



L'Origan vulgaire, en attente d'approbation comme substance de base au niveau européen, devra ensuite encore être autorisé par le règlement AB pour être utilisable

MATEJKOO-WIKIMEDIA

L'huile essentielle d'Origan vulgaire contre les bioagresseurs

Le dossier de demande d'approbation de l'huile essentielle d'Origan vulgaire vient d'être déposé en tant que substance de base relative au règlement européen de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques (CE n°1107/2009).

Quelles sont ses propriétés? | par **Anaïs Mazoyer (Itab)**

De par la diversité de métabolites qui composent les huiles essentielles (HE), leurs donnant des propriétés antibactériennes, virucides, fongicides et insecticides déjà bien connues dans le domaine de la santé humaine et animale, le champ d'application de ces HE peut facilement s'étendre à l'agriculture¹. L'huile essentielle d'Origan, issue du processus d'hydro-distillation des sommités fleuries d'*Origanum vulgare* présente un intérêt pour la protection des plantes (fongicide, antibactérien et insecticide). Elle est notamment étu-

diée dans le cadre du projet Casdar huiles essentielles (2013-2016) dont le but est d'évaluer l'efficacité des huiles essentielles dans les stratégies de protection des cultures sur les principales maladies cryptogamiques (mildious de la vigne, de la pomme de terre, de la laitue et tavelure du pommier). Respectueuse de l'environnement, cette huile essentielle est utilisable en arboriculture, en viticulture et en maraîchage. La recette à mettre en œuvre par les agriculteurs pour une utilisation aux champs est décrite dans le dossier d'approbation.

Action biochimique ou physique et physiologique

Les composés phénoliques (carvacrol et thymol), constituants principaux de l'huile essentielle d'Origan, affectent la membrane plasmique des champignons et seraient responsables de l'inhibition de la sporulation et de la croissance². De même, ces composés affectent l'intégrité de la membrane bactérienne et perturbent le pH homéostatique³ et l'équilibre ionique⁴. Enfin sur les insectes, l'huile essentielle agit en créant une situation de



Traitement à l'aide d'un pulvérisateur à dos d'HE d'*Origanum vulgare* pour lutter contre le mildiou de la vigne (parcelle expérimentale de l'ADABio, partenaire du projet Casdar HE) (73)

T. REDRON

stress pour les larves, en résulte une réduction des teneurs en glucides, en protéines et en lipides de réserves. Ainsi, les adultes issus de ces larves seront plus sensibles à de futurs traitements ou attaques extérieures⁵. La substance semble également avoir une action répulsive sur les adultes et agirait sur l'éclosion des œufs⁶.

Des résultats intéressants...

→ ...en arboriculture

Des essais *in vitro* ont été réalisés afin de tester l'efficacité de l'huile essentielle pour lutter contre l'agent responsable de la tavelure du pommier, *Venturia inaequalis*. Les résultats sont encourageants puisque l'huile essentielle pure et à 50 % inhibe entièrement le développement du champignon⁷. Les essais au champ sont en cours.

Plusieurs études sur le genre *Monilia* ont rapporté l'activité antifongique de l'HE *in vitro*, sur pêche atteinte de la pourriture brune et sur vergers d'abricotiers^{8, 9, 10}.

En pulvérisation au verger, l'huile

essentielle a présenté un léger effet antifongique sur les kiwis contre la fumagine qui se développe sur le miellat sucré des insectes parasites¹¹. Cette huile essentielle est déjà utilisée en verger de citronniers pour inhiber le développement et l'intensité de couleur de la fumagine¹².

L'HE est aussi employée pour ses propriétés antibactériennes, en perfusion sur les poiriers et pommiers pour

lutter contre l'agent responsable du feu bactérien, *Erwinia amylovora*¹². En verger de pommiers, l'huile essentielle d'Origan permet de réduire la population de pucerons lanigères (*Eriosoma lanigerum*) de 10-20 %¹³.

→ ...en viticulture

Au vignoble, cette huile essentielle est utilisée en pulvérisation pour lutter contre le mildiou de la vigne. Cette activité antifongique contre *Plasmopara viticola* a été montrée *in vitro*. Cependant, les essais à la vigne montrent que l'efficacité de cette dernière reste bien en dessous de la stratégie classique des producteurs à base d'hydroxyde de cuivre¹⁴. D'autres essais aux champs sont en cours afin de pouvoir mesurer cette activité déjà connue des viticulteurs.

Dans les vignobles, l'huile peut également être utilisée en pulvérisation contre la cicadelle pruineuse (*Metcalfa pruinosa*) et plus généralement contre les insectes piqueurs-suceurs des cultures tels que les pucerons ou les cochenilles¹².

→ ...en maraîchage

La substance active est utilisée sur tomate pour limiter le développement de l'antracnose (*Colletotrichum coccodes*) et de la pourriture grise causée par le champignon *Botrytis cinerea*¹². Sur légumes, l'huile essentielle inhibe la microflore autochtone et n'altère

QUEL CIRCUIT POUR UNE UTILISATION EN AB ?

Pour répondre aux besoins des agriculteurs qui demandent à avoir un panel large de produits alternatifs, efficaces, et disposant d'approbations réglementaires, l'Itab réalise et défend des dossiers d'approbation de substances de base au sens du règlement CE n°1107/2009. Après un long parcours, 8 substances ont déjà été approuvées aujourd'hui dont 2 sont utilisables en AB (hydroxyde de calcium et la lécithine).

Mais une fois approuvées au niveau européen comme substances de base pour la santé des plantes, les substances doivent encore être autorisées par le règlement bio pour être utilisables en AB.

Actualités des approbations et usages terrain des substances sur www.itab.asso.fr/itab/substances-de-base.php

que légèrement la qualité gustative des légumes¹⁵. Une expérience réalisée en conditions contrôlées rapporte l'efficacité de l'huile essentielle employée dans l'eau de lavage pour limiter le développement de *Salmonella typhimurium* lors du stockage des laitues à 20°C¹⁶.

Sur les mildious de la laitue (*Bremia lactucae*) et de la pomme de terre (*Phytophthora infestans*), l'huile essentielle d'Origan a montré son efficacité *in vitro*. Des expérimentations au champ sont en cours, cependant, en 2014, aucun résultat significatif n'a

été noté en faveur de l'huile essentielle d'Origan sur ces deux cultures. Pourtant, en conditions contrôlées, il a été montré que l'HE d'Origan inhibe la croissance de *Phytophthora infestans* sur pomme de terre¹⁷.

Sur les insectes, l'huile agit notamment comme un répulsif et permet de réduire l'éclosion des œufs de la bruche du haricot rouge, *Acanthoscelides obtectus*⁵. En conditions contrôlées, l'huile a un effet toxique irréversible sur la pyrale de la mûre *Glyphodes pyloalis*. La substance agit sur la larve en affectant les indices

nutritionnels et en perturbant les activités enzymatiques de celle-ci⁴. Un effet insecticide contre *Tetranychus cinnabarinus*, acarien pathogène des cultures légumières, a été également rapporté dans plusieurs études¹⁸. ■

Mise en garde

Cet article fait état de résultats de recherches sur l'efficacité de l'huile essentielle d'Origan vulgaire. Il ne propose en aucun cas des recommandations tant que son approbation n'est pas prononcée et tant qu'elle n'est pas inscrite à l'annexe II du règlement CE n°889/2008 concernant la production biologique.

- 1 Bakkali, F., Averbeck, S., Averbeck, D., & Idaomar, M. 2008. Biological effects of essential oils—a review. Food and chemical toxicology, 46(2), pp446-475.
- 2 Vale-Silva, L., Silva, M. J., Oliveira, D., Gonçalves, M. J., Cavaleiro, C., Salgueiro, L., & Pinto, E. 2012. Correlation of the chemical composition of essential oils from *Origanum vulgare subsp. virens* with their *in vitro* activity against pathogenic yeasts and filamentous fungi. Journal of medical microbiology, 61(2) pp252-260.
- 3 Wikipédia, Homéostasie <https://fr.wikipedia.org/wiki/Hom%C3%A9ostasie>
- 4 Lambert, R. J. W., Skandamis, P. N., Coote, P. J., & Nychas, G. J. 2001. A study of the minimum inhibitory concentration and mode of action of oregano essential oil, thymol and carvacrol. Journal of applied microbiology, 91(3), pp453-462.
- 5 Yazdani, Elham, Jalal Jalali Sendi, and Jalil Hajizadeh. 2014. Effect of *Thymus vulgaris* L. and *Origanum vulgare* L. essential oils on toxicity, food consumption, and biochemical properties of lesser mulberry pyralid *Glyphodes pyloalis* Walker (Lepidoptera: Pyralidae). Journal of Plant Protection Research, 54(1): pp53-61.
- 6 Papachristos, D. P., & Stamopoulos, D. C. 2002. Repellent, toxic and reproduction inhibitory effects of essential oil vapours on *Acanthoscelides obtectus* (Say)(Coleoptera: Bruchidae). Journal of Stored Products Research, 38(2), pp117-128.
- 7 Grab. 2010. Méthodes de lutte alternatives: tests *in vitro* d'huiles essentielles pour limiter le développement de la tavelure (*Venturia inaequalis*). Fiche 3.01.05.15 AB
- 8 Mancini, E., Camele, I., Elshafie, H. S., De Martino, L., Pellegrino, C., Grulova, D., & De Feo, V. 2014. Chemical Composition and Biological Activity of the Essential Oil of *Origanum vulgare* ssp. hirtum from Different Areas in the Southern Apennines (Italy). Chemistry & biodiversity, 11(4), pp639-651.
- 9 Elshafie, H. S., Mancini, E., Sakr, S., De Martino, L., Mattia, C. A., De Feo, V., & Camele, I. 2015. Antifungal Activity of Some Constituents of *Origanum vulgare* L. Essential Oil Against Postharvest Disease of Peach Fruit. Journal of Medicinal Food.
- 10 Ondet, S.J, Gomes L. Et Genet C, 2011. Strategie de maitrise du *Monilia laxa* par aromatherapie sur abricotier : pré-tests *in vivo*. Grab - Arboriculture fiche 3.02.02.25 AB
- 11 Ondet, S.-J. (Grab). 2007. Limiter le développement de fumagine sur miellat de *Metcalfa pruinosa* Test d'huiles essentielles sur végétal et effet sur le développement de fumagine. Fiche action 3.01.05.10 AB
- 12 Petiot, E. 2011. Soigner les plantes par les huiles essentielles et les huiles végétales et minérales. Edition de., Aspet, France: Jardiner nature.
- 13 Ondet, S.-J. (Grab). 2012. Poursuite des applications localisées d'huiles essentielles sur foyers de puceron lanigère
- 14 Furet A., (ADABio). 2014. Compte rendu expérimentations 2014, Projet Casdar : Intérêt des huiles essentielles en protection des cultures, Mildiou de la vigne
- 15 De Azeredo, G. A., Stamford, T. L. M., Nunes, P. C., Gomes Neto, N. J., De Oliveira, M. E. G., & De Souza, E. L. 2011. Combined application of essential oils from *Origanum vulgare* L. and *Rosmarinus officinalis* L. to inhibit bacteria and autochthonous microflora associated with minimally processed vegetables. Food Research International, 44(5), pp1541-1548
- 16 Gündüz, G.T., Gönül, A.A. and Karapinar, M., 2010. Efficacy of oregano oil in the inactivation of *Salmonella typhimurium* on lettuce. Food Control 21, pp513-517.
- 17 Olanya, O. M., & Larkin, R. P. 2006. Efficacy of essential oils and biopesticides on *Phytophthora infestans* suppression in laboratory and growth chamber studies. Biocontrol Science and Technology, 16(9), pp901-917.
- 18 Tunc, I., & Sahinkaya, S. 1998. Sensitivity of two greenhouse pests to vapours of essential oils. Entomologia experimentalis et applicata, 86(2), pp183-187.



Abonnez-vous à

- Abonnement 2 ans (12 numéros) 66 €
- Abonnement 1 an (6 numéros) 35 €
- Abonnement 1 an étudiant 28 €
(joindre photocopie carte d'étudiant valide)

Commande de guides techniques Itab sur www.itab.asso.fr

- Profession Agriculteur Ingénieur
 Technicien Enseignant Étudiant

Nom Prénom

Structure

Adresse

.....

Téléphone

E-mail

Chèque à l'ordre de l'Itab, à retourner avec ce bon de commande à :

CRM ART - Alter Agri - BP 15245 - 31152 Fenouillet Cedex - Tél: 05 61 74 92 59 - Fax: 05 17 47 52 67