

Apparition en Algérie de *Phyllocnistis citrella* Stainton, chenille mineuse nuisible aux agrumes

A BERKANI
INFSA
BP 300
27000 Mostaganem
Algérie

Apparition en Algérie de *Phyllocnistis citrella* Stainton, chenille mineuse nuisible aux agrumes.

Recent shoot borer *Phyllocnistis citrella* infestations on citrus trees in Algeria.

Aparición en Argelia de *Phyllocnistis citrella* Stainton, larva minadora dañina para los cítricos.

Reçu : octobre 1994
Accepté : mars 1995

RÉSUMÉ

Une nouvelle espèce nuisible aux *Citrus* vient d'être signalée dans les vergers agrumicoles proches du littoral algérien, il s'agit de *Phyllocnistis citrella* Stainton (*Lepidoptera* : *Gracillariidae*). Toutes les jeunes pousses sont infestées par les chenilles dont la vie est totalement endophyte ; cela entraîne une chute prématurée du feuillage, accompagnée de nécroses secondaires.

ABSTRACT

A new *Citrus* pest, *Phyllocnistis citrella* Stainton (*Lepidoptera* : *Gracillariidae*), has just been reported in orchards in coastal regions of Algeria. All young shoots were found to be infested with these endophytic caterpillars, causing premature leaf fall and secondary necrosis.

RESUMEN

Se acaba de señalar una nueva especie dañina para los *Citrus* en los huertos cítricos cercanos del litoral argeliano, se trata de *Phyllocnistis citrella* Stainton (*Lepidoptera* : *Gracillariidae*). Todos los jóvenes retoños son infestados por las larvas cuya vida es totalmente endofita ; eso causa una caída prematura del follaje, acompañada de necrosis secundarias.

Fruits, 1995, vol 50, p 347-352
© Elsevier, Paris

MOTS CLÉS

Algérie, *Citrus*, insecte phyllophage, *Phyllocnistis citrella*, *Lepidoptera*, distribution des populations, dégât, stade de développement animal.

KEYWORDS

Algeria, *Citrus*, leaf eating insects, *Phyllocnistis citrella*, *Lepidoptera*, population distribution, damage, animal developmental stages.

PALABRAS CLAVES

Argelia, *Citrus*, insectos depredadores de las hojas, *Phyllocnistis citrella*, *Lepidoptera*, distribución de la población, daños, etapas del desarrollo animal.

● introduction

identification de *P citrella*

Selon HEPPNER (1993), l'espèce *P citrella* (*Lepidoptera* : *Gracillariidae*) a été décrite pour la première fois en Inde par STANTON en 1856 ; son identification a été ensuite confirmée par DON DAVIS (Smithsonian institution) spécialiste des *Gracillariidae* à l'USNM (Smithsonian institution). SHERAKI (1913, in HEPNER, 1993) lui a donné le nom de *P citricola* à TAIWAN et KURISAKIS (1928, in HEPNER, 1993), au Japon, l'a appelé *P saligna*.

BALACHOWSKY (1966) a fait une description générale des adultes, des larves et des dégâts occasionnés par ce ravageur, dont la chenille est une mineuse des feuilles des *Citrus* ; Badawy a précisé, en 1967, les caractéristiques morphologiques de l'espèce.

distribution géographique

Selon BALACHOWSKY (1966), l'espèce *P citrella* est un micro-lépidoptère présent dans de nombreux centres agrumicoles tropicaux et subtropicaux, notamment dans le Sud-Est asiatique (Ceylan, Birmanie, Indonésie, Philippines). L'insecte existe également en Chine (LIW et ZENG, 1981), au Japon (ITO *et al*, 1982), au Pakistan (AHMED, 1985), en Australie (SINGH et RAO, 1980), en Arabie Saoudite (AYOUB, 1960), au Pendjab (LATIF et YUNUS, 1951), en Floride (HEPPNER, 1993) et en Espagne (RUIZ *et al*, 1994). Certaines informations très récentes (DRIDI, 1994, comm pers) signalent sa présence en Irak.

● introduction de *P citrella* en Algérie

En 1989, BERKANI avait signalé l'introduction accidentelle du parasite *Aleurothrixus floccosus* Mask en Algérie, puis, quelques années plus tard, c'était *Parabemisia myricae* Kuwana qui venait s'ajouter à la liste déjà longue des ravageurs de *Citrus* introduits dans le pays (BERKANI et DRIDI, 1992). Pourtant, au début de l'été 1994, un nouveau parasite particulièrement redoutable était repéré, et *P Citrella* Stainton pouvait être identifié à partir des descriptions publiées par BALACHOWSKY (1966) et BADAWEY (1967).

Ce micro-lépidoptère risque maintenant de se propager rapidement si des mesures de contrôle et de surveillance ne sont pas prises.

développement du parasite en Algérie

Les premières contaminations observées simultanément dans des zones relativement éloignées les unes des autres du littoral algérien (fig 1) suggèrent que l'insecte, bien que non encore identifié, pouvait déjà être présent depuis quelques temps sur citronniers (*Citrus limon*), probablement sous la forme d'individus isolés, difficilement repérables ; il se serait rapidement développé récemment, à la faveur de conditions climatiques très favorables, en s'attaquant plus particulièrement aux jeunes feuilles produites à l'issue de la seconde poussée de sève de l'année.

La carte de la distribution géographique de *P citrella* en Algérie montre que l'insecte est présent aussi bien dans les vergers agrumicoles de l'ouest et du centre que dans ceux de l'est du pays. Les premières zones touchées par le ravageur ont été les régions proches du littoral, mais les attaques se sont rapidement généralisées à l'ensemble des vergers. Cela a été confirmé par les relevés sanitaires effectués par les inspections de la protection des végétaux.

facteurs ayant favorisé le développement de l'insecte

Deux types de facteurs ont été identifiés qui pourraient avoir favorisé le développement de *P citrella* ; ils sont liés au mode supposé d'introduction de l'insecte et à la réunion de certaines conditions climatiques :

- les premiers relevés ayant signalé le parasite proviennent tous de régions très proches de localités portuaires (Oran, Mostaganem, Cherchell, Bejaïa), dont les échanges commerciaux avec d'autres pays sont importants ; de ce fait, l'introduction de l'insecte par voie maritime est du domaine du probable ;

- d'après BALACHOWSKY (1966), *P citrella* serait généralement inféodée aux zones tropicales et subtropicale, ce qui expliquerait, du moins en partie, les premières signalisations faites dans les plantations citricoles proches de la mer ; ce micro-lépidoptère y trouverait réunies les conditions de température et d'humidité idéales à son dévelop-

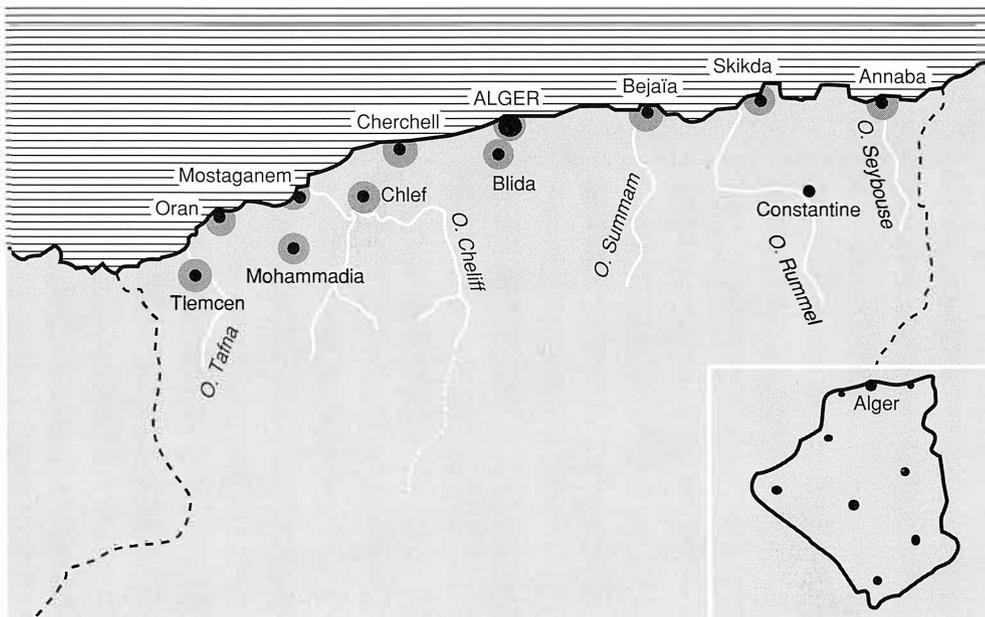


Figure 1
Carte de répartition des
infestations de *P citrella*, chenille
mineuse des feuilles d'agrumes,
en Algérie.

pement (tout particulièrement en 1995). Cela permettrait également de comprendre pourquoi l'espèce n'a pas été observée, tout d'abord, dans des sites à climat sec. Cependant, d'après AYOUB (1960), cet insecte mineur des feuilles d'agrumes pourrait se manifester soit dans des zones sèches irriguées à forte insolation (10 % de HR), soit dans des milieux humides et abrités, ce qui dénoterait un très grand pouvoir d'adaptation climatique de l'espèce, expliqué par un mode de vie essentiellement intratissulaire.

dégâts dus à *P citrella*

Dans les plantations infestées, plus de 60 % des jeunes pousses issues de la poussée d'automne ont été contaminées. Les vergers les plus touchés ont été ceux qui, par ailleurs, sont les mieux conduits (irrigation, fertilisation). De tels soins culturaux permettent, en effet, à la plante de développer des strates végétatives importantes, particulièrement attractives pour les femelles dont les lieux préférés de ponte semblent être les jeunes feuilles tendres. De fait, les vergers qui, par manque d'irrigation, n'ont pas développé, ou ont très peu développé, la seconde et la troisième poussée de sève ont été moins contaminés.

Toutes les espèces de *Citrus* ayant développé de nouvelles pousses pendant la période estivale ont

été infestées par le déprédateur. En revanche, les attaques importantes de *P citrella* observées à la fin de l'été et au début de l'automne n'ont eu aucune incidence sur la production fruitière. Une enquête en cours devrait permettre de mettre en évidence les espèces de *Citrus* ayant été les plus sensibles aux attaques du phytophage.

● observations du comportement de l'insecte

Depuis que *P citrella* a été identifié dans les vergers d'agrumes algériens, des observations ont été poursuivies pour mieux connaître le comportement de cet insecte lorsqu'il colonise une plante hôte. L'adulte est attiré par les jeunes pousses les plus tendres (photos 1 et 2). Les feuilles âgées, plus ligneuses, semblent être, en effet, moins favorables aux pontes. Des échantillons prélevés dans les vergers de Mostaganem et de Misserghin (région d'Oran) montrent que les attaques du déprédateur peuvent être très précoces, sur des feuilles dont l'âge ne dépasse pas 4 ou 5 jours (observations de galeries sur les feuilles).

Après éclosion, les chenilles peuvent passer d'une face des jeunes feuilles à l'autre en traversant la



Photos 1 et 2
Dégâts causés par des chenilles mineuses des agrumes (P citrella) sur de jeunes pousses.

nervure principale ; cela n'a cependant pas été remarqué sur les feuilles plus âgées.

Les deux faces d'une même feuille peuvent être attaquées indépendamment ; généralement une seule chenille y vit, mais il arrive fréquemment que deux individus soient observés sur une même face et d'un même côté de la nervure principale.

Les galeries observées débutent toutes à partir de la nervure principale, ce qui suggère que la ponte a lieu à proximité immédiate de cet axe. Les jeunes tiges sont fréquemment attaquées (photo 3) ; plusieurs chenilles de différents stades peuvent s'y trouver. Ces mêmes tiges permettent également à la larve mineuse de passer d'une feuille à l'autre ; cela est dû au fait que la chenille ne peut que progresser en avant de sa galerie. Lorsqu'elle change de feuille, elle doit passer par le pétiole et remonter vers la partie superficielle de la tige pour atteindre une nouvelle feuille (BALACHOWSKY, 1966). La jeune larve est transparente, difficilement observable à l'œil nu. À la fin de son cycle, elle augmente de taille et prend une couleur jaune ocre facile à observer (photo 4). La chenille mineuse, plasmophage, a une vie endophyte intégrale, elle ne peut s'échapper de sa mine sans périr.

● conclusion

Le potentiel de reproduction de *P citrella*, les dégâts occasionnés par ce parasite et l'absence apparente d'auxiliaires qui lui sont spécifiques en font un ravageur dangereux pour les plantations de *Citrus* en Algérie. La possibilité de colonisation par l'espèce d'autres régions du pays est à craindre, pour peu que les conditions de son implantation y soient réunies. Pour contrôler cette progression, la surveillance phytosanitaire doit donc être active et continue. Les services de la protection des végétaux ont déjà pris des mesures pratiques ; ils s'emploient à mettre au point des méthodes de lutttes appropriées en veillant à assurer un meilleur contrôle phytosanitaire des pépinières et à proposer des modes de conduite des vergers et des méthodes de lutttes adaptés, privilégiant le développement d'entomophages efficaces.

remerciements

L'auteur remercie monsieur Mouats Aziz, ingénieur agronome et docteur en sciences biologiques, pour la réalisation des photographies.



Photo 3
Chenilles mineuses des
agrumes (*P citrella*) sur tige.

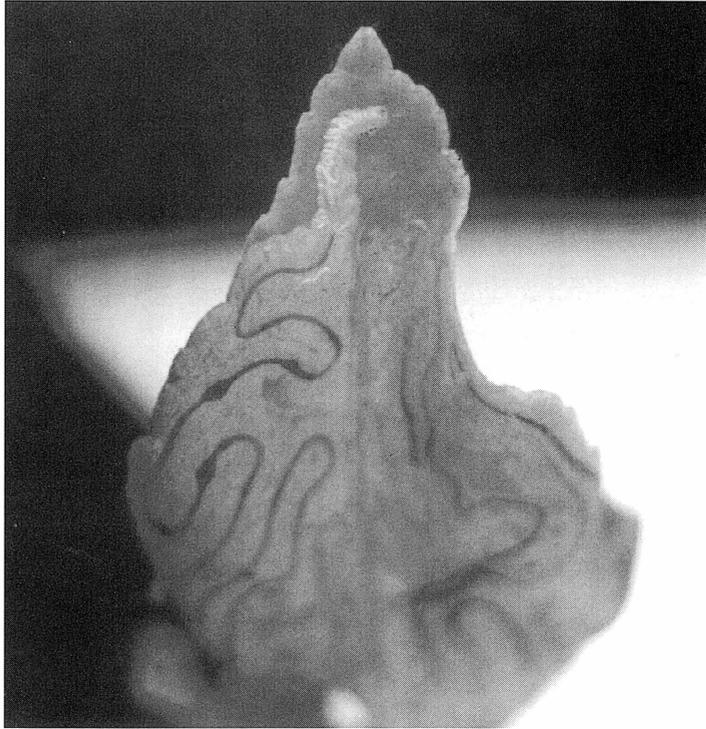


Photo 4
Chenille mineuse des
agrumes (*P. citrella*),
au dernier stade, telle
qu'elle apparaît sur la
feuille.

● références

- Ahmed S (1985) *Citrus leaf miner (Phyllocnistis citrella STNT) infestation and its chemical control*. Pakistan, NWFP, Agricultural Univ, Dept of Entomology Peshawar, NAUP, 86 p
- Ayoub M (1960) *Phyllocnistis citrella* Stainton, a main citrus pest in Saudi Arabia. *Bull Soc Ent, Egypt* 44, 387-391
- Badawy A (1969) The morphology and biology of *Phyllocnistis citrella* Stainton, a *Citrus* leaf miner in the Sudan. *Bull Soc Ent, Egypt* 103, 51-95
- Balachowsky AS (1966) *Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome II. Les lépidoptères*. Paris, France, Masson Eds, 330-333
- Berkani A (1989) *Possibilités de régulation des populations d'Aleurothrixus floccosus* Mask (Homoptera : Aleurodidae) par *Cales noacki* How (Hymenoptera : Aphelinidae) en Algérie. Marseille, France, université Aix-Marseille III, thèse de doctorat, 140 p
- Berkani A, Dridi B (1992) Présence en Algérie de *Parabemisia Myricae* Kuwana (Homoptera : Aleurodidae) espèce nuisible aux *Citrus*. *Fruits* 47 (4), 539-540
- Heppner JB (1993) *Citrus* leaf miner in Florida. *Assoc Tropical Lepidoptera* 4 (1), 49-64
- Ito T, Shibata T, Shinohara K, Kawachi K (1982) Characteristic of Fanvalerate PN controlling the *Citrus* leaf miner *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera : Gracillariidae). Tokyo, Japan, *Jap Soc Appl Entom and Zool* 17 (2), 284-286
- Latif Aand Yunus C (1951) Food plants of *Citrus* leaf miner (*Phyllocnistis citrella* STT) in the Punjab. *Bull Ent Res* 42 (2), 311-316
- Liw SK, Zeng RG (1981) Larval stages of the *Citrus* leaf miner (*Phyllocnistis citrella* Stainton). *South China Agriculture College* 2 (2), 51-57
- Ruiz M, Garcia C, Ruiz C (1994) Actuaciones relizadas sobre *Phyllocnistis citrella*. España, Seccion de proteccion de los vegetales, Delegacion provincial de la consejeria de agricultura y pesca de la junta de Andalucía-Málaga, 20 p
- Singh SP, Rao NS (1980) Relative susceptibilities of different species/varieties of *Citrus* to leaf miner, *Phyllocnistis citrella* Stainton. In : *Proc Int Soc Citricul*, Griffith, Australia, Int Soc Citricul, 174-177