

# Contribution à l'étude de la distribution, du niveau d'attaque et des parasites des Cochenilles diaspinées (*Chrysomphalus dictyospermi* MORGAN et *Parlatoria pergandii* COMST.) des Citrus de la Province de Castellon.

F. LIMON, A. MELIA, J. BLASCO et P. MONER\*

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA DISTRIBUTION, DU NIVEAU D'ATTAQUE ET DES PARASITES DES COCHENILLES DIASPINES (*CHRYSOMPHALUS DICTYOSPERMI* MORGAN ET *PARLATORIA PERGANDII* COMST.) DES CITRUS DE LA PROVINCE DE CASTELLON.

F. LIMON, A. MELIA, J. BLASCO et P. MONER

*Fruits*, mai 1977, vol. 32, n°5, p. 354-359.

RESUME - Cette étude montre que les attaques de *Parlatoria pergandii* COMST. dans la région de Castellon sont plus importantes que celles de *Chrysomphalus dictyospermi* MORGAN.

Les parasites trouvés sur *P. pergandii* ont été *Aphytis hispanicus* MERCET, *Prospaltella inquirenda* SILVESTRI, celui-ci étant trouvé pour la première fois en Espagne. *Aphytis chrysomphali* MERCET a été trouvé sur *Chrysomphalus dictyospermi* MORGAN.

## INTRODUCTION

Jusqu'à ces dernières années, de tous les insectes nuisibles aux Citrus en Espagne, les Cochenilles figurent parmi ceux d'une importance économique majeure. Dans le catalogue des espèces nocives aux Agrumes de la Région du Levant figurent 12 cochenilles, 3 lépidoptères, 3 coléoptères et 1 diptère (GOMEZ CLEMENTE, 1943) qui existent également dans les autres pays méditerranéens (BALACHOWSKY, 1935).

Les Diaspinées rencontrées sur les Citrus en Espagne sont :

*Lepidosaphes beckii* NEWM.

*Lepidosaphes gloverii* PACK.

*Chrysomphalus dictyospermi* MORGAN

*Parlatoria zizyphi* LUCAS

*Parlatoria pergandii* COMST.

\* - Service de Lutte contre les Ravageurs et Inspection phytopathologique, Station d'Alertes agricoles CASTELLON. Espagne.

Communication présentée à la Quatrième Réunion du Groupe de travail « Cochenilles et aleurodes des agrumes » de la SROP/OILB, Antibes, 20-25 septembre 1976.

## *Aspidiotus hederæ* VALLOT

dont la distribution donnée par GOMEZ CLEMENTE (1943) pour la province de Castellon est la suivante :

Zones	Diaspinées rencontrées
Castellon et partie Nord de la Province	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> <i>Lepidosaphes beckii</i> <i>Lepidosaphes gloverii</i> <i>Parlatoria pergandii</i>
Burriana et Villarreal	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> <i>Lepidosaphes beckii</i> <i>Lepidosaphes gloverii</i>
Nules, Vall de Uxo, Onda et Moncofar à Almenara	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> <i>Lepidosaphes beckii</i> <i>Lepidosaphes gloverii</i> <i>Parlatoria pergandii</i>

De toutes les Diaspines, *Chrysomphalus dictyospermi* MORGAN est la plus répandue dans toutes les régions agrumicoles d'Espagne ; comme ravageur de l'oranger, elle fut rencontrée pour la première fois au cours de l'année 1903 dans la province de Valence (Albal, Paiporta et Torrente) (GOMEZ CLEMENTE, 1943). Vient ensuite *P. pergandii* signalé rarement comme ravageur dominant, car sans importance économique, combattu qu'il est par *Aphytis hispanicus* MERCET (MERCET, 1912 ; GOMEZ CLEMENTE, 1943 ; 1951-52 a et b).

A l'heure actuelle, le problème en ce qui concerne ces deux Cochenilles Diaspines a changé puisque dans la province de Castellón, les attaques de *C. dictyospermi* sont de peu d'importance et qu'il existe par contre quelques foyers avec de fortes attaques de *P. pergandii* (LIMON, 1972 ; LIMON, BLASCO, 1973). La prospection réalisée en station d'emballage sur des fruits de Valencia late pour l'exportation montrait que *C. dictyospermi* n'était presque pas un problème (il touchait 0,76 pour mille de la production de la province), tandis que *P. pergandii* était l'un des principaux (il concernait 3,78 pour mille de la production provinciale) (MELIA, HERNANDEZ, 1975).

Comme parasites de ces deux cochenilles, on a rencontré en Espagne : (MERCET, 1912 ; GOMEZ CLEMENTE, 1951-1952 a et b ; GOMEZ-MENOR, 1955-1956 :

- sur *Chrysomphalus dictyospermi* MORGAN :
- *Aphytis chrysomphali* MERCET
- *Aphycus flavus*
- *Aspidiotiphagus citrinus* CRAW.
- *Aspidiotiphagus lounsburyi* BERLESE et PAOLI.

sans grande importance pratique.

sur *Parlatoria pergandii* COMST. :

- *Aphytis hispanicus* MERCET qui réduit considérablement les dégâts de cette cochenille dans notre pays (MERCET, 1912 ; GOMEZ CLEMENTE 1943 ; 1951-52 a et b).

Étant donné l'installation dans notre province d'un insectarium en vue de l'élevage des entomophages de *C. dictyospermi* et de ceux éventuels de *P. pergandii*, nous avons réalisé la prospection exposée dans ce travail en vue de connaître la distribution géographique, le niveau d'attaque et les parasites relatifs à ces Cochenilles Diaspines.

**MÉTHODOLOGIE**

Pour réaliser ce travail, on a divisé la partie plantée en agrumes de la Province de Castellón en zones distinctes de la façon suivante :

Zone nord A d'une superficie de 2275 ha comprenant les communes de Vinaroz, Benicarlo et Peniscola ;

Zone nord B d'une superficie de 1350 ha comprenant les communes de Alcala, Torreblanca, Cabanes et Oropesa ;

Zone centrale d'une superficie de 7281 ha comprenant les communes de Benicasim, Castellón, Borriol et Almazora ;

Zone sud A d'une superficie de 12.577 ha comprenant les communes d'Onda, Villarreal, Bechi et Burriana ;

Zone sud B d'une superficie de 7559 ha comprenant les communes de Nules, Villavieja, Vall de Uxo, Moncofar, Chilches, La Llosa et Almenara.

On a divisé toutes les zones en réticule de 100 ha par référence aux quadrillages du plan au 1/50.000e ; un ensemble de trois réticules constituant à son tour un module.

**Degré d'attaque de l'arbre.**

Dans chacun des trois réticules de chaque module, on a choisi au hasard un verger de forme telle que dans un réticule l'observation puisse se faire à la fois sur orangers sur satumas et sur clémentiniers. Une fois choisie, on observe 20 arbres dans chaque plantation en suivant un itinéraire déterminé. On tourne autour de chaque arbre et l'on note le degré d'attaque par *C. dictyospermi* et *P. pergandii* selon les critères suivants :

	degré d'attaque			
	nul	léger	moyen	grave
<i>C. dictyospermi</i>	0	1-3 foyers	3-6 foyers	6 foyers
<i>P. pergandii</i>	0	1-3 foyers	3-6 foyers	6 foyers rameaux et tronc

**Degré d'attaque du réticule.**

Par suite des observations réalisées sur les 20 arbres de chaque réticule, on peut classer ceux-ci selon les critères suivants :

- plus de 5 arbres fortement attaqués réticule très grave M.G.
- de 1 à 5 arbres fortement attaqués réticule grave G.
- 1 arbre avec une attaque moyenne réticule avec attaque moyenne M.
- 1 arbre avec une attaque légère réticule avec attaque légère L.
- 20 arbres non attaqués réticule avec attaque nulle N.

**Degré d'attaque des communes.**

Pour caractériser le degré d'attaque d'une commune, on a donné une valeur à chaque réticule selon l'échelle de valeurs

suivante :

Gravité d'attaque du réticule	Valeur de l'échelle
MG	4
G	3
M	2
L	1
N	0

Pour connaître le degré d'attaque d'une commune, on applique la formule de TOWNSEND et HEUBERGER.

$$Ge = \frac{\sum ni \cdot Vi}{Vm \cdot N} \times 100$$

Ge : degré d'attaque

Vi : valeur de l'échelle

Vm : valeur maximale de l'échelle

ni : fréquence absolue des réticules correspondant à Vi

N :  $\sum ni$  : nombre de réticules.

Cette valeur Ge une fois obtenue, on a classé les communes selon l'échelle suivante :

très grave	MG	80-100
grave	G	60-79
moyenne	M	40-59
légère	L	20-39
pratiquement nulle	PN	10-19
nulle	N	0

#### Observations des parasites.

Dans tous les vergers étudiés, on a prélevé des échantillons avec comme but l'observation ultérieure des parasites. Ces échantillons étaient placés dans des boîtes de Pétri et les parasites à leur sortie, étaient placés dans l'alcool, puis identifiés et dans chaque réticule, on notait le nombre d'entomophages rencontrés.

### RÉSULTATS

Les observations réalisées au cours du mois de septembre 1975 portaient sur un total de 448 plantations distribuées dans toute la zone des Citrus de la province.

#### Distribution géographique et niveau d'attaque par *C. dictyospermi* et *P. pergandii* COMST.

Les résultats des observations effectuées sont rapportés figures 1 et 2 pour *C. dictyospermi* et *P. pergandii* respectivement en attribuant à chaque commune une valeur moyenne représentant la gravité de l'attaque.

#### Parasites observés :

- sur *Parlatoria pergandii* COMST.

Les parasites rencontrés ont été identifiés comme étant les hyménoptères (BENASSY, BIANCHI, 1975 . DE BACH, 1975) :

+ *Aphytis hispanicus* MERCET ;

+ *Prospaltella inquirenda* SILVESTRI.

Les parasites rencontrés et leur répartition en fonction des communes sont consignés dans le tableau I.

- sur *Chrysomphalus dictyospermi* MORGAN

L'unique parasite rencontrée est :

+ *Aphytis chrysomphali* MERCET.

### DISCUSSION

Au vu des résultats, on peut dire que la gravité des attaques des Cochenilles Diaspines localisées dans notre province varie dans chaque cas. Pendant que *P. pergandii* constitue un problème dans les vergers d'agrumes, *C. dictyospermi* n'en est plus un, à l'exclusion de quelques plantations très localisées près de caroubiers. C'est le contraire de ce qui existait voilà des années (GOMEZ CLEMENTE, 1943 ; 1951-52) où le problème majeur était *C. dictyospermi*, car *P. pergandii* avait une importance nulle étant combattue par *A. hispanicus*.

Dans la province, c'est la zone nord qui, à l'exclusion des autres, présente les plus graves attaques de *P. pergandii* et l'on peut dire que celles du reste de la province n'offrent aucune gravité.

Cette augmentation de *P. pergandii* peut s'expliquer par des motifs variés :

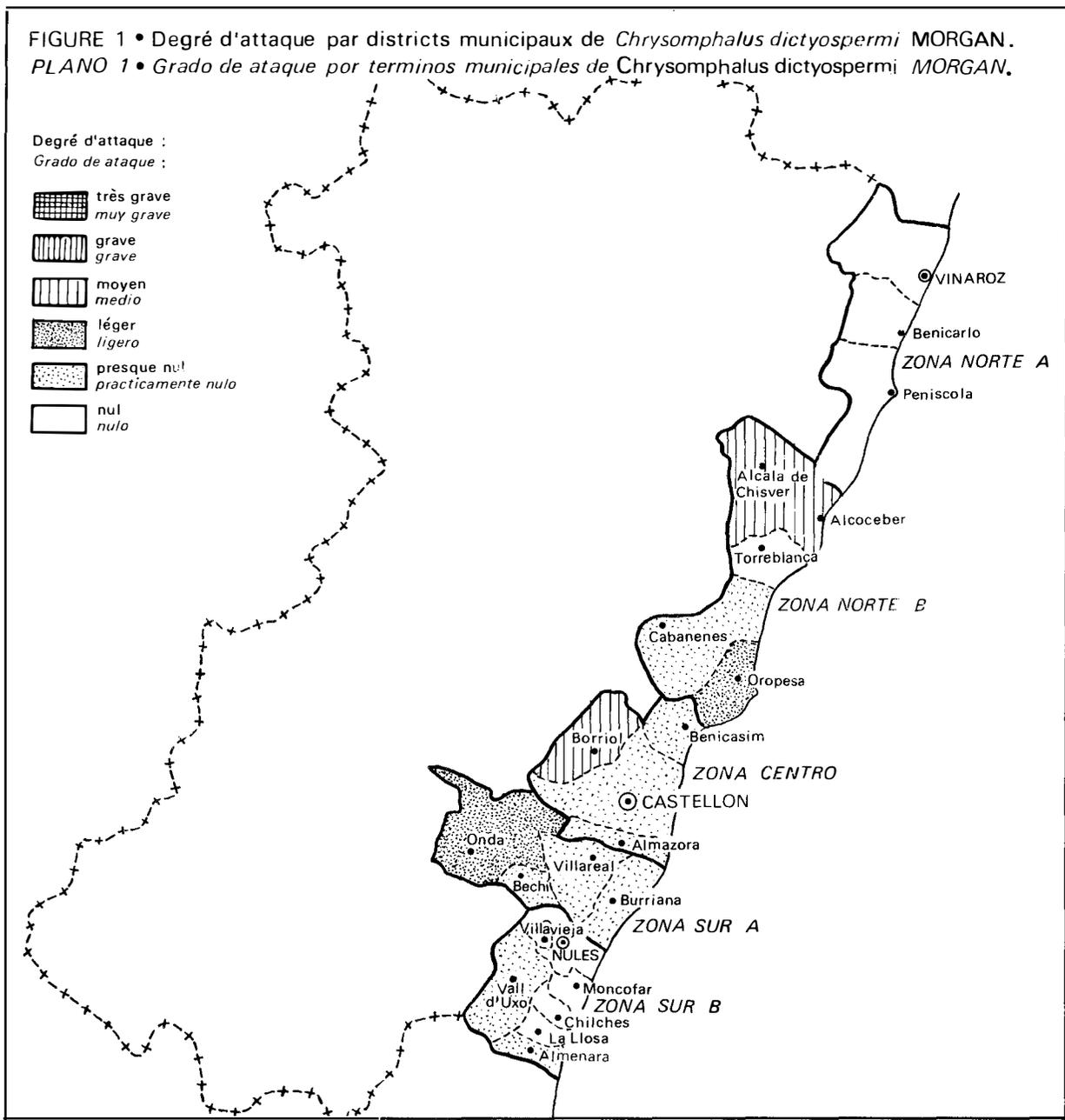
- l'augmentation des traitements réalisés sur Citrus, la plupart du temps sans discrimination, a provoqué une diminution de la population de parasites ;
- la lutte demeure difficile à cause des générations chevauchantes
- l'augmentation des variétés précoces a conduit les agrumiculteurs à réaliser des traitements précoces de peur que les interventions plus tardives retardent la maturation, fait qui produit un décalage entre les traitements et l'apparition des générations.

Quant à la diminution de *C. dictyospermi*, elle est le résultat de sa biologie qui rend la lutte plus facile et de la disparition actuelle des caroubiers qui constituent l'hôte végétal de prédilection de ce ravageur.

On a observé également aucune prédominance de l'une de ces deux cochenilles par rapport à l'autre en fonction des variétés de Citrus.

Deux parasites : *Aphytis hispanicus* MERCET et *Prospaltella inquirenda* SILVESTRI ont été récoltés sur *P. pergandii*.

La prédominance de *P. inquirenda* sur *A. hispanicus* observée dans le tableau I est due à ce que les échantillons de



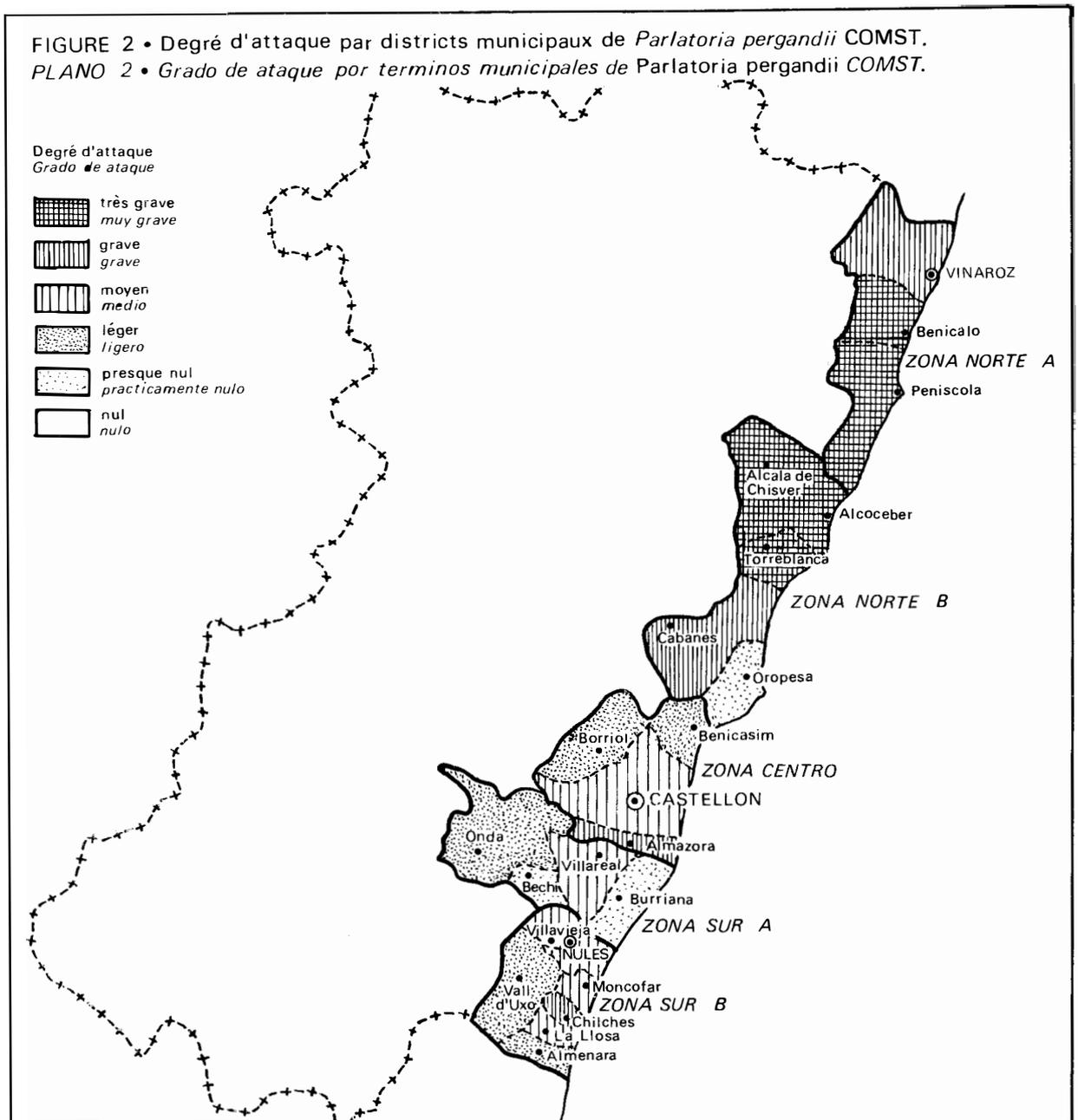
*P. pergandii* dont sont issus les parasites correspondent à des brindilles où *Prosaltella* est dominant alors que sur les feuilles, les deux espèces sont à égalité (GERSON, 1967).

Dans les quelques échantillons de *C. dictyospermi*, on a détecté la présence d'*A. chrysomphali* MERCET.

### CONCLUSION

L'espèce prédominante est actuellement *P. pergandii*. Bien que l'espèce se rencontre dans tous les vergers de la zone plantée en Citrus de la province, elle s'observe avec le maximum d'intensité dans la zone nord.

Les parasites rencontrés sont : *A. hispanicus* MERCET et *P. inquirenda* SILVESTRI sur *P. pergandii* et *A. chrysomphali* sur *C. dictyospermi*.



## BIBLIOGRAPHIE

BALACHOWSKY (A.) et MESNIL (L.). 1935.  
 Les insectes nuisibles aux plantes cultivées.  
 Paris.

BENASSY (C.) et BIANCHI (H.). 1975.  
 Communication personnelle.

DE BACH (P.). 1975  
 Communication personnelle.

FERRIERE (Ch.). 1965.  
 Hymenoptera Aphelinidae d'Europe et du bassin méditerranéen.  
 Masson Edit., Paris, 204 p.

GERSON (U.). 1967.  
 The natural enemies of the chaff scale, *Parlatoria pergandii*  
 COMSTOCK, in Israel.  
 Entomophaga, 12 (2) : 97-109.

TABLEAU I.

Commune	Réticules avec présence de parasites	<i>Aphytis</i>	<i>Prospaltella</i>
Vinaroz	2	-	9
Benicarlo	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 Uxo	1	-	11
Moncofar	2	-	11
Chilches	2	-	5
La Llosa	1	-	1
Almenara	2	1	20
Total	26	11	112

## GOMEZ CLEMENTE (F.). 1943.

Cochinillas que atacan a los agrios en la region de Levante.  
*Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.*, XII, 229-328.

## GOMEZ CLEMENTE (F.). 1951-52 a.

Insectos auxiliares en la lucha contra los nocivos en los agrios.  
*Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.*, XIX, 1-18.

## GOMEZ CLEMENTE (F.). 1951-52 b.

Insectos y acaros parasitos de los «Citrus» en las comarcas españolas del Mediterraneo.  
*Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.*, XIX, 197-220.

## GOMEZ MENOR (J.). 1937.

Coccidos de España.  
*Inst. Invest. Agronomicas, Madrid.*

## GOMEZ MENOR (J.). 1955-56.

Cochinillas que atacan a los frutales (Homoptera, Coccidea : I. Familia Diaspididas).  
*Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.*, XXII, 1-105.

## LIMON (F.). 1972.

Cítricos, actual estado fitosanitario en la region levantina  
Ministerio de Agricultura - Servicio de defensa contra plagas e

inspeccion fitopatologica.

## LIMON (F.) et BLASCO (J.). 1973.

Iniciacion al estudio de la lucha natural y de los medios a utilizar contra las plagas de los agrios en la zona Norte de la Region Levantica, con vistas al establecimiento de un programa de lucha integrada.

*Boletin informativo de plagas* 109, 69-86.

## MELIA (A.) et HERNANDEZ (M.). 1975.

Incidencia de plagas, enfermedades y otras causas en la calidad de las naranjas Valencia-late. Campana 1974-75. Castellón - Servicio de defensa contra plagas e inspeccion fitopatologica -  
*Comunicaciones inspeccion fitosanitaria nº9/75.*

## MERCET (R.G.). 1912.

Los enemigos de los parasitos de las plantas : Los afelininos.  
*Trab. Mus. Cienc. Nat. Madrid.*

## ROSEN (D.). 1966.

Keys for the identification of the himenopterous parasites of scale insects, aphids and aleurodids on citrus in Israel.  
*Scripta hierosolymitana*, 18, 43-79.

## SUMMARY

*This study points out the Parlatoria pergandii COMST. attacks in Castellon citrus area, being less significant than the Chrysomphalus dictyospermi MORGAN attacks.*

*The parasites found on Parlatoria pergandii COMST. were 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.*

## RESUMEN

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

*Los parasitos encontrados en P. pergandii han sido Aphytis hispanicus MERCET y Prospaltella inquirenda SILVESTRI, siendo este ultimo la primera vez que se cita en España. En C. dictyospermi se ha encontrado Aphytis chrysomphali MERCET.*

