

## Estudio sobre la evolución en Aragón de los insectos fitófagos en alfalfa

F. GIMENO y A. PERDIGUER

La población de alfalfa está amenazada a lo largo de su ciclo por los ataques de algunos insectos que ocasionan considerables pérdidas en el cultivo. La cuantía de estas pérdidas y el continuo incremento de superficie implantada en Aragón en estos últimos años, nos llevó a realizar, desde el año 1987, un seguimiento basado en una Red de Observación del cultivo que permitiera el estudio de las poblaciones y la evolución de los insectos más dañinos, con el fin de adoptar sistemas adecuados de prevención y control.

De la metodología llevada a cabo para el ejercicio de las observaciones y del estudio de los resultados obtenidos versa el trabajo que a continuación se presenta.

F. GIMENO y A. PERDIGUER. Centro de Protección Vegetal. Gobierno de Aragón. Ctra. de Montañana, 176. 50016 Zaragoza.

**Palabras clave:** insectos fitófagos, alfalfa, Aragón.

### INTRODUCCION

La alfalfa (*Medicago sativa* L.) es una leguminosa perenne, cultivada como alimento para el ganado, ya tradicional en el Valle del Ebro y concretamente en Aragón, donde se cultivan 57.000 ha, especialmente en regadío (88 %), correspondiendo el resto a zonas húmedas (pre-Pirineo de Huesca y Zaragoza) y Sierras de la provincia de Teruel.

Las principales ventajas de este cultivo, que han hecho que el agricultor aragonés se decida por su implantación son:

- Alta rentabilidad, superior en la mayoría de los casos al maíz y trigo.
- Menor coste en labores que otros cultivos tradicionales en regadío.
- Climatología muy adecuada para la henuficación, consiguiendo un heno de calidad comparable a la de las alfalfas deshidratadas europeas.
- Gran auge de las deshidratadoras, de las que se encuentran 9 en la provincia de Huesca y 19 en la de Zaragoza.
- Mejora de la estructura y fertilidad del suelo, aumentando el contenido en materia orgánica y nitrógeno.

Cuadro 1.-Superficie y producción del cultivo de la alfalfa en Aragón  
(Anuario Estadístico Agrario de Aragón, 1991)

Provincia	Superficie Cosechada		Total Has	Producción Cosechada Tm	Superficie Cultivos Forrajeros		Cultivos Herbáceos	
	Secano Has.	Regadío Has			% Al s/CF	Has	% Al s/CH	Has
Huesca	4.489	25.451	29.940	1.554.200	61,1 %	49.016	6,9 %	431.568
Teruel	1.773	4.649	6.422	226.115	32,3 %	19.885	2,5 %	260.156
Zaragoza	535	20.450	20.985	1.606.820	71,7 %	29.252	4,0 %	523.742
Aragón	6.797	50.550	57.347	3.387.135	58,4 %	98.153	4,7 %	1.215.466

Cuadro 2.—Distribución comarcal de la superficie. Provincia de Huesca

Comarcas	Ha secano	Ha regadío	Total ha	Total Cultivos Forrajeros ha	Total Cultivos Herbáceos ha
Jacetania	1.809	1.203	3.012	8.078	26.935
Sobrarbe	779	341	1.120	2.473	9.400
Ribagorza	1.447	519	1.966	7.171	27.107
Hoya de Huesca	356	5.752	6.108	9.348	148.066
Somontano	92	1.345	1.437	2.072	35.111
Monegros	—	6.190	6.190	7.227	66.221
La litera	6	7.579	7.585	9.441	69.364
Bajo Cinca	—	2.522	2.522	3.206	49.364
Total Prov. Huesca	4.489	25.451	29.940	49.016	431.568

Porcentajes de cultivo de alfalfa s/ (61,1 %) (6,9 %)

## Provincia de Teruel

Comarcas	Ha secano	Ha regadío	Total ha	Total Cultivos Forrajeros ha	Total Cultivos Herbáceos ha
Cuenca de Jiloca	248	1.166	1.414	5.310	72.329
Serranía Montalbán	170	308	478	3.804	39.363
Bajo Aragón	52	2.061	2.113	2.452	67.446
Albarracín	146	186	332	1.518	15.434
Hoya de Teruel	122	744	866	4.240	48.702
Maestrazgo	1.035	184	1.219	2.561	16.882
Total Prov. Teruel	1.773	4.649	6.422	19.885	260.156

Porcentajes de cultivo de alfalfa s/ (32,3 %) (2,5 %)

## Provincia de Zaragoza

Comarcas	Ha secano	Ha regadío	Total ha	Total Cultivos Forrajeros ha	Total Cultivos Herbáceos ha
Ejea de los Caballeros	268	4.152	4.420	8.004	133.988
Borja	58	705	763	1.257	35.429
Calatayud	105	580	685	1.610	35.913
La Almunia D. <sup>a</sup> Godina	31	331	362	620	37.716
Zaragoza	0	13.460	13.460	15.132	195.901
Daroca	73	63	136	1.339	47.938
Caspe	0	1.159	1.159	1.290	36.857
Total Prov. Zaragoza	535	20.450	20.985	29.252	523.742

Porcentajes de cultivo de alfalfa s/ (71,7 %) (4,0 %)

La producción de esta leguminosa está, sin embargo, amenazada a lo largo de su ciclo por los ataques de algunos insectos que afectan fundamentalmente a la producción de forraje, reduciendo su rendimiento y abreviando su vida útil. Por este motivo, el Centro de Protección Vegetal del Gobierno de Aragón viene llevando a cabo una Red de Observación sobre el cultivo desde el año 1987 que, permitiendo determinar las poblaciones, sirva para recomendar a los agricultores los momentos oportunos para la realización de tratamientos fitosanitarios.

## MATERIAL Y METODOS

La Red de Observación de la alfalfa se inició en 1987 en una zona especialmente alfalfarera, que era el municipio de Pina de Ebro, próximo a Zaragoza, continuándose a lo largo de las Campañas 1988-1990. Con la implantación de las ATRIAS de Tauste (Zaragoza) y Binéfar (Huesca), dicha Red se trasladó a estas localidades, realizándose en la primera de ellas en 1991 y en ambas a lo largo de 1992. Los dos municipios constituyen cabecezas de las comarcas de Zaragoza (13.460 ha cultivadas) y La Litera-Huesca (7.585 ha).

La ejecución de la Red de Observación conlleva una serie de actuaciones que, genéricamente, denominamos:

- Trabajos en campo.
- Trabajos en laboratorio.

### Trabajos en campo

La metodología a utilizar en este primer caso es la siguiente:

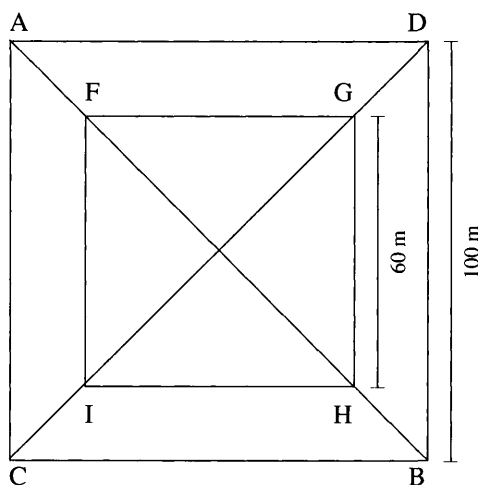
#### *Elección de las parcelas*

Situados en cada una de las localidades o zonas de actuación se eligen, con la ayuda de cultivadores bien conocedores del lugar, 5 parcelas que, por su situación, sean representativas del conjunto de la superficie cultivada.

A su vez se hace coincidir sobre ellos, la implantación de alfalfas de distinta edad, desde la más joven, de segundo año, hasta un viejo alfalfar de sexto año.

#### *Señalización*

Elegidas las parcelas, se procede a señalar el campo, acotando una superficie aproximada de 1 ha, según el croquis siguiente:



Itinerario a seguir:  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{FG}$ ,  $\overline{GH}$ ,  $\overline{HI}$ ,  $\overline{IF}$

#### *Realización*

Si en el apartado anterior se ha indicado mediante croquis el itinerario a seguir dentro de la parcela, la realización propiamente dicha consiste en ejecutar con una periodicidad semanal sobre cada parcela 10 golpes con manga entomológica de 35 cm de diámetro. Estos 10 golpes se distribuyen de la forma siguiente: 3 sobre cada una de las diagonales y 1 en cada lado del cuadrado interior, ello con el fin de distribuir homogéneamente el muestreo.

El material capturado es depositado en bolsas que, numeradas, son trasladadas al laboratorio.

### Trabajos en laboratorio

Las muestras tomadas se clasifican en el laboratorio. La variable observada corresponde al número de insectos/10 golpes (me-

tida numérica), salvo en el caso de pulgones y pulguilla, cuyas capturas son tan altas que, por simplificar la tarea, se recurre a una escala de puntuación que indica simplemente el orden que ocupan en abundancia.

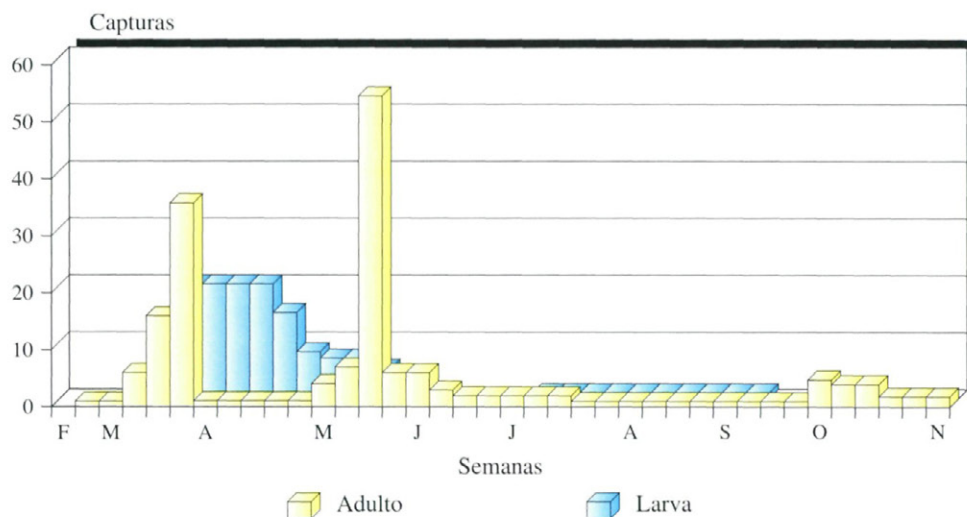


Fig. 1.-Evolución de los insectos fitófagos en alfalfa - Tauste 1992.  
Gusano verde (*Phytonomus variabilis* Herbst)

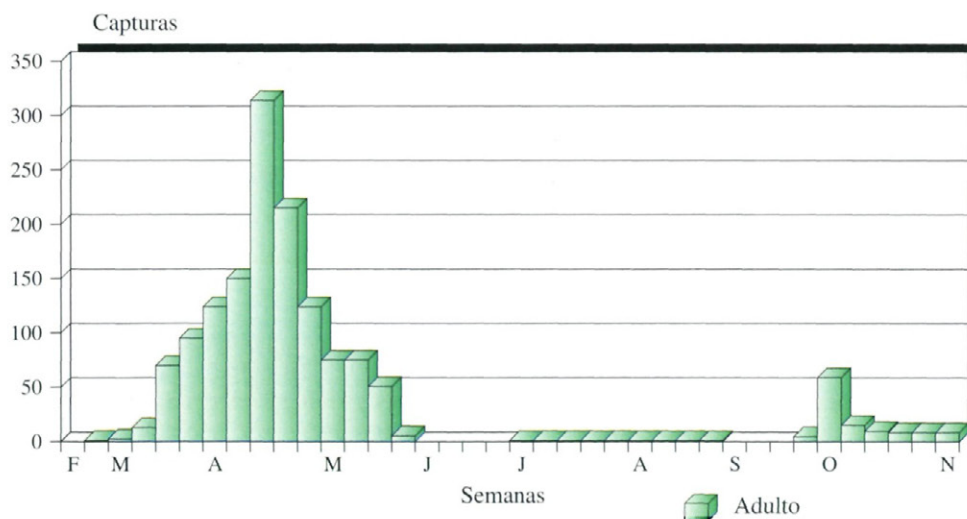


Fig. 2.-Evolución de los insectos fitófagos en alfalfa - Tauste 1992.  
*Apion* sp.

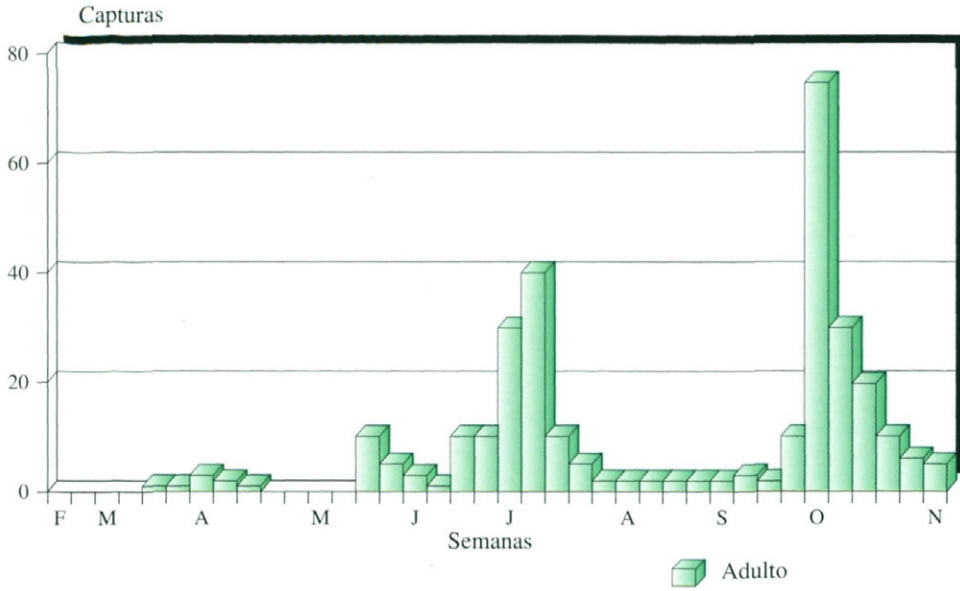


Fig. 3.-Evolución de los insectos fitófagos en alfalfa - Tauste 1992.  
Sitonas (*Sitona lineatus* L. y *Sitona humeralis* Steph.)

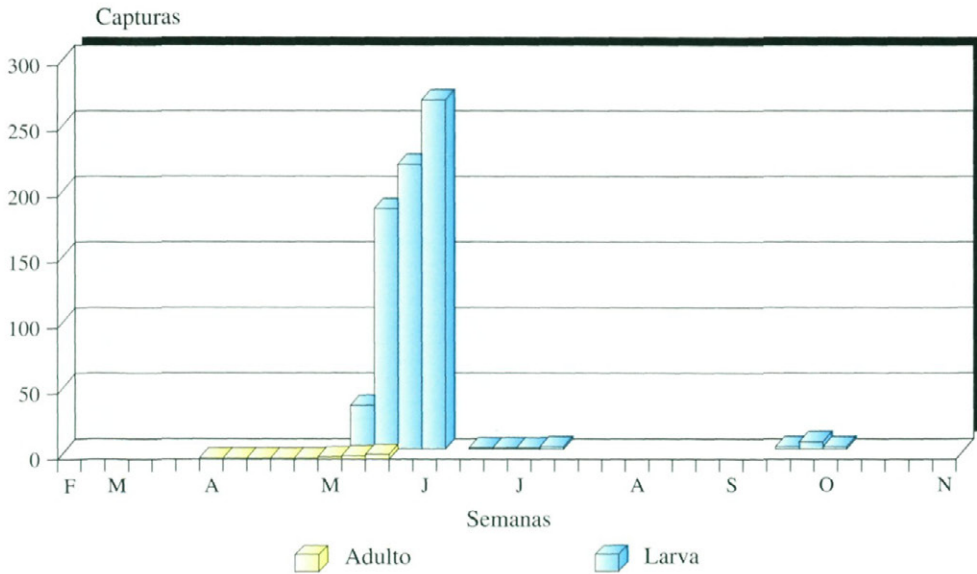


Fig. 4.-Evolución de los insectos fitófagos en alfalfa - Tauste 1992.  
Cuca (*Colaspidea atrum* Latr.)

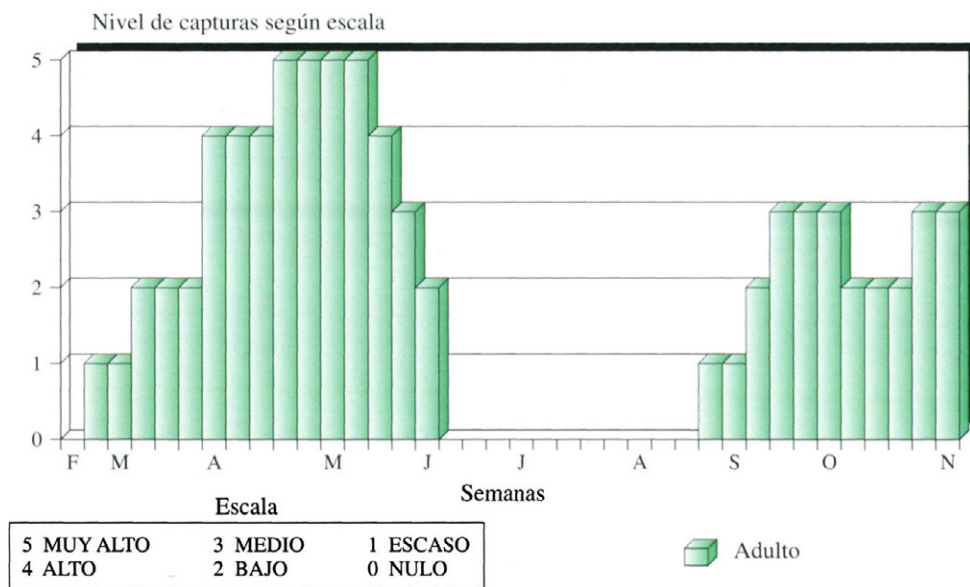


Fig. 5.-Evolución de los insectos fitófagos en alfalfa - Tauste 1992.  
Pulgones (*Acyrtosiphon pisum* Harris y otros áfidos)

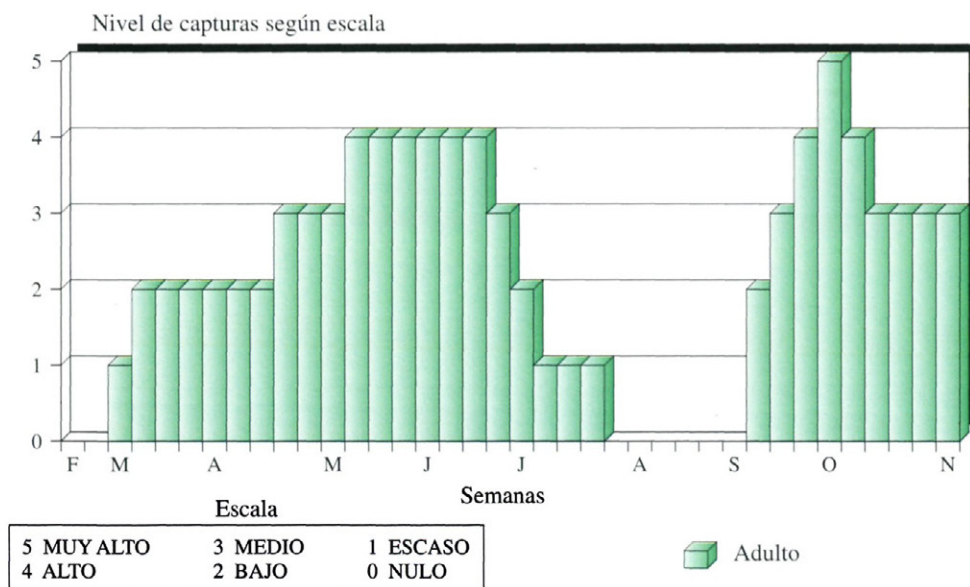


Fig. 6.-Evolución de los insectos fitófagos en alfalfa - Tauste 1992.  
Pulguilla (*Sminthurus viridis* L.)



Fig. 7.—*Phytonomus variabilis* Herbst:  
a) Adulto de gusano verde.



b) Larva.



Fig. 8.—*Apion* sp.: a) Adulto.



b) Larva en el interior del brote.

### EVOLUCION DE LOS INSECTOS HUESPEDES EN ALFALFA

Con los datos de captura así obtenidos se confeccionan las gráficas que figuran a continuación y que permiten considerar un sistema de control de las plagas basado, tanto en las técnicas culturales que sean eficaces y que estén a nuestro alcance, como en la lucha directa por métodos químicos, tratando en los momentos álgidos de las poblaciones.

Corresponden a las observaciones llevadas a cabo en la localidad de Tauste (Zaragoza) durante el año 1992, anotándose sobre las mismas los momentos en que se realizaron los sucesivos cortes del alfalfar, con el fin de

evidenciar su influencia en la evolución de las poblaciones de los parásitos reflejados.

La ejecución de la Red de Observación sobre el cultivo, llevada a cabo en los años citados, ha permitido determinar las siguientes poblaciones habituales en nuestra zona:

#### Insectos fitófagos

##### *Coleópteros curculiónidos*

- Gusano verde (*Phytonomus variabilis* Herbst.)
- Apion (*Apion* sp.).
- Sitona (*Sitona lineatus* L. y *Sitona humeralis* Steph.)



Fig. 9.—Adulto de sitona (*Sitona Lineatus* L.).



a) Adulto hembra de cuca.

Fig. 10.—*Colaspidea atrum* Latr.: b) Larva



### *Coleópteros crisomélidos*

- Cuca (*Colaspiderma atrum* Latr.)

### *Homópteros áfidos*

- Pulgones (*Acyrtosiphon pisum* Harris y otros áfidos).

### *Colémbolos sminthuridos*

- Pulguilla (*Sminthurus viridis* L.).

En menor cuantía y de forma esporádica en el tiempo, se han encontrado poblaciones de:

- Chinchas del género *Lygus* (*Heteróptero Mirido*) y,
- Lepidópteros Pirálidos denominados comúnmente «Palomillas» o «Palometas» (*Loxostege sticticalis* L. y *Dichomerus lotellus* Comst.).

Además de los insectos citados, en los años de alta pluviometría estival han proliferado las poblaciones de Gasterópodos Limácidos (babosas) y Helatéridos (caracoles).





Fig. 11.-Pulgilla de la alfalfa (*Siminthurus viridis* L.).

### Insectos auxiliares

Destaca especialmente, la existencia del coccinélido *Coccinella septempunctata* L. Además, se han observado en las muestras tomadas la presencia de Estafilínidos y Arácnidos, sin advertir que ninguno de ellos produzca daños a los alfalfares.

### AGRADECIMIENTOS

A Dña. María Angeles Aznárez Larraz y a D. Tubal Rubén Moleón Abad, técnicos de las ATRIAS «Cooperativa del Campo San Miguel de Tauste» y «Cooperativa Joaquín Costa de Binéfar». A D. Estanislao Mendoza Ortiz, del Centro de Protección Vegetal, por su colaboración en la Red de Observación del cultivo.

### ABSTRACT

GIMENO, F. y PERDIGUER, A. (1993): Investigation about the evolution in Aragón of the plant-eating insects in alfalfa. *Bol. San. Veg. Plagas*, **19**(3): 379-387.

The alfalfa population is threatened during its cycle by the attack of some insects which cause very big losses in the farming. The amount of these losses and the continuous increase in surface introduced in Aragón these last years have led us to realize from 1987 a follow-up based in a farming observation graph which let the population investigation and the evolution of the most harmful insects to adopt suitable systems of prevention and control.

This following work is about the methodology carried out for the observation exercise and the study of the results..

**Key words:** Plant-eating insects, alfalfa, Aragón (Spain).

(Aceptado para su publicación: 26 noviembre 1992)