

Síntomas y daños de los principales insectos que pueden causar pérdidas en la producción de los cultivos cerealistas de Tierra de Campos (Castilla y León)

H. PELÁEZ RIVERA, E. SÁNCHEZ MAÍLLO, S. CEPEDA CASTRO

El equilibrio entre la fauna salvaje y los usos agrícolas existentes en amplias zonas europeas con especial protección (Espacios Naturales Protegidos-ENP, Zonas de Especial Protección de Aves - ZEPA, Lugares de Importancia Comunitaria-LIC) hacen necesario de un continuo estudio y seguimiento de los diferentes y diversos factores que les pueden afectar.

Este es el caso de los insectos que pueden ser plaga de los cultivos cerealistas de la Meseta del Duero, las aves que habitan en estos entornos agrícolas con especiales programas de protección y las relaciones que existen entre ellos.

H. PELÁEZ RIVERA. Dr. Ing. Agrónomo. horaciopelaez52@telefonica.net

E. SÁNCHEZ MAÍLLO. Ing. Agrónomo

S. CEPEDA CASTRO. Ing. Agrónomo. Servicio Territorial de Agricultura y Ganadería de Zamora. Junta de Castilla y León.

Palabras clave: tronchaespigas, *Calamobius filum*, *Trachelus tabidus*, *Cnephasia pumicana*, trigo, cebada, avena, aves, especies protegidas.

INTRODUCCIÓN

En los cereales que se cultivan en la comarca castellano y leonesa de Tierra de Campos, pueden apreciarse diferentes síntomas y daños, que en ocasiones son confusos a la hora de determinar el agente causante.

La caída de tallos de cereal, o de sus espigas, se asocia comúnmente con el ataque de "Nefasia", "Tronchaespigas" o "Cefus". En ocasiones también se interpretan como daños causados por aves como las cigüeñas o los patos. Esto en muchos casos provoca errores en las estrategias de control, que pueden repercutir negativamente en la viabilidad de las puestas o en el posterior desarrollo de aves esteparias como la avutarda (*Otis tarda*), el sisón (*Tetrax tetrax*) o la ortega (*Pterocles orientalis*) entre otros (RODRÍGUEZ, 2002).

También dificulta la determinación de las compensaciones económicas de los daños causados por aves o animales con programas concretos de protección.

La distribución de *Cnephasia pumicana* (Zeller, 1847) que ha reaparecido en zonas cerealistas castellano y leonesas causando, en algunos casos, pérdidas de consideración en los últimos años (BLÁZQUEZ *et al.*, 2004) ha sido estudiada como primer paso para el establecimiento de estrategias de control en las principales zonas productoras de cereal de la Cuenca del Duero (PELÁEZ *et al.*, 2004).

El objetivo de éste trabajo es caracterizar y relacionar los síntomas que pueden producir insectos como *Calamobius filum* (Rossi, 1790), *Cnephasia pumicana* o *Trachelus tabidus* (Fabricius, 1775), entre otros, en los cultivos de trigo, cebada, centeno o avena.



Figura 1. Síntomas *Cnephasia pumicana*.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se está llevando a cabo un programa plurianual de seguimiento de potenciales enemigos de los cultivos, dentro de la estepa cerealista castellano y leonesa. Durante el año 2005 se estableció, en la comarca de Tierra de Campos, una red de parcelas de los cereales más representativos de la provincia de Zamora.

En esta red formada por 20 parcelas representativas en su superficie y de agricultores de la zona, se realizó, desde la siembra hasta la recolección, un seguimiento de las principales plagas que potencialmente afectan en estas condiciones de cultivo. Por cultivos había 9 de cebada, 9 de trigo y 2 de avena.

Se realizó un seguimiento de *Cnephasia pumicana* en evaluación directa sobre plantas (Figuras 1 y 2) y también empleando trampas de feromonas (Figura 3) para el seguimiento del vuelo de adultos. Se estable-



Figura 2. Larva *Cnephasia pumicana*.

cieron un total de 57 estaciones de trapeo, incluyendo las parcelas de cereal antes reseñadas, y zonas con vegetación que podrían actuar como hospedador durante el invierno: masas de pinos, chopos, almendros, vid, escobas, *Rosa canina* y cultivos de alfalfa de secano (Figura 4).

Se estudiaron las biologías y los síntomas característicos de “Tronchaespigas”, “Céfididos”, ortópteros, y de otros insectos, así como de otros animales que pueden causar daños en los cereales, especialmente aves.

En dos parcelas de trigo se valoraron los daños, en producción y calidad, causados por *Calamobius filum*. Y en una parcela de cebada se determinaron los producidos por *Trachelus tabidus*.



Figura 3. Trampa feromona seguimiento *Cnephasia pumicana*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el año 2005, que se ha caracterizado por su extrema falta de agua, apenas se han registrado daños por plagas y enfermedades de consideración, aunque en años anteriores los ataques de “Nefasia”, “Tronchaespigas” o “Langosta” habían causado alarma entre los agricultores de la Meseta Norte.

A pesar de que la incidencia en este año ha sido escasa, el estudio ha permitido definir mejor la sintomatología y los daños de los diversos insectos y animales que pueden provocar daños en los cultivos cerealistas de Tierra de Campos.

Tronchaespigas.

Calamobius filum es un coleóptero cerambícido conocido comúnmente como “Tronchaespigas” (Figura 5). En la bibliografía también se denomina “Aguijonero”, al dejar el tallo derecho como un aguijón de lo que recibe el nombre (BONNEMAISON, 1964).

El adulto tiene el cuerpo alargado (5-11 mm de longitud), es de color negro mate, cubierto de pelos pubescentes de color gris-amarillento, y tiene las antenas largas, entre 1,5 y 2 veces la longitud del cuerpo (BALACHOWSKY, 1962).



Figura 5. Adulto *Calamobius filum*.



Figura 4. *Rosa canina*.

Durante el mes de mayo el adulto realiza la puesta, de forma muy característica, en la zona media de los tallos de cereal, principalmente sobre trigo (Figura 6), aunque se le puede encontrar sobre cebada, avena y centeno (Figura 7). La hembra realiza una incisión con las mandíbulas, sobre el tallo, y dentro deposita un único huevo (BALACHOWSKY, 1962).

La larva se desarrolla en el interior del tallo (Figura 8), y realiza una galería central, en toda la longitud de éste. Esto produce su debilitamiento en la zona cercana a la espiga, provocando su desecación precoz y la caída de ésta (BALACHOWSKY, 1962). La larva descendiendo por el interior del tallo, hasta la base, permaneciendo todo el invierno refugiada en los restos que quedan en las rastrojeras. Algunos autores indican que el estado larvario puede durar hasta dos años (BONNEMAISON, 1964).

Los síntomas típicos de ataque son espigas caídas en el suelo, que han sido cortadas por su base (Figura 9). En ocasiones el corte



Figura 6. Puesta *Calamobius filum*.

se da en una parte intermedia del tallo, quedando un pequeño trozo envuelto en la última hoja de la planta y evitando que la espiga se caiga (Figura 10), por lo que estas espigas son cosechadas al no desprenderse del tallo. En el año 2005 estos daños comenzaron a observarse a partir de la última decena del mes de mayo, cuando las larvas ya estaban alimentándose del interior de los tallos. En este año 2005 las pérdidas de producción por este agente han sido variables, llegando hasta el 5% en algunas parcelas, aunque durante el 2004 se registraron pérdidas de hasta el 60% en algunas zonas (Comunicación personal servicios técnicos Junta Castilla y León).

Una cuestión que se planteó con los datos obtenidos y las observaciones realizadas en esta primera campaña, era la relación entre en qué estado fenológico se produce el daño y qué diferencias podía haber en la calidad del grano que se recolectaba y procedía de espigas tanto sanas como que habían sido colonizadas por las larvas de *C. filum*. En concreto, el porcentaje de almidón y proteína de los granos que hay en los diferentes tipos de espigas, tanto sanas como cortadas en el suelo y las que aún estando cortadas no se han caído al suelo y, por lo tanto son cosechadas. Lo primero que acumula el grano de un cereal es la proteína y en último lugar el almidón. Teniendo esto en cuenta y para nuestras dos parcelas concretas de trigo en estudio, los análisis del laboratorio preliminares en este primer año y sin un análisis



Figura 7. Acoplamiento de adultos *Calamobius filum* sobre avena.

estadístico exhaustivo, nos dieron que el grano procedente de espigas cortadas, tanto caídas en el suelo como cortadas pero mantenidas sobre la caña, tiene menor porcentaje de almidón que las espigas sin daños, diferencias máximas del 6%, y un mayor contenido de proteína con diferencias máximas del 9 %, pudiendo decir que el daño que ocasiona la larva en su desarrollo dentro de la caña, se realizó en un momento en que la espiga ya estaba visible pero no había terminado su maduración total. Otra variable analizada fue el peso específico que era mayor en las espigas sanas que en las espigas afectadas por el *C. filum*.

Céfidos.

Se conoce comúnmente como “Cefus” o “Céfido del trigo” a los himenópteros *Cephus pygmaeus* (Linnaeus, 1767) y *Trachelus*



Figura 8. Figura de larva *Calamobius filum* dentro del tallo.



Figura 9. Espiga tronchada por *Calamobius filum*.



Figura 10. Espigas con tallo cortadas por *Calamobius filum*.



Figura 11. Adulto *Trachelus tabidus*.



Figura 12. Larva *Trachelus tabidus*.



Figura 13. Daños por *Trachelus tabidus*, espigas caídas en el suelo

tabidus. En la zona estudiada se ha encontrado mayoritariamente la especie *T. tabidus* (Figura 11).

El adulto mide de 10 a 12 mm. En el caso de *Cephus pygmaeus* el adulto tiene los segmentos abdominales 4º y 6º anillados de amarillo en su borde superior, mientras que *Trachelus tabidus* no tiene esos segmentos abdominales amarillos, presentando en su lugar bandas de éste color a cada lado del abdomen.

Este insecto realiza la puesta en el tallo del cereal, para ello utiliza su ovopositor en forma de sierra. La larva se alimenta en el interior del tallo, realizando una galería similar a la de *Calamobius filum*. Nosotros hemos encontrado daños principalmente en el cultivo de cebada.

A diferencia de *Calamobius filum*, las larvas de céfididos cortan los tallos por la base, a ras de suelo, de forma que una racha de viento puede hacer que caigan, con la espiga unida a ellos. En el caso de que nos encontremos estos daños, en las raíces de las plantas afectadas podremos localizar las larvas



Figura 14. Cigüeñas en un campo de cereal.

refugiadas y preparadas para pasar el invierno (Figura 12). Los daños (Figura 13) son más graves en aquellas parcelas donde existe una baja densidad de plantas. Las pérdidas registradas por este insecto este año no han superado el 12%, teniendo en cuenta que la parcela valorada había acusado de forma considerable la sequía.

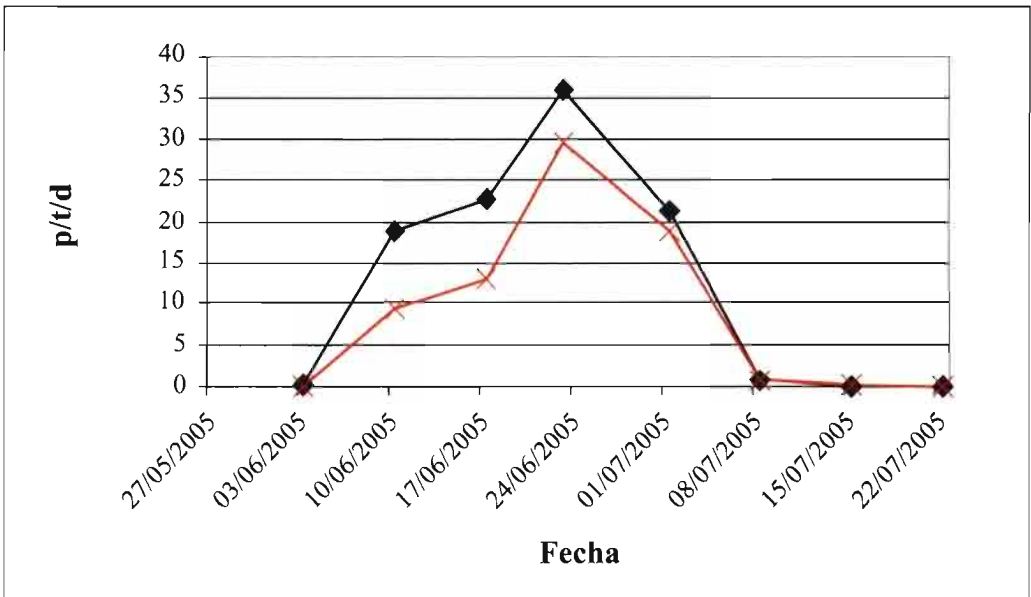


Figura 15. Curvas de emergencia de adultos polilla-trampa-día (p/t/d) de *Cnephasia pumicana* en dos localidades diferentes.

Cuadro 1. Estaciones de trampeo y vegetación. Año 2005.

Nº Estación	Cultivo	Nº Estación	Cultivo
T11	Trigo	T181	Cebada
T21	Cebada	T191	Trigo
T31	Avena	T201	Cebada
T41	Cebada	CAÑI T1	Cebada
T51	Avena	ASPA T1	Cebada*
T61	Trigo	T301	Almendro y escoba amarilla
T71	Cebada	T302	Almendro
T81	Trigo	T401	Vid y almendro
T91	Cebada	T402	Pinos
T101	Trigo	T501	Chopera
T111	Trigo	T601	Rosa silvestre
T131	Cebada	T702	Chopo y retama
T141	Alfalfa	T801	Pinos
T151	Trigo	T901	Pinos-Otero
T161	Trigo/Cebada	T1001	Chopos
T171	Alfalfa		

Estos síntomas podrían confundirse con los que pueden provocar las cigüeñas (*Ciconia ciconia*) si se posara un gran bando de ellas en una parcela de cereal (Figura 14) para alimentarse de insectos como los saltamontes, ya que también tumbarían gran parte de los tallos, aunque no encontraríamos las larvas correspondientes en la base de las plantas.

Nefasia.

En cuanto a *Cnephasia pumicana*, comúnmente conocida como “Nefasia”, en ninguna de las parcelas de estudio se han

registrado daños. Este es un aspecto interesante puesto que en el estudio del vuelo de adultos realizado mediante feromonas (Figura 15), se registraron niveles de capturas altos, semejantes a otras zonas cerealistas de Castilla y León con importantes pérdidas de producción (BLÁZQUEZ, 2004). En el Cuadro 1 se muestran los diferentes lugares con la vegetación predominante en cada una de las estaciones de trampeo, indicando que en muchas de estas localizaciones se situaron dos trampas delta en distintas zonas de la parcela o masa vegetativa.

Figura 16. Adultos de *Tropinota squalida*.Figura 17. Larva de *Oulema melanopa*.



Figura 18. Gansos sobre campo sembrado.

Otros insectos.

De escasa o nula consideración han sido los daños producidos por los coleópteros *Tropinota squalida* (Scopoli, 1763) sobre centeno (Figura 16) y *Oulema melanopa* (L) sobre cebada y trigo (Figura 17). También se han observado individuos aislados de ortóp-

teros, aunque en este año 2005 no se han registrado daños.

Otros animales.

Otros animales que pueden incidir en cierta manera en los cultivos de cereal son los gansos (*Anser anser*) (Figura 18), que



Figura 19. Detalle cereal pastado por gansos.



Figura 20. Daños de patos.

realizan la invernada, principalmente en los meses de diciembre y enero y los patos. En la Figura 19 podemos observar el pastaje invernal, que consiste en el corte de las primeras hojas de las plantas de cereal y que en función del grado de pastaje y de las condiciones de desarrollo posterior del cultivo podrían generar una merma del rendimiento final. Por su parte los patos causan sus daños ya cuando el cereal ha espigado, comiéndose los granos directamente de la espiga y dejando simplemente el raquis (Figura 20). Su radio de acción se limita a zonas próximas a humedales, afectando a parcelas que están próximas a lagunas o arroyos.

Para finalizar, estos son los resultados iniciales del programa, pero hay variables en estudio, como son las repercusiones que pueden tener técnicas de cultivo como la siembra directa en la biología y ciclo de todos los insectos y aves de las que trata este trabajo, o la reforma de la PAC y las estrategias agroambientales en la distribución de superficies, labores y calendarios de cultivo.

AGRADECIMIENTOS

A la Sección de Espacios Naturales y Especies Protegidas en Zamora de la Consejería de Medio Ambiente. Al Laboratorio del ITA de Castilla y León por los análisis de las semillas.

ABSTRACT

PELÁEZ RIVERA H., E. SÁNCHEZ MAÍLLO, S. CEPEDA CASTRO. 2006. Symptoms and damages of principal insects that can produce losses in Tierra de Campos (Castilla y León) cereal farms. *Bol. San. Veg. Plagas*, 32: 345-353.

The balance between wild animals and agriculture in european special protection areas (ZEPA, LIC, ENP) needs the study of the different factors that can influence in it. This is the insect case that can be pests in the Meseta del Duero cereal farms, the birds with special programs who lives in these agriculture habitats and the relations among them.

Key words: tronchaespigas. *Calamobius filum*, *Trachelus tabidus*, *Cnephasia pumicana*, wheat, barley, oats, birds.

REFERENCIAS

- BALACHOWSKY, A.S. 1962 Entomologie appliquée a l'agriculture / traité publié sous la direction de A.S. Balachowsky. T. I. *Coléoptères*, Vol. 1: 422-424. Masson et Cie, Paris.
- BLÁZQUEZ, J. 2004. "Distribución e importancia de la minadora de los cereales *Cnephasia pumicana* Zell. (Lepidoptera: Tortricidae) en diferentes zonas cerealistas de Castilla y León." Proyecto Fin de carrera. E.T.S.I. Agrarias. Campus de Palencia – Universidad de Valladolid. 206 pp.
- BLÁZQUEZ, J., SANTIAGO, Y., MORENO, C., MANZANO, R., PÉREZ, A. y PELÁEZ, H. 2004. Daños causados por el gusano de la espiga de los cereales. *Cnephasia pumicana* Zeller. *Tierras de Castilla y León*, N° 108: 50-55.
- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de las plantas cultivadas, Vol 2: 142:144. Ed. De Occidente.
- PELÁEZ, H., BLÁZQUEZ, J., MORENO, C., SANTIAGO, Y. y PÉREZ, A. 2004. Situación actual de *Cnephasia pumicana* Zeller. 1847 (Lepidoptera: Tortricidae) en las áreas cerealistas de la Cuenca del Duero. XI Congreso Ibérico de Entomología (Madeira - Portugal)
- RODRÍGUEZ, M. 2002. Análisis de la incidencia de la fauna silvestre en la vegetación de la Reserva de Las Lagunas de Villafáfila (Zamora). Trabajo Fin de Carrera Ingeniero de Montes. E.T.S.I. Agrarias. Campus de Palencia – Universidad de Valladolid. 132 pp.

(Recepción: 20 enero 2006)

(Aceptación: 8 mayo 2006)