

Lutte biologique contre la Mineuse des Agrumes, *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera : Gracillariidae) : Introduction, acclimatation et dissémination de l'auxiliaire* *Ageniaspis citricola* Logvinovskaya (Hymenoptera : Encyrtidae)

Les dégâts sur les feuilles dus à la Mineuse des Agrumes sont importants durant la période de pousses végétatives de janvier-février car ils diminuent la surface foliaire photosynthétiquement active, ce qui est particulièrement grave sur des jeunes plantes aux stades de la pépinière ou de vergers nouvellement plantés. Dans l'optique de développer davantage la lutte intégrée dans le cadre de la gestion des ravageurs*, nous avons pris en compte les auxiliaires* les plus efficaces contre la Mineuse des Agrumes.

Trois espèces d'auxiliaires sont connus pour leur efficacité vis-à-vis de la mineuse des agrumes :

- *Cirrospilus quadristriatus* (Subba Rao & Ramamani) (Hymenoptera : Eulophidae) ;
- *Semielacher petiolatus* (Girault) (Hymenoptera : Eulophidae) ;
- *Ageniaspis citricola* Logvinovskaya (Hymenoptera : Encyrtidae).

Semielacher petiolatus est la seule espèce déjà présente en Nouvelle-Calédonie. Cependant son activité est responsable d'un parasitisme relativement faible de l'ordre de 20% à 50% (Nouvelles Galles du Sud, Australie). Seule, cette espèce est insuffisante pour lutter efficacement contre la Mineuse des Agrumes.

La Micro-guêpe *Ageniaspis* a donc été choisie pour son efficacité et son adaptation rapide en présence de son hôte* (Hoy et Nguyen, 1994).

Données générales sur la Mineuse des Agrumes :

Description et distribution géographique (Smith et al., 1997)

Ce petit papillon nocturne originaire du Sud-Est asiatique, est aujourd'hui disséminé dans la plupart des régions agrumicoles du monde. Il serait arrivé en Nouvelle-Calédonie entre la fin des années 80 et le début des années 90. L'adulte mesure 2 mm de long et

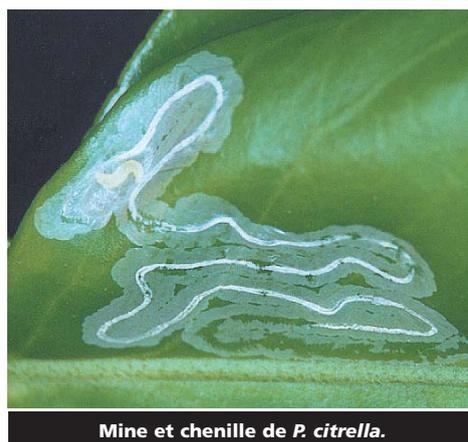
4,5 mm d'envergure, il possède des ailes antérieures et postérieures frangées de longues soies. Les vols diurnes, souvent occasionnés par l'activité humaine, sont rares et généralement courts et rapides. L'œuf est plat, légèrement ovale et mesure 0,3 mm. Il est généralement déposé le long de la nervure centrale de la feuille. Transparent, il ressemble à une goutte d'eau, et apparaît vert du fait de la couleur de la feuille. Les trois premiers stades larvaires se nourrissent des cellules épidermiques, laissant des mines* caractéristiques sur la surface inférieure des feuilles. Le décollement de l'épiderme donne un aspect argenté à la mine résultant de l'air et de la condensation. La puppe* de couleur jaunâtre à marron mesure 2,5 mm de longueur.

Cycle biologique

L'accouplement survient au crépuscule entre 9 et 12 heures après l'émergence des adultes. La femelle pond plus de 50 œufs dans sa vie et ce, 24 heures seulement après l'accouplement, à raison de 20 œufs par nuit. L'éclosion, rapide, survient en 24 heures. Quatre stades larvaires se succèdent. Le quatrième stade est jaune et ressemble au troisième mais ne se nourrit plus.



Adulte de *Phyllocnistis citrella*.



Mine et chenille de *P. citrella*.



Pupe non parasitée de la Mineuse des Agrumes

Cette larve façonne alors un cocon sur le bord de la feuille et évolue en puppe*. L'adulte émerge 6 jours plus tard. Ainsi, plus de 15 générations peuvent se succéder dans l'année.

Dégâts

Seul le jeune feuillage est attaqué. Les feuilles sont déformées et enroulées par les chenilles qui broutent les cellules épidermiques du limbe*, formant ainsi les mines caractéristiques. La surface photosynthétiquement active de la feuille s'en trouve ainsi diminuée.

Moyens de lutte

En pépinière, des traitements au pied des plants à l'imidaclopride sont indispensables pour éviter les fortes infestations dommageables aux jeunes plants. En verger, des pulvérisations à l'huile d'été, réalisés pour d'autres ravageurs (Cochenilles) sont également efficaces contre la mineuse.

Importance économique

Grande, car les attaques réduisent la croissance des plantes, augmentent les délais de production en pépinière et donc les prix de revient.

Données biologiques sur la Micro-guêpe *Ageniaspis* (Hoy et Nguyen, 1994)

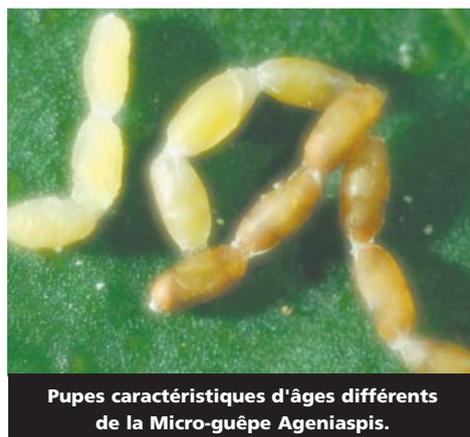
Description et efficacité

L'adulte est un petit insecte hyménoptère de 0,8 mm de long. Il est de couleur noire à l'exception de ses antennes plutôt brun-clair et de ses ailes transparentes. C'est l'espèce qui est la plus efficace et la plus utilisée dans le monde. Dans des conditions similaires à celles de la Nouvelle-Calédonie (Floride, Hawaii, La Réunion et le Queensland), son efficacité est comprise entre 70 et 90 %. Elle est de plus extrêmement spécifique vis-à-vis de son hôte, donc inactive vis-à-vis des autres espèces de lépidoptères endémiques. Elle est capable de se propager très rapidement : l'ensemble du Queensland a été colonisé en moins de trois ans, soit une expansion de 300 km par an.

Cycle biologique

La Micro-guêpe *Ageniaspis* est un parasite interne (endoparasite*) dépendant de son hôte pour survivre. La femelle est capable de pondre aussi bien sur les œufs que sur les jeunes larves de la Mineuse des Agrumes. La chenille parasitée continue son cycle

normalement en formant ses mines. Le parasitoïde tue son hôte après l'achèvement de la chambre pupale par ce dernier, sur le bord du limbe de la feuille. La Micro-guêpe *Ageniaspis* réalise alors sa pupaison à raison de 2 à 3, plus rarement 4 pupes par mineuse parasitée. Les pupes sont de couleur brun clair puis deviennent brun foncé peu avant l'émergence des adultes. La durée de vie d'un adulte est courte et oscille entre 4 et 15 jours. Les mâles n'ont jamais été observés chez cette espèce. En effet, la reproduction d'*Ageniaspis* est de type parthénocarpique*. Ce parasitoïde* est bien adapté aux climats chauds et humides, le sec lui étant létal.



Pupes caractéristiques d'âges différents de la Micro-guêpe *Ageniaspis*.



Adulte d'*Ageniaspis citricola*.



Lâcher du 13 avril 2002 sur un jeune plant infesté de la S.R.F.P.

Introduction et dissémination

C'est avec l'autorisation du Service d'Inspection Vétérinaire Alimentaire et Phytosanitaire (SIVAP) et grâce à la collaboration du Dr Daniel SMITH (QDPI - Nambour) que cette espèce a été introduite le 12 avril 2002 en provenance du Queensland (Australie) en Nouvelle-Calédonie sous la forme de 1 000 pupes. A leur émergence, il a été vérifié qu'aucun autre insecte n'était présent afin d'éviter toute introduction involontaire d'hyperparasites (Waterhouse, 1991). Les insectes ont été ensuite lâchés le 13 avril 2002, dans un verger expérimental non traité de la Station de Recherches Fruitières de Pocquereux prévu à cet effet. Son adaptation s'est bien réalisée puisqu'en février 2003, des pupes de mineuse parasitées ont été collectées. Pour accélérer sa dissémination sur l'archipel, des lâchers ont eu lieu à partir du 11 mars 2003 en Province Nord (Houaïlou, Koumac, Ouaco, Voh) et en Province Sud (Bourail, La Foa, Païta).

Conclusion

La Micro-guêpe *Ageniaspis* est désormais installée et poursuit sa dissémination sur la Grande Terre. Sur les îles Loyauté, quelques spécimens ont été introduits à Maré mais l'absence de mineuses ne permet pas de confirmer sa présence. D'autres introductions ultérieures sont par conséquent envisa-

gées. Ce moyen de lutte permet de contrôler la Mineuse des Agrumes de manière exclusivement biologique. Pour les arboriculteurs, les répercussions économiques ne sont pas négligeables, car il est fort probable que la Micro-guêpe *Ageniaspis* permette à court terme l'arrêt de tous les traitements contre ce ravageur en Nouvelle-Calédonie.

Références

Hoy M. A. et R. Nguyen, 1994. Classical biological control of the citrus leafminer in Florida.

http://biocontrol.ifas.ufl.edu/ctgysrch/citrus/clm_hoy7.htm

Smith D., GAC Beattie, et R. Broadley, 1997. Citrus pests and their natural enemies, Integrated Pest Management in Australia. D. Smith, G Beattie & R. Broadley editors, HRDC, Queensland Department of Primary Industries, 272 pages.

Waterhouse D. F., 1991. Guidelines for biological control projects in the Pacific. SPC, South Pacific Commission, Noumea, New Caledonia and ACIAR, Australian Centre for International Agricultural Research, 30 pages.

Crédit photographique :

Sylvie CAZERES.

Glossaire :

Auxiliaires : se dit d'un être vivant qui, par son mode de vie, diminue l'impact ou entraîne la destruction des ravageurs*.

Endoparasite : parasite* dont le développement se déroule à l'intérieur de son hôte*.

Hôte : organisme permettant à un autre de réaliser son cycle de développement.

Limbe : partie principale élargie et étalée de la feuille.

Mine : galerie creusée par un insecte dans le sol ou dans les tissus animaux ou végétaux.

Parasite : organisme qui vit aux dépens d'un autre être vivant, ce qui est différent du ravageur*.

Ravageur : animal qui commet des dégâts sur une plante ou sur une denrée, principalement dans le but de se nourrir, entraînant une perte économique.

Reproduction parthénocarpique : (ou parthénogénèse) reproduction à partir d'un ovule non fécondé.

Christian MILLE
Entomologiste
SRFP Programme Cultures Fruitières
Institut Agronomique néo-Calédonien

logo iac, voir caledon
agricole precedent