2005년 9월 14일 촬영, 해바라기

5 장

벼줄무늬잎마름바이러스 RSV

벼줄무늬잎마름바이러스

벼줄무늬잎마름바이러스(*Rice stripe virus*, RSV)는 우리나라에서 1935년 발생한 토종 바이러스이며 쌀 자급정책에 따라서 다수계 품종들이 개발 재배되면서 대 면적 발생으로 피해가 발생하지 않았다. 그러나 2007년 서해안 지역인 전북 계화도, 충남 서천 지역에 갑자기 대 발생 하였다. 이 후 2008년과 2009년에도 대 발생하였으며, 2009년에는 서해안 지역뿐만 아니라 강원도 강릉 지역에서도 대 발생하여 전국적으로 피해가 발생하였다. 현장 출장에서 발생상황을 보면 수확기에 논 바닥이 훤히 보일 정도로 벼 바이러스 감염에 의한 식물체 고사로 30% 정도 이삭 확보를 하지 못한 피해가 발생 하였다. 애멸구가 우리나라 토착 해충이나 중국에서 비래하는 것을 2009년에 처음으로 확인하였으며, 이후 대량 비래를 예측하는 스마트 공중포충망을 개발하였고 서해안 지역을 중심으로 전국에 설치하여 운영하고 있어 대 발생에 의한 피해를 예방할 수 있게 되었다.

▼ 2007. 07. 20. 전북 계화도의 피해. 전체적으로 황화 고사 증상을 볼 수 있다. 근접 촬영하여 보면 황화 증상과 고사 증상을 볼 수 있다. 아래 사진은 2007. 08. 05 동일 지역의 피해 사진이다.

▼ 2007. 08. 05. 충남 서천 벼 바이러스 감염 포장. 황화, 고사 증상을 볼 수 있다. 근접촬영 사진에서 잎 황화와 고사 증상을 볼 수 있으며, 벼 이삭도 고사되었다(위). 당시의 벼 바이러스가 발생한 포장의 농업인들이 보상을 요구하면서 집단 시위가 발생하여 사회적 혼란이 많았다(중). 맨 아래 사진은 완전히 고사한 벼 포장이다.

벼줄무늬잎마름바이러스

▼ 2007. 08. 20. 충남 서천. 다른 포장의 벼 바이러스 감염으로 완전히 고사되었다. 근접 촬영한 사진에서 벼가 완전히 고사된 것을 볼 수 있다.

▼ 2007. 10. 03. 충남 서천. 벼 바이러스 감염으로 인하여 고사한 포장이다. 언뜻 보면 수확기의 잘 생육한 벼로 보이지만 벼가 모두 고사한 것이다.

▼ 2008년에는 중국에서 애멸구가 서남해안 지역인 해남, 진도, 완도를 중심으로 비래 하였다.

▼ 2008년 7월 20일 증상 발현 후 8월 20일 촬영. 전남 해남 이목리의 전 필지의 황화 증상이 벼 바이러스 감염 증이다.

▲ 2008. 08. 20. 황화 고사 증상 포장

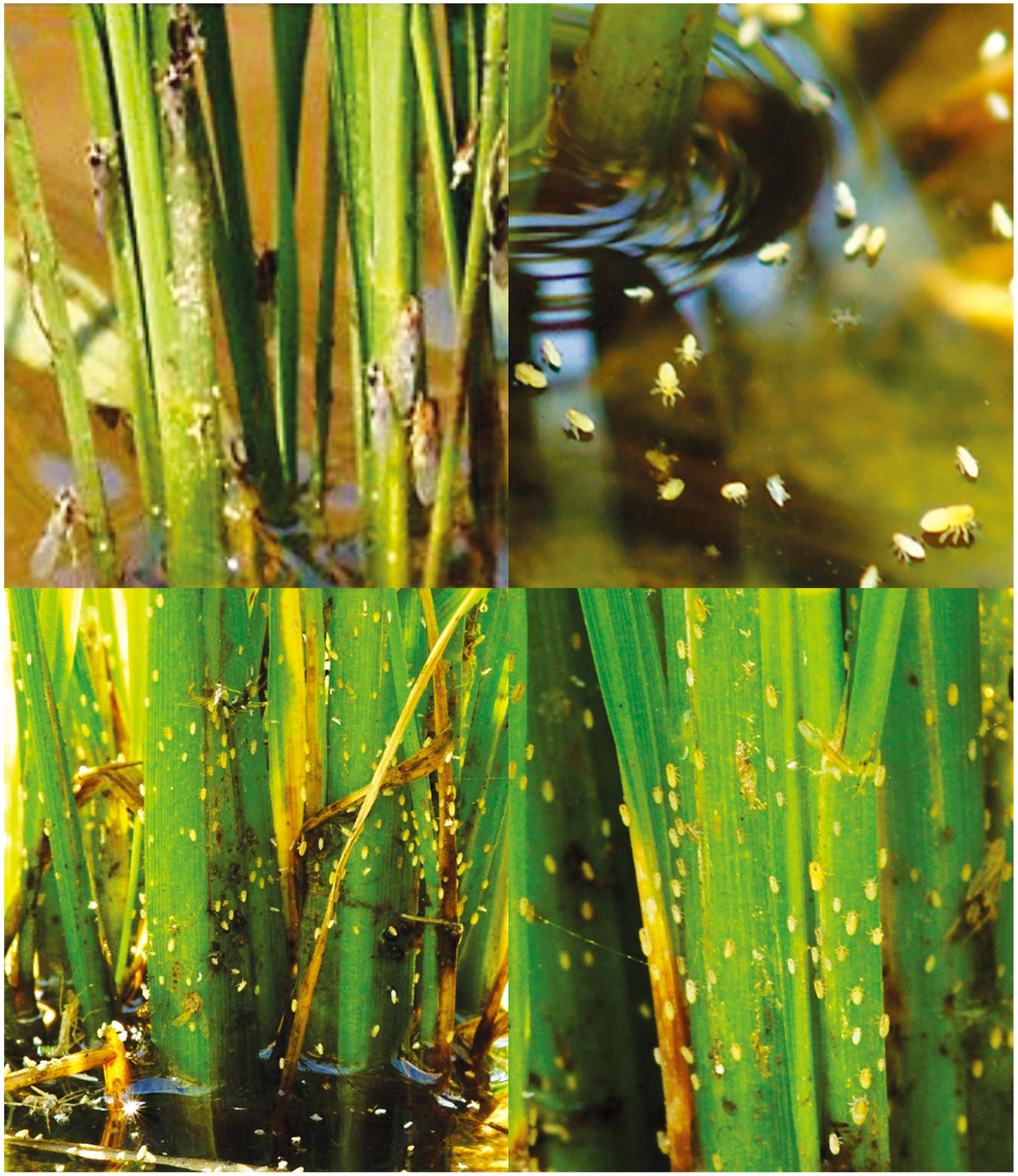
▲ 2008. 06. 30. 논둑에 심은 들묵새는 감수성으로 바이러스 전염원 역할을 한다.

▲ 2009. 08. 20. 황화 고사 증상 근접 촬영

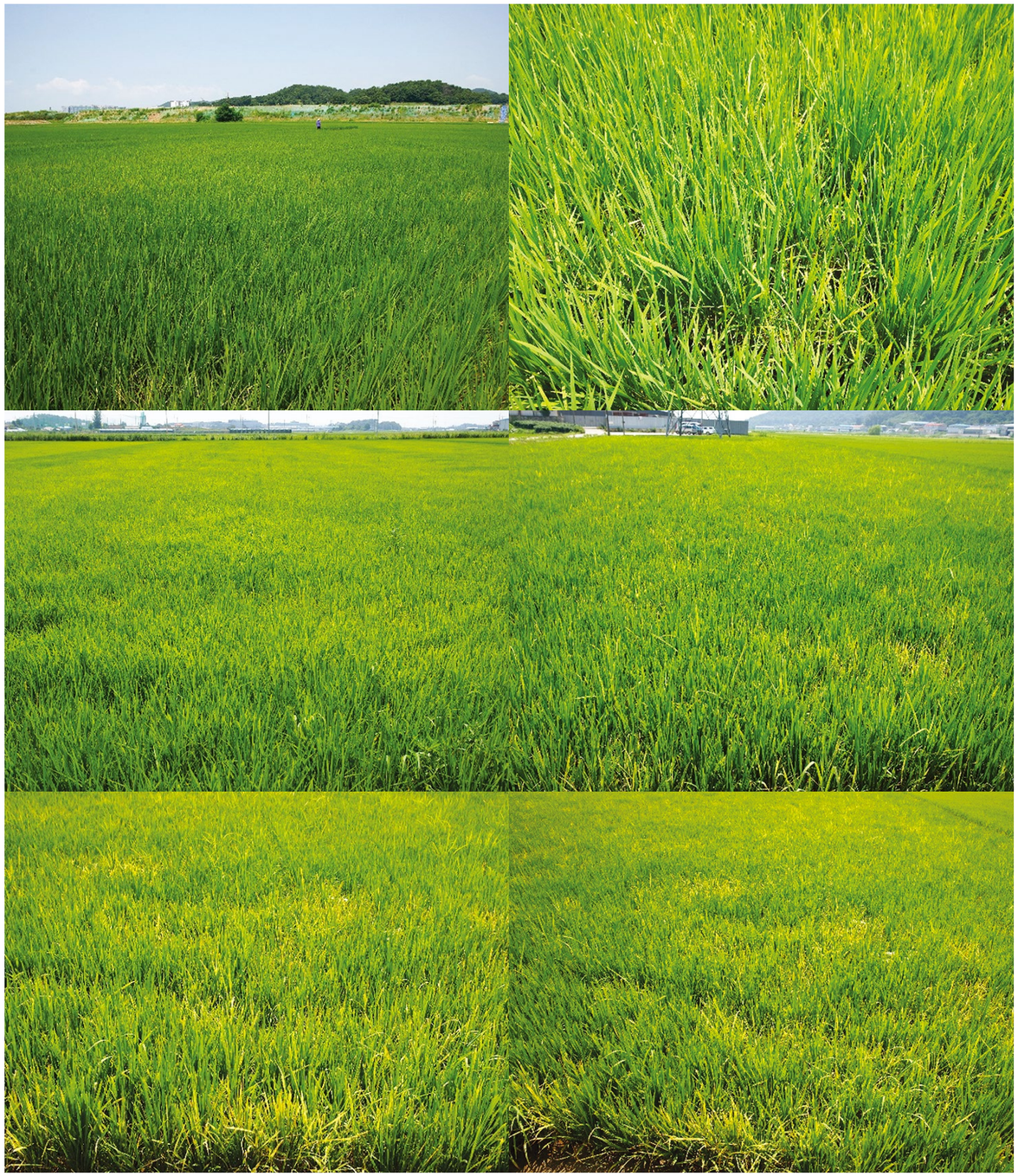
▲ 2008. 09. 04. 벼 국책과제 책임자 워크숍

벼줄무늬잎마름바이러스

▼ 2009. 06. 05. 중국에서 애멸구 성충이 대량 비래하여 벼 줄기에서 다닥다닥 붙어서 흡즙하고 있는 사진이다(위좌). 2009. 06. 25. 성충이 대량 비래 후 벼에서 산란하고 알에서 부화한 유충이 벼에 대량 서식하고 있다. 비래한 보독 성충이 산란하면 알에도 벼줄무늬잎마름바이러스가 감염하므로 부화한 유충도 바이러스를 전염하며, 벼에 감염된 바이러스를 다시 획득하여 급속히 바이러스를 전염하므로 벼 바이러스병의 피해가 급속히 확산된다.

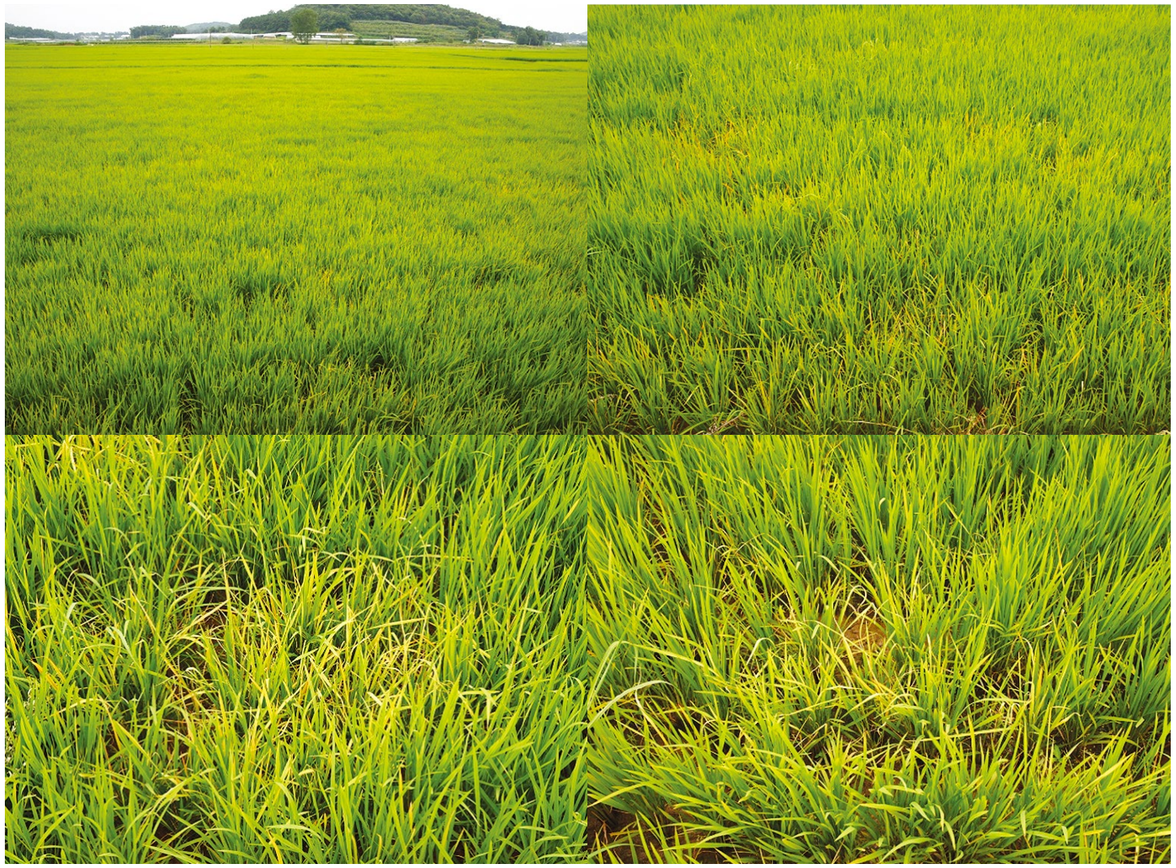


▼ 2009. 07. 30. 경기 김포. 벼 바이러스 감염 포장. 바이러스 감염으로 황화증상이 나타난 것을 볼 수 있으며, 고사하여 움푹 들어간 곳이 전 포장에 발생하였다.



벼줄무늬잎마름바이러스

▼ 2009. 07. 28. 경기 화성 송산. 벼 바이러스 감염으로 황화 고사된 포장이다. 추청벼이며 감염률은 87%로 피해가 매우 컷다.

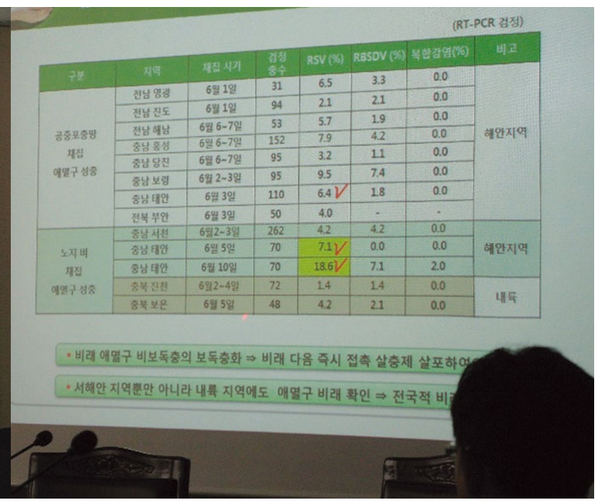


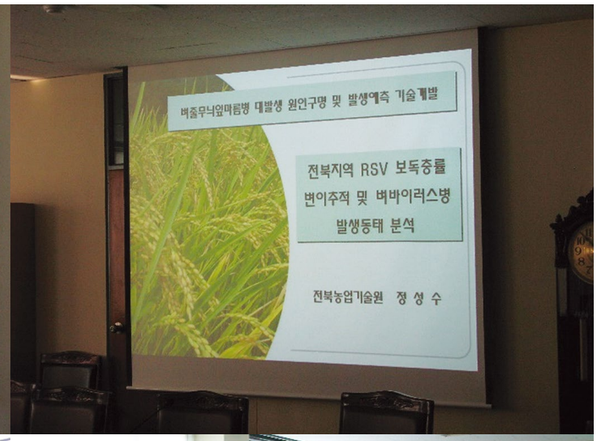
▼ 2009. 09. 04. 충남 태안. 벼 바이러스 발생 포장이며 갈색의 고사한 증상을 볼 수 있다.

▼ 2009. 09. 04. 충남 태안. 바이러스 감염으로 고사된 포장과 주변의 고사하지 않은 포장이 비교 된다.

▼ 2009. 09. 04. 충남 태안. 바이러스 감염으로 고사된 포장의 근접 촬영으로 피해 심각성을 알 수 있다. 은광품종의 피해 사진은 위 4개 사진, 흑미품종의 피해 사진은 맨 아래 2개 사진이다.

▼ 2009년 9월 3일 충남 태안농기센터에서 농진청 국책과제인 벼줄무늬잎말름병 원인구명과 예측기술 개발 과제 협의회를 농과원과 전국 도 농업기술원 담당자들과 하였다.





▼ 2009. 08. 29. 강원도 강릉의 벼 바이러스 감염 포장. 오대벼의 황화 고사 증상의 벼를 볼 수 있으며, 감염으로 인하여 벼 이삭이 확보되지 못하여 수확기에 접어들었으나 논 바닥이 훤히 보인다. 2009. 08. 24일 촬영한 강원 인제의 오대벼도 100% 감염 되었다(다음페이지 맨 아래)

▼ 2009. 09. 25. 충남 간척지 현대서산농장의 일품벼 바이러스 피해 사진이다. A 지구(위)와 B 지구(아래) 모두 중국에서 비래한 애멸구에 의하여 바이러스병이 발생하였으며, 현대서산농장의 평년 수량과 비교하였을 때 수량감소는 필지 별 20~65%이었고 평균 수량감소는 39% 이었다. 당시 현대서산농장의 최과장께서 수량 자료를 협조하여주셨고 헬리콥터를 타고 피해 전경을 촬영하여 보내 주셨다. 황색과 갈색으로 보이는 것은 벼 바이러스 감염에 의한 피해이다

벼줄무늬잎마름바이러스

▲ B 지구, 2009. 08. 06. 감염 상황

▲ B 지구, 2009. 09. 25. 바이러스병 진전 상황

▼ 2011년 5월 31일 애멸구 성충 2,316 마리가 태안, 서산 등 서해안 지역에 2009년과 비슷한 수준으로 중국에서 비래하였다. 공중 포충망의 애멸구 채집량은 월동애멸구 성충밀도 보다 220배 많았다. 2009년에 애멸구 비래가 확인되어 2011년에는 국가 긴급 공동방제로 큰 피해 없이 대응할 수 있었다.

중국에서 비래한 벼줄무늬잎마름바이러스를 보독한 애멸구 성충이 벼 유묘에 대량으로 흡즙하고 있으며 이때 바이러스가 감염된다.