



CONTROLE BIOLOGIQUE D'*ASPIDIOTUS DESTRUCTOR* SIGNORET
(HOMOPTERA-DIASPINAЕ) DANS L'ILE VATÉ (NOUVELLES HÉBRIDES)
AU MOYEN DE *LINDORUS LOPHANTAE* BLAISD
(COLEOPTERA-COCCINELLIDAE)

par

P. COCHEREAU

D'importantes pullulations de la Cochenille trans-parente du cocotier ont pu être stoppées puis ré-duites grâce à la coccinelle *Lindorus lophantae* Blaisd.

La cochenille diaspine *Aspidiotus destructor* Si-gnoret fut signalée dans l'île Vaté (Nouvelles Hébrides) en 1962. En 1964, les pullulations de ce dan-gereux ravageur du cocotier étaient devenues cata-strophiques pour l'économie de l'île et de l'archipel tout entier basée uniquement sur l'exportation du coprah (30 000 t par an en moyenne).

Cette cochenille pantropicale se trouve dans le monde entier, dans toute l'aire de dispersion du cocotier. Dans le Pacifique elle gagne peu à peu de nouveaux territoires à la faveur des échanges plus nombreux.

Au début de l'année 1964, le ravageur introduit deux ans auparavant sur l'île, s'était multiplié in-tensément. Dans les conditions climatiques de l'île, *Aspidiotus destructor* Signoret se multiplie pendant toute l'année au rythme d'une dizaine de générations par an. Au centre des foyers, les faces inférieures des palmes des cocotiers et les noix vertes étaient complètement recouvertes de cochenilles; le feuil-lage d'abord jaune doré, prenait un aspect général « brûlé », tandis que la flèche centrale de l'arbre, formée de palmes non encore déployées, perdait sa turgescence et se cassait sous son propre poids.

En plus de la centaine de plantes hôtes déjà si-gnalées par différents auteurs, nous avons observé des attaques d'*Aspidiotus* sur *Rosa* sp, *Vitis* sp, *Buxus* sp, *Catharanthus roseus* (Apocynacée) *Cassia torra* (légumineuses). Cependant ces hôtes secon-daires ne nous semblent que très occasionnels.

La cochenille s'est propagée sur l'île Vaté tout entière et les îles satellites du nord, soit sur un front continu, — l'action du vent et de la pesanteur jouant alors le rôle principal; — soit par petites taches iso-lées et éloignées des zones contaminées; ce dernier

mode de propagation est dû aux oiseaux, aux rats et surtout aux chauves-souris (« Roussettes ») qui transportent *Aspidiotus* sur leurs plumes ou poils à l'état de larves éclosantes. En bordure de route, les véhicules bâchés favorisaient également la propaga-tion du ravageur. Passant sous des cocotiers forte-ment infestés, ils se chargeaient de larves éclosantes et allaient les déposer plus loin au hasard des tour-billons d'air provoqués par le déplacement.

Sur un cocotier, les feuilles les premières atta-quées sont les plus âgées; sur la feuille elle-même, les bases des folioles sont recouvertes de coche-nilles les premières. Nous formulons l'hypothèse que cette localisation de l'insecte sur son végétal hôte est dû à des compositions différentes de la sève à ces différents niveaux.

Les attaques d'*Aspidiotus* étaient aussi virulentes sur cocotiers jeunes que sur cocotiers vieux; les plantations qui ont le plus souffert sont celles attein-tes les premières, et établies en terrain sec.

Aspidiotus destructor était parasité par *Aphelinus* (Aphytis) *chrysomphali* Mercet mais cet insecte s'est avéré incapable de juguler les pullulations, le pour-centage de parasitisme ne dépassant pas 5%. En milieu humide, des mycoses à *Fusarium* et *Septo-basidium* ont opéré un certain contrôle biologique.

Lorsque c'était possible les premières mesures de lutte consistèrent à couper les palmes atteintes et à les brûler. Les premiers essais de lutte biologique furent tentés au moyen de coccinelles coccidiphages comme *Cryptognatha nodiceps* Mshl, reçues des îles Fidji et de Trinidad, *Azya trinitatis* Mshl reçues de Trinidad, et *Pseudoscymnus* sp reçues des îles Caro-lines. Des essais de multiplication de *Cryptognatha* en cage dans la nature ont échoué. Nous pensons qu'il se produit un blocage de l'ovogénèse et de la ponte dû à certaines conditions écologiques, en par-ticulier aux températures nocturnes de la saison fraîche.

Ainsi 920 *Cryptognatha* ont été libérées sur Vaté

Fonds Documentaire ORSTOM



010017219

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: B*17219 Ex: 1

sans résultats. Il en fut de même de 320 *Azya trinitatis* et 200 *Pseudoscymnus*.

Le contrôle biologique fut obtenu au moyen de *Lindorus lophantæ* Blaisd. Cette coccinelle fut découverte en même temps en Nouvelle-Calédonie et à Vati. Originnaire d'Australie, elle a été importée en Californie et en Europe pour lutter contre diverses cochenilles. Plusieurs auteurs ont constaté que *Lindorus lophantæ* s'était introduite fortuitement en plusieurs pays, puis avait diffusé spontanément à partir de points d'introduction. Nous constatons le même phénomène dans le Pacifique. Dès 1959 *Lindorus* était en effet signalé à Tahiti.

Lindorus est une coccinelle très polyphage, elle a été signalée dans le monde comme pouvant se nourrir et subsister sur plus de 15 espèces de cochenilles diaspines. *Lindorus lophantæ* Blaisd n'avait pas encore été utilisé pour lutter spécifiquement contre *Aspidiotus destructor* Signoret.

Comme l'action de cette coccinelle paraissait très efficace elle fut utilisée de la façon la plus rapide et la plus efficace possible. 80 000 *Lindorus* furent ainsi récoltés, dans l'aire d'élevage restreinte où elle fut découverte, par des équipes de ramasseurs puis lâchés, à la manière d'un insecticide biologique, dans les différentes plantations infestées, en nombre proportionnel à l'importance et à la virulence des attaques. En cinq mois, ce prédateur stoppa et réduisit de façon spectaculaire les pullulations d'*Aspidiotus*.

En conclusion, l'introduction de la cochenille diaspine *Aspidiotus destructor* Signoret dans le biotope isolé constitué par l'île Vati (Nouvelles-Hébrides) amène aux remarques suivantes quant à la gradation observée.

Le milieu était très favorable au développement catastrophique de la cochenille du fait du climat et de l'importante monoculture de la plante hôte principale. Cependant, les pullulations ont tardé à se manifester; il est probable que les conditions climatiques constituèrent alors le facteur antagoniste du déclenchement des pullulations. Celles-ci amorcées, la croissance de la population a suivi une loi théorique exponentielle, la quantité de nourriture étant illimitée et la résistance du milieu pratiquement nulle. Un parasite, déjà présent dans la biocoenose, *Aphytis chrysomphali* Mercet n'a pu tenir le ravageur en échec bien que ses constantés biologiques moyennes potentielles puissent laisser espérer un meilleur contrôle biologique. Le parasitisme d'*Aphytis* semble, dans la nature, indépendant de la densité de l'hôte, il est fonction du milieu écologique. Par contre, la multiplication du prédateur *Lindorus lophantæ* Blaisd., dont le taux de multiplication théorique est bien plus élevé que celui d'*Aspidiotus destructor* Sign., a été beaucoup plus rapide que la multiplication de la cochenille. La rareté des proies et la concurrence pour la nourriture provoque ac-

tuellement par voie de conséquence la diminution du prédateur. Un équilibre biologique est en train de s'établir entre la coccinelle et les cochenilles diaspines de l'île, il est soumis à des fluctuations générales consécutives aux variations climatiques et à des fluctuations locales lorsque la cochenille, ayant émigré, se multiplie à nouveau en certains refuges; les caractéristiques du comportement du prédateur, en particulier sa capacité de prospection, laissent prévoir qu'il trouvera et détruira rapidement ces pullulations locales nouvelles avant qu'elles dépassent le seuil de tolérance économique du cocotier.

P. COCHEREAU

Chargé de recherche
au laboratoire
d'Entomologie agricole
du Centre Orstom de Nouméa

Document déposé en janvier 1965.

BIBLIOGRAPHIE

- CASTEL BRANCO A.J.F., 1958. — Lutte biologique contre *Aspidiotus destructor* Signoret à l'île Principe (Afrique Occidentale Portugaise). *Rev. Path. Veg. et d'Ent. Agr. de France*, T. 37, fasc. 4, pp. 235-239.
- MADER L. — Evidenz der palaearktischen Coccinelliden und ihrer Aberrationen in Wort und Bild. Entomologischen Arbeiten aus dem Museum G. Frey. *Tutzing*, Band 6, Heft 3, pp. 764-1035, 1955.
- PRÉVOT P. et BACHY A. — Diagnostic foliaire du cocotier. Influence du rang de la feuille et du développement végétatif sur les teneurs en éléments. *Oléagineux*, mai 1962.
- REYNE A., 1948. — Studies on a serious outbreak of *Aspidiotus destructor riginus* in the coconut palms of Sangi (North Celebes). *Overgedrukt uit Tijdschrift voor Entomologie*, deel LXXXIX, jrg. 1946-1948.
- RUBTZOF I.A., 1952. — *Lindorus* prédateur efficace des Diaspines. *Revue d'Entomologie* XXXII, Leningrad.
- RUNGS, Ch., 1950. — Sur l'extension spontanée au Maroc de *Rhizobius (Lindorus lophantæ)* Blaisd. (Col. Coccinellidae). *Bull. Soc. Ent. France*, n° 1, pp. 9-11.
- SIMMONDS F.J. (1960). — Biological control of the coconut scale *Aspidiotus destructor* Sign., in Principe, Portuguese west Africa. *Bull. of Ent. Res.* Vol. 51, Part. 2, pp. 223-237. July 1960.
- SMIRNOF W., 1950. — Sur la biologie au Maroc de *Rhizobius (Lindorus lophantæ)* Blaisd. (Col. Coccinellidae). *Rev. de Path. Veg. et d'Ent. Agr. de France*, t. XXIX, n° 4. Déc. 1950.
- TAYLOR T.H.C. et PAINE R.W., 1935. — The campaign against *Aspidiotus destructor* Signoret in Fiji. *Bulletin of Entomological Research*, Vol. 26, Part I. Mars 1935.
- TJOA TIJEN MO, 1953. — The control of the most important coconut pests in eastern Indonesia — Bojor, Indonesia — Proceedings of the eight Pacific Science Congress of the Pacific Science Association. Vol. VI-B National Research Council of the Philippines.



VEG 1280



CONGRÈS
DE LA
PROTECTION
DES



CULTURES TROPICALES

Compte rendu des travaux

EXTRAIT

Chambre de Commerce
et d'Industrie
de Marseille

23-27 mars 1965