

# 옥수수 주 해충인 조명나방의 발생생태와 예찰

정진교 작물환경과  
농촌진흥청 국립식량과학원

옥수수를 재배할 때 가장 문제가 되는 해충은 조명나방(*Ostrinia furnacalis*)이다. 조명나방은 나비목 포충나방과에 속하는 곤충으로 유럽과 아메리카, 아프리카 대륙을 제외한 여러 지역에 분포하는데, 국내에서는 1924년 처음 기록되었다. 먹이로는 외떡잎식물인 옥수수, 수수, 조, 울무뿐만 아니라 피망과 같은 쌍떡잎식물도 있어 기주식물 범위가 넓은 해충으로 알려져 있다. 애벌레가 먹이식물의 줄기와 열매 속으로 파고 들어가 안에서 먹는데, 옥수수에는 잎, 줄기, 수꽃과 암술, 열매의 겉과 속에 구멍을 내어 피해를 준다. 외부에 노출되지 않고 식물의 안쪽에서 생활하는 곤충으로 관리하기에 어려운 점이 많다. 따라서 조명나방에 대한 이해를 돕고자 조명나방의 생태와 예찰방법을 소개한다.

## 조명나방의 생태

일년 중 처음 나오는 성충은 수원 지방을 기준으로 대략 6월 초·중순에 볼 수 있다. 다음의 2화기 성충은 7월 중·하순에 나타나며, 8월 하순~9월 초순에 3화기 성충이 나타난다. 성충 암컷은 19~25℃에서 약 12~25일 사는데, 그동안 150~450개의 알을 몇 번에 걸쳐 덩어리 형태로 낳는다. 1화기 성충의 알에서 깨어난 애벌레들은 어린 옥수수에서 줄기가 형성되기

전 가운데 잎이 말린 안쪽에서 생존하지만, 2·3화기 성충의 애벌레들은 2령이 되면 딱딱한 옥수수 줄기 안쪽으로 들어가 외부에 쉽게 노출되지 않는다. 곤충은 성장하는데 있어 온도가 가장 크게 영향을 미치는데, 이런 성장기간 동안 발육하는데 필요한 최적온도는 13.05℃이고, 발육을 끝낼 때까지 필요한 유효적산온도는 404.2℃로 계산되었다.

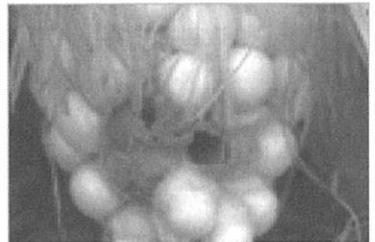
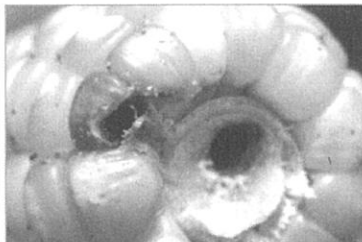
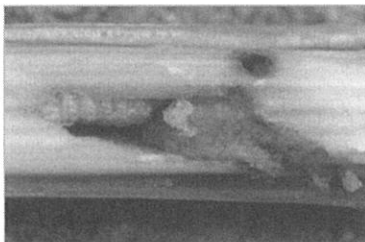
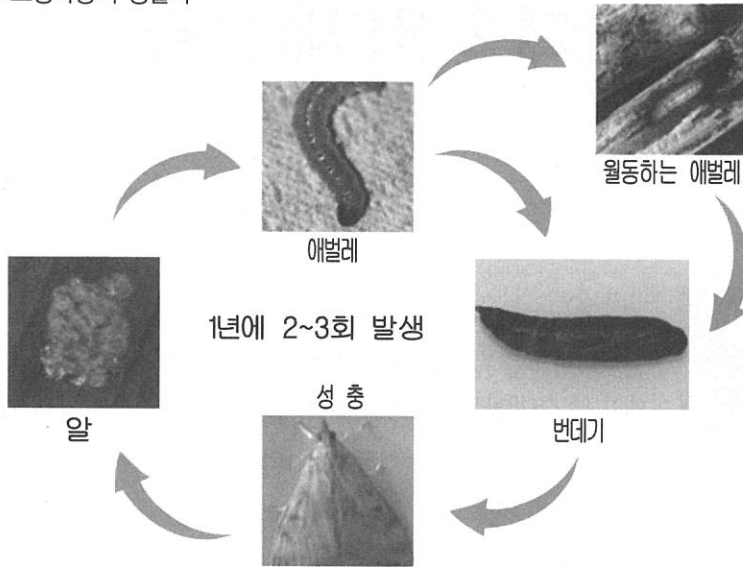


그림. 조명나방의 생활사



### 조명나방 예찰

알과 애벌레, 번데기는 눈으로 직접 확인할 수 있다. 알은 잎의 뒷면에서 물고기 비늘모양인 덩어리 상태로 발견되고, 애벌레와 번데기는 줄기나 열매 부위에 배설물이 바깥으로 배출된 구멍들 안에서 주로 발견된다. 성충이 나오는 시기는 성페로몬트랩이나 유인등트랩을 이용하여 알 수 있다. 성페로몬이라는 것은 암컷과 수컷 사이의 짝짓기에 이용하는 냄새인데, 조명나방의 성페로몬은 암컷이 내는 냄새로 시스12-테트라데세닐아세테이트와 트랜스12-테트라데세닐아세테이트의 두 종류 화학물질이 2:1의 비율로 구성되어 있다. 이 냄새의 화학물질을 곤충 잡는 트랩에 설치해 두면, 조명나방 수컷은 암컷이 내는 냄새인 줄 알고 착각하여 찾아와 트랩에 붙잡히게 된다. 성페로몬트랩은 설치가 간편하면서 조명나방만 특이적으로 잡을 수 있

다. 한편, 트랩을 이용하여 실시간으로 발생을 관찰하는 것 이외에도, 곤충 성장이 온도에 민감하게 반응하는 것을 모델식으로 만들어, 그해 조명나방 성충이 언제 발생할 것인가를 예측할 수도 있다. 이와 같은 예측모델과 성페로몬 트랩과 간은 실시간 예찰을 겸비한다면 발생 시에 대한 더욱 정확한 정보를 얻을 수 있을 것으로 생각된다. 현재 ‘조명나방이 얼마나 많이 발생할 것인가’를 알기 위해서는 더 많은 연구가 필요한 실정이지만, ‘조명나방이 언제 발생할 것인가’를 아는 것은 머지않아 이뤄질 것으로 보인다. ☺

표. 조명나방 발육기간

온도	알	애벌레(일)				말령	애벌레 전체기간	번데기
		1령	2령	3령	4령			
20℃	8.0일	5.5	5.4	6.0	6.3	13.6	39.7일	14.8일
25℃	3.0일	4.4	3.1	3.5	3.5	8.1	22.5일	7.6일

〈출처 : 농촌진흥청 농업기술 2012년 6월호〉