

APHYTIS MYTILASPIDIS (LE BARON) PARASITE DE PARLATORIA BLANCHARDI (TARG.) DANS LES PALMERAIES DE L'ADRAR MAURITANIEN

par **Y. LAUDEHO**

Institut Français de Recherches Fruitières Outre-Mer.

APHYTIS MYTILASPIDIS (LE BARON), PARASITE DE
PARLATORIA BLANCHARDI (TARG.)
DANS LES PALMERAIES DE L'ADRAR MAURITANIEN

par V. LAUDEHO (I. F. A. C.).

Fruits, vol. 23, n° 5, mai 1968, p. 271 à 275.

RÉSUMÉ. — Étude du comportement de *Aphytis mytilaspidis*. L'évolution du parasite sur l'hôte est détaillée : œuf sur le tégument de l'hôte, puis larve primaire contre le corps de la cochenille, enfin larve mature occupant la totalité du bouclier sous lequel elle se trouve. La nymphe, après élosion, ronge le bouclier et sort par un perthuis trapézoïdal caractéristique. Les femelles de *P. blanchardi* constituent l'hôte préférentiel.

Des comptages permettent de mettre en évidence l'importance des populations d'*A. mytilaspidis* parasitant *P. blanchardi* sur le palmier dattier (sur la palme ou sur la couronne), en fonction de l'âge des cochenilles. Il semble qu'un phototactisme positif et un hygrotactisme positif soient des facteurs limitant une zone favorable à la ponte.

Un parasite indéterminé sur larves et nymphes d'*Aphytis* est signalé.

Dans le cadre d'un travail sur les possibilités offertes par la lutte biologique contre *P. blanchardi*, ravageur du palmier dattier en Adrar mauritanien, il a été entrepris à Atar une première étude de la faune vivant aux dépens de cette cochenille.

Si l'on excepte les *Coccinellidae* (*Pharoscymnus anchorago* F. et *Pharoscymnus semi globosus* KARSH) et les *Nitidulidae* (*Cybocephalus* sp.), qui forment l'essentiel de la faune prédatrice locale, il importait d'effectuer un relevé faunistique des insectes inféodés à la cochenille et donc de vérifier l'existence d'un parasitisme sur *P. blanchardi*. Ensuite, il fallait éventuellement estimer son rôle possible dans la limitation naturelle des populations de la cochenille par les entomophages indigènes.

Dans le genre *Parlatoria*, des *Aphelinidae* parasites sont fréquemment signalés :

— *Aphytis maculicornis* MASI sur *Parlatoria oleae*

COLV, dans la majorité des pays du Bassin méditerranéen : Algérie (FERRIÈRE, 1965), Maroc (BENASSY, 1967), Israël (APPLEBAUM et ROSEN, 1964), Égypte (EZZAT, 1957) et sur *Parlatoria pergandei* COMST, notamment en Afrique du Nord (BALACHOWSKÝ, 1929).

— *Aphytis hispanicus* MERCET sur *P. pergandei* en Espagne (MERCET, 1912).

— En Mésopotamie *Aphytis mytilaspidis* LE BARON est observé comme parasite possible de *P. blanchardi* (RAMACHANDRA RAO, 1922). Cependant ce parasitisme n'est pas retrouvé en Afrique du Nord, lors de l'étude de *P. blanchardi* et de ses ennemis naturels (SMIRNOFF, 1957).

À Atar, il a été possible, à l'occasion d'élevages, de comptages de populations ou d'observations dans la nature, de mettre en évidence sur *P. blanchardi* les différents stades d'un *Aphytis* déterminé comme *Aphytis mytilaspidis* LE BARON par le Centre d'Identifica-

tion des insectes entomophages de l'Organisation internationale de lutte biologique (O. I. L. B.).

Évolution du parasite sur *P. blanchardi*.

Une description détaillée de ce parasite est donnée dans la « Faune des Aphelinidae d'Europe et du Bassin méditerranéen » de FERRIÈRE (1965). Sa polyphagie lui permet de s'attaquer à une gamme d'hôtes assez étendue, toutefois la forme *P. blanchardi* n'est pas signalée dans cet ouvrage.

— Sur l'ensemble du matériel abondant récolté à l'état adulte, seules des femelles d'*Aphytis* ont été observées jusqu'à ce jour. L'œuf blanc brillant qui est déposé sur le tégument de l'hôte est caractérisé par la présence à sa partie postérieure d'un court pédicelle. La larve primaire située contre le corps de la cochenille se présente sous la forme d'une masse sphérique légèrement aplatie à segmentation peu apparente. Les mandibules triangulaires et pointues sont assez difficilement visibles ; on aperçoit par transparence le contenu intestinal de couleur rose. La larve mature ovoïde, à segmentation plus marquée finit par occuper la totalité du bouclier sous lequel elle se trouve.

La nymphe de couleur vert pâle vire au jaune avant la mue imaginale ; elle est posée la face dorsale contre le végétal, la tête dirigée vers la partie postérieure de l'hôte. L'adulte, après éclosion, ronge le bouclier et sort par un trou plus ou moins trapézoïdal aux angles arrondis percé à l'arrière du bouclier de la cochenille sous lequel se retrouve le reste du tégument nymphal : la forme du trou de sortie et la présence de cette exuvie nymphale témoignent, en l'absence des stades larvaires et nymphals, de l'existence d'un parasitisme aux dépens de *P. blanchardi*.

— Bien que les mâles soient également attaqués, les femelles de *P. blanchardi* semblent constituer l'hôte préférentiel. (A certaines époques de l'année, seules celles-ci sont parasitées.) Dans la plupart des cas, l'œuf est déposé sur les 2^e stades femelles avant la dernière mue. Le parasite peut également pondre sur des femelles adultes de tout âge. La présence de cet hyménoptère, même à l'état de jeune larve, inhibe la ponte chez l'hôte, ce qui augmente ainsi de manière sensible l'efficacité du parasite.

— La larve se développe en ectoparasite sur le corps de la cochenille. Elle s'y trouve localisée généralement sur la face ventrale à proximité du rostre. Il arrive cependant que le parasite puisse se rencontrer sur la face dorsale entre le corps de la cochenille et le bouclier. Ce dernier cas est le résultat du comportement normal de la majorité des espèces d'*Aphytis* qui percent

le bouclier de l'hôte pour déposer leurs œufs sur la face dorsale de la cochenille. Par contre, avec diverses cochenilles à boucliers plus résistants le parasite glisse sa tarière sous le bouclier et pond entre le corps de la cochenille et le végétal.

Ce phénomène à rapprocher de celui déjà observé chez *Aphytis lepidosaphes* parasite de *Lepidosaphes beckii* NEWN (DE BACH et LANDI, 1966) apparaît comme étant en Adrar le comportement le plus fréquent de la part d'*Aphytis mytilaspidis* sur *P. blanchardi*.

Observations écologiques.

Par des comptages, il est possible de mettre en évidence la composition et l'importance des populations de cet *Aphytis*. Parallèlement à la distribution de l'hôte (*P. blanchardi*) sur le palmier, on cherche à étudier celle du parasite pour essayer de préciser l'influence des facteurs écologiques sur le développement de l'entomophage. Ces observations sont effectuées à deux niveaux :

- celui de la palme,
- celui de la couronne.

A ce propos, il faut rappeler quelques points particuliers de la biologie de *P. blanchardi* sur le dattier (LAUDEHO-IPERTI, 1967).

— Dans le cas de peuplements homogènes, l'âge des populations de cochenilles augmente de la base vers le sommet des palmes et depuis la couronne de palmes les plus intérieures vers celles situées à l'extérieur du palmier.

— Dans d'autres cas, des encroûtements comportant une ou plusieurs épaisseurs de cochenilles peuvent se former à la base des folioles ou sur les rachis des palmes. A partir de ces zones s'effectue une réinfestation partielle des parties de palmes restées libres : on trouve alors sur une même palme ou sur une même foliole des populations de *P. blanchardi* d'âge très différent (les plus âgées étant alors situées à la base des folioles ou des palmes).

Compte tenu de l'existence d'un stade préférentiel de l'hôte pour la ponte de l'*Aphytis*, cette répartition des cochenilles à l'échelle de la palme ou de la foliole laisse prévoir une répartition du même type pour le parasite.

Les observations rapportées dans les tableaux I et II viennent confirmer cette idée.

En effet, on note bien cet étagement de l'âge des populations d'*A. mytilaspidis* en fonction de celui de l'hôte. Sur le tableau I, les sommets de folioles qui supportent des cochenilles plus jeunes ont un parasi-

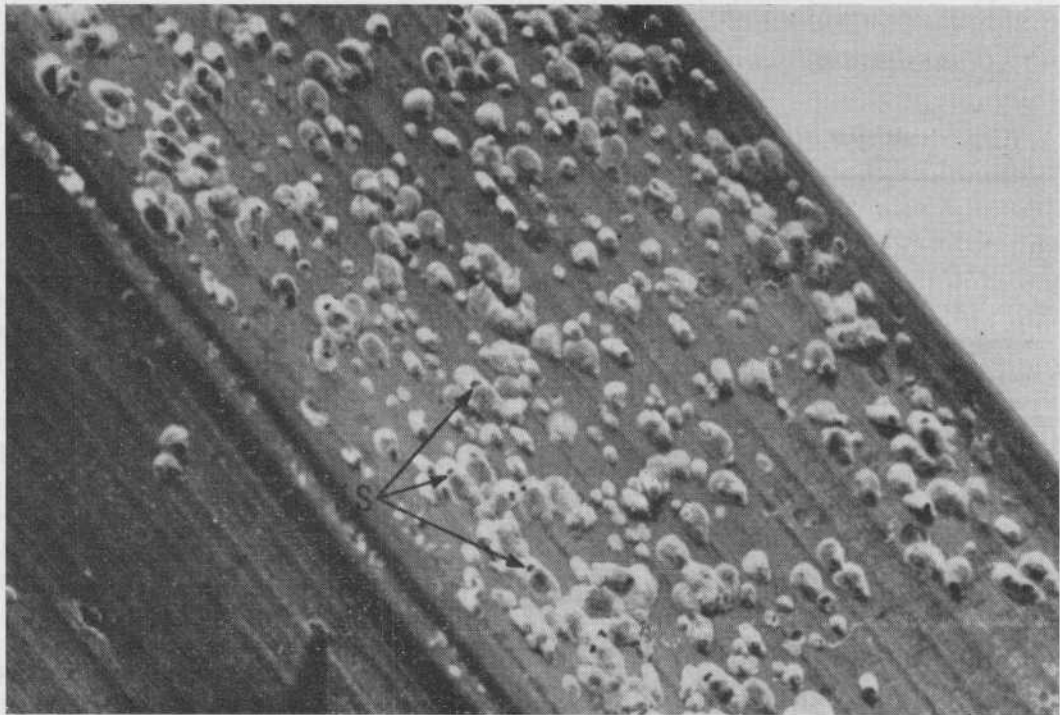


PHOTO 1. — Peuplement de *Parlatoria Blanchardi* parasité par *Aphytis mytilaspidis*. Remarquer les orifices de sortie des adultes (TS)

tisme qui est essentiellement dû à des larves primaires et à quelques larves matures ou nymphes, alors qu'à proximité de l'encroûtement est observée une composition de population totalement différente (de 70 à 95 pour cent environ des parasites ayant terminé leur développement).

Sur le tableau II, un phénomène du même ordre est mis en évidence, mais avec une amplitude moindre, entre les palmes d'une couronne moyenne et celle d'une couronne plus intérieure. On remarquera de plus, dans les deux cas, les différences notées entre le nombre de cochenilles parasitées. Il est plus important sur les populations âgées que sur les populations plus jeunes (excepté au niveau de l'encroûtement).

Il semblerait donc que le facteur déterminant la répartition du parasite ne soit pas seulement la présence de l'hôte le plus favorable, mais soit le résultat de la conjugaison de deux types de facteurs : l'un un phototactisme positif, amenant le parasite adulte à se déplacer vers l'extérieur du palmier, l'autre, un hygro-tactisme positif, imposant à l'*Aphytis* une zone limite au-delà de laquelle il ne trouvera plus les conditions favorables à la ponte.

En règle générale, le cœur est peu atteint mais, dans ce cas, intervient l'âge des cochenilles qui trop jeunes ne semblent pas autoriser le développement du parasite.

On notera le fort pourcentage d'insectes parfaits trouvés morts sous le bouclier. En effet, dans un certain nombre de cas, l'adulte du parasite ne peut arriver à ronger suffisamment le bouclier pour pouvoir se frayer un passage. On le retrouve alors mort sous le bouclier ou à demi sorti. Ce pourcentage d'insectes non sortis en bordure des encroûtements ou dans les zones peuplées de cochenilles âgées est nettement supérieur à celui qui se rencontre sur des populations de *P. blanchardi* plus jeunes. Il semblerait, d'après ces observations, qu'un facteur important de mortalité pour le parasite après la mue imaginale soit la résistance plus grande du bouclier, liée à l'âge de la cochenille sur laquelle se développe le parasite.

Enfin, on observe d'un palmier à un autre des variations très importantes du taux de parasitisme. Pour certains palmiers, on obtient dans les zones de comptages 50 pour cent et plus de cochenilles parasitées (en pour cent du nombre total de cochenilles femelles vivantes présentes sur les folioles). C'est le cas de certains palmiers repérés dans des parcelles entretenues et irriguées (il faut remarquer ici que, même dans de telles parcelles, tous les palmiers n'ont pas des populations d'*Aphytis* équivalentes et qu'il semble exister des zones préférentielles de pullulation sous l'influence de facteurs qui restent à déterminer). Sur d'autres palmiers, ce parasitisme est pratiquement nul ; il s'agit

TABLEAU I.
Répartition des Aphytis sur une foliole.

A. Avec encroûtement de base :

	LP	LM	N	IPM	TS	COCHENILLES PARASITÉES (%)
Sommet.	80	20				11,8
Partie médiane	2,9	—	2,9	44,2	50	23,2
Encroûtement	—	—		50	50	4,4

B. Sans encroûtement de base :

Sommet.	40	—	10	—	50	10
Base.	—	5,3	26,3	—	68,4	23,6

TABLEAU II.
Répartition des Aphytis sur les couronnes de palmes.

	LP	LM	N	IPM	TS	COCHENILLES PARASITÉES (%)
<i>Palmier A :</i>						
Couronne moyenne..	20,0	14,9	4,8	12,5	47,4	40
Couronne intérieure.	25,0	30,0	20,0	5,0	20,0	20
<i>Palmier B :</i>						
Couronne moyenne..	18,5	4,3	30,8	3,7	42,1	18,6
Couronne intérieure.	34,8	8,7	17,4	—	39,1	8,3

alors de palmiers situés dans des parcelles où l'hygrométrie très faible n'est pas compensée par des arrosages.

Répartition et importance du parasite.

Aphytis mytilaspidis a pu être observé dans différents types de palmeraies.

— Palmeraies d'Atar ville et Ksar Torchane, par exemple, qui sont des palmeraies de récolte, c'est-à-dire faisant l'objet de soins d'entretien et d'irrigation, soit pour le palmier, soit pour les cultures intercalaires présentes sous le palmier.

— Palmeraies de Tergit et Toungad qui sont des palmeraies de cueillette, c'est-à-dire où l'intervention humaine est très réduite, mais qui présentent des caractéristiques climatiques très particulières en Adrar. Elles forment des biotopes où l'hygrométrie est exceptionnellement élevée pour la région, par suite de la présence de mare ou de source permanente dans la palmeraie.

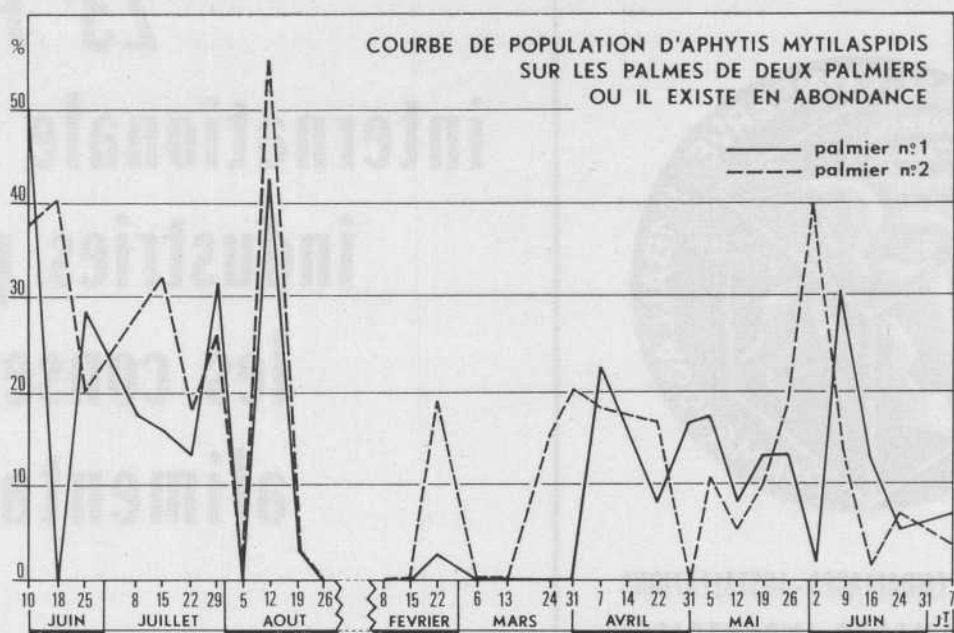
Déjà, au cours de l'année 1964, un tel parasitisme est observé, mais il disparaît très rapidement (vraisemblablement sous l'effet de la sécheresse exceptionnelle de l'année 1964). Depuis la fin de l'année 1965, il est possible de récolter de temps à autre, dans les élevages ou lors des comptages de population de cochenilles, des individus isolés de ce parasite. Il faut cependant attendre le mois de mai 1966 pour observer un nouveau développement de masse du parasite permettant de suivre son évolution pour des comptages périodiques. La courbe jointe montre les fluctuations de la population d'*Aphytis* sur les couronnes moyennes de deux palmiers où il est abondant.

Hyperparasitisme.

Dans un nombre de cas très limités, un parasite non déterminé a pu être observé sur les vieilles larves et les nymphes d'*Aphytis*. Cet hyperparasite, un hyménoptère, a toujours été noté sous la forme d'une jeune larve ectophage, allongée de couleur blanche mais, en aucun cas, il ne semble avoir dans les conditions actuelles un rôle prépondérant dans la limitation naturelle des populations d'*Aphytis*.

*
* *

Larve primaire d'*A. mytilaspidis* (LP), larves matures (LM), nymphe (N), adultes du parasite trouvés morts sous le bouclier (IPM), trou de sortie (TS) exprimé en pour-cent du total de parasites observés, Cochenilles parasitées : pour-cent de femelles parasitées rapport au total des femelles observées.



Cette première étude a mis en évidence l'existence d'un *Aphytis* du groupe *mytilaspidis* se développant aux dépens de *P. blanchardi* et a permis en outre de préciser quelques notions sur son comportement dans la palmeraie d'Atar. Les faibles niveaux de population enregistrés pour ce parasite rendent bien aléatoire une éventuelle utilisation de celui-ci dans la lutte biologique contre *P. blanchardi*. Cependant, ce parasite, qui fait partie du complexe d'entomophages indigènes existant dans les palmeraies de l'Adrar, peut jouer localement un rôle dans la limitation naturelle de certaines populations de la cochenille du dattier. A ce titre, il ne peut-être considéré comme un auxiliaire dont la présence serait à négliger.

Nous remercions M. BENASSY (Institut de la Recherche Agronomique à Antibes) pour l'aide qu'il nous a apportée par ses conseils et suggestions lors de la mise en place de ces premiers travaux sur A. mytilaspidis en Adrar mauritanien.

BIBLIOGRAPHIE

- APPLEBAUM (S. W.) et ROSEN (D.). — 1964. Ecological studies on the olive scale. *Parlatoria oleae*, in Israel. *J. Econ. Ent.* 57 (6), p. 847-850.
- BALACHOWSKY (A. S.). — 1928. Observations biologiques sur les parasites de coecides du Nord africain. *Ann. Epiphytie*, XIV (4), p. 280-312.
- BENASSY (C.). — 1967. Note sur *Parlatoria oleae* au Maroc (*Hom. Coccidae*). *Ann. Soc. Ent. Fr. (N. S.)*, 3 (1), p. 165-171.
- DE BACH (P.) et LANDI (J.). — 1966. The introduced purple scale parasite *Aphytis lepidosaphes* Compere and a method of integrating chemical with biological control. *Hilgardia*, 31 (14), p. 459-497.
- EZZAT (Y. M.). — 1957. Biological studies on the olive scale *Parlatoria oleae* (Colvée). *Bull. Soc. Ent. Egypte*, 41, p. 351-363.
- FERRIÈRE (Ch.). — 1965. *Hymenoptera Aphelinidae* d'Europe et du Bassin méditerranéen. Masson édit. Paris, p. 206.
- LAUDEHO (Y.) et IPERTI (G.). — 1967. Rapport d'activité de la mission antiochenille à Atar (Document I. F. A. C.).
- RAMACHANDRA RAO (Y.). — 1922. Pest of the date palm in Iraq. *Mésopotamie Dept. Agric. Barach. Memoire* 6.
- SMIRNOFF (W.). — 1957. La cochenille du palmier dattier *P. blanchardi* TARG en Afrique du Nord. *Th. Sc. Nat. Paris*, n° 786, série A, n° 760, p. 98.