



LUTTE CONTRE LES MALADIES DE CONSERVATION EN POST-RECOLTE : EFFICACITE DES HUILES ESSENTIELLES EN DIFFUSION

François Warlop (GRAB), Gilbert Bompeix (Université de Jussieu)

Avec la collaboration de Vincent Quéniat - stagiaire GRAB

1 -OBJECTIF

Diminuer voire empêcher le développement des champignons en conservation sur les fruits à noyau. Le principe est de diffuser des huiles essentielles dans les chambres frigorifiques, au moment du stockage des fruits, de façon à abaisser la pression en germes, souvent maximale et très propice aux moisissures.

2- CULTURE

Pêches biologiques, en post-récolte

3- PROTOCOLE

3.1 Modalités comparées :

Deux possibilités existent pour réduire la charge fongique apportée par l'air ambiant de la chambre de stockage :

- l'assainissement de l'air par vaporisation d'huile essentielle à caractère fongicide ou fongistatique
- l'assainissement de l'air par filtration avec installation de filtres au niveau des systèmes de ventilation de la chambre.

Cette seconde piste de travail n'a pas été travaillée car les locaux prévus pour cela n'étaient pas disponibles, et le matériel nécessaire pour cela (filtres particuliers, et centrale d'air) doit être choisi attentivement, en fonction de la chambre support : l'essai a été reporté au printemps 2005.

Un frigo de producteur (vide à cette période) a été utilisé pour réaliser l'essai de diffusion d'huile essentielle de clou de girofle. Par rapport à l'essai de 2003, et suite aux désagréments rencontrés (forte odeur, couche déposée sur les parois), nous avons opté pour une diffusion fragmentée, sur trois nuits consécutives (programmation de minuit à 5 heures du matin, les 14-15-16 septembre), avec un appareil relarguant des quantités limitées (5ml en deux nuits).

3.2 Observations :

Avant toute diffusion, la charge microbienne de l'air ambiant de la chambre froide est contrôlée.

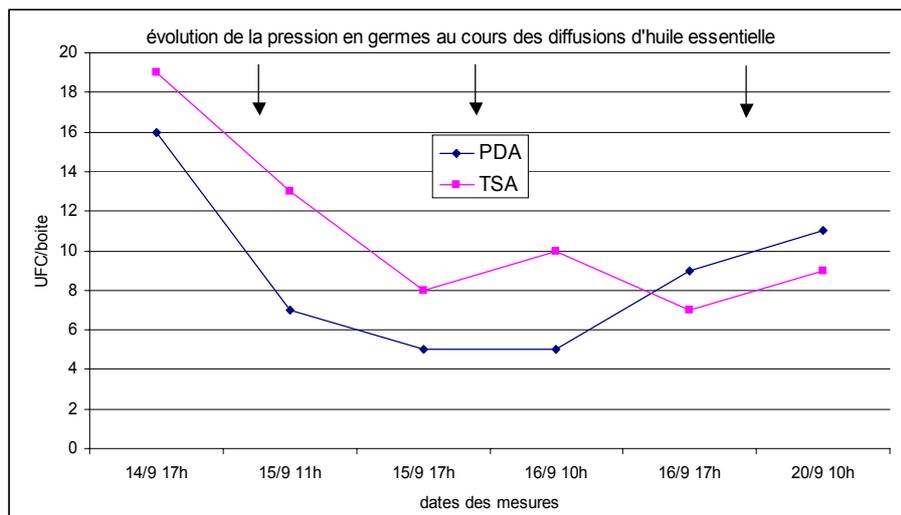
Le contrôle est effectué à l'aide d'un aérobiocollecteur (Air Test Omega). Le prélèvement est réalisé sur des milieux peu sélectifs : PDA favorable au développement des levures et des champignons et TSA favorable aux bactéries. La boîte de Pétri est placée dans la tête de prélèvement, le crible de prélèvement est revissé sur l'appareil. Le volume d'air prélevé est fixé à 50 l.

Trois répétitions par milieu de culture sont effectuées ; les mesures ont été réalisées avant, pendant, et 2 jours après les diffusions. Les données présentées sur le graphe sont une moyenne des trois valeurs obtenues pour chaque mesure.

4 -RESULTATS

L'analyse réalisée est quantitative et non qualitative. Le nombre de microorganismes par boîte de Pétri est dénombré après 24 à 48H, puis tous les jours jusqu'à ce que le nombre d'UFC par boîte soit stable (après 7 à 8 jours). Pour chaque résultat, le nombre d'UFC (Unités Formant Colonie) trouvé permet de calculer, grâce à un tableau de correspondance, le nombre de microorganismes par m³ d'air et de calculer le nombre moyen de microorganismes par m³ d'air pour chaque milieu de culture. Ce tableau tient compte dans le calcul du nombre de microorganismes par m³ d'air du NPP (Nombre le Plus Probable). La moyenne ainsi calculée permet de tracer l'évolution du nombre de microorganismes par m³ en fonction du temps.

Lors de la première semaine après diffusion, on obtient globalement des courbes de même allure sur milieu PDA et sur milieu TSA. La charge microbienne de l'air baisse après diffusion (T+16heures), et reste globalement plus faible qu'à la première mesure antérieure aux diffusions.



De façon générale, la charge microbienne baisse suite aux diffusions répétées d'huile essentielle (illustrées ici par des flèches). L'efficacité atteinte est d'environ 30% et 56% pour les deux milieux, le lendemain matin de la première diffusion, puis elle continue à augmenter le 15/9 pour atteindre un maximum de 68%.

Nous sommes dans une situation particulière où les entrées et sorties du frigo sont limitées (pas de récolte ni d'expédition), donc où les occasions de recontamination le sont tout autant. Une tentative de diffusion nocturne en pleine activité commerciale aurait probablement des résultats variables.

5 - CONCLUSION GENERALE

L'essai réalisé cette année succède à des essais déjà réalisés en 2001 et 2003. Ces essais avaient montré une diminution de la flore fongique dans l'air de la chambre frigorifique, consécutive à la diffusion d'Eugénol.

L'application d'huiles essentielles en chambres froides est conditionnée par un ensemble de paramètres :

- fréquence de la circulation, qui influe sur les recontaminations,
- présence de denrées alimentaires pendant ou après la diffusion,
- niveau d'efficacité minimal & fréquence de diffusion,
- résidus et odeurs laissés dans les locaux,
- ...

La thermonébulisation peut être un outil performant pour garantir une répartition dans l'ensemble du volume de la chambre tout en minimisant la quantité de matière active diffusée. Sa mise en œuvre est plus difficile car elle nécessite un matériel spécifique plus important, mais elle est à considérer pour optimiser la désinfection ou l'assainissement des chambres de stockage.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2002 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2005

ACTION : nouvelle ○ en cours ● en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de : C. Gomez, G. Libourel, S-J Ondet, L. Romet et F. Warlop

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9 tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : warlop.grab@tiscali.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : pêche - agriculture biologique - post-

Date de création de cette fiche : décembre 2004