

Comparación del período larval de las especies defoliadoras más importantes del encinar encontradas en la provincia de Huelva entre 1985 y 1988

F. J. TOIMIL

Se resumen los datos de los muestreos realizados, mediante vareos semanales, de las siete especies de las que se han contabilizado mayor número de orugas o larvas en el encinar de la provincia de Huelva, durante el período comprendido entre 1985 y 1988.

En ellos se evalúa la variación poblacional de cada una de estas especies y se comparan estos datos con los obtenidos para *Tortrix viridiana* L., por ser esta plaga endémica de la zona muestreada y la que ha causado más daños en el período de tiempo que ha durado el muestreo.

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

Palabras clave: Encinar, período larval, defoliadores, Huelva.

INTRODUCCION

La mayoría de los trabajos y estudios que se han realizado de los insectos defoliadores del encinar, han tratado generalmente sobre los lepidópteros: *Tortrix viridiana* L., *Porthetria dispar* L., *Malacosoma neustria* L., *Catocala nymphaea* Esp. y *Catocala nymphagoga* Esp., al estimar que por su alta población han alcanzado en distintas fechas y lugares el nivel de plaga, causando graves daños por las defoliaciones realizadas.

Los estudios sobre estas especies abarcan diversos y variados temas: ciclos biológicos, parasitismo, enfermedades de las orugas, pérdidas económicas causadas por estas plagas, ensayos y experiencias para combatirlas, etc.

Las referencias sobre otros insectos defoliadores de la encina pueden considerarse escasas en nuestro país, bien porque estas especies han tenido poca incidencia y han causado pocos daños, o si han causado algún estrago ha podido ser atribuido a alguna de las especies con mayor población y citadas anteriormente.

Los artículos y publicaciones que se ocupan de estas especies lo hacen principalmente sobre los ciclos biológicos y sobre descripciones más o menos detalladas de la anatomía de las distintas etapas por la que pasan estos insectos.

Por lo general, se consideran las especies por separado, sin tener en cuenta las posibles relaciones que puedan existir entre ellas, tanto a nivel de población como en el tiempo que permanecen como orugas en el encinar.

Al estimar necesario un estudio más exhaustivo sobre la entomofauna defoliadora del encinar y sus variaciones anuales en una zona concreta, se comenzaron a efectuar muestreos periódicos en el encinar de la provincia de Huelva, proponiendo varios objetivos: conocer las especies defoliadoras existentes y su ciclo biológico, evaluar la población de cada una de ellas y su relación durante el período larval.

La zona más afectada por estos insectos durante los últimos años está situada en la comarca Andévalo Occidental, donde se ha

realizado el seguimiento, localizándolo más concretamente en la finca «Los Millares». De esta finca se tienen los datos siguientes: en el año 1981 sufrió una fuerte defoliación por parte de *Tortrix viridana* L., realizando un tratamiento contra esta plaga por procedimientos aéreos, en 1982 y 1983 con el fin de ensayar distintos productos contra la lagarta se intentó localizar un pequeño número de orugas de esta especie pero no se recogió el número suficiente para realizarlos, no se tienen datos de 1984. En 1985 se inician los seguimientos que han servido para obtener los datos que se aportan a continuación y que duraron hasta el año 1988.

Algunos de los resultados obtenidos ya han sido publicados en este Boletín, TOIMIL, 1987 (1), 1987 (2) y 1988. Los referidos artículos tratan la descripción, ciclo biológico y material gráfico de los diferentes estadios de quince especies encontradas en el encinar de Huelva (catorce de Lepidópteros y un Hymenóptero).

MATERIAL Y METODOS

El seguimiento de las orugas y larvas defoliadoras del encinar en ésta provincia se iniciaron en el año 1985. Durante este año se realizaron pruebas para conocer el número de encinas que se podían muestrear en un sólo 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 éste 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 y seguimiento 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

Resultados de campo

Como ya se ha indicado en Material y Métodos, durante 1985 el número de encinas muestreadas fue variable, por lo que además del número de orugas de cada especie recogida semanalmente (Or), se ha calculado el índice: número de orugas/número de encinas muestreadas (Or/E), para poder compararlo con los de años posteriores. Durante el año 1986 y sucesivos, los seguimientos se realizaron semanalmente sobre 15 encinas.

El orden en que se han situado las siete especies de mayor incidencia anual en los siguientes cuadros, ha sido por orden de aparición en el encinar, y cuando en la misma fecha se capturan por primera vez más de una especie, aparecen colocadas de mayor a menor número de individuos recogidos.

En algunos cuadros no se incluyen todos los resultados de los vareos realizados semanalmente. Sólo se recogen los datos desde el vareo anterior a aparecer las orugas más tempranas, hasta el siguiente de no encontrarse ninguna oruga de las siete especies con más población.

Muestreos 1985

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

Especies	Fechas muestreos													Total	%	
	1-III	7-III	14-III	21-III	28-III	3-IV	11-IV	18-IV	25-IV	2-V	9-V	16-V	23-V			30-V
<i>Nyctcola revayana</i> Sc.	Or.	12	6	12	22	43	53	48	3	2	0	0	0	0	201	9,79
	Or./E	—	—	—	—	4,3	5,88	4,0	0,33	0,22	—	—	—	—		

Especies		Fechas muestreos														Total	%
		1-III	7-III	14-III	21-III	28-III	3-IV	11-IV	18-IV	25-IV	2-V	9-V	16-V	23-V	30-V		
<i>Dryobota labecula</i> Esp.	Or.	1	8	1	1	15	37	21	0	0	0	0	0	0	0	84	4,08
	Or./E	—	—	—	—	1,5	4,11	1,75	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Dryobotodes cremita</i> F.	Or.	0	1	6	2	51	64	49	11	2	0	0	0	0	186	9,11	
	Or./E	—	—	—	—	5,1	7,11	4,08	1,22	0,22	—	—	—	—			—
<i>Periclista andrei</i> Konaw	Or.	0	0	1	9	88	435	142	21	29	0	0	0	0	725	35,33	
	Or./E	—	—	—	—	8,8	48,33	11,83	2,33	3,22	—	—	—	—			—
<i>Catocala nymphagoga</i> Esp.	Or.	0	0	6	1	30	27	50	27	16	0	0	1	1	0	159	7,74
	Or./E	—	—	—	—	3,0	3,0	4,16	3,0	1,77	—	—	0,11	0,33	—		
<i>Tortrix viridana</i> L.	Or.	0	0	4	3	14	17	13	5	4	2	1	0	0	0	63	3,07
	Or./E	—	—	—	—	1,4	1,88	1,08	0,55	0,44	0,6	0,16	—	—	—		
<i>Dryobotodes monochroma</i> Esp.	Or.	0	0	0	0	46	23	60	22	8	0	0	1	0	0	160	7,79
	Or./E	—	—	—	—	4,6	2,55	5,0	2,44	0,88	—	—	0,11	—	—		
Total de orugas y larvas recogidas		18	22	91	59	393	737	492	148	126	5	9	9	2	3	1.578	76,91
																2.052	100

Muestreos 1986

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

Especies		Fechas muestreos												Total	%		
		7-III	11-III	18-III	25-III	1-IV	8-IV	15-IV	23-IV	29-IV	6-V	13-V	20-V			27-V	
<i>Catocala nymphagoga</i> Esp.	Or.	0	5	3	6	61	31	108	169	84	74	6	0	0	547	12,92	
	Or./E	—	0,33	0,2	0,4	4,06	2,06	7,2	11,26	5,6	4,93	0,4	—	—			
<i>Dryobotodes cremita</i> F.	Or.	0	1	1	11	31	27	64	41	15	13	1	0	0	205	4,84	
	Or./E	—	0,06	0,06	0,73	2,06	1,8	4,26	2,73	1,0	0,86	0,06	—	—			
<i>Tortricodes tortricella</i> Hb.	Or.	0	0	8	5	33	54	89	37	11	1	0	0	0	238	5,62	
	Or./E	—	—	0,53	0,33	2,2	3,6	5,93	2,46	0,73	0,06	—	—	—			
<i>Archypis xylostean</i> L.	Or.	0	0	1	0	3	7	9	64	78	10	4	3	0	179	4,22	
	Or./E	—	—	0,06	—	0,2	0,46	0,6	4,26	5,2	0,66	0,26	0,2	—			
<i>Periclista andrei</i> Konow	Or.	0	0	0	1	357	338	384	235	162	63	0	0	0	1.540	36,38	
	Or./E	—	—	—	0,06	23,8	22,53	25,6	15,66	10,8	4,2	—	—	—			
<i>Tortrix viridana</i> L.	Or.	0	0	0	8	22	101	83	77	16	2	0	0	0	309	7,3	
	Or./E	—	—	—	0,53	1,46	6,73	5,53	5,13	1,06	0,13	—	—	—			
<i>Dryobotodes monochroma</i> Esp.	Or.	0	0	0	0	20	40	24	46	37	46	3	0	0	216	5,1	
	Or./E	—	—	—	—	1,33	2,66	1,6	3,06	2,46	3,06	0,2	—	—			
Total de orugas y larvas recogidas		10	27	58	70	615	656	853	819	582	415	52	29	18	3.234	76,38	
																4.233	100

Muestreos 1987

Durante este año se efectuaron 13 vareos, desde el día 19 de febrero al 18 de mayo.

Especies		Fechas muestreos											Total	%	
		19-II	26-II	7-III	12-III	17-III	26-III	2/3-IV	9-IV	14-IV	23-IV	29-IV			8-V
<i>Catocala nymphagoga</i> Esp.	Or.	0	1	68	74	299	258	250	248	251	66	21	0	1.536	14,39
	Or./E	—	0,06	4,53	4,93	19,93	17,2	16,66	16,53	16,73	4,4	1,4	—		
<i>Tortrix viridana</i> L.	Or.	0	0	53	87	393	774	1.441	107	24	0	0	2.879	26,97	
	Or./E	—	—	3,53	5,8	26,2	51,6	96,06	7,13	1,6	—	—			
<i>Tortricodes tortricella</i> Hb.	Or.	0	0	70	112	141	290	199	52	12	0	0	876	8,20	
	Or./E	—	—	4,66	7,46	9,4	19,33	13,26	3,46	0,8	—	—			
<i>Archyps xylosteana</i> L.	Or.	0	0	3	1	33	24	130	135	61	13	2	402	3,76	
	Or./E	—	—	0,2	0,06	2,2	1,6	8,66	9,0	4,06	0,86	0,13			
<i>Dryobotodes cremita</i> F.	Or.	0	0	5	14	36	69	65	40	21	2	0	252	2,36	
	Or./E	—	—	0,33	0,93	2,4	4,6	4,33	2,66	1,4	0,13	—			
<i>Periclista andrei</i> Konow	Or.	0	0	0	11	37	785	549	802	435	168	16	2.803	26,26	
	Or./E	—	—	—	0,73	2,46	52,33	36,6	53,46	29,0	11,2	1,06			
<i>Dryobotodes monochroma</i> Esp.	Or.	0	0	0	1	39	59	54	81	44	9	2	289	2,71	
	E	—	—	—	0,06	2,6	3,93	3,6	5,4	2,93	0,6	0,13			
Total de orugas y larvas recogidas		18	20	262	386	1.090	2.517	2.920	1.727	1.144	408	148	23	9.037	84,65
														10.675	100

Muestreos 1988

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

Especies		Fechas muestreos									Total	%
		10-II	18-II	25-II	3-III	10-III	17-III	24-III	29-III	7-IV		
<i>Tortrix viridana</i> L.	Or.	0	2	79	513	2.253	1.871	2.348	1.064	399	8.529	51,94
	Or./E	—	0,13	5,26	34,2	150,2	124,7	156,7	70,9	26,6		
<i>Tortricodes tortricella</i> Hb.	Or.	0	48	169	239	157	641	702	508	98	2.562	15,60
	Or./E	—	3,2	11,26	15,93	10,46	42,73	46,8	33,86	6,53		
<i>Catocala nymphagoga</i> esp.	Or.	0	26	76	81	149	236	184	201	281	1.234	7,51
	Or./E	—	1,73	5,06	5,4	9,93	15,73	12,26	13,4	18,73		
<i>Archyps xylosteana</i> L.	Or.	0	1	3	3	0	40	43	108	139	337	2,05
	Or./E	—	0,06	0,2	0,2	—	2,66	2,86	7,2	9,26		
<i>Periclista andrei</i> Konow	Or.	0	0	2	0	67	406	125	410	936	1.946	11,85
	Or./E	—	—	0,13	—	4,46	27,06	8,33	27,33	62,4		
<i>Dryobotodes monochroma</i> Esp.	Or.	0	0	2	3	49	36	38	72	47	247	1,50
	Or./E	—	—	0,13	0,2	3,26	2,4	2,53	4,8	3,13		

Especies		Fechas muestreos									Total	%
		10-II	18-II	25-II	3-III	10-III	17-III	24-III	29-III	7-IV		
<i>Orthosia cruda</i> D. y Schiff.	Or.	0	0	0	0	12	22	92	32	44	202	1,23
	Or./E	—	—	—	—	0,8	1,46	6,13	2,13	2,93		
Total de orugas y larvas recogidas		10	110	395	896	2.772	3.403	3.790	2.742	2.276	15.057	91,69
											16.420	100

Resumen

1985		1986		1987		1988	
<i>Periclista andrei</i> Konow	35,33% (725)	<i>Periclista andrei</i> Konow	36,38% (1.540)	<i>Tortrix viridana</i> L.	26,97% (2.879)	<i>Tortrix viridana</i> L.	51,94% (8.529)
<i>Nycteola revayana</i> Sc.	9,79% (201)	<i>Catocala nymphagoga</i> E.	12,92% (547)	<i>Periclista andrei</i> Konow	26,26% (2.803)	<i>Tortricodes tortricella</i> Hb.	15,60% (2.562)
<i>Dryobotodes eremita</i> F.	9,11% (186)	<i>Tortrix viridana</i> L.	7,30% (309)	<i>Catocala nymphagoga</i> E.	14,39% (1.536)	<i>Periclista andrei</i> Konow	11,85% (1.946)
<i>Dryobotodes monochroma</i> E.	7,79% (160)	<i>Tortricodes tortricella</i> Hb.	5,62% (238)	<i>Tortricodes tortricella</i> Hb.	8,20% (876)	<i>Catocala nymphagoga</i> E.	7,51% (1.234)
<i>Catocala nymphagoga</i> E.	7,74% (159)	<i>Dryobotodes monochroma</i> E.	5,10% (216)	<i>Archyps xylostean</i> a L.	3,76% (402)	<i>Archyps xylostean</i> a L.	2,05% (337)
<i>Dryobota labecula</i> E.	4,08% (84)	<i>Dryobotodes eremita</i> F.	4,84% (205)	<i>Dryobotodes monochroma</i> E.	2,71% (289)	<i>Dryobotodes monochroma</i> E.	1,50% (247)
<i>Tortrix viridana</i> L.	3,07% (63)	<i>Archyps xylostean</i> a L.	4,22% (179)	<i>Dryobotodes eremita</i> F.	2,36% (252)	<i>Orthosia cruda</i> D y Schiff.	1,23% (202)
Total	76,91%	Total	76,38%	Total	84,65%	Total	91,69%

ANALISIS DE LOS MUESTREOS DE CAMPO

De las siete especies que se han contabilizado anualmente mayor número de orugas o larvas en el período transcurrido entre 1985 y 1988, cuatro de ellas se han encontrado todos los años: *Tortrix viridana* L., *Periclista andrei* Konow, *Catocala nymphagoga* Esp. y *Dryobotodes monochroma* Esp.

Otras tres especies se hallan durante tres años: *Dryobotodes eremita* F. (1985, 86 y 87); *Tortricodes tortricella* Hb. (1986, 87 y 88) y *Archyps xylostean*a L. (1986, 87 y 88). Tres especies se encuentran entre las de mayor población un solo año: *Nycteola revayana* Sc. (1985); *Dryobota labecula* Esp. (1985) y *Orthosia cruda* D. & Schiff. (1988).

A continuación se hace un breve análisis

por especie, comparando cada una de ellas con *Tortrix viridana* L., por ser esta plaga endémica de la zona, haber causado más daños en el período de tiempo transcurrido desde los inicios de este muestreo y ser la especie objeto de tratamientos en años precedentes.

***Periclista andrei* Konow**

El número de individuos de esta especie fue aumentando paulatinamente durante 1985, 86 y 87, aunque en este último año el porcentaje disminuyó en comparación con los dos anteriores. En 1988 descendió el número de larvas y el porcentaje, debido en parte a no haber concluido los vareos este año y, por lo tanto, que quedara alguna

semana de recogida importante de larvas, también cabe la posibilidad de que se haya producido esta disminución, por la interferencia de otras especies foliadoras que han aumentado considerablemente su población, sobre todo si son más tempranas que *P. andrei*, ya que la puesta de esta especie la realizan las hembras en las hojas tiernas del año, que sirven de alimento a las orugas existentes en ese momento en el encinar.

En la zona muestreada se comenzaron a recoger las larvas de *Periclista andrei* Konow en las mismas fechas que las orugas de *T. viridana* L., en los años 1985 y 1986, retrasando su aparición una semana en 1987 y 1988, con respecto a la lagarta.

El máximo número de larvas recogidas de *P. andrei*, coincide en 1985 con la lagarta, mientras que en 1986 y 1987 se atrasa una semana con respecto a esta especie y dos semanas en 1988, por lo que se puede considerar, en general, a esta especie como algo más tardía que *Tortrix viridana* L.

Si la fecha de máxima captura de larvas no se retrasa mucho con respecto a *T. viridana*, nos permite suponer que un tratamiento contra la lagarta será efectivo también contra *P. andrei*, aunque hay que señalar que al tener una diapausa de uno o más años y al quedarse sin competencia, su población aumenta considerablemente el año siguiente del tratamiento.

Catocala nymphagoga Esp.

El número de individuos y el porcentaje con respecto a la totalidad de larvas y orugas recogidas, se ha ido incrementando durante los años 1985, 1986 y 1987, disminuyendo ambas cifras en 1988.

En el encinar aparece al mismo tiempo que la lagarta en 1985 y 1988, adelantándose *C. nymphagoga* una semana en 1987 y dos semanas en 1986.

Si se compara el día que se recogieron más orugas de esta especie con respecto a *T. viridana*, los datos son: en 1985 *C. nymphagoga* se atrasa una semana; en 1986 se retrasa dos semanas, en 1987 se adelanta dos semanas y en 1988 se retrasa dos semanas, datos insuficientes para pronosticar

si es más temprana o más tardía que *T. viridana*.

El período total que pasan las orugas en el encinar, duró 11 semanas en 1985, 10 en 1986 y 1987, 2 y 3 semanas más respectivamente que la lagarta.

Es una especie que además de tener una fecha de máxima recogida de orugas, puede presentar una especie de meseta con varias fechas en que el número de capturas no sufre muchos altibajos, es posible que sea debido a la existencia de dos curvas de vuelo que se solapan en parte entre sí. La bibliografía cita que las hembras depositan los huevos en el suelo o en la base de los troncos de las encinas y, por esta circunstancia, hay una diferencia de tiempo en la eclosión de las puestas, según esta diferencia sea más grande o más pequeña, coincidirá en menor o mayor grado con el período larval de *T. viridana* L.

Es una de las cinco especies considerada peligrosa defoliadora del encinar, está citada en la provincia de Huelva desde hace años, ya que junto a *C. nymphaea* Esp., produjo daños bastante considerables como acompañantes de *T. viridana* L.

Dryobotodes monochroma Esp.

El número de orugas de esta especie aumentó muy poco desde 1985 a 1987, disminuyendo en 1988; el porcentaje respecto al del total, ha disminuido sucesivamente desde 1985 a 1988.

Con respecto a *T. viridana* L. sus orugas en el encinar atrasan su aparición una semana en 1986, 1987 y 1988, y dos semanas en 1985, tiempo aproximado que también hay respecto a las fechas de máximo número de capturas de orugas, podemos clasificarla, pues, como algo más tardía.

Esta especie se encuentra todos los años entre las siete de mayor población, siendo el número de orugas contabilizadas bastante uniforme anualmente, pero hay una disminución en los porcentajes debido al incremento de otras especies. Se han encontrado: en 1985, 160 orugas, 7,79%; en 1986, 216-5,1%; en 1987, 289-2,71%; y en 1988, 247-1,50%.

Es una de las especies que potencialmente

puede considerarse como peligrosa para el encinar.

Tortricodes tortricella Hb

Esta especie ha ido aumentando de manera considerable su población, en 1985 no aparece entre las siete con mayor número de individuos solo se recogieron 29 orugas, 1,41%. En 1986 se obtuvieron 238 ejemplares, 5,62%; en 1987 fueron 876, 8,20%, y en 1988, 2.562 orugas, lo que representó el 15,60%.

El período que pasan las orugas de *T. tortricella* Hb. en el encinar es bastante parecido al de *T. viridana* L., pues comienzan a aparecer las orugas en las mismas fechas en 1987 y 1988 y se adelantan una semana en 1986. Los días en que se recogen mayor número de individuos coinciden con los de la lagarta en 1988 y varían una semana, bien de adelanto en 1987 o de retraso en 1986.

Es una especie coincidente con *T. viridana* L., y por tanto, los tratamientos contra ésta también la afectarán en la misma proporción. En mi opinión, se han podido atribuir a la lagarta daños causados por esta especie, al ser muy parecidos, y ser las orugas muy semejantes en los primeros estadios.

Dryobotodes eremita F.

Especies de similares características a *D. monochroma* Esp., tanto por su parecido en la anatomía externa en estado de larva y de imago, como en lo referente a su población. Se encuentra todos los años con un número de orugas bastante uniforme.

Los datos obtenidos son los siguientes: en 1985 se contabilizaron 186 orugas, 9,11%; en 1986 son 205 las orugas recogidas, 4,84%; en 1987, 252-2,36%, y en 1988, 150-0,91%.

Aparece en el encinar al mismo tiempo que *T. viridana* L. en 1987 y 1988, adelantándose una semana en 1985 y dos semanas en 1986. Los días en que se recogieron más ejemplares es el mismo en 1985 y 1988, variando una semana, de retraso en 1986 o

de adelanto en 1987, estos datos indican una semejanza bastante aceptable con la lagarta.

Archypus xylosteana L.

De esta especie se recogieron pocas orugas en 1985, en 1986 representaron el 4,22% 179 ejemplares; en 1987 son 402 las capturas recogidas, 3,07%, y en 1988, 337, 2,05%.

Comienzan a verse sus orugas en fechas muy parecidas a las de *T. viridana* L. durando el período de permanencia en el encinar 2 ó 3 semanas más que el de la lagarta.

En cuanto a la fecha en que se recogen mayor número de ejemplares, se retrasa una semana en 1987, dos semanas por lo menos en 1988 y tres semanas en 1986 con respecto a los días de máxima captura de la lagarta, por lo que se puede considerar a *A. xylosteana* L. como especie algo más tardía.

En la bibliografía se puede encontrar que después de un tratamiento contra la lagarta, al año siguiente se encuentre una población bastante alta de *A. xylosteana* L., puede ser debido que al permanecer un período más largo de tiempo en el encinar, en el momento del tratamiento no hayan nacido aún todas las orugas, de esta forma y al quedarse sin competencia o ser ésta muy restringida, vaya aumentando su población, por otra parte, se tienen noticias de que las orugas de esta especie son resistentes a insecticidas, especialmente al malatión, ROBREDO y SÁNCHEZ, 1983.

Nycteola revayana Sc.

En 1985 se encuentra en proporciones elevadas, 201 orugas contabilizadas, lo que supone el 9,79%, disminuye en 1986, 31-0,73% y más aún en 1987, 25-0,23%, considerándose su presencia casi nula en 1988, al recogerse un total de 3 orugas, un 0,018% de la población de ese año. No se comparan los datos recogidos de esta especie con los de la lagarta, por encontrar un número muy bajo de orugas.

Dryobota labecula Esp.

El número de orugas de esta especie es bastante constante a lo largo de estos años, así en 1985 se recogen 84 orugas, 4,08%; en 1986, fueron 136, 3,21%; en 1987, 123, 1,15%, y en 1988 se contabilizaron 121, 0,61%.

El día de máxima captura de orugas coincide con el de *T. viridana* L. en los años 1985, 1987 y 1988, adelantándose una semana con respecto a ésta en 1986, por lo que se puede pensar es coincidente con la lagarta.

Orthosia cruda D & Schiff.

No se encuentran orugas de esta especie en 1985, en 1986 se recogen 31, 0,77%; en 1987, 161, 1,50%, y en 1988 son 202 las orugas contabilizadas, con el 1,23% del total de la población.

Se puede considerar que esta especie es algo más tardía que la lagarta y ha aumentado progresivamente su población en estos años que ha durando el vareo.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

De las siete especies que anualmente se han encontrado con más población en la zona muestreada, se considran algo más tardías que *T. viridana* L. las siguientes: *Periclista andrei* Konow, *Dryobotodes monochroma* Esp., *Archyps xylosteanana* L. y *Orthosia cruda* D & Schiff. y coinciden con bastante exactitud; *Tortricodes tortricella* Hb., *Dryobotodes eremita* F. y *Dryobota labecula* Esp.

El período que como oruga pasa *Catocala nymphagoga* Esp. es variable con respecto al de *T. viridana* L., según los años, ya que existen dos períodos de nacimiento de orugas, pues varía si la puesta ha sido efectuada en el suelo o en la base de los troncos de las encinas. Si estos períodos de emergencia se acortan, coincide bastante con el período que como oruga pasa la lagarta y con la fecha de máxima captura de orugas, pero si se alargan, esta última fecha es variable y

se puede encontrar más temprano o más tarde que la lagarta.

Según GÓMEZ DE AIZPURÚA, 1986, y varios autores 1960 y 1981, el período larval de *C. nymphagoga* Esp. comienza en el mes de abril y dura hasta el mes de junio, pero según los datos que se aportan en este trabajo realizados en la provincia de Huelva, se adelanta bastante, ya que las primeras observaciones se realizan a mediados de febrero (1987 y 1988) o a mediados de marzo (1985 y 1986), encontrándose orugas hasta los meses de abril y mayo.

Respecto a las otras tres especies que históricamente han sido consideradas como plagas: de *P. dispar* L. no se ha encontrado ninguna oruga y un número muy escaso tanto de *C. nymphaea* Esp. (2 orugas en 1985, 3 en 1987 y 3 en 1988), como de *M. neustria* L. (1 oruga en 1988), aunque de estas dos últimas especies se tiene constancia que han causado daños en el encinar de esta provincia.

La situación actual de los seguimientos realizados en el encinar de la provincia de Huelva sobre las especies defoliadoras es la siguiente:

- A) Especies de las que se han encontrado orugas o larvas en el período de 1985-88 y de las que en su mayoría se tienen datos bastante completos.

Lepidópteros

Fam. Tortricidae

Tortrix viridana L.
Tortricodes tortricella Hb.
Archyps xylosteanana L.

Fam. Noctuidae

Catocala nymphaea Esp.
Catocala nymphagoga Esp.
Dryobotodes cerris Bois.
Dryobotodes eremita F.
Dryobotodes monochroma Esp.
Dryobotodes tenebrosa Esp.
Dryobota labecula Esp.
Bena prasinana L.
Orthosia cruda D & Schiff.
Spudaea ruticilla Esp.
Catephia alchymista D & Schiff.

Fam. Geometridae

Ennomos quercaria Hb.
Peribatodes manuelaria H-S.

- Fam. *Thyatiridae*
Polyphoca ridens F.
- Fam. *Drepanidae*
Drepana uncinula Bkh.
- Fam. *Nycteolidae*
Nycteola revayana Sc.
- Fam. *Lasiocampidae*
Phyllodesma suberifolia Duponchel
Trichiura ilicis Rambur
Malacosoma neustria L.
- Fam. *Lycaenidae*
Satyrrium esculi Hb.
Quercusia quercus L.
- Hymenópteros
Fam. *Tenthredinidae*
Periclista andrei Konow
- B) Especies citadas anteriormente, TOIMIL y SORIA, 1983, de las que no se ha vuelto a capturar orugas.
- Lepidóptero
Fam. *Noctuidae*
Dicycla oo L.
- C) Especies cuyos imagos han caído en la trampa de luz, pero no se han encontrado orugas desde que se iniciaron los muestreos.
- Lepidópteros
Fam. *Notodontidae*
Peridea anceps Goeze
Harpyia milhauseri F.
- D) Especies sin identificar aún o con pocos datos de su ciclo biológico.

Hymenópteros, 1 (*Periclista* sp.)

Lepmidópteros, 15

- Fam. *Noctuidae*, 5
Fam. *Goemetridae*, 5
Fam. *Phycitidae*, 2
Fam. *Tortricidae*, 1
Otras familias, 2

AGRADECIMIENTOS

Durante los seguimientos que se han efectuado en el encinar de esta provincia, he tenido que solicitar datos e informes de varios especialistas, a los cuales doy las gracias por la cordial ayuda prestada.

Dres. D. José María Cobos Suárez y D. Santiago Soria Carreras (Subdirección General de Sanidad Vegetal, Servicios Centrales Madrid); Dr. D. José Esteban Durán (INIA, Madrid); D. Gonzalo Llorente Vigil (Universidad de Biológicas, Salamanca); Dres. García Marí y Ferragut (E.T.S. de Ing. Agrónomos, Valencia) y D. Carlos Gómez de Aizpurúa (Comunidad de Madrid).

He tenido una magnífica colaboración en la recogida de muestras de campo por parte del Ing. T. Forestal, D. José Ramón Fernández Vázquez y del Capataz de esta Sección, D. José María Domínguez Moro.

También es de agradecer el interés demostrado durante estos años por la Sociedad Agropecuaria del Sur de España, propietaria de la finca «Los Millares», así como al personal de la misma.

ABSTRACT

TOIMIL, F. J. (1989): Comparación del período larval de las especies defoliadoras más importantes del encinar encontradas en la provincia de Huelva entre 1985 y 1988. *Bol. San. Veg. Plagas*, 15 (4): 365-374.

The statistical data from sampling of those seven species of defoliator insects most abundance in the holm-oak wood of Huelva Province from 1985 to 1988 are summarized. The sampling method was to knock down with poles of caterpillars from the foliage weekly. The variation population of these species are evaluated and compared with the endemic and most harmful pest of the zone: the green oak tortrix-moth.

Key words: holm-oak wood, defoliator insects, green-oak tortrix moth, larval stage.

REFERENCIAS

- AGENJO, R. (1985): Las «catocalas» Schrk., 1802, españolas, con más amplias consideraciones respecto a las de mayor interés forestal. *EOS*, XXXV, 361-366 y lám.
- AGENJO, R. (1962): *Phycita torrenti* nov. sp. un desconocido lepidóptero español de la encina (*Q. ilex* L.). *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 10: 76-87.
- AGENJO, R. (1964): Contribución al conocimiento de la fauna lepidopterológica forestal española. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 14: 71-84.
- AGENJO, R. (1964): *Drepana uncinula* (Bhk., 1790), *bona species* en la encina *Quercus ilex* L., su diferenciación morfológica con *D. binaria* (Hfn. 1769) y esclarecimiento de la distribución geográfica de ambas en España (Lep. *Drepanidae*). *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 14: 120-124.
- AGENJO, R. (1972): Los *Dryobotodes* europeos defoliadores de quercineas, estudiadas con material español (Lep. *Noctuidae*). *Bol. Est. de Ecología*, 1: 2, 23-43.
- 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.
- AZEVEDO e SILVA, F. y SERRANO NOGUEIRA, C. D. (1965): O. Gen. *Periclista* Konow na Entomofauna do Sobreiro em Portugal. *Graellsia*, XXI.
- CALLE, J. (1983): Noctuidos españoles. *Bol. Servicio Plagas*, Fuera de Serie 1.
- CEBALLOS, G. (1974): *Elementos de Entomología General*. E.T.S.I. de Montes Secc. de Publicaciones. Madrid.
- GARCÍA DE VIEDMA, M. (1970): Manual de reconocimiento de lepidópteros. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 25.
- GÓMEZ DE AIZPURÚA, C. (1986): Biología y morfología de las orugas. Lepidóptera. Tomo I. *Noctuidae-Dilobidae*. *Bol. San. Vegetal*. Fuera de Serie, nº 5.
- GÓMEZ DE AIZPURÚA, C. (1987): Biología y morfología de las orugas. *Geometridae*. Tomo III. *Bol. San. Vegetal*, Fuera de Serie, nº 8.
- GÓMEZ DE AIZPURÚA, C. (1987): Biología y morfología de las orugas. Lepidóptera. Tomo IV. *Noctuidae*. *Bol. San. Vegetal*. Fuera de Serie, nº 10.
- GÓMEZ BUSTILLO, M. R. y ARROYO VARELA, M. (1981): Catálogo Sistemático de los Lepidópteros Ibéricos. Monografía nº 30. INIA. Madrid.
- GÓMEZ BUSTILLO, M. R. y YELA GARCÍA, J. L. (1986): *Mariposas de la Península Ibérica*. Heteróceros III. ICONA. Madrid.
- 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. Defensa Plagas*, 9: 2 pp.
- RUPÉREZ, A. (1957): *La encina y sus tratamientos*. Gráficos Manero. Madrid.
- RUPÉREZ, A. (1962): Contribución al conocimiento de los lepidópteros defoliadores de la encina. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 10: 92-102.
- SORIA, S. (1987): Lepidópteros defoliadores de *Quercus pyrenaica* WILLDENOW, 1805. *Bol. San. Vegetal*. Fuera de Serie, nº 7.
- TOIMIL, F. J. y SORIA, S. (1983): Contribución al conocimiento de lepidópteros del encinar. *Bol. Serv. Def. Plagas*, 9: 77-107.
- 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. San. Vegetal Plagas*, 13: 4, 331-346.
- TOIMIL, F. J. (1988): Algunos lepidópteros defoliadores del encinar en la provincia de Huelva. *Bol. San. Vegetal Plagas*, 14: 4, 595-608.
- 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 (en prensa).
- TORRENT, J. A. (1962): Defensa de los montes contra las plagas. *Bol. Serv. Plagas Forestales*, 9: 3-17.
- Varios autores (1960): *Principales insectos que atacan a las frondosas en España*. Servicio de Plagas Forestales. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- Varios autores (1960): *Principales insectos que atacan a las frondosas en España*. Servicio de Plagas Forestales. Ministerio de Agricultura. Madrid.

(Aceptado para su publicación: 14 julio 1989)