

PERSPECTIVES NOUVELLES OFFERTES PAR LES FONGICIDES DÉRIVÉS DU BENZIMIDAZOLE DANS LE TRAITEMENT DES AGRUMES

INTRODUCTION

Dès l'origine, et jusqu'à maintenant, les traitements de conservation appliqués aux agrumes après récolte n'avaient en fait qu'une action curative vis-à-vis des infections survenant avant l'emballage.

Les fongicides classiques utilisés, comme les dérivés du Bore (notamment le Superpentabore) l'Orthophénylphénate de Sodium (S.O.P.P.) le Diphényl ou le 2-Amino-butane, agissent en effet essentiellement sur les spores déposées sur l'épiderme des fruits, avant ou pendant la récolte et sur les blessures fraîchement colonisées avant le traitement.

Ces produits sont par contre relativement inefficaces contre les altérations survenues après leurs applications.

Bien entendu, on a tenté de prolonger légèrement leurs actions en augmentant éventuellement les concentrations utilisées, ou en en fixant une certaine quantité dans les cires de lustrage (procédé Flavorseal) ou même encore en imprégnant des papillotes d'emballage (Diphényl).

On a pu, par ces méthodes et dans les limites autorisées par les règlements des Services d'Hygiène, améliorer quelque peu la conservation des fruits et réduire les pourritures d'entreposage.

Par ailleurs, de nombreux autres produits avaient été essayés ces dernières années, mais sans obtenir de meilleurs résultats.

Les traitements quels qu'ils soient demeurent essentiellement curatifs, et le problème de la prévention des pourritures en entrepôt restait à résoudre.

LES FONGICIDES DÉRIVÉS DU BENZIMIDAZOLE

La découverte vers 1964 de l'action fongicide de divers produits possédant le radical "Benzimidazole" allait rapidement modifier les données de ce problème du traitement des agrumes et de celui de beaucoup d'autres fruits (pompes, bananes, ananas, etc.).

En effet, outre leurs actions fongicides assez remarquables, à faible dose (5 à 10 ppm) vis-à-vis des *Penicillium* sp. (*Penicillium italicum*, et *P. digitatum*) de *Phomopsis citri*, de *Diplodia natalensis* (fréquents sur pomelo), à l'encontre de *Colletotrichum musae* et de quelques *Fusarium roseum* (présents dans les coussinets des mains de bananes), à l'encontre aussi de *Thielaviopsis paradoxa* (colonisant fréquemment les plaies de pédoncule de l'ananas) et de bien d'autres parasites, ces produits sont doués d'un fort pouvoir de pénétration et se sont révélés très rémanents.

Par conséquent, appliqués aux agrumes après une forte infection fongique, ils sont capables de limiter efficacement la croissance des principales espèces déjà installées et d'éviter le développement des pourritures, mais, aussi, appliqués sur ces mêmes fruits avant contamination (avec ou sans blessure), ils migrent en quelques instants dans les tissus sur les futures voies de pénétration des champignons parasites et limitent la progression de ceux-ci lorsqu'elle survient.

Ces produits possèdent à la fois les actions curatives et préventives.

Le premier de ces produits, proposé sur le marché, a été le 2-4-thiazolyl-benzimidazole, appelé encore THIABENDAZOLE, ou plus brièvement T.B.Z. Il est actuellement fabriqué et diffusé par Merck Chemical Division, sous diverses étiquettes, comme MERTECT 340 (poudre mouillable à 40 p. cent de m.a.), MERTECT 90 (poudre mouillable à 90 p. cent de m.a.) TECTO 60 (60 p. cent de m.a.), TECTO 90 (90 p. cent de m.a.).

Il est évident que toutes ces marques commerciales recouvrent des formulations sans cesse améliorées et, très prochainement, on peut souhaiter que ces différentes appellations seront normalisées.

Un deuxième produit en expérimentation depuis plusieurs années, le 1-(butylcarbomoyl-2-benzimidazole) carbamic acid-méthyl ester, longtemps désigné sous le n° 1991, actuellement nommé BENLATE, le terme "benomyl" désignant la matière active, est proposé aux utilisateurs pour de nombreuses applications (Du Pont de Nemours).

Enfin, la Société Bayer possède un produit dérivé du benzimidazole : le FUBERIDAZOLE.

En ce qui concerne les agrumes, les expérimentations, avec ces produits, ont débuté il y a quatre ou cinq ans et les résultats obtenus ont conduit à une très large application dans les stations d'emballage et dans les vergers de différentes régions agrumicoles, là où les autorisations d'utilisation ont été accordées.

Nous n'entrerons pas dans le détail des légères différences d'activité constatées entre ces divers produits, puisque notre propos n'est pas d'exposer les résultats d'essais comparatifs, mais aussi parce que les formulations actuellement proposées sont sans cesse révisées.

Un article récent de la revue FRUITS a présenté l'action et l'aspect curatif de l'un d'eux (le THIABENDAZOLE), aussi nous signalerons seulement les résultats qui ont permis de définir les conditions, les doses et les dates possibles d'applications préventives.

Il a été ainsi établi que l'on obtenait un excellent résultat avec un traitement effectué entre une à cinq semaines avant la récolte (donc sur des fruits encore accrochés aux arbres) avec des doses voisines de 500 ppm (pour le BENLATE notamment).

Ces traitements préviennent à la fois les dégâts en cours de cueillette et ceux pouvant survenir après, en entrepôt (jusqu'à 4 semaines).

Ces traitements sont compatibles avec les opérations de déverdisage et les applications de cires.

Ils peuvent être appliqués sans dommage en même temps sur fruits tardifs, prêts à être récoltés et sur jeunes fruits juste noués.

Ils sont aussi très efficaces vis-à-vis de certains parasites de feuilles et des branchettes comme le *Gloeosporium limetticolum* provoquant l'Anthracnose des agrumes.

Signalons cependant qu'ils sont peu actifs vis-à-vis des Pythiacées en général, et donc des *Phytophthora* sp., ainsi qu'à l'encontre de certaines espèces du genre *Alternaria*.

CONCLUSION

L'agrumiculteur dispose donc d'un moyen supplémentaire de lutte contre les pourritures d'entreposage de ses fruits, en même temps que d'une aide nouvelle pour l'assainissement de son verger.

Bien entendu, ces traitements préventifs intéressent plus particulièrement les plantations des zones tropicales, où les champignons parasites des parties aériennes des arbres sont plus nombreux qu'en zone méditerranéenne.

Cependant, les incidences économiques ne seront pas étrangères au succès ou à l'échec de ces nouveaux procédés de traitement des agrumes avant récolte.

N.B. - Selon la législation en vigueur en France au 1er janvier 1970, seul le THIABENDAZOLE est actuellement autorisé par les Services de la Répression des Fraudes.

BIBLIOGRAPHIE

BROWN (G.E.) - 1968. Experimental fungicides preharvest for control of prohasvest in Florida Citrus fruits. *Plant diseases Reporter* 52 (II) p.844-847.

CUILLE (J.) et BUR-RAVAULT (Lucienne) - 1969. Traitement des oranges contre les *Penicillium* avec des formules à base de THIABENDAZOLE. *Fruits*, vol. 24, n° 9-10, p.421-424.

FROSSARD (P.) - 1969. Action du THIABENDAZO-

LE et du RENLATE sur l'Anthracnose des bananes et son champignon pathogène : *Colletotrichum musae*. *Fruits*, vol. 24, n° 7-8, p. 365-379.

HARDING (P.R.) - 1968. Comparison of fungicide 1991, THIABENDAZOLE and sodium orthophenylphenate for control of *Penicillium* molds of postharvest citrus fruits. *Plant diseases Reporter* 52 (8) p. 623-625.

E. LAVILLE (IFAC)

ERRATUM :

Une erreur s'est glissée dans l'ordre de la pagination de l'article : "Nouvelles perspectives de lutte contre la cercosporiose du bananier" de Ph. MELIN, paru dans le numéro de mars 1970. Lire les pages dans l'ordre suivant : 141, 143, 144, 142 et 145. Avec nos excuses.

An error has occurred in the order of pagination of the article "New perspectives in the control of banana leaf spot" by Ph. MELIN, which appeared in the issue for March 1970. Read the pages in the following order : 141, 143, 144, 142 and 145. With apologies.

Ein Irrtum unterlief bei der Paginierung des Artikels "Neue Aussichten für die Bekämpfung der Cercosporiose der Banane" von Ph. MELIN, der in der Märznummer 1970 erschien. Der Artikel ist in folgender Reihenfolge zu lesen: Seite 141, 143, 144, 142 und 145. Die Leser wollen und bitte entschuldigen.

Es erróneo el orden de la paginación de artículo "Nuevas perspectivas de la lucha contra la cercosporiosis del platano" de Ph. MELIN, aparecido en el número de marzo de 1970. Léanse las páginas en el orden siguiente : 141, 143, 144, 142 y 145. Rogamos nos excusen.

Contre la moisissure des agrumes

SUPER-PENTABOR N



S.A. BORAX FRANÇAIS, 8, rue de Lorraine, 78 - SAINT-GERMAIN-EN-LAYE