

Plantes

Agroscope Transfer | N° 195 / 2017

Swiss Herbal Note 3

Push & Pull : une nouvelle approche de lutte contre les cicadelles des lamiacées

Auteurs: Flavie Lenne, Claude-Alain Carron, Catherine Baroffio

Août 2017



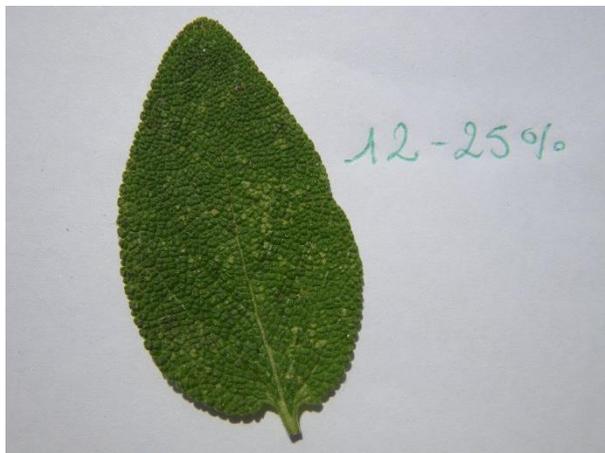
De gauche à droite. Les trois espèces de cicadelles les plus fréquemment observées en Suisse dans les cultures de sauge officinale: *Eupteryx decemnotata*, *Eupteryx atropunctata* et *Emelyanoviana mollicula*.



Introduction

En Suisse, les cicadelles typhlocibines (*Typhlocybinae*, *Homoptera*, *Cicadelloidea*) font partie des principaux ravageurs des plantes médicinales et aromatiques (PMA). Les espèces les plus fréquemment rencontrées sont *Eupteryx decemnotata*, *Eupteryx atropunctata* et *Emelyanoviana mollicula* (Bouillant *et al.* 2004).

En cas de pullulation, les cicadelles occasionnent des troubles de développement de la plante ainsi que des pertes économiques importantes, en particulier pour les producteurs de plantes fraîches dont l'aspect doit être irréprochable. Les symptômes se présentent sous forme d'une légère boursoufflure des feuilles, parsemées de chloroses blanchâtre à jaune.



Estimation de dégâts de cicadelles sur feuilles de sauge officinale.

Au niveau physiologique, les piqûres réduisent les capacités photosynthétiques et le taux de chlorophylle des feuilles. De plus, en perçant l'épiderme, les cicadelles sont responsables de pertes hydriques qui affectent la plante. Enfin, les lésions provoquées constituent une porte d'entrée pour divers champignons pathogènes (Nusillard, 2001).

En agriculture biologique, les moyens de lutte contre les cicadelles sont soit physiques tels que des filets anti insectes installés à la mise en place de la culture, soit basés sur des insecticides biologiques, à base d'azadirachtine, extraite du neem (*Azadirachta indica*) et de pyréthrine extraite du pyrèthre (*Chrysanthemum cinerariifolium*) (Blumm *et al.* 2011; Mittaz *et al.* 2001). Cependant, l'efficacité partielle de ces substances et leur faible rémanence ne permettent pas de baser toute la stratégie de contrôle sur ces produits.

Ainsi, au vu des difficultés de lutte, l'enjeu principal est d'investiguer de nouvelles voies afin de proposer des solutions durables et efficaces aux producteurs. Une piste encourageante de réponse a été apportée par une stratégie dite « Push & Pull », basée sur l'attractivité et la répulsion de certaines espèces de plantes pour les cicadelles.

« Push & Pull » : une piste de lutte alternative contre les cicadelles de la sauge officinale

La stratégie « Push & Pull » utilise des espèces répulsives (Push) et attractives (Pull) de plantes pour les insectes. La condition *sine qua non* pour que ce moyen de lutte fonctionne passe par l'abandon de la mono culture. Elle implique un dispositif parcellaire où se côtoient des plates-bandes de différentes espèces, ainsi que généralement par le sacrifice d'une partie de la récolte, celle de l'espèce attractive. Ce dispositif paraît envisageable dans une entreprise productrice de bouquets d'herbes fraîches où le producteur peut jouer sur les dates et hauteur de récoltes.

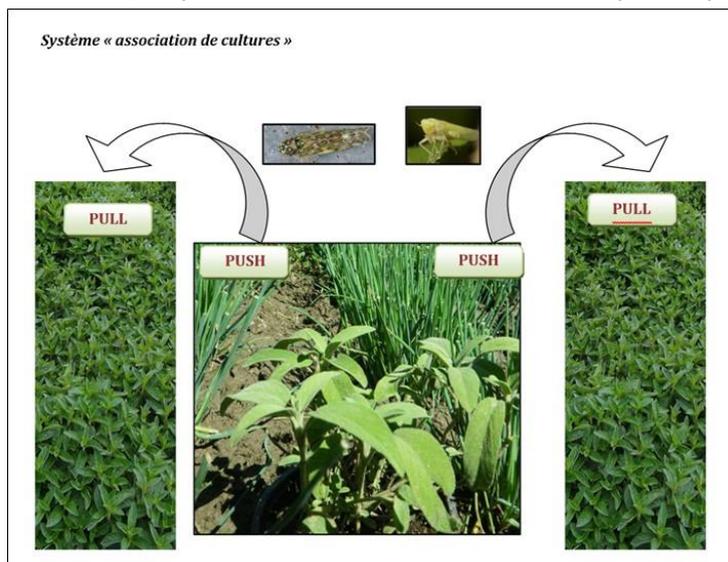
Afin de protéger la sauge officinale, la menthe (*Lamiaceae*) a été utilisée comme espèce attractive et la ciboulette (*Liliaceae*) qui contient des composés soufrés a été identifiée comme répulsive.

Afin vérifier l'attractivité de la menthe, un test au champ a été effectué : Une plate-bande de menthe qui jouxtait une plate-bande de sauge a été coupée un mois avant la récolte de la sauge avec comme objectif que les nouvelles feuilles de menthe attirent les cicadelles avant l'émergence des jeunes feuilles de sauge. Sur la menthe coupée, les piqûres sont apparues dès les premières repousses. Cependant, le nombre de feuilles atteintes n'a cessé d'augmenter tout au long de l'expérience. Inversement, sur la bande de sauge, le nombre de feuilles touchées a diminué. L'hypothèse de la migration des cicadelles sur les jeunes feuilles de menthe plus attractives semble plausible.

Afin de vérifier l'effet répulsif de la ciboulette, des pots de sauge ont été disposés dans une plate-bande de ciboulette, bordée par une parcelle d'origan et une bande de menthe, infestées toutes deux par des cicadelles. Durant l'expérience, aucun symptôme de piqûres de cicadelles n'a été observé sur les pots de sauge. L'effet des composés soufrés dégagés par la ciboulette qui engendrent des phénomènes d'anti appétence ou de toxicité vis-à-vis des insectes phytophages (Auger 2002) paraît réel.

Dans l'état actuel des connaissances, le dispositif « push and pull » imaginé pourrait être mis en place de 2 manières différentes :

- un système « association de cultures » qui combinerait une culture de sauge et une culture de ciboulette dans la même parcelle. Théoriquement efficace, cette association semble s'avérer très compliquée au niveau du planning cultural et de récoltes, en particulier si la ciboulette est utilisée pour la production.



Stratégie de « push and pull » avec un système « association de cultures ».

- un système de « piègeage cultural » qui consisterait à « sacrifier » une bande de sauge pour « contenir » les cicadelles entre une bande de menthe et une bande de ciboulette. Ce système est moins contraignant au niveau économique et organisationnel que le précédent et sûrement plus facile à mettre en place rapidement.

Les bandes de menthes restent en bordure de cultures dans les deux systèmes mais sont à gérer habilement afin de favoriser leur attractivité. A priori des coupes étagées seraient efficaces pour encourager un renouvellement continu de feuilles de menthes et offrir divers types d'habitats et de nourriture aux cicadelles.



Stratégie de « push and pull » avec un système « piègeage cultural ».

Conclusion

Bien que les tests préliminaires soient encourageants, leur mise en application se relève délicate. Elle requiert une excellente compréhension des interactions écologiques entre les insectes visés et les plantes ou substances utilisées. De plus, l'efficacité est dépendante de multiples facteurs, les principaux étant le degré d'attractivité de la plante piège par rapport à la culture principale, l'arrangement spatial du dispositif, et les habitudes migratoires des insectes nuisibles.

Ainsi, de nombreuses questions restent ouvertes et doivent être affinées par des recherches futures.

Bibliographie

Bouillant S., Mittaz C., Cottagnoud A., Branco N., Carlen C. ; 2004. Premier inventaire des populations de ravageurs et auxiliaires sur plantes aromatiques et médicinales de la famille des *Lamiaceae*. Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticulture. Vol 36 (2), 113-119.

Nusillard B.; 2001. Les cicadelles Typhlocibines des Labiées aromatiques. Des ravageurs méconnus. Phytoma, la défense des végétaux. N° 538, 38-40.

Mazzoni V. et Conti B.; 2006. *Eupteryx decemnotata* Rey (Hemiptera Cicadomorpha Typhlocybinae), Important pest of *Salvia officinalis* (Lamiaceae). Acta Hort 723, 453-458.

Nickel H. ; 2003. The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. Pensoft, Sofia and Moskau. 460 p

Olmi M.; 1994. The Dryinidae and Embolemidae (Hymenoptera: Chrysidoidea) of Fennoscandia and Denmark. Brill Academic Publishers. 100p

Nickel H. et Holzinger W.E.; 2006. Rapid range expansion of Ligurian leafhopper, *Eupteryx decemnotata* Rey, 1891 (Hemiptera: Cicadellidae), a potential pest of garden and greenhouse herbs, in Europe. Russian Entomol. J. 15(3), 295–301.

Blum H., Jung K., Nickel H., Planer J.; 2011. Praticable strategies to control leafhoppers pests of organically grown medicinal herbs and species in the field and under glass. Böln. 243p

Mittaz C., Crettenand Y., Carron C-A., Rey C., Carlen C.; 2001. Essais de lutte contre les cicadelles en culture de romarin sous abri. Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticulture. Vol 33 (4), 211-214.

Auger J., Dugravot S., Naudin A., Abo-Ghalia A., Pierre D., Thibout E. ; 2002. Utilisation des composés allelochimiques des *Allium* en tant qu'insecticides. Use of pheromones and other semiochemicals in integrated production, IOBC wprs Bulletin Vol. 25.

Impressum

Éditeur: Agroscope
Centre de recherche Conthey
Route des Eterpys 18
1964 Conthey
www.agroscope.ch

Renseignements: catherine.baroffio@agroscope.admin.ch

Copyright: © Agroscope 2017