



**LIMITER LE DEVELOPPEMENT DE FUMAGINE SUR MIELLAT
DE *METCALFA PRUINOSA*
TEST *IN VITRO* D'HUILES ESSENTIELLES SUR FUMAGINE**

Sophie-Joy ONDET (GRAB)

1 – PROBLEMATIQUE

Metcalfa pruinosa est un ravageur très polyphage, localisé dans tout le sud de la France et causant d'importants dégâts principalement en Corse et sur la Côte d'Azur.

On retrouve ce ravageur piqueur suceur dans les haies, bosquets, jardins, espaces verts, cultures maraîchères, vergers et vignoble.

Cet insecte piqueur suceur rejette sur les feuilles et les fruits un miellat sur lequel se développe la fumagine, dépréciant alors la qualité des fruits (taches noirâtres sur l'épiderme et déformation due à une mauvaise photosynthèse).

Tenter de limiter le développement de fumagine et de dessécher ou lessiver le miellat sont de nouveaux axes d'expérimentations débutés en 2004 au GRAB.

2 – AVANCEE DES TRAVAUX

- En 2004, l'essai a permis de valider le milieu de culture *in vitro* le plus approprié au développement de fumagine : le milieu PDA, en comparaison aux milieux V8, OGYE et Malt Agar seul.

- L'intérêt d'un ajout, comme préconisé dans la bibliographie, de l'antibiotique « Rifamicine 30 mg/l » n'a pas été validé.

- La méthode d'inoculation la plus appropriée, de la peau de kiwi ou de la feuille (feuille de cornouiller, feuille de ronce...) porteuse de fumagine est celle où la face inférieure est posée sur la gélose.

En 2004, l'essai de comparaison de produits fongicides / fongistatiques, a permis de sélectionner parmi les modalités testées (Cf. rapport final 2004 GRAB) : l'huile essentielle de sarriette vivace, le permanganate de potassium, l'huile essentielle de lavandin (*lavandula grossa*) et la bouillie nantaise.

En 2005, les mêmes modalités sont comparées à 15 autres huiles essentielles, sélectionnées pour leurs propriétés antifongiques. 9 huiles essentielles ont permis de limiter jusqu'à 80% le développement de fumagine (Cf. rapport final 2005 GRAB).

En 2006, ce sont en tout 13 huiles essentielles (où l'on retrouve les 9 de l'année précédente) qui ont été testées pures dans la gélose mais en plus faible quantité que l'année précédente. Le Tea Tree donne des efficacités nettement moins intéressantes que les autres huiles essentielles.

3 – OBJECTIFS

Limiter le développement de fumagine : tests *in vitro* d'huiles essentielles aux propriétés antifongiques, diluées à 50%.

4 – MATERIEL ET METHODE

4.1 Lieu et matériel végétal

Les tests *in vitro* sont faits dans les locaux du GRAB et au laboratoire du CEPPEM.

Le milieu de culture utilisé est le milieu PDA.

Les inoculations sont faites à partir de feuilles (d'agrumes de Corse où l'infestation est bien plus importante et précoce que dans nos régions) portant de la fumagine et réalisées sous hôte aspirante à flux laminaire.

Les fragments de feuilles portant de la fumagine sont déposés face inférieure ou face supérieure, selon l'infestation de fumagine de chacune, sur la gélose (voir résultats de l'essai 2004).

4.2 Modalités

Toutes les huiles essentielles testées dans la gélose à des concentrations plus élevées en 2006 sont reprises ici hormis le Tea Tree, ayant donné de mauvais résultats.

En tout 13 modalités sont comparées :

- HE Cannelle (*Cinnamomum zeylanicum*) : Ca
- HE Citronnelle (*Cymbopogon nardus*) : Cit
- HE Palmorosa (*Cymbopogon martinii*) : Palm
- HE Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) : Lem
- HE Girofle (*Eugenia caryophyllus*) : Gi
- HE Sarriette (*Satureia montana*) : Sa
- HE Origan compact (*Origanum compactum*) : Or C
- HE Origan d'Espagne (*Thymus capitatus*) : Or E
- HE Thym géraniole (*Thymus vulgaris geranioliferum*) : Th G
- HE Thym linalol (*Thymus vulgaris linaloliferum*) : Th l
- HE Verveine yunnan (*Litsea citrata* ou *Litsea cubeba*) : Ve
- Témoin alcool 15° : TT
- Témoin : TNT

Le mode d'application est strictement identique à celui décrit dans le rapport final 2005 GRAB et consiste à réaliser 4 trous dans la gélose de milieu PDA et d'y verser 1 goutte de l'huile essentielle diluée à 50% avec de l'alcool à 15°. Ces trous sont effectués autour d'un morceau de feuille avec fumagine au centre.

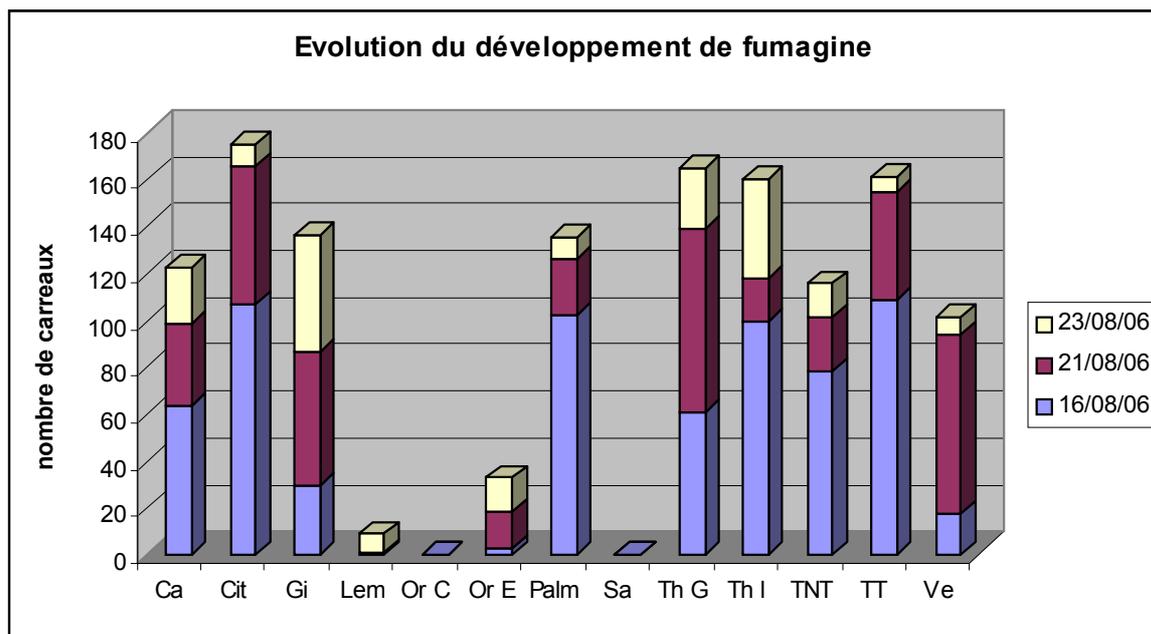
4.3 Dispositif expérimental

Un ensemble de 5 répétitions (ou 5 boîtes de pétrie) par modalité est effectué.

4.4 Observations

Les observations se font par transparence, à l'aide d'un papier calque à carreau, en dénombrant le nombre de carreaux recouverts par la fumagine en culture.

5 – RESULTATS



- Le développement de fumagine avec de l'alcool à 15° (TT) n'est pas similaire à celui du témoin (TNT). Le fait d'ajouter de l'alcool dans la gélose selon ce type de protocole, semble stimuler le développement de la fumagine.
- Dans l'essai de 2006 avec 4 gouttes non diluées (11.72 µl) dans la gélose et hormis le Tea Tree, seuls les deux thym donnaient de mauvais résultats. Ici, le fait de diluer ou d'utiliser de l'alcool comme diluant, ne permet de retenir que la **Sarriette, l'Origan compact, l'Origan d'Espagne et le Lemongrass**, statistiquement différents du témoin et des autres modalités.

6 – CONCLUSION

Ces essais permettent de sélectionner de plus en plus précisément les huiles essentielles à action antifongiques ou fongistatiques. Dans cet essai, 4 huiles essentielles sont efficaces à faible concentration. Le diluant n'étant pas neutre, peut-être faudrait-il travailler cet aspect en comparant différents degrés d'alcool et d'autres diluants comme l'huile.

Bibliographie :

- ARNAUD, Gabriel, *Contribution à l'étude des Fumagines*.
- ARNAUD, Gabriel, *Contribution à l'étude des Fumagines*. 3^e édition
- <http://www.biopuglia.iamb.it/arboree/web1491.htm>
- VAVASSORI, Emiliano Giovanni. *Descrizione Delle Malattie Mostrate Dai Campioni Allegati. CAMPIONE N. 1 – FUMAGGINE*. Erbario Fitopatologico. www.guit.sssup.it/downloads/erbario.pdf
- BOMPEIX G. et al., Etude de l'efficacité *in vitro* d'huiles essentielles sur la croissance mycélienne et la germination des spores de 6 agents pathogènes des fruits.
- BOMPEIX G. et al., Evaluation de l'efficacité *in vitro* de plusieurs huiles terpéniques vis-à-vis de deux pathogènes importants en post-récolte.
- Collin P., Société Golgemma, document interne.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2003 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2013

ACTION : nouvelle ○ en cours ● en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de :

C. Gomez, G. Libourel, S-J. Ondet, L. Romet, F. Warlop.

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9

tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : arboriculture.grab@freesbee.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture biologique – multi espèces – *Metcalfa pruinosa*

Date de création de cette fiche : décembre 2007