

Algunas precisiones sobre el ciclo biológico de *Tortrix viridana* L. (Lep. Tortricidae) en la provincia de Huelva y sobre la coloración cefálica de sus orugas en el último estadio

F. J. TOIMIL

Se resumen los datos de los muestreos, que sobre el estado larval de *Tortrix viridana* L. (Lep. Tortricidae), se han realizado en el encinar de la provincia de Huelva, durante el período comprendido entre los años 1985 y 1988.

También se evalúa el porcentaje de la coloración cefálica de la oruga de esta especie en el 5º y último estadio, dato que contrasta con la mayoría de la bibliografía disponible.

F. J. TOIMIL. Sección de Protección de los Vegetales. Delegación Provincial de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Apartado 493. 21071 Huelva.

Palabras clave: *Tortrix viridana* L., encina, ciclo biológico, oruga, coloración cefálica.

INTRODUCCION

Una de las especies defoliadoras de la encina (*Quercus rotundifolia* Lam.) más conocida y extendida por el área geográfica de esta masa forestal, es *Tortrix viridana* L. denominada comúnmente como: lagarta, lobo, palomilla, etc.

Cuando su población alcanza el grado de plaga, puede causar diversas pérdidas en el encinar, entre ellas la defoliación intensa del arbolado que le debilita y lo hace más susceptible de ser atacado por otros agentes perjudiciales; también son muy importantes los daños ocasionados por las orugas al destruir el brote y con ello la flor femenina, en definitiva el fruto que sirve de alimento al ganado doméstico y a otros animales de gran valor cinegético: venado, paloma, etc.

En la provincia de Huelva, *T. viridana* L. está considerada como plaga endémica, prueba de ello son las actuaciones del extinguido Servicio de Plagas Forestales, que desde su creación en 1953 hasta su desaparición en 1971, realizó tratamientos en esta

provincia sobre un total de 408.473 ha. de superficie. La zona más afectada en estos últimos años ha sido la comarca del Andévalo Occidental.

Abunda la bibliografía española sobre ella: características bioecológicas: GARCÍA DE VIEDMA 1970; parásitos que la afectan: CEBALLOS 1962, 1962, 1963, etc.; daños económicos por la pérdida del fruto: TORRENT 1958 y 1963, etc.; tratamientos y ensayos con diversos productos para controlarla en caso de plaga: APARISI y CADAHIA 1970, CUEVAS 1966, ROBREDO 1971, ROBREDO y SÁNCHEZ 1983, TORRENT 1962, etc.; estudios económicos de los tratamientos fitosanitarios: COBOS y SORIA 1981, etc.

De la bibliografía sobre su ciclo biológico, y más concretamente sobre el período larvario se han recogido las siguientes citas: CEBALLOS 1974, VARIOS AUTORES 1960 y VARIOS AUTORES 1981, en los diagramas aportados, la oruga de *T. viridana* L. se encuentra en el encinar durante un mes, variando éste según las diferentes localidades; según RUPÉREZ 1957 se necesitan 40-45

días para el desarrollo de la oruga y SORIA 1987 cita el desarrollo de la oruga entre 20 y 45 días según la climatología del año, siendo el período larval de un mes en el diagrama correspondiente.

Las referencias concretas para la provincia de Huelva son: SORIA 1987, VARIOS AUTORES 1960 y VARIOS AUTORES 1981, que sitúan el período larval durante todo el mes de marzo, siendo por tanto la provincia peninsular donde más temprano nacen las orugas.

Al considerar escasos los datos sobre el ciclo biológico, uno de los objetivos de los muestreos efectuados entre los años 1985 a 1988 en esta provincia, ha sido precisar con mayor exactitud la etapa en que esta especie vive como oruga en el encinar.

Sobre la coloración de la cabeza de las orugas en el 5º y último estadio larval la apreciación es casi unánime, según CEBALLOS 1974, DELLA BEFFA 1961, RUPÉREZ 1957, VARIOS AUTORES 1960 y VARIOS AUTORES 1981 la cabeza es de color negro; SORIA 1987 habla de color negro u oscuro y BONNEMAISON 1964 de coloración parda.

Las diferencias encontradas sobre la coloración de la cabeza entre la bibliografía consultada y las observaciones de campo, nos ha llevado a realizar un muestreo en 1989 para aclarar esta interrogante.

El lugar elegido para la recogida de muestras está situado en la comarca Andévalo Occidental (finca «Los Millares»), por las razones ya señaladas anteriormente.

MATERIALES Y METODOS

El seguimiento de *Tortrix viridana* L. en su fase de oruga se inició en el año 1985. Durante este año se realizaron pruebas para

conocer el número de encinas que se podían muestrear en un solo día, fijándolo para años sucesivos en un total de 15, situadas en cinco puntos diferentes de la finca, con 3 encinas por punto.

Una vez se hubo determinado el número de árboles que serían objeto del seguimiento se efectuaron los muestreos durante los años 1986-88 (los datos de este último se encuentran incompletos), empleando el método del vareo para la recogida de orugas.

El vareo se realizó con una pértiga que medía 4,50 m. de longitud, con la cual se golpeaban las ramas de las encinas. Las orugas que caían en una tela colocada en el suelo (y cuyas dimensiones eran de 4×2 m.) eran contabilizadas en su totalidad y aquellas que ofrecían interés para su estudio se introducían en botes de plástico (de 7 cm. × 3,5 cm. de diámetro), donde se las alimentaba diariamente con hojas de encina y continuaban su desarrollo hasta la emergencia de los adultos.

RESULTADOS

Como ya se ha indicado en Materiales y Métodos, durante 1985 el número de encinas muestreadas fue variable, por lo que además del número de orugas de *T. viridana* L. recogidas semanalmente (OT.), se ha calculado el índice: nº de orugas de *T. viridana* L./nº de encinas muestreadas (OT./E), para poder compararlo con los de años posteriores (Fig. 1). En 1986 y sucesivos los seguimientos se realizaron semanalmente sobre 15 encinas.

Muestreos 1985

Los vareos tuvieron lugar entre el 1 de marzo y el 30 de junio (14 vareos).

Fecha	7-III	14-III	21-III	28-III	3-IV	11-IV	18-IV (1)	25-IV	2-V	9-V	16-V	Total	%
OT.	0	4	3	14	17	13	5	4	2	1	0	63	3,07
OT./E	—	—	—	1,4	1,88	1,08	0,55	0,44	0,6	0,16	—	—	—

(1) Se encuentran las primeras crisálidas en el vareo.

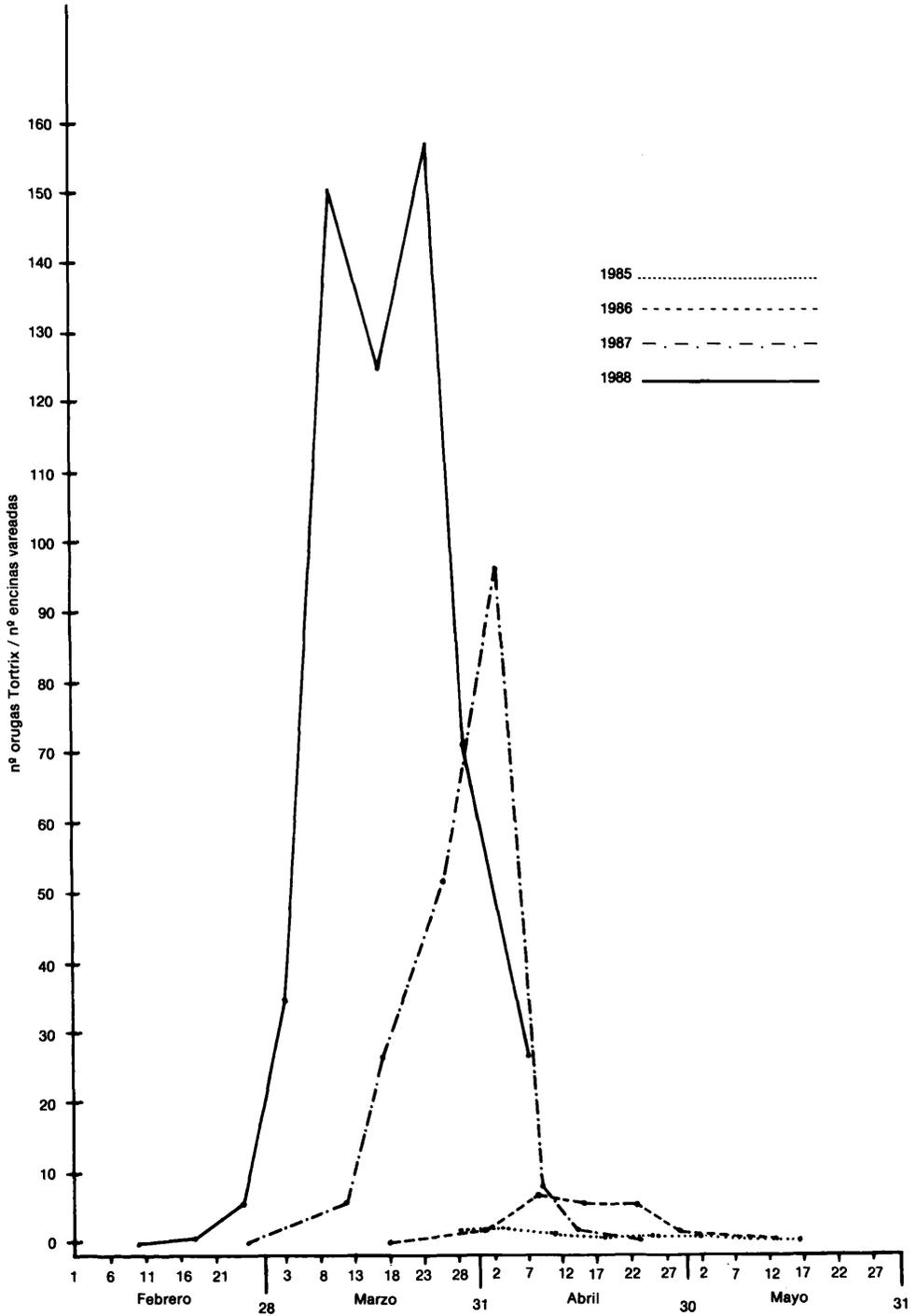


Fig. 1.

Muestreos 1986

Comienzan los vareos el 25 de febrero y duran hasta el 10 de junio (16 vareos).

Fecha	18-III	25-III	1-IV	8-IV	15-IV (1)	23-IV	29-IV	6-V	13-V	Total	%
OT.	0	8	22	101	83	77	16	2	0	309	7,3
OT./E	—	0,53	1,46	6,73	5,53	5,13	1,06	0,13	—	—	—

(1) Se observan las primeras crisálidas.

Muestreos 1987

Se llevaron a cabo 13 vareos, entre el 19 de febrero y el 18 de mayo.

Fecha	26-II	7-III	12-III	17-III	26-III	2 y 3- IV (1)	9-IV	14-IV	23-IV	Total	%
OT.	0	53	87	393	774	1.441	107	24	0	2.879	26,96
OT./E	—	3,53	5,8	26,2	51,6	96,06	7,13	1,6	—	—	—

(1) Se observan las primeras crisálidas en el campo.

Muestreos 1988

Comenzaron los vareos el día 27 de enero dejándolos sin terminar el 7 de abril, por causas ajenas a mi voluntad.

Fecha	10-II	18-II	25-II	3-III	10-III	17-III	24-III	29-III	7-IV	Total	%
OT.	0	2	79	513	2.253	1.871	2.348	1.064	399	8.529	51,94
OT./E	—	0,13	5,26	34,2	150,2	124,7	156,5	70,9	26,6	—	—

Coloración de la cabeza de la oruga en el 5º estadio

Después de recoger y contabilizar tan gran número de orugas de *T. viridana L.* en estos años, se había observado que una gran cantidad de ejemplares de 5º estadio no tenían la cabeza de color negro, observación que se contradice con la mayoría de la bibliografía consultada.

Con el fin de esclarecer un poco este tema y cuantificarlo de alguna manera, el

28 de marzo de 1989 se realizó un vareo en cinco encinas, localizadas en puntos distintos de la finca donde se realizaron los vareos en años anteriores, contando 100 orugas en cada encina y anotando la coloración de su cabeza.

Se comprobó que existía una coloración variable, pudiéndose establecer 4 grupos: 1º marrón-claro (cuero), 2º marrón oscuro, 3º negra con manchas marrones (predomina el negro) y 4º negra.

Estas observaciones fueron realizadas en

el campo. Por las dificultades que esto supone y para facilitar la tarea, se clasificaron las orugas en dos grandes grupos: cabeza de color marrón (engloba los grupos 1º y 2º), como se puede ver en la figura 2 y cabeza de color negro (grupos 3º y 4º) como se aprecia en la figura 3.

Los resultados fueron los siguientes:

	Color de las cabezas en 5º estadio	
	Marrón	Negro
1.ª encina	82	18
2.ª encina	63	37
3.ª encina	73	27
4.ª encina	77	23
5.ª encina	75	25
media	74	26

Análisis de los muestreos de campo

Las orugas de *T. viridana* L. se han encontrado en el encinar de la zona muestreada un mínimo de 39 días (1987) y un máximo de 57 (1985), con valores intermedios de 43 días en 1986 y 50 en 1988.

El año en que se encontraron más temprano fue en 1988, el 18 de febrero, mientras que en los otros años comienzan a hacer su aparición en el mes de marzo; en 1987 el día 7; en 1985 el 14 y en 1986 el 25.

Permanecen hasta el mes de mayo en 1986 (día 6) y en 1985 (día 9), mientras que en 1987 desaparecen del encinar en el mes de abril (día 14).

El día que se contabilizaron mayor número de orugas de esta especie varía poco en los años 1985, 1986 y 1987, al ser recogidas entre los días 2 y 8 de abril. En 1988 se adelanta esta fecha al 24 de marzo, siendo además digno de tener en cuenta la cifra de orugas recogidas el día 10 de ese mes.

La intensidad del ataque varía considerablemente. En el año 1985 se encuentran muy pocas orugas, 63, lo que supone el



Fig. 2.—Oruga de *Tortrix viridana* L., con la cabeza de color marrón.



Fig. 3.—Oruga de *Tortrix viridana* L., con la cabeza de color negro.

3,07% del total y el daño en el encinar es prácticamente nulo; en 1986 aumenta el número de orugas recogidas, 309, 7,3% del total, pero sigue sin apreciarse daños importantes; en 1987 la población se incrementa de forma considerable, se cuentan 2.879 orugas, 26,96% y comienzan a observarse pequeñas zonas o rodales con defoliaciones de importancia y en 1988 la población se eleva de manera espectacular, con 8.529 las

orugas recogidas, un 51,94% del total, que ocasionan fuertes defoliaciones en grandes superficies.

Aún siendo *Tortrix viridana* L. la especie de la que se recogen más orugas en 1988, esta cantidad supone el 51,94% de todas las contabilizadas ese año, lo que indica la importancia de otras especies defoliadoras, entre las que destacan: *Tortricodes tortricella* Hb. (15,60%), *Periclista andrei* Konow

(11,85%) y *Catocala nymphagoga* Esp. (7,51%).

En el año 1985 se recogen las primeras crisálidas en el campo a la 6.ª semana de aparecer las primeras orugas; en 1986 a la 4.ª semana y en 1987 a la 5.ª, no teniendo datos de 1988.

Incluyendo todos los datos extremos expresados anteriormente, el resumen del ciclo biológico de *Tortrix viridana* L., en la provincia de Huelva, quedaría así:

En.	Fe.	Mr.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Se.	Oc.	Nov.	Dic.
.	.	.	—	—	+
.	—	—	●	●
.	.	.	+	+

Signos convencionales: . puesta; — oruga; ● crisálida; + imago.

Coloración de la cabeza de las orugas en el 5º y último estadio

El resultado de los conteos efectuados en el campo, da una proporción aproximada de 3:1 de las orugas con cabeza de color marrón (74%), respecto a las que la tienen de color negro (26%).

DISCUSION

En base a los muestreos realizados, se puede comprobar la variabilidad de la fase larvaria de *Tortrix viridana* L., debido sin duda a las variaciones climatológicas anuales.

La duración del período larval en el encinar de la provincia de Huelva no abarca todo el mes de marzo, como indica la bibliografía consultada, sino que se adelanta o atrasa según el año, como se puede observar en el cuadro siguiente:

Hay que resaltar la diferencia de 5 semanas en las fechas de la primera aparición de orugas: del 18 de febrero (1988) al 25 de marzo (1986).

Aunque *T. viridana* L. es el insecto defoliador del que se han encontrado mayor número de orugas, en la zona muestreada se han recogido más de 40 especies distintas,

Año	Período de capturas de orugas en el encinar		
	1.ª fecha	última fecha	días
1985	14 marzo	9 mayo	57
1986	25 marzo	6 mayo	43
1987	7 marzo	14 abril	39
1988	18 febrero	7 abril (sin concluir)	50 (sin concluir)

la mayoría de ellas identificadas y con datos concretos sobre su biología, TOIMIL 1987 (1), 1987 (2) y 1988, siendo conocidas algunas como plagas del encinar y otras que lo son potencialmente.

CONCLUSIONES

Los datos aportados por los seguimientos que se han efectuado entre los años 1985 y 1988, han servido entre otras cosas, para precisar algunos aspectos del período que como oruga permanece *Tortrix viridana* L. en el encinar de la provincia de Huelva.

Sobre la coloración de la cabeza de la oruga se dan características que, hasta ahora, no se ofrecen en la mayoría de la bibliografía más asequible, y que creo son interesantes para facilitar la tarea de su determinación correcta en el campo.

AGRADECIMIENTOS

He de agradecer la cooperación y entu-

siasmo con la que han participado en estos muestreos el Ing. Técnico Forestal, D. José Ramón Fernández Vázquez y el Capataz de esta Sección, D. José María Domínguez Moro, así como a los propietarios y personal de la finca «Los Millares», donde se han llevado a cabo los seguimientos.

ABSTRACT

TOIMIL, F. J. (1989): Algunas precisiones sobre el ciclo biológico de *Tortrix viridana* L. (Lep. Tortricidae) en la provincia de Huelva y sobre la coloración cefálica de sus orugas en el último estadio. *Bol. San. Veg. Plagas*, 15 (3): 283-290.

Sampling the larval instars of the green oak tortrix moth (*Tortrix viridana* L.; *Lepidoptera*, *Tortricidae*) have been carried out from 1985 to 1988 in the holm oak woodlands of the Huelva province.

In this survey the statistical data are summarized and the different cephalic colors percentage of the last instar larvae are evaluated, refuting previous bibliographical information.

Key words: *Tortrix viridana* L., green oak tortrix moth, holm oak, life cycle, larval cephalic colors, larval instars.

REFERENCIAS

- APARISI, C. y CADAHIA, D. (1970): Ensayo de insecticidas contra *Tortrix viridana* L. y otros defoliadores de la encina (*Quercus ilex* L.). *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 25: 11-18.
- BONNEMAISON, L. (1964): *Enemigos animales de las plantas cultivadas y forestales*. Tomo II, 349-350. Ed. de Occidente. Barcelona.
- CEBALLOS, G. (1962): Especies de Pimplinos de interés forestal. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 10: 61.
- CEBALLOS, G. (1963): Elementos para la lucha biológica. Parasitismo de algunos ichneumónidos de la Fauna Española. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 11.
- CEBALLOS, G. (1963): Los parásitos de *Tortrix viridana* L. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 12: 69-72.
- CEBALLOS, G. (1974): *Elementos de Entomología General*. E.T.S.I. de Montes Secc. de Publicaciones. Madrid.
- COBOS, J. M. y SORIA, S. (1981): Estudio económico de los tratamientos fitosanitarios contra la plaga del encinar. *Tortrix viridana* L. (Lep. Tortricidae). *Bol. Serv. Plagas*, 7: 115-126.
- CUEVAS, P. (1966): Los encinares y sus tratamientos sanitarios. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 18: 145-149.
- DELLA BEFFA, G. (1961): *Gli insetti dannosi all'Agicoltura*. Urico Hoepli Milán.
- GARCÍA DE VIEDMA, M. (1970): Manual de reconocimiento de lepidópteros. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 25: 21-22;
- ROBREDO, F. (1971): Experiencias de laboratorio para determinar los insecticidas más eficaces contra estirpes de *Tortrix viridana* L. (Lep. Tortricidae) resistentes al DDT. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 27: 41-44.
- ROBREDO, F. y SÁNCHEZ, A. (1983): Lucha química contra la lagarta verde de la encina, *Tortrix viridana* L. (Lep. Tortricidae). Evolución de las técnicas de aplicación desde los primeros ensayos y trabajos realizados hasta el momento actual. *Bol. Serv. Plagas*, 9: (2).
- RUPÉREZ, A. (1957): *La encina y sus tratamientos*. Gráficas Manero. Madrid.
- SORIA, S. (1987): Lepidópteros defoliadores de *Quercus pyrenaica*, WILLDENOW, 1805. *Bol. San. Vegetal. Fuera de Serie* nº 7.
- TOIMIL, F. J. (1987) (1): Algunos insectos defoliadores de la encina (*Q. ilex* L.) en la provincia de Huelva. *Bol. San. Vegetal-Plagas*, 13 (2): 173-188.
- TOIMIL, F. J. (1987) (2): Algunos lepidópteros defoliadores de la encina (*Q. ilex* L.) y alcornoque (*Q. suber* L.) en la provincia de Huelva. *Bol. Sa. Vegetal-Plagas*, 13 (4): 331-346.
- TOIMIL, F. J. (1988): Algunos lepidópteros defoliadores del encinar de la provincia de Huelva. *Bol. San. Vegetal-Plagas*, 14 (4): 595-608.
- TORRENT, J. A. (1958): Los encinares españoles y sus plagas. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 1: 17-20.
- TORRENT, J. A. (1962): Defensa de los montes contra las plagas. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 9: 3-17.

TORRENT, J. A. (1963): Montaneras en los últimos diez años (1953-1962). *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 11: 73-77.

VALDÉS, B.; TALAVERA, S. y FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (1987): *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. Ed. Ketres. Barcelona.

VARIOS AUTORES (1960): *Principales insectos que atacan a las frondosas en España*. Servicio de Plagas Forestales. Ministerio de Agricultura. Madrid.

VARIOS AUTORES (1981): *Plagas de insectos en las masas forestales españolas*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

(Aceptado para su publicación: 30 mayo 1989)