

## NOTA CIENTIFICA

### ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE HABITOS Y COSTUMBRES DE ESTADIOS LARVIARIOS DE NOCTUIDOS ASOCIADOS A LA ALFALFA EN LLUTA Y CAMARONES

(Lepidoptera: Noctuidae)

**NELSON HICHINS O.**

Entomólogo Depto. Agricultura,  
Universidad del Norte - Arica

**RICARDO MENDOZA M.**

Ayudante de Entomología,  
Depto. Agricultura, U. del Norte - Arica

#### INTRODUCCION

En octubre de 1969 los autores de la presente nota iniciaron planificadamente la ejecución del primer estudio sobre la fluctuación de la población de larvas, de las especies de Noctuidos asociadas a la alfalfa en el Valle de Lluta (Hichins y Rabinovich, 1974), trabajo que fue concluido en ese valle durante junio de 1972. A partir de julio de 1972 se inició el mismo tipo de investigación, en la localidad de Chupicilca del Valle Camarones (antecedentes inéditos), dando término a ella en septiembre de 1973.

Como consecuencia de nuestro permanente contacto de campo con este problema, hemos tenido la oportunidad de observar, conocer y comprobar algunos aspectos sobre la presencia, hábitos y costumbres de las diferentes especies de Noctuidos en estado larvario, que conforman el complejo entomológico denominado vernacularmente en Arica "los gusanos de la alfalfa".

La presente nota entonces contiene nuestras observaciones hechas durante el transcurso y ejecución de 196 muestreos quincenales de la población de larvas de Noctuidos en 7 alfalfares del Valle de Lluta, entre octubre de 1969 y junio de 1972, y de 58 muestreos semanales en poblaciones de Noctuidos de un alfalar de la localidad de Chupicilca, en el Valle de Camarones, entre julio de 1972 y septiembre de 1973.

Es nuestro interés dar a conocer estas observaciones, con el fin de aportar nuevos antecedentes que caracterizan al problema y contribuir con ellos a la búsqueda de la solución práctica del control y regulación de la población de estas especies de Noctuidos, que vienen limitando el cultivo de la alfalfa en los valles costeros de Arica.

1. ESPECIES COMPROBADAS DURANTE UN AÑO CALENDARIO EN ESTADO LARVARIO. Hemos comprobado en el Valle de Lluta, durante un año calendario, hasta 13 especies de Nóctuidos, cifra que para igual período de tiempo ha llegado a 12 especies en la localidad de Chupivilca en el Valle de Camarones. Estas cifras separadamente resultan inferiores a la señalada para el cultivo de la alfalfa en Arica (Vargas, 1972), debido a que el citado autor incluyó en su información, además, a las especies comprobadas por él, en el Valle de Azapa, como también de algunas localidades de la precordillera de Arica.

La presencia de las especies comprobadas, se señalan en los cuadros Nº 1 y Nº 2, mencionando para cada una de ellas los meses en que se las ha detectado en el cultivo. Hemos incluido necesariamente en este trabajo a una especie de **Geometridae** aún no identificada, la que por sus hábitos alimentarios destruye flores de la alfalfa. Esta especie se constituyó durante los veranos de los años 1971 y 1972, en la localidad de Chupivilca en el Valle de Camarones, en un serio problema entomológico, cuando al cultivo se le destinó a la producción de semilla.

2. MAXIMO DE ESPECIES DE NOCTUIDOS COMPROBADAS EN ESTADO LARVARIO DURANTE UN CICLO DE DESARROLLO DE LA ALFALFA DESTINADA A PASTOREO. Durante un ciclo de desarrollo de la alfalfa destinada a pastoreo (período que media entre el rebrote y el comienzo de la floración), se establecen sucesivamente en el cultivo las diferentes especies de Nóctuidos.

En el Valle de Lluta, hemos comprobado la presencia de hasta 11 especies de Nóctuidos, en estado larvario, durante un ciclo de desarrollo del hospedero, llegando la cifra en Chupivilca en el Valle de Camarones a 12 especies. Los antecedentes respectivos se encuentran en los cuadros Nº 3 y Nº 4.

La información para el caso de Lluta, fue obtenida durante un ciclo de desarrollo del hospedero correspondiente a la primavera, mientras que para el caso de Chupivilca lo fue para uno desarrollado durante primavera-verano.

3. MAXIMO DE ESPECIES DE NOCTUIDOS EN ESTADO LARVARIO COMPROBADAS EN UNA MISMA FECHA Y ALFALFAR. Hemos podido comprobar la presencia de hasta 11 especies de Nóctuidos en estado larvario en una misma fecha y alfalfar en el Valle de Lluta, hecho registrado en la localidad de Poconchile, el 12 de octubre de 1972, en un cultivo con altura promedio de 64.0 cms (cuadro Nº 3).

En la localidad de Chupivilca en el Valle de Camarones, hemos comprobado la presencia de hasta 10 especies en un mismo alfalfar; esto ocurrió el 5 de diciembre de 1972, en un cultivo con altura promedio de 88.0 cms. (cuadro Nº 4).

4. ORDEN DE ESTABLECIMIENTO DE LAS ESPECIES EN ESTADO LARVARIO Y EN EL HOSPEDERO DURANTE UN CICLO DE DESARROLLO. Durante la ejecución de los muestreos para estudiar la fluctuación de la población de larvas, hemos estado separando por especie y tamaño (chicas, medianas y grandes), la población por muestra obtenida, como asimismo midiendo la altura del hospedero y llevando un registro de esa información.

Asociando la información (predominancia del tamaño "chico" de las larvas, su densidad y aumento de población para cada especie con el desarrollo del hospedero vegetal), se ha observado que las especies estudiadas, se van "estableciendo" paulatinamente en el cultivo, durante cada ciclo de desarrollo del mismo.

Se ha confeccionado un esquema (cuadro Nº 5) en el cual el ciclo de desarrollo del hospedero ha sido dividido en tres tramos o etapas de crecimiento, e incluido el nombre de las especies de Nóctuidos, según el orden en que aparecen los primeros ejemplares en cada uno de los tres tramos.

5. REGIONES DE ALIMENTACION DE LAS ESPECIES DE NOCTUIDOS OBSERVADAS. Las especies de Nóctuidos observadas en estado larvario presentan manifiesta predilección por alimentarse en una determinada zona del hospedero. Así los estadios de *Agrotis ypsilon* Rott, *Euxoa* sp., *Feltia experta* (Wlk.), *F. subterranea* (F.) y *Peridroma saucia* (Hübner) se les encuentra asociados habitualmente a brotes nuevos, en una etapa de desarrollo del hospedero que va desde 0 a 25 cms. de altura promedio.

Los estadios larvarios de las especies *Copitarsia consueta* Wlk., *C. humilis* Blanch., *Heliothis zea* (Boddie), *Prodenia eridania* (Cram.) y *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith), son característicos del cultivo, cuando éste tiene entre 25 y 75 cms. de altura promedio de desarrollo.

Finalmente, los estadios larvarios de *Anticarsia gemmatilis* Hübner, *Pseudoplusia includens* (Wlk.), *Syngrapha gammoides* (Blanch.) y *Geometridae* sp., son típicos del período de florescencia y maduración del cultivo, esto es cuando su desarrollo alcanza y sobrepasa los 75 cms. de altura promedio.

6. REGIONES DEL CULTIVO QUE LOS ESTADIOS LARVARIOS FRECUENTAN DURANTE EL DIA CLARO. Las especies que conforman el complejo de Nóctuidos de la alfalfa en Arica, durante sus estadios larvarios manifiestan marcada tendencia a permanecer durante el día claro, en regiones bien precisas del hospedero. Las observaciones que hemos hecho, han cubierto todo el universo ecológico del complejo de especies en estado larvario conformado por los primeros 5 cms. de profundidad del suelo, cuello de las plantas, hojarasca, brotes, hojas e inflorescencia del hospedero.

En el cuello de la planta, hojarasca y primeros 5 cms. de profundidad del suelo, predominan durante el día claro los estadios larvarios de *Agrotis ypsilon* Rott, *Feltia experta* (Wlk.), *F. subterranea* (F.), *Euxoa* sp. y *Peridroma saucia* (Hübner). Ocasionalmente hemos observado ejemplares de estas especies, durante esa parte del día, en otras regiones del hospedero. Curiosamente los ejemplares de las especies mencionadas, en estado larvario presentan coloración café, pardo-verdosa o negruzco-terrosa.

En los brotes y hojas del cultivo, durante el día claro, la población larvaria está habitualmente conformada por individuos de las especies *Anticarsia gemmatilis* Hübner, *Copitarsia consueta* Wlk., *C. humilis* Blanch., *Heliothis zea* (Boddie), *Prodenia eridania* (Cram.), *Pseudoplusia includens* (Wlk.), *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) y *Syngrapha gammoides* (Blanch.). Se caracterizan los individuos de los estadios larvarios de estas especies, por su coloración verde o verde pardusca.

Finalmente, a los individuos de los diferentes estadios larvarios de *Geometridae* sp., se les encuentra de día claro, en la inflorescencia del hospedero, caracterizándose por una coloración verde pálida a café clara.

## COMENTARIO A LAS OBSERVACIONES

El complejo de especies de Nóctuidos asociadas a la alfalfa, en la región costera de Arica, se ha estructurado como tal, sobre un hospedero que en la región mencionada se caracteriza por su precocidad. La alfalfa ofrece a los Nóctuidos una variedad de ambientes, que las diversas especies han venido ocupando y explotando al parecer con éxito. Hemos observado un alto grado de especialización, particularmente en los hábitos alimentarios de las especies, acondicionamiento de sus ciclos biológicos al ciclo de desarrollo del hospedero vegetal, distribución de éste en el tiempo y el espacio, adaptaciones que vienen permitiendo la convivencia intra e interespecífica.

Tomando en consideración la presencia y frecuencia de las especies en estado larvario, que se encuentran durante un año calendario en el hospedero, se observa que hay algunas que se encuentran representadas durante todos los ciclos de desarrollo del mismo, y durante las distintas estaciones del año es sólo su densidad la que manifiesta cambios radicales. Ejemplo de este caso lo constituyen *Copitarsia consueta* Wlk., *Feltia subterranea* (F.), *Heliothis zea* (Boddie), *Prodenia eridania* (Cram.), *Pseudoplusia includens* (Wlk.) y *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith), en el Valle de Lluta (cuadro Nº 1) y *Copitarsia consueta* Wlk., *Euxoa* sp., *Feltia subterranea* (F.) y *F. experta* (Wlk.), en la localidad de Chupicilca en el Valle de Camarones (cuadro Nº 2).

Otras especies son características de una o dos estaciones del año, durante las cuales su densidad de población aumenta respecto del resto del mismo. En este caso se encuentran *Agrotis ypsilon* Rott, *Peridroma saucia* (Hübner) y muy ocasionalmente *Geometridae* sp. durante las estaciones de invierno y primavera en el Valle de Lluta (cuadro Nº 1), y *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) durante el verano y el otoño en Chupicilca en el Valle de Camarones (cuadro Nº 2).

Hay algunas especies de ocurrencia irregular u ocasional durante el año, las que además siempre se las encuentra en una baja densidad de población de larvas, debido posiblemente a que están bien reguladas por sus enemigos naturales. Corresponden a este grupo *Copitarsia humilis* Blanch., *Euxoa* sp., *Feltia experta* (Wlk.) y *Peridroma saucia* (Hübner) en Lluta (cuadro Nº 1) y *Copitarsia humilis* Blanch., *Heliothis zea* (Boddie) y *Pseudoplusia includens* (Wlk.) en Chupicilca del Valle de Camarones (cuadro Nº 2).

Finalmente otra característica notoria de las especies es su coloración en la etapa larvaria, respecto del ambiente que frecuentan durante el día claro, observándose una adaptación mimética (homocromía), de cada especie, lo que les permite una semejanza con el color y la tonalidad de la zona del hospedero vegetal.

## LITERATURA CITADA

HICHINS O., NELSON Y JORGE E. RABINOVICH. 1974. Fluctuación de la población de larvas de cinco especies de Nóctuidos de importancia económica asociadas a la alfalfa en el Valle de Lluta. IDESIA. 3: 35-79.

VARGAS C., HECTOR, 1972. In Cortés et al. III. Especies incluidas en el complejo de Nóctuidos que afectan a la alfalfa en los valles de Arica. Ann. 1.er Cong. Lat. de Ent. Rev. Per. Entom. 15 (2): 256-7.

Arica, septiembre de 1974.

CUADRO Nº 1

ESPECIES DE NOCTUIDOS COMPROBADAS EN ESTADO LARVARIO DURANTE UN AÑO  
CALENDARIO EN EL VALLE DE LLUTA

ESPECIES	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1. <i>Agrotis ypsilon</i> Rott.						X	X		X	X	X	
2. <i>Anticarsia gemmatilis</i> Hübn.		X	X	X	X					X		
3. <i>Copitarsia consueta</i> Wlk.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. <i>Copitarsia humilis</i> Blanch.								X	X	X	X	X
5. <i>Euxoa</i> sp.										X		
6. <i>Feltia experta</i> (Wlk.)									X	X	X	
7. <i>Feltia subterranea</i> (F.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
8. <i>Heliothis zea</i> (Boddie)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. <i>Peridroma saucia</i> (Hüb. n.)						X	X		X	X	X	X
10. <i>Prodenia eridania</i> (Cram.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11. <i>Pseudoplusia includens</i> (Wlk.)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13. <i>Syngrapha gammoides</i> (Blanch.)			X		X	X		X	X	X	X	
14. <i>Geometridae</i> sp.						X	X		X	X	X	

CUADRO Nº 2

ESPECIES DE NOCTUIDOS COMPROBADAS EN ESTADO LARVARIO DURANTE UN AÑO  
CALENDARIO EN LA LOCALIDAD DE CHUPICILCA - VALLE DE CAMARONES

ESPECIES	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1. <i>Agrotis ypsilon</i> Rott.	X			X	X			X	X	X	X	X
2. <i>Copitarsia consueta</i> Wlk.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. <i>Copitarsia humilis</i> Blanch.					X							
4. <i>Euxoa</i> sp.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. <i>Feltia experta</i> (Wlk.)	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. <i>Feltia subterranea</i> (F.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. <i>Heliothis zea</i> (Boddie)					X						X	X
8. <i>Peridroma saucia</i> (Hüb. n.)	X			X	X	X	X				X	X
9. <i>Prodenia eridania</i> (Cram.)	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X
10. <i>Pseudoplusia includens</i> (Wlk.)							X					
11. <i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)	X	X	X	X	X	X	X		X	X		
12. <i>Syngrapha gammoides</i> (Blanch.)	X			X			X	X	X	X	X	X
13. <i>Geometridae</i> sp.	X			X			X	X	X	X	X	X

## CUADRO Nº 3

MAXIMO DE ESPECIES DE NOCTUIDOS COMPROBADAS EN ESTADO LARVARIO  
DURANTE UN CICLO DE DESARROLLO DE ALFALFA DESTINADA A PASTOREO  
EN EL VALLE DE LLUTA

- 1 *Agrotis ypsilon* Rott.
- 2 *Copitarsia consueta* Wlk.
- 3 *Copitarsia humilis* Blanch.
- 4 *Feltia experta* (Wlk.)
- 5 *Feltia subterranea* (F.)
- 6 *Heliothis zea* (Boddie)
- 7 *Peridroma saucia* (Hübner)
- 8 *Prodenia eridania* (Cram.)
- 9 *Pseudoplusia includens* (Wlk.)
- 10 *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith)
- 11 *Syngrapha gammoides* (Blanch.)

## CUADRO Nº 4

MAXIMO DE ESPECIES DE NOCTUIDOS COMPROBADAS EN ESTADO LARVARIO  
DURANTE UN CICLO DE DESARROLLO DE ALFALFA DESTINADA A PASTOREO  
EN CHUPICILCA VALLE DE CAMARONES

- 1 *Agrotis ypsilon* Rott. \*
- 2 *Copitarsia consueta* Wlk.
- 3 *Euxoa* sp. \*
- 4 *Feltia experta* (Wlk.) \*
- 5 *Feltia subterranea* (F.) \*
- 6 *Heliothis zea* (Boddie) \*
- 7 *Peridroma saucia* (Hübner) \*
- 8 *Prodenia eridania* (Cram.) \*
- 9 *Pseudoplusia includens* (Wlk.) \*
- 10 *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) \*
- 11 *Syngrapha gammoides* (Blanch.) \*

\* = Especies cuya presencia fue comprobada además en una misma fecha y alfalfar.

CUADRO Nº 5

TRAMOS DE DESARROLLO DE LA ALFALFA EN LOS CUALES SE OBSERVAN LOS  
PRIMEROS ESTADIOS LARVARIOS DE NOCTUIDOS EN EL VALLE DE  
LLUTA Y CHUPICILCA EN EL VALLE DE CAMARONES

100 cm	<i>Anticarsia gemmatilis</i> Hübn.
	<i>Pseudoplusia includens</i> (Wik.)
	<i>Syngrapha gammoides</i> (Blanch.)
	Geometridae sp.
75 cm	<i>Copitarsia consueta</i> Wik.
	<i>Copitarsia humilis</i> Blanch.
	<i>Heliothis zea</i> (Boddie)
	<i>Prodenia eridania</i> (Cram.)
	<i>Spodoptera frugiperda</i> (J. E. Smith)
25 cm	<i>Agrotis ypsilon</i> Rott.
	<i>Euxoa</i> sp.
	<i>Feltia experta</i> (Wik.)
	<i>Feltia subterranea</i> (F.)
0 cm	<i>Peridroma saucia</i> (Hübner.)

Las especies están enunciadas en mero orden alfabético, en cada uno de los tres tramos de desarrollo del hospedero vegetal, no habiéndose precisado aún el orden en que cada una de ellas se establece en cada tramo considerado.