

51

ROYAUME DU MAROC

P.9



# AL AWAMIA

REVUE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE MAROCAINE



Direction de la Recherche Agronomique

— RABAT —

AVRIL 1974

## SOMMAIRE

ABBASSI, M. — Présence au Maroc d'une nouvelle espèce d'Aleurode, <i>Aleurothrixus Floccosus</i> MASKELL (Homoptère Aleurodidae). Ennemis naturels, mesures de lutte	1
SALAH BENNANI, A. — La Sésamie du maïs, <i>Sésamia Nona-grioides</i> LEF. Résultats d'essais insecticides réalisés entre 1970 et 1975	9
NADIR, M. — Variations des teneurs en Oligo-Eléments des feuilles de citrus en fonction de leur âge	31
R'KIEK, C. & SUTEU, G. — Etude comparative de la fertilité phosphorique de quatre types de sols marocains et du pouvoir fertilisant de 3 types d'engrais phosphoriques sur les mêmes sols par l'intermédiaire de la valeur « A »	55
JAZOUANE, B. — Essais préliminaires de sensibilité du moineau espagnol ( <i>Passer Hispaniolensis</i> ) en cage à certains pesticides, tests de Laboratoire	73
VANDERWEYEN, A. — La Gommose à phytophthora des agrumes au Maroc	83

Pour tous renseignements concernant  
LES CAHIERS DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE  
et la revue AL AWAMIA  
s'adresser à  
Services d'Edition, d'Impression et de Diffusion  
Institut National de la Recherche Agronomique  
B.P. 415 RABAT R.P.

---

Règlement: par virement au compte courant postal REGIE DE RECETTES  
DES SERVICES EDITION ET DIFFUSION « INRA », RABAT C/C 452 88.

ROYAUME DU MAROC



# AL AWAMIA

REVUE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE MAROCAINE



Direction de la Recherche Agronomique

— RABAT —

Avril 1974



PRESENCE AU MAROC  
D'UNE NOUVELLE ESPECE D'ALEURODE,  
**ALEUROTHRIXUS FLOCCOSUS** MASKELL  
(HOMOPTERE ALEURODIDAE) \*  
ENNEMIS NATURELS, MESURES DE LUTTE

M. ABBASSI \*\*

1. Introduction

L'accroissement des échanges de produits végétaux, l'augmentation du volume des transports entre les diverses parties du monde, d'une part et les différentes régions du Maroc d'autre part, ont contribué pour beaucoup à l'introduction et à la dissémination de plusieurs ravageurs nouveaux. C'est ainsi qu'au début de l'année 1973, à la liste déjà longue des ravageurs de *Citrus* connus au Maroc s'est ajouté, un nouveau venu particulièrement redoutable : la Mouche Blanche floconneuse *Aleurothrixus Floccosus* MASK.

---

\* C.R. 3<sup>e</sup> réunion du Groupe de Travail « Cochenille et Aleurodes des Agrumes (O.I.L.B./S.R.O.P.), Palerme, septembre 1974.

\*\* Direction de la Recherche Agronomique — Laboratoire de lutte biologique, Rabat - Maroc, avec la collaboration technique de BERHIL Abdelkébir. Al-Awamia, 51, pp. 1-8, avril 1974.

Cet homoptère d'origine asiatique, installé en Amérique Centrale au début du siècle dernier, envahissait simultanément l'Espagne (région de Malaga) et le Sud-Est de la France en 1966. Ensuite, ce fut le tour de la Corse (1969) et de la région de San Rémo (1970) en Italie (ONILLON, 1969 ; ABBASSI et ONILLON, 1973).

## II. Aire d'invasion de *A. floccosus* au Maroc

Alertés par les recommandations faites à l'issue de la réunion d'Athènes en septembre 1972 (OILB/SROP) de la possibilité d'introduction de cet Aleurode au Maroc, nous avons demandé que d'importantes mesures de surveillance soient prises dans ce pays. Malgré celles-ci et en dépit de la vigilance des organismes de la protection des végétaux, *A. floccosus* a été décelé au début de l'été 1973 dans divers jardins d'agrément de *Casablanca*.

A la suite de cette découverte, une prospection systématique des plantations d'agrumes du Maroc fut entreprise ; elle révéla que cet Aleurode était déjà largement introduit dans le territoire (FIG. 1) ; sa distribution se limite actuellement aux foyers suivants :

— Zone de Martil - Ceuta - Tanger - Larache : Cette région bien que ne représentant pas une unité culturelle continue de *Citrus* est couverte par l'infestation de la Mouche Blanche. Les plus fortes attaques et aussi les plus anciennes sont enregistrées dans les villes et autour des agglomérations de Tétouan, Ceuta et Tanger ; elles diminuent au fur et à mesure que l'on s'éloigne des villes frontalières avec l'Espagne.

- Foyer de Kénitra
- Foyer de Rabat
- Foyer de Casablanca
- Foyer d'El-Jadida—Azemmour
- Foyer de Mellilia et Nador.

Cette distribution de la Mouche Blanche qui, actuellement, s'étend à près de 82 000 arbres environ n'est encore que provisoire ; en effet, la contamination peut progresser vers d'autres régions non encore atteintes. C'est pourquoi nous donnons d'après les diverses observations réalisées à ce jour un premier aperçu de la répartition de *Aleurothrixus floccosus* au Maroc.

Telle qu'elle se présente, cette distribution de la Mouche Blanche permet de formuler les remarques suivantes :

1. Il semble que l'introduction de *A. floccosus* ait été faite initialement dans la zone Nord du Maroc probablement en raison des transactions commerciales dont le volume augmente d'année en année et dont le contrôle devient de plus en plus difficile dans cette région du pays.

2. Les niveaux d'attaque les plus élevés et aussi les plus anciens se localisant à Ceuta, Tanger et Mellila, nous font penser que la Mouche Blanche a été introduite au Maroc à partir de l'Espagne.

3. *La distribution géographique de la Mouche blanche en foyers d'infestation bien localisés montre que les transports ont joué un rôle considérable dans la dissémination du ravageur.*

4. Aucun verger industriel, c'est-à-dire de production n'est encore atteint à ce jour ; les seules exploitations familiales (dont la production n'est pas commercialisée) qui sont légèrement infestées ne dépassent guère les 5 ha dans la région de Tanger et de Martil. Les jardins des villas et les petites plantations d'agrément des villes mentionnées présentent donc seuls un danger (parcs, allées, haies, etc...).

5. La répartition limitée à la région littorale (Atlantique et Méditerranéenne) marocaine montre qu'*A. floccosus* a suivi le même processus d'établissement en zone côtière que dans d'autres pays de l'Ouest du bassin méditerranéen (Côte Est espagnole, Sud-Ouest de la France, Riviera italienne).

### III. Ennemis naturels d'*A. floccosus* au Maroc

Contrairement à d'autres pays où *A. floccosus* s'était introduit tout seul, notre prospection bien que limitée nous montre qu'un certain nombre de parasites et de prédateurs sont associés à la Mouche blanche et engendrent une sérieuse limitation de ses populations. Cependant étant donné l'introduction récente du ravageur, nous n'avons pas encore pu quantifier l'action de ces entomophages ; une première liste de ces parasites et prédateurs peut être donnée :

#### COLÉOPTERA :

*Cryptoleamus montrouzieri* MULS.

*Clitostethus arcuatus* ROS.

*Pharoscymnus anchorago* FRM.

*Lindorus lophantae* BLAISO.

.. *Rhizobius chrysomeloides* HERBST.

*Chilocorus bipustulatus* L.

*Novius cardinalis* MULS.

*Harmonia* Sp.

HYMÉNOPTÈRA :

*Cales noacki* HOW.

*Encarsia* Sp.

NEUROPTÈRA :

*Chrysopa* Sp.

*Cales noacki* HOW. est probablement rentré au Maroc en même temps que son hôte à partir de l'Espagne sur du matériel végétal vivant. En effet, hormis les introductions récentes de cet hyménoptère en Espagne, aux Iles Canaries, en France et en Italie, *C. noacki* n'est pas connu en dehors du Chili et de l'Argentine, pays qui semblent constituer son lieu d'origine (DE BACH, 1970).

Les premiers spécimens de cet Aphelinidae ont été récoltés au cours des prospections effectuées en novembre et décembre 1973 à Ceuta, Tanger et Mellila ; au printemps 1974, soit six mois plus tard, nous l'avons retrouvé jusqu'à Kénitra et Rabat. *C. noacki* est bien connu pour ses capacités de dispersion en un temps très limité comme pour sa facilité d'acclimatation (ONILLON, 1972 ; DE BACH, communication personnelle) ; c'est pourquoi nous envisageons de l'utiliser comme moyen de lutte contre *A. floccosus*. Auparavant, nous avons été obligés de nous plier aux mesures prises par le Comité National de la Protection des Végétaux.

#### IV. Mesures de lutte

Le Comité National de la Protection des Végétaux du Maroc a jugé opportun d'intervenir directement par voie chimique sur les foyers actuellement infestés par la Mouche blanche en vue d'enrayer sinon de limiter au moins pour un certain temps l'extension du ravageur. Il a lancé une campagne de lutte au Méthidathion à l'échelle du pays à travers les principales zones infestées. Sur son insistance et avec l'appui de la profession (A.S.P.A.M., groupement d'Agrumiculteurs, services de la Protection des Végétaux et autres organismes producteurs qui redoutaient qu'une contamination rapide des vergers industriels ne se fasse avant l'acclimatation des entomophages), cette intervention par voie chimique s'est généralisée. Ces traitements vont



à l'encontre de l'équilibre biologique en cours et au détriment de la riche population d'entomophages déjà associée aux aleurodes. *C. noacki* en particulier, dont l'efficacité a été démontrée par ailleurs, est envisagé en tant que moyen de lutte contre *A. floccosus* au Maroc. Comme première mesure dans ce sens, nous avons entrepris un élevage de cet Aphelinide au laboratoire de lutte biologique de Rabat.

## V. Conclusion

En frappant ainsi l'Espagne, le Sud-Est de la France puis la Corse, le Nord de l'Italie et le Maroc, *A. floccosus* a gagné une bonne partie de la Méditerranée occidentale et suit à peu près le même rythme de progression que son prédécesseur *Dialeurodes citri* ASHMEAD.

Il serait donc à craindre, vu la rapidité d'extension, la facilité d'introduction et d'établissement de ce ravageur, qu'à partir des limites actuelles et provisoires de sa zone d'implantation, *A. floccosus* ne contamine de nouvelles régions à vocation agrumicole confirmée (ONILLON et ABBASSI, 1974). Il est donc utile que les responsables de la lutte et de la surveillance phytosanitaires au niveau des frontières redoublent de vigilance vis-à-vis de la Mouche blanche, en vue de retarder, au maximum, la date de son introduction.

## Remerciements

Nous tenons à remercier ici Mlle RUSSEL (Entomologie Washington), Monsieur le professeur DE BACH (Lutte biologique Riverside), ainsi que MM. IPERTI, GOURREAU (I.N.R.A. France) qui nous ont aidé pour la partie systématique de cette étude.

## ملخص

لقد تسلط نوع جديد من غطرف الحمضيات *Aleurothrixus floccosus* MASK. المسمى عاديا « بالذبابة البيضاء » على حوامض الجزء الشمالي من المغرب بين مارتيل ، سبتة ، طنجة والعرائش وكذلك في حدائق القنيطرة والرباط والدار البيضاء وأزمور والجديدة .

وقد تنضم حوالي عشرة نوع من الطفيليات المحلية « للذبابة البيضاء » والحشرات التي تقضي عليها نسبيا مثل :

*Clitostethus arcuatus* ROS., *Cryptoleamus montrouzieri* MULS. *Rhizobius chrysomeloides* HERBST., *Pharoscygnus anchorago* FRM., *Novius*

*cardinalis* MULS., *Chilocorus bipustulatus* L., *Lindorus laphantae* BLAISD, *Cales noacki* HOW., *Encarsia* Sp., *Chrysopa* Sp.

وجد *C. noacki* للمرة الاولى في طنجة وسبتة وبعد ذلك في القنيطرة ، ويتوقع أنه استورد من اسبانيا مع غطرف الحوامض في آن واحد .

وتتخذ الآن اجراءات مستعجلة لمكافحة « الذبابة البيضاء » أولا بالمواد الكيماوية وبعد ذلك بالطبقيات ما دامت مساحات الحوامض التي التجا اليها هذه الغطرف ضئيلة ومحدودة .

وانه لمن المستعجل بان تتخذ دول أخرى اجراءات لازمة نحو هذا الغطرف الجديد الذي سرى حتى الآن الى عدة أقطار من القسم الغربي للبحر الابيض المتوسط .

#### RÉSUMÉ

*Aleurothrixus floccosus* MASK. a été introduit au Maroc en provenance de l'Espagne. Il se trouve aujourd'hui cantonné en foyers bien délimités dans le polygone Martil - Ceuta - Tanger - Larache et dans les jardins d'agrément des villes de Kénitra - Rabat - Casablanca - Azemmour et El-Jadida.

Une dizaine d'Entomophages indigènes sont associés aux populations de l'Aleurode, il s'agit notamment de *Clitostethus arcuatus* ROS., *Pharoscygnus anchorago* FRM., *Rhizobius chrysolomoides* HERBST., *Cryptoleamus montrozieri* MULS., *Lindorus lophatae* BLAISD., *Chilocorus bipustulatus* L., *Novius Cardinalis* MULS., *Harmonia* Sp., *Chrysopa* Sp., *Encarsia* Sp.

*Cales noacki* How. a été découvert en premier lieu à Tanger et Ceuta puis par la suite à Kénitra et Rabat ; il a été probablement introduit d'Espagne en même temps que son hôte.

Des mesures d'urgence sont actuellement prises en vue de combattre la Mouche blanche d'abord par des pulvérisations chimiques et ensuite par des lachers d'entomophages étant donné que les foyers de ce ravageur sont encore bien délimités.

Il est cependant urgent que d'autres pays puissent manifester une particulière vigilance vis-à-vis de *A. floccosus*, car ce ravageur a déjà gagné une bonne partie de la méditerranée occidentale.

#### RESUMEN

*Aleurothrixus floccosus* MASK. ha sido introducido en marruecos de España y se encuentra hoy día acantonada en lugares bien

delimitados en el polígono Martil - Ceuta - Tánger - Larache y en los jardines de las casas de Kénitra - Rabat - Casablanca - Azemmour y El-Jadida.

Una docena de endofagos indígenas asociados a las poblaciones de Aleurodes set rata de *Clitostethus arcuatus* ROS., *Pharoscymnus anchorago* FRU., *Rhizobius chrysomeloïdes* HERBST., *Cryptoleamus montrouzieri* MULS., *Lindorus lophatae* BLAISD., *Chilocorus bipustulatus* L., *Novius Cardinalis* MULS., *Harmonia* Sp., *Chrysopa* Sp., *Encarsia* Sp.

*Cales noacki* How. ha sido descubierto por la primera vez en Tánger y Ceuta y más tarde en Kénitra y Rabat, probablemente ha sido introducida de España al mismo tiempo que su huesped.

Las medidas de urgencia estan actualmente puestas en marcha para combatir la mosca blanca primero por la lucha química y luego por la biológica (sueitas de endofagos) sabiendo que los focos de esta plaga están todavía bien determinados.

Entretanto es muy urgente que los demás países puedan manifestar una particular vigilancia frente a *A. floccosus* porque esta plaga ha ganado ya una buena parte del Mediterráneo occidental.

#### SUMMARY

*Aleurothrix floccosus* MASK. has been detected in various places in Morocco; it has probably come from Spain. This pest is now limited in the area of Martil - Ceuta - Tanger - Larache and in the pleasure grounds of Kenitra, Rabat, Casablanca, Azemmour and El-Jadida.

About ten native entomophagous insects are associated to the white fly: *Cryptoleamus montrouzieri* MULS., *Clitostethus arcuatus* ROS., *Pharoscymnus anchorago* FRU., *Lindorus lophantae* BLAISD., *Rhizobius chrysomeloïdes* HERBST., *Chilocorus bipustulatus* L., *Novius cardinalis* MULS., *Harmonia* Sp., *Encarsia* Sp., *Chrysopa* Sp.

*Cales noacki* How. has been collected first in Tanger, Ceuta and Mellila and then in Kénitra and Rabat. It has probably moved with his host from Spain to Morocco on leaves of living *Citrus* material.

Arrangements are actually taken in order to control the white fly by insecticidal treatments first and then with biological methods

while the areas of *A. floccosus* are well defined. Meanwhile it is urgent that other countries ought to be very vigilant in regard to the white fly because this pest has already overran a great part of the Occidental Mediterranean Basin.

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABBASSI, M. & J.C. ONILLON — 1973. La Mouche blanche floconneuse *Aleurothrixus floccosus* MASK., nouveau ravageur dangereux pour l'Agrumiculture marocaine. — Maroc Fruits, **441**, novembre, Casablanca.
- DE BACH, P. — 1970. La Mouche, *Aleurothrixus floccosus* MASK. et ses parasites dans l'hémisphère occidental. — Al-Awamia, **37**, pp. 101-104, Rabat.
- ONILLON, J.C. & J. ONILLON — 1972 b. Contribution à l'étude de la dynamique des populations d'Homoptères inféodées aux Agrumes. III: Introduction dans les Alpes-Maritimes de *Cales noacki* HOW. (Hymenopt. *Aphelinidae*) parasite d'*Aleurothrixus floccosus* MASK. (Homopt., *Aleurodidae*). — Bull. OILB/SROP, 1974, **3**, pp. 51-66.
- ONILLON, J.C. & M. ABBASSI — 1973. Notes bio-écologiques sur l'Aleurode floconneux des Agrumes *Aleurothrixus floccosus* MASK. (Homopt., *Aleurodidae*) et ses moyens de lutte. — Al-Awamia, **49**, pp. 99-117, Rabat.