

수도작의 문제 害虫

벼멸구 피해를 막자

최 귀 문

농업기술연구소 곤충과

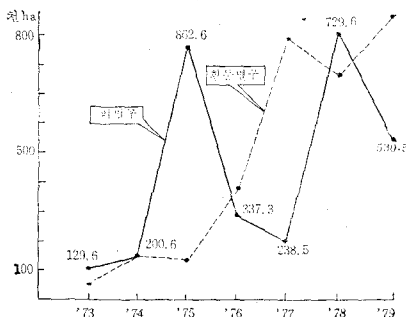
1. 머리말

벼멸구는 벼의 주요한 해충으로서 흰등멸구 및 이화명종과 같이 옛날부터 쌀을 주식으로하는 동남아시아 아열대 및 열대지방에서 문제의 해충으로 알려져 왔다. 우리나라에서는 고대 신라 남선왕 13년(서기 16년)부터 멸구류(蝗)에 대한 기록이 있고 그 후 1918년~1920년, 1966, 1975, 1978년에 전국적으로 대발생하여 피해가 심하였었다.

이에 대한 대책이 없었던 옛날에는 흉년 및 기근(飢饉)의 원인으로 보고 오로지 하늘에만 맡겨왔으나 불시에 대발생하기 때문에 방제대책을 세우기에는 대단히 어려웠다. 최근에는 동남아지역에서 다우성품종을 육성하여 많이 재배하고 비료를 많이 주고 모를 배게 심는다든지 또는 기계이앙으로 일찍 모를 심는 등

재배법이 달라짐으로 인하여 많이 발생하는 것으로 분석되고 있다. 우리나라도 다른 나라와 같이 매년 발생 및 피해에 위험성을 안고 있는 실정이므로 많은 연구가 이루어지고 있으며 방제대책에 만전을 기하고 있으나 지금까지 조사연구된 국내의 결과를 나름대로 요약 방제대책에 조금이나마 참고가 되여 피해를 최대한으로 감소시킨다면 큰 보람으로 생각된다.

<그림 1> 벼멸구 및 흰등멸구의 연도별 발생면적(천ha)



◇ 수도작의 문제 해충 벼멸구 피해를 막자 ◇

2. 어디에 분포하고 있다.

한국을 비롯하여 일본, 중국, 대만, 말레이시아, 인도, 인도네시아, 세이론, 자바, 필리핀, 뉴기니아, 아프리카등지에 널리 분포하고 있으나 동남아시아가 주분포지이다.

3. 벼멸구의 이동

벼멸구는 국내에서 겨울을 지내지 못하고 해마다 외국에서 날아오는데 그 날아오는 지역은 중공대륙 북위 25도~35도 지역에서 이동하는 것으로 알려졌으며 시기는 6월중순~7월하순까지 날아온다. (대체로 주 발생지인 중공에는 1도작 수확기로

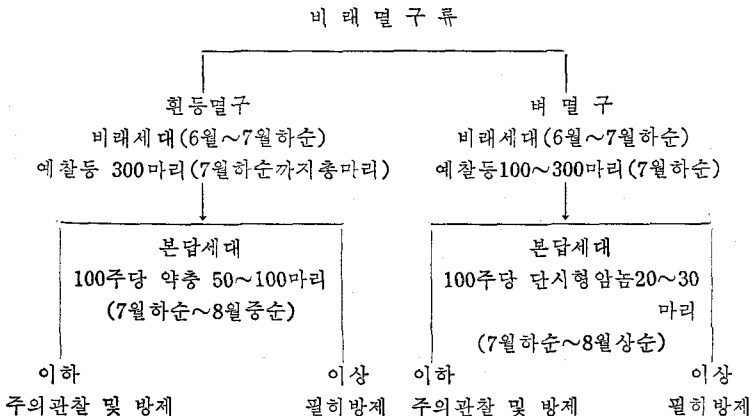
봄) 이들은 자기 스스로 날아오는 것이 아니고 저기압이 우리나라 서남 쪽으로 붙어올때 특히 우리나라 남부해안과 일본 서해안사이를 통과할 때 많이 비례하므로 6월~7월 저기압 통과 방향이 멸구류이동과 밀접한 관계가 있다.

또한 최근 문헌에 의하면 중국대륙에서도 남쪽에서부터 5차례 북쪽으로 이동한다고 한다.

4. 발생예찰철저

6월부터 7월사이 날아오는 벼멸구를 발생상습지인 남서해안에서는 공중포충망이나 유아등 조사를 철저히 조사하여 날아오는 시기 및 날

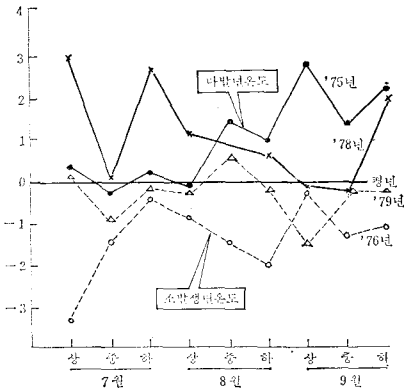
<그림 2> 벼멸구 및 흰등벼멸구의 방제밀도 모식도



◇ 수도작의 문제 해충 버벌구 피해를 막자 ◇

아오는양을 파악함으로써 그해의 발생량을 예측할수 있고 논에서는 7월 중하순부터 정기적으로 직접 벼포기 사이를 헤쳐보지 않으면 발견하기 어려우므로 전필지를 끝고루 10Q주 이상 조사하여 발생정도를 파악하므로 방제대책을 세울수 있으나 그렇지 않고 일부지역이나 논둑에서 조사하면 초기에는 군데 군데 물려서 발생증식하고 있어서 찾기 힘들므로 발생및 방제적기 파악이 곤란하다.

<그림 3> 버벌구 대발생년과 소발생년의 평균기온 비교(수원)



5. 본답에서의 증식과정

버벌구가 날아올때는 날개긴것(長翅型)이나 일단 벼논에 정착을 하면 바로 교미하여 알을 낳는데 알을 낳은 주위 중심으로 한세대를 경과하며 이시기는 날아온지 약 25~30일

후이며 대개 빠르면 7월하순 보통은 8월상순에 날개 짧은 (短翅) 것이 많이 나타난다. 이때가 방제적기며 알은 낳기전 방제하는 것이 방제효과가 가장 크다. 이들은 대개 다른 곳으로 이동을 하지 않고 집중적으로 그 인근에서 계속 대량번식을하므로 9월에 들어가서 집중고사원상(Hopperburn)이 나타난다. 본답에서 3~4회 발생을 하고 가을이되면 날개긴 성충이 되어 죽거나 어디론지 날라가 버린다. 다발생조건으로는 날아오는 시기의 조만, 날아오는 량도 좌우되지만 7, 8, 9월의 기온이 평년보다 높을때는 대발생 우려가 있으므로 특별히 주의를 하여야한다.

6. 버벌구의 피해

일단 날아온 버벌구는 논에 떨어지면 그 자리에서 다른 곳으로 대개 옮기지 않고 계속 번식하므로 직접 벼의 밑부근 수면근처에서 많은 량이 양분을 구침(口針)을 박고 빨아먹으므로 벼가 차차 누렇게 되고 심하면 줄기가 약해져서 벼가 꺾다음(8월하순~9월초중순) 벼가 무데기로 방석 모양으로 쓰러져 말라 죽게되며 이렇게 벼가 마르면 버벌구는 근처에 옮겨가며 초기에는 무데기로 군데군데 피해가 보이나 여러개가 합쳐지면 논전체가 피해를 입게 된다. 이

◇ 수도작의 문제 해충 버벌구 피해를 막자 ◇

것을 우리는 집중고사현상(集中枯死現象, Hopperburn)이라고 부른다. 또한 직접 흡집에 의한 피해뿐 아니라 열대지방에서는 바이러스병(스탄트 바이러스)을 옮기나 우리나라에서는 다행히 현재까지 바이러스는 발견되지 않았으나 최근 일본 구주남

부(오끼나와) 지방에도 바이러스가 발견된다는 보고가 있다. 또한 언제까지 날아온 버벌구가 피해를 주는 나하는 문제는 대개 전술한 바와 같이 7월까지 날아온 것이 피해를 주는 것으로 보고 있으며 빨리 발생할수록 피해는 크게된다.

표 1. 벌구매미총류의 초기비래밀도와 증식율(1966, 구노)

해	총	별	초기 비래 세대 밀도	증식율(최고밀도/비래세대밀도)
벼	멸	구	0.0081마리	1,452.1마리
흰	등	멸	0.1061	25.5
애	멸	구	0.0984	11.2
끝	등	대	0.1306	107.2

※ 1주당밀도

7. 알, 애벌레 성충의 수명

한마리가 알을 낳는 수는 환경조건에 따라 다르나 보통 500개 내외고 알을 낳기전기간은 1주일정도며, 알을 낳는 기간은 15일전후며 성충수명은 25~30일 내외고 알기간은 25°

C에서 1주일내의 약충기간 15~20일 정도다. 이것은 온도와 상당히 깊은 관계가 있으며 25°C가 가장 적온이며 전후로 갈수록 알, 약충 기간이 길어져간다. 그러므로 한세대를 경과하는때는 여름, 우리나라 조건에서 약 1개월정도가 소요된다.

표 2. 벌구류의 평균산란수 및 평균생존일수(1977, 기시모도)

벌 구 종 류	날개모양	총 수(마리)	평균산란수(개)	평균생존일수(일)
벼 멸 구	짧은암늪	20	598.6	26.1
	긴 암늪	20	543.1	30.7
흰 등 멸 구	짧은암늪	19	484.2	22.9
	긴 암늪	26	385.1	24.4
애 멸 구	짧은암늪	15	555.4	25.3
	긴 암늪	11	569.6	28.3

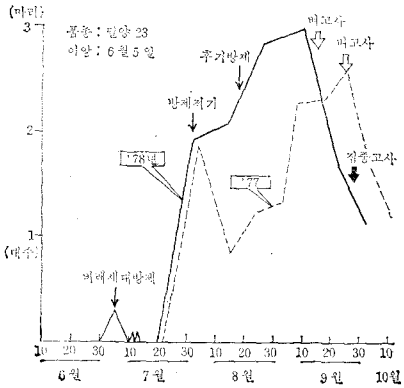
8. 방제대책

가. 벼멸구에 강한 저항성품종 재배
우리나라의 대부분 품종은 벼멸구에 약하나 최근 밀양 30호, 수원 290호 이리 344호 밀양 46호 등이 강하며 발생상습지에서는 반드시 강한 품종을 재배하여 피해를 최대로 줄이고 앞으로 강한 품종이 많이 육성 될 것으로 기대된다.

나. 조기예찰 및 본답밀도의 철저한 조사로 방제 적기를 정확히 파악

벼멸구는 7월 25일까지 유아등에 총 100~300마리 채집되며 과거 경험에 의하여 환경조건만 좋으면 그해에 대발생할 가능성이 있고 본답에서는 7월 하순~8월 상순에 100주당 날개 짧은 암놈(短翅型) 20~30마리 일찍는 집종고사현상이 9월에 나타나므로 포장 조사를 철저히 하여 7

<그림 4> 벼멸구의 시기별 포장밀도 (진주)



월 하순~8월 상순에 성충이 알을 낳기 전에 방제를 반드시 하여야 한다. 주의 할 것은 밭을 벗고 논가운데를 들어가 벼포기를 헤치고 조사를 해야만 벼멸구를 발견 할 수 있다.

다. 발생상습지에서는 다비, 밀식, 및 조기 이앙을 피할것

일찍이앙과 밀식, 질소질 과용은 벼멸구 증식을 조장시키게 되므로 발생상습지에서는 이점도 고려하여 벼재배 관리에 유의하여야 된다고 본다.

라. 약제방제철저

비래세대 성충을 방제할 목적으로 이화명충과 동시에 방제를 철저히 할 것이며 7월 하순~8월 상순에 날개 짧은 놈이 나타나서 알을 낳기 전에 약을 뿌리는 것이 가장 좋으며, 일단 약제를 뿌리면 약충과 성충은 죽으나 벼조식속에 낳은 알은 보통 흔히 사용하는 약제로는 잘 죽지 않으므로 약효기간이 짧은 약제는 알에서 일단 깨어나온후 (1차 방제후 15일내외) 다시 약을 뿌려서 알에서 깨어져 나온 약충 성충을 죽여야 안전하다. 그렇지 않으면 다시 밀도가 급격히 회복되어 먼지보다 많은 양으로 늘어나 피해를 입게된다. 한 가지 덧붙여 주의해야 할것은 벼멸구는 벼포기 밑에서 살고 있음으로 약이 밑에까지 미치지도록 약을 뿌리며 벼가 무성하면 몇줄씩 골을 헤쳐

◇ 수도작의 문제 해충 벼멸구 피해를 막자 ◇

고 양쪽에서 약을 뿌리도록 하여야 한다. 특히 분제의 경우 충분한 양을 뿌리지 않으면 밑에 그대로 죽지 않고 남게 된다.

마. 약제방제

벼멸구에는 주로 카바메트제의 약제를 많이 사용하며 제제로는 유제분제, 수화제, 입제가 있으나 입, 분제는 10a(300명)에 3~5kg을 벼줄기

및 잎줄기까지 미치도록 뿌리며 유제나 수화제는 1,000배로 물에 잘 풀어서, 전착제를 같이 넣고 10a(300명)에 90/~150/을 벼포기밑까지 뿌린다. 입제의 경우는 눈에 물이 3cm 정도 유지되도록하며 보통 방제적기보다 3~5일 미리 뿌려야 물에 약성분이 녹아 뿌리나 줄기로 흡수되어 살충효과를 보게된다.

美 서인(西人)은 높은 한국인(韓國人) 蔘

「極東의 靈藥」으로 알려진 우리나라의 인삼이 美國에서 「수퍼비타민」 「정력제」로 큰 인기를 모으고 있으며 인삼의 효능을 믿는 美國人의 수가 부쩍 늘고 있다.

인삼의 인기는 美國정부당국 및 의약계의 약효에 대한 회의적 태도에도 불구하고, 수그러들지 않고 있는데 美國시장을 거의 독점하고 있는 우리나라의 인삼은 70년에 겨우 1만달러 정도가 수입되었으나 78년에는 1천2백배인 1천2백만달러에어치가 수입되었다.

5천년전 韓國과 中國華北 지방에서 발견된 인삼의 흰뿌리는 정력강장제에다가 長壽藥으로 전해져 왔는데 한의사들은 전염병 치료약 및

「스트레스」해소제로 써왔고 천식·소화불량·고혈압·당뇨병 등에 효험이 있는 것으로 알려져 있다.

또한 인삼이 공기오염으로 인한 질병이나 살충제 등 독물이 섞인 식품의 중독증 치료에도 효험이 있음이 최근 유럽의 한 연구에서 밝혀졌다고 인삼판매상들은 선전하고 있으나 이같은 주장을 뒷받침할 결정적 증거는 아직 없다.

그러나 美國 의약협회(AMA)는 인삼뿌리를 『불가사의한 신비의 약』속에 포함시키고 있으며 美연방무역위원회는 『안전식품으로 일반적으로 인정되는 풀』로 분류하여 약품보다는 건강식품으로 판매케 하고 있다.

**수퍼비타민 · 정력제로 각광
78년 : 1천 2백만불 수출**