



## Contrôle de l'hoplocampe du pommier par l'extrait de *Quassia amara*

L'écorce du *Quassia amara* L. (Sapindales : Simaroubaceae), petit arbuste tropical, contient de la quassine, composé blanc cristallin au goût très amer. Elle est utilisée comme arôme alimentaire, comme insecticide naturel et dans la médecine traditionnelle. L'écorce contient une autre matière active, la néoquassine.

Par Patrice Marchand et Aude Coulombel (ITAB)

**Les “fiches recherche extraits naturels” visent à apporter des arguments scientifiques sur l'intérêt de substances naturelles pour la protection des plantes. Cette fiche rapporte les résultats de deux publications sur les effets d'extrait de quassia sur l'hoplocampe du pommier. Elles affirment une efficacité significative du quassia sur le contrôle des larves.**

● La première étude a été menée en 2008 et 2009 en République tchèque sur des petites parcelles et en laboratoire. L'extrait, contenant de la quassine et de la néoquassine, a été obtenu en faisant bouillir des copeaux de quassia aux doses expérimentales

de 3, 4,5, 6, et 9,25 kg de copeaux de bois par hectare (à raison de 100 g pour 2 litres d'eau pendant 1 heure-procédure décrite par Dodia *et al.*, 2008). Il a été préparé peu de temps avant son application (2-4 jours). La solution de couleur brune a été décantée et

stockée pour une courte période (max. 4 jours) au réfrigérateur. Le traitement par pulvérisation avec l'extrait de quassia a été effectué juste avant l'éclosion de la plupart des larves. Les résultats montrent que l'extrait préparé directement à partir de copeaux de bois de *Quassia*

*amara* est statistiquement significativement efficace contre les larves de l'hoplocampe du pommier. Les résultats d'efficacité obtenus des expériences individuelles montrent que la dose optimale est de 3 à 4,5 kg de copeaux de bois de *Quassia amara* pour un verger. Selon Villalobos et al. (1999) cela correspond à 4,2 à 8,4 g/ha de quassinoïdes (3 kg/ha) et de 6,3 à 12,6 g/ha de quassinoïdes (4,5 kg/ha). L'efficacité de ces doses est d'environ 40-50 %, avec parfois une efficacité supérieure à 80 %. En 2009, cet extrait a été statistiquement aussi efficace que l'insecticide synthétique classique Mospilan 20 SC (substance active: acétamipride). Étonnamment, en 2008, la variante à deux traitements par pulvérisation de 2 fois 3 kg/ha de copeaux de bois a été la moins efficace (seulement 38 %). Bien que la libération des quassinoïdes par extraction à l'eau ait déjà été confirmée par Roark (1947), ne supposons pas que tous les quassinoïdes contenus dans le bois sont dans l'extrait. On peut supposer que la taille des copeaux, par exemple la taille de la surface active, influe sur le taux d'extraction et la quantité de la substance extraite dans la solution. Cependant, les résultats indiquent que dans les conditions de la méthode utilisée ici, une quantité suffisante de substances efficaces a été extraite dans la solution aqueuse. Le traitement avec les doses plus élevées d'extrait de *Quassia* (6 kg/ha, soit 9,25 kg/ha) n'a pas atteint une efficacité statistiquement significativement plus élevée. En 2009, la dose la plus efficace était 3 kg/ha. Ce résultat pourrait être affecté par l'infestation considérablement inégale des répétitions individuelles. Kienzle *et al.* (2006) a recommandé le dosage optimal de 6 g de quassine pure/ha. Ce dosage peut être réalisé avec des préparations commerciales contenant une dose normalisée de quassine sans aucun problème, mais les coûts d'acquisition sont élevés. Dans le cas du bois extrait simplement, non seulement la quassine, mais



GRAB

L'hoplocampe du pommier est une petite mouche (ordre des Hyménoptères), dont la larve se développe dans les pommes.

aussi la neoquassine sont présentes dans l'extrait, or, ces deux substances sont efficaces sur les larves nouvellement écloses.

● **Les expérimentations de la deuxième étude** ont été menées en Allemagne et dans d'autres pays européens les trois dernières années. La plupart des essais, à 6 g/ha par mètre (hauteur d'arbre) de quassine, ont montré de bons résultats. Dans plusieurs cas, des résultats acceptables ont été obtenus avec des quantités de quassine beaucoup plus faibles (3 g). Si la modalité (quantité d'eau/ha = 1 000 l) et le moment de l'application n'étaient pas adaptés et l'infestation élevée, l'efficacité de la solution à

6 g/ha/m n'était pas suffisante pour le contrôle de l'infestation primaire alors que l'efficacité sur l'infestation secondaire a été satisfaisante dans tous les cas. Pour une bonne efficacité, la quantité de quassine recommandée par ces essais est de 6 g/ha/m. Le contact avec les œufs n'est pas nécessaire, par contre, les larves doivent ingérer le produit avant d'entrer dans le fruit. Des conditions difficiles pendant l'application ou à une résiliation du traitement (pour des raisons diverses) entraîne une efficacité altérée sur l'infestation primaire mais suffisante sur l'infestation secondaire. Les modalités d'application optimales restent à préciser.

## ✓ EN SAVOIR +

**Control of *Hoplocampa testudinea* using the extract from *Quassia amara* in organic apple growing** ; Auteurs : V. Psota<sup>1</sup>, J. Ourednícková<sup>2</sup>, V. Falta<sup>3</sup> ; **Journal** : Hort. Sci. (Prague) vol 37, pp139-144 (2010) ;

<sup>1</sup> Faculty of Agronomy, Mendel University in Brno, Brno, Czech Republic ;

<sup>2</sup> Research and Breeding Institute of Pomology Holovousy, Ltd., Holovousy, Czech Republic ;

<sup>3</sup> Crop Research Institute, Praha-Ruzyn, Czech Republic

**Efficacy of Quassia extract on the apple sawfly *Hoplocampa testudinea* Klug** ; Auteurs : J. Kienzle<sup>1</sup> ; J. Zimmer<sup>2</sup> ; P. Maxin<sup>3</sup> ; C.P.W. Zebitz<sup>4</sup> ; H. Rank<sup>6</sup> ; H. Bathons<sup>5</sup> ; **Journal** : Proceedings of the 12th International Conference on Cultivation Technique and Phytopathological Problems in Organic Fruit-Growing, Weinsberg (2006) ;

<sup>1</sup> Jutta Kienzle, Apfelblütenweg 28, D-71394 Kernen i.R. ;

<sup>2</sup> DLR-Rheinpfalz, KoGa, Walporzheimerstr. 48, D-53474 Ahrweiler ;

<sup>3</sup> Öko-Obstbaugruppe Norddeutschland (ÖON) e.V., D-21635 Jork ;

<sup>4</sup> University of Hohenheim, Institute for Phytomedicine, D-70593 Stuttgart ;

<sup>5</sup> BBA, Institute for Biological Control, Heinrichstr. 243, D-64287 Darmstadt ;

<sup>6</sup> Saechsische Landesanstalt, D-01326 Pillnitz