

RECHERCHES D'AGROSCOPE 4/7

Les œufs de la punaise marbrée, source d'innovations phytosanitaires

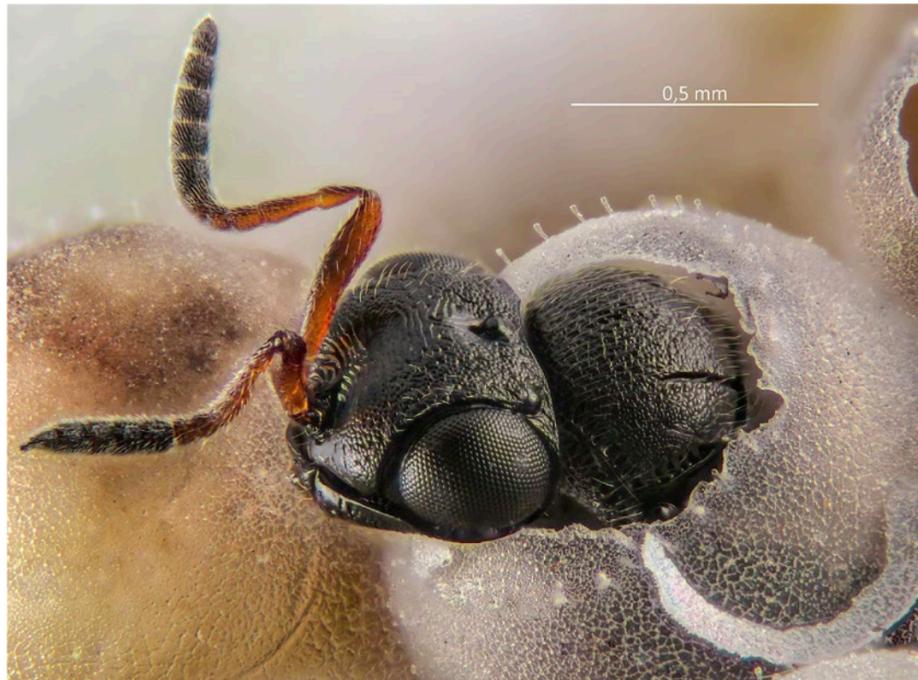
Agroscope travaille sur le développement de solutions en protection des plantes à partir des odeurs émises par les œufs des punaises marbrées. Ces odeurs attirent les auxiliaires et s'avèrent antifongiques.

Originale d'Asie, la punaise marbrée a été introduite accidentellement en Suisse en 2004 et représente une menace grandissante pour l'agriculture depuis 2016 à 2018. Les déformations et décolorations des fruits et légumes résultant de leurs piqûres rendent les aliments impropres à la commercialisation. Outre ces dommages, la punaise marbrée représente un défi majeur car elle se reproduit rapidement et envahit de vastes territoires.

Ce ravageur est très difficile à contrôler car il est adapté à une multitude d'environnements et de plantes hôtes possibles. Actuellement, la gestion des punaises marbrées repose principalement sur l'utilisation d'insecticides de synthèse, avec des risques d'apparition de résistances et d'incidences écologiques néfastes, notamment sur la faune auxiliaire comme les parasitoïdes, ces insectes pondant dans d'autres insectes et causant la mort de leur hôte en se développant.

Stratégie de recherche d'Agroscope

Au cours de leur évolution, les insectes ont acquis la capacité de s'orienter grâce à la perception d'odeurs les informant sur leur environnement complexe. Ils interprètent ces stimuli afin d'obtenir des in-



Cette guêpe parasitoïde *Trissolcus japonicus* émerge d'un œuf de punaise marbrée. Il s'agit d'un auxiliaire intéressant.

FRANCESCO TORTORICI, UNIVERSITÉ DE TURIN (I)

Succès de la confusion sexuelle dans la vigne et les vergers

La méthode de la confusion sexuelle en Suisse trouve ses origines dans les années 1980, lorsque les chercheurs d'Agroscope ont commencé à explorer des alternatives aux pesticides pour contrôler les ravageurs de la vigne et des arbres fruitiers. Les scientifiques ont découvert que les phéromones, des substances chimiques produites par les insectes de la même espèce pour interagir, pouvaient être utilisées pour perturber leur capacité à se reproduire. Ces odeurs ont été synthétisées pour être dispersées afin de créer une at-

mosphère saturée en phéromones, trompant ainsi les mâles et les empêchant de localiser les femelles pour se reproduire. Les résultats ont été probants, montrant une réduction significative des populations de ravageurs. Au fil des années, Agroscope a continué à perfectionner et à promouvoir cette méthode, en collaborant étroitement avec les viticulteurs et arboriculteurs suisses pour son adoption généralisée. Aujourd'hui, la confusion sexuelle est largement reconnue comme une stratégie efficace et respectueuse de l'environnement. **DLF, KG ET IH, AGROSCOPE**

formations sur la présence de nourriture, de partenaires sexuels ou d'ennemis naturels. Ce genre d'interactions chimiques est appelé écologie chimique. Dans le cadre d'un développement de sys-

tèmes agricoles durables, l'écologie chimique est actuellement considérée comme un outil d'avenir pour contrôler les populations de ravageurs, offrant des alternatives innovantes aux méthodes

conventionnelles de lutte. Cette approche n'est pourtant pas complètement nouvelle puisqu'elle représente la base théorique et scientifique de l'utilisation des phéromones et de la confusion

sexuelle en agriculture (lire l'encadré) mais elle recèle encore un potentiel de développement important.

Dans ce contexte, un axe de recherche fort du groupe Entomologie et nématologie d'Agroscope se concentre sur le développement de stratégies de lutte alternatives exploitant les avancées de l'écologie chimique. L'approche des chercheurs repose sur une compréhension détaillée des interactions entre les plantes et les insectes pour en exploiter les failles dans la lutte contre les ravageurs.

Attirer les auxiliaires avec des parfums

Par l'étude des signaux chimiques (odeurs) émis par les punaises marbrées et leurs œufs et des mécanismes de reconnaissance de l'hôte, les chercheurs veulent isoler les odeurs les plus attractives pour les parasitoïdes. Leur objectif est de développer des parfums synthétiques pour maintenir ou augmenter la densité de ces ennemis naturels dans les vergers, réduisant ainsi le recours aux insecticides.

Afin de développer ces mélanges attractifs, Agroscope étudie en laboratoire comment *Trissolcus japonicus*, une guêpe parasitoïde originaire du Japon appelée également guêpe samouraï, s'oriente en fonction des odeurs offertes. La guêpe samouraï est déjà présente sur le territoire national depuis 2017 et n'est pas un risque pour les humains ou pour les autres auxiliaires. En sélectionnant les odeurs qui les attirent le plus, les collaborateurs d'Agroscope visent à garder les parasitoïdes présents dans un verger à l'intérieur de celui-ci ou à leurrer les guêpes parasitoïdes avoisinantes pour lutter contre les

punaises marbrées menaçant la future récolte.

Propriétés fongicides des œufs des punaises

En plus d'attirer des ennemis naturels de la punaise marbrée, Agroscope a aussi pu démontrer que les odeurs émises par ses œufs possèdent des propriétés antifongiques empêchant la croissance de champignons pathogènes, ce qui les protège d'infections fatales. Les travaux du groupe Entomologie et nématologie d'Agroscope, associés à ceux du groupe de recherche Mycologie, montrent que cet effet fongicide s'observe également sur des champignons entomopathogènes et phytopathogènes, régulièrement rencontrés dans les vergers suisses.

Les odeurs des œufs de la punaise marbrée pourraient donc à la fois favoriser la présence de leurs ennemis naturels et protéger les plantes contre des champignons ravageurs, un double avantage pour améliorer la santé des vergers en limitant l'utilisation de produits phytosanitaires.

Les axes de recherche des travaux d'Agroscope suivent ces lignes très prometteuses pour le développement d'une lutte biologique efficace pour contrôler la punaise marbrée et, par extension, d'autres punaises problématiques. Cette approche pluridisciplinaire, combinant la compréhension des signaux chimiques, l'utilisation de parasitoïdes, et l'exploration de composés fongicides, ouvre des perspectives concrètes pour le développement d'une lutte biologique novatrice tout en préservant durablement l'intégrité écologique du site de culture.

DIANA LA FORGIA, KATIA GINDRO ET IVAN HILTPOLD, AGROSCOPE

PUBLICITÉ

Herbicide Céréales

PIXXARO® EC

NOUVELLE MATIÈRE ACTIVE CONTRE LES ADVENTICES PROBLÉMATIQUES

- ▶ Large spectre d'efficacité
- ▶ Emploi très flexible
- ▶ sûr et rapide par tous les temps
- ▶ imbattable contre les gailllets très développés également

Utilisez les produits phytosanitaires avec précaution. Avant toute utilisation, lisez l'étiquette et les informations sur le produit. Tenez compte des avertissements et des symboles de mise en garde.

NOUVELLE MATIÈRE ACTIVE plus efficace

Omya
www.omya-agro.ch

ACTUALITÉS FOURRAGÈRES

Récupération de chaleur

Les panneaux photovoltaïques génèrent beaucoup de chaleur et augmentent les risques d'incendie.

Un mètre carré de panneau photovoltaïque peut atteindre une puissance électrique de 200 watts-crête (Wc), mais également dégager plus de 300 watts thermiques en période ensoleillée. Il vaut la peine de valoriser cette chaleur pour sécher du foin. Un dimensionnement correct est nécessaire pour que le ventilateur assure un débit suffisant d'air bien échauffé.

À côté de cela, il convient de prendre en compte les risques d'incendie. Il s'agit de considérer la construction du bâtiment, en choisissant le matériau correct en sous-toiture, en supprimant les ouvertures dans la toiture, et en coupant le flux d'air direct entre panneaux et parties inflammables (le foin). Il doit y avoir une aération naturelle des panneaux pho-



Attention aux risques d'incendie avec la chaleur des panneaux solaires. DR

tovoltaïques, pour éviter une surchauffe néfaste mais aussi pour éviter que de la poussière ne s'accumule sous les panneaux. La conception du bâtiment doit également empêcher la propagation d'étincelles qui pourraient par exemple provenir de courts-circuits sous les panneaux et être transportées vers des parties inflammables.

Les solutions techniques à cet aspect «risques incendie» ne sont pas multiples. Selon les établissements d'assu-

rance, la piste la plus efficace est de séparer l'air échauffé et l'air servant à la ventilation du séchoir par un échangeur; mais cette solution réduit considérablement la chaleur. Sur les exploitations qui ont déjà un récupérateur sous toiture en tôle, une solution serait de poser les panneaux photovoltaïques et de continuer à utiliser l'ancien récupérateur: mais là aussi l'échauffement est divisé empiriquement par deux, voire trois. Et la solution ne marche plus sous fibrociment. Il y a possiblement d'autres solutions techniques – sondes, clapets, fermetures de sécurité, etc. – mais pas encore validées.

En fait, il n'y a pas de solutions clé en main à cette préoccupation. En tous les cas, approchez-vous de votre expert en assurance bâtiment, installateur photovoltaïque ou conseiller en séchage, afin de trouver la meilleure solution pour la production d'électricité, le séchage du foin et de ne pas risquer un tas de cendres.

PIERRE AEBY, GRANGENEUVE