

PRO-BIO-TAUPIN

TRL fin de projet : ?

Recherche continué dans les projets :
ETACONTROL, TAUPIC,
TAUPINLAND



Acteurs économiques engagés : à définir, industriel du biocontrôle

Type : biocontrôle

Objectif : apporter de nouvelles solutions de biocontrôle

Cible : taupin

Agent : bactérie et champignons entomopathogènes, moutarde d'abyssinie, son de moutarde, formulation à base de glucosinolate

Système de culture : pomme de terre, carotte, melon, asperge, tomate, maïs

Modèle : Efficience Substitution Reconception

Action : Curative Préventive

IFT : Réduction Manque d'information Situation orpheline



Résultats

- L'injection directe des **partenaires bactériens symbiotiques** des nématodes entomopathogènes dans l'hémolymphe des insectes a révélé l'intérêt d'une souche **bactérienne très performante pour tuer les larves de taupins : *X. kozodoii* FR48**, d'autres souches de l'espèce étaient à l'inverse très peu pathogènes contre les larves de taupins.
- L'étude de **champignons entomopathogènes** a été focalisée sur MET 52 granulés, spécialité à base de **Metarhizium anisopliae F52**. Les résultats sont très encourageants avec, des efficacités parfois **comparables à celles obtenues avec des références conventionnelles (50% d'efficacité)**.
- Un grand nombre de formulations liquides à base de **glucosinolates** ont été testés et n'ont **pas permis d'obtenir des résultats probants**.
- Une formulation de tourteaux de graines déshuilées de moutarde d'Abyssinie *Brassica carinata*, spécialité commerciale Biofence, a permis de réduire les attaques de taupins sur **maïs et pomme de terre**. (intérêt plus limité sur d'autres cultures, mais intéressant contre d'autres ravageurs du sol.) Les doses apportées peuvent engendrer un **manque de sélectivité**. La spécialité **Biofence étant très onéreuse**, les doses ont été réduites et **localisées dans la zone à protéger**.
- Un autre objectif était d'**évaluer l'intérêt du son de moutarde**. Les résultats ne sont **pas très encourageants**, des améliorations sont envisageables en caractérisant mieux la **composition chimique du son** utilisé.

Une **protection contre les taupins** s'avère parfois indispensable pour protéger le rendement et la qualité de grandes cultures ou de cultures légumières. Les producteurs sont confrontés à une **raréfaction des solutions phytopharmaceutiques** et les solutions qui demeurent disponibles présentent souvent une **efficacité partielle**. Il devient donc nécessaire d'élaborer des stratégies de protection intégrant des solutions de biocontrôle soit en **substitution des solutions phytopharmaceutiques** pour les situations de faibles niveaux de populations de taupins, **soit en complément** des solutions conventionnelles dans le but de limiter la nuisibilité du ravageur dans les situations de fortes populations. Le projet PRO-BIO-TAUPIN avait pour objectif d'explorer l'intérêt technique de différentes solutions potentielles de biocontrôle :

- Des **bactéries entomopathogènes** ;
- Un **champignon entomopathogène** (produit à base de *Metarhizium anisoplia*)
- Des **substances naturelles** (produits à base de glucosinolates.)



Perspectives

- Poursuite l'acquisition de connaissances** (par exemple sur les champignons entomopathogènes) et de références grâce aux expérimentations en conditions contrôlées et au champ.



Limites

- les **barrières physiques de l'insecte**, en particulier leur cuticule, **limite très certainement l'entrée des nématodes** dans les larves, expliquant ainsi les **faibles performances de ces agents de biocontrôle** vis-à-vis des taupins. C'est le principal **verrou à lever** avant d'envisager l'utilisation à la parcelle.
- La **variabilité des niveaux de protection** des champignons entomopathogènes, les **coûts élevés du produit commercial** et les **difficultés d'approvisionnement** de ce produit ne permettent pas d'envisager son utilisation dans le cadre d'une protection annuelle des cultures.
- Le produit **BioFence est très cher**.



Sources

Video, fiche et rapport final sur ecophyto :
<https://ecophytopic.fr/recherche-innovation/protéger/projet-pro-bio-taupin>
Responsable scientifique : jb.thibord@arvalis.fr

Fiche créée par Sarah Zelman (INRAE) 20/03/2025