

COMMISSION DU PACIFIQUE SUD

CONFERENCE REGIONALE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX
(Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 14-18 November 1977)

QUELQUES DONNEES SUR LES PRINCIPAUX PREDATEURS DE
TETRANYCHIDAE (ACARIENS) DANS LA ZONE D'ACTION DE LA
COMMISSION DU PACIFIQUE SUD

par

J. CHAZEAU et J. GUTIERREZ
Laboratoire de Zoologie appliquée
Centre O. R. S. T. O. M. de Nouméa
Nouvelle-Calédonie

RESUME

Les connaissances sur le complexe des prédateurs de tétranyques dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud sont encore assez fragmentaires. On dispose seulement d'informations précises provenant des Fidji, de Nouvelle-Calédonie, des Nouvelles-Hébrides et des Samoa américaines.

Les prédateurs spécialisés les plus intéressants sont des acarions de la famille des Phytoseiidae ou des insectes appartenant à divers ordres : Coléoptères (Coccinellidae et Staphylinidae), Thysanoptères, Diptères (Cecidomyiidae), Hétéroptères (Anthocoridae).

Parmi les Phytoseiidae une espèce très active est assez largement répandue aux Fiji et en Nouvelle-Calédonie : Phytoseiulus macropilis (Banks) ; elle pourrait éventuellement être utilisée comme auxiliaire en lutte biologique.

De la même façon, parmi les trois espèces de Coccinellidae du genre Stethorus présents dans cette région, il serait intéressant de favoriser la diffusion de Stethorus vagans.

B 9388/1

SPC/Plant Protection/WP.9

10 October 1977

ORIGINAL: FRENCH

SOUTH PACIFIC COMMISSION

REGIONAL MEETING ON PLANT PROTECTION
(Noumea, New Caledonia, 14 - 18 November 1977)

SOME DATA ON THE PRINCIPAL PREDATORS OF
TETRANYCHID MITES (ACARINA: TETRANYCHIDAE)
OCCURRING IN THE SOUTH PACIFIC COMMISSION AREA

by

J. CHAZEAU and J. GUTIERREZ
Laboratory of Applied Zoology
ORSTOM Centre, Noumea
New Caledonia

SUMMARY

Information concerning natural predators of Tetranychid mites occurring in the South Pacific Commission area is still far from complete. Precise data is available only from Fiji, New Caledonia, the New Hebrides and American Samoa.

The most promising specialized predators are mites of the Phytoseiidae family or the following insects belonging to various orders: Coleoptera (Coccinellidae and Staphylinidae), Thysanoptera, Diptera (Cecidomyiidae), Heteroptera (Anthocoridae).

Phytoseiulus macropilis (Banks), a very active species of the Phytoseiidae family, is fairly widespread in Fiji and New Caledonia and could well prove useful for biological control.

Out of the three Coccinellidae species belonging to the genus Stethorus which are found in the region, preference should be given to the use of Stethorus vagans.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 9388

Cote : B

Quelques données sur les principaux prédateurs de Tetranychidae
(Acariens) dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud

J. CHAZEAU et J. GUTIERREZ
Laboratoire de Zoologie appliquée
Centre ORSTOM de Nouméa
Nouvelle-Calédonie

L'importance économique des Tetranychidae, liée à leur faculté de développer rapidement des phénomènes de résistance aux insecticides utilisés pour lutter contre les ravageurs des cultures, donne un intérêt particulier à l'étude de leurs ennemis naturels. Ceux-ci sont nombreux, mais peu sont suffisamment spécialisés sur le plan alimentaire pour avoir un impact réel sur des populations bien établies de tétranyques. Ce sont essentiellement des acariens de la famille des Phytoseiidae et des insectes appartenant à divers ordres : Coléoptères (Coccinellidae et Staphylinidae), Thysanoptères (Thripidae, Aeolothripidae et Phlaeothripidae), Diptères (Cecidomyiidae), Hétéroptères (Anthocoridae).

1. PHYTOSEIIDAE

Bien que de nombreuses espèces, par leur spécialisation alimentaire, exercent une action régulatrice certaine sur de faibles populations de tétranyques, les prédateurs d'intervention sont rares. Il faut souligner qu'aucune étude faunistique sérieuse n'a été réalisée jusqu'à présent dans la région, et que les observations sont peu nombreuses.

1.1. En Nouvelle-Calédonie :

Les Phytoseiidae sont régulièrement récoltés depuis 1975, en vue d'une étude systématique.

Une action de lutte biologique a été menée en 1972, avec l'introduction de Phytoseiulus persimilis Athias-Henriot, en vue de contrôler les populations de Tetranychus urticae Koch, sur les cultures maraîchères de la région de Nouméa (COCHEREAU, 1976). Malgré un succès initial spectaculaire, l'espèce, qui n'a pas été retrouvée depuis 1975, semble ne pas s'être maintenue sur le territoire. Un autre auxiliaire particulièrement actif et dynamique, Phytoseiulus macropilis (Banks), est récolté depuis 1975. Il est probable qu'il s'agit d'une introduction spontanée, ce phytoseiide semblant originaire d'Amérique du Sud. P. macropilis est prédateur des espèces suivantes.

Proie	Plante ou culture hôte	Localité
<u>Tetranychus urticae</u> Koch	! <u>Lycopersicum esculentum</u> Mill.	! La Dumbéa
	! <u>Phaseolus vulgaris</u> L.	! - id -
	! <u>Solanum nigrum</u> L.	! Mont-Dore
<u>Tetranychus neocaledonicus</u> André	! <u>Ipomoea obacura</u> Hassk.	! Nouméa
	! <u>Phaseolus atropurpureus</u> Moç. et	!
	! Sesse	! - id -
	! <u>Ricinus communis</u> L.	! - id -
<u>Tetranychus marianae</u> Mc Gregor	! <u>Zea mays</u> L.	! Port-Laguerre
	!	!
<u>Tetranychus marianae</u> Mc Gregor	! <u>Sida acuta</u> Burm.	! Nouméa
	!	!
<u>Tetranychus ludeni</u> Zacher	! <u>Phaseolus vulgaris</u> L.	! Mont-Dore
<u>Tetranychus lambi</u> P. et B.	!	!
	! <u>Manihot utilisima</u> Pohl.	! Nouméa

Par son temps de développement court et sa remarquable voracité, il peut être très utile pour le contrôle de fortes populations de tétranyques, en milieu maraîcher par exemple.

1.2. Aux Nouvelles-Hébrides :

A la demande du Service agricole du Condominium, l'introduction de P. persimilis depuis la Nouvelle-Calédonie, a été faite dans les îles de Vaté et de Tanna en 1974, sur cultures maraîchères (G. FABRES, Communication personnelle). L'espèce n'a pas été retrouvée depuis.

1.3. Aux Fidji :

P. macropilis est un prédateur actif de Tetranychus marianae sur Colocasia esculenta Schott., Manihot utilissima et Phaseolus vulgaris, de T. neocaledonicus sur Phaseolus vulgaris et Solanum melongena L. (HINCKLEY, 1963) et de T. lambi sur Colocasia esculenta.

REMARQUE : P. macropilis est également signalé de Hawaï par PRASAD (1973), comme un intéressant prédateur de Tetranychus urticae, sur diverses cultures.

2. COCCINELLIDAE

Les espèces du genre Stethorus sont des prédateurs quasi-exclusifs de tétranyques. Leur voracité et leur faculté de déplacement en font des auxiliaires souvent étudiés et utilisés en lutte biologique. Dans la zone d'action de la C.P.S., ces prédateurs ont été récoltés aux Fidji, en Nouvelle-Calédonie et aux Nouvelles-Hébrides. Les recherches effectuées aux Samoa américaines n'ont pas permis d'en découvrir.

2.1. En Nouvelle-Calédonie :

Deux espèces ont été recensées : Stethorus vagans Blackb. et Stethorus nigripes Kapur. Elles sont connues en Australie (BRITTON, 1972). S. vagans a été introduit en 1900-1901 en Californie contre Panonychus citri (Mc Gregor), sans succès définitif, et réintroduit en 1949-1951 (WILSON, 1963). S. nigripes existe en Amérique du Sud (GORDON, communication personnelle) et à La Réunion.

Stethorus vagans

Proie	!	Culture ou plante hôte	!	Localité
<u>Oligonychus</u> sp.	!	<u>Cocos nucifera</u> L.	!	Nouméa
<u>Tetranychus neocaledonicus</u>	!	<u>Gouania leratii</u> Schl.	!	- id -
André	!	<u>Manihot utilissima</u> Pohl.	!	- id -
<u>Tetranychus lambi</u> P. et B.	!	<u>Manihot utilissima</u> Pohl.	!	- id -
<u>Tetranychus marianae</u> Mc Gregor	!	<u>Ricinus communis</u> L.	!	- id -

Stethorus nigripes

Proie	!	Culture ou plante hôte	!	Localité
<u>Oligonychus thelytokus</u> Gut.	!	<u>Nephelium litchi</u> L.	!	Nouméa
	!		!	
<u>Tetranychus neocaledonicus</u> André	!	<u>Gouania leratii</u> Schl.	!	- id -
	!		!	

2.2. Aux Nouvelles-Hébrides :

Stethorus vagans seul a été récolté à Port-Vila (Vaté).

Il est prédateur de Tetranychus marianae sur Convolvulus sp. et sur Tagetes sp. Il paraît absent à Santo et dans les îles du Sud, où d'importantes populations d'araignées rouges sont parfois observées. On pourrait envisager de favoriser la dispersion de cette espèce en cas d'attaques de tétranyques.

2.3. Aux Fidji :

Stethorus fijiensis Kapur, espèce semble-t-il endémique, est un prédateur commun de Tetranychus marianae et de T. neocaledonicus (SWAIN, 1971).

3. STAPHYLINIDAE

Les staphylins prédateurs de tétranyques appartiennent tous au genre Oligota au sens large. Les prélèvements effectués sur tétranyques dans la zone C.P.S., se rapportent à l'espèce cosmopolite Oligota (Holobus) flavicornis Boisdu. et Lac. (H. COIFFAIT dét.)

Proie	!	Culture ou plante hôte	!	Localité
<u>Tetranychus ludeni</u> Zacher	!	<u>Phaseolus vulgaris</u> L.	!	N. Calédonie
<u>Tetranychus neocaledonicus</u> André	!	<u>Carica papaya</u> L.	!	- id -
	!	<u>Manihot utilissima</u> Pohl.	!	- id -
	!		!	
<u>Tetranychus neocaledonicus</u>	!	<u>Carica papaya</u> L.	!	N. Hébrides - Waté
	!		!	- id - Tanna
	!		!	
<u>Tetranychus lambi</u> P. et B.	!	<u>Cocos nucifera</u> L.	!	Samoa amér. Tutuila

.../...

COIFFAIT (1976) signale, sans indication de proie, la récolte de Oligota (Holobus) chrysopigia Kraatz, à Tahiti et aux Samoa.

Il est difficile de préciser l'impact de O. flavicornis sur les populations de tétranyques, car ce prédateur attaque surtout les oeufs et les jeunes stades. Il faut souligner, toutefois, qu'il est plus communément présent que les Stethorus aux bas niveaux des populations du ravageur, et se substitue peut être à ces coccinelles dans les îles et dans les biotopes, où les Stethorus n'ont pas suffisamment de proies pour se maintenir.

4. THYSANOPTERES

Les prélèvements que nous avons effectués sont en cours d'identification.

Proie	Culture ou plante hôte	Localité
<u>Oligonychus gramineus</u> (Mc Gregor)	<u>Panicum maximum</u> Jacq.	N. Calédonie - Nouméa
<u>Tetranychus neocaledonicus</u> André	<u>Sida acuta</u> Burm.	- id - Ouaco
<u>Tetranychus neocaledonicus</u> André	<u>Alocasia macrorrhiza</u> Schott.	N. Hébrides - Santo
<u>Oligonychus biharensis</u> (Hirst)	<u>Artocarpus incisa</u> L.	Samoa amér. - Tutuila

Aux Fidji, Scolothrips sexmaculatus (Parg.) (Thripidae, cosmopolite) est un prédateur actif de Tetranychus lambi sur Colocasia esculenta (SWAIN, 1971). Il est considéré comme l'auxiliaire le plus important contre les tétranyques dans l'ouest de Viti Levu. Son rôle, dans les autres territoires, paraît toutefois plus réduit, et son efficacité est discutée (BAILEY, 1939).

5. CECIDOMYIIDAE

Les larves de quelques espèces non identifiées (Arthrocnodax sp. ?) sont observées assez fréquemment. On s'accorde à ne leur attribuer qu'un rôle secondaire dans le contrôle des tétranyques, leur efficacité variant beaucoup

selon l'espèce proie (Mc MURTRY, HUFFAKER et VAN DE VRIE, 1970).

Proie	!	Culture ou plante hôte	!	Localité
<u>Tetranychus neocaledonicus</u> André	!	<u>Manihot utilissima</u> Pohl.	!	N. Calédonie - Nouméa
<u>Tetranychus marianae</u> Mc Gregor	!	<u>Phaseolus vulgaris</u> L.	!	N. Hébrides - Vaté
<u>Oligonychus biharensis</u> (Hirst)	!	<u>Artocarpus incisa</u> L.	!	Samoa amér. - Tutuila

CONCLUSIONS

Cette brève mise au point souligne l'état fragmentaire de nos connaissances sur le complexe des prédateurs de tétranyques dans la zone d'action de la C.P.S. Aucune donnée n'est semble-t-il recueillie en Micronésie et en Nouvelle-Guinée, une seule indication provient de Polynésie française. Ces auxiliaires présentent pourtant un intérêt tout particulier contre des populations de ravageurs susceptibles de développer rapidement des souches résistantes aux traitements chimiques. Leur intérêt n'est pas moindre pour le rétablissement d'équilibres biologiques fragiles en milieu insulaire : l'introduction d'un ravageur qui ne trouve pas d'ennemis naturels peut, même en l'absence de traitements nuire aux cultures locales ; la diffusion d'auxiliaires actifs tels que Stethorus vagans ou Phytoseiulus macropilis, est dans ce cas, susceptible de se révéler extrêmement utile.

.../...

Quelques données sur les principaux prédateurs de Tetranychidae
(Acarieus) dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud

RESUME

Les connaissances sur le complexe des prédateurs de tétranyques dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud sont encore assez fragmentaires. On dispose seulement d'informations précises provenant des Fidji, de Nouvelle-Calédonie, des Nouvelles-Hébrides et des Samoa américaines.

Les prédateurs spécialisés les plus intéressants sont des acariens de la famille des Phytoseiidae ou des insectes appartenant à divers ordres : Coléoptères (Coccinellidae et Staphylinidae), Thysanoptères, Diptères (Cecidomyiidae), Hétéroptères (Anthocoridae).

Parmi les Phytoseiidae une espèce très active est assez largement répandue aux Fidji et en Nouvelle-Calédonie : Phytoseiulus macropilis (Banks) ; elle pourrait éventuellement être utilisée comme auxiliaire en lutte biologique.

De la même façon, parmi les trois espèces de Coccinellidae du genre Stethorus présents dans cette région, il serait intéressant de favoriser la diffusion de Stethorus vagans.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Liste des principaux prédateurs connus de Tetranychidae, dans la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud. Proposition de diffusion de deux auxiliaires déjà présents dans certaines îles de cette région : un acarien Phytoseiidae et une coccinelle du genre Stethorus.

MOTS - CLEFS

Lutte biologique - Prédateurs - Acariens - Tetranychidae - Phytoseiidae - Stethorus - Oligota - Pacifique Sud.

REFERENCES

- BAILEY, S.F. - 1939 - The six - spotted thrips, Scolothrips sexmaculatus (Perg.)
Jour. ec. Ent., 32 : 43-47.
- BRITTON, E.B. ; LEE, B. - 1972 - Stethorus loxtoni, sp.n. (Coleoptera, Coccinelli-
dae) a newly discovered predator of the two-spotted mite.
Jour. Aust. ent. Soc., 11 : 55-60.
- COCHEREAU, P. - 1976 - Contrôle biologique en Nouvelle-Calédonie de Tetranychus
urticae (Acarien : Tetranychidae), au moyen de Phytoseiu-
lus persimilis (Acarien : Phytoseiidae) en cultures marai-
chères.
Entomophaga, 21 (2) : 151-156.
- COIFFAIT, H. - 1976 - Contribution à la connaissance des staphylinides de Tahiti
et des îles Marquises (Coleoptera).
Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.) 12 (2) : 215-245.
- HINCKLEY, A.D. - 1963 - Trophic records of some insects, mites, and ticks in
Fiji.
Dept. Agr. Fiji, Bull. N° 45 : pp. 116.
- Mc MURTRY, J.A. ; HUFFAKER, C.B., VAN DE VRIE, M. - 1970 - Ecology of Tetranychid
mites and their natural enemies : a review. I Tetranychid
enemies : their biological characters and the impact of
spray practices.
Hilgardia, 40 (11) : 331-390.
- PRASAD, V. - 1973 - The role of Phytoseiulus macropilis (Banks) (Acarina :
Phytoseiidae) in control of the spider mites in Hawaiï.
Acarologia XV (3) : 400-405.
- SWAIN, G. - 1971 - Agricultural zoology in Fiji.
Foreign Commonwealth office Overseas dev. adm., overseas
res. pub. 18 : pp. 424.
- WILSON, F. - 1963 - Australia as a source of beneficial insects for biological
control.
Commonwealth Inst. Biol. Control, Technical Communication
N° 3 : pp. 28.