

Estudio de la distribución, nivel de ataque y parásitos de las cochinillas diaspinas *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan y *Parlatoria pergandii* Comst. en cítricos de la provincia de Castellón.

F. LIMÓN, A. MELIÁ, J. BLASCO y P. MONER.

En este estudio se destaca la importancia del ataque de *Parlatoria pergandii* Comst. en el Area Citrícola de Castellón, siendo insignificante los de *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan.

Los parásitos encontrados sobre *P. pergandii* han sido *Aphytis hispanicus* Mercet y *Prospaltella inquirenda* Silvestri, siendo este último la primera vez que se cita en España. En *C. dictyospermi* se ha encontrado *Aphytis chrysomphali* Mercet.

F. LIMÓN, A. MELIÁ, J. BLASCO y P. MONER.—Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica. Castellón.

INTRODUCCION

Hasta hace unos años de todos los insectos causantes de plaga sobre los cítricos en España, eran los cóccidos los de mayor importancia económica. En el catálogo de especies nocivas referente a los cítricos de Levante, figuraban 12 cóccidos, 3 lepidópteros, 3 coleópteros y 1 díptero (GÓMEZ CLEMENTE, 1943), ocurriendo lo mismo en los demás países mediterráneos (BALACHOWSKY, 1935).

Los Diaspinos encontrados sobre cítricos en España son:

Mytilococcus beckii Newm.

Mytilococcus gloverii Pack.

Chrysomphalus dictyospermi Morgan.

Parlatoria zizyphi Lucas.

Parlatoria pergandii Comst.

Aspidiotus hederae Vallot.

siendo la distribución dada por GÓMEZ CLEMENTE (1943) para la provincia de Castellón la siguiente:

Zonas	Especies encontradas
Castellón y parte N. de la provincia	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> <i>Mytilococcus beckii</i> <i>Mytilococcus gloverii</i> <i>Parlatoria pergandei</i>
Burriana y Villareal	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> <i>Mytilococcus beckii</i> <i>Mytilococcus gloverii</i>
Nules, Vall de Uxó, Onda y Moncofar hasta Almenara	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> <i>Mytilococcus beckii</i> <i>Mytilococcus gloverii</i> <i>Parlatoria pergandei</i>

De todos los Diaspinos, *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan era el más difundido por todas las comarcas citrícolas españolas,

encontrándose como plaga del naranjo por primera vez en España en el año 1903 en la provincia de Valencia (Albal, Paiporta y Torrente) (GÓMEZ CLEMENTE, 1943), y sin embargo *Parlatoria pergandii* Comst. pocas veces se señalaba como plaga dominante, no siendo de importancia los daños que ocasionaba debido a ser combatido por *Aphytis hispanicus* Mercet (MERCET, 1912, GÓMEZ CLEMENTE, 1943, 1951-52 a) y b)).

En la actualidad el problema respecto a estas dos cochinillas diaspinas ha cambiado, pues en la provincia de Castellón los ataques de *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan son de poca importancia y sin embargo existen algunos focos con ataques graves de *Parlatoria pergandii* Comst. (LIMÓN, 1972; LIMÓN, BLASCO, 1973). En prospección realizada en el destrío de frutos de Valencia-Late, procedente de almacenes de confección para exportación, se encontró que *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan apenas era problema (0,76 por mil de la producción provincial) y sin embargo *Parlatoria pergandii* Comst. era uno de los principales (3,78 por mil de la producción provincial) (MELIÁ, HERNÁNDEZ, 1975).

Entre los parásitos de estas dos cochinillas, en España se han encontrado (MERCET, 1912; GÓMEZ CLEMENTE, 1951-52 a) y b), GÓMEZ MENOR, 1955-56), los siguientes:

Sobre *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan

Aphytis chrysomphali Mercet

Aphycus flavus

Aspidiotiphagus citrinus Craw

Aspidiotiphagus lounsburyi Berlese y Paoli

siendo su acción sobre el mismo de poca importancia.

Sobre *Parlatoria pergandii* Comst.

Aphytis hispanicus Mercet

el cual reducía en nuestro país considerablemente los daños de esta cochinilla (MERCET, 1912; GÓMEZ CLEMENTE, 1943, 1951-52 a) y b).

Dada la instalación en esta provincia de un insectario para la cría de entomófagos para *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan y posible para *Parlatoria pergandii* Comst., en el presente trabajo se ha hecho una prospección con objeto de conocer la distribución geográfica, nivel de ataque así como de los parásitos que existen sobre dichas cochinillas diaspinas.

MATERIAL Y METODOS

Para realizar este trabajo, el área citrícola de la provincia de Castellón se ha dividido en varias zonas, de la siguiente forma:

Zona norte - A.—Con una superficie de 2.275 Has., comprende los términos de Vina-roz, Benicarló y Peñíscola.

Zona norte - B.—Con una superficie de 1.350 Has., comprende los términos de Alcalá, Torreblanca, Cabanes y Oropesa.

Zona centro.—Con una superficie de 7.281 Has., comprende los términos de Benicasim, Castellón, Borriol y Almazora.

Zona sur - A.—Con una superficie de 12.577 Has., comprende los términos de Onda, Villareal, Bechi y Burriana.

Zona sur - B.—Con una superficie de 7.559 Has., comprende los términos de Nules, Villavieja, Vall de Uxó, Moncófar, Chilches, La Llosa y Almenara.

Todas las zonas se han dividido en retículas de 100 Has., referentes a cuadrículas del plano 1:50.000, constituyendo cada tres retículas un módulo.

Para observar el grado de ataque en árbol, en cada una de las tres retículas de cada mó-

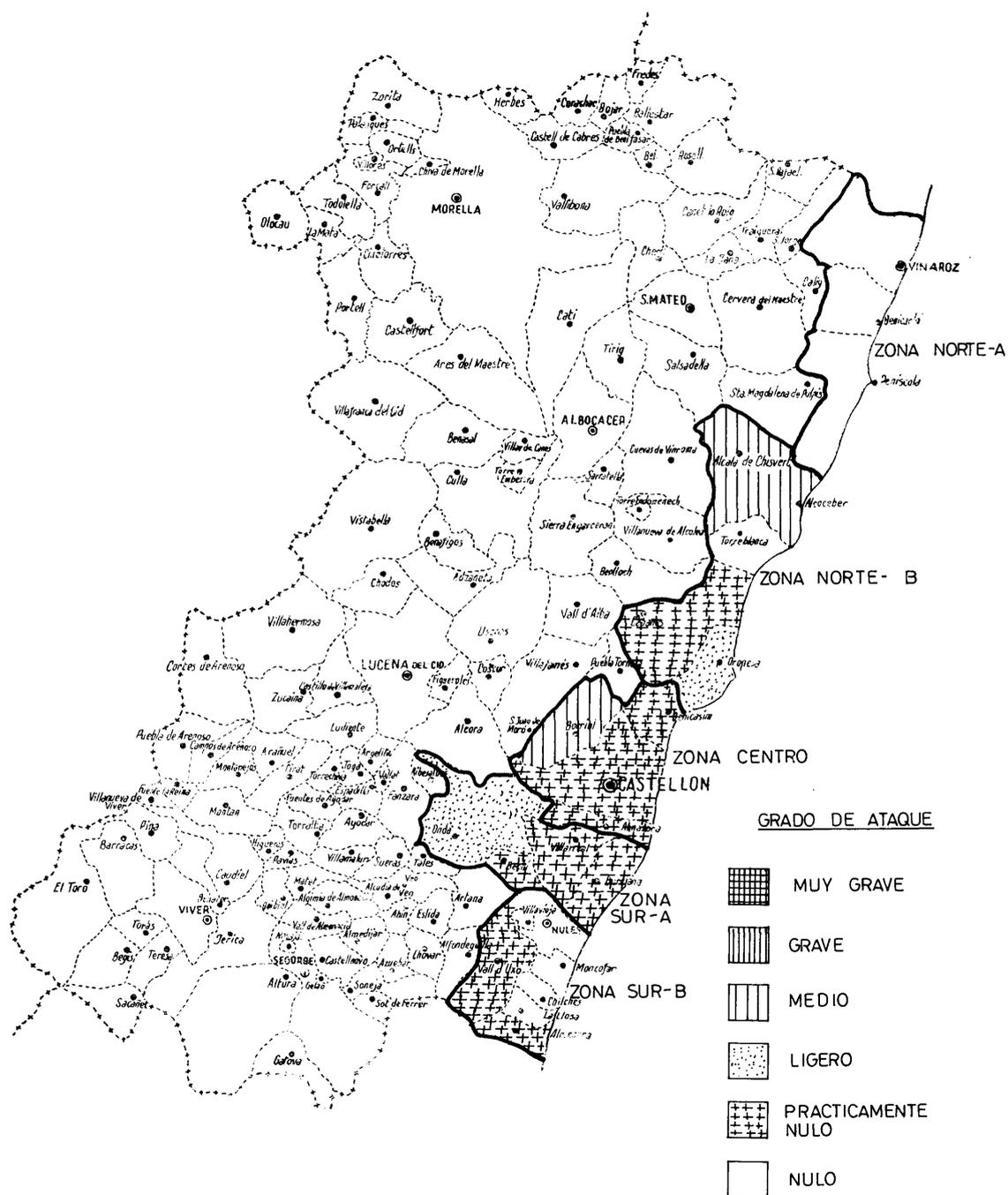


Fig. 1.—Grado de ataque por términos municipales de *Chrysomphalus Dictyospermi* Morgan.

dulo, se ha elegido al azar un campo, de forma que en una retícula la observación fuera sobre naranjos, en otra sobre satsuma y en la tercera sobre clementino. Una vez elegidos, en cada uno de ellos se observaban 20 árboles, mediante un itinerario prefijado. A cada árbol se le daba la vuelta y se anotaba el grado de ataque de *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan y *Parlatoria pergandii* Comst. según el siguiente criterio:

	Grado de ataque			
	Nulo	Ligero	Medio	Grave
<i>C. dictyospermi</i>	0	1-3 foc.	3-6 foc.	> 6 focos
<i>P. pergandii</i>	0	1-3 foc.	3-6 foc.	> 6 focos Ramas principales Tronco

Con las observaciones realizadas sobre los 20 árboles de cada retícula, se han clasificado estas según el siguiente criterio:

Más de 5 árboles graves	Retícula muy grave - MG
De 1 a 5 árboles graves	Retícula grave - G
1 árbol con ataque medio	Retícula con ataque medio - M
1 árbol con ataque ligero	Retícula con ataque ligero - L
20 árboles sin ataque	Retícula con ataque nulo - N

Con objeto de valorar el grado de ataque de un término se ha dado un valor, a cada retícula, según la siguiente escala de valores:

Gravedad retícula	Valores escalares
MG	4
G	3
M	2
L	1
N	0

Para conocer el grado de ataque de un término municipal se aplica la fórmula de TOWNSEND y HEUBERGER:

$$G_e = \frac{\sum n_i \cdot V_i}{V_m \cdot N} \times 100$$

- G_e = Grado de ataque.
- V_i = Valores escalares.
- V_m = Valor máximo de la escala.
- n_i = Frecuencia absoluta de las retículas correspondientes a V_i .
- $N = \sum n_i$ = número de retículas.

Una vez obtenidos estos G_e , los términos se han clasificado según la siguiente escala:

Muy grave	MG	80 - 100 %
Grave	G	60 - 79 %
Medio	M	40 - 59 %
Ligero	L	20 - 39 %
Prácticamente nulo	PN	1 - 19 %
Nulo	N	0

En todos los campos afectados se han tomado muestras con objeto de la observación posterior de parásitos. Estas muestras se colocaban en cajas de Petri y una vez emergidos los parásitos, se recogían en alcohol de 70° y se procedía a su determinación. En cada retícula se ha anotado el número de entomófagos encontrados.

RESULTADOS

Las observaciones se han realizado durante el mes de Septiembre de 1975, comprendiendo un total de 448 campos distribuidos por toda el Area Citrícola de la provincia.

Los resultados de las observaciones efectuadas se reflejan en los cuadros I y II, respectivamente para *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan y *Parlatoria pergandii* Comst., dando una valoración media, para todos los términos municipales, según la gravedad del ataque (Figuras 1 y 2).

Con el fin de conocer las preferencias de ambas plagas por las distintas variedades de cítricos, en el cuadro III se dan los resultados obtenidos por zonas y variedades.

CUADRO I.—GRADO DE ATAQUE DE *CHRYSOMPHALUS DICTYOSPERMI* MORGAN

Zona	Término	N.º de retículas según grado de ataque					Grado ataque
		N	L	M	G	MG	
Norte A	Vinaroz 36 retículas	36	0	0	0	0	Nulo
	Benicarló 7 retículas	7	0	0	0	0	Nulo
	Peñíscola 2 retículas	2	0	0	0	0	Nulo
Norte B	Alcalá 2 retículas	1	0	0	0	1	Medio
	Torreblanca 16 retículas	16	0	0	0	0	Nulo
	Cabanes 19 retículas	14	4	1	0	0	Prácticamente nulo
	Oropesa 6 retículas	2	2	0	1	1	Ligero
Centro	Benicasim 9 retículas	6	3	0	0	0	Prácticamente nulo
	Borriol 6 retículas	3	0	0	2	1	Medio
	Castellón 72 retículas	64	2	0	4	2	Prácticamente nulo
	Almazora 27 retículas	26	0	0	0	1	Prácticamente nulo
Sur A	Onda 32 retículas	25	1	0	2	4	Ligero
	Bechi 12 retículas	10	1	0	1	0	Prácticamente nulo
	Villarreal 36 retículas	35	0	1	0	0	Prácticamente nulo
	Burriana 45 retículas	44	0	0	1	0	Prácticamente nulo
Sur B	Nules 42 retículas	42	0	0	0	0	Nulo
	Villavieja 6 retículas	6	0	0	0	0	Nulo
	Vall de Uxó 32 retículas	31	1	0	0	0	Prácticamente nulo
	Moncófar 10 retículas	10	0	0	0	0	Nulo
	Chilches 9 retículas	9	0	0	0	0	Nulo
	La Llosa 6 retículas	6	0	0	0	0	Nulo
	Almenara 18 retículas	16	2	0	0	0	Prácticamente nulo



Fig. 3.—Ataque grave de *Parlatoria pergandii* Comst. sobre árbol.

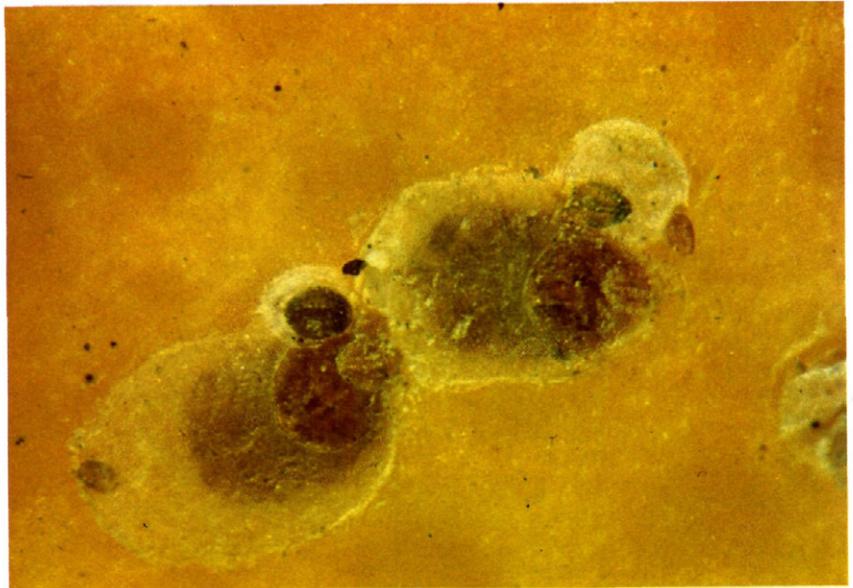


Fig. 4.—*Parlatoria pergandii* Comst.

CUÁDRO II.—GRADO DE ATAQUE DE *PARLATORIA PERGANDII* COMST.

Zona	Término	N.º de retículas según grado de ataque					Grado ataque medio
		N	L	M	G	MG	
Norte A	Vinaroz 36 retículas	5	1	1	7	22	Grave
	Benicarló 7 retículas	1	0	0	1	5	Muy grave
	Peñíscola 2 retículas	0	0	0	0	2	Muy grave
Norte B	Alcalá 2 retículas	0	0	0	1	1	Muy grave
	Torreblanca 16 retículas	1	0	0	2	13	Muy grave
	Cabanes 19 retículas	5	0	0	2	12	Grave
	Oropesa 6 retículas	5	1	0	0	0	Prácticamente nulo
Centro	Benicasim 9 retículas	3	4	1	1	0	Ligero
	Borriol 6 retículas	4	1	0	1	0	Ligero
	Castellón 72 retículas	19	25	1	19	8	Medio
	Almazora 27 retículas	9	0	0	0	18	Grave
Sur A	Onda 32 retículas	24	2	1	1	4	Ligero
	Bechi 12 retículas	10	1	0	0	1	Prácticamente nulo
	Villarreal 36 retículas	13	6	4	2	11	Medio
	Burriana 45 retículas	36	4	2	1	2	Prácticamente nulo
Sur B	Nules 42 retículas	17	6	2	8	9	Medio
	Villavieja 6 retículas	0	1	1	2	2	Grave
	Vall de Uxó 32 retículas	23	3	2	4	0	Ligero
	Moncófar 10 retículas	2	1	2	4	1	Medio
	Chilches 9 retículas	1	1	1	4	2	Grave
	La Llosa 6 retículas	1	1	1	4	2	Grave
	Almenara 18 retículas	12	0	4	1	1	Ligero

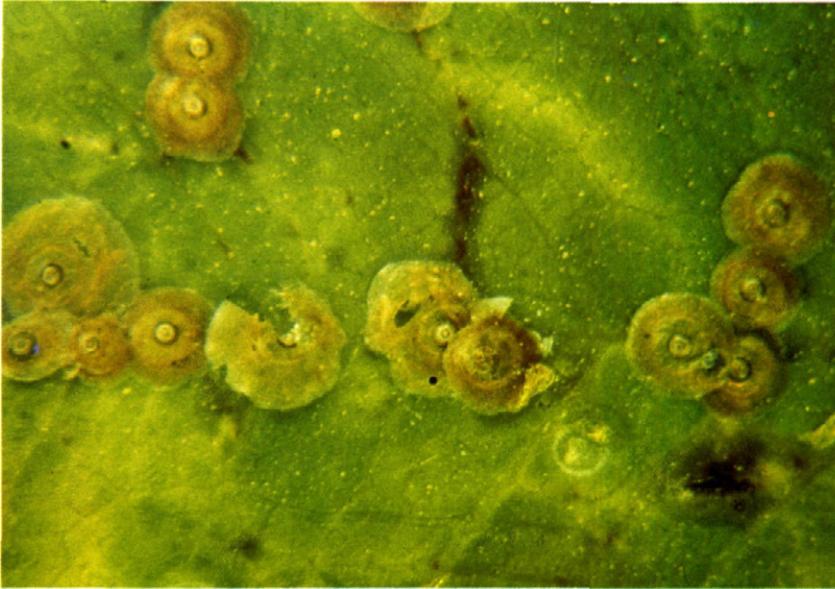


Fig. 5.—*Chrysomphalus dictyospermi* Morgan.

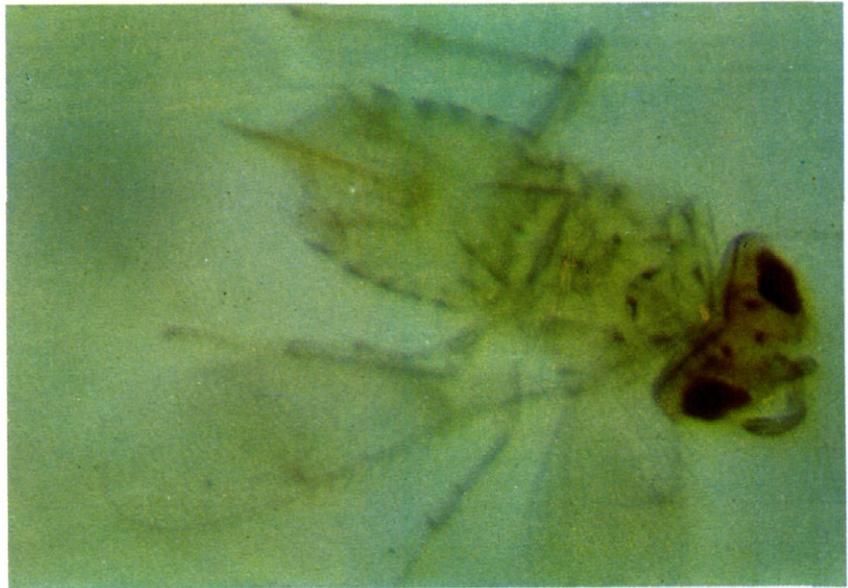


Fig. 6.—*Aphytis hispanicus* Mercet.

CUADRO III.

PORCENTAJES DE DISTRIBUCIÓN DE *PARLATORIA PERGANDII* COMST. Y *CHRYSOMPHALUS DICTYOSPERMI* MORGAN, SEGÚN ZONAS Y VARIEDADES.

Zona	Variedad		<i>Parlatoria pergandii</i>						<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>					
			Grado ataque						Grado ataque					
			N	L	M	G	MG	Total	N	L	M	G	MG	Total
Norte	Naranja	N.º	8	2	1	5	22	38	34	3	1	0	1	39
		%	21,05	5,26	2,63	13,15	57,89		87,17	14,28	2,56	0	2,56	
	Clementino	N.º	7	0	0	5	16	28	26	2	0	0	0	28
		%	25	0	0	17,85	57,14		92,85	7,14	0	0	0	
	Satsumo	N.º	3	0	0	1	17	21	18	1	0	1	1	21
		%	14,28	0	0	4,76	80,95		85,71	4,76	0	4,76	4,76	
Centro	Naranja	N.º	7	11	1	8	11	38	33	1	0	1	3	38
		%	18,42	28,94	2,63	21,05	28,94	86,84	2,63		0	2,63	7,89	
	Clementino	N.º	10	12	1	8	7	38	34	3	0	1	0	38
		%	26,31	31,57	2,63	21,05	18,42		89,47	7,89	0	2,63	0	
	Satsumo	N.º	18	7	0	5	8	38	32	1	0	4	1	38
		%	47,36	18,42	0	13,15	21,05		84,21	2,63	0	10,52	2,63	
Sur A	Naranja	N.º	31	7	5	1	8	52	44	2	1	2	3	52
		%	59,61	13,46	9,61	1,92	15,38		84,61	3,84	1,92	3,84	5,76	
	Clementino	N.º	31	5	2	2	6	46	46	0	0	0	0	46
		%	67,39	10,86	4,34	4,34	13,04		100	0	0	0	0	
	Satsumo	N.º	33	6	1	4	4	48	45	0	0	2	1	48
		%	68,75	12,50	2,08	8,33	8,33		93,75	0	0	4,16	2,08	
Sur B	Naranja	N.º	19	2	2	9	7	39	38	1	0	0	0	39
		%	48,71	5,12	5,12	23,07	17,94		97,37	2,63	0	0	0	
	Clementino	N.º	23	3	3	7	3	39	39	0	0	0	0	39
		%	58,97	7,69	7,69	17,94	7,69		100	0	0	0	0	
	Satsumo	N.º	14	7	9	5	4	39	36	3	0	0	0	39
		%	35,89	17,94	23,07	12,82	10,25		92,31	7,69	0	0	0	



Fig. 7.—*Prospaltella inquirenda* Silvestri.



Fig. 8.—*Prospaltella inquirenda* Silvestri.

El parasitismo observado da el siguiente resultado:

A) Sobre *Parlatoria pergandii* Comst.

Los parásitos encontrados se han identificado como los himenópteros (BENASSY, BIANCHI, 1975; DE BACH, 1975).

Aphytis hispanicus Mercet.

Prospaltella inquirenda Silvestri.

En el cuadro IV se reflejan los parásitos encontrados y su distribución según términos municipales.

CUADRO IV

Término municipal	Retículas con presencia de parásitos	<i>Aphytis</i>	<i>Prospaltella</i>
Vinaroz	2	—	9
Benicarló	2	2	3
Torreblanca	2	2	6
Cabanes	4	2	20
Castellón	4	4	19
Almazora	1	—	4
Bechi	2	—	2
Burriana	1	—	1
Vall de Uxó	1	—	11
Moncófar	2	—	11
Chilches	2	—	5
La Llosa	1	—	1
Almenara	2	1	20
Total	26	11	112

Aphytis hispanicus Mercet:

Cuerpo amarillo con áreas oscurecidas sobre la cabeza, suturas del tórax y manchas negras sobre los lados del abdomen.

Funículo y maza de la antena oscurecidos, siendo el ápice de la maza negro.

Nervadura estigmal del ala con 9 a 10 líneas de cilios sobre su borde. Los cilios marginales tan largos como 1/3 de la anchura de disco.

Prospaltella inquirenda Silvestri:

Cuerpo en parte amarillo con occipucio, vértex, mayor parte del pronotum, mesonotum, axilas y abdomen en la base y extremidad oscuras.

Abdomen corto, tan largo como el tórax.

Antenas y patas amarillo claro. Los dos primeros segmentos funiculares cuadrados e iguales entre sí, no llevando sensorios. El tercer segmento funicular mucho más grande, más largo que ancho e igual a los dos primeros segmentos de la maza y el tercer artejo de la maza casi dos veces más largo que el primero de ésta. Presentan 2 ó 3 sensorios lineales por artejo excepto en los dos primeros del funículo.

Alas relativamente estrechas, con la vena estigmal sutil. Los más largos cilios marginales tan largos como la mitad de la longitud del ala.

B) Sobre *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan

El único parásito encontrado ha sido

Aphytis chrysomphali Mercet:

Cuerpo enteramente amarillo claro excepto una línea longitudinal negra en la mitad del mesosternum y un oscurecimiento variable sobre el margen posterior del scutellum.

Antenas y patas amarillas. Antenas con el escapo alargado, pedicelo dos veces más largo que ancho y los dos primeros artejos del funículo muy cortos.

Alas más cortas que el cuerpo, con los cilios bastante diseminados sobre el disco y 4 a 5 líneas de cilios delante del especulum.

En el cuadro V se da un resumen por términos en el que se indica el grado de ataque de *Parlatoria pergandii* Comst. y *Chrysomphalus*

CUADRO V.—(RESUMEN)

Zona	Término	Grado de ataque						Parásitos encontrados	Grado de ataque						Parásitos encontrados	
		<i>Parlatoria pergandii</i>							<i>Chrysomphalus dictyospermi</i>							
		N	P	L	M	G	MG		N	P	L	M	G	MG		
Norte A	Vinaroz					X		Pi	X							
	Benicarló						X	Ah-Pi	X							
	Peñíscola						X	—	X							
Norte B	Alcalá						X	—				X				Ac
	Torreblanca						X	Ah-Pi	X							
	Cabanes					X		Ah-Pi		X						Ac
	Oropesa		X					—			X					Ac
Centro	Benicasim			X				—		X						Ac
	Borriol			X				—				X				Ac
	Castellón				X			Ah-Pi		X						Ac
	Almazora					X		Pi		X						Ac
Sur A	Onda			X				—			X					Ac
	Bechi		X					Pi		X						Ac
	Villarreal				X			—		X						Ac
	Burriana		X					Pi		X						Ac
Sur B	Nules				X			—	X							
	Villavieja					X		—	X							
	Vall de Uxó			X				Pi		X						Ac
	Moncófar				X			Pi	X							
	Chilches					X		Pi	X							
	Almenara			X				Ah-Pi		X						Ac

Aphytis chrysomphali Ac
Aphytis hispanicus Ah
Prosopaltella inquirenda Pi

halus dictyospermi Morgan, así como los parásitos encontrados.

DISCUSION

A la vista de los resultados se puede decir que ambas cochinillas diaspinas se localizan

en la provincia de Castellón con una gravedad muy distinta en cada caso. Mientras que *P. pergandii* constituye una plaga que representa para los cítricos un problema, *C. dictyospermi* no lo es, excepto en algunos campos muy localizados, generalmente junto a algarrobos. Es lo contrario de lo que ocurría hace años (GÓMEZ CLEMENTE 1943, 1951-52)

en que el principal problema era *C. dictyospermi*, no teniendo importancia *P. pergandii* por estar combatida por *A. hispanicus*.

Dentro de la provincia y en lo que respecta a *Parlatoria pergandii* Comst. es la zona norte la que presenta más gravedad por sus ataques, sin que esto quiera decir que en el resto de la provincia no suponga gravedad.

Las causas del aumento de *P. pergandii* se podrían explicar por varios motivos:

- a) El aumento de tratamientos que se da a los cítricos, la mayoría de las veces de forma indiscriminada, ha producido una disminución en la población de parásitos.
- b) La difícil lucha, por presentar una superposición de generaciones.
- c) El aumento de variedades tempranas ha conducido a que el agricultor realice los tratamientos más pronto, ante el temor de que tratamientos más tardíos retarden la entrada en maduración, lo cual produce un desfase entre tratamientos y ocurrencia de generaciones.

En cuanto a la disminución de *C. dictyospermi* resulta lógica, ya que por su biología la lucha contra la misma resulta más fácil y además uno de los focos más graves de esta plaga lo constituyen los algarrobos, que actualmente han desaparecido en gran cantidad.

En el cuadro III se observa que no existe un predominio de estas dos cochinillas en relación con la variedad.

En *P. pergandii* se han encontrado dos parásitos: *Aphytis hispanicus* Mercet y *Prospaltella inquirenda* Silvestri, siendo este último la primera vez que se cita en España.

En el cuadro IV se observa un predominio de *P. inquirenda* sobre *A. hispanicus*, debido a que las muestras tomadas de *P. pergandii*, de las cuales se han obtenido los parásitos, correspondían a ramillas, en donde *Prospaltella* es dominante sobre *Aphytis* mientras que sobre hojas se encuentran aproximadamente en igual número (GERSON, 1967).

En las pocas muestras recogidas de *C. dictyospermi* se ha detectado la presencia de *Aphytis chrysomphali* Mercet.

CONCLUSIONES

Actualmente existe un predominio de *P. pergandii* sobre *C. dictyospermi*.

Aunque *P. pergandii* se encuentra distribuida por toda el área citrícola de la provincia, se ha observado con mayor intensidad en la zona norte.

Los parásitos encontrados sobre *P. pergandii* son: *Aphytis hispanicus* Mercet y *Prospaltella inquirenda* Silvestri y en *C. dictyospermi*, *Aphytis chrysomphali* Mercet.

De los parásitos anteriores *Prospaltella inquirenda* Silvestri es la primera cita que se da en España.

ABSTRACT

F. LIMÓN, A. MELIÁ, J. BLASCO, P. MONER, 1975.—Estudio de la distribución, nivel de ataque y parasitismo de las cochinillas diaspinas *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan y *Parlatoria pergandii* Comst. en los cítricos de la provincia de Castellón. *Bol. Ser. Plagas*. 2: 73-87.

This study points out the *Parlatoria pergandii* Comst. attacks in Castellón citrus area, being less significant the *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan attacks.

The parasites found on *Parlatoria pergandii* Comst. have been *Aphytis hispanicus* Mercet, *Prospaltella inquirenda* Silvestri, being, the last one, the first time cited in Spain. *Aphytis chrysomphali* Mercet has been found on *Chrysomphalus dictyospermi* Morgan.

REFERENCIAS

- BALACHOWSKY, A., MESNIL, L. 1935: Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. *Masson*.
- BENASSY, C., BIANCHI, H. 1975: Comunicación personal.
- DE BACH, P. 1975: Comunicación personal.
- FERRIERE, CH. 1965: Hymenoptera *Aphelinidae* d'Europe et du bassin Méditerranéen. *Masson*, París, 204 páginas.
- GERSON, U. 1967: The natural enemies of the chaff scale, *Parlatoria pergandii*. Comstock, in Israel, *Entomophaga*, 12 (2): 97-109.
- GÓMEZ CLEMENTE, F. 1943: Cochinillas que atacan a los agrios en la región de Levante. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.*, XII: 299-328.
- GÓMEZ CLEMENTE, F. 1951-52, a): Insectos auxiliares en la lucha contra los nocivos a los agrios. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.*, XIX: 1-18.
- GÓMEZ CLEMENTE, F. 1951-52, b): Insectos y ácaros parásitos de los *Citrus* en las comarcas españolas del Mediterráneo. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.*, XIX: 197-220.
- GÓMEZ-MENOR, J. 1937: Cócidos de España. *Inst. Invest. Agronómicas*, Madrid.
- GÓMEZ-MENOR, J. 1955-56: Cochinillas que atacan a los frutales (Homoptera, *Coccoidea*: I, familia *Diaspididae*). *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.*, XXII: 1-105.
- LIMÓN, F. 1972: Cítricos, actual estado fitosanitario en la región levantina. *Ministerio de Agricultura-Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica*.
- LIMÓN, F., y BLASCO, J. 1973: Iniciación al estudio de la lucha natural y de los medios a utilizar contra las plagas de los agrios, en la zona Norte de la Región Levantina, con vistas al establecimiento de un programa de lucha integrada. *Boletín Informativo de Plagas*, 109: 69-86.
- MELIÁ, A., y HERNÁNDEZ, M. 1975: Incidencia de plagas, enfermedades y otras causas en la calidad de las naranjas Valencia-Late. Campaña 1974-75. Castellón. *Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica-Comunicaciones Inspección Fitosanitaria*, núm. 9/75.
- MERCET, R. G. 1912: Los enemigos de los parásitos de las plantas: Los afelinidos. *Trab. Mus. Cienc. Nat. Madrid*.
- ROSEN, D. 1966: Keys for the identification of the himeopterous parasites of scale insects, aphids and aleyrodids on citrus in Israel. *Scripta Hierosolim.*, 18: 43-79.