

# Études des activités du R 23979 et de ses sels sur les pourritures à *Penicillium* (*P. digitatum* et *P. italicum*) des oranges

E. LAVILLE\*

ETUDES DES ACTIVITES DU R 23979 ET DE SES SELS SUR LES  
POURRITURES A PENICILLIUM  
(*P. DIGITATUM* et *P. ITALICUM*) DES ORANGES

E. LAVILLE (IFAC)

Fruits, Jul.-aug. 1973, vol. 28, n°7-8, p. 545-547.

RÉSUMÉ - Le fongicide systémique R 23979 présente une activité équivalente à celle du Benomyl à l'encontre des pourritures à *Penicillium* des agrumes.

L'utilisation de fongicides systémiques, tels que le Thia-bendazole et le Benomyl, pour les traitements des agrumes après récolte, en vue de lutter contre les pourritures à *Penicillium*, est maintenant très largement répandue. L'efficacité de ces produits n'est plus à démontrer, mais leur très faible solubilité dans l'eau ne facilite pas leurs applications, soit par trempage, soit par pulvérisation, en mélange ou non avec des produits lustrants.

En revanche, le sulfate et le nitrate du R 23979 (Janssen Pharmaceutica, Beerse, Belgique), outre leurs propriétés systémiques, sont parfaitement solubles dans l'eau aux concentrations actives, vis-à-vis des *Penicillium* des agrumes et d'autres champignons parasites, ainsi que l'ont montré en 1972 divers essais entrepris en Australie ou en Europe.

Une première série d'essais *in vitro* (1972) avaient permis de montrer que le nitrate du R 23979 possédait vis-à-vis de la croissance et de la sporulation de *P. digitatum* et de *P. italicum* une activité équivalente à celle du Benomyl aux mêmes concentrations.

Deux essais sur fruits ont été réalisés avec, d'une part deux formulations à 20 p. cent de m.a. (concentré émulsionnable et poudre mouillable) de R 23979, et d'autre part, avec une formulation à 97 p. cent de sulfate du R 23979.

Ces essais ont été réalisés en Corse, à la Station de Recherches agrumicoles de San Giuliano (INRA/IFAC) avec des oranges Hamlin (janvier 1973) et Cadenera (février-mars 1973).

## Essai n°1 (janvier 1973).

Dans cet essai, les fruits ont été inoculés artificiellement par blessure du flavedo à l'emporte-pièce garni de spores de *Penicillium digitatum*, soit 24 heures avant traitement pour vérifier l'effet curatif des différentes concentrations, soit 24 heures après traitement pour juger de l'action préventive de ces mêmes concentrations.

Les fruits ont été placés durant sept jours à 24°C - 95 p. cent H.R. Chaque lot comportait 300 fruits.

Les résultats sont indiqués dans les tableaux 1 et 2.

Ces résultats nous indiquent qu'en traitement curatif, les formulations du R 23979 ont une efficacité, à concentration égale, identique à celle du Benomyl.

En traitement préventif, le R 23979 semble très légèrement moins efficace que le Benomyl.

## Essai n°2 (février-mars 1973).

Dans cet essai les fruits n'ont pas été inoculés. Les lots comprenaient 1.300 fruits chacun. Ils ont été placés, après traitement par trempage durant une minute, dans un hangar aéré à 10-14°C durant 30 jours.

Les résultats sont indiqués dans le tableau 3.

Ces résultats nous indiquent que les formulations du R 23979 ont une efficacité tout à fait comparable à celle du Benomyl vis-à-vis des pourritures à *Penicillium* des agrumes.

On a remarqué en outre qu'à partir de 1.000 ppm (Benomyl ou R 23979) les *Penicillium* ne pouvaient sporuler sur les fruits pourris. Il n'a pas été observé de lésions dues à une éventuelle phytotoxicité des produits sur les épidermes des fruits traités.

\* - Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer (IFAC)  
6, rue du Général Clergerie - 75116 PARIS

TABLEAU 1 - Efficacité comparée des divers produits à différentes doses.  
Traitements appliqués 24 heures après inoculation.

Traitements	Doses ppm m.a.	p. cent fruits pourris par <i>P. digitatum</i>	Indice d'efficacité **
Témoin	0	80,90	0
Benomyl	250	4,54	94,34
Benomyl	500	7,76	90,40
Nitrate du R 23979 (poudre mouillable)	250	4,46	94,48
Nitrate du R 23979 (poudre mouillable)	500	1,86	97,70
R 23979 (concentré émulsionnable)	250	4,46	94,48
R 23979 (concentré émulsionnable)	500	7,14	91,17

\*\* - Indice d'efficacité =  $\frac{\text{p. cent pourris témoins} - \text{p. cent pourris traités}}{\text{p. cent pourris témoins}} \times 100$

TABLEAU 2 - Efficacité comparée des divers produits aux différentes doses.  
Traitements appliqués 24 heures avant inoculation.

Traitements	Doses ppm m.a.	p. cent fruit pourris par <i>P. digitatum</i>	Indice d'efficacité
Témoin	0	92,43	0
Benomyl	250	8,13	91,20
Benomyl	500	2,40	97,40
Nitrate du R 23979 (poudre mouillable)	250	27,34	70,42
Nitrate du R 23979 (poudre mouillable)	500	10,76	88,35
R 23979 (concentré émulsionnable)	250	12,14	86,86
R 23979 (concentré émulsionnable)	500	14,17	84,69

TABLEAU 3 - Efficacité comparée des divers produits aux différentes doses (fruits non inoculés).

Traitements	Doses ppm m.a.	p. cent fruits pourris par <i>P. digitatum</i> et <i>P. italicum</i>	Indice d'efficacité
Témoin	0	12,79	0
Benomyl	500	0,68	94,68
Benomyl	1.000	0,50	96,09
Nitrate du R 23979 P.M.	500	0,34	97,34
Nitrate du R 23979 P.M.	1.000	0,54	95,77
R. 23979 C.E.	500	0,35	97,26
R 23979 C.E.	1.000	0,48	96,24
Sulfate du R 23979	500	0,81	93,66
Sulfate du R 23979	1.000	0,23	98,20

**Conclusions.**

Le R 23979 présente un grand intérêt pour le traitement des agrumes après récolte. Ces sels sont solubles dans l'eau, leur efficacité à l'encontre des *Penicillium* est identique à celle du Benomyl ; il possède en outre une activité non négligeable vis-à-vis de *Phomopsis citri* et d'*Alternaria citri* (essais en cours). Enfin il conserve son efficacité sur les souches mutantes résistantes au Benomyl.

**BIBLIOGRAPHIE**

**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 C.A.Z.F., Annaba, Algérie, 1971.

