

LETTRE D'INFO

N°3 Février à Décembre 2017



SWEET

Tester, expérimenter sur plusieurs cultures une méthode de bio-contrôle basée sur des micro-doses de sucres.

Projet CASDAR 2016-2019 financé par le Ministère de l'Agriculture

Chef de projet: Ingrid Arnault (CETU Innophyt)

Site internet : <http://itab-asso.net/sweet/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

EDITO

Cette 3ème lettre d'infos fait suite à la deuxième réunion annuelle qui a réuni l'ensemble des partenaires à l'INRA d'Angers les 24 et 25 janvier 2017.

Bonne lecture à tous !

Ingrid Arnault



ACTION 0 COORDINATION DU PROJET

➔ Coordination technique & scientifique

Concertations des différents groupes (de façon similaire à l'année 2016) pour la mise en place des essais 2017.

- Mise en place des actions 1.2 (effets des sucres en conditions semi-contrôlées sur les gènes de défenses sur la vigne) : Nicolas Aveline / Ingrid Arnault / Sophie Trouvelot (31/03) ;
- Mise en place des actions « pommiers » : Lionel Romet, Sophie-Joy Ondet, Marie Noëlle Brisset, Brigitte Frérot (17/03) ;
- Mise en place des actions « maïs », Jean-Baptiste Thibord, Brigitte Escale, Brigitte Frérot (20/03).

➤ Gestion administrative:

Les partenaires ont envoyé leur rapport annuel (financier et technique) fin mars. L'UFRT a ensuite transmis son rapport à la DGER dans l'échéance de la convention (fin juin 2018). Les rapports de la 1^{ère} année sont dans la Dropbox accessible à tous.

Le prochain rapport est à établir au plus tard le **31 mars 2018** pour les partenaires.

ACTION 1 : EFFETS PHYSIOLOGIQUES ET MOLECULAIRES DE L'APPLICATION DES SUCRES

➤ Mode d'application des sucres et effets sur les variétés

INRA Avignon: essai des mélanges de sucres (saccharose + fructose 100 ppm chacun) et un autre génotype de tomate : résultats présentés à Future IPM (15-20 octobre 2017). Indices de protection intéressants contre oïdium du mélange des sucres sur d'autres variétés.

➤ Effets de l'application des sucres sur les défenses de pommier

INRA Angers et Versailles : essai des sucres seuls à 200 ppm, mélanges des 2 sucres à 1000 ppm chacun sur les gènes de défense du pommier, microbiome en parallèle et prélèvement des COV.

➤ Effets de l'application des sucres sur les défenses de vigne

IFV Bordeaux, UMR Dijon : essais mis en place, analyses en attente d'envoi et d'analyses

➤ COV émis lors de l'application des sucres, interaction avec les micro-organismes épiphytes

INRA Versailles : prélèvements des COV sur les parcelles suivies par Arvalis, analyses en cours.

ACTION 2 : MISE AU POINT DE STRATEGIES DE BIOCONTROLE A BASE DE SUCRES EN CONDITIONS DE PRODUCTIONS

➤ 2.1. Viticulture (année 1, 2 & 3).

Mise au point d'une stratégie de réduction de cuivre en associant du fructose contre le mildiou



Adabio, IFV Bordeaux: Essai des mélanges des 2 sucres à 100 ppm et 500 ppm chacun, en association avec une stratégie cuprique.

Résultats : moins de résultats tangibles que par le passé (projet USAGE) mais clairement une limite de dose à ne pas dépasser pour avoir l'effet: le 2 x 500 ppm est toujours moins protecteur.



Mise au point d'une stratégie de réduction de cuivre et de soufre contre le mildiou et le black rot

Adabio : suite aux observations dans USAGE, arrêt des traitements sucrés après la floraison. essais des associations de sucres à 100 ppm chacun et 500 ppm chacun. + hors Sweet, essais d'acide acétique 1% et décoction de prêle.

Résultats : on note un léger plus des sucres faiblement dosés (M4) qu'on perd lorsqu'on augmente la dose (M5) (pour info M6: acide acétique, M7: décoction de prêle) Peu de mildiou observé sur cet essai.

Gestion de la cicadelle de la flavescence dorée avec le saccharose en amélioration de la stratégie Pyrevert

Adabio : essai des mélanges des 2 sucres à 100 ppm et 1000 ppm avec du pyrèthre + autres modalités alternatives

Résultats : En comptage des adultes par piégeage, entre le T2 et fin août, on note encore d'autres évolutions.

Le TNT compte autant d'adultes que la REF malgré une recolonisation moins rapide de celle-ci et semblable aux sucres seuls. Les modalités associant sucres et un pyrevert comptent moins d'adultes (pas de différences significatives). Difficile de conclure sur la lutte contre les cicadelles.

GRAB : Résultats en attente.

Recherche d'efficacité des applications de sucres pour réduire les dégâts des vers de grappes

IFV (Amboise), CDA 37, Lycée agricole Fondettes : **Mélanges des deux sucres à inclure dans les modalités** 2 sucres à 1000 ppm et 100 ppm chacun

Résultats en attente

- ➔ 2.2. Mise au point d'une stratégie de biocontrôle associant les sucres contre le carpocapse des pommes et des poires

Tester des combinaisons de saccharose ou de fructose à 100ppm en association aux produits phytosanitaires à fréquences réduites



CAPL : les sucres permettent-ils de diminuer les applications de produits phytosanitaires utilisés contre le carpocapse des pommes ?

Résultats : Les apports réguliers (tous les 20 jours environ) de micro-doses (100 ppm) de 2 sucres (fructose et saccharose) en association avec le produit de protection classique auront cette saison montré un gain modeste mais réel (20 % de dégâts en moins) et surtout assez conforme aux années précédentes. Ils auront surtout réussi à compenser la réduction de doses des produits phytosanitaires utilisés d'ordinaire dans la protection des pommes contre le carpocapse.



Tester en verger bio s'il est possible de réduire la fréquence de traitement au Virus de la Granulose, en associant du sucre à ce virus.

GRAB : test du mélange des 2 sucres (saccharose et fructose) à 100 ppm chacun et du fructose 100 ppm : soit seuls, soit en mélange avec le virus de la granulose tous les 21 jours. Tout ceci est comparé à un virus de la granulose (notre référence producteur) tous les 14 j et à un virus de la granulose tous les 21j.

Conclusions 2017 :

L'ajout du fructose seul à 100 ppm ou du mélange saccharose et fructose à 100 ppm chacun, au virus de la granulose, ne semble pas améliorer l'efficacité du virus pour limiter des dégâts de carpocapse à la récolte. L'association des sucres au virus de la granulose ne semble donc pas opportun.

Par contre on peut cette année encore valider l'intérêt d'utiliser le mélange des deux sucres seuls (mélange fructose et saccharose à 100 ppm chacun), pour limiter les dégâts du carpocapse à la récolte

➔ 2.3. Maraîchage (année 1, 2 & 3)

Validation des facteurs d'efficacité de l'application des sucres sur tomate contre *Oïdium neolycopersici* et *Botrytis cinerea*.

INRA Avignon : essais au laboratoire (1.2) avant de passer au champ.

Mesure de l'efficacité des stratégies de biocontrôle à base de sucres contre la mineuse sud américaine *Tuta absoluta* sur tomate



GRAB : test le mélange des deux sucres à 1000 ppm tous les 7 jours sur l'ensemble de l'essai en raison du grand nombre de générations de Tuta.

Résultats en attente

Évaluation de l'efficacité d'applications à base d'infra doses de sucres contre les lépidoptères sur salade et chou dans le cadre de stratégies de protection AB et conventionnelles



Sileban : test des mélanges des 2 sucres (Saccharose et Fructose) à 1000 ppm chacun, traitement des plants avant plantation et en cours de culture. Notations effectuées en cours de culture et à la récolte.

Pas de pression de lépidoptères cette année, pas de symptômes observés sur les salades.

Choux-fleurs : essai mis en place le 06/07/2017 en plein champ - 4 répétitions

Traitements pré-plantation des plants puis traitements réguliers aux sucres en cours de culture.

Récolte début octobre - présence de symptômes de dégâts chenilles - analyses en cours.

➔ 2.4. Mise au point d'une stratégie de biocontrôle associant les sucres contre les ravageurs du maïs (année 1, 2 & 3).

Arvalis, INRA Versailles
Analyses en cours

CONCLUSION TECHNIQUE GLOBALE DE CETTE 2^{ÈME} ANNEE

Mélanges saccharose et fructose à 100 ppm et 1000 ppm en cours de test.

Ne pas oublier le tableau des quantités de sucres utilisés lors des essais car les volumes de bouillie, les nombres d'applications sont différents selon le contexte (tableau à par les partenaires, dropbox)

ACTION 3 : VALORISATION, HOMOLOGATION ET DIFFUSION

➤ 3.1. Constitution et dépôt de dossier(s) d'approbation de substance de base

Le dossier du glucose ne repose pas sur un ensemble d'essai suffisant.

➤ 3.2. Réalisation de demandes d'extension d'usages

Le dossier fructose : l'extension d'usage mildiou vigne a été déposée auprès de la DGSanté. Il sera soit mis au vote directement soit envoyé pour évaluation à l'EFSA.

Le dossier saccharose : l'extension d'usage mildiou vigne a été entamé. Il reste en attente en fonction des résultats 2017.

➤ 3.3. Réalisation de dossiers d'inscription au règlement de la production biologique CE n°889/2008

Le saccharose et le fructose sont utilisables en AB depuis le 29 avril 2016.

➤ 3.4. Fiches techniques: prévues en 2018

➤ 3.5. Outils de communication

Deux communications sur le projet ont été réalisées au congrès Future IPM (15-20 octobre 2017) : une par Marc Bardin sur les résultats sur tomates, et l'autre par Ingrid Arnault sur les résultats cicadelle/vigne, mildiou/vigne, et ravageurs maïs).

1 communication lors d'une réunion Arboriculteurs Bio dans les Bouches du Rhône (28 février 2017) a également été réalisée par Lionel ROMET sur les résultats carpocapse des pommes. Une quarantaine de producteurs étaient présents.

Ces communications sont disponibles dans la Dropbox.

A RETENIR / A SUIVRE

Date et lieu du prochain séminaire : 30-31 janvier 2018 à l'INRA d'Avignon.

Prochaine newsletter: avril 2018.