 | 애멸구 : 국내에서 월동도 함.   |
| 매미충과  | 쌍점매미충, 끝동매미충, 번개매미충, 남방매미충        | 끝동매미충 : 국내에서 월동도 함. |
| 진딧물과  | 조팝나무진딧물, 복숭아혹진딧물                  | 국내에서 월동도 함.         |
| 명나방과  | 혹명나방                              |                     |
| 밤나방과  | 멸강나방                              |                     |

**벼멸구 · 흰등멸구**

발생원이 되는 비래수와 비래시기를 안다는 것은 벼멸구의 발생정도를 예측함과 동시에 방제의 기본이 되는 것이다.

**다수확품종 확대로 발생 많아**

최근에는 우리나라 뿐만 아니라 동남 아시아의 쌀을 많이 생산하는 다수확 신품종을 육성하여 매년 많이 발생하고 있다.

우리나라도 매년 발생정도의 차이는 있으나 계속 발생하고 있으며' 73

년 '75년 및 '78년에 전국적으로 대 발생하였으며 특히 대발생한 해는 7~9월의 기온이 늦게까지 높았다. 지난해에는 후기의 저온(8~9월)으로 발생원은 많았으나 증식이 둔화되고 피해세대는 밀도가 낮아 집중고사(集中枯死) 현상은 적었으나 벼가 많이 도복되었다.

**작년, 후기 기온 낮아 피해적어**

멸구류의 이동경로에 대해 지금까지 조사 보고된바에 의하면 일본 열도부근을 지나는 저기압에 의해 남서로부터 온난 습윤한 기류에 의해 운반되어 진다고 한다. 즉 시속 15

유아등에 유살된 멸구류수

(150개 예찰소)

| 지역 | 멸구류<br>연도 | 벼 멸 구  |        | 흰 등 멸 구 |         | 애 멸 구   |         |
|----|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
|    |           | 1980년  | 1981년  | 1980년   | 1981년   | 1980년   | 1981년   |
| 경  | 기         | 1,795  | 2,300  | 33,870  | 28,869  | 2,218   | 17,384  |
|    | 원         | 564    | 1,128  | 51,490  | 43,523  | 760     | 14,661  |
| 충  | 북         | 181    | 486    | 9,294   | 6,319   | 2,094   | 7,410   |
|    | 남         | 1,241  | 22,172 | 21,649  | 11,781  | 9,507   | 10,633  |
| 전  | 북         | 1,802  | 635    | 25,613  | 14,241  | 9,385   | 10,703  |
|    | 남         | 5,271  | 4,451  | 122,123 | 65,001  | 35,169  | 37,115  |
| 경  | 북         | 510    | 313    | 21,903  | 16,928  | 278,256 | 80,629  |
|    | 남         | 974    | 549    | 29,664  | 35,388  | 25,980  | 37,200  |
| 제  | 주         | 338    | 230    | 11,962  | 7,331   | 163     | 91      |
|    | 계         | 12,676 | 32,264 | 327,568 | 229,381 | 363,532 | 215,826 |

~40km 정도의 강한 남서풍이 수시간 내지 2~3일 걸쳐 계속불고 기온은 22~25°C 정도로써 날씨가 흐리던지 소낙비가 내릴때 특히 비래가 많아 진다.

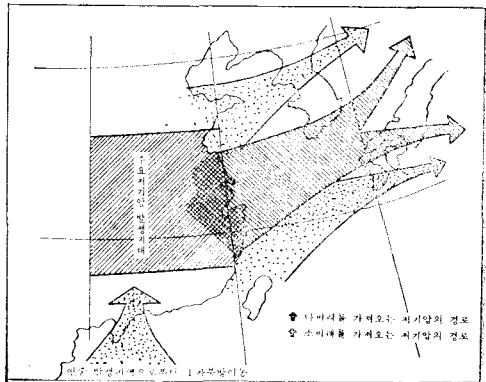
문으로 추정된다.

비래는 흰등멸구와 벼멸구가 동시에 날라오는 경우와 따로 날라오는

8~9월 일찍 이앙한

논 加害

피해는 대개 8월하순에서 9월중순사이에 나타나기 시작하고 일찍 이앙 할 수록 발생이 많은 경향이며 이는 일찍 날아오는 경향으로 추정된다. 일찍 날아오는 것은 중국 남쪽의 1모작 수확기가 6월이며 이때 날개가 긴 장시형 성충이 날아오며 이때는 대개 장마철이 시작되기 때



◇ 멸구류 장거리 이동경로 모식도

(Kisimoto, 1975)

경우가 있으나 흰등 멸구가 대개 먼저 날라온다.

◇ 비래해충의 생태와 방제적기 ◇

벼멸구의 우리나라에서의 밀

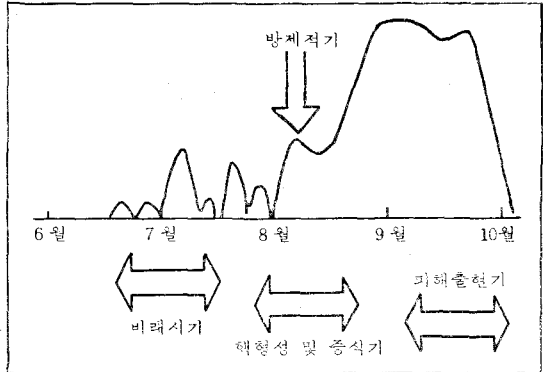
도는 남서부(영호남) 지방에서는 높고 중부지방은 낮은 경향이나 지형에 의한 기류의 영향을 받기 때문에 분포는 동일지역 내에서도 차이가 있으며 고사현상도 부분적으로 나타나기도 한다.

이웃 일본의 벼멸구 발생경과를 보면 이웃 일본에서는 년내 최초 성충출현기가 매년 4월하순부터 5월상순경에 확실히 나타나며 이를 소위 1회성충기라 부르고 있으나 구주 지방북부와 그 이북에서는 거의 나타나지 않는다고 한다.

한편 제2회성충은 6월 상순부터 7월중순에 걸쳐 아마미 부근에서부터 나타나며 이것이 초기비래충에

◇ 벼멸구의 연중 발생경과 ◇

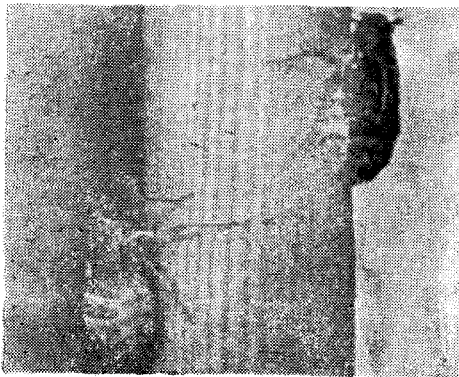
(1979. 농기연)



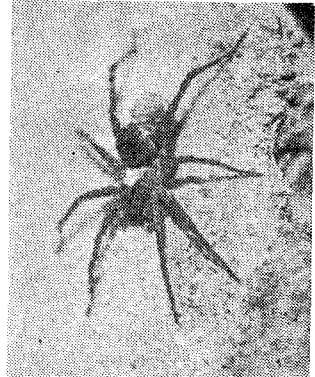
해당된다고 한다.

**100주당 20마리면 枯死현상**

초비래가 빠르고 비래 누적량이 많은 우리나라 남서부지방에서는 해에 따라 차이가 있지만 7월하순과 8월 상순경에 100주당 밀도가 20~30



◇ 벼멸구의 애벌레 ◇



◇ 벼멸구의 천적(박귀거미) ◇

마리 정도가 되면 고사(Hopper burn)가 일어난다.

### 8월상순이 방제 최적기

벼멸구의 약제 방제시기는 7월하순과 8월상순경이 적기이며 특히 유의해야 할 것은 우화직후의 단시형 자충(우)이 산란하기 직전에 성충을 대상으로 방제작업을 펼치는 것이 가장 이상적이다. 이보다 늦었을 경우 특히 알을 죽일수 없는 약제를 살포하였을 경우에는 멸구류의 알이 부화되어 곧 밀도회복이 되어출수 후 고사현상이 일어나므로 1회 추가 살포가 불가피하다.

<방제약제> 엠아이피씨분제, 엠아이피씨입제, 비피유제(밧사), 피리엠분제(오후나크엠), 마크분제(마크발), 머루단수화제, 비에스분제, 파비분제, 아이엠분제(키타밧사) 카보입제(후라단·큐라텔), 에토프입제(모캡)

**흰등멸구**는 비래시기에 따라 매년 발생회수가 다르기 때문에 연 몇회 발생한다는 것은 그리 중요치 않으며 비래해충을 1회기로 보면 대체로 연 4회정도 발생한다.

논에 비래한 흰등멸구는 상당수가 죽고 적은 수가 교미, 산란하며 1세대가 경과한 후 밀도가 높거나 벼의

영양상태가 좋지 않으면 다시 장시충이 생겨서 분산되며 집중피해의 위험성은 없어진다.

### 배설물로 인해 그을음병 유발

그러나 비래량이 많은 지역은 비래충의 피해를 입게되며 1세대만 경과하여도 충분한 피해밀도에 이르기 때문이다.

흰등멸구의 피해는 벼의 크기가 일정치 않고 배설물로 인하여 벼가 검고 더러워지며 그을음병을 유발시킨다. 그리고 심하면 출수되지 않고 고사하게 된다.

<방제약제> 엠아피씨분제, 나크분제(세빈) 다수진입제(다이아톤) 비피유제(밧사) 비피분제(밧사) 피리엠분제(오후나크엠) 머루단수화제, 바리비분제(바리멸), 파프유제(엘산, 씨디알) 다수진입제(다이아톤) 카보입제(후라단·큐라텔) 그로메유제(렐단)그로메입제(렐단) 그로포입제(더스반) 나크수화제(세빈) 아시트분제(오트란)에토프입제(모캡)

### 혹 명 나 방

혹명나방은 어느지방이나, 어느포장, 어떤 품종에도 대 발생할 우려가 있는 해충으로 재배방법이나 품종개량으로는 해결하기 어렵다. 특

◇ 비래 해충의 생태와 방제적기 ◇

히 해외로부터 저기압을 타고 비래해 오기 때문에 우발적으로 대 발생하는 돌발해충에 속한다.

서남해안부터 6월에 비래

우리나라에는 서남쪽 해안부터 6월에 비래하기 시작하여 내륙지방으로 동북상하면서 발생한다. '65년, '67년, '71년, '73년, '78년에 많이 발생한 예가 있으며 예찰등에는 들어오지 않으므로 예찰이 곤란하고 상태가 불분명하다.

벼잎 말아 약제방제 어려워

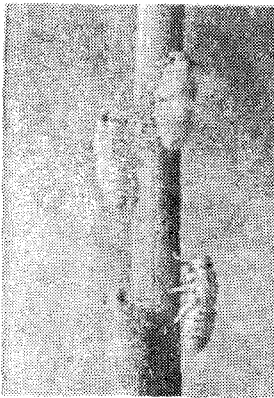
혹명나방은 애벌레의 형태로 장기간(15~25일) 생활하며 벼잎을 번갈아 가며 말아 그속에서 피해를 주기

때문에 약제방제가 비교적 어렵고 특히 이삭패는 시기부터 발생이 심하므로 피해를 입은 포장은 등숙이 떨어져 수량이 감소되고 품질도 낮아지게 된다.

다시 말해 혹명나방은 6월 상순부터 갑자기 눈에 날아들어 이것이 알을 낳아 피해를 보이기 시작하고 한 세대를 경과한후 많이 증식되며 7월 하순~8월 상순 즉 출수전후에 질소질 기운이 많고 늦게 모를 낸 논에 발생 및 피해가 크다.

지난해 8월 저온으로 피해 적어

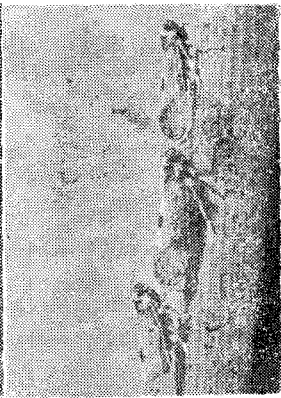
지난해 경우 서남해안지방에서는 6월 상·중순부터 성충이 날아왔고 7월 상순과 8월 상순 2회에 걸쳐 많은 발생량과 피해가 있었다. 예년에



◇ 갓꺼어난 힘등벌레구의 애벌레



◇ 약간자란 힘등벌레구의 애벌레



◇ 긴날개형 성충

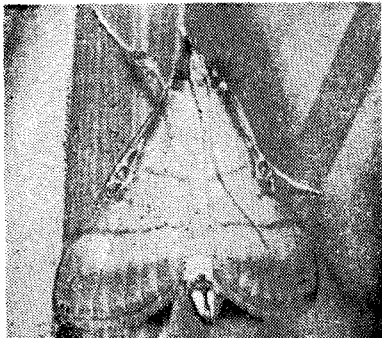
는 남쪽부터 발생 및 피해가 나타나서 내륙쪽으로 북상하면서 8월 하순이 되면 강원도까지 올라오나 지난해에는 7월 상순에 전국적으로 많이 날아왔고 8월 저온으로 8월 하순과 9월 상순에 만식한 논과 질소질을 늦게까지 많이 준 논에 집중적으로 피해를 주었다.

◇ 81년도 흑명나방의 비래시기 및 피해

| 회수<br>별 | 비래시기   | 비래지역         | 피해시기          |
|---------|--------|--------------|---------------|
| 1회      | 6월상·중순 | 남부<br>(전남해안) | 7월하순,<br>8월하순 |
| 2회      | 7월상순   | 전국           | 7월하순,<br>8월하순 |

이삭 펠 전후에 대발생 쉬워

이 해충은 예찰이 어려우므로 늦게 모를 낸 논이나 잎이 무성하고 색이 짙은 논은 포장을 잘 관찰하여 피해잎이 한두개 눈에 뜨일때 다른 병해충과 동시에 약을 뿌리고 7월 하



◇ 뱃대에 붙어있는 흑명나방

순~8월 중순, 이삭이 펠 전후에 대발생할 우려가 있으므로 피해잎이 보이면 목도염병과 동시에 철저히 방제하여야 한다.

〈방제약제〉 테라빈분제(가도나) 피리다유제(오후나크) 지오신수화제(에비섹트) 피리엠분제(오후나크엠) 칼탐수용제(파단) 칼탐입제(파단) 칼탐분제, 카보입제(후라단·큐라텔) 파프유제(엘산·씨디알) 지오신입제, 페나미딘입제(상감마에스)

**멸 강 나 방**

멸강나방은 우리나라에서 옛날부터 5~6년에 한번씩 주기적으로 6~7월에는 목초, 밀, 보리, 옥수수에서, 8~9월에는 조, 벼에 갑자기 대발생하여 부근 식물은 닥치는 대로 갹아 먹는 폭식성을 지닌 해충이다.

멸강나방은 비단 우리나라에만 있는 것이 아니라 일본이나 중국지방에서도 봄에 남쪽에서 서쪽으로 이동하며 발생하다가 가을에는 남쪽으로 와서 겨울을 난다고 한다.

초지 확대로 중간기주 증가

최근에는 축산진흥시책으로 초지면적이 확대됨에 따라 매년 6~7월에 연례행사처럼 중부지방에 발생하여 피해를 주고 있는데 이는 중간기주식물 확대에 그 원인이 있다고 할 수 있다.

◇ 비래해충의 생태와 방제적기 ◇

지난해에는 충북부지방은 예년과 같이 5월~6월 상순에 성충이 날아와 맥전, 휴반, 묵초 및 일찍 이앙한 논 등에 직접 알을 낳아 6월(일부지역 8월 중순)에 발생하였고 7월 하순~8월 상순에 2차 비래하여 남부지방에서는 8월 중·하순에 산발적으로 휴반과 하천부지에서 발생하였으나 먹이가 좋지 못해 유충이 별로 이동하여 극소수의 피해를 주었다.

지난해 최초로 2회 발생

이와같이 2차에 걸쳐 발생한 것은 처음이며 과거에는 드문 일이었으며 앞으로 경계해야 할 것이다.

◇ 81년도 멸강나방의 비래시기 및 피해

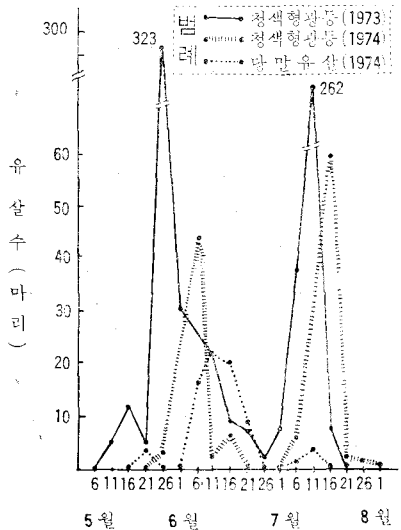
| 회수<br>별 | 비래시기          | 비래지역                 | 피해시기         |
|---------|---------------|----------------------|--------------|
| 1회      | 5월하순<br>~6월상순 | 충북부 (충남북, 경기, 강원)    | 6월하순         |
| 2회      | 7월중·하순        | 충북부 (국부지역, 전남북, 경북남) | 8월중순<br>8월하순 |

최근 대 발생했던 예를 들면 '59년 6월에 수원지방 묵초 및 과수원에서 대 발생하였고 '65년에는 8~9월에 벼에서 전국적으로 대 발생, 큰 피해를 주었으며 '69년에는 충북부 충남, 충북, 경기, 강원,의 묵초지 및 큰 제방에서 6월 중순에 대 발생하여 피해를 주었다.

'73년에는 제주도에서 5월에 보리밭에 대 발생하였고 '74년 5월에는 전남 나주, 영산강변의 보리 및 묘판에 대 발생 큰 피해를 주었다.

멸강나방은 주 발생지역인 중국대륙에서 발생된 성충이 기류를 타고 편서풍을 따라 1개월에 한번 정도씩 날아와 적당한 기주에 정착되는 것 같은데 1973년부터 3개년에 걸쳐 한 뉴목장에서 청색형광등과 당밀유살기를 이용하여 성충의 발생시기를 조사한 결과 5월 하순에 성충이 대량 발생하여 건조에 알을 낳고 6월 중순에 어린벌레가 나타나서 피해를 주

◇ 채집기구별 멸강나방 발생소장





고 7월 중순경에 다시 성충이 되어 어디론가 날아가 버린다.

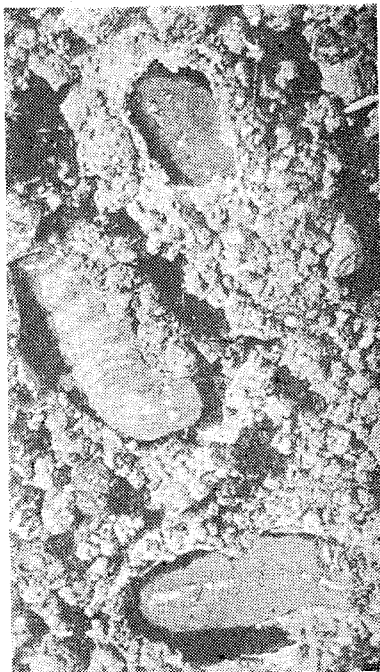
### 반드시 마른풀에 산란 습성

멸강나방은 다른 해충과는 달리 반드시 마른 풀에 무더기로 알을 낳으며 생풀에는 거의 알을 낳지 않는다. 또 성충은 반드시 당분을 흡즙(吸汁) 하여야만 알을 낳는 습성이 있다. 또 야외에서의 먹이는 꽃으로서 성충이 나오는 시기에 개화되는 아까시아, 바이텍스, 켈레 등에 흡즙시켜 알을 낳게하면 산란을 쉽게 할 수 있다.

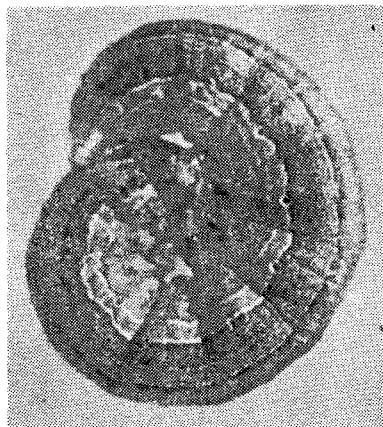
### 콩과작물 등 닥치는데로 폭식

원래 멸강나방의 기주식물은 벼과 식물이나 벼, 밀, 보리, 옥수수, 조라이그라스, 오차드그라스, 바랭이, 피 등에 주로 발생하며 먹이가 없을 때는 콩과 작물이나 다른 잡초를 닥치는 데로 먹어치운다.

목초의 경우는 발생시기에 목초가 무성하는 경우가 많으므로 발생이 되면 가축을 방목하거나 목초를 베어 사용한 후 속효성 살충제를 700~1,000배로 타서 10a당 5말 정도 골고루 뿌리고 풀에 약을 뿌린후 즉시 가축에게 먹여서는 안된다.



◇ 땅속에서 번데기로 월동하는 멸강나방애벌레



◇ 멸강나방의 애벌레