



**THERMOTHERAPIE ASSOCIEE AUX HUILES
ESSENTIELLES POUR LIMITER LES MALADIES
DE CONSERVATION DES FRUITS**

Objectif :

Les maladies de conservation posent problème sur fruits à noyau, après la récolte. Les produits au verger restent peu efficaces, et les moyens d'intervention après récolte sont inexistantes en Agriculture Biologique.

Tester l'intérêt d'ajouter l'eugénol formulé à l'eau chaude pour limiter les maladies de conservation.

1 - METHODE

Espèce : pomme, cultivée en AB

Pathogène : *Monilia sp.*

Traitement : thérapie + huiles essentielles

- 25 fruits par modalité, randomisés
- Inoculation des fruits : $15\mu\text{l}$ à 3.9×10^5 conidies.ml⁻¹ de *Monilia laxa*
- Immersion dans l'eau chaude pendant 2mn, trois heures après inoculation
- 2 modalités (6 et 7) sont inoculées 3 jours après le traitement
- Stockage en alvéoles, t° ambiante et lumière naturelle, filet insect-proof pour limiter la contamination par les drosophiles.

Modalité s	Temp s (s)	T°C	Bioxeda® (18% Eugénol)	Inoculation de <i>Monilia sp.</i>
1	Témoin non traité			3h avant
2	120	48	-	3h avant
3	120	48	14g.l ⁻¹ (2.5g.l ⁻¹ d'Eugénol)	3h avant
4	120	50	-	3h avant
5	120	50	14g.l ⁻¹ (2.5g.l ⁻¹ d'Eugénol)	3h avant
6	120	48	-	3 jours après
7	120	50	-	3 jours après

D'après la fiche technique du Bioxeda® : 14Kg pour 1000l ⇔ 700g pour 50l ⇔ 14g.l⁻¹

- Observations : Mesures quotidiennes de la hauteur et de la largeur des lésions dès apparition, détermination du diamètre par une moyenne des deux valeurs.

2 - RESULTATS

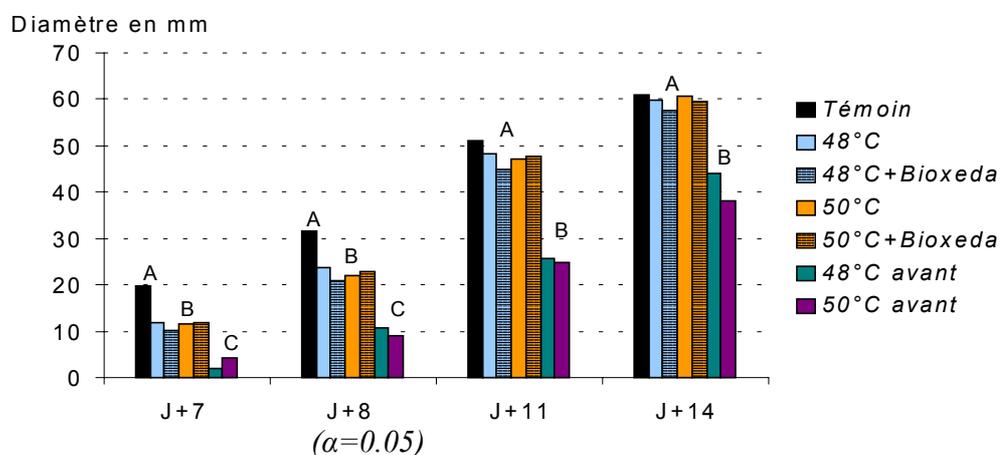
- ⇒ Une seule trace de brûlure au niveau d'une lésion préexistante sur une pomme de la modalité 5 traitée à 50°C avec de l'eugénol
- ⇒ Premières lésions observées le 17/09/06, soit 7 jours après le traitement

Taille des lésions (diamètre en mm)

	Modalité	Date d'observation			
		J+7	J+8	J+11	J+14
1	Témoin non traité	19.9 a	31.5 a	51.1 a	60.9 a
2	48°C	12 b	23.7 b	48.3 a	59.9 a
3	48°C + Bioxeda	10.1 b	20.9 b	44.8 a	57.7 a
4	50°C	11.7 b	22.1 b	47.2 a	60.8 a
5	50°C + Bioxeda	11.8 b	22.8 b	47.7 a	59.5 a
6	48°C avant inoculation	2 c	10.8 c	25.8 b	44 b
7	50°C avant inoculation	4.1 c	9 c	24.9 b	38.1 b
	Ecart-type résiduel	10	13.9	15.6	17

a, b, c : groupes formés par un test de Newman Keuls pour $\alpha = 0.05$
 NS : test non significatif

Evolution du diamètre moyen des lésions sur les fruits
 A, B, C : groupes homogènes d'après le test de Newman-Keuls



Efficacité (en %) par rapport au témoin :

Moda. N°	2	3	4	5	6	7
	48°C	48°C + bioxeda	50°C	50°C + bioxeda	48°C avant	50°C avant
J+7	39,7	49,3	41,4	40,6	89,9	79,2
J+8	24,8	33,8	29,8	27,7	65,8	71,5
J+11	5,4	12,3	7,6	6,8	49,4	51,3
J+14	1,6	5,2	0,2	2,3	27,7	37,5

Aucune différence statistique entre les traitements effectués après l'inoculation n'est observée. Ils semblent tous efficaces pendant 8 jours, après quoi la différence statistique n'est plus constatée. La modalité 3, correspondant à un traitement à 48°C avec de l'eugénol, paraît légèrement plus efficace qu'à la même température mais sans terpène (gain de 10%). L'augmentation de la température de 48 à 50°C améliore légèrement l'efficacité du traitement, mais en présence de l'eugénol, cette efficacité est réduite : cela corrobore les risques déjà identifiés de blessure par les terpènes à chaud.

Les modalités 6 et 7 sont efficaces (respectivement 58% et 60% en moyenne) mais l'inoculation a été réalisée avec des conidies restées trois jours en solution. Il est donc possible que certaines n'étaient plus vivantes. De plus, la comparaison est faite avec un témoin inoculé plus tôt. L'inoculum à $4 \cdot 10^5$ conidies.ml⁻¹ utilisé dans cet essai pour accélérer les pourritures sur les pommes correspond à une pression trop forte du pathogène, rarement atteinte en stockage.

3 - CONCLUSIONS

Dans cet essai, la différence de températures de l'eau n'est pas significative, comme cela avait pu l'être dans des essais antérieurs. L'eugénol a contribué à une meilleure protection à 48°C, mais pas à 50°C ; il est possible qu'à 50°C, des lésions aient été provoquées par le terpène, et que le monilia se soit davantage développé.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2002 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2006

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 Ctiifl : Agriculture Biologique ; maladies de conservation, pêches, post-récolte
Date de création de cette fiche : janvier 2007