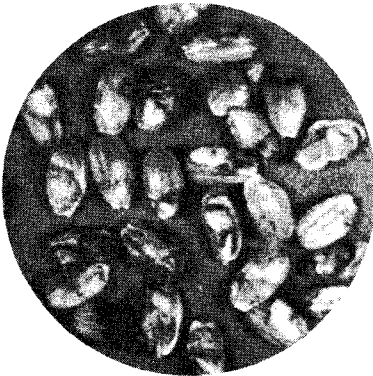


전국적으로 斑点米 발생보여



◇해충에 의한 반점미모양.

주요해충별 발생동향

가. 저온성해충

다수계에서 벼줄기굴파리증가

저온성 해충으로는 산간고냉지대에서 발생하는 벼잎벌레, 중서부지방에 과거에 문제되었던 벼애잎굴파리, 산간지대에서 발생이 많았던 벼줄기 굴파리를 들 수 있으나, 지난해에는 예년

종합방제로
시간·노력 함께
절감

농업기술연구소
곤충과장 최 귀 문

과 비슷한 발생량을 보였으며 발생 특징으로는 모내기가 순조롭고 빨라짐으로 못자리 말기에 발생할수 있었던 성충이 본논으로 물려서 발생하므로 평야지까지 확산되는 경향이요 특히 벼줄기굴파리가 남부평야지에도 발생이 많은 원인은 벼줄기굴파리에 약한 품종인 다수계가 많이 재배되며 모내는 시기가 빨라짐으로서 발생량이 증가한 것으로 분석이 된다. 이와 같이 어떤 해

충이든 갑자기 발생이 많아지고 줄어들어 가는 것이 아니고 품종, 재배법, 환경조건의 변화로 몇년을 두고 서서히 발생상황이 달라지므로 지난해에 없던 해충이 갑자기 나오거나 문제 안되던 해충이 갑자기 늘어나는 것은 아니다. 단지 지난해와 금년, 내년을 상대적으로 비교할 때는 양적으로 비교는 되지만 전체적으로는 짧은 시간에 큰차이는 있을 수 없다고 본다. 이와같이 농업생태계는 서로 균형을 유지하면서 살아가고 있기 때문에 급격한 변화가 없는한 큰 변동은 없을 것으로 생각이 된다. 그러나 우리나라에서 겨울을 지내지 못하는 해충은 날아오는 근원지에 발생상황이 크게 좌우될 수도 있을 것이다.

나. 바이러스를 옮기는 애멸구, 끝동매미충

일반계 확대재배로 증가될듯

'84년 맥류의 수확시기가 늦어져 맥류에서 한 세대를 지낸 애멸구의 성충이 많이 못자리와 본논으로 날라와서 갑자기 애멸구의 발생량이 많았었고 최근일반계품종의 확대 재배로 애멸구

가 증가하며 바이러스병인 줄무늬잎마름병과 검은줄무늬오갈병이 증가하나 지난해에는 맥류의 수확시기가 예년과 비슷하였으나 84년 검은줄무늬오갈병 다발생 지역에서는 방제계획을 세워 농약 보조로 84년보다 발생이 줄었다.

그러나 아직도 일부 지역에서는 애멸구의 발생은 줄지 않는 현실이고, 끝동매미충은 크게 증가하지 않으나 85년 동해안 지역인 강원과 경북에서는 끝동매미충의 발생량이 8월 이후 많았던 상황으로 그원인 구멍이 어려우나 품종 및 후기 기상과 관계가 있는 것으로 추정된다. 또한 일반계품종의 증가시 계속 바이러스를 옮기는 애멸구·끝동매미충은 매년 비슷한 양이 발생될 것으로 예상된다. 또한 사늑비작물의 확대재배도 애멸구·끝동매미충의 발생과 관계가 있으므로 사늑비작물 재배시에는 이들에 대한 대책도 필요하다.

다. 이화명나방

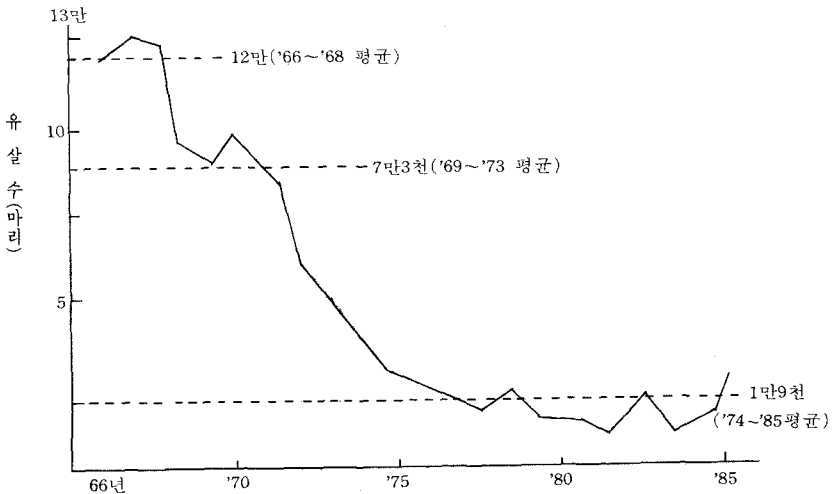
발생량이 증가될 가능성 커

지역에 따라서는 증가추세에 있으나 1960년대 후반에는 43개

소 예찰등에 잡힌 이화명나방은 평균 12만마리였으나 (1966년~1968년) 70년대 초반에는 7만 3천마리 (69년~73년) 70년대 중후반과 80년대 초반에는 1만 9천마리 (74~85) 였다. 이와같은 것을 볼때 절대 발생량은 과거에 비하여 비교가 안되나 84년보다 85년에 약 배가 되는 발생량이 되므로 상당히 증가된것으로 평가할 수 있으나 사실은 서서히 증가할지 또는 같은 수준으로 될지는 판단이 어려우나 벼의 품종과 재배법의 변화로 볼때는 증가할 가능성이 있다. 그 이유는 일반계품종은 수확시기

가 늦고 일찍 벼를 심을 경우 충분히 겨울을 나기전에 어린벌레가 발육하고 겨울로 들어가므로 겨울을 지내는 동안에 감소되는율이 낮을 것이며 또한 벼짚을 기계로 수확시 생고로 썰어서논에 깔을 때 그 속에 들어 있는 어린벌레의 생존율이 높을 가능성도 우리는 생각하지 않을 수 없다. 이와같은 현실에서 보면 증가하는 쪽이 더 타당하다고느껴진다.

일부지역에서 1화기 방제적기 포착이 어려운 것은 두번 최성기가 나타나나 일단 벼심는시기와 비교할때 첫번째 최성시



●이화명나방의 연대별 유살량 (43개 예찰소)

기는 무시하거나, 또 그 지역에서 몇년 발생량과 시기를 합쳐서 분석하고, 안되면 도여러개에찰소의 성적을 합쳐서 분석하면 방제적기 결정은 될 수 있으리라 생각이 된다. 또 이화명나방약의 소모량을 볼때 과거보다 크게 줄어들지는 않았으며, 그중에는 살균제 뿌릴때 같이 쉬어서 뿌리는량이 많으리라고 생각되지만 적기방제가 과거보다 덜되고 있는 것으로 생각된다.

라. 벼멸구·흰등멸구

반드시 적기방제 실시 필요

'83년에 전국적으로 대발생하여 벼에서는 가장 중요한 해충임에는 틀림 없으나, 이들 해충은 국내에서 겨울을 지내지 못하고 매년 외국에서 날라와서 발생하므로 날라오는 지역이 어딘

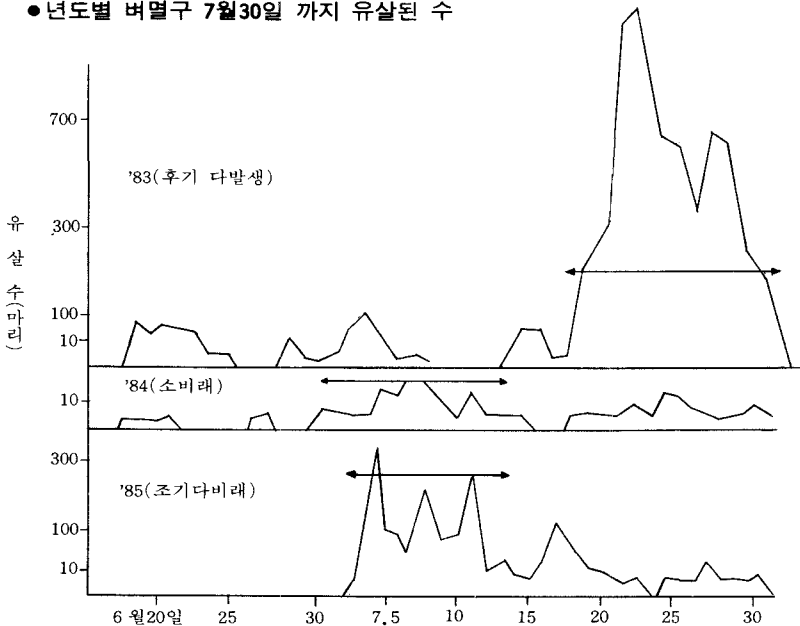
지는 정확하게 알지 못하며, 필자가 '85년12월중순 국제회의시 동남아세아 전문가와 대화 및 각국의 성적을 볼때 중국 남쪽 양자강 부근에서 저기압을 따라 날라오는 것이 거의 확실시되며, 중공 역시 1월 평균 16°C 이하 지역에서는 겨울을 지내지 못하고 인도지나반도(라오스, 월맹) 쪽에서 날라와서 발생하는 것으로 보고 있으므로 날라오는 지역은 중공이 틀림 없고 중공 남부의 발생이 우리나라와 관계가 깊은 것을 알수 있었다.

지난해의 우리나라에 날라온 상황은 초기에 다량 날라왔으며 매년 문제되는 남부, 서부, 해안 지역에 다발생한 해로보고 아무리 많이 날라왔더라도 후기의(8~9월) 기온이 높지 않으면 증식이 억제되며 발생량은 크게 늘어나지 않으며 또한 벼멸구는 초기 발생원 억제가 대단히 중요

●연도별 벼멸구·흰등멸구 유살수 비교

년	도	벼 멸 구	흰 등 멸 구	흰등멸구/벼멸구
'85		27, 283	124, 343	5 배
'84		225	64, 735	288
'83		10, 813	1, 756, 765	162
'82		8, 573	678, 017	79
'81		1, 815	108, 357	59
평	균	5, 351	651, 395	121

●년도별 벼멸구 7월30일 까지 유살된 수



하다. 즉 1차방제적기인 7월 하순~8월상순에 발생원을 줄여서 후기에 기상조건이 좋더라도 요방제 밀도 이하로 줄여 놓으면 큰 문제는 없을 것으로 생각된다. 아무리 공직자들이 방제를 하라고 하고 예찰정보에 정확성이 있어도 실제 방제를 하는 것은 농민으로 초기방제의 중요성을 더쪼م 인식시켜 밀도를 높여 놓고 방제를 하는 일이 없도록 하며 아울러 매년 문제되는 상습지에서는 벼멸구에 강한 품종을 선택하여 재배하는 것도 방

제에 한 방법이므로 품종선택부터 신중을 기하는 면으로 적극 노력하여야 하겠다. 또한 약제 방제시 무성한 벼포기 밑까지 약이 들어가지 않으면 멸구약은 효과를 못보며 직접 벌레몸에 묻어야 효과를 높임으로 방제시에 충분한 약이 벼포기 밑까지 들어가게 살포하는 것도 대단히 중요하다. 과거에 잘못된 점을 되풀이 말고 금년에도 발생이 예외는 아닐것이며, 이에 사전대비를 철저히 하는 것이 금년도 농사에 관건이 될것이다.

●멸구류의 초기 밀도와 연간 증식율

종 별	초기밀도	증 식 율 (최고밀도/ 비래세대)
벼 멸 구	0.0081	1,452.1배
흰등멸구	0.1067	25.5
애 멸 구	0.0984	11.2

●벼멸구, 흰등멸구의 다발생조건

구 분	벼 멸 구	흰등멸구
이앙시기	조 식	만 식
재식밀도	밀 식	밀 식
시 비	다 질 소	다 질 소
품 종	다 수 계 일 반	다 수 계

마. 벼이삭선충과 노린재류

피해증가로 철저대책 필요

벼이삭선충은 예년에도 발생이 되었으나 최근에 종자소독시 살충제 혼용소독이 안되고 기계수확시 쭉정이가 논바닥에 떨어져 발생원이 되고 또한 생짚을 논에 깔때 이삭에 쭉정이가 그대로 남아 있으며 일부지역에서는 못자리 할때 왕겨를 흩대신 덮으므로 왕겨에 있던 선충이 어린 모로 옮겨서 발생원이 된다. 주로 겨울을 벼알에서 지내므로 지난해에 발생이 많았던 곳에 중

자는 절대로 사용을 금하고 만일 부득이한 경우에는 종자를 소독할때 수도용 살충제인 스미치온, 호리치온, 다이아톤 유제를 1,000배로 희석하여 스프탁과 동시에 소독하면 효과적이다.

주로 남서해안 지방에 발생이 많으며 심하면 쌀의 반점미를 유발시켜 생육과 수량에 감수를 초래한다. 눈에 보이지 않는 아주 작은 동물이므로 소홀히 하거나 쉽게 피해를 발견하기 힘들다.

피해가 매년 증가하며 철저한 대책이 필요하다. 또한 노린재는 잡초가 우거진 주위에 산간지 논 조생종 벼에서 발생하고 있으며, 종류는 여러종이 있으나 가시점동글노린재 미디표주박노린재등이 잡초에서 1~2회 발생하고 벼의 이삭이 나와 물알이 생길때 노린재가 벼알에 침을 박고 즙액을 빨아먹음으로 벼알이 제대로 여물지 못하고 쌀알에 검은 반점이 생겨서 쌀의 질을 저하시킨다.

이와같은 반점미(斑点米)가 지난해에 전국적으로 발생하였으나 원인은 여러가지가 있으므로 선충과 노린재를 잘 방제하여야 한다. 노린재류 방제는 벼이삭이 나와 물알이 들기 시작

● 반점미(斑点米)를 발생시키는 해충종류

(’85. 농기연)

해충명	분포	생태
벼이삭선충	전국 (해안지방의 간척지 개간지)	<ul style="list-style-type: none"> ● 종자 또는 왕겨에서 겨울을 지냄 ● 물로 이동하고 모자리 배부터 전파 ● 출수전, 잎집내, 출수후 벼알 속에 기생
가시점동글노린재	경기, 강원, 충북, 경북, 경남 등 산간지	<ul style="list-style-type: none"> ● 성충으로 겨울을 지냄 ● 벼과잡초에서 한 세대 경과
미디표주박진노린재	경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 경북, 제주 등 산간지	<ul style="list-style-type: none"> ● 젖임음 때, 풀알 들을 때 벼로 이동하여 가해 조생종에 피해 줌
벼총채벌레	전국	<ul style="list-style-type: none"> ● 성충으로 겨울 지냄 ● 잎조직 내에 한개씩 알을 낳음 ● 새알 속에서 연약한 조직을 가해 ● 출수기에 화기에 들어가 즙액을 빨아먹음

할때 1주 간격으로 수도용살충제인 유기인제를 1,000배로 희석하여 10a당 160ℓ 고루 뿌려주며 예찰정보에 따라 방제적기 및 방제지역을 결정하여야 할 것이다.

'86년도 발생전망

가. 저온성해충

겨울기온과 무관,
방제에 관심을

보온절충못자리 설치, 기계이앙 등으로 이앙시기가 빨라지므로 산간고냉지에만 발생하던

벼잎벌레가 평야지까지 널리 발생되고 있으며 심하면 다시 모를 내는 경우도 있다. 또한 벼줄기굴파리도 1회성충 발생시기와 모내는 시기가 일치되고, 남부지방의 다수품종 재배 지역까지 확대 발생하는 경향이므로 금년도에도 예년과 같이 발생될 전망이다. 흔히들 겨울이 춥고 눈이 많이 오는 해는 해충 발생과 관계가 클 것으로 보통 생각을 하고 있으나 관계가 적다. 그 이유는 모든 해충은 겨울잠을 자는 동안에는 외부자극에 영향이 적으며 활동을 하는 시기에 외부자극에 영향이 크므로 3월 이후 환경에 영향이 있으므로 동

●노린재류에 의한 벼의 피해

(’80. 농기연)

지역	품종	줄수시기	총벼알수	반점미수	피해알수율(%)
용인	농백	8.1	3,770	218	5.8
이천	울찰 찰벼	8.7	4,880	211	4.3
		8.5	1,700	105	6.2

기에 기온과 해충발생과는 관계가 적다. 또한 벼에 잎 굴과리와 같이 모든 낸다음 너무 물을 깊게 대주면 벼잎이 물위에 뜨면 그잎에 알을 많이 낳게 된다.

나. 애멸구, 끝동매미충

모내는 시기를

적당히 조절 토록

일반계품종의 재배면적 증가와 사늭비작물재배 증가로 발생이 증가될 전망이며, 특히 맥류의 수확시기가 늦어지면 보리에서 성충비율이 높아 발생량이 많아진다. 또한 이앙시기가 인접포장보다 일찍 이앙을 할 경우 멸구의 2회성충의 비래시기와 밀접한 관계가 있는 것으로 우리나라 남부지방에서 해에따라 다르나 6월상순경으로 상습지역에서는 모내는 시기를 성충최성기를 피하여 이앙하는 것이 현명한 방법이다.

묘판말기부터 본답초기에 걸쳐서 저온과 일조부족, 질소질과다 시비등은 벼의 감수성을 높여 줄무늬잎마름병과 검은줄무늬오갈병을 유발 효과를 갖게 된다.

다. 이화명나방

월동유충구제에 신경써야

최근 재배조건이 차츰 발생에 유리한 조건으로 가고 있으므로 작년과 비슷하거나 약간 증가될 전망이므로 재배적인 대책, 적기방제에 철저한 대책이 필요하다. 그러나 현재 국부적인 증가현상이므로 벗짚처리 철저, 생짚을 넣은 논은 이른 봄부터 물을 대고 벗짚이 빨리 썩도록 갈아엎으므로 월동 어린벌레를 줄이며 가축먹이로 사용할 벗짚은 비닐로 완전히 덮어 나방이 되더라도 밖으로 날라나오지 못하도록 한다. 그러나 '60~'70 년대

와 같은 양으로 증가하기는 어려워며, 어떤 해충이든지 갑자기 늘어나는 것이 아니고 서서히 3~5년이 경과한 다음 발생상황의 변화를 일으킨다. 단지 지난해와 비교하여 상대적으로 증가 또는 감소로 비교되나, 모든 해충의 경제적 피해 허용 범위에 있느냐를 판단하여 대책을 세워야 한다.

라. 흰등멸구, 벼멸구

저기압 발생 및 통과에 좌우돼

국내에서 겨울을 지내지 못하는 해충으로 매년 외국에서 날라와서 발생하므로 전망이 어려우나 날아올수 있는 다른 나라의 발생상황 파악이 대단히 중요하다. 동남아세아에서 다수확품종

의 육종보급 및 다비재배로 금년에도 비래원은 같다고 보여지며 단지 우리나라쪽으로 저기압 통과가 어떻게 될 것이며, 금년도 기상조건이 고온쪽으로 가느냐에 크게 좌우될 전망이며, 이앙시기, 질소시비, 재식밀도 등도 발생과 관계가 깊다.

남부지방 및 서해안 지방에서는 금년에도 예외없이 문제될 전망이나 내륙지방까지 확대발생은 전망이 어렵다.

마. 노린재류와 벼이삭선충

사독비작물 재배로 증가전망

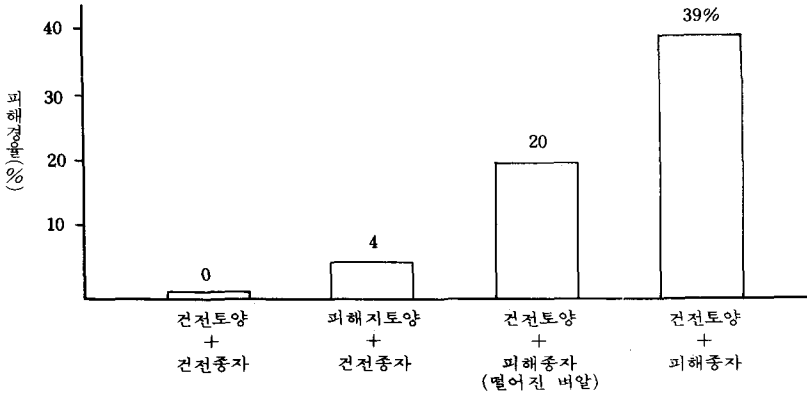
벼이삭선충과 노린재류는 예년과 비슷하거나 증가할 전망이다. 이유는 선충의 경우 종자소독이 철저히 되지 않았을 경우와 기계수확으로 벼쪽정이가 논

● 벼 생육시기별 벼이삭 선충 분포

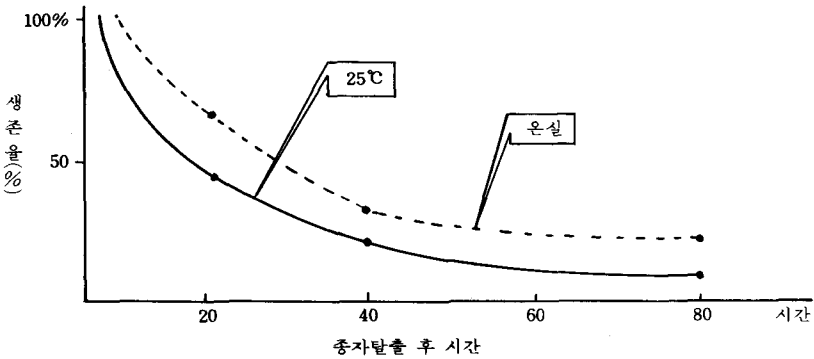
(일집/마리)

일	위	이	이	이
번호	위치(일집)	이삭이 생길 때	이삭 벨 때	이삭 나올 때
1	이삭	-	35	49
2	바들	0	29	16
3	2엽	18	14	3
4	3엽	12	7	3
5	4엽	7	3	0
6	5엽	2	1	0
7	6엽	1	0	0

●벼이삭선충의 전염경로



●벼알에서 탈출 후 생존시간



바닥에 떨어져 월동하게 되며 품종적으로 강한 것이 많지 않다. 노린재류는 축산진흥으로 초지면적이 증가하고, 사육비 작물 재배확대로 서식처가 늘어남으

로 잡초에서의 발생량은 증가할 것이며 이들의 일부가 벼로 이동하여 피해를 줄수 있게될 것으로 전망이 된다. 결론적으로 국내에서 겨울을 지내는 해충은

●'86 벼 장러품종의 주요 해충에 대한 저항성

품종	벼멸구	흰멸구	애멸구	끝동매미	품종	벼멸구	흰멸구	애멸구	끝동매미
소백벼	S	S	S	S	태백벼	S	S	R	S
농백벼	S	S	S	S	가야벼	R	M	MR	R
도봉벼	S	S	MS	S	칠성벼	R	S	R	R
북광벼	S	S	MS	R	삼강벼	R	S	M	MR
오대벼	S	S	MS	S	서광벼	S	S	R	MR
천마벼	S	S	S	M	충원벼	S	S	R	R
백암벼	S	S	M	S					
관악벼	S	S	R	S					
기호벼	S	S	S	M					
상풍벼	S	S	S	M					
낙동벼	S	S	S	S					
추청벼	S	S	S	S					
동진벼	S	S	S	S					
팔금벼	S	S	S	S					
운봉벼	S	S	M	S					
화성벼	S	S	M	MS					
영덕벼	S	S	M	MS					
농림내호	S	S	S	S					

S : 약 MS : 중약 M : 중
MR : 중강 R : 강

예년과 같거나 약간씩 증가될 것이며 이동성인 멸구류는 발생이 많아질 것으로 추정 된다.

방제대책

가. 품종 및 경종적대책

품종적으로 피해를 줄일 수있

는 해충은 결국 내충성품종을재배하는 방법으로 벼멸구와 애멸구로서 벼멸구와 애멸구의 강한 품종을 상습지에서는 선택 재배하는 것이 가장 좋은 방법이다. 즉 남부해안과 제주도에서는 벼멸구내충성인 다수계 품종 재배로 방제회수를 줄이며 피해를 경감시키고 있으며 또한 줄무늬잎

● '86 벼 준장려 품종의 주요 벼해충에 대한 저항성

품 종	벼멸구	흰 등 멸 구	애멸구	끝 등 매미충	품 종	벼멸구	흰 등 멸 구	애멸구	끝 등 매미충
송 전 벼	S	S	S	S	대 청 벼	S	S	S	S
실 악 벼	S	S	S	S	영 산 벼	S	S	S	S
대 성 벼	S	S	S	S	백운찰벼	R	S	MR	MR
치 악 벼	S	S	S	MS	풍 산 벼	S	S	MR	MS
여 병 벼	S	MS	S	S	신 광 벼	S	S	R	—
봉 광 벼	S	S	S	S	남 풍 벼	R	S	MR	R
대 창 벼	S	S	S	S	한강찰벼	R	S	R	MR
남 양 벼	S	S	M	S	백 양 벼	S	S	MR	MS
신선찰벼	S	S	MR	S	용 문 벼	S	S	M	R
광 명 벼	S	S	S	MS	청 청 벼	R	MR	MR	S
서 남 벼	S	S	S	S	원 풍 벼	R	S	M	MR
섬 진 벼	S	S	S	S	장 성 벼	R	M	MR	R

마름병에 문제되는 지역에서도 강한 품종 재배로 발생을 줄이고 있다. 또한 시비량조절 및 이앙시기를 해충이 발생하는 시기와 일치되지 않는 방법도 현재 추천하고 있으므로 우선 지역실정에 맞는 적품종 선택이 일차적으로 방제계획 수립에 고려되어야 한다.

**나. 병해충 동시방제로
회수절감**

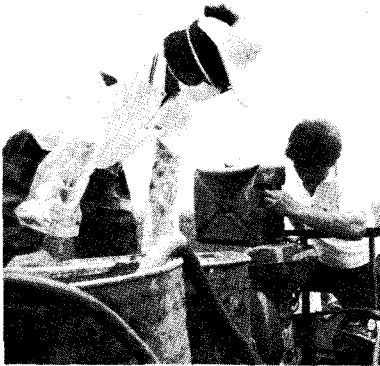
지역실정에 맞는 병해충 동시 방제 계획을 세워 품종, 재배법, 해충발생 상황등 모든 환경조건

을 감안한 방제 계획을 수립하고 매주 발표되는 예찰 정보에 귀를 기울여 기간방제 계획을 수정하면서 자기실정에 맞는 방제를 하되 생산비나 노력을 절감하는 방제대책으로 나가야 할 것이다. 일단 해충방제는 약제 방제에만 의존한다는 생각을 서서히 고쳐서 종합적인 면에서 대책이 필요하다.

자기가 농사짓는 땅과 그지역에 맞는 실정은 각자가 가장 잘 아는 전문가이기 때문에 지도공무원이 다해주는 것은 아니고 그 지역에 맞는 일반적인 기술만의 지도로 생각하면 된다.

- 피해상습지 : 남해안지역 - 필수 방제
- 기타 지역 : 7월 하순~8월 상순 예찰결과에 따라 초기 중점 방제

- 유제 · 분제
1 차 : 7월 하순~8월 상순 2 차 : 8월 중순~하순
- 칩투성입제 : 7월 하순~8월 상순 1회 살포



“농약은 적기에 적제를 선택하여 적량을 써야 효과가 높다. 즉 벼포기 밑에 있는 해충을 벼잎에만 문도록 하면 효과가 없고 기계성능을 무시한 과다작업은 중독사고를 유발시킬 수 있다.”

다. 적기방제와 적량 적제 살포

지난해에도 문제점으로 나타난 것을 보면 적기에 방제를 하지 않으므로 밀도가 높아진 다음에 방제에 착수, 방제효과를 충분히 올리지 못하여 두번 또는 세번 방제하는 경우가 생기므로 적기에 발생원을 억제 시키므로 농약값과 노력을 절감시켜야 하겠다. 또한 출기속으로 과고 들어간 해충은 방제효과를 높이기 어려우며, 적제를 사용하지 못

하여 효과를 올리지 못하는 경우도 많으므로 금년에는 적기에 적제를 적량써서 효율을 높여야 할 것이다. 즉 벼포기 밑에 있는 해충을 벼잎에만 약액이 문도록 하면 효과가 떨어지고, 기계의 성능을 고려하지 않고 과다한 작업으로 중독사고로 큰 피해가 없도록 특별히 노력하여야 하겠다.

금년에도 영농계획에 세심한 힘을 기울여 적절한 대책으로 풍성한 가을을 맞이할 수 있도록 최선의 노력을 기우려야 하겠다.