

Étude de l'activité du méthyl-thiophanate sur les pourritures à *Penicillium* (*P. digitatum* et *P. italicum*) des agrumes

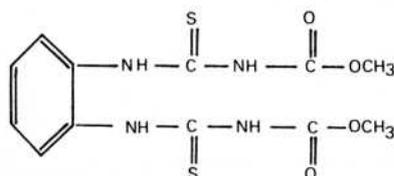
E. LAVILLE* et C. PIEDALLU**

L'apparition des nouveaux fongicides à activité systémique a permis, ces dernières années, d'améliorer très sensiblement l'efficacité des traitements appliqués aux agrumes après récolte et destinés à limiter les pourritures d'origine fongique en entrepôts.

Le méthyl-thiophanate, ou «1,2 bis (3-methoxycarbonyl-2-thioureido) benzène» (C₁₂ H₁₄ N₄ O₄ S₂), appartient au groupe des dérivés benzéniques de la thiourée.

Méthyl-thiophanate (NF 44)

1,2 bis (3 methoxycarbonyl - 2-thioureido) benzène



C₁₂ H₁₄ N₄ O₄ S₂

Point de fusion : 172°C

Poids moléculaire : 342,40

Soluble - chloroforme 2,62 p. cent à 21°C

méthanol 2,92 p. cent à 21°C

acétone 5,81 p. cent à 21°C

eau très légèrement soluble à 23°C

Il possède une activité systémique intéressante et présente une action fongicide marquée, à faibles doses, sur une large gamme de champignons parasites des plantes et des fruits (1, 2).

Des études préalables menées *in vitro* sur des cultures pures de *Penicillium digitatum* et de *Penicillium italicum*, responsables respectivement de la pourriture verte et de la pourriture bleue des agrumes après récolte, avaient mis en évidence l'activité du méthylthiophanate sur la sporulation et la croissance de ces deux parasites.

Deux essais de traitements ont alors été réalisés sur des fruits soumis aux contraintes habituelles de cueillette, de conditionnement, de transport et d'entreposage.

* - Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer, Laboratoire de Phytopathologie, Faculté des Sciences d'Orsay.

** - Ets PROCIDA. 92 PUTEAUX.

ESSAI N°1.

Un premier essai a été effectué avec des oranges 'Valencia late', récoltées et traitées au Maroc, expédiées en France par navire ventilé et entreposées aux Halles de Rungis (*). Les conditions d'entreposage ont été choisies volontairement très sévères, les fruits sont en effet demeurés 77 jours en hangar ventilé à une température de 15 à 23°C (mai, juin, juillet).

Chaque lot comprenait environ 1.000 fruits, afin de mettre en évidence de faibles différences significatives d'activité entre les diverses doses (3). Deux modes de traitement ont été utilisés, le trempage des fruits durant une minute dans les bains fongicides, ou la pulvérisation avec homogénéisation par l'action de brosses à rouleaux.

Deux autres produits fongicides ont été inclus dans cet essai à titre de comparaison, l'orthophénylphénate de sodium (S.O.P.P.) et le thiabendazole (T.B.Z.).

Le tableau 1 indique les résultats obtenus dans cet essai.

TABLEAU 1 - Résultats de l'essai n 1.

n° lots	Produits	Concentration (m.a.)	Mode de traitement	Pourcentage de fruits pourris par <i>Penicillium</i> (<i>P. italicum</i> et <i>P. digitatum</i>) après 77 jours d'entrepôt à 15 -23°C.
1	T.B.Z.	5.000 ppm	pulvérisation	4,00
2	T.B.Z.	5.000 ppm	trempage	0,63
3	S.O.P.P.	50.000 ppm	pulvérisation	0,70
4	S.O.P.P.	50.000 ppm	trempage	2,22
5	NF 44	5.000 ppm	pulvérisation	1,65
6	NF 44	5.000 ppm	trempage	0,52
7	NF 44	7.500 ppm	pulvérisation	1,65
8	NF 44	7.500 ppm	trempage	0,84
9	Témoin			10,22
10	Témoin			11,42

Dans ce premier essai les doses utilisées avaient été choisies volontairement très élevées, en fonction des conditions sévères imposées durant l'entreposage.

On remarque tout d'abord que les traitements par trempage, exception faite des lots 3 et 4, se révèlent, à concentration égale de produit, plus efficace que les traitements par pulvérisation.

Ceci confirme d'ailleurs les observations faites dans une expérimentation antérieure réalisée avec le seul thiabendazole, appliqué par trempage et par pulvérisation.

On note aussi qu'une augmentation de la concentration en méthyl-thiophanate NF 44 (7.500 ppm) n'améliore pas nécessairement l'état sanitaire du lot de fruits ainsi traités.

Enfin, si l'on compare les résultats obtenus avec le thiabendazole et le méthyl-thiophanate, on peut penser que ce dernier composé possède, à dose égale, une activité tout à fait comparable au premier, vis-à-vis des pourritures à *Penicillium*.

ESSAI N°2.

Ce second essai a été effectué avec des oranges de la variété 'Washington navel', récoltées et traitées également au Maroc, et entreposées aux Halles de Rungis à 6°C durant 30 jours.

Les traitements ont été effectués avec des doses plus faibles et ont porté sur des lots de 1.000 fruits.

Le tableau 2 indique les résultats.

Ces résultats, obtenus sur une autre variété d'orange et dans d'autres conditions d'entrepôt, indiquent que le méthyl-thiophanate permet de réduire nettement le pourcentage des fruits pourris après plusieurs

(*) - Nous avons bénéficié pour cet essai des précieux concours de l'ASPAM (Association des Producteurs d'Agrumes du Maroc), de l'O.C.E. (Office chérifien d'Exportation), des Ets MALDONADO et POMONA (M.I.N. Rungis) - qu'ils en soient remerciés.

semaines de stockage, et qu'il possède, comme le premier essai l'avait aussi montré, à dose égale, une activité équivalente à celle du thiabendazole à l'égard des pourritures à *Penicillium* des agrumes.

TABLEAU 2 - Résultats de l'essai n°2.

n°lots	Produits	Concentration (m.a.)	Mode de traitement	Pourcentage de fruits pourris par <i>Penicillium</i> (<i>P. italicum</i> et <i>P. digitatum</i>) après 30 jours d'entrepôt à 6°C
1	T.B.Z.	2.500 ppm	trempage	1,00
2	T.B.Z.	5.000 ppm	pulvérisation	1,20
3	NF 44	2.500 ppm	trempage	1,60
4	NF 44	5.000 ppm	pulvérisation	1,10
5	Témoin			10,50

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - AELBERS (Ir. E.). 1970.
Thiophanate and thiophanate-methyl, two new fungicides with systemic action.
22 nd International Symposium for Phytopharmacy and Phytiatry, Gent, 1970.
- 2 - DOUCHET (J.P.), LHOSTE (J.) et QUERE (G.). 1970.
Thiophanate and methyl-thiophanate, new systemic fungicides for control of fruit scab and powdery mildew on pomaceous fruit.
22 nd International Symposium for Phytopharmacy and Phytiatry, Gent, 1970.
- 3 - HARDIVILLER (C.) et LOSSOIS (P.). 1971.
Méthodes statistiques pour l'estimation de l'efficacité des produits fongicides appliqués aux agrumes après récolte.
Compte rendu de la Réunion de la Commission agro-technique du CAZF, Annaba (Algérie), 1971.
- 4 - LAVILLE (E.) et PIEDALLU (C.). 1972.
Action du méthyl-thiophanate (NF 44) sur les pourritures à *Penicillium* des agrumes après récolte.
Communication faite à la Commission agro-technique du CAZF réunie à Hammamet (Tunisie) en mars 1972.



MURISSERIE INDUSTRIELLE DE BANANES

Importation de fruits tropicaux toutes origines



ETS E. AZOULAY & Cie

Siège social :
2, rue des Tropiques
M.I.N. de PARIS-RUNGIS (94)
Tél. : 726-96-10 - Télex : 27.079
Télégr. : COLPRODUI-RUNGIS

Magasins à Rungis :
Pavillon A3
103, av. de Bourgogne
677-37-06