



Union fruitière lémanique

Résultats d'essais 2021

FRUITS À NOYAU



Table des matières

ESSAIS FRUITS À NOYAU	3
SURVEILLANCE DU VOL DU PUCERON NOIR DU CERISIER À L'AUTOMNE	3
ESSAI DE LUTTE ALTERNATIVE CONTRE LE PUCERON NOIR DU CERISIER	4
ESSAI SUR PRUNIER D'UNE PROTECTION ALTERNATIVE CONTRE LA MONILIOSE	11

Essais fruits à noyau

SURVEILLANCE DU VOL DU PUCERON NOIR DU CERISIER À L'AUTOMNE

INTRODUCTION

Le puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*) est le ravageur piqueur-suceur qui provoque le plus de dégâts en culture de cerisiers. Lors de fortes infestations, cet insecte bloque la croissance de la pousse de l'année. Les colonies s'attaquent ensuite aux fruits en freinant leur grossissement et produisent du miellat qui rendra les fruits non commercialisables. *Myzus cerasi*, tout comme *Dysaphis plantaginea*, est une espèce de puceron dites « diœcique » qui alterne entre une plante hôte primaire (du genre *Prunus*) et une plante hôte secondaire généralement en Europe le gaillet (*Galium spp.*) ou la véronique (*Veronica spp.*). Connaître la période du vol retour du puceron noir du cerisier permet d'envisager une lutte à l'automne contre ce ravageur. Dans ce contexte, un essai a été réalisé pour surveiller le vol retour du puceron noir du cerisier.

LIEUX D'EXPÉRIMENTATION :

Verger de Marcelin, Morges (canton de Vaud)

PROTOCOLE :

Des pièges Rebell (Amarillo) ont été mis en place dans deux parcelles, une parcelle de vieux cerisiers (parcelle a) et une parcelle de jeunes cerisiers plantés en 2018 (parcelle b). Chaque semaine les pucerons noirs piégés ont été comptés et retirés du piège englué. Les comptages ont été réalisés de la semaine 41 (05.10.2020) à la semaine 49 (09.12.2020). Les résultats ont ensuite été compilés et synthétisés sous la forme d'un graphique (voir *Graphique 1*)

OBJECTIFS :

- Déterminer la courbe du vol retour du puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*) à l'automne pour la région lémanique dans le but de tester des méthodes de lutte alternative à cette période.
- Réduire l'utilisation d'insecticides chimiques au printemps.

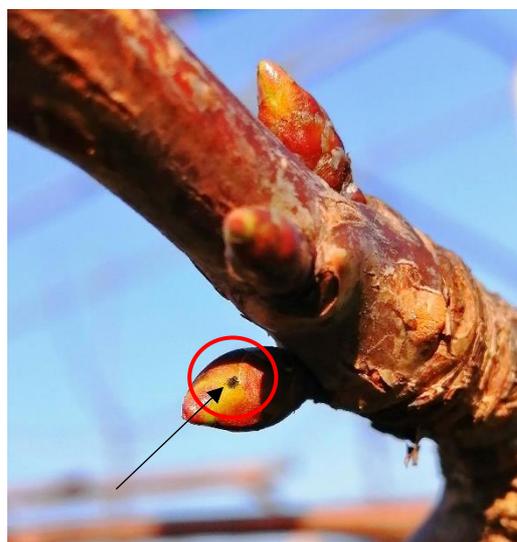
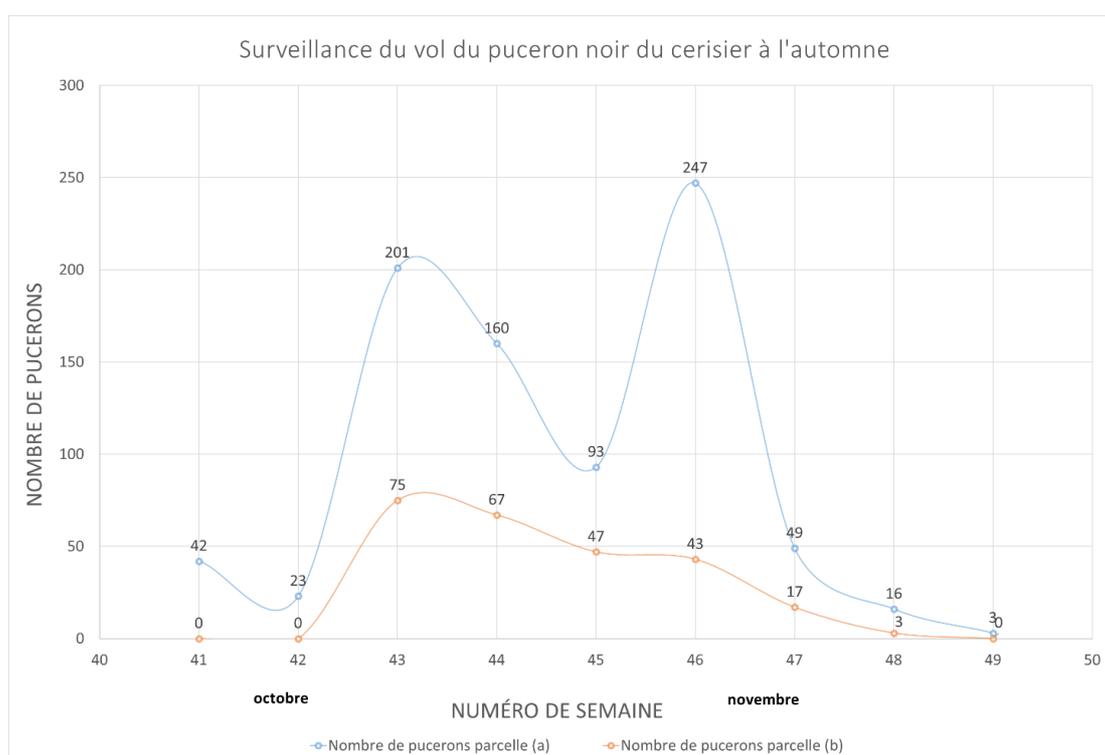


Figure 1: Puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*) au stade larvaire le 01.03.2021.

RÉSULTATS

Le début du vol retour commence avant le mois d'octobre, et s'étale durant tout l'automne sur plusieurs mois, principalement durant le mois d'octobre et de novembre. Deux pics de vol se distinguent sur la parcelle A, le premier en semaine 43 (19-25 octobre 2020) et le second en semaine 46 (9-15 novembre 2020). Après le deuxième pic le nombre de pucerons chute brutalement en semaine 47. Sur la parcelle B, le *Graphique 1* (ci-dessous) montre un seul pic de vol en semaine 43. Ensuite, le nombre de pucerons diminue progressivement jusqu'en semaine 49. Dans la parcelle A, jusqu'à 247 individus ont été comptés au pic de vol alors que dans la parcelle B, un maximum de 75 pucerons ont été trouvés lors du pic de vol en semaine 43 (voir *Graphique 1* ci-dessous).



Graphique 1: Courbe de vol du puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*) de la semaine 41 (05.10 au 11.10.2020) à la semaine 49 (30.11 au 06.12.2020), durant l'automne.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES :

- Une première courbe du vol retour du puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*) a pu être réalisée pour la région lémanique.
- Le vol retour commence à augmenter en semaine 43 où un premier pic de vol s'observe. Un deuxième pic de vol a lieu en semaine 46 (2^{ème} semaine du mois de novembre). Ce deuxième pic est moins fort dans la deuxième parcelle (parcelle b)
- Cet essai montre un vol retour du puceron noir important durant l'automne. Une défoliation précoce ou des traitements à l'argile (type kaolin) pourraient ainsi être réalisés avant la semaine 43 pour empêcher la ponte de ce piqueur-suceur.
- Le piégeage des pucerons aurait pu commencer avant la semaine 41.
- Cet essai pourrait être répété afin d'obtenir une courbe de vol retour plus fiable.

ESSAI DE LUTTE ALTERNATIVE CONTRE LE PUCERON NOIR DU CERISIER

INTRODUCTION

Le puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*) est le ravageur piqueur-suceur qui provoque le plus de dégâts en culture de cerisiers. En pratique, des insecticides systémiques ou de contact sont couramment utilisés pour lutter contre le puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*).

Cet essai teste trois méthodes alternatives pour diminuer la pression du puceron noir du cerisier. Sur une première parcelle (A), deux méthodes ont été testées : la défoliation précoce des cerisiers à l'automne pour lutter contre le retour du piqueur-suceur et la lutte biologique via l'introduction d'auxiliaires au printemps en parcelle sous bâche anti-pluie et filets anti-insectes. Sur une seconde parcelle (B) des traitements chimiques à bas résidus ont été appliqués contre ce ravageur.

OBJECTIFS :

- Tester de nouvelles techniques de lutte biologiques ou sans résidus contre le puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*).
- Réduire l'usage d'insecticides de synthèse en verger de cerisiers au printemps.
- Suivre la dynamique des populations de pucerons au printemps dans chaque parcelle et chaque modalité de traitement.
- Déterminer si une de ces techniques de lutte est efficace pour maintenir le puceron noir du cerisier sous le seuil de tolérance au printemps.

LIEUX D'EXPÉRIMENTATION :

Verger de Marcelin, Morges (canton de Vaud)

PROTOCOLE PARCELLE (A):

Dans la parcelle (A), des bandes fleuries inter-rangs ont été semées durant l'automne pour favoriser l'implantation et le développement des auxiliaires au printemps. Le 09.10.2020, différents traitements défoliants ont été réalisés sur cette parcelle. Pour évaluer l'efficacité de la défoliation, le nombre de feuilles sur 10 branches (5 côté Nord et 5 côté Sud) a été compté avant traitement pour chaque modalité. La chute des feuilles a été évaluée 14 jours après le traitement en comptant le nombre de feuilles vertes restantes, les feuilles brunies sur plus de 2/3 de leur surface et les feuilles tombées pour chaque modalité.

Au mois d'avril 2021, des lâchers d'auxiliaires (en collaboration avec Andermatt biocontrol) ont été effectués dans cette parcelle (A) à trois reprises (voir *Tableau 1* p.20). Au cours du printemps, un suivi précis des populations de pucerons a été effectué pour chacune des modalités de cette parcelle. Au total, trois comptages sur pousses de l'année ont été réalisés.

Début juin, un comptage spécifique des auxiliaires a été réalisé sur la parcelle A et B. Ce comptage a été effectué sur 100 pousses infestées par le puceron noir du cerisier. Ce dernier relevé avait pour but, de comparer le nombre, le stade et les familles des auxiliaires présents dans les principaux foyers d'infestation des parcelles A et B.



Figure 1: Boîtes fabriquées pour déposer les pupes de syrphes ceinturé (*Episyrphus balteatus*) dans la parcelle A

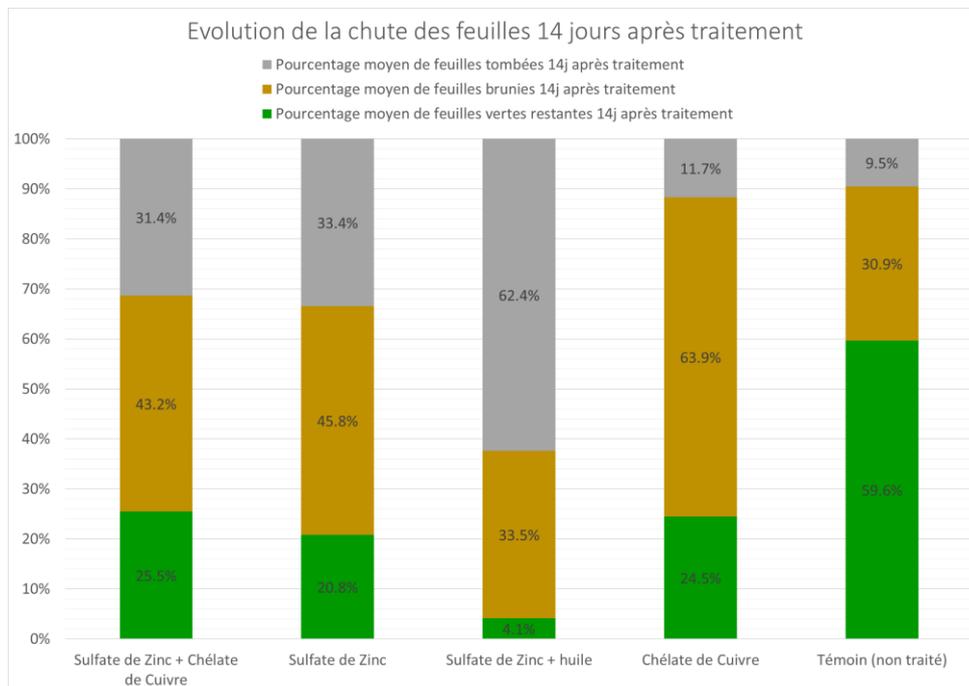
Date	Lâcher
10.04.2021	1x 55 pupes de syrphes (<i>Episyrphus balteatus</i>)
16.04.2021	2 x 50 pupes de syrphes (<i>Episyrphus balteatus</i>)
28.04.2021	1x 50 pupes de syrphes (<i>Episyrphus balteatus</i>) + 48 sachets de 100 larves d' <i>Adalia bipunctata</i>

Tableau 1: Résumé des dates et du nombre d'insectes lâchés sur la parcelle A) de cerisiers

RÉSULTATS PARCELLE A

Défoliation parcelle A

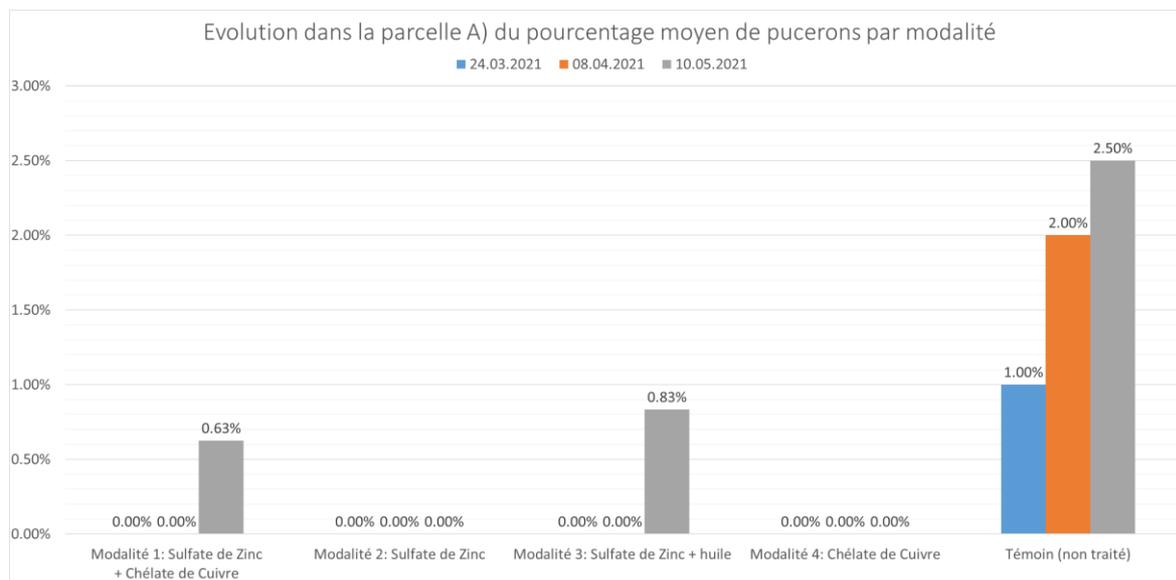
Parmi les différents traitements testés pour faire chuter les feuilles, le mélange de sulfate de zinc et d'huile a offert la meilleure efficacité avec 62.4% de feuilles tombées en 14 jours (voir Graphique 1 ci-dessous). Le sulfate de zinc mélangé au chélate de cuivre a eu une efficacité similaire au sulfate de zinc utilisé seul. Cette efficacité s'élève respectivement à 31.4% de feuilles tombées 14 jours après traitement pour le mélange et à 33.4% pour le sulfate de zinc (seul). Le chélate de cuivre utilisé seul sur cerisiers est le traitement qui a eu la moins bonne efficacité avec 11.7% de feuilles mortes après 14 jours.



Graphique 1: Evaluation de l'efficacité des différents défoliants testés en pourcentage de feuilles tombées, de feuilles brunies et de feuilles restantes 14 jours après traitement.

Suivi des pucerons dans la parcelle A

Les comptages des foyers de pucerons noirs du cerisier effectués sur la parcelle A révèlent une pression très basse tout au long du printemps. Le 08 avril, aucun puceron n'était présent dans les quatre modalités traitées et 2% ont été dénombrés dans le témoin. Lors du dernier comptage, le 10 mai 2021 2.5% de pucerons ont été comptés dans le témoin et moins de 1% de pucerons noirs du cerisier ont été observés dans la modalité 1 et 3. Lors de ces trois comptages, le seuil de tolérance de *Myzus cerasi* de 5% n'a pas été dépassé.



Graphique 2: Evolution au cours du printemps du pourcentage moyen de pucerons noirs du cerisier (*Myzus cerasi*) par modalité dans la parcelle A.

LIEUX D'EXPÉRIMENTATION :

Vergers de Marcelin, Morges (canton de Vaud)

PROTOCOLE PARCELLE (B):

La parcelle B a aussi été subdivisée en plusieurs sous-parcelles et ces dernières ont été traitées différemment selon un plan de traitement « bas résidus » réfléchi au préalable (voir plan de traitement ci-dessous). Dans la parcelle B, quatre comptages ont été effectués au cours du printemps dans chaque modalité afin de suivre l'évolution du puceron noir du cerisier. Début juin, un comptage spécifique des auxiliaires a été réalisé sur la parcelle A et B. Ce comptage a été effectué sur 100 pousses infestées par le puceron noir du cerisier. Pour finir, des analyses de résidus ont été effectuées à la récolte dans la modalité 1 et 2.



Figure 2: Foyer de pucerons noirs du cerisier (*Myzus cerasi*) sur une pousse de l'année

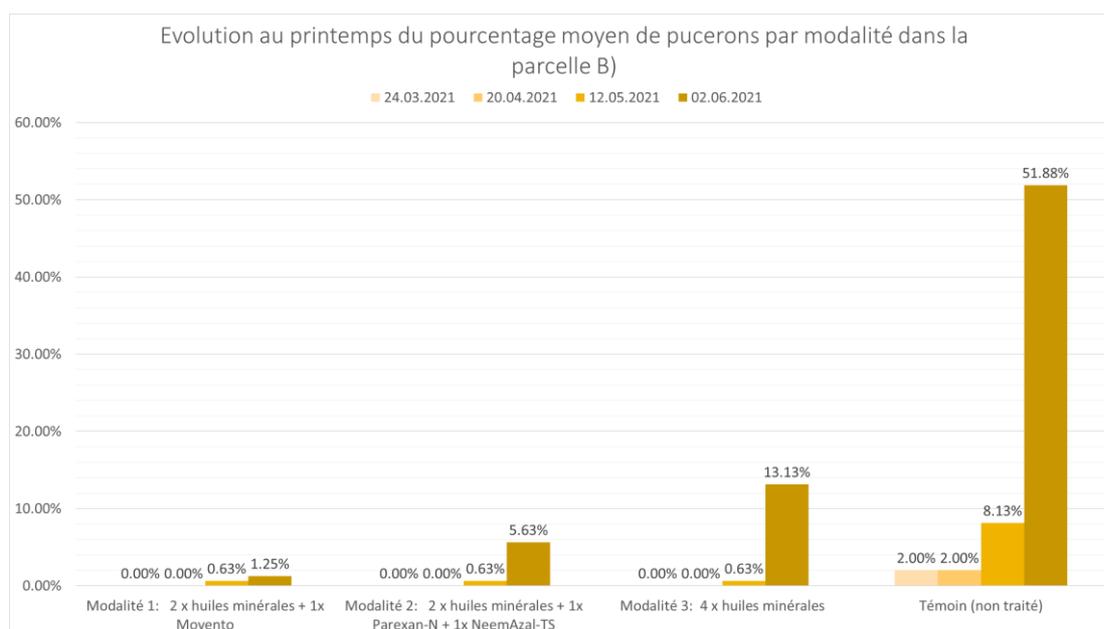
Modalités	Traitements et dates					
	Modalité 1	Huile Zofal D (56l/ha)	Huile Zofal D (32l/ha)	-	-	-
Modalité 2	Huile Zofal D (56l/ha)	Huile Zofal D (32l/ha)	-	-	Parexan N (1.6l/ha)	NeemAzal-T/S (4l/ha) + Audienz
Modalité 3	Huile Zofal D (56l/ha)	Huile Zofal D (32l/ha)	Huile Zofal D (16l/ha)	Huile Zofal D (16l/ha)	-	-
Témoin (non traité)	-	-	-	-	-	-
Dates traitements	23.02.2021	01.03.2021	25.03.2021	21.03.2021	02.04.2021	12.05.2021

Tableau 2: Résumé des dates et des traitements effectués contre le puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*).

RÉSULTATS PARCELLE B

Suivi des pucerons dans la parcelle B

Le suivi du puceron noir du cerisier réalisé sur la parcelle B, montre une pression relativement basse au début du printemps, suivi d'un développement exponentiel avant récolte au mois de juin. Juste avant récolte, le dernier comptage montre 1.25% d'infestation dans la modalité 1 alors que, la modalité 2 et 3 ont une pression plus importante, respectivement de 5.63% et 13.13%. À cette même date, le nombre de pucerons dans les arbres témoins explose avec 51.88% de pousses parasitées. Le 02.06.2021, le nombre de foyers de *Myzus cerasi* dépasse largement le seuil de tolérance dans le témoin ainsi que dans la modalité 3 (huiles). Dans la modalité 2 (huiles + Parexan® + NeemAzal®), le taux d'infestation dépasse tout juste les 5%. Dans la modalité 1 (huiles + Movento®), le nombre de foyers de pucerons noirs est resté sous le seuil de tolérance de 5% et aucun dégât de miellat n'a été observé sur la récolte. Les analyses de résidus effectuées sur cette parcelle n'ont pas montré de trace de résidus sur fruits dans la modalité 1. De faibles traces de Spinosad (Audienz®) ont été détectées dans la modalité 2 sur une variété précoce et aucune trace n'a été retrouvée sur cet même modalité dans une variété tardive.

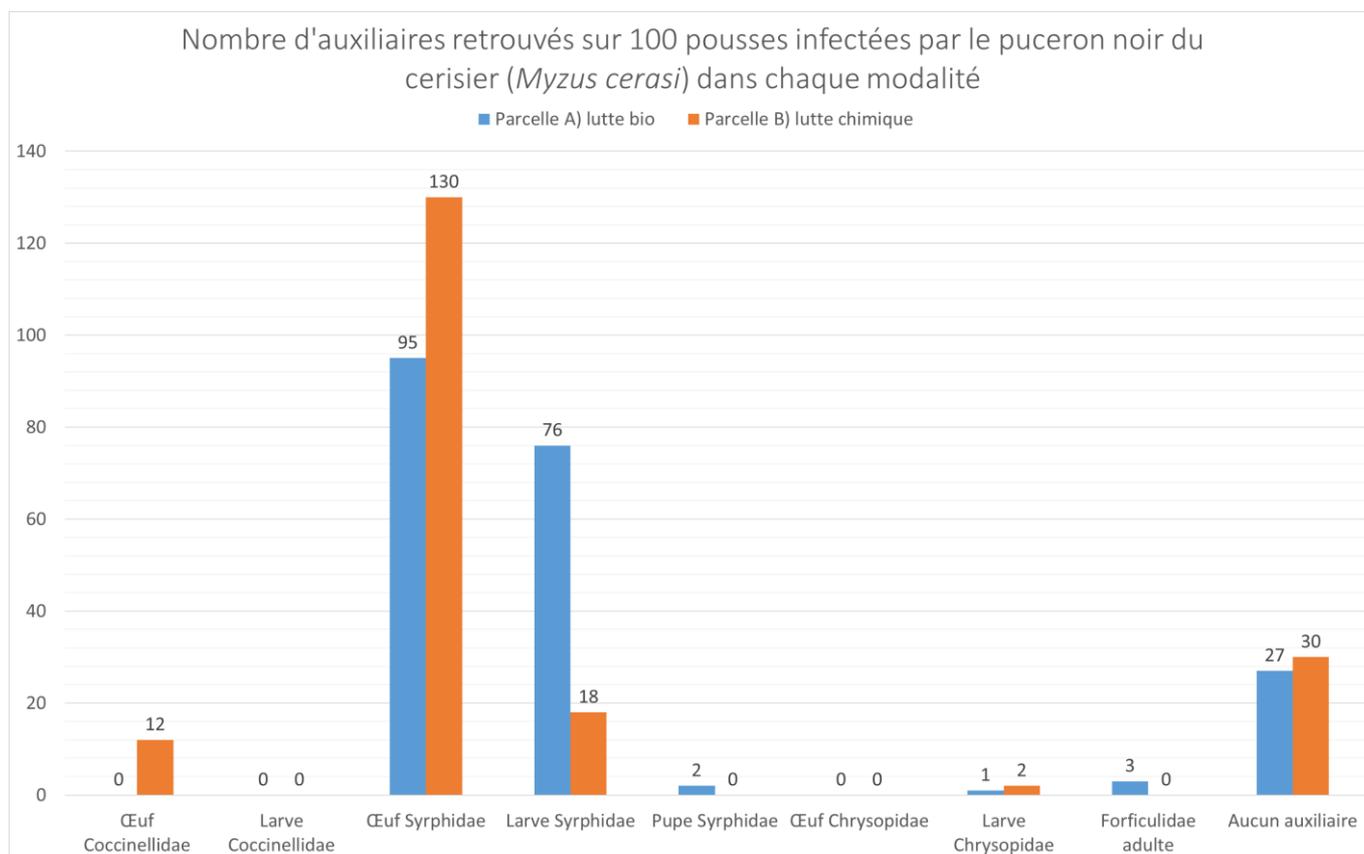


Graphique 1: Evolution au cours du printemps du pourcentage moyen de pucerons noirs du cerisier (*Myzus cerasi*) par modalité dans la parcelle B.

Comptage d'auxiliaires dans la parcelle A et B

Le *Graphique 4* ci-dessous, montre les résultats d'un comptage effectué sur 100 pousses infestées par *Myzus cerasi* dans la parcelle A (lutte biologique) et la parcelle B (lutte chimique). Ce comptage fait état de la famille, du stade de développement et du nombre d'auxiliaires présents dans les foyers des arbres témoins le 02.06.2021. Les données du *Graphique 4* ci-dessous, montrent un nombre d'auxiliaires total allant au-delà de 100 individus car, parfois plusieurs larves ou plusieurs œufs étaient présents à l'intérieur d'un même foyer. Ce comptage montre une prédominance des *Syrphidae* dans la majeure partie des foyers observés. Au total, les *Syrphidae* représentent 93.5% des insectes auxiliaires observés dans la parcelle A et 97.5% dans la parcelle B. Par ailleurs, une proportion similaire de foyers sans auxiliaires a été constatée sur les deux parcelles, respectivement de 27% dans la parcelle A et de 30% dans la parcelle B.

Ce comptage montre aussi que le nombre de larves de *Syrphidae* est au moins quatre fois plus important dans la parcelle A que dans la parcelle B mais, le nombre d'œufs de *Syrphidae* est toutefois plus élevé dans la parcelle B en lutte chimique par rapport à la parcelle A. Dans la parcelle A, 53% des insectes étaient au stade œuf, 44% au stade larvaire et 3 % au stade adulte. La répartition n'est pas la même dans la parcelle B, car 88% des insectes observés étaient au stade œuf et 12% au stade larvaire. Pourtant, le nombre d'auxiliaires total dénombrés dans chaque parcelle est très similaire (177 pour la parcelle A contre 162 pour la parcelle B).



Graphique 2: Comptage du nombre, de la famille et du stade des auxiliaires présents sur 100 foyers de pucerons noir du cerisier dans la parcelle A et B de l'essai le 02.06.2021.

CONCLUSION :

- La défoliation testée dans cet essai sur cerisiers a montré des résultats très hétérogènes. Le traitement défoliant qui a montré la plus forte efficacité est le sulfate de zinc mélangé avec de l'huile.
- Le suivi des populations de pucerons effectué dans la parcelle A n'a pas permis de mettre en évidence l'efficacité de la défoliation car le nombre de foyers de pucerons observés est resté sous le seuil de tolérance, y compris dans le témoin non traité.
- Dans la parcelle B, une faible pression du puceron noir du cerisier a été observée dans les modalités 1 et 2. Les analyses de résidus effectuées sur fruits dans ces deux modalités ont par ailleurs montré de très faibles traces de résidus ou aucun résidu sur fruits.

- Le nombre total d'auxiliaires dénombrés dans les deux parcelles est très proche, la principale différence observée concerne le stade de développement des auxiliaires présents dans les foyers de pucerons de la parcelle A et B.
- Les bandes fleuries inter-rangs et/ou le lâcher de pupes de syrphes ont permis d'augmenter le nombre de *Syrphidae* au stade larvaire dans les foyers de pucerons présents dans la parcelle A.
- Le lâcher de larves de coccinelles (*Adalia bipunctata*) fin avril n'a pas permis d'augmenter la prédation du puceron noir du cerisier par cet auxiliaire étant donné qu'aucune larve n'a été retrouvée dans les foyers de puceron de la parcelle A.



Figure 1: *Episyrphus balteatus* sur la moutarde en fleur

DISCUSSION ET PERSPECTIVES :

- La parcelle A, traitée aux défoliants, comprend des variétés multiples avec des porte-greffes différents. L'hétérogénéité de la parcelle a donc pu influencer l'efficacité des traitements défoliants.
- L'efficacité de la défoliation n'a pas été totale. Pour prétendre perturber le cycle du puceron noir du cerisier, il faudrait que le nombre de feuilles vertes tende vers zéro lors du pic du vol retour.
- L'efficacité de la défoliation pourrait donc être améliorée en testant d'autres défoliants, en pulvérisant les défoliants en deux passages ou en réalisant ce traitement à une période où les températures sont plus élevées.
- Des traitements au kaolin pourraient aussi être testés pour empêcher la reproduction et réduire les pontes du puceron noir du cerisier à l'automne.
- Cet essai montre le rôle prédominant des *Syrphidae* dans la prédation et la régulation du puceron noir du cerisier. Cette observation est corrélée avec les informations de la littérature qui indiquent que les *Syrphidae* et les *Coccinellidae* sont les principales familles prédatrices du puceron noir du cerisier.
- Les lâchers d'auxiliaires ont un prix élevé et la prédation n'est pas garantie. Dans la parcelle A, les foyers de pucerons étaient très rarement nettoyés complètement même si des auxiliaires étaient présents et dans une proportion importante de foyers de pucerons (27% pour la parcelle A) aucun auxiliaire n'était présent.
- Sur le court terme, l'utilisation de méthodes de lutte chimiques sans résidu offrent des garanties de lutte plus sûres contre ce ravageur et moins coûteuses pour la production de cerises en P.I.

ESSAI SUR PRUNIER D'UNE PROTECTION ALTERNATIVE CONTRE LA MONILIOSE

INTRODUCTION

Les monilioses du prunier (*Monilia laxa*, *Monilia fructigena* et *Monilia fructicola*) sont des maladies fongiques qui peuvent infecter les fleurs, les rameaux ou les fruits du prunier. Ces champignons provoquent généralement d'importants dégâts et les fongicides biologiques homologués n'ont qu'un effet partiel contre ces maladies. Cet essai, réalisé en collaboration avec Andermatt biocontrol, a pour but de mesurer l'efficacité de deux produits qui peuvent induire une meilleure résistance des fruits aux monilioses du prunier en comparaison à un témoin non traité. Le premier produit testé est le Blossom protect qui comporte deux souches de levures de l'espèce *Aureobasidium pullulans*. Le deuxième produit est composé quant à lui de glycine bêtaïne, une molécule qui joue à la fois le rôle d'engrais azoté et permet aux plantes de mieux résister aux stress environnementaux.



LIEUX D'EXPÉRIMENTATION :

Vergers de Mathias Faeh, Etoy (canton de Vaud)

PROTOCOLE :

Cet essai a été réalisé sur une parcelle de pruniers d'environ 1 ha de la variété Fellenberg. La parcelle a été divisée en trois parties, en fonction des modalités. Les modalités réalisées étaient : 1) Blossom protect (1.5kg/ha) ; 2) Greenstim (4kg/ha) ; 3) témoin (non traité).

Dans les deux modalités traitées, trois traitements ont été appliqués avant récolte. Le premier traitement a été réalisé le 05.08.2021, le deuxième traitement le 16.08.2021 et le troisième traitement le 26.08.2021 soit respectivement 30, 20 puis 10 jours avant la première récolte.

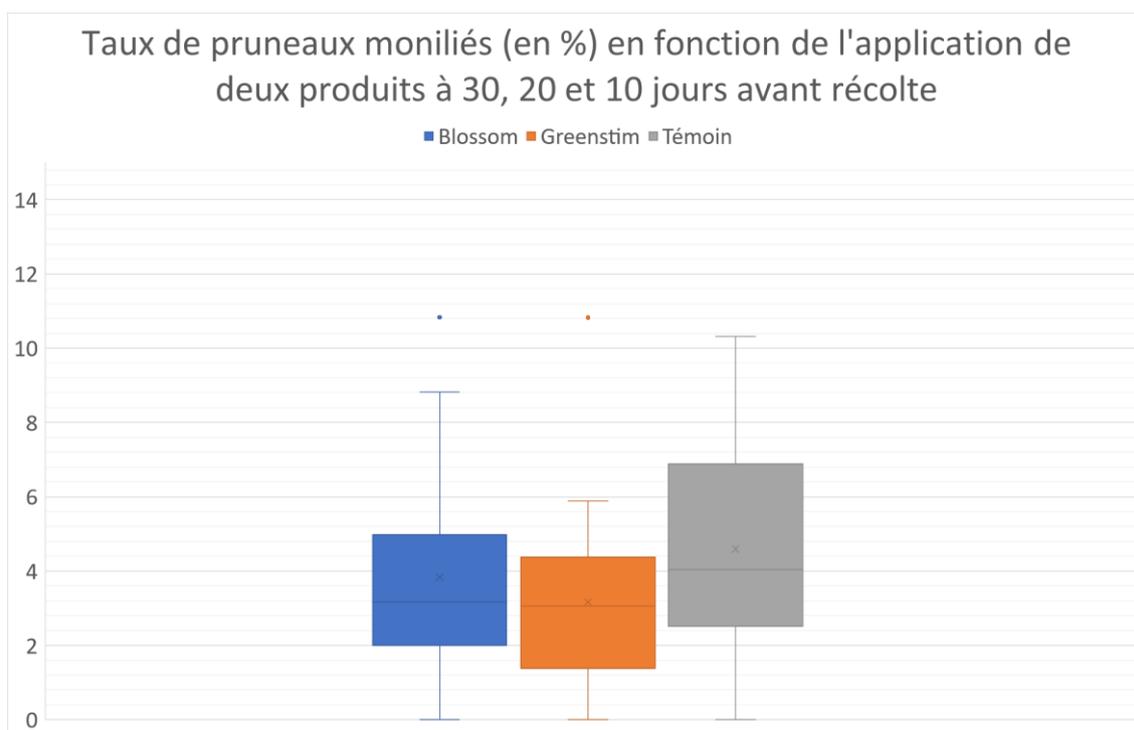
Trois lignes (d'environ 170 mètres) ont été traitées par modalité. Juste avant la récolte, sur la ligne centrale, 10 arbres ont été choisis au hasard pour mesurer le taux de fruits moniliés. Sur ces 10 arbres, le nombre de fruits moniliés a été comparé au nombre de fruits total sur une sélection de branches. Les moyennes des différents pourcentages obtenus ont été compilés dans le *Graphique 1* p.26.

OBJECTIF :

- Tester l'efficacité de deux produits biologiques avant récolte pour lutter contre les monilioses du prunier.

RÉSULTATS

Le taux de fruits moniliés dans les deux modalités traitées 1) au Blossom protect et 2) au Greenstim est inférieur au taux de fruits touchés dans le témoin. La modalité traitée avec le produit Greenstim a eu un taux d'infestation par les monilioses de 3,3%, la modalité traitée au Blossom protect de 4.0% et le témoin de 4.8%. Dans cet essai, les deux modalités traitées au Blossom protect ou au Greenstim ont montré une meilleure résistance des fruits aux monilioses par rapport au témoin non traité.



Graphique 1: Pourcentage de pruneaux moniliés dans les trois modalités (Blossom protect, Greenstim et témoin)

CONCLUSION ET PERSPECTIVES :

- Les deux produits de traitements Blossom protect et Greenstim ont amélioré la qualité des fruits à la récolte car le taux de fruits moniliés était inférieur dans les deux modalités traitées.
- Toutefois, l'effet bénéfique des produits de traitement visible ci-dessus dans le *Graphique 1* est à relativiser car les trois applications réalisées n'ont permis de réduire que d'environ 1% le nombre de fruits moniliés par rapport au témoin.
- Cet essai pourra être répété l'année prochaine pour vérifier la tendance positive de ces deux produits dans la lutte contre les monilioses du prunier.

REMERCIEMENTS

L'Ufi remercie chaleureusement les différents partenaires ayant financé ou aidé à la réalisation des essais de la saison 2021.



Ainsi qu'à tous les producteurs ayant acceptés d'accueillir un essai.

Union fruitière lémanique

Mateo Anor – Responsable expérimentation verger

Avenue de Marcelin 29

1110 MORGES

Tel. : 021 802 28 42

info@ufi.ch

www.fruits-vaud-geneve.ch

 Fruits Vaud Genève