Utilisation d'insecticides de contact à base de maltodextrine en cultures légumières sous abri

Fiche 28

Cultures légumières sous-abri

Ravageurs

Biocontrôle

- ## La solution

Il existe plusieurs produits insecticides de contact à base de maltodextrine. Il s'agit d'une substance naturelle d'origine végétale.

Mode d'action :

La maltodextrine agit en bouchant les stigmates et provoque la mort par suffocation en empêchant l'air d'entrer via les spiracles. La mort des insectes est due aux propriétés adhésives de la maltodextrine qui se manifestent uniquement en cas de séchage rapide. La maltodextrine doit ainsi complétement recouvrir les bio-agresseurs pour avoir un effet protecteur de la culture [1].

La persistance est très courte et correspond au temps de séchage. En effet, après séchage, il n'existe aucun effet résiduel, ni sur les ravageurs, ni sur les auxiliaires.

Le mode d'action est mécanique, protégeant le produit de tout risque d'apparition de résistance.

Formulation, dose homologuée, nombre maximal d'applications, intervalle minimum entre applications, Délai Avant Récolte (DAR) et Délai de rentrée (DRE) [2] :

Formulation	Dose homologuée	Nombre d'applications maximal / an	Intervalle minimum entre applications	DRE	DAR
Concentré soluble	60 à 75 L/ha	20	3 jours	8 heures à 48 heures (suivant les produits commerciaux)	1 jour

Les fabricants recommandent une dose exprimée en concentration comprise entre 2 % et 2,5 %, c'est-à-dire entre 20 mL et 25 mL de produit par litre d'eau. Le volume d'eau appliqué sur les cultures doit prendre en compte le volume de végétation des zones à traiter en localisé, en pulvérisant à la limite du ruissellement afin d'assurer le contact entre la solution à base de maltodextrine et ses cibles. Il n'est pas recommandé de dépasser 1000 L d'eau/ha.

Utilisable en Agriculture Biologique (UAB) et Certificats d'Economie de Produits Phytosanitaires (CEPP) :

Les produits à base de maltodextrine figurent sur la liste des produits de biocontrôle [3]. Cette solution est UAB et est éligible au CEPP (fiche action n° 2018-043 « Lutter contre divers ravageurs sous abris au moyen d'une substance naturelle de biocontrôle » [4]).

Contexte

Les ravageurs cibles de la maltodextrine (pucerons, aleurodes et acariens) sont des insectes extrêmement polyphages et particulièrement présents en conditions de production sous abri. Ils peuvent s'attaquer à tous les stades physiologiques aériens de la plante : tige, feuille et fruit. Ces ravageurs présentent un potentiel de développement très important et ont un fort impact économique puisqu'ils sont responsables de dégâts majeurs sur la culture (baisse du rendement et de la qualité des fruits).

Plusieurs exemples ont pu être documentés :

- L'aleurode des serres représente une très forte problématique en cultures de tomate et d'aubergine, plus particulièrement en tomate hors sol. Les traitements phytopharmaceutiques peuvent représenter 6 IFT sur une saison de culture.
- Les pucerons constituent la difficulté importante pour la culture de fraise. Il existe une grande diversité d'espèces sur fraise, ce qui rend difficile l'utilisation des parasitoïdes car il faut avoir identifié correctement le puceron responsable des dégâts. Dans le projet DEPHY fraise, le puceron reste le ravageur le plus problématique et pour lequel les solutions alternatives sont les moins probantes. Il est donc nécessaire de mettre en avant de nouvelles méthodes de biocontrôle pour parvenir à une bonne gestion de ce ravageur en ayant moins recours aux produits phytosanitaires.
- Des pucerons, des aleurodes et des acariens peuvent se développer en production de semences sous abri, en particulier potagères, PPAMC (Plantes à Parfum, Aromatiques, Médicinales et Condimentaires) et florales. C'est le cas des pucerons verts sur laitue porte-graine, des acariens sur haricot porte-graine ou sur carotte porte-graine par exemple. Dans ce contexte, l'objectif des multiplicateurs est d'éviter au maximum l'utilisation de produits phytosanitaires de synthèse, notamment les insecticides, afin d'éviter tout risque de rémanence sur les pollinisateurs, qui sont introduits dans le but d'assurer la fécondation et la production de semences.

Analyse 360°

Niveau de réduction d'utilisation et/ou d'impact potentiel

Deux traitements à un intervalle d'une semaine avec la maltodextrine (insecticide de contact) peuvent permettre de remplacer un insecticide de synthèse. Ils sont nécessaires car les ravageurs non atteints par le premier traitement ne sont pas impactés.

Par exemple, en production de tomates sous abri, en moyenne 2 à 7 insecticides-acaricides de synthèse sont effectués. Avec une bonne efficacité et 20 applications par an autorisées, les traitements à base de maltodextrine participent à la stratégie globale de protection intégrée qui peut permettre de réduire de plus de 50 % l'utilisation des produits phytosanitaires.

Surcoût et/ou gain de la solution

Cette solution est pulvérisée sur les cultures comme une application classique d'un produit phytosanitaire (pas de surcoût lié au matériel).

Impact santé / organisation du travail / pénibilité / environnement

Santé : Il n'existe aucune rémanence à ce produit. Une fois séché, le résidu laissé sur les parties traitées n'a aucune activité insecticide.

Organisation du travail / Pénibilité : Le DAR court (1 jour) est intéressant pour s'inscrire dans une démarche zéro résidu. Cependant, l'utilisation de maltodextrine peut exiger un nombre de passages plus important et il est nécessaire de traiter aux heures chaudes pour accélérer le séchage pour une meilleure efficacité (pénibilité plus importante pour l'applicateur).

Environnement : Ce type de produit permet le contrôle des foyers infectieux sans déstabilisation des stratégies de production biologique intégrée (possibilité de traitement localisé des foyers, réintroduction des auxiliaires après application dans un délai très court).

Freins à lever et conditions de réussite

La régularité de l'efficacité de l'application est le principal frein. Les conditions de réussite résident principalement dans l'acquisition de la maîtrise technique du produit et des conditions optimales d'application (méthode d'application, volume, hygrométrie, chaleur, vitesse d'avancement et débit des buses…). En effet, la mort des cibles est due aux propriétés adhésives de la maltodextrine, propriétés apparaissant uniquement en cas de séchage rapide. De plus, le produit doit non seulement entrer en contact avec ses cibles mais doit également les recouvrir. Les deux principaux facteurs de réussite sont donc la vitesse de séchage et la qualité de l'application :

- Le séchage doit être terminé dans les quelques heures suivant le traitement (1 à 2h).
- Le volume d'application doit être élevé et atteindre la limite du ruissellement et l'application doit permettre une excellente couverture des cibles, y compris sur les faces inférieures des feuilles. Pour suivre ce paramètre, il est utile d'utiliser des papiers hydrosensibles lors des premières applications afin de vérifier si le matériel de traitement, les réglages et le volume d'application sont adaptés. Chaque papier hydrosensible doit être impacté sur au moins 90 % de sa surface.

La maltodextrine ne peut pas être utilisée lorsque les conditions favorables ne sont pas réunies. Par exemple, il n'est pas possible d'intervenir sur chou porte-graine car cette culture nécessite des interventions au début du printemps, alors que les températures sont encore fraiches. Par ailleurs, la maltodextrine n'est pas utilisable en période de floraison, ce qui peut être problématique dans certains cas.

Le développement de foyers en période chaude où la dynamique de population est très forte et peut rapidement dépasser la régulation naturelle permise par les auxiliaires, représente une difficulté majeure car il n'existe pas de méthode biologique efficace dans ce type de situation.

Cette substance intervient dans la stratégie globale de protection intégrée, avec les autres solutions alternatives (auxiliaires, …).

Déploiement

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Quantité de maltodextrine vendue (toutes filières confondues) (en kg de substance active)	≈ 6 672 kg	≈ 5 966 kg	≈ 8 363 kg	≈ 5 211 kg	≈ 3 422 kg	≈ 4 552 kg	Non disponible	Non disponible
Nombre de CEPP obtenus	150	684	1 294	1 441	1 972	2 280	Non disponible	Non disponible

Indicateurs de déploiement :

- Ventes de maltodextrine, toutes filières confondues (source BNV-D Traçabilité [5]).
- Nombre de CEPP obtenus.
- Surface de cultures légumières sous abri pulvérisées avec de la maltodextrine. Cet indicateur étant difficile à quantifier directement, il nécessite la mise en place de suivis réguliers auprès des producteurs et des acteurs de la filière, par exemple via des enquêtes annuelles sur les pratiques agricoles.

Filières concernées

Toutes filières mais surtout en cultures légumières, ornementales et semencières sous abri (tomate, fraise, aubergines).

Pour en savoir +

Les produits commerciaux homologués contenant la solution sont disponibles sur le site Ephy de l'Anses : https://ephy.anses.fr/substance/maltodextrine

Fiche n° 6 « Protection contre les insectes piqueurs-suceurs (aleurodes, pucerons) et l'acarien tétranyque sur tomate » de l'Index Acta Biocontrôle 2021- https://www.index-acta.fr/actualites/protection-contre-les-insectes-piqueurs-suceurs-et-lacarien-tetranyque-sur-tomate

Fiche GECO « Gestion des pucerons sur fraise - Fiche 7 » - https://geco.ecophytopic.fr/geco/Concept/Gestion_Des_Pucerons_Sur_Fraise_-_Fiche_7

Pour approfondir ce sujet, vous pouvez consulter les sites suivants :

- Site EcophytoPIC : https://ecophytopic.fr/
- Plateforme documentaire du CTIFL : https://www.ctifl.fr/plateforme-documentaire
- Base de données DEPHY d'EcophytoPIC : https://ecophytopic.fr/search/base-dephy#/
- Site GECO : https://geco.ecophytopic.fr/
- Plateforme de la R&D agricole : https://rd-agri.fr/

Bibliographie

1. Fiche exemple n°6 'Protection contre les insectes piqueurs-suceurs (aleurodes, pucerons) et l'acarien tétranyque sur tomate'. *Index acta Biocontrôle 2022* https://www.index-acta.fr/media/medias/IndexActaBiocontrole_Fiche-aleurodes-pucerons-acarien-tetranyque.pdf.
2. Maltodextrine. *Ephy (Anses)* https://ephy.anses.fr/substance/maltodextrine.
3. Quels sont les produits de biocontrôle ? *Ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Souveraineté alimentaire* https://agriculture.gouv.fr/quels-sont-les-produits-de-biocontrole.
4. Lutter contre divers ravageurs sous abris au moyen d'une substance naturelle de biocontrôle. *Ecophytopic* https://ecophytopic.fr/cepp/proteger/lutter-contre-divers-ravageurs-sous-abris-au-moyen-dune-substance-naturelle-de.
5. BNV-D Traçabilité. https://ventes-produits-phytopharmaceutiques.eaufrance.fr/search?filetype=Ventes.