

CULTIVOS

EPINOTIA EN CULTIVOS DE LEGUMINOSAS

En los últimos años este insecto (*Epinotia aporema* Wals), se ha convertido en una de las plagas más problemáticas en sistemas agrícola-ganaderos. Entre las características que contribuyen a ello se puede destacar que se trata de un insecto cuya larva tiene hábito barrenador por lo que su control presenta dificultades (1).

En la década del 70 la presencia de epinotia era conocida en diversos cultivos en el país, aunque los ataques más importantes se producían en haba (6). Con el impulso dado a la producción de soja en los años 70 y 80 se convirtió en una limitante para la producción de este cultivo en el área del litoral. En los últimos 3 o 4 años, en la zona Este del país (Cerro Largo y Treinta y Tres), el desarrollo del sistema de producción que alterna el cultivo de soja con el de lotus, le permitió completar el ciclo a lo largo del año, favoreciendo el desarrollo de poblaciones muy numerosas (7).

En nuestro país existen dos razones fundamentales por las que este insecto logra niveles poblacionales tan altos, uno de ellos es que cuenta todo el año con una variedad muy importante de hospederos alternativos (soja, poroto, lenteja, garbanzo, haba, maní, alfalfa, trébol rojo, lotus, vicia) (4, 5, 6), y la otra y no menos importante, es que prácticamente no tiene parasitoides que la controlen.

Epinotia cumple el ciclo a través de cuatro estados: huevo, larva, pupa y adulto en el tiempo que se detalla en el Cuadro 1.

CUADRO 1. Ciclo biológico de *Epinotia aporema*.

Estado	Días
Adulto (pre oviposición)	2-4
Huevo	5
Larva	14-20
Pupa	14-15
Total	35-42

Fuente: Morey, 1972.

Las mariposas ponen los huevos generalmente en forma aislada, próximo a las nervaduras, tanto en el haz como en el envés de las hojas (6). Los mismos son pequeños, miden aproximadamente 0,6 mm de largo por 0,3 mm de ancho, por lo que resultan difíciles de observar a simple vista. El número de huevos depositados por hembra varía entre 130 y 200, en un período de una semana (4).

Las larvas evolucionan a través de 5 estadios (6). Recién nacidas miden alrededor de 1 mm de longitud, son de color verde claro con cabeza y escudo protorácico negro y por su transparencia es posible observar el contenido del tubo digestivo. En el último estadio el cuerpo se torna amarillento, con la cabeza y el escudo protorácico castaño claro (Figura 1). Poco antes de empupar adquieren una coloración rosada variable en intensidad. En su máximo desarrollo miden de 10 a 12 mm. Al inicio de su desarrollo las larvas penetran en los brotes a través de la nervadura principal o del pecíolo de la hoja. Las pupas tienen un tamaño variable, entre 6 y 8 mm, presentan una coloración general rojiza y normalmente empupan en el suelo.

Zerbino, M.S. (*)
Alzugaray, R. (**)

Los adultos son pequeños, de color marrón oscuro con puntos plateados en las alas. Los machos son lateralmente oscuros y dorsalmente claros, mientras que las hembras presentan coloraciones oscuras en el dorso y claras en los costados (Figuras 2 y 3). Normalmente se encuentran sobre el follaje, realizan vuelos cortos y a baja altura (4).

Epinotia pasa el invierno al estado de larva activa, donde hay leguminosas en desarrollo, como por ejemplo en las leguminosas forrajeras. Durante el invierno de 1991 se realizó un muestreo semanal en chacras de trébol rojo, lotus y alfalfa y en vicia silvestre y se pudo comprobar la presencia de larvas en todas las especies mencionadas, aunque generalmente el número de larvas fue mayor en la vicia, probablemente debido a un mayor desarrollo de las plantas. De acuerdo a la información disponible en nuestro país se registrarían entre 5 y 6 generaciones por año (4).

El daño consiste en barrenar brotes, tanto foliares como florales, que finalmente se secan y mueren. Su presencia se detecta al observar brotes y encontrarlos pegados y arrollados, al abrirlos se ven fácilmente los excrementos, y muchas veces la larva.

Es importante destacar cierta diferencia en el comportamiento en relación con el desarrollo de la planta hospedera, que es fundamental al considerar el control con insecticidas. Tanto en lotus como en trébol rojo *epinotia* ataca brotes foliares y florales, aunque durante la época de floración se las encuentra más frecuentemente en las flores. En el lotus, la larva se ubica dentro de una flor y pega las flores contiguas y las hojas inmediatas, formando un capullo poco denso, que también brinda protección a una sola larva desarrollada. En trébol rojo, la larva pega las brácteas y barrena la base de la inflorescencia formando túneles, y un brote puede albergar dos o tres larvas, aun

(*) Ing. Agr. Protección Vegetal, INIA - La Estanzuela.

(**) Ing. Agr. M.Sc., Protección Vegetal, INIA - La Estanzuela.

grandes. Teniendo en cuenta estos hábitos, en el caso de semilleros de forrajeras el momento más crítico es la floración por la producción de daños directos.

El momento en que se registra el ataque así como la intensidad del mismo, es muy variable de un año a otro, debido en parte a las diferentes condiciones climáticas que se registran.

Con el objetivo de poder estimar con cierta precisión cuándo se va a presentar el ataque y cuál va a ser su magnitud, desde 1989 se estudia la fluctuación poblacional del insecto mediante la captura semanal de adultos en una trampa de luz negra. Cuando se obtiene un número importante de adultos en la trampa se puede pensar que los mismos están oviponiendo en las chacras. Si a partir de ese momento se realiza un seguimiento en el campo de la evolución de la población de larvas se puede prevenir la posibilidad de un ataque.

En la Figura 4 se presentan los resultados obtenidos hasta el momento. Se destaca fundamentalmente la gran variación que hay entre años en el momento en que comienza a incrementar el número de adultos capturados. En la zafra 1989-90 la población comenzó a incrementarse a fines de enero, comienzos de febrero, mientras que en la zafra 90-91, ya a fines de noviembre se podía prever la posibilidad de ataque de acuerdo a la captura de adultos.

En base a estos resultados se aprecia la importancia de contar con un método de monitoreo para esta plaga, ya que si se compara el momento de aparición de gran cantidad de adultos con las fechas de floración y cosecha de los semilleros de leguminosas, se observa que en la zafra 89-90 el problema de epinotia coincidió con la segunda cosecha, y no fue importante en la primera, mientras que en 1990-91 afectó ambas cosechas.

Además de los problemas mencionados de la variedad de hospederos que le permiten a epinotia sobrevivir durante todo el año, de no tener todavía en esta región, parasitoides que la controlen y de la dificultad de control por su hábito barrenador, en el caso particular de los semilleros de legumi-

nosas forrajeras se agrega que los ataques normalmente coinciden con la floración por lo que no puede ser controlada con productos tóxicos que afecten las abejas. Por otra parte, la aplicación indiscriminada de insecticidas persistentes y de amplio espectro en semilleros puede provocar en poco tiempo una situación muy grave de ocurrencia de otras plagas potenciales, que en el momento están controladas por sus enemigos naturales, como es el caso de la avispa de las leguminosas (2).

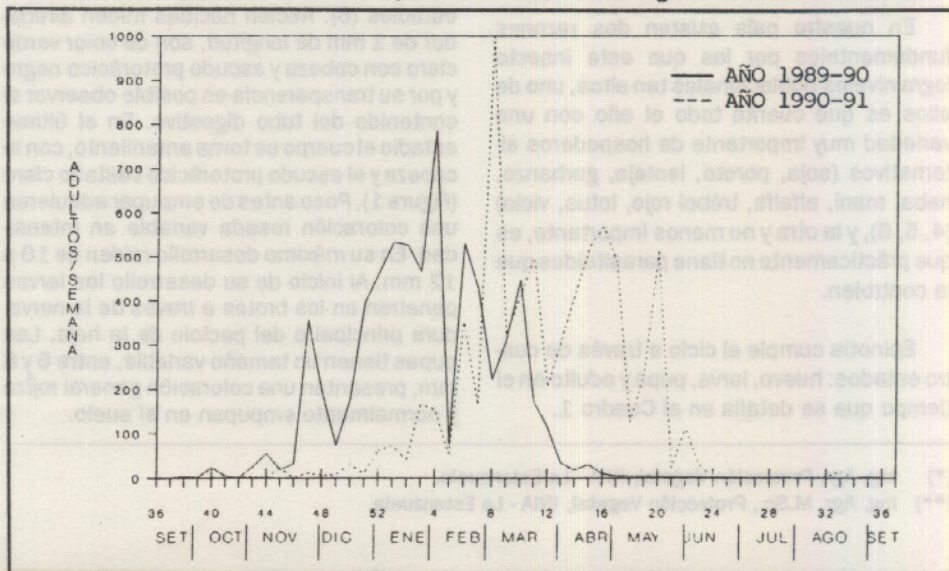
Por esta razón, en La Estanzuela desde 1989 se están evaluando la acción de inse-

cticidas fisiológicos para el control de epinotia (Cuadro 2). Por su modo de acción estos productos interfieren en la síntesis de quitina durante el desarrollo de la cutícula, fallas en el desarrollo de la cutícula causan la muerte de los insectos durante el proceso de muda. Otra característica favorable de estos productos es que actúan por ingestión por lo que no causan muerte de abejas. Estos productos también presentan efecto ovicida, lo que aumenta la eficiencia de control. Los resultados obtenidos se presentan en las Figuras 5 y 6.

CUADRO 2. Productos y dosis evaluados para el control de epinotia. La Estanzuela 1989-90-91.

Principio activo	Nombre Comercial Concentración	1989/90 Trébol rojo g I.A./há	1990/91 Lotus g I.A./há
Triclorfon	Dipterex 95	570	-
Clorpirifos	Lorsban 50	300	-
Clorpirifos	Lorsban 50	500	-
Diflubenzuron	Dimilin 25	250	125
Diflubenzuron	Dimilin 25	-	286
Triflumuron	Alsystin 48	250	245
Triflumuron	Alsystin 48	-	130
Tiodicarb	Larvin 37,5	488	-
Flufenoxuron	Cascade 10	-	46,7
Clorpirifos +	Lorsban 50 +	-	240 +
Lambda-Cialotrina	Karate 50	-	21
Lambda-Cialotrina	Karate 50	-	46,5

FIGURA 4. Captura de adultos de epinotia en trampa de luz negra. La Estanzuela 1989-91.



CULTIVOS

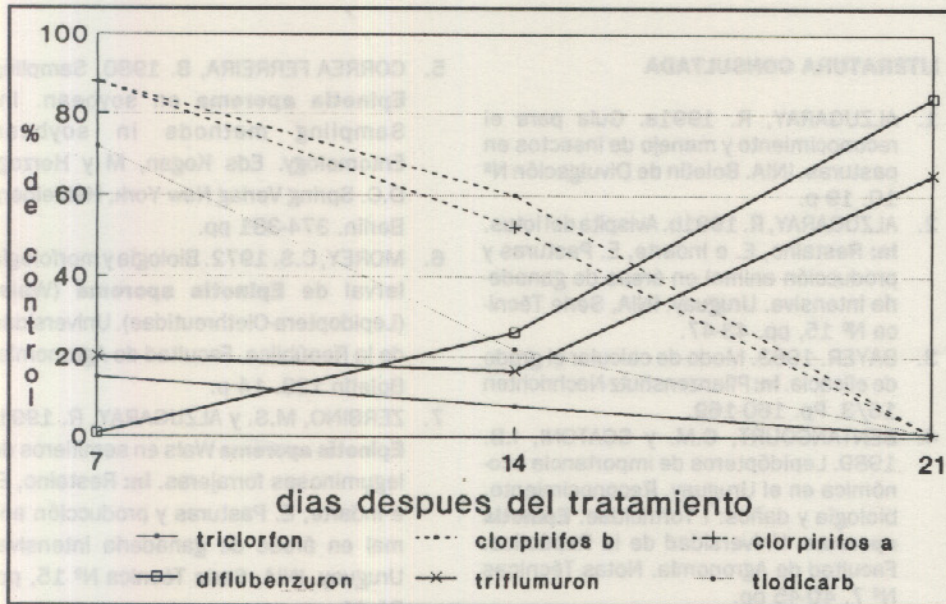


FIGURA 5. Eficiencia de control de epinotia de los distintos tratamientos según fórmula de Henderson y Tilton (3). La Estanzuela 1989-90, trébol rojo.

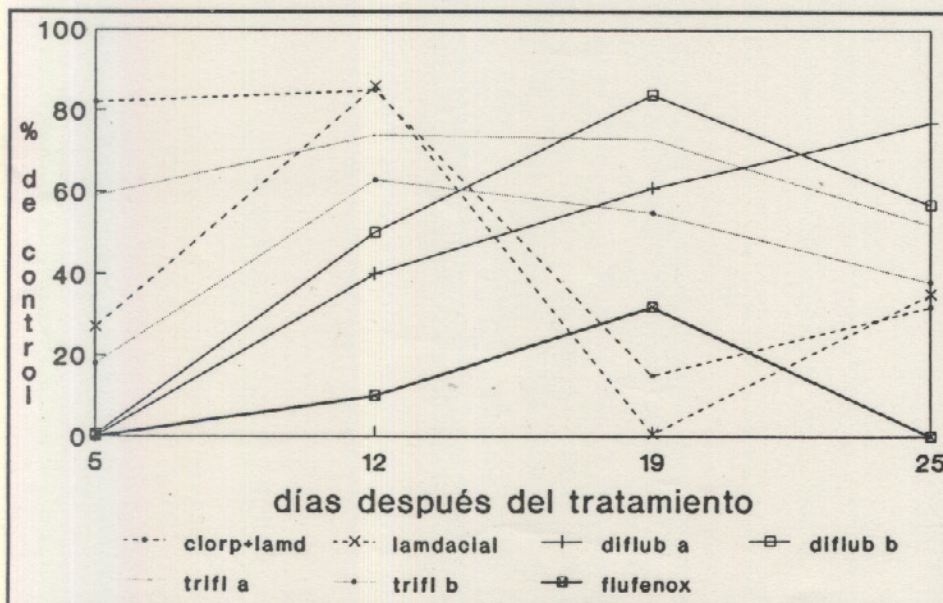


FIGURA 6. Eficiencia de control de epinotia de los distintos tratamientos según fórmula de Henderson y Tilton (3). La Estanzuela 1990-91, lotus.

De los insecticidas fisiológicos probados, el flufenoxuron no mostró una buena eficiencia de control, probablemente debido a que la dosis utilizada fue muy baja. Los otros dos fisiológicos, diflubenzuron y triflumuron, mostraron en ambos ensayos que su eficiencia de control aumenta a medida que transcurren los días, de tal forma que a los 21 y 25 días después de la aplicación no hubo reinfestación en las parcelas tratadas con estos productos, mientras que en los tratamientos restantes en los cuales se aplicaron productos clásicos hubo resurgencia. Los ensayos realizados son un primer aporte para resolver la problemática de control químico de *E. aporema* en leguminosas forrajeras. El uso de los insecticidas fisiológicos exige una definición muy precisa del momento del tratamiento. Su forma de acción, impidiendo el desarrollo larval y las mudas, se manifiesta con mayor lentitud que el de un insecticida tóxico. Sin embargo, por esa misma forma de acción y por poseer efecto ovicida, su persistencia es buena, no permitiendo el resurgimiento inmediato de la plaga. Este comportamiento necesita de un seguimiento constante de las poblaciones del insecto en el campo, y el uso de sistemas de monitoreo para detectar actividad de adultos y picos de oviposición.

A pesar de que las dosis utilizadas de los productos fisiológicos resultan más costosas comparadas con los productos tradicionales, es importante tener en cuenta que, dado su mayor poder residual, cada aplicación de insecticidas fisiológicos podría equivaler a dos de los productos tradicionales. A esta consideración debe agregarse lo ya expuesto sobre sus ventajas de no interferir en la polinización y en la conservación de los enemigos naturales de otras plagas potenciales.

En resumen, teniendo en cuenta los resultados obtenidos hasta el momento, se recomienda:

- * a partir del cierre del semillero, y fundamentalmente desde el comienzo de la floración, **inspeccionar el cultivo;**
- * tomar muestras en distintos lugares y observar en brotes y flores la presencia de **brotes pegados, larvas y/o excrementos;**
- * si se observan los síntomas, **no demorar en consultar a un técnico;**
- * considerar la posibilidad del uso de insecticidas fisiológicos;
- * tener en cuenta que deben ser aplicados **temprano, pero no en forma preventiva;**
- * los resultados de control químico **no deben ser extrapolados** al cultivo de soja.

LITERATURA CONSULTADA

1. ALZUGARAY, R. 1991a. Guía para el reconocimiento y manejo de insectos en pasturas. INIA. Boletín de Divulgación Nº 10. 19 p.
2. ALZUGARAY, R. 1991b. Avispita del lotus. In: Restaino, E. e Indarte, E. Pasturas y producción animal en áreas de ganadería intensiva. Uruguay. INIA, Serie Técnica Nº 15, pp. 43-47.
3. BAYER. 1963. Modo de calcular el grado de eficacia. In: Pflanzenschutz-Nachrichten 16/3. Pp. 160-169.
4. BENTANCOURT, C.M. y SCATONI, I.B. 1989. Lepidópteros de importancia económica en el Uruguay. Reconocimiento, biología y daños: I Tortricidae. **Epinotia aporema**. Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Notas Técnicas Nº 7. 40-45 pp.
5. CORREA FERREIRA, B. 1980. Sampling **Epinotia aporema** on soybean. In: Sampling methods in soybean Entomology. Eds Kogan, M y Herzog, D.C. Spring Verlag New York, Heidelberg Berlín. 374-381 pp.
6. MOREY, C.S. 1972. Biología y morfología larval de **Epinotia aporema** (Wals) (Lepidoptera-Olethreutidae). Universidad de la República. Facultad de Agronomía. Boletín 123. 14 p.
7. ZERBINO, M.S. y ALZUGARAY, R. 1991. **Epinotia aporema** Wals en semilleros de leguminosas forrajeras. In: Restaino, E. e Indarte, E. Pasturas y producción animal en áreas de ganadería intensiva. Uruguay. INIA, Serie Técnica Nº 15, pp. 31-41.

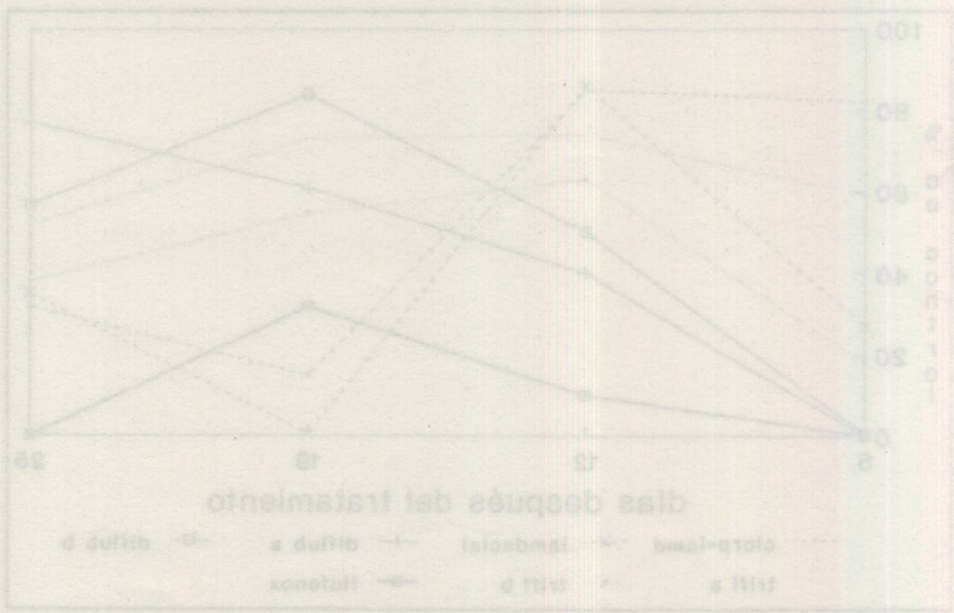




FIGURA 1. Larva de epinotia en cabezuela de trébol rojo.

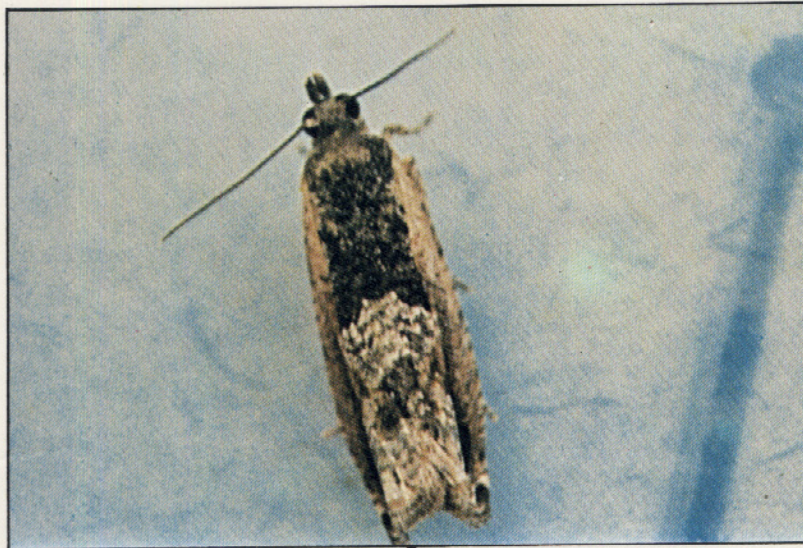


FIGURA 2. Adulto, hembra, de epinotia.



FIGURA 3. Adulto, macho, de epinotia.