

Paula Altesor*
Carmen Rossini*
Andrés González*

*Laboratorio de Ecología Química,
Facultad de Química.

CAPÍTULO 2.

Crociosema (=*Epinotia*) *aporema*: biología e importancia

Crociosema (= *Epinotia*) *aporema* (Lepidoptera: Tortricidae), comúnmente denominada «lagarta o barrenador de los brotes», o simplemente «epinotia», es una especie regional que se alimenta de leguminosas, siendo por lo tanto una plaga relevante tanto en cultivos de invierno (leguminosas forrajeras) como de verano (soja). Su distribución abarca el sur de EE.UU. hasta Chile, Argentina y Uruguay. Los adultos miden 1 cm aproximadamente, los sexos se diferencian por la coloración del cuerpo, presentando las hembras el dorso oscuro en la región

anterior y los flancos claros en la región posterior; en los machos el dorso es claro y los flancos son oscuros (Figura 1). Las hembras ponen entre 130 y 200 huevos a lo largo de su vida. Estos miden menos de 1 mm y se depositan de forma aislada sobre el follaje. Las larvas recién nacidas miden 1 mm, pasan por 5 estadios y en su estadio final llegan a medir 1 cm. Las pupas miden unos 7 mm, son de color castaño-rojizo, pudiéndose diferenciar hembras de machos por el número de segmentos abdominales (Bentancourt y Scatoni 2006) (Figura 2).

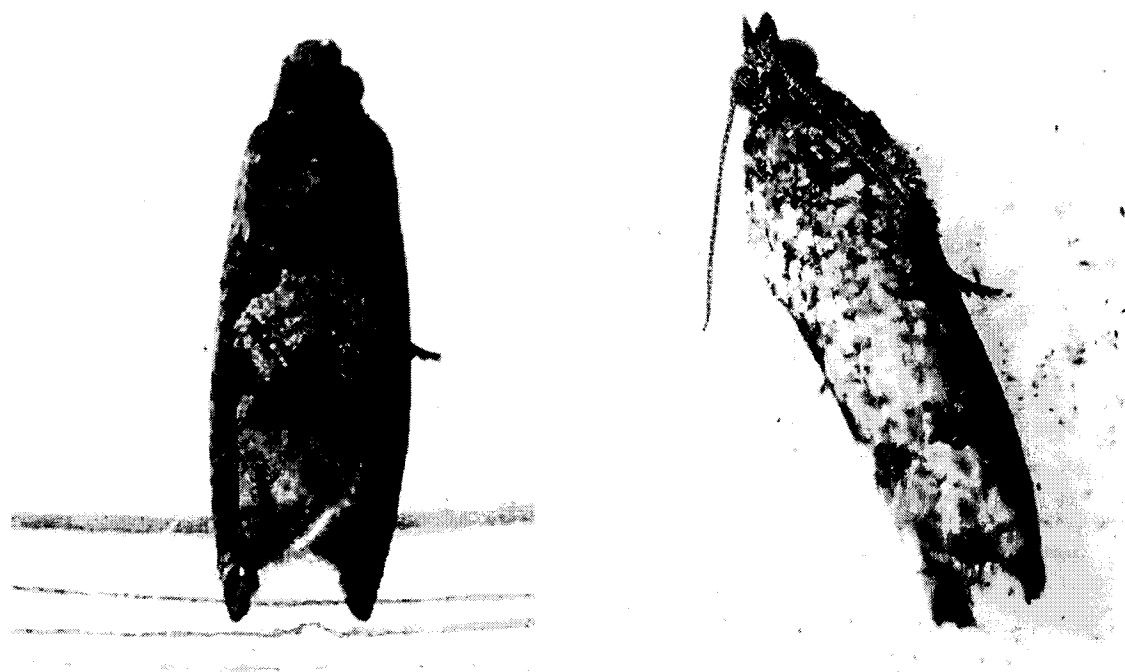


Figura 1. Adultos de *Crociosema aporema*. Izquierda: hembra; derecha: macho.

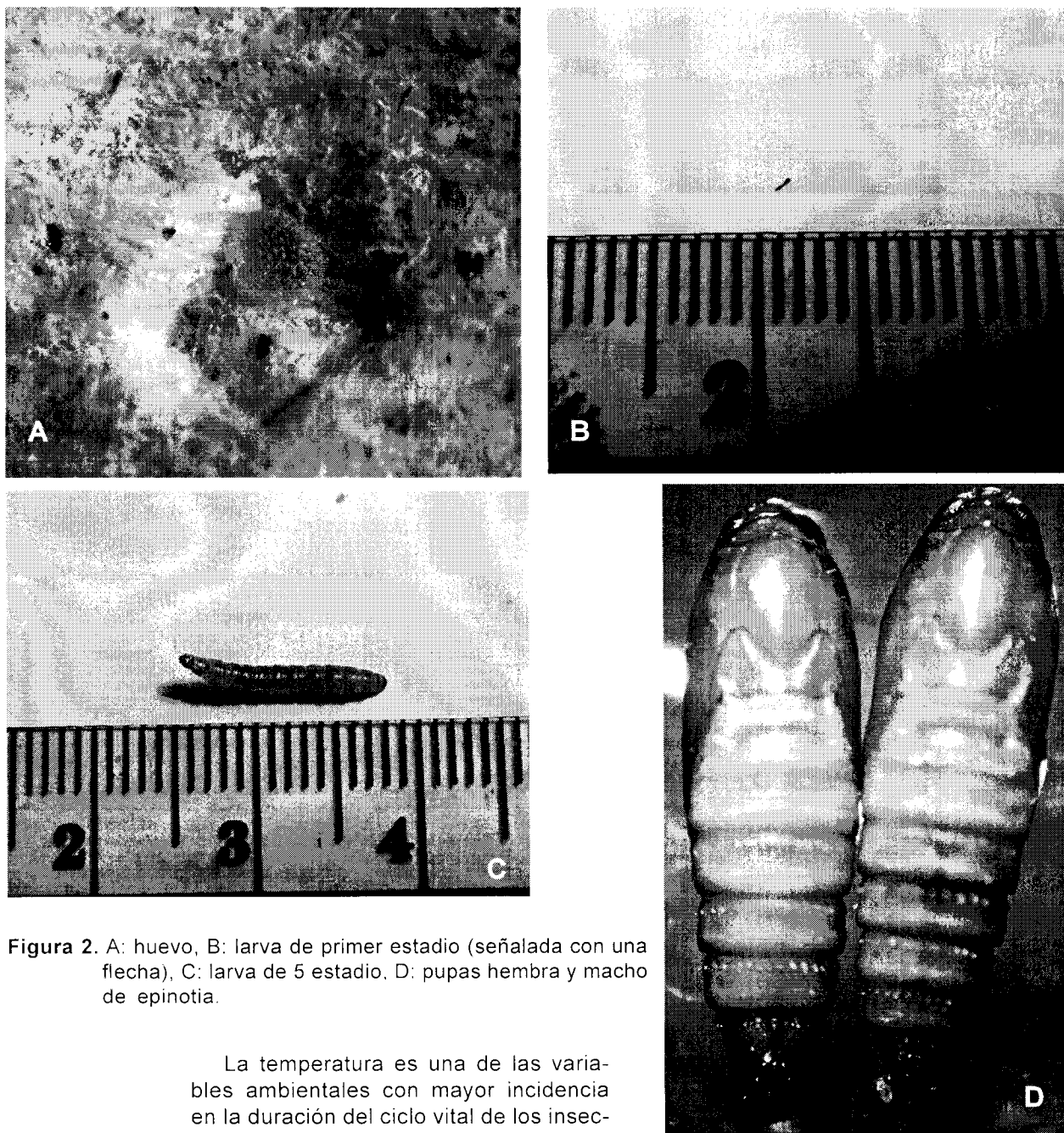


Figura 2. A: huevo, B: larva de primer estadio (señalada con una flecha), C: larva de 5 estadio, D: pupas hembra y macho de epinotia.

La temperatura es una de las variables ambientales con mayor incidencia en la duración del ciclo vital de los insectos. Para una temperatura de 21-23 °C, el ciclo total de epinotia se completa en 33-46 días, teniendo la etapa de huevo una duración de 4-5 días, la larva de 21-25 días, la pupa de 11-15 días y el adulto de 10-25 días. Presenta de 5 a 6 generaciones por año, permaneciendo activa en el invierno dada la presencia de leguminosas en ese período (lotus, trébol, alfalfa, entre otras) (Bentancourt y Scatoni 1999). Los enemigos naturales que posee son escasos; como depredadores se destacan *Geocoris* sp. (Lygaeidae) y *Orius* sp. (Anthocoridae); el parasitoide *Itoplectis niobe* (Hymenoptera) y los entomopató-

genos *Zoophthora radicans* (Zigomycete) y el virus de la granulosis (Baculoviridae) (Alzugaray *et al.*, 1999, Alzugaray y Ribeiro 2000, Bentancourt y Scatoni 2006).

Con el aumento significativo del cultivo de soja en Uruguay (Figura 3), se ha registrado un crecimiento notorio en la importación de insecticidas (Figura 4). Entre los insecticidas que más se utilizan en el control de lepidópteros se encuentra el clorpirifós, organofosforado moderadamente tóxico para humanos, y la cipermetrina, piretroide moderadamen-

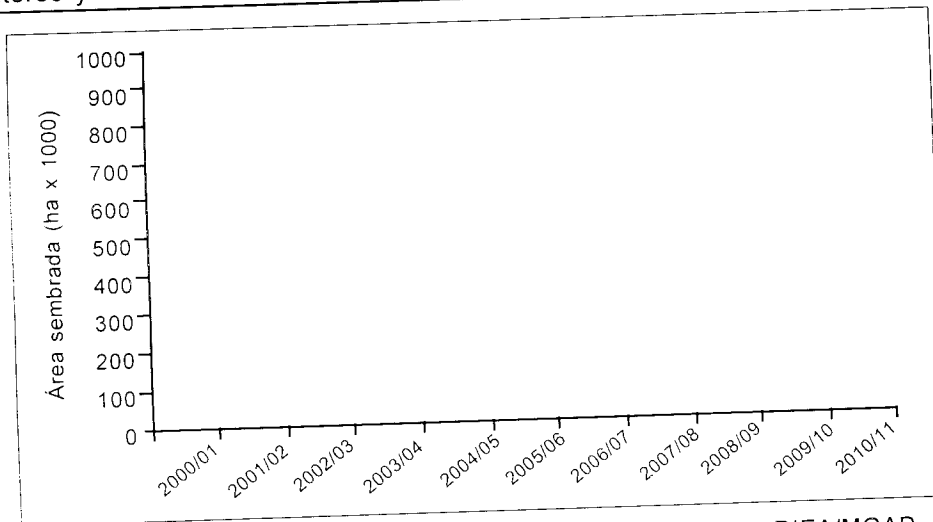


Figura 3. Evolución del área sembrada de soja en Uruguay. Fuente: DIEA/MGAP.

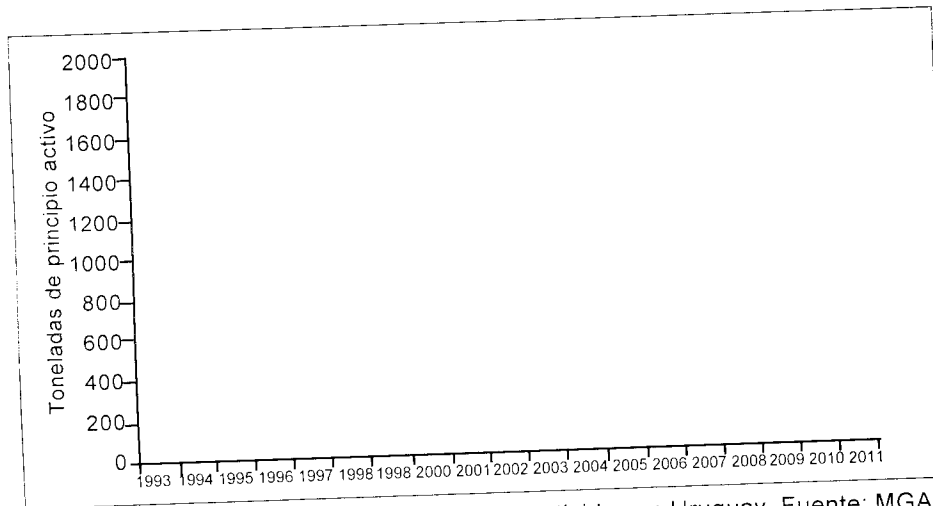


Figura 4. Evolución de la importación de insecticidas en Uruguay. Fuente: MGAP, Dirección General de Servicios Agrícolas.

te peligroso, según clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Blum *et al.*, 2008).

Epinotia es generalmente la primer plaga que aparece en la soja, alimentándose fundamentalmente de los brotes foliares, florales y chauchas. El manejo que se define para esta plaga incide en el posterior manejo del cultivo, ya que las aplicaciones tempranas de insecticidas tienen un efecto negativo en el control de las plagas que suceden a epinotia, como son las lagartas defoliadoras, que a diferencia de epinotia, poseen un sistema eficiente de controladores biológicos (Bentancourt y Scatoni 2001). En leguminosas forrajeras epinotia tiene importancia especial ya que el daño se produce en el momento de la floración, periodo en el cual es muy dificultoso aplicar

insecticidas por la presencia de polinizadores.

Dado que las larvas de epinotia tienen hábitos endofíticos, el control químico resulta generalmente ineficiente, teniendo que reforzarse las aplicaciones para reducir las poblaciones de la plaga (Bentancourt y Scatoni 2001). Buscar alternativas al uso de insecticidas, como puede ser la utilización de la feromona de epinotia en el monitoreo del insecto, es por lo tanto de vital importancia en el caso de esta especie de difícil manejo.

La feromona de epinotia no había sido aún estudiada químicamente, por lo que el objetivo central del proyecto aquí presentado fue la caracterización química de la feromona sexual de *Crociosema (=Epinotia)* aporema, y el desarrollo de una tecnología basada en feromonas para

16 Monitoreo y detección de epinotia

el monitoreo de esta plaga en leguminosas forrajeras y soja. Para alcanzar este objetivo, se realizaron actividades tendientes a la identificación de los componentes químicos de la feromona de epinotia y sus proporciones relativas; la

síntesis de los componentes identificados; y la determinación de una formulación óptima para la utilización de la feromona en trampas de monitoreo en cultivos de oleaginosas y pasturas.