

Limitation du développement de la tavelure (*Venturia inaequalis*) par aromathérapie sur pommiers : tests d'huiles essentielles, d'infusion et d'hydrolat

Sophie-Joy ONDET

1 - PROBLEMATIQUE

L'aromathérapie est une voie intéressante pour la protection du verger biologique, notamment la protection contre les maladies cryptogamiques. Après plusieurs tests in vitro d'huiles essentielles sur tavelure, plusieurs préparations à base de Sarriette sont mises en test sur pommiers.

2 - OBJECTIF

Comparer l'huile essentielle de Sarriette des montagnes, l'hydrolat pur de Sarriette et une infusion de cette même plante.

Comparer l'effet de ces différentes préparations à base de Sarriette avec ou sans ajout de cuivre.

3 - MATERIEL ET METHODE

3.1 Lieu et matériel végétal

L'essai est réalisé sur des plants de pommiers de la variété Golden delicious (PG : VF 972/M9 EMLA), sensibles à la tavelure.

Les plants sont placés sous tunnel et sont irrigués par système de goutte à goutte.

3.2 Modalités

9 modalités sont comparées :

- ✓ Témoin non traité : **TNT**
- ✓ Référence cuivre (0.1 kg Cu métal/ha avec mouillage à 1000 l/ha): **Ref A**
- ✓ Référence ½ cuivre (0.05 kg Cu métal/ha avec mouillage à 1000 l/ha): **Ref B**
- ✓ HE Sarriette des montagnes *Satureia montana* L. à 0.05% : **Sa**
- ✓ HE Sarriette des montagnes *Satureia montana* L. à 0.05% + ½ Cu : **Sa+Ref B**
- ✓ Hydrolat de Sarriette des montagnes : **Hyd Sa**
- ✓ Hydrolat de Sarriette des montagnes + ½ Cu : **Hyd Sa + Ref B**
- ✓ Infusion de Sarriette à 10% : **Inf Sa**
- ✓ Infusion de Sarriette à 10% + ½ Cu : **Inf Sa+Ref B**

Précisions

Le produit Champ DP (NUFARM) à base d'hydroxyde de cuivre (37.5% Cu. métal) est utilisé dans les modalités incluant du cuivre.

L'infusion de sarriette est réalisée quelques heures avant le traitement, à partir de plante sèche sur la base de 200g/10 litres, ramené à 10% et à pH 6.2 juste avant application.

3.3 Préparations de l'inoculum fongique et des extraits à base de plante

Préparation de l'inoculum fongique

Une suspension du champignon (240 000 conidies/ml) a été effectuée à partir de feuilles tavelées, préalablement prélevées sur le verger du GRAB (aucun traitement fongique). Juste après la pulvérisation de la suspension conidienne, une brumisation est activée pendant 15h20 pour obtenir une infestation « assez grave » à « grave » d'après la courbe de Mills et Laplace à une température moyenne de 20°C.

Tous les traitements sont appliqués 40 minutes après l'arrêt de la brumisation, soit après le séchage des feuilles.

Préparation des extraits à base de plante

Infusion

L'infusion est préparée le jour du traitement, à partir de 2 g de plante séchée pour 100 ml d'eau. Ensuite, une solution fille est préparée, contenant 10 % d'infusion et de l'hydroxyde de cuivre (0.050 kg Cu/ha). Cette solution finale est ajustée à pH 6.2.

Extraits à base d'huile essentielle

Les extraits à base d'huile essentielle de Sarriette des Montagnes sont préparés le jour du traitement. Une seule concentration est testée : 0.05%, avec ou sans ajout d'une demi-dose de cuivre (0.050 kg Cu/ha). L'alcool 70° est ajouté comme adjuvant pour rendre miscible les composants de l'huile essentielle.

L'hydrolat : L'hydrolat de Sarriette utilisé ici n'est pas préparé au GRAB mais est acheté auprès d'un préparateur d'huiles essentielles et d'hydrolats, en AB.

Les traitements sont effectués à l'aide d'un pulvérisateur manuel jusqu'au stade goutte pendante sur le feuillage.

3.4 Dispositif expérimental et observations

Essai bloc avec 5 répétitions

On estime la fréquence d'attaque de la tavelure sur chaque pommier (exprimé en %), par le dénombrement du nombre de feuilles attaquées par rapport au nombre de feuilles observées.

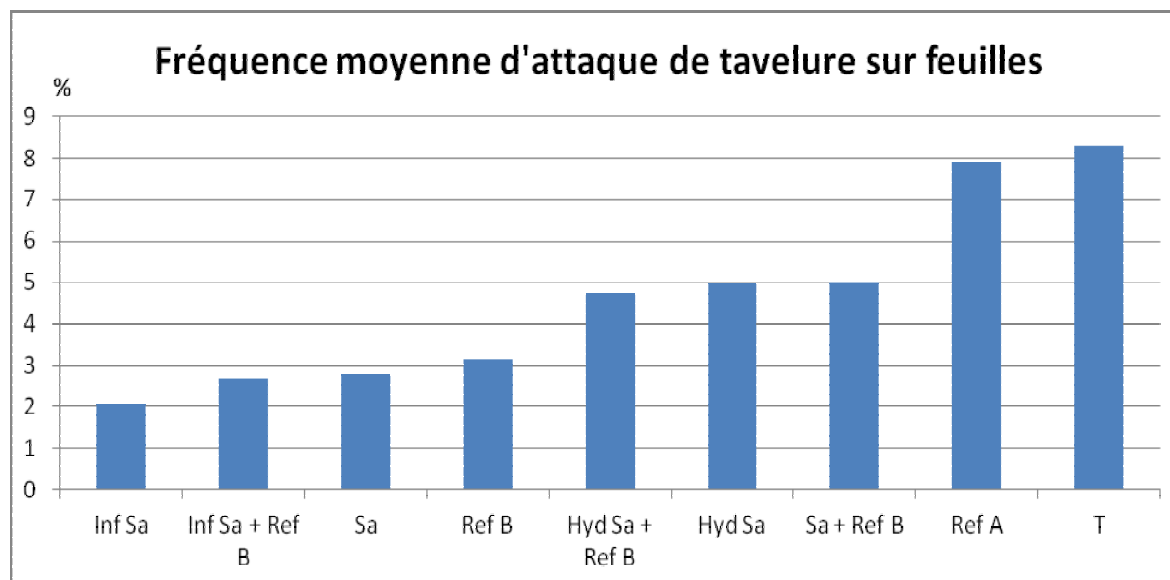
3.5 Calendrier des traitements et des observations

Dates	Action détaillée
09/07/12	Mise en suspension de la tavelure (après plusieurs tentatives)
09/07/12	Inoculation de tavelure sur les plants de pommier par pulvérisation de cette suspension
09-10/07/12	Brumisation
10/07/12	Traitement

4 - RESULTATS

L'inoculation sous conditions partiellement contrôlées des plants de pommiers en pots a permis d'obtenir une attaque des feuilles de 8% ce qui relativement faible.

Les différentes préparations à base de sarriette (huile essentielle, infusion ou hydrolat) et à base de cuivre, ont permis de réduire la fréquence d'attaque des feuilles par la tavelure, après une seule application (en stop).



La pulvérisation ayant permis de limiter le plus efficacement le développement de la tavelure est l'infusion de sarriette des montagnes. On obtient en effet une différence statistique entre l'infusion de sarriette (Inf Sa) et le témoin (T) (Test de Newman-Keuls au seuil 5%).

Groupes homogènes

Modalité	Moyenne	Groupes homogènes
T	8,302	A
Inf Sa	2,060	B

Les autres extraits à base de sarriette (huile essentielle de sarriette « Sa » et l'hydrolat de sarriette « Hyd Sa »), n'ont pas permis de limiter suffisamment le développement de tavelure sur feuillage. Les traitements à base de cuivre pleine dose (Ref A) ou demi-dose (Ref B), n'ont pas non plus permis de réduire suffisamment le développement de tavelure sur feuille (aucune différence statistique entre T et RefB).

5 - CONCLUSION

Dans les conditions d'inoculation artificielle et de traitements stop après brumisation, on obtient des résultats satisfaisants pour limiter le développement de tavelure avec l'infusion de sarriette seule.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2008 - ANNEE DE FIN D 'ACTION : 2013

ACTION : nouvelle en cours x en projet

Renseignements complémentaires auprès de : L. Gomes, C. Gomez, G. Libourel, S-J. Ondet, C-E. Parveaud, F. Warlop.

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9

tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : "mailto:sophiejoy.ondet@grab.fr"

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture biologique - pommier - Tavelure

Date de création de cette fiche : décembre 2012

ANNEXE

Matériel végétal en 2012 :

- ✓ **Adresse du fournisseur 2012** : Davodeau Ligonnière
- ✓ **Variété** : Golden délicious VF 972
- ✓ **PG** : Nakb

Scions de 2 ans (4.30€/plant)

INOCULATION DE CONIDIES en 2012

- Début juin : récolte d'une 30aine de feuilles tavelées sur Mutsu de la parcelle du GRAB. Mise en suspension dans 1l litre d'eau déminéralisée après 24h de séchage à T° ambiante et dans le noir (dans 1 carton). Comptage à la Cellule de Malassez : 90 000 conidies / ml : trop peu (on vise 100 à 250 000 conidies/ml)
- 15j après : récolte de 50 à 60 feuilles (de Mutsu et d'un autre verger par Gilles) : idem : 70 000 conidies/ml : encore moins !
- 15j après : récolte de 50 à 60 feuilles par Mathieu et Sophie F. à la Thomassine (Manosque : vergers pas traités/tavelure) : idem : 20 000 conidies/ml encore moins de conidies !
- Tel à l'INRA le 02/07/12 (Laurent Brun et Christophe Gros ; Luciana absente pendant longtemps) : cela viendrait simplement du temps sec et chaud qu'il fait. Attendre des conditions + favorables (comme la pluie le 01/07/12 : attendre 12 à 15j à ces T° chaudes).
Tel au CTIFL de Lanxade qui travaille également sur l'inoculation artificielle de tavelure / pommiers : ils ont également rencontré ce prob. Maintenant ils inoculent avec des feuilles tavelées de l'automne dernier (conservées au congélo) et des feuilles tavelées de l'année mais au mois de Mai (meilleures conditions météo). Ils n'ont plus ce prob. Ils mettent également bcp + de feuilles : 40 feuilles tavelées dans 130 ml d'eau pour obtenir 3×10^5 à 10^6 conidies/ml