

벼농사

올해 병충해 방제의 키 포인트

농촌진흥청 작물보호과 농촌지도관

李相奭

1. 병충해 방제 없이

다수확은 불가능

지난 3년동안 병충해와 냉해등 재해로 인하여 우리는 '흉년의 농사를 지어야만 했다. 올해에는 기필코 이러한 재해를 극복해야겠다는 것이 우리 농민과 관계기관의 한결같은 소망이다.

최근 우리 농민들이 짓는 벼농사는 과거와 달리 다수확 재배수단을 도입하고 있는 것이다. 특히 신품종 보급, 조기 조식, 다비밀식 등을 도입하기 때문에 이에 따른 병해충 발생 양상도 많이 달라졌다. 즉, 다수확 재배수단으로 더욱 병해충 발생이 많아진 것이다.

따라서 병충해 방제 없이 다수확 재배란 있을 수 없게 되었다.

작년도에도 지루한 장마비와 저온 등으로 도열병을 비롯한 각종 병충해피해가 컸었다. 그러나 증산양을 비롯하여 많은 농민들이 슬기롭게 병충해를 잘 막아 흡족한 수확을 얻은 예는 얼마든지 찾아 볼 수 있다.

금년도에는 어떻게 하여야 벼 병충해를 막을 수 있을 것인가 같이 생각해 보기로 하자.

2. 병충해 방제 요령

가. 종합방제 체제로 나가자

병충해 방제를 농약만으로 해결하려는 농민이 아직도 많다. 몸이 약해진 환자에게 약효가 적듯이 벼를 연

■ 올해 벼 병충해 방제 「키·포인트」 ■

약하게 자라게 한 후 농약을 살포하면 그 효과가 적은것은 당연한 것이다.

따라서 우선 다수성이면서 병충해에 저항성이 강한 품종을 선택하고 튼튼하게 벼가 자라도록 지력을 높이며 비료를 알맞게 주는 등 재배법을 잘 지켜야 한다. 마지막 단계로 약제살포를 해야 하는 것이다.

이와같이 병충해 방제는 품종, 재배법, 약제방제 이 세가지를 동시에 활용시키는 소위 종합방제 체제로 나가야 할 것이다.

나. 방제 계획을 세우자

부락별로는 물론 농가마다 금년도 방제계획을 세워보는 것이 바람직하다. 병해충별 발생시기가 대체로 매

◇ 주요 품종별 표준 병충해 방제기준 ○ : 살포, × : 미살포

구분	방제회수	병충별	품종※						
			1군	2군	3군	4군	5군	6군	7군
못자리	1회	살균제 + 살충제	○	○	○	○	○	○	○
본 답	1	잎도열병	×	×	○	○	○	○	○
		이화명충 1회기	○	○	○	○	○	○	○
	2	잎도열병	○	○	○	○	○	○	○
		흰빛잎마름병 잎집무늬마름병	×	×	×	×	×	○	○
	3	목도열병	×	×	○	○	○	○	○
흰빛잎마름병 벼멸구		(밀양 30호) ×	×	×	○	○	○	○	
4	목도열병 이화명충 2회기(벼멸구)	○	○	○	○	○	○	○	
5	목도열병	×	×	×	×	×	×	×	
방제회수			5회	6	8	9	10	10	11

품종별 구분

- 1군 : 백은찰벼(이리344호), 한강찰벼(수원290호), 밀양30호, 청청벼(밀양46)
- 2군 : 서광벼(이리342호), 태백벼(수원287호), 추풍벼(수원288호)
- 3군 : 팔광벼(수원284호), 밀양42호
- 4군 : 설악벼(철원21호), 진주벼(이리345호)
- 5군 : 호남조생, 유신, 내경, 금강벼(수원258호), 잠성벼(이리338호)
- 6군 : 낙동벼(밀양15호), 아끼바레, 레이메이, 관악벼(수원222호), 도봉벼(수원223호)
- 7군 : 조생통일, 영남조생, 밀양21, 22, 23호, 셋별벼(이리326호), 만석벼(수원264호), 황금벼(수원251호),

■ 올해 벼 병충해 방제 「키·포인트」 ■

년 비슷하므로 우선 방제계획을 세우고 재배시기에 가서 방제시기를 상황에 따라 조절하면 될 것이다.

병해충 발생은 벼 품종이나 지역에 따라 그리고 논마다 약간씩 다르므로 이웃 농가나 담당지도사와 상의하여 계획을 세워 봐야 할 것이다.

다. 품종별 표준방제 기준

품종간에는 병충해에 대한 저항성의 차이가 있으므로 품종에 관계없이 농약을 마구 살포하는 것은 농약과 노력의 낭비가 되는 것이다.

따라서 품종의 특성에 따라 방제 횟수를 줄일 수도 있으므로 재배하게 될 품종의 특성을 잘 알아서 방제해야 한다.

라. 동시 방제

벼농사에 피해를 주는 주요 병해충은 그 피해정도 순으로 보면 해에 따라 크게 다르다. 대체로 병으로 도열병, 잎집무늬마름병, 흰빛잎마름병, 줄무늬잎마름병(애멸구), 오

갈병(끝동매미충) 순이며 해충으로는 벼멸구, 흰등멸구, 이화명나방, 흑명나방, 굴파리류, 벼잎벌레의 순이라고 할 수 있다.

이러한 병해충은 복합적으로 동시에 발생하여 피해를 주고 있기 때문에 동시에 방제할 수 있다. 방제적기가 꼭 일치하는 병해충을 대상으로 동시방제 할 수 있으면 좋겠으나 대부분 약간씩 차이가 있다.

따라서 가장 피해가 큰 도열병, 멸구류 중심으로 기타 병해충과 동시에 방제하여야 하며 이렇게 되면 방제비용과 노력이 절감되는 것이다.

동시방제시 무조건 3~4종 또는 그 이상 약을 섞어쓰는 습관이 늘어가고 있는데 꼭 그때 방제하여야 할 약만을 골라쓰는 지혜도 필요하다 하겠다. 불필요한 농약을 계속 쓰게 되면 오히려 내성이 생겨 약효가 떨어질 수도 있기 때문이다.

◇ 동시 방제(중복부)

구 분	회수	방제 시기	대 상 병 해 충
못자리	1	못 자 리	모도열병+흰빛잎마름병
	1	6하~7상	잎도열병+이화명충1화기
	2	7상~7중	잎도열병+흰빛잎마름병+잎집무늬마름병
	3	7하~8상	이삭도열병(1차)+벼멸구+잎집무늬마름병
	4	8상~8중	이삭도열병(2차)+이화명충2화기+벼멸구
	만생종	8하~9상	이삭도열병+벼멸구

### 다. 병충해 방제는 적기에

피해를 눈으로 발견하고서야 방제를 서두르는 우리 농민이 아직도 많다. 예를 들면 목도열병, 벼멸구, 이화명나방등 피해가 나타난 상태이면 이미 방제시기는 지난것이 된다. 따라서 병충해 방제는 반드시 적기에 이루어져야 한다.

방제적기 포착은 예찰에 의해서 이루어지는 것이므로 실제로 어려운 점이 많다.

농촌진흥청에서는 전국예찰 그리고 농촌진흥원에서는 지역예찰을 위해서 매주 예찰정보를 발표하며 지역담당지도사는 담당구역을 순회하며 예찰하고 있다. 농민은 이러한 예찰결과를 토대로 하여 내논을 내가 자주 살펴 방제적기를 결정하여야 한다.

### 바. 농약선택 및 사용방법

효과적인 병충해 방제 방법은 적기에 약제를 살포함과 동시에 적정 농약을 선택하여 적량을 살포하는 것이라 하겠다.

실제로 농가에서 농약선택이 잘 되고 있지 않으며 희석배수나 사용약량이 적량 투입되지 않고 있다. 이로 인하여 약효가 저하되어 농약이 효과가 없다는 지탄을 받는 경우도 많다.

따라서 적정농약을 선택하여 사용방법을 준수하는 것이 무엇보다 중요하다고 본다.

## 3. 주요 병충별 방제방법

### 가. 도열병(稻熱病)

모도열병 : 78년도 이후 발생지역이 많아졌고 발생시기도 앞당겨졌다(최초 발생 '78: 6월6일, '79: 5월13일, '80: 5월13일)

이미 비닐을 벗기기전에 비닐내부에서 벌써 이병된 못자리도 발견되고 있어서 모도열병부터 철저한 예찰과 방제가 요구되고 있다.

못자리 설치 10~30일전에 규산질 비료를 필수적으로 묘판면적 30평당 1포 사용하고 종자소독을 반드시 실시한후 파종하여야 한다.

비닐 내부의 모도열병 사전 예방을 위하여 파종 복토후 도열병약 입제를 살포하고 비닐을 덮도록 한다.

비닐제거 직후부터 정밀예찰을 실시하여 이병표가 발견될때는 즉시 도열병약을 3~5일 간격으로 2~3회 살포하여 방제한다. 또한 모내기 3~5일 전에 일제히 전면적 공동방제를 실시하여야 한다.

잎도열병 : 작년도의 경우 이병표를에 확산케 하였으며 빈번한 강우로 인하여 잎도열병이 만연되어 파지현상까지 발생한 피해담도 많았다.

잎도열병 방제를 위하여 우선 이병표를 이양하지 않도록 하고 조가

■ 올해 벼 병충해 방제 「키·포인트」 ■

정밀예찰에 의하여 적기에 1~2회 정기방제를 하여야 한다.

병반이 급진전중에는 약액을 1,000배에서 700~800배로 농도를 높혀 4~5일 간격으로 2~3회 살포하고 비가 계속 올때는 비가 멈춘틈을 이용하여서라도 전착제를 가용하여 살포하여야 한다.

..... 최근 3년간 계속 이삭  
이삭도열병 : 도열병의 피해가 컸기

◇ 적기 표준 방제시의 목도열병 방제효과(이병수율)

조 사 지 구 수	보비(普肥)			다비(多肥)		
	방 제	무방제	차(효과)	방 제	무방제	차(효과)
12	7.7%	52.3	44.6	11.1	76.0	64.9

위 표에서와 같이 적기에만 방제하면 일반농가에서 주는 시비수준인 보비(普肥)답이나 50%더 시비한 다비(多肥)답이나 모두 한결같이 피해를 줄일 수 있었다.

이삭목이 나올때 가장 감염되기 쉬운 때이므로 이때에 감염될 병원이 없는 무균상태에서 출수시켜야 하는 것이다. 그러기 위해서 한 포장에서 이삭이 2~3개 나올때 1차 약을 뿌려야 하며 약효지속기간을 감안하여 1차 방제후 5~7일에 2차로 약을 뿌려야 한다.

일도열병이 우심했던 지역과 출수시 강우가 있을것을 예견하여 침투성입제 도열병약을 적기에 살포함도

때문에 금년도에도 안심할 수 없는 상황이다.

이삭도열병을 과연 막을 수 있을 것인가?

대답은 간단하지 않지만 적기에만 방제하면 막을 수 있음이 전국예찰답 시험결과로 증명되고 있다.

효과적이다.

나. 잎집무늬마름병(紋枯病)

최근 단간 다열성의 신품종 보급 확대, 조기 조식재배, 다비 밀식 그리고 기계이앙의 확대로 잎집무늬마름병의 발생이 증가추세에 있다.

그러나 이 병은 방제만 하면 그 약효가 뚜렷하므로 크게 문제가 되지 않는으나 무방제시는 피해가 크다.

방제적기는 하부엽초에 발병주율이 5%일때 즉, 수평진전(水平進展)에서 수직진전(垂直進展)시기이며, 병반이 상위엽초로 계속 진전시는 2차로 약을 살포하여야 한다. 즉 7월상순~8월중순까지 1~2차 살포하면 된다. 이때 하부

## ■ 올해 버 병충해 방제 「키·포인트」 ■

엽초까지 약액이 묻도록 충분한 양을 살포토록 동력분무기를 이용하는 것이 좋다.

### 다. 흰빛잎마름병(白葉枯病)

흰빛잎마름병은 도열병 다음으로 잎집무늬마름병과 함께 중요한 병해로 등장하였다.

방제대책으로 가장 중요한 것은 발생 상습지대나 침수지역은 이병성 품종인 밀양 23, 22, 21호 만석벼(수원264호) 등을 재배하지 않도록 하는 것이다.

흰빛잎마름병은 일찍 이병되어 발생할수록 피해가 크므로 예방적으로 못자리 말기, 모내기 10~15일경 그리고 발생초인 7월상중순에 1~2회 살포하여야 한다.

### 라. 줄무늬잎마름병

이제까지는 저항성 품종인 통일형 품종의 재배면적 확대로 피해가 격감되어 왔으나 금년도는 일반형 품종의 재배면적이 늘어날 것으로 보아 특히 줄무늬잎마름병의 발생이크게 우려된다.

줄무늬잎마름병은 2세대 발생최성기와 이앙기가 일치할 때(이앙후 활착기까지가 가장 감수성이 높음)에 잘 걸린다. 중부부지역은 세대 발생최성기 이전인 5월 30일경까지 이앙이 거의 완료되어 감염기를 회피하여 발생이 적으나 중남부지역의 이앙은 발생최성기와 일치하기 때문에

이병성 품종은 피해가 심하다.

방제방법은 우선 저항성 품종을 선택해야 한다. (통일형 품종 또는 일반형중 진주벼, 낙동벼 선택)

못자리 말기와 본답초기에 애벌구약을 도열병약과 섞어 동시방제한다. 이병성 품종을 재배할 때는 침투성 살충제 입제인 카보후란제를 선택할 적전에 살포하면 효과적이다.

### 마. 버벌구·흰등벌구

버벌구류는 최근 거의 매년 문제가 되고 있어서 해충중 가장 주의가 요구되는 해충이다.

해외에서 비래하여 정착하게 되므로 피해를 그해의 비래시기, 비래량 그리고 기상(특히 적산온도)에 따라 크게 좌우된다.

대체로 6월초중순에 비래하여 정착하는데 방제적기는 1차가 7월하순~8월초순, 2차는 8월중순~9월초순이다.

버벌구류는 특히 예찰을 잘해서 방제적기에 방제하여야 한다. 물론 해충이 잎집에 붙어 있고 크기도 적어서 잘 보이지 않으나 눈에 띄일 정도로 피해가 나타나면 그때무포는 방제하여도 효과가 크게 떨어진다. 따라서 각 농가마다 내 논은 내가 잘 살펴 발생초에 방제해야 할 것이다.

### 바. 이화명나방(二化螟虫)

'70년대 전반까지는 해충중 가장 피해가 큰 해충이었으나 '70년 후반

부터 1,2화기 공히 감소 추세에 있어서 일부지역은 방제를 생략해도 된다는 논까지 나오고 있다. 그러나 도열병 및 벼멸구방제시 동시방제가 되어 피해가 줄어든 가장 큰 이유가 된 것으로 생각된다.

방제적기는 제 1화기는 발아 최성 이후 10~18일, 제 2화기는 5~7일이다.

제 1화기 방제적기는 대체로 6월 하순~7월초가 되므로 잎도열병 방제시 동시 방제하고 제 2화기는 8월 중하순이 되므로 벼멸구 흰등멸구 방제시 동시 방제하면 될 것이다.

### 사. 흑명나방

저기압 통과시 해외에서 비래하여 7~8월에 심하게 발생하는데 비래량이 많고 7~8월의 적산온도가 많을 때 크게 피해를 준다. 따라서 매년 흑명나방의 발생과 피해가 달라진다.

만식담에 질소비료 성분이 낮게까지 많은 논에서 피해가 심하여 등숙이 나빠 결국 감수가 된다.

방제적기는 포장에 피해잎이 1~2개 보일때가 되므로 이때 살충제(흑명나방약)를 뿌려 방제하여야 한다.

### 아. 벼잎벌레

'60년대 및 70년대 초기에는 못자리말기 및 본답초기에 피해최성기를 이루었으나 최근에는 본답중기까지 피해가 나타나고 있으므로 강원 경기 충북 경북지방의 일부와 남부산

간지방인 지리산 주위에서는 주의해야 한다.

못자리말기와 본답초기(5~6월)에 성충이 알을 낳아 부화하기 직전부터 유충발생초기가 방제적기가 되므로 예찰을 잘하여 이때 살충제(벼잎벌레약)를 뿌리도록 하여야 한다.

병충해 방제는 약제방제뿐 아니라 지역에 맞는 저항성품종 선택과 적절한 재배법을 도입하는 종합방제체제 이어야 하며 약제방제도 예찰을 철저히 하여 적기에 동시방제가 되도록 하고 병충별 방제 특성을 잘 알아서 시기에 맞게 대책을 세워 실천해야 할 것이다.

실제 병충해 방제는 기술을 몰라서 보다도 노동력 부족 약제살포 작업기피 등 어려운 문제가 많이 있지만 어떻게 하던지 시기에 맞는 약제살포가 실천되어야 병충해를 막을 수 있는 것이다.

금년도에는 면당 2~3개의 우수새 마을중심 공동방제단, 조성 1~2개의 새마을 청소년회 용역방제단을 조직활용토록 하고 있으며 기타는 농민 적기 자율방제를 하도록 하고 있다.

기필코 금년도에는 새마을단위로 지역 실정에 맞는 공동방제와 개별보관 방제를 꼭 실시하여 병충해 피해없는 농사로 이끌어 가야 할 것이다.