



곰팡이병 줄고 바이러스·세균성병해 증가



장마 짧고 고온·햇볕 많아 벼 튼튼, 벼멸구 등 비래해충도 적어
병해충 발생 적어, 총 77만4천^{ha}로 전년·평년의 72%·61%수준

전반적인 병해충 발생 흐름

올해는 여름 장마가 짧았고 벼농사의 중요한 시기에 햇볕 쪼임이 좋은데다 기온이 높게 경과하였으며 벼가 튼튼하게 생육하여 잎도 열병 등 병해(病害) 발생이 적었다. 또 장마기간 중국으로부터 벼멸구, 흰등멸구, 흑명나방 등 비래해충의 비래량도 적어 전반적으로 병해충 발생이 적은 해였다.

금년도 벼 병해충 발생면적을 보면 총 77만 4천^{ha}가 발생하여 전년의 72%, 평년의 61% 수준이었다. 평년보다 발생이 많았던 병해로는 이삭도열병(평년의 120%)과 흰잎마름병(340%), 세균성벼알마름병(321%) 등이었다.

잎도열병은 6월 중순이후 강우대가 오래 정체하였던 한수(漢水)이북의 가평, 양평, 철원

등지에서, 이삭도열병은 후기 강우가 많았던 경북지방에서 발생이 많은 경향이였다. 흰잎마름병은 03년부터 병원균의 변이균(K3a) 분포확대로 저항성품종의 이병화와 농수로의 수계가 오염된 것으로 판단되는 전라남북도 지방과 경북지방의 발생이 많았고 해를 거듭할수록 증가할 가능성이 크다고 하겠다. 또한 특징적인 발생은 과거 크게 문제시 되지 않던 키다리병이나 바이러스병(줄무늬잎마름병, 검은줄오갈병), 이삭누룩병, 깨씨무늬병 등의 발생이 전국적으로 증가하였고, 지역적으로는 벼노균병이 발생하기도 하였다.

해충(害蟲)발생 경향은 벼멸구 등 비래해충의 발생은 적었으나 애멸구, 끝동매미충, 벼애잎굴파리를 비롯하여 잠재해충(潛害蟲)격인 벼애나방, 줄점팔랑나비 등의 발생도 증가추세에 있다.

병해충별 발생 양상

■ 잎도열병

80년대까지는 남부지방 2모작지역에서 발생이 많았고 90년대 중반에는 중부지방의 일품벼와 흑미벼에서, 99년에는 남부지방의 대산벼 등에서 발생이 많았으나 03년 이후에는 대부분의 품종에서 발생하고 있다.

발생면적은 5만3천9백98ha(전년의 100%, 평년의 79%)이며 분생포자 채집량(7.10일까지)은 1천1백31개(전년의 63%, 평년의 27%)정도이다. 분얼기에 기온이 낮고 일조시간이 적어 벼 분얼이 적었고, 6월 중순이후 강우대가 오래 정체하였던 한수이북을 제외하고는 전반적인 발생은 적었다. 기상상황 이외에도 재배적인 요인으로는 질소비료 줄여주기, 병 발생을 줄이는데 크게 역할을 한 것으로 보인다.

■ 이삭도열병

이삭이 펴 때 비가 자주 오거나, 태풍이 불 때 이삭거름 과용으로 잎색이 진하고 도열병 분생포자가 늦게까지 날아다닐 때와 잎도열병 발생이 많고 도열병무늬가 늦게까지 진전하여 윗 잎에 전염되었을 때 발생이 많다.

발생면적은 1만4천1백99ha(전년의 29%, 평년의 120%)이며 분생포자 채집량(7.21~8.20)은 1만9천3백50개(전년의 44%, 평년의

43%)정도이다. 8월 3반순 까지는 평균 기온이 높고 일조시간이 많게 경과하여 병 발생에 불리하게 경과하였으나 8월 3반순 이후에는 연속 강우와 태풍(매미, 송다) 등의 영향으

로 대체적으로 비가 많았던 남부지역을 중심으로 발생이 많은 경향을 보였다.



문현섭

농촌진흥청 전염병기술과

■ 잎집무늬마름병(紋枯病)

고온다습(최적온도 30~32℃, 습도 96%이상)한 조건에서 발생이 많으며 대체적으로 평균온도가 22~23℃ 정도가 되면 균핵이 발아하여 균사가 잎집 조직으로 침입, 7월 중순이후 분얼이 많아지고 기온도 30℃ 이상이 되면 병반은 위로 올라가 절간이 신장되는 7월 하순~8월 상순에는 지엽의 잎집이나 지엽에도 병반과 균핵이 많이 된다.

발생면적은 27만3천2백46ha(전년의 122%, 평년의 67%)이다. 분얼기인 6월 상순~7월 상순에 일조시간이 적고, 밤낮 일교차가 작아 분얼이 적었으며, 질소질 비료의 감축과 배동 받이 이후에는 기온이 높고 습도가 낮게 경과하여 병 발생이 적었다.

벼 병해충 발생상황

(단위 : 천ha)

구분	계	병				해충				
		소계	잎도열병	잎집무늬	흰잎마름	소계	흰등밀구	흑명나방	벼물바구미	
'04	774	393	54	273	22	381	98	64	120	
대	'03	72%	105	100	122	215	55	47	21	134
비	평년	61	73	79	67	340	50	50	63	91



■ **흰잎마름병(白葉枯病)**

최근 침관수지역이 아닌 지역에서도 발생이 많으며 매년 상습발생지역 중심으로 발생이 많고, 이슬이 있을 때 분무기 노즐에 묻거나 증산작용에 의해서도 병원균이 전파되는 것이 밝혀졌다.

발생면적은 2만1천6백46ha(전년의 215%, 평년의 340%)이다. 특히 전남북 지방의 변이균주(K3a)의 분포지역이 확대되면서 저항성 품종의 이병화(罹病化)와 농수로의 물과 논물의 병원세균 오염으로 발생이 많았다. 전라북도의 경우 태풍 민들레 래습시 오염된 수로가 넘치면서 확산되었고, 전라남도의 경우는 태풍 메기 통과이후, 경상북도의 경우 태풍 송다 통과이후 발생이 확대되었다. 다발생 지역인 전라남북도 지방의 경우 여러 측면의 대응책을 생각할 수 있겠으나 현실적으로 실천은 어려운 과제로 볼 수 있다. 중·장기적 대응책으로는 변이균에 대한 저항성품종 육성과 농수로 개선, 기주식물(겨풀, 줄풀) 처리대책, 재배 품종의 다변화 등을 들 수 있으며 단기 대응책으로는 병 발생에 대한 농업인 교육, 이병벗길 처리대책, 방제작업시 2차 감염방지를 위한 깨끗한 물 사용, 아침이슬이나 강우 후 물기가 마른 후 방제작업 등을 들 수 있다.

■ **바이러스병(줄무늬잎마름병·검은줄오갈병)**

줄무늬잎마름병의 발생면적은 1천8백85ha(전년의 114%, 평년의 56%)이다. 검은줄오갈병도 전국적으로 산발적인 발생을 보이고 있다. 줄무늬잎마름병은 발생지역이 넓어지면서 병 발생정도는 다소 주춤하는 경향을 보이고 있다.

■ **세균성벼알마름병**

발생면적은 총 1만9천2백70ha(전년의 175%, 평년의 321%)이다. 86년 국내 첫 발생 이후 발생이 증가하는 세균성 병으로 출수기 이후 태풍(메기, 송다) 통과로 강우가 많았던 지역을 중심으로 발생이 많았다.

■ **이삭누룩병(稻麴病)**

7월경 자낭포자가 형성되어 날아가 이삭 뻗 때에 이삭에 들어가 발병하며, 햇볕조임이 부족한 산간계곡의 그늘진 논에서 발생한다.

■ **깨씨무늬병(胡麻葉枯病)**

발생면적은 4천2백98ha로 생육후기에 질소 결핍증상이 일어나는 하천유역의 사질층적토, 산간지역의 토심이 낮은 사질토양, 노후화답 등에서 심하게 발병한다. 상습 발생지역은 대부분 유효규산 및 치환성양이온 함량이 낮아 규산시용 효과가 크고, 질소질 비료의 알거름(10%) 시용으로 병반 면적을 낮아지고(39→14%) 등숙율은 14%, 완전미 수량은 23% 증수되었다.

■ **벼멸구**

6~7월 저기압 통과 시 중국으로부터 날아와 2~3세대를 경과하며 7월 상순 비래시 25~30일후인 7월 하순~8월 상순경에 1세대 단시형 성충이 출현하여 집중적으로 산란한다. 2세대 성충은 8월 중·하순에 발생하여 9월 상순경 발생최성기를 이루며 방제가 안 될 경우 밀도가 급증하여 집중고사현상과 그을음병이 발생한다.

발생면적은 5천1백81ha(전년의 16%, 평년



의 6%)이다. 벼멸구는 비래량이 적고, 비래시기도 늦어 발생이 극히 적은 해였다. 전국 150개 예찰소의 채집량(5.1~8.5)은 125마리로 전년의 18%, 평년의 4% 수준이었다. 중국현지에 설치한 10개소 유아등 채집량(5.1~6.30)은 430마리로 전년의 7%수준이었다.

■ 흰등멸구

벼멸구와 마찬가지로 6~7월 저기압 통과 시 중국대륙에서 날아와 3~4세대 발생하며 일반적으로 8월 상순~중순에 밀도가 가장 높으나 그 후 기온이 낮아지면 밀도가 감소한다.

발생면적은 9만7천6백44ha(전년의 47%, 평년의 5%)이다. 비래량이 적어 발생이 적었다. 전국 150개 예찰소의 채집량(5.1~7.25)은 9천65마리로 전년의 14%, 평년의 22% 수준이었다.

■ 흑명나방

6월중순~7월상순경에 주로 비래하여 3화기를 경과하며 1화기 최성기는 7월하순~8월상순, 2화기는 9월상순~중순, 3화기는 10월상·중순경으로 1, 2화기 피해가 가장 많다. 흑명나방 피해가 심할수록 벼의 등숙비율, 천립중 감소, 복백립 미숙립 증가로 완전립이 감소하고 식미치가 저하되었으며, 질소 시비량이 많을수록, 벼 잎의 엽록소 함량이 많을수록 피해가 증가되었다(03 경북농업기술원).

발생면적은 6만3천8백35ha(전년의 21%, 평년의 63%)이다. 지난해에 가장 많은 발생을 보였고, 올해는 발생이 적었다. 전국 150개소 유아등 채집량(5.1~8.20)은 3천76마리로 전년의 23%, 평년의 76% 수준이었다.

■ 벼물바구미

월동성충은 4월 중하순경 지상부로 나와 활동을 시작하며 화분과 잡초를 먹고 비상근을 발달시킨 후 5월 중순경부터 못자리나 본논으로 이동하여 약 2주 동안은 어린모의 잎을 갇아먹으며 난소를 발육시킨 다음 물속의 잎집에 1개씩 알을 낳는다. 성충은 벼잎을 갇아먹고, 알에서 부화된 유충이 뿌리를 갇아먹기 때문에 분얼이 억제되고 줄기수가 감소하며 피해가 심할 때에는 생육이 정지되는 피해를 받는다.

발생면적은 12만2백4ha(전년의 134%, 평년의 91%)이며 88년 국내 최초로 발생된 이후 98년에 최고발생(214천ha)을 보인 이후 매년 10만15만ha 정도 발생되고 있다. 일반적인 방제는 이앙당일 상자살포나 씨레질 전 본논살포, 이앙 후 본논살포 중 1가지를 선택하여 방제하는 방법으로 정착되었으나 일부 죽은 성충이 잎에 붙어 있는 것을 방제가 안된 것으로 오인하는 경우가 있다.

■ 먹노린재 및 흑다리긴노린재

먹노린재의 발생면적은 3천9백72ha(전년의 72%, 평년의 46%)이다. 낙엽 밑에서 성충으로 월동하고 6월 상중순부터 본논으로 날아오며 6월하~7월 상순이 이동최성기로서 8월 상순까지 발생하고 신성충은 8월 중순부터 10월 중순까지 발생하는데 9월상순이 최성기이다.

흑다리긴노린재는 해안가 사구지에서 주로 발생하는 해충으로 '01년 수도권 매립지에서는 반점미 발생이 많았으며(반점미 발생비율 5%정도) 그 이후 김포, 당진, 보령, 서천, 부안에서도 발생이 확인되었다. **농약정보**