

Rapport technique d'expérimentation - Arboriculture - 2021

Stratégie de maîtrise du carpocapse du pommier par infra doses de sucre

Sophie-Joy Ondet

Résumé

Dans un contexte local très préoccupant vis-à-vis du carpocapse sur pommier et poirier, une stimulation des pommiers par d'infra-doses (0,1g/l) de saccharose ou de fructose a été testée en verger dans le cadre des projets Usage, Sweet et désormais grâce au soutien de la région PACA. 8 années d'essais permettent de conclure que ces deux sucres en mélange à 0,1g/l permettent de diminuer les dégâts de carpocapse sur pommes à la récolte selon certaines conditions notamment de pression du ravageur. Lorsque la stimulation par les sucres est inefficace, les résultats à la récolte sont similaires à ceux de la référence à base de virus de la granulose. Les facteurs influençant la stimulation des arbres sont certainement nombreux et nous ne les maîtrisons pas.

L'année 2020 nous permet de valider l'efficacité du mélange saccharose et fructose à 100ppm, mais également à 500 et 1000ppm, dans une situation de pression de 10 % de dégâts sur témoin.

Lorsque la pression en carpocapse est trop forte sur une parcelle (comme en 2021 avec 40 % de dégâts sur arbres témoin), les traitements à base de sucre ou de virus de la granulose, ne permettent pas de limiter les dégâts sur fruits.

1 – Problématique

En agriculture biologique, la couverture des besoins en protection contre les maladies fongiques et les ravageurs est insuffisante (rapport ITAB 2004), présentant ainsi un frein technique de premier ordre pour les producteurs et plus largement pour le développement de l'agriculture biologique.

Le besoin de trouver des méthodes alternatives à l'utilisation de pesticides homologués, reste une priorité.

L'essai fait suite aux projets Usage puis Sweet où 5 années d'évaluation ont permis de valider l'intérêt d'utiliser des infra doses de sucre, sous les conditions de l'essai (conditions météorologiques, pression du ravageur et variété support de l'essai). Il est nécessaire de poursuivre les essais en vergers pour affiner nos connaissances sur l'effet des différents sucres (fructose ou/et saccharose), à différentes concentrations et sur différentes variétés.

En 2017, les attaques de carpocapse sur le verger support ont atteint les 12% de fruits piqués à la récolte et la modalité ayant limité au mieux les dégâts sur fruits était le mélange de fructose et de saccharose à 100 ppm chacun (100ppm = 1g/10l).

En 2018 et 2019, sur le même verger, les dégâts sur arbres témoin atteignaient 11% de fruits piqués à la récolte et aucune modalité à base de sucre ni notre référence virus de la Granulose n'a permis de diminuer de façon satisfaisante les dégâts qui globalement ont oscillé entre 8.5% à 11.25% de fruits piqués.

En 2020, le mélange de saccharose et de fructose, sur cette même parcelle, a permis de limiter de façons satisfaisante les dégâts du carpocapse avec un taux d'infestation de 10% de fruits piqués sur arbres témoin.

2 – Objectifs

L'objectif en 2021 consiste à évaluer si l'intégration de pulvérisations d'infra-doses de sucres sur pommiers dans un itinéraire bio incluant des traitements à base de virus de la granulose, permet de limiter davantage les dégâts de carpocapse

Nous cherchons donc cette année à :

- comparer l'effet d'une stimulation du système immunitaire avec deux concentrations différentes du mélange saccharose et fructose : 100ppm chacun (1g/10L) et 1000ppm chacun (10g/10L)
- comparer cette stimulation par ces deux mélanges seuls à ces même mélanges couplés à une protection par pulvérisation de virus de la granulose.

3 – Résultats

3 – 1 – Lieu et matériel végétal

L'expérimentation est mise en place chez un arboriculteur bio du Vaucluse près de l'Isles sur Sorgues, sur un verger de pommiers en bio de la variété Golden / M9. Le verger est protégé également par confusion sexuelle.

Dans l'entourage proche du verger, on trouve d'autres vergers de pommiers en conventionnel. Le gel printanier a limité fortement le choix de parcelles support d'essai.

3 – 2 – Modalités et dispositif expérimental

Essai en bloc avec 3 répétitions et des parcelles élémentaires de 5 arbres.

6 modalités sont comparées :

- T : témoin non traité
- SaFu : Fructose + Saccharose, 100 ppm chacun (1g/10L) tous les 21j, en mélange
- SaFu10 : Fructose + Saccharose, 1000 ppm chacun (10g/10L) tous les 21j, en mélange
- SaFu_V : Fructose + Saccharose, 100 ppm chacun (1g/10L) tous les 21j, en mélange. Traitements à base de VdG tous les 7 jours, positionnés à 1 à 2 jours de ce traitement sucre.
- SaFu10_V : Fructose + Saccharose 1000 ppm chacun (10g/10L) tous les 21j, en mélange. Traitements à base de VdG tous les 7 jours, positionnés à 1 à 2 jours de ce traitement sucre.
- V : VdG tous les 7 jours (10ml/l)

Modalités	Concentration de la bouillie appliquée	Mouillage
SaFu : Fructose100ppm + Saccharose100ppm	1g saccharose + 1g fructose / 10 litres	Stade goutte pendante
SaFu10 : Fructose 1000ppm + Saccharose 1000ppm	5g saccharose + 5g fructose / 10 litres	Stade goutte pendante
V : Virus de la granulose	0,1l/ha MadexPro /1 ^{ère} génération 10ml/litre de Evo2 / 2 ^{nde} génération	Stade goutte pendante
TNT	Témoin non traité	

Heures d'application et fréquence de traitement :

- Les sucres sont appliqués avant 9h30 du matin, tous les 21 jours
Ils sont mis en solution et dissous juste avant pulvérisation.
- Le virus de la granulose est appliqué par le producteur, tous les 7 jours, 1 à 2 jours avant ou après un sucre.

3 – 3 – Calendrier de traitements

Le premier traitement à base de sucre a été réalisé en fin de chute des pétales : le 18/05/21. Cette première application est un peu tardive. Les premiers vols d'adultes ont débuté le 26 avril dans la zone de production en Basse Durance (données du réseau du BSV).

Le premier traitement à base de VdG est appliqué le 28/05/21.

Date	Types de traitements	Modalités appliquées			Observations
		SaFu	SaFu 10	V	
18/05/21	1 ^{ers} sucres	X	X		Fin de chute des pétales
27/05/21	2 nd sucres	X	X		
28/05/21	1 ^{er} VdG			X	
04/06/21	2 nd VdG			X	
11/06/21	3 ^{ième} VdG			X	
17/06/21	3 ^{ième} sucres	X	X		
18/06/21	4 ^{ième} VdG			X	
25/06/21	5 ^{ième} VdG			X	
02/07/21	6 ^{ième} VdG			X	
06/07/21	4 ^{ième} sucres	X	X		
10/07/21	7 ^{ième} VdG			X	
17/07/21	8 ^{ième} VdG			X	
21/07/21	5 ^{ième} sucres	X	X		
26/07/21	9 ^{ième} VdG			X	
02/08/21	10 ^{ième} VdG			X	
09/08/21	11 ^{ième} VdG			X	
16/08/21	12 ^{ième} VdG			X	
17/08/21	6 ^{ième} sucres	X	X		
23/08/21	13 ^{ième} VdG			X	
27/08/21					Observation juste avant récolte

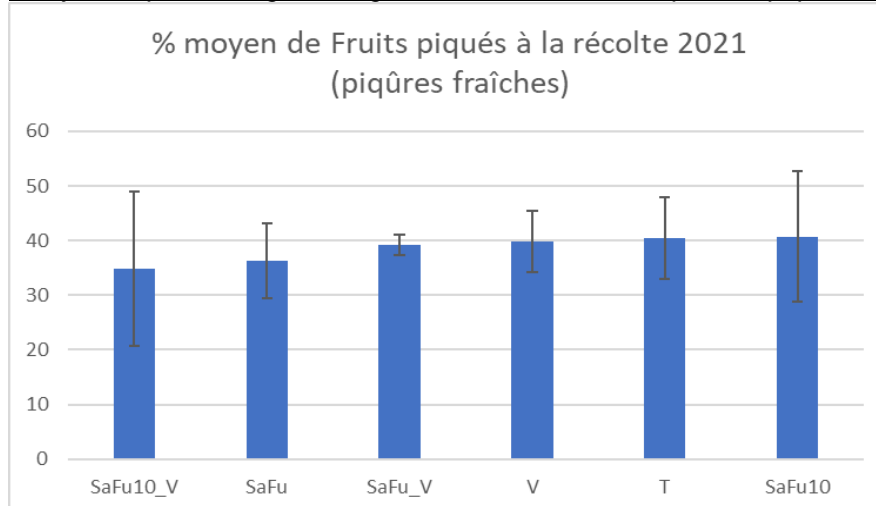
*VdG : Virus de la Granulose

3 – 4 – Observation du taux de dégâts de carpocapse

Les observations ont été réalisées juste avant la récolte le 27/08/21. Un minimum de 150 fruits par parcelle élémentaire de 4 arbres sont observés.

4 – Résultats

Analyse du pourcentage de dégâts sur fruits à la récolte par des piqûres fraîches.



Aucune différence statistique entre les modalités ne se dégage. Les résultats obtenus sont en effet très proches les uns des autres, Ni le virus de la granulose appliqué tous les 7 jours ni les différents sucres seuls ou complétés avec des applications à base de virus, ne permettent de diminuer les dégâts de carpocapse, dans ces conditions de très forte pression.

5 – Conclusion

La diminution satisfaisante des dégâts de carpocapse obtenus en 2017 et en 2020 avec le mélange fructose et saccharose à 100ppm chacun n'a pu être validé cette année en raison de la trop forte pression carpocapse dans le verger support. Il sera nécessaire de reconduire l'essai pour savoir si une combinaison des deux méthodes de limitation de dégâts de carpocapse, à partir de virus de la granulose et par la stimulation des défenses naturelles par l'application à partir d'infra-doses de sucre, permet de limiter de façon satisfaisante les dégâts.

Rétrospective des résultats antérieurs : comparaison entre 2014 et 2020 :

- 2014 : faible % d'attaque (<5%) mais résultats intéressants sans différence statistique entre modalités
- 2015 : différences stats entre TNT et certains sucres (SaFu100, FuL, SaL, Sa ou Fu)
- 2016 : très forte attaque (40% de fruits piqués), pas de différences stat entre modalités
- 2017 : résultats statistiquement significatifs entre SaFu 100ppm, Ref14 par rapport au TNT
- 2018 : résultats très proches entre modalités (même entre TNT et Ref14) : aucune différence statistique
- 2019 : très faible taux d'attaque (année de forte attaque d'hoplocampe) : pas de différences statistiques entre les modalités.
- 2020 : résultats statistiquement significatifs entre SaFu 100ppm, 500ppm, 1000ppm et Ref7 par rapport au Témoin.
- 2021 : très forte attaque (40% de fruits piqués), pas de différences stat entre modalités.

Remerciements

Nous tenons à remercier le producteur, nous ayant accueilli sur sa parcelle pour nous permettre de réaliser cet essai.

Etude réalisée avec le concours financier de la région Sud



Année de mise en place : 2012 – Année de fin d'action : non défini

ACTION : nouvelle en cours en projet

Contact : Sophie-Joy Ondet – sophiejoy.ondet@grab.fr

Grab - 255 chemin de la Castelette - BP 11283 - 84 911 Avignon cedex 9 – tel : 04 90 84 01 70 - secretariat@grab.fr

Mots clés : Agriculture biologique – pommier – protection des cultures

Date de création de cette fiche : décembre 2021