

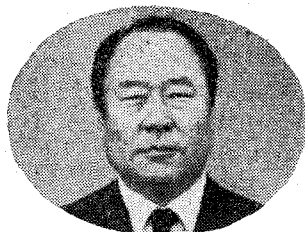
病害 만으로 11%나 減收

해빙기의 보리 병해충방제

전남농촌진흥원

지도국장

차 영 준



보리는 쌀 다음으로 중요한 우리나라의 식량작물이며 최근 소득이 높아지면서 보리의 소비량과 재배면적 감소와 아울러 재배관리, 병충해방제등이 또한 소홀히 되어 타작물에 비해 단위면적당 소출이 증가되지 못하고 있는 실정이다. 특히 병충해방제 소홀로 피해가 적지 않으며 병해로 인한 피해만도 11%나 된다.

감부기병등 다시 증가 추세

'80년대에 들어와서 보리병해충의 발생이 다소 둔화되었으나 이는 재배면적의 감소와 농가에서 간편하게 사용할 수 있는 종자소독제(카보람분제)의 개발보급으로 사전 종자소독이 철저히 된 것으로 생각되나 '81년, '82년 발생면적이 증가된 것

으로 보다 앞으로 발생면적이 증가될 것으로 보인다. 발생 주요병해충은 흰가루병, 줄무늬병, 감부기병, 붉은곰팡이병, 녹병·진딧물류, 보리일꾼파리등이다.

주요 병해충별 방제요령

[붉은 곰팡이병]

가. 발생 및 피해상황

우리나라의 어디에서나 발생하나 특히 남부지방의 온난다습한 지대에 발생이 많으며 해에 따라 그 피해양이 상 다르다. 유숙기이후 10일간의 평균기온이 15°C이상이고 공중습도가 80%이상이며 비오는 날이 3일이

□ 밀·보리 병해충 연도별 발생면적

병충별	연도별	발생면적(ha)				
		'73	'74	'75	'76	'77
감부기병		431,010	483,693	447,296	216,852	50,914
북은곰팡이병		179,289	489,691	207,891	64,675	17,545
줄무늬병		383,918	283,220	261,705	106,529	23,696
흰가루병		—	—	131,724	82,175	36,024
녹병		—	—	48,512	35,000	9,803
보리잎굴파리		—	—	76,928	52,501	—
진딧물류		—	—	—	—	—
합계		994,217	1,256,604	1,174,056	557,982	137,982

병충별	연도별	발생면적(ha)				
		'78	'79	'80	'81	'82
감부기병		99,198	399,901	14,813	18,969	18,969
북은곰팡이병		1,146	71,423	7,011	1,165	12,112
줄무늬병		34,196	189,926	7,794	11,919	23,855
흰가루병		24,184	176,266	21,120	17,107	35,300
녹병		5,425	143,759	6,675	8,953	16,228
보리잎굴파리		44,097	46,953	3,228	4,544	3,768
진딧물류		26,296	329,227	11,589	22,743	16,768
합계		234,541	1,357,455	72,230	85,400	126,829

상 계속될 때 대발생한다. 특히 피해가 심했던 1963년도의 경우 보리 53%, 밀 50%의 피해를 준 때도 있었다.

주로 출수후 이삭에 발병 쉽고 강우 3일이상 되면 크게 발생

주로 출수후의 이삭에 발생하나 유효, 출기, 뿌리등에도 발생하며 파종직후의 종자를 썩히기도 하고

유효의 근두부도 침해하여 썩힌다. 이삭은 일부 또는 전체가 갈색으로 변한 다음 점차 홍색의 곰팡이가 생기며 병에 걸린 종자는 여물지 않고 피해가 심할 때는 출수하지 않는다

나. 전염경로

병원균은 균사, 분생포자형으로 종자나 보릿짚에서 기생하거나 토양 속에서 월동한후 다음해의 제 1차

전염원이 된다.

제 2차 전염원은 비바람에 의해 날린 분생포자가 걸썩질의 기공 또는 꽃밥을 거쳐 침입한다.

다. 방 제

출수기부터 2주가방제적기

농촌진흥청이나 농촌진흥원에서 발표하는 농작물병해충 발생예찰정보와 부락순회 담당지도사의 지도에 의해 적기방제를 한다. 대체로 이삭이 필 때부터 2주 사이가 방제적기가 된다.

[흰가루병]

가. 발생 및 피해상황

대체로 4~5월경부터 발생하기 시작하여 수확기에 임박해서 심하게 발생하며 특히 질소비료를 많이 주었을때 발생하기 쉽고 20~30%의 수량감소도 가져오기도 한다.

20~30%수량 감수 초래

질소 과용답에서 발생쉬워

잎을 비롯하여 잎집, 줄기, 이삭에 발생되며 병환부의 표면에 밀가루를 뿌린 것과 같이 보이며 점차회색 담갈색으로 변하면서 그위에 흑

색의 가루가 형성된다.

나. 전염경로

병원균은 병에 걸린 앞에서 군사 또는 자낭자의 형으로 월동하여 다음해 1차전염원이 되고 2차전염원은 바람에 의해 날린 분생포자가 직접 기주의 체내에 침입하여 발병하게 된다.

다. 방 제

질소비료를 너무 많이 주지 않도록 하고 통풍을 좋게 할 것이며 발병초기에 피라조유제, 아크리깃수화제를 1,000배로 희석하여 뿌려준다

[깜부기병]

가. 발생 및 피해상황

특히 남부지방에 발생이 많으며 기온이 15°C이상이고 습도가 80%이상 일때나 질소비료를 너무 많이 주었을때, 그리고 보리가 썰때, 안개와 황사가 많을때 발생이 많다.

출수기때 黃砂 많으면 발생

잎, 줄기, 이삭에 발생하나 주로 줄기와 잎집에 많이 발생하며 줄기

나 잎집의 표면에 원형 또는 타원형의 녹색반점이 생기며 그후 반점이 서로 인접해서 암흑색의 줄무늬가 생기면서 포피가 찢어져서 녹색의 가루를 날리며 나중에는 흑색의 가루를 날리게 된다.

나. 전염경로

이 병원균은 이종기생균(異種寄生菌)이며 벼과작물과 매발톱나무를 돌아가면서 일생을 완결하는데 우리나라에서는 이 사실이 확실히 구명되지 못하고 있으며 대체로 월동한 하포자(夏孢子)가 직접 1차전염원이 되는 것으로 본다.

다. 방 제 법

저항성품종을 재배하고 질소비료를 과용하지 않을 것이며 발병초기에 적정 살균제를 뿌린다.

[줄무늬병]

가. 발생 및 피해상황

우리나라 전지역에서 발생하며 특히 중부지방에 발생이 많다. 이 병은 화기전염하므로 발병한 포장에서 채종한 종자를 파종하면 발생이 많으며 주로 씨알에 발생한다.

花器전염, 종자에 주로 발생

깜부기병에는 걸깜부기병과 속깜부기병이 있으며 걸깜부기병은 처음에 회색의 얇은 피막이 싸여있는데 그 후 피막이 찢어지면서 그 속에서 검은가루(厚膜孢子)를 날리고 결국 이삭의 줄기만 남게 된다. 속깜부기병은 씨알이 백색의 피막에 싸여 있으므로 수확할 때까지는 내부에 있는 흑색가루(夏膜孢子)가 날리는 일이 없으므로 속깜부기병과 쉽게 구별이 되며 걸깜부기병보다는 피해가 적은 편이다.

나. 전염경로

걸깜부기병의 병원균은 후막포자가 보리의 개화기에 비산하여 암술머리에 떨어진 것은 발아하여 전균사가 되고 (+)성세포와 (-)성세포로 나누어지고 이성간의 세포가 접합한 다음 밀씨(子房)에 도달한다. 씨알이 성숙하기 전에 과피, 주피, 배동 조직 속까지 균사가 널리 발달하며 균사로 월동한다. 이 병원균의 침해를 받은 씨알도 건전한 씨알과 다름없이 잘 발육한다. 이와 같이 병원균의 침해를 받은 종자를 파종하면 보리의 자람에 따라 병원균도 보리의 자람에 보조를 맞추어 발육하며 줄기를 거쳐서 씨알 속에 후막

□ 해빙기의 보리 병해충 방제 □

포자를 형성한다.

건조토양 후막포자도 전염원

속감부기병은 후막포자의 형으로 종자의 표면에 부착하여 생존하므로 이와 같은 종자를 파종하면 병원균도 즉시 발아하여 성이 다른 소생자를 형성하고 다시 집합하여 2개의 핵이 된 후 자엽초(子葉鞘)를 거쳐 기주체에 침입한다. 그리고 건조한 지대에서는 토양속에 생존하는 후막포자도 전염원이 된다.

다. 방 제

무병지에서 채종하고 병에 걸린 이삭은 감부기가 날리기전에 뽑아 태운다. 종자소독을 반드시 실시한다.

◇ 카보람분제 소독효과

약 제 명	이 병 율(%)	
	감부기병	줄무늬병
베 노 람 분 제	0	0
메 르 크 롱	7.3	0
무 처 리	11.0	16.64

[줄무늬병]

가. 발생 및 피해상황

해마다 적지 않게 피해를 주고 있

으며 보리가 10~15cm 자랄 때부터 발생하며 발생최성기는 5월경이다.

토양온도가 비교적 낮고 습한 곳이나 비옥한 토양에서 많이 발생하며 잎, 잎자루, 이삭에 발생한다.

5月發病 盛期로 출수어려워

잎이나 잎집에 발병하면 표면에 담황색이나 황백색을 띤 줄무늬가 생겨 이것이 다시 갈색을 거쳐 흑색으로 변하며 잎은 흔히 세로로 쪼개진다. 이병에 걸리면 대개 출수하지 못하며 출수한다 하더라도 기형이 되고 말라 죽는다.

나. 전염경로

병원균은 균사 또는 포자의 형으로 병든 잎에서 월동하거나 포자의 형으로 종자의 표면 또는 균사의 형으로 종자 속에서 월동하여 다음해의 제 1 차전염원이 되며 종자가 발아할 때 자엽초에서 침입한다.

다. 방 제

발병된 개체는 뽑아 태우고 종자소독을 실시한 후 파종한다. 개화에 살균제를 뿌린다.

[보리굴파리]

하면 대부분 하면(夏眼)하며 가을에 우화한 후 벼과잡초로 이동한다.

가. 발생 및 피해상황

1년에 3회 발생하며 땅속에서 번데기로 월동하고 5월에 우화하여 성충이 된다. 우화한 성충은 산란판을 잎조직에 꽂고 1~3개씩 알을 낳으며 알기간은 3~4일이다.

5월부터 잎끝서 밑으로 加害

5월중하순 부화한 유충은 잎끝에서 아래쪽으로 넓게 먹어 내려가 포피만 남기므로 피해부는 주머니처럼 되고 백색이 되며 이어 갈색으로 변한다. 유충기간은 7~10일이고 노숙하던 잎의 표피를 뚫고 탈출하여 땅속에서 번데기가 되며 10여일간의 번데기기간을 거쳐 2회 발생하는가

나. 발생유인

전년도 발생이 많을 때나 저온다습할 때 발생이 많다.

다. 방 제

가을갈이를 깊이 한다. 어른벌레 발생최성기인 5월상순경에 침투성이 강한 살충제를 10a당 90l을 뿌린다.

[보리수염진딧물]

가. 발생 및 피해상황

연중 35~37회 발생하나 6월경에 가장 많이 번식하며 4월경부터 잎표면에 군서기생하고 출수기에는 이삭에서 번식한다.



◇ 해빙기가 되어 땅표면의 얼었던 땅이 풀리면서 보리뿌리가 깊게 묻히지 않은것은 말라죽기 쉬우므로 우선 땅이 완전히 녹기전이라도 한번쯤 밟아 주는것이 좋다.

4월부터 葉面에 무리 생활 이삭목서 加害 등숙을저해

생육초기부터 어린묘의 뒷면에 기생하며 보리가 켈때 급격히 밀도가 높아지며, 보리가 켈 후에는 이삭과 이삭목에서 양분을 빨아먹어 등숙을 나쁘게 하며 심하면 말라 죽는다. 진딧물 집중시기에 따른 피해는 다음과 같다.

◇ 진딧물 집중시기별 수량
(200마리/2경)

품종 내용 집중 시기	*백동(보리)			조 팔(밀)		
	등숙 입수 (개)	등숙 율 (%)	입중 (g)	등숙 입수 (개)	등숙 율 (%)	입중 (g)
5월 13일	0	0	0.1	0	0	0
5월 23일	0.8	1.9	1.16	0	0	0.26
6월 3일	52.5	95.9	1.85	0	0	0.63
무 집중	51.5	96.3	1.93	44.8	86.3	2.63

표에서 보는 바와 같이 보리의 경우 5월 3일, 5월 23일 집중구까지 밀은 6월 3일 집중구까지 등숙입수 및 등숙율의 저하로 거의 수확불능이었다.

나. 발생유인

고온건조일 때와 과수, 활엽수 및 화분과잡초등에서 월동이 많을 때 발생이 많다.

다. 방 제

월동기주가 되는 화분과잡초를 제거하고 포장서식밀도를 조사하여 발생초기에 진딧물방제약을 10a당 90~140ℓ를 뿌려준다.

[멸강나방]

가. 발생 및 피해상황

우리나라에서 옛날부터 5~6년에 한번씩 주기적으로 6~7월에 목초, 밀, 보리, 옥수수에서 8~9월에는 조, 벼에 대발생하는 돌발해충으로 알려져 왔다. 잎, 줄기, 이삭까지 마구 먹어치우기 때문에 무서운 해충이다.

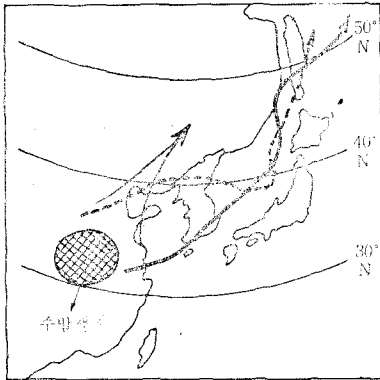
부화유충, 밤낮 구별없이 폭식

알에서 부화한 유충은 1~5일동안 엽육만 갉아먹다가 차차 분산하여 밤낮 구별없이 먹으나 4령후부터는 낮에 지면근처에 숨어있다가 밤에만 나와서 잎, 줄기, 이삭까지 폭식을 하기 때문에 이때부터 피해증상이 나타난다. 그러므로 이때를 발생초기로 생각하기 쉬우나 실제로는 이보다 훨씬 앞서 피해를 주고 있는 것이다.

나. 발생유인

이동성해충으로 특히 저기압통과 시 발생이 많으므로 태풍비가 지나간 후 포장에찰을 철저히 하여 초기에 방제한다.

□ 멸강나방 성충의 이동방향



다. 방 제

발생면적이 적을 때에는 발생초기에 즉시 잡아 죽이고 대발생이 되었을 때에는 살충제를 10a당 90~180ℓ를 뿌린다. 홍수 때에는 마른 잎의 유입을 방지하고 유입시는 즉시 제거한다.

미곡이외로 식량자급 불가능

전남은 보리재배면적이 타도보다 월등히 많이 재배되어 왔으나 70년

후반부터 미곡증산에 편중되는 반면 보리재배에 대한 관심이 소홀히 되고 정부시책도 미곡에 편중되어 보리재배 면적이 매년 감소된 경향이 있으며 보리증산에 대한 농민의 의욕도 저하되었다.

그러나 미곡만으로는 식량자급이 당분간 불확실하게 되고 석유의 무기화에 따른 식량의 무기화가 우려되는 국제정세에 적극적으로 대처하기 위해 정부에서도 식량증산을 안보적 차원에서 추진하게 되고 미곡위주에서 보리의 생산량 전량수매, 생산비의 보장등 다각적인 보리증산시책을 수립실천하게 됨에 따라 농민의 보리재배의욕도 높아지고 재배면적도 확대 재배되고 있다.

전남에서도 보리재배면적확대, 적기파종 우량종자확대보급을 보리증산 중점시책으로 추진한 결과 '83재배면적이 전년보다 20% 증가한 162천ha가 파종되었고 파종기도 5~6일 정도 앞당겨져서 월동전 충분한 생육과 순조로운 월동이 되어 정상적인 생육이 지속되고 있으므로 금년도 보리생산목표달성에 밝은 전망이며 농가소득의 향상과 식량자급에 크게 기여할 것으로 예상된다.

앞으로 해빙기후 흠뻑기, 밭아주기, 배수구정리의 적기추비시용, 병충해방제를 중점적으로 실시하고 특히 병충해방제에 철저를 기해야겠다.