

Insectes ravageurs du bananier

S. QUILICI*

Un bilan synthétique des connaissances acquises sur la lutte contre les insectes ravageurs en culture bananière a été effectué à l'occasion des journées IRFA de 1992. Il permet de dégager les perspectives et les axes de recherches à privilégier.

Cosmopolites sordidus

Cosmopolites sordidus est le principal ravageur du bananier. La lutte contre ce parasite constitue donc une priorité pour le service d'entomologie du CIRAD-FLHOR.

Lutte chimique

Le retrait définitif ou provisoire des principales matières actives (chlordecone, aldicarbe), utilisées en lutte chimique pour le contrôle du charançon, imposait de trouver rapidement d'autres substances de substitution. Ces recherches constituent l'essentiel des travaux de SIMON (1990a, 1992b) au centre CIRAD-FLHOR de Guadeloupe ; de nombreux essais ont déjà été effectués au cours de ces dernières années et d'autres sont en cours. Plusieurs produits ont montré une bonne efficacité : Bullit (pyrimiphos-ethyl), Counter (terbuphos) ou encore Aztec (MAT 7484) (tebupirimphos).

Par ailleurs, l'inefficacité du Rugby (cadusaphos) en épandage large a été montrée, et la référence Temik (aldicarbe) s'est souvent révélée peu efficace au cours des derniers essais. D'autres produits sont encore en cours d'expérimentation : Fipronil (Rhône-Poulenc), Confidor (Bayer, imidaclopride), Fortress (Dupont). Le laboratoire d'entomologie du CIRAD-FLHOR de Guadeloupe participe aussi à différents essais d'analyse de résidus (Temik, MAT 7484). Diverses expérimentations de lutte chimique sont également en cours ou prévues au CRBP¹ au Cameroun (FOGAIN, 1991a, 1991b, 1991c).

Des substituts efficaces aux insecticides classiquement utilisés contre le charançon sont donc d'ores et déjà disponibles, d'autres pourraient apparaître au terme des essais en cours. La part des recherches consacrées à la lutte chimique contre *Cosmopolites sordidus* devrait donc pouvoir être alléguée dans l'avenir.

Relations insecte-plante

Un volet important des études sur le charançon concerne les relations entre l'insecte et la plante, ainsi que la communication chimique. Celles-ci font l'objet des travaux au Centre INRA² de Guadeloupe (PAVIS and MINOST, 1993). Ces recherches portent notamment sur la sensibilité variétale, le comportement du charançon (olfactométrie), les émissions volatiles de la plante-hôte et les communications phéromonales. Les premiers résultats ont été présentés lors du Symposium international sur l'Amélioration génétique des bananiers pour la résistance aux maladies et aux ravageurs (CIRAD-FLHOR and INIBAP, 1993). D'importants travaux sur la sensibilité variétale sont également conduits au CRBP par FOGAIN et PRICE (à par.).

Dans l'avenir, ces thèmes d'études pourraient constituer une des pistes les plus prometteuses pour les stratégies de lutte intégrée contre le charançon. De tels travaux sont en cours de développement en Guadeloupe où ils font l'objet de recherches effectuées par LEMAIRE (1993) dans le cadre d'une thèse préparée au CIRAD-FLHOR, en étroite collaboration avec l'INRA.

Les études portent sur une large évaluation de la sensibilité variétale effectuée, à partir d'une collection de référence définie à la fois par les agronomes et les généticiens. Les différentes étapes des relations insecte-plante seront abordées : attractivité pour les adultes, comportement de ponte, survie et développement larvaire. Une part importante du travail doit être orientée vers l'étude de l'influence des substances allélochimiques sur les adultes du charançon (piégeage, analyse des émissions volatiles, olfactométrie, tests biologiques, etc.), mais la recherche de phéromone sera également envisagée. Dans ce domaine, ROCHAT (1991) a souligné l'intérêt présenté par le modèle "Rhynchophore du Palmier", qui a été beaucoup travaillé à l'INRA. Cet aspect de l'étude, ainsi que certains autres qui ont pu être définis au cours de ces discussions des journées IRFA 1992, nécessitera une collaboration étroite entre l'INRA (centres de Guadeloupe et de Versailles) et le laboratoire de biochimie-physiologie du CIRAD-FLHOR à Montpellier.

* CIRAD-FLHOR, Station de Bassin-Martin, Laboratoire d'entomologie, BP 180, 97455 Saint Pierre Cedex, île de la Réunion.

1. CRPB : Centre régional bananiers et plantains (Cameroun).

2. INRA : Institut national de la recherche agronomique (France).

Lutte biologique

La lutte microbiologique est une autre piste intéressante pour l'amélioration des méthodes de lutte contre le charançon.

Les possibilités offertes par *B. thuringiensis* ont fait l'objet de travaux préliminaires. Diverses souches ont été testées en laboratoire par SIMON (1992b), en liaison avec le laboratoire à Montpellier de Frutos dans le cadre d'une ATP-CIRAD.

Ces premiers tests n'ont pas donné pour l'instant de résultats positifs. Ils devaient se poursuivre au cours de l'année 1993 par la recherche de récepteurs pour certaines toxines de *B. thuringiensis* (par histo-immunologie) et par le test de diverses autres substances (lectine, inhibiteur d'alpha-amylase) dont les gènes producteurs pourraient, dans l'avenir, être inclus dans le génome de *B. thuringiensis* par génie génétique (ATP-MIDEC, FRUTOS, 1993).

Les champignons entomopathogènes ont fait l'objet d'un essai récent au centre du CIRAD-FLHOR en Guadeloupe, en liaison avec des recherches menées à l'INRA, à l'aide d'une souche de *Beauveria* conditionnée par la firme Calliope³. Bien que ce test n'ait pas été concluant, il serait souhaitable dans les années à venir de développer fortement les travaux sur ce type de pathogènes, car ils ont donné des résultats encourageants dans plusieurs autres pays (MESQUITA, 1987 ; BATISTA FILHO *et al.*, 1989 ; CASTINEIRAS *et al.*, 1991). Par ailleurs, des travaux sur l'utilisation de nématodes entomoparasites se poursuivent dans les laboratoires de l'INRA en Guadeloupe.

En matière de lutte biologique, des résultats intéressants obtenus à partir de l'utilisation de fourmis prédatrices (*Pheidole*, *Tetramorium*), ont été signalés à Cuba (ROCHE et ABREU, 1983 ; CASTINEIRAS *et al.*, 1991). Un inventaire des espèces présentes en Guadeloupe pourrait être réalisé prochainement par Castineiras (MINAG)⁴.

A l'issue des réflexions menées sur la lutte contre *Cosmopolites sordidus*, lors des journées IRFA de 1992, un groupe de travail "charançon du bananier" réunissant tous les chercheurs concernés, et coordonné au départ par Quilici, a été créé. Il a pour but de :

- développer les échanges d'informations entre les chercheurs,
- d'organiser régulièrement des réunions de synthèse permettant de faire le point sur l'avancement des travaux,
- d'aider à orienter les recherches futures.

Les thrips

Les principaux travaux portant sur l'étude des autres ravageurs du bananier ont été menés par SIMON (1990b) sur les thrips. Ils ont concerné notamment le thrips de la fleur, *Frankliniella parvula* (SIMON, 1991). Dans ce domaine, ce sont surtout les méthodes d'échantillonnage et de lutte chimique (par pulvérisation ou injection) qui ont été étudiées.

En fonction de la gravité du problème dans certaines zones de Guadeloupe, il est prévu d'expérimenter diverses techniques de lutte chimique : engainage précoce à l'aide de gaines imprégnées d'insecticide, essais d'injection, pulvérisations d'appâts empoisonnés, etc.

Si cela se révèle nécessaire, des études sur la bio-écologie et les perspectives de lutte biologique pourraient être envisagées dans les années à venir.

Compte tenu de la priorité reconnue pour la conduite des programmes de recherche sur le charançon, il est apparu souhaitable de ne maintenir pour l'instant qu'une veille technologique sur les problèmes causés par les autres arthropodes ravageurs (acariens, pucerons, etc.).

3. Calliope, 7, rue du Chapeau-Rouge, 34500 Béziers, France.

4. MINAG : Inst. Investig. Sanidad Vegetal, ciudad La Habana, Cuba.

Références

- BATISTA FILHO (A.), CASTRO DE CAMARGO (L.M.P.), MYAZAKI (I.), CRUZ (B.P.B) et OLIVEIRA (D.A.). 1989. Controle Biológico do "moleque" da bananaira (*Cosmopolites sordidus*, Germar, 1824) pelo uso de fungos entomogenos, no laboratório. *Biologico*, 53, 1-6.
- CASTINEIRAS (A.), CABRERA (T.), CALDERON (A.), LOPEZ (M.) y LUJAN (M.). 1991. Lucha biológica contra *Cosmopolites sordidus* (Germar). In: C. Pavis et A. Kermarrec (eds), *Rencontres Caraïbes et Lutte biologique*. Proc. of a symposium, 5-7 nov. 1990, at Gosier, Guadeloupe (FWI). Les Colloques de l'INRA, 58, 423-428.
- CIRAD-FLHOR and INIBAP. 1993. *Breeding Banana & Plantain: Proceedings of an International Symposium on Genetic Improvement of Bananas for Resistance to Diseases and Pests*, held in Montpellier, France, 7-9 september 1992. Montpellier (France) : CIRAD-FLHOR, INIBAP, 393 p.
- FOGAIN (R.). 1991a. *Test NTN contre Cosmopolites sordidus (organophosphoré - Bayer)*. Nyombé (Cameroun) : CRBP, document interne, 2 p.
- FOGAIN (R.). 1991b. *Efficacité du MAT contre Cosmopolites sordidus sur plantain*. Nyombé (Cameroun) : CRBP, document interne, 2 p.
- FOGAIN (R.). 1991c. *Efficacité du Counter contre Radopholus similis et Cosmopolites sordidus en culture bananière*. Nyombé (Cameroun) : CRBP, document interne, 8 p.
- FOGAIN (R.) and PRICE (N.S.). 1994. *Varietal screening of some Musa cultivars for susceptibility to the Banana Borer Weevil, Cosmopolites sordidus (Coleoptera: Curculionidae)*. *Fruits*, (à par.).

FRUTOS (R.). 1993.

Analyse de la sensibilité de populations d'insectes ravageurs d'origines géographiques différentes à Bacillus thuringiensis et de l'influence de combinaisons de toxines sur les populations d'insectes.

Montpellier, France : CIRAD-GERDAT, Proposition d'ATP MIDECE n°26/93, 26 p.

LEMAIRE (L.). 1993.

*Relations semiochimiques entre le charançon *Cosmopolites sordidus* et les diverses variétés de bananier.*

Neufchâteau, Guadeloupe : CIRAD-FLHOR, rapport intermédiaire, 31 p.

MESQUITA (A.L.M.). 1987.

*Control biológico das brocas da bananeira *Cosmopolites sordidus* (Germar) et *Metamasius hemipterus* (L.) can fungos entomógenos.*

In: Proc. VIII ACORBAT Meeting, Santa Marta, Colombia, 331-324.

PAVIS (C.) and MINOST (C.). 1993.

*Banana Resistance to the Banana Weevil Borer *Cosmopolites sordidus*: Role of Pseudostem Attractivity and Physical Properties of the Rhizome.*

In: *Breeding Banana & Plantain*: Proceedings of an International Symposium on Genetic Improvement of Bananas for Resistance to diseases and pests held in Montpellier, France, 7-9 september 1992. Montpellier (France) : CIRAD-FLHOR, INIBAP, 129-142.

ROCHAT (D.). 1991.

*Ecologie chimique du charançon des palmiers, *Rhyrchophorus palmarum* (L.) (Coleoptera : Curculionidae).*

Paris : Paris VI, thèse, 135 p.

ROCHE (R.) y ABREU (S.). 1993.

*Control del picudo negro del plátano (*Cosmopolites sordidus*) por la hormiga *Tetramonum guineense*.*

Acad. Cienc. Cuba, Cienc. Agríc., 17, 41-49.

SIMON (S.). 1990a.

Test de phytotoxicité d'acaricides sur bananier lors d'une utilisation en dilution dans de l'huile de traitement.

Neufchâteau, Guadeloupe : CIRAD-FLHOR, document interne, 9 p.

SIMON (S.). 1990b.

Les thrips de la banane dans les Antilles françaises.

Neufchâteau, Guadeloupe : CIRAD-FLHOR, document interne, 4 p.

SIMON (S.). 1991.

*Enquête thrips de la fleur des bananiers (*Frankliniella parvula* Hood).*

Neufchâteau, Guadeloupe : CIRAD-FLHOR, document interne, 1 fiche enquête.

SIMON (S.). 1992a.

Fiche des nématicides et insecticides utilisables en bananeraie.

Neufchâteau, Guadeloupe : CIRAD-FLHOR, document interne, 2 p.

SIMON (S.). 1992b.

*Résultats des travaux conduits par le laboratoire d'entomologie de la station CIRAD-IRFA de Neufchâteau. Ravageur cible : le charançon noir des bananiers, *Cosmopolites sordidus* Germar.*

Neufchâteau, Guadeloupe : CIRAD-FLHOR, ATP CIRAD N°31/90, 5 p.