

Los ataques de *Curculio elephas* Gyll (*Balaninus elephas*) y *Carpocapsa* sp. L. sobre *Quercus rotundifolia* Lam. en Extremadura.

F. M. VAZQUEZ, F. ESPARRAGO. J. A. LOPEZ MARQUEZ y F. JARAQUEMADA.

En este artículo se estudia la incidencia de *Curculio elephas* Gyll. y *Carpocapsa* sp. L. en los frutos de *Quercus rotundifolia* Lam. durante 1989 en Extremadura.

Se analiza el peso en estado maduro del fruto, en la fase de montanera (Noviembre, Diciembre y Enero) con las distintas variaciones en el porcentaje de ataque sobre los frutos.

F. M. Vázquez, F. Espárrago. J. A. Lopez Marquez y F. Jaraquemada. Servicio de Investigación Agraria. Apartado 22; 06080 Badajoz.

Palabras clave: *Curculio*, *Carpocapsa*, Montanera, Peso, Fruto, *Quercus*, Encina, Extremadura.

INTRODUCCIÓN

Los numerosos estudios relacionados con las plagas que inciden sobre la superficie arbolada de nuestras dehesas (TOIMIL, 1987; RUPÉREZ, 1962; ROBREDO y al., 1988; MARIN y al., 1987, etc) ha llevado a realizar un experiencia para determinar la repercusión que tiene sobre la producción el coleoptero *Curculio elephas* Gyll (RUPÉREZ, 1957) y el lepidóptero *Carpocapsa* L. (PETERSON A., 1960; RUPÉREZ, 1957).

Curculio es un insecto del orden Coleoptera perteneciente a la familia *Curculionidae*, que se caracteriza por el ataque de sus larvas en los frutos de fagaceas (RUPÉREZ, 1960, 1957) durante los meses de Septiembre a Diciembre.

Comúnmente se ha identificado esta plaga como el daño del "Melazo" sobre la bellota durante los meses de Agosto a Septiembre.

La oruga de *Curculio elephas* Gyll es

fácil identificarla en el fruto por su aspecto engrosado y carecer de patas (apodas) (RUPÉREZ, 1957)

Carpocapsa L. es un lepidóptero de la familia *Oletheuridae* (PETERSON A., 1962) que se manifiestan como plaga sus imagos sobre los frutos de las fagaceas durante Julio-Agosto y posteriormente sus orugas de Agosto a principios de Diciembre, aunque excepcionalmente este año se han observado hasta principios de Enero.

El reconocimiento de las orugas de *Carpocapsa* L. frente a las de *Curculio elephas* Gyll está basado en la coloración rosada del dorso y las patas de *Carpocapsa* L. frente al color claro de las orugas apodadas de *Curculio elephas* Gyll. La perforación del fruto la realizan los imagos de *Curculio elephas* Gyll en la zona de inserción a la cúpula durante Julio-Agosto (Rupérez, 1957) y en el caso de *Carpocapsa* se realiza por las orugas en los meses de Agosto y Septiembre en la mitad superior del fruto.

METODOLOGÍA

Durante parte de la época de montanera (Octubre 1989 a Enero 1990) pasada se han recogido muestras de bellotas en un total de 110 encinas de cuatro puntos de la geografía extremeña, en los términos municipales de: Fuentes de León, Jerez de los Caballeros, Aliseda y Oliva de la Frontera.

Los datos de las muestras de Enero se tomaron en la primera semana, fechas en las que aún se gozaba de un clima suave en Extremadura.

Las bellotas se recogían al azar, justo en la proyección al suelo de la superficie de la copa. Cada muestra estaba formada por un número de frutos superior a 40. Se mantenían desde la toma en el campo hasta el laboratorio en bolsas de plástico cerradas. En el laboratorio se contabilizaba el número de sanas y atacadas.

Posteriormente en las atacadas se identificaban los huéspedes, anotándose el número de bellotas atacadas por *Carpocapsa* L. y *Curculio elephas* Gyll separadamente.

Todas las bellotas se pesaban en estado húmedo. Una vez pesadas se secaban a 100 C durante más de 48 horas. Después de secas se pesaban de nuevo.

Todos los datos obtenidos han sido sometidos a un análisis de la varianza, contrastando el peso seco y el húmedo de las bellotas sanas frente a las atacadas, para determinar si existían diferencias significativas de ataque entre zonas.

Finalmente se ha realizado una tabla en la que se contemplan todos los datos obtenidos.

RESULTADOS

Los distintos parámetros analizados nos

Peso (grs)	Fruto sano	Fruto atacado
Peso seco	2.59	1.29
Peso húmedo	5.16	2.99
Humedad relativa (%)	50.12	43.06

Cuadro 1: Peso medio final del fruto sano frente al peso medio del fruto atacado en estado seco y en estado húmedo.

han puesto de manifiesto que la incidencia de los ataques por *Carpocapsa* L. y *Curculio* supone una pérdida en la producción final de bellotas bastante importante como se puede observar en los siguientes apartados:

Incidencia de las distintas plagas.

En base a los datos recogidos al contabilizar los distintos muestreos de bellotas se ha obtenido un porcentaje de 58,75% de bellotas atacadas frente a un 41,-25% de sanas.

Analizando los distintos períodos en los que se ha realizado la experiencia el porcentaje de bellotas atacadas frente al de sanas va aumentando de Noviembre a Enero, obteniéndose el máximo porcentaje de bellotas atacadas en el mes de Diciembre con un 62,19% frente al 37,81% de sanas.

La incidencia de *Curculio* en comparación a *Carpocapsa* es mayor en todos los casos, oscilando el porcentaje en el total de bellotas entre 33,79% y 50,13% en *Curculio* frente al 12,06% y 19,25% en *Carpocapsa*.

También se ha determinado el porcentaje de encinas con más de un 50% de la producción frutera atacada, estimándose en un 68,75%.

Repercusión en el peso de los frutos.

Indudablemente el ataque de una plaga de fitófagos sobre un vegetal es perjudicial, pero como se comentaba en la metodología, se desea determinar la escala de incidencia que podría representar para la producción final de bellotas.

Durante el análisis de los datos aportados

	G.L	F	F(99%)
Peso seco			
Ataque	1	267.28	6.87 *
Zona	3	15.47	3.88 *
Error	215		
Peso húmedo			
Ataque	1	190.07	6.87 *
Zona	3	17.3	3.88 *
Error	215		

Cuadro 2: Niveles de significación (F 99%) entre los pesos de las bellotas sanas y las atacadas y entre las distintas zonas.

en las distintas muestras analizadas se han obtenido los siguientes porcentajes de ataque en los períodos muestreados:

En cada una de las zonas el peso medio en estado húmedo y seco en los dos casos estudiados puede observarse en el Cuadro 2.

El análisis de los datos de las dos tablas anteriores nos ha puesto de manifiesto que significativamente (99%) existen grandes diferencias entre el peso de las bellotas atacadas frente a las sanas. Además entre las distintas zonas hay igualmente diferencias significativas en el grado de ataque, aunque no en relación con el peso medio de las bellotas de la zona.

Finalmente se han analizado los datos, realizando un análisis de la varianza en el que han tenido en cuenta dos factores principales: el ataque y la zona; la interacción no fue significativa, por lo que se englobó en el error. Los resultados obtenidos (Cuadro 3) nos han puesto de manifiesto que existen una alta significación en el peso de las bellotas debido al ataque entre las distintas zonas y significación aunque menor en las diferencias en el peso de las bellotas entre las distintas zonas.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Como se observa la incidencia de los dos

fitófagos es proporcionalmente desigual; *Curculio elephans* supera en todos los casos a *Carpocapsa*.

La época con mayor número de bellotas atacadas por lepidóptero tiene lugar en el muestreo de Noviembre, posiblemente, porque se ha muestreado en la etapa más estable dentro del ciclo biológico de la oruga (COSCOLLA, 1980).

El máximo porcentaje de ataque (suma del de *Curculio* y *Carpocapsa*) tiene lugar en el mes de Diciembre.

Una explicación positiva sobre las características que definen la experiencia es el anormal comportamiento climático de los meses otoñales e invernales en 1989 en Extremadura; obteniéndose una temperatura muy por encima de las medias normales y altas precipitaciones que suavizaron el clima, posibilitando el alargamiento del ciclo biológico en las orugas de los dos fitófagos (COSCOLLA, 1980).

Si se compara el grado de incidencia de las plagas en Diciembre y Enero es prácticamente igual y superior a Noviembre. Se puede asegurar que el estado final en el ataque de las dos plagas analizadas ha debido producirse en el mes de Diciembre, a partir de entonces el número de gusanos ha ido decreciendo.

Los gusanos (orugas) del lepidóptero *Carpocarsa* se manifiestan un poco antes

Zona/Peso (grs)	Seco Sana	Seco Atacada	Medio	Húmedo Sana	Húmedo Atacada	Medio
Aliseda	2.58	2.13	2.36	5.10	2.96	4.03
Jerez Caballeros	2.47	1.16	1.81	4.91	2.70	3.80
Oliva Frontera	2.53	1.37	1.95	5.13	3.13	4.13
Fuente de León	2.72	1.35	2.04	5.48	3.14	4.31

Cuadro 3: **Peso medio registrado, en estado seco y en estado húmedo en cada una de las parcelas muestreadas.**

% de Bellotas	Noviembre	Diciembre	Enero	Media
Atacadas de <i>Carpocapsa</i>	19.25	12.06	14.53	15.28
Atacadas de <i>Curculio</i>	33.79	50.13	46.49	43.47
Atacadas	53.04	62.19	61.02	58.75
Sanas	46.96	37.81	38.98	41.25

Cuadro 4: **Porcentaje de ataque registrado en cada uno de los meses de la experiencia.**

que los del coleóptero y suelen desaparecer en Noviembre, aunque en el año 1989 en Extremadura se han podido contabilizar en Diciembre y Enero de 1990. La máxima incidencia de este insecto se ha producido durante los meses de Octubre a Noviembre.

Peso.

Si el problema de estas plagas se identifican con el régimen de montanera que se sigue en Extremadura para la fase final de cebo en el ganado porcino ibérico, los datos que se aportan en este artículo manifiesta que:

- El peso medio de una bellota sana en estado húmedo supera los 5 gramos.
- El peso medio de esa misma bellota atacada no alcanza los 3 gramos.
- La diferencia de peso entre una bellota sana y otra atacada supone casi el 50% de su peso.

Es decir, que una explotación ideal con todas las bellotas producidas sanas, supondría el doble de producción que si todas estuviesen atacadas por fitofagos.

Si se atiende al peso seco, que realmente es el que más va a repercutir sobre la montanera, y se observa de nuevo el ya comentado Cuadro 2, la diferencia entre bellota

sana y atacada supone el 60% del peso.

Por último indicar que durante el trabajo realizado se ha podido constatar varias características que definen cada plaga.

Curculio elephas en un coleóptero que comienza a perjudicar el fruto de *Quercus rotundifolia* Lam. a finales de Agosto y principios de Septiembre de dos formas:

a) Produciendo la caída acelerada (antes de la maduración) de los frutos, al perforar los imagos la zona de inserción de la semilla con la cúpula, para realizar la puesta y producir por todo ello la ruptura del flujo de savia desde la cúpula a la semilla.

b) Ataque en el interior de la semilla, produciendo una disminución del peso real en el fruto. Además de una aceleración en el proceso degradativo de la materia orgánica.

En base a todo lo anterior se considera conveniente indicar que la menor incidencia de estas plagas supondría a las explotaciones en régimen de montanera un aumento en el peso final y posiblemente en el número de frutos, durante los meses de Octubre a Enero en Extremadura.

Sería conveniente si los costes lo permiten el tratamiento con métodos fitosanitarios autorizados sobre las encinas destinadas a la producción de bellotas.

ABSTRACT.

Vázquez F. M., F. Espárrago, J. A. López Márquez & F. Jaraquemada. 1990: Los ataques de *Curculio elephas* Gyll (*Balaninus elephas*) y (*Carpocapsa* sp. L. sobre *Quercus rotundifolia* Lam. en Extremadura. *Bol. San. Veg. Plagas*, 16 (4): 755-759

In this paper the effect of *Curculio elephas* Gyll and *Carpocapsa* sp. on the *Quercus rotundifolia* Lam. fruits during 1989 in Extremadura is studied.

Ripe weight of the fruit in montanera stage (November, December and January) is analyzed and also the different variations in the attack rate on fruits.

Key words: *Curculio*, *Carpocapsa*, Montanera, Weight, Fruit, *Quercus* Evergreen Oak, Extremadura.

REFERENCIAS

COSCOLLA, R. 1980: Incidencia de los factores climatológicos en la evolución de las plagas y enfermedades de las plantas. *Bol. Serv. Plagas*. 6: 123-139.

MARIN F. y J. MONSERRAT, 1987: Los neurópteros del encinar ibérico. *Bol. San. Veg. Plagas*. 13: 347-359.

PETERSON, A. 1960: *Larvae of Insect (Lepidoptera and Plant infesting Hymenoptera)*. Columbus, Ohio.

PETERSON, A. 1962: *Larvae of Insect (Coleoptera, Diptera, Neuroptera, Siphonaptera, Mecoptera, Trichoptera)*. Columbus, Ohio.

ROBREDO F., y A. SANCHEZ. 1983: Lucha química contra la lagarta verde de la encina, *Totrix viridiana* (Lep.: Tortricidae). Evolución de las técnicas de aplicación desde los primeros ensayos y trabajos realizados hasta el momento actual. *Bol. Serv. Plagas*. **9**: 253-272.

RUPÉREZ, 1957. *La encina y sus tratamientos*. Ed. Selvicolas. Madrid.

RUPÉREZ, 1960: Localización del huevo del *Balaninus elephas* Gyll. con relación al dao denominado "Melazo" de la bellota de encina (*Q. ilex* L.). *Bol. Serv. Plagas For.* **6**: 133-145.

RUPÉREZ, 1962: Contribución al conocimiento de lepidópteros desfoliadores de la encina (*Q. ilex* L.). *Bol. Serv. Plagas For.* **10**: 1-12.

TOIMIL F. J., 1987: Algunos lepidópteros desfoliadores de la encina (*Q. ilex* L.) y alcornoque (*Q. suber* L.), en la provincia de Huelva. *Bol. San. Veg. Plagas*. **13**: 331-346.

(Aceptado para su publicación: 3 de Julio de 1990)