

-Fiche technique 3-

T. A. Houndete, C. A. Djihinto, A. Hougni & R. Sikirou (2014).
Techniques d'élevage en masse de *Bemisia tabaci* au laboratoire.
Fiche technique Dépôt légal N° 7659 du 19/12/2014 du 4^{ème}
trimestre 2014, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin, ISBN: 978-
99919-0-269-2: 6p.



République du Bénin
Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche
Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
01 BP 884 Recette Principale, Cotonou (République du Bénin)
Tél: (+229) 21 30 02 64/96 04 44 16 E-mail: inrabdg1@intnet.bj

FICHE TECHNIQUE

Techniques d'élevage en masse de *Bemisia tabaci* au laboratoire

Dr Ir. Thomas Aïdjo HOUNDETE
Attaché de recherche (INRAB)

Dr Ir. Cocou Angelo DJIHINTO
Chargé de recherche (CAMES)

Dr Ir. Alexis HOUGNI
Attaché de recherche (INRAB)

Dr Ir. Rachidatou SIKIROU
Maître de recherche (CAMES)

Décembre 2014

Dépôt légal N° 7659 du 19/12/2014 du 4^{ème} trimestre 2014, Bibliothèque Nationale (BN)
du Bénin, ISBN: 978-99919-0-269-2

Préface

L'utilisation des insecticides de synthèse pour protéger les cultures entraîne à court à moyen et/ou à long terme, la résistance des ravageurs à ces produits chimiques comme observé au Bénin chez *Helicoverpa armigera* (Djihinto *et al.*, 2009) et *Bemisia tabaci* (Houndété, 2010). Pour anticiper ce phénomène de résistance qui devient de plus en plus important au Bénin et dans la sous-région, une étude de laboratoire s'impose. Néanmoins, pour ces études, une quantité importante de mouches blanches qui constitue le matériel biologique doit être disponible. C'est la raison pour laquelle la mise au point d'une technique de production massive de mouches blanches est indispensable.

La présente fiche technique, destinée aux chercheurs et aux techniciens de laboratoire expose une méthode simple d'élevage de masse de la mouche blanche *Bemisia tabaci*. Je remercie les auteurs pour avoir conçu cette fiche technique. Nous espérons que les utilisateurs dont les chercheurs et surtout les techniciens de laboratoire de la présente fiche technique en feront un bon usage.



Dr Ir. Guy Apollinaire MENSAH
Directeur de Recherche (CAMES)
Directeur du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey
(CRA-Agonkanmey),
Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

Introduction

La mouche blanche *Bemisia tabaci* est un des ravageurs redoutables du cotonnier et de la tomate (El Kady *et al.*, 2003). Les larves et les adultes de cet insecte causent des dégâts directs et indirects sur les plantes. Les dégâts directs d'importance mineure par rapport aux dégâts indirects s'observent lorsque l'insecte succe la sève des feuilles. La conséquence est une diminution de la vigueur des plants, une maturité précoce et une coloration irrégulière des fruits (Hannafi, 2000; Abdullahi *et al.*, 2004). Les dégâts indirects beaucoup plus importants se caractérisent par le développement de la fumagine qui souille le coton après l'ouverture des capsules (dégâts qualitatifs) et la transmission des maladies virales dont le plus préoccupant chez la tomate est le virus des feuilles en cuillère encore appelé Tomato Yellow Leaf Curl Virus (TYLCV) responsable de la maladie de crispation de cette plante (Hannafi, 2000).

Pour réaliser des études spécifiques telles que la détermination du niveau de sensibilité de *Bemisia tabaci* aux insecticides et la mise au point des stratégies de lutte contre ce ravageur, des bioessais basés sur la détermination de DL50 sont effectués au laboratoire avec un nombre important d'individus homogènes. En effet, la DL50 est la dose létale qui tue les 50 pourcents d'individus au sein d'une population homogène soumise à un produit toxique. Cette étude permet de savoir si la population est résistante ou non au produit toxique en question.

Matériel et Méthodes

Le matériel biologique est la mouche blanche *Bemisia tabaci* mais, comment la reconnaître?

La mouche blanche encore appelée aleurode, appartient à la famille des Aleyrodidae. L'adulte mesure 1 à 1,5 mm et a deux paires d'ailes blanches et un corps jaune luisant (light) couvert de matière en cire poudreuse. Il s'alimente sur la partie supérieure de la plante (Photo 1).



Photo 1: Adulte de *Bemisia tabaci*

Comment élever en masse les aleurodes (la mouche blanche) au laboratoire?

Il faut procéder comme suit:

- Installer un champ de coton d'environ 500 m² avec une variété de coton en vulgarisation pour avoir la population de base à élever;
- Semer dans des pots en plastique des graines de coton de variété identique à celle du champ.
- Transférer après 3 semaines d'âge, les plants dans des cages d'élevage de dimensions : 0,58 m de longueur, 0,49 m de largeur et 0,68 m de hauteur (photo 2);
- Infester les plants des cages avec 230 environ d'adultes de *Bemisia tabaci*, tous sexes confondus;
- Maintenir l'élevage à une température de $26,2 \pm 1,7^{\circ}\text{C}$ et l'humidité relative à $55 \pm 8,6\%$.



Photo 2 : Cages d'élevage de *Bemisia tabaci*

Résultats obtenus de l'élevage de *B. tabaci*

Au bout d'un mois d'élevage, au moins 300 adultes de même âge de *B. tabaci* sont comptés par feuille de cotonnier soient 3.000 adultes pour 10 feuilles. Ce qui constitue un nombre largement suffisant pour effectuer les tests de DL50 comme l'indique la Photo 3.

Les résultats de DL50 obtenus en utilisant des individus de mêmes âges sont peu contestés.



Photo 3 : Adultes de *B. tabaci* issus de l'élevage en masse au laboratoire

Source: Houndété, 2010

Implication pour le développement

Avec la connaissance du niveau de sensibilité de la mouche blanche aux insecticides, les firmes phytopharmaceutiques doivent être interpellées pour la mise au point des produits devant contrôler le ravageur. De même, les résultats de laboratoire doivent être utilisés par les chercheurs pour affiner les stratégies de lutte contre la mouche blanche, *Bemisia tabaci*. La gestion efficace de la mouche blanche, permettra aux producteurs de récolter le coton graine de première qualité, vendu à 265 FCFA le kg au lieu de 215 FCFA le kg de coton graine de deuxième qualité. Le gain de revenu obtenu est de 50 FCFA par kg de coton graine, soit un pourcentage de 23 % de son produit brut.

Conclusion

En conditions favorables de température et d'humidité relative, la mouche blanche *Bemisia tabaci* se multiplie rapidement au laboratoire. Les individus obtenus sont utilisés pour la détermination du niveau de sensibilité de *Bemisia tabaci* aux insecticides et la mise au point des stratégies de lutte contre ce ravageur au laboratoire.

Remerciements :

Les auteurs remercient très sincèrement Dr Ir. Guy Apollinaire Mensah, Directeur de recherche (CAMES) et Directeur du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), pour la révision du manuscrit.

Les remerciements sont aussi adressés au Dr Ir. Françoise ASSOGBA-KOMLAN, Chargée de recherche (CAMES), INRAB, Cotonou, Bénin qui n'a ménagé aucun effort pour l'amélioration de cette fiche technique.

Références bibliographiques

Abdullahi G. I. A., Thottappilly G. & Winter S., 2004. Discrimination of cassava-associated *Bemisia tabaci* in Africa from polyphagous populations, by PCR-RFLP of the internal transcribed spacer regions ribosomal DNA. *J. Appl. Ent.* 128: 81-87.

Djihinto A. C., Katary A., Prudent P., Vassal J-M and Vaissayre M. 2009. Variation in Resistance to Pyrethroids in *Helicoverpa armigera* From Benin Republic, West Africa. *J. Econ. Entomol.* 102(5): 1928-1934.

El Kady H. & Devine J. G., 2003. Insecticide resistance in Egyptian populations of the cotton whitefly, *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae). *Pest Manag. Sci.* 59: 865-871.

Hannafi, 2000. La mouche blanche et le virus des feuilles en cuillère de la tomate (TYLCV). Bulletin d'information et de liaison sur le Programme National de Transfert de Technologie en Agriculture (PNTTA) 73: 4 p.

Houndété T. A., 2010. Résistance de *Bemisia tabaci* Gennadius (Homoptera: Aleyrodidae) aux insecticides: mécanismes enzymatiques et implications dans la gestion des populations. Thèse de Doctorat Unique. Spécialité: Biologie de Développement. Option: Entomologie Appliquée. Université de Lomé, Togo. 142 p.

Houndété T. A., Sikirou R. & Komlan-Assogba F., 2010. Utilisation de filets moustiquaires pour protéger la culture de tomate en pépinière contre *Bemisia tabaci* et autres ravageurs. In Résumé de la 7^e Edition de l'Atelier Scientifique National de la Recherche Agricole, Abomey-Calavi, 7-9 décembre 2010. Page 14.