

# 예찰과 방제에 총력을!

## 본논 주요 병충해 방제요령

농촌진흥청 작물보호과  
농촌지도관 연 기 석

벼는 잎에서 탄소동화작용에 의해 양분이 만들어 지는데 벼알이 여무는데 필요한 양분은 80% 이상을 벼가 팟후부터 잎에서 만들어 공급하게 되므로 벼가 팟 후에도 3일 정도는 말라죽지 않고 계속 유지되도록 잎집무늬마름병·흰빛잎마름병 등에 대한 예찰과 방제에 힘써야 하며 소출에 직접 관계되는 목도열병은 병균이 이삭목에 침입하기 전에 꼭약을 뿌려 예방해야 한다.

### 1 목도열병

아직도 많은 농가에서 본논초기방제는 열심히 하고 있으나 실제 피해

가 많은 목도열병에 대해서는 피해 증상이 나타난 후 비로소 약을 뿌리는 등 소홀히 취급하여 한해농사를 그르치게 되는 경우를 자주 보게 된다.

#### 피해는 어떠한가?

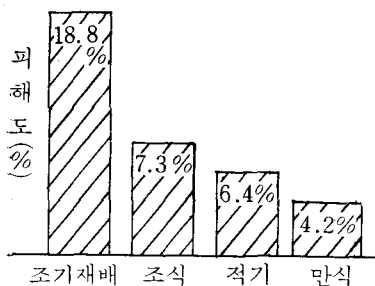
도열병균이 이삭목·가지·벼알 등에 침입하게 되면 침입하는 시기에 따라 다소 차이는 있으나 벼이삭 전체를 쪽정리로 만드는 경우가 많고 늦게 피해를 받으면 벼알 여름 비율이 떨어져 결국 감수가 된다.

□ 어떤때 잘 발생되나?

○ 잎도열병이 늦게까지 발생되고 특히 뒷잎에 병무늬가 많을때

1개 병무늬에서의 도열병포자 형성 능력은 병무늬가 나타나서 부터 약 3-20일 정도 지속되므로 7월초 이후에 나타난 병무늬가 목도열병으로 연결되며 특히 이삭목과 가까운 거리에 있는 뒷잎병무늬가 감염에 주로 관여된다.

◇ 모내는시기와 발병상황  
('66식환)



○ 이삭떨때 비가 자주오고 흐린날씨가 많을때

그해의 목도열병 발생 다소는 벼가 떨어질 때 전후하여 이삭목 주변에 얼마나 많은 포자가 분산되어 있느냐가 중요한데 포자형성을 많게 하는 요인은 비가 자주오거나 안개 낀 날이 많고 밤낮의 기온교차가 커

서 이슬맺히는 기간이 길어 뒷잎에 까지 도열병무늬수가 많게 되면 도열병 포자도 비례하여 많은량이 형성되며 이때 태풍이나 강한 바람으로 이삭목·가지·벼알등에 상처를 받게 되면 병균침입율은 크게 높아진다.

○ 이삭거름 사용으로 잎색이 짙을때 질소비료를 많이 주면 잎·줄기등 조직내에 가용태 질소분이 많아져서 도열병에 견디는 힘이 약해질뿐 아니라 잎이 무성하여 바람·햇빛쪼임 등이 적어 포기내 습도를 높여 주기 때문에 병발생을 조장하게 되는데 특히 가리비료분이 부족한 상태에서 질소비료를 과용할 경우는 발병에 더욱 좋은 조건이 된다. 한편 모내기전에 규산질비료를 알맞게 주게 되면 잎이나 이삭목등에 기동세포의 규질화(珪質化)가 촉진되어 도열병균의 침입을 현저히 억제하게 된다.

□ 어떻게 방제하나?

목도열병균이 침입하는 기간은 대체로 10일간이고 가지 벼알 도열병은 20일 정도가 되므로 이기간내에는 포장에 도열병균이 형성되지 않도록 정밀방제에 힘써야 한다.

이삭거름과 알거름은 엽색을 보아 결정해야 하는데 엽색이 짙은논은 시용치 않도록 하고 거름을 주어야 할논도 비가 자주오고 구름끼는 날

이 많거나 잎도열병이 뒷잎에까지 퍼져 있는는 그리고 매년 목도열병 피해가 많은논, 찬물을 대고 있는 산간지 논등에는 주는량 또는 시용여부를 잘판단해야 한다.

○농약은 적기에 적량을 고루뿌린다.

—침투성 농약을 뿌릴때

도열병약 입제 1호(키타진) : 이삭 패기전 7일부터 20일사이

도열병약 입제 5호(오리자) : 이삭 패기전 20일부터 30일사이

도열병약 입제 7호(후치왕) : 이삭 패기전 10일부터 30일사이

도열병약 수화제 8호 : 이삭패기전 7일이내

입제농약은 논물을 3~5cm정도로 대고 10a당을 뿌려주고 침투성 수화제는 2000배액(물 20ℓ 당 10g)으로 타서 140~160ℓ를 뿌려준다.

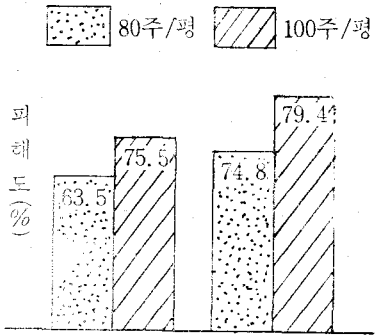
—물약, 가루약을 뿌릴때

한농가에서도 여러 품종을 재배하고 있을때는 품종마다 어린이삭을 진단하여 출수기를 예측하여 포장별로 적기에 2회방제를 해야 피해를 막을 수 있다.

1차방제...이삭목보호를 위하여 이삭이 패기 시작할때

2차방제 : 가지 벼알보호를 위하여 1차 방제후 5-7일경 한번더 뿌린다. 비가 자주올때는 수화제는 물론 물약에도 전착제를 섞어서 방제효과를 높인다.

◇ 재식밀도와 문고병 피해관계



## 2. 일집무늬마름병

우리는 흔히 본논 초기부터 가지 치기등 생육상태가 좋아서 많은 소출율을 얻을 수 있다고 기대에 부풀어 있다가 일집무늬마름병 방제를 소홀히 하여 예상했던 만큼의 소출보다 훨씬 미달되고 결국 짙 농사만 짓게 되는 경우를 흔히 볼 수 있다.

### □ 피해는 얼마나 되나?

매년 기체모내기 면적의 확대와 더불어 모내는 시기가 앞당겨 지고 있어, 일집무늬마름병의 발생도 점차 늘어나고 있는 경향이다. 이 병은 주로 일집에 발생하여 조직을 죽게 함으로써 벼잎으로 가는 양분과 수분을 차단하게 되어 결국 벼잎을

◇ 본논 주요 병충해 방제요령 ◇

말라 죽게 한다.

◇연도별 발생상황(3,000개 관찰포조사)

구	분	'80	'81	'82	'83
발생면적(천ha)		528	501	497	549

또한 병무늬의 발생부위가 높아질수록 피해도 그만큼 커지게 되는데 예를들어 끝잎 부위까지 피해를 받게 되면 25%정도의 감수를 받게된다.

□ 병증상은 어떠한가?

처음에는 잎집 겉면에 회록색, 암회색 등 여러형태의 병무늬가 나타나 점차 커지면서 회백색으로 변하며 병무늬위에는 마치 들깨씨 모양의 갈색 균핵이 형성된다. 이 균핵은

쉽게 땅위로 떨어져서 다시 싹이터서(發芽)병을 옮기거나 겨울을 넘긴 후이듬해에 발병원이 된다.

□ 어떤 때 잘 발생되나?

○ 고온다습한 날씨가 오래 계속될 때 병원균의 활동에 알맞은 온도는 30~32이고, 습도는 96%이상으로 고온다습한 환경에서 발병이 많다.

○ 겨울을 넘긴 균핵수가 많고 싹틔비율(發芽率)이 높을때

균핵은 이듬해 봄논물위를 떠다니다가 벼의 잎집에 붙어서 싹이 튼 후 균사를 내어 이웃줄기나 윗줄기를 향해 퍼져 올라가면서 잎집과 잎을 말라 죽게 한다.

◇ 겨울을 넘긴 균핵밀도와 싹틔비율

( '84 ; 농기연 )

구	분	원주	평택	청원	홍성	논산	김제	광주	해남	상주	영천	김해	진주	평균
균 핵 밀 도(10a당)	천개	205	470	516	210	326	199	100	148	340	126	342	294	273
싹 틔 비 율(%)	%	39	54	56	50	51	56	46	56	65	52	49	62	52

※ 전국 평균 10a당 균핵수가 273천개이고 싹틔비율도 52%로 현저히 높은 편이다.

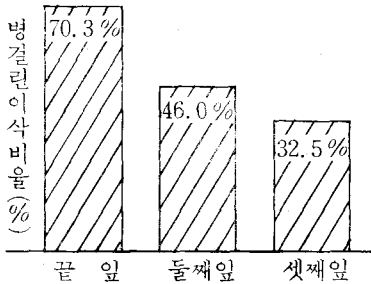
○올심기, 배개심기를 하고 질소비료를 많이 주었을때

올심기와 배개심기를 할수록 그리고 기계모내기의 경우는 발병이 일찍부터 많은데 특히 벼가 배동설 때

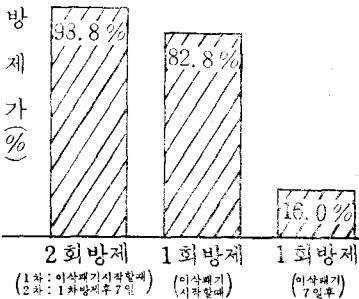
에 포기내 습도도 높을 뿐 아니라 고온기와 겹쳐져서 발병에 더욱 좋은 환경이 된다.

질소비료는 많이 줄수록 벼가 약하게 자라게 되고 병발생은 더욱 촉진된다.

◇ 벼잎의 잎도열병무늬와 목도열 병관계 <'79 농기연>



◇ 목도열병에 대한 방제시기별 효과



□ 어떻게 방제하나?

○ 밀겨름은 복합비료를 사용하는 것이 좋으며, 단비로 줄 경우에는

반드시 요소비료를 고루 섞어 적량을 주되, 특히 질소비료의 과용을 피하고 칼리비료가 부족되지 않도록 충분한 양을 준다.

○ 모내기전에는 귀 통이에 검불과 함께 떠 있는 균핵을 전저서 땅속에 묻어주게 되면 초기 발생을 줄일 수 있어 효과적이다.

○ 농약은 이삭패기전에 완전 방제한다는 개념으로 적기에 충분한 양을 뿌려준다. 논을 자주 살펴서 포기마다 병무늬가 나타나기 시작하면 약을 뿌려야 하는데 1차 방제적기는 대체로 7월중순경이며, 2차 방제는 병무늬가 윗줄기를 향해 올라가기 시작하는 7월하순경에 실시하여 출수후에 벼잎이 말라죽지 않도록 보호에 힘쓴다.

물약은 전착제(트라이톤)를 섞어서 1차는 10a당 120l, 2차 방제시는 140~160l를 뿌리되, 액제 1호(네오아소진)는 물 20l당 13ml(1,500배액), 제 2호(바리문)는 29ml(700배액), 수화제 3호(몬세렌)는 10g(2,000)배액을 뿌려주고, 가루약인 분제 1호(네오아소진), 2호(바리문), 3호(몬세렌), 4호(논사)는 10a당 3~4kg을 줄기밑 부위를 향해 고루 뿌려준다.

도열병약인 입제 1호(키타진)를 10a당 3kg기준으로 뿌려서 도열병약과 동시 방제를 한다.

### 3 **회백잎마름병**

#### □ 피해는 얼마나 되나?

잎집무늬마름병에서와 같이 이 병에 걸리게 되면 잎이 말라 죽기 때문에 생육이 부진하고 특히 출수후에는 벼알이 제대로 여물지 못하게 되어 수량이 크게 떨어진다.

◇ 발병 시기별 감수율 ('79 농기연)

구 분	6.20	7.19	8.3	8.20	9.10
추 청	%				
	33.0	26.5	23.5	15.8	9.1
밀양 23호	24.2	13.3	10.3	9.9	7.9

#### □ 병증상은 어떠한가?

이 병은 못자리말기나 모낸 후 분논초기에 발생하는 경우도 있으나 대체로 6월하순부터 7월초에 발병이 시작되고 7~8월에 태풍과 침수등의 피해를 받았을때 급속히 퍼지게 된다. 처음에는 잎가에 회백색 또는 황백색의 불결무늬를 나타내며 말라죽는데, 발병환경이 좋을 때는 잎이 말리거나 오그라들면서 급속히 말라죽는다.

#### □ 어떻게 옮겨지나?

병원균은 전년도에 피해를 받았던

법석, 법짚 또는 논두렁이나 수로, 연못 등에서 자라고 있는 겨풀, 나도겨풀, 줄풀등의 잡초뿌리에서 겨울을 넘길 다음 증식을해서 물을 따라 이동하면서 벼잎이나 줄기의 물구멍(水孔) 또는 상처를 통해서 침입하고 발병잎에서는 다시 많은 세균(菌塊)이 바람, 빗물, 침수 등으로 2차 전염을 하게 된다.

#### □ 어떤때 잘 발생되나?

○ 병 견딜성이 약한 품종을 재배할때 일반적으로 균형에 따라 차이가 있으나 다수계 품종중 밀양 23호, 30호등을 제외하고는 비교적 강한편이나 일반계 품종은 대부분이 약하므로 방제에 힘써야 한다.

○ 침수 태풍의 통과로 잎이나 줄기에 상처가 많이 생겼을때

◇ 침수시간과 발병과의 관계 ('71 농기연)

품종	침수 시간별 발병율(%)		
	12시간	24~48시간	48시간이상
진흥	34.0	77.0	85.4
추청	8.8	31.3	72.7

○ 요소를 고루 주지않고 질소비료만 많이 주었을때

질소비료만 많이 주면 벼가 연약하게 자라서 병에 견디는 힘이 약해 질 뿐 아니라, 병원균 증식에 좋은 조건이 된다.

○논두렁, 수로 등에 겨풀, 나도 겨풀, 줄풀등이 많을때  
봄늦게까지 썩지 않은 피해 벗짚을 주었을때

□ 어떻게 방제하나?

○해마다 상습적으로 발생하는 지역에서는 병 전달성이 강한 품종을 재배한다.

○ 질소비료를 너무 많이 주지 말고 3요소비료를 고루 준다.

○ 논두렁이나 수로에 퍼져있는 겨풀, 나도겨풀, 줄풀 등을 없앤다

○ 태풍이 통과하거나 침수 직후에는 반드시 예방적으로 농약을 뿌려준다. 본논에서 흰빛일마름병약 수화제 1호(뵈나진)는 물 20/당 29g(1,000배), 2호(상케루)는 40g(500배) 3호(시라젠)는 20g(1,000배), 썩 적량을 타서 뿌려준다.

이들 약제는 일반 살균제에 비하여 효과가 떨어지므로 발생초기에 있는 논은 1주일 간격으로 2~3회를 연속해서 뿌려야 효과를 높일 수 있다.

일도열병과 동시방제를 할 때는 도열병약 입제 5호(오리자)를 미리 예방적으로 뿌린다. ㉔

# 농약빈병한데모아

## 손발보호환경보전

농수산부  
농약공업협회