

Etude comparée de fongicides à longue durée d'action, pour la lutte contre la Cercosporiose du bananier aux Antilles.

J. GANRY*

ETUDE COMPAREE DE FONGICIDES A LONGUE DUREE D'ACTION, POUR LA LUTTE CONTRE LA CERCOSPORIOSE DU BANANIER AUX ANTILLES

J. GANRY (IRFA)

Fruits, mars 1978, vol. 33, n 3, p. 149-155.

RESUME - Dans une première partie on compare l'activité du thiabendazole à celle du benomyl, les deux produits étant appliqués par voie aérienne, à grande échelle : on note que, dans les conditions de l'expérimentation, une faible dose de thiabendazole semble avoir une efficacité comparable à une dose égale de benomyl (125 g m.a./ha), permettant d'obtenir un bon contrôle de la maladie. Dans une deuxième partie on confirme la bonne efficacité de l'imazalil contre la Cercosporiose du bananier et donc l'intérêt de ce produit actif contre les races résistantes aux benzimidazoles.

Poursuivant les recherches d'accompagnement pour la lutte contre la Cercosporiose du bananier, dans le cadre de traitements généralisés, réalisés par l'ASSOBAG (Association des planteurs de bananes de la Guadeloupe), l'IRFA a été amené, à la demande du groupement de producteurs, à comparer deux matières actives de fongicides systémiques à longue durée d'action : le benomyl et le thiabendazole.

D'autre part, afin de faire face à l'apparition éventuelle de races de champignons parasites résistantes aux benzimidazoles et fongicides voisins, l'IRFA a été amené à tester l'efficacité d'un nouveau fongicide, l'imazalil, dans les conditions des Antilles.

ÉTUDE COMPARATIVE DU BENOMYL ET DU THIABENDAZOLE (TBZ), DANS LA LUTTE CONTRE LA CERCOSPORIOSE DU BANANIER PAR TRAITEMENTS AÉRIENS.

Les deux produits utilisés sont

le benomyl, formulé en poudre émulsionnable (produit commercial = Benlate à 50 p. 100 de matière active,

le thiabendazole (TBZ), formulé en préparation huileuse (produit commercial = Tectoflow, contenant 450 g de m.a. par litre).

Dispositif expérimental.

On traite avec les deux produits des zones écologiquement comparables (tableau I).

* - IRFA - Station de Neufchâteau - 97135 Sainte Marie (Guadeloupe).

1. Zones traitées.

TABLEAU 1.

Zones traitées au TBZ	Surface (environ) ha	Zones écologiquement comparables traitées au benomyl	Surface (environ) ha	Durée de l'essai
Digue	60	Manceau	30	31.12.75-6.10.76
Dumanoir	30	Manceau	30	24.9.75 - 23.3.76
Digue	3	Digue	60	24.9.75 - 31.12.75
Féneteau	30	Féneteau	30	29.10.75-6.10.76
Neufchâteau	0,5	Neufchâteau	20	20.11.75-8.9.76

2. Doses de produit utilisées.

Les deux produits sont appliqués avec la même dose de matière active par hectare :

- TBZ : 125 g de matière active par hectare, soit 275 cc de produit commercial à 45 p. 100.
- benomyl : 125 g de matière active par hectare, soit 250 g de produit commercial à 50 p. 100.

Les deux produits sont formulés dans 15-16 litres d'huile par hectare et appliqués par voie aérienne.

3. Détermination des rythmes de traitement.

Dans chacune des zones traitées, on observe la maladie chaque semaine en utilisant les méthodes de «l'état d'évolution» et du «niveau d'infestation (10 feuilles)» décrites par GANRY et MEYER dans *Fruits*, vol. 27, n°11, 1972. Dix bananiers sont observés par zone traitée. Ils ont entre 10 et 18 feuilles. «L'état d'évolution» permet surtout de détecter une reprise de la maladie et de prévoir dès lors un traitement. «L'état d'évolution» ne devrait pas dépasser le niveau 1500.

Le «niveau d'infestation» permet de tester l'efficacité du traitement sur la maladie et donc de comparer les produits utilisés.

SÉQUENCE DES TRAITEMENTS

INTRODUCTION DE TRAITEMENTS A L'HUILE SEULE

On a été amené à introduire des traitements à l'huile seule dans la séquence des traitements pour trois raisons principales :

1. les traitements au benomyl et au TBZ doivent être réalisés en même temps
 - dans une même zone, afin de pouvoir comparer entre elles les durées de cycle de traitement,

- dans plusieurs zones, car pour des raisons pratiques de remplissage minimum des cuves d'avion (impératif ASSO-BAG), il était nécessaire de programmer les traitements TBZ de telle sorte qu'une surface suffisamment grande puisse être traitée à la fois,

2. l'objectif de l'essai étant de comparer des durées d'efficacité de traitements, il est nécessaire de ne déclencher un traitement que lorsque l'on note une reprise de la maladie. On peut ainsi tester la durée d'efficacité réelle d'un traitement.

3. il n'est pas concevable de laisser évoluer la maladie dans une parcelle au-delà du niveau critique,

car d'une part le traitement suivant perdrait de son efficacité,

et d'autre part, travaillant chez des planteurs privés, il n'est pas possible de courir le risque d'une forte infestation préjudiciable à la productivité de la parcelle.

Pour ces trois raisons, on a introduit des traitements huileux dans la séquence des traitements dans deux cas :

- dans une même zone, si on note une reprise plus précoce de la maladie dans une parcelle, on rabaisse le niveau de la maladie avec un traitement à l'huile seule, tant qu'on n'a pas noté de reprise de la maladie dans l'autre parcelle. On verra que ce cas ne s'est jamais présenté, en raison de l'action quasi-identique des traitements réalisés avec l'un ou l'autre produit.

- afin de pouvoir réaliser les traitements TBZ dans plusieurs zones à la fois, sur une surface suffisamment grande, tout en attendant la reprise de la maladie dans toutes les parcelles et en évitant le dépassement des seuils critiques, on traite à l'huile seule les parcelles où la maladie apparaît plus précocement.

L'utilisation d'une telle technique permet de comparer entre elles des durées de cycle de traitements, avec traitements de départ effectués aux mêmes dates, la fin du cycle

étant déterminée par une reprise de la maladie, tout en maintenant des niveaux sanitaires comparables dans chaque cas.

Pour comparer les produits, on compare donc des durées d'efficacité des traitements, en s'efforçant de maintenir un niveau sanitaire identique dans les deux cas.

Déroulement de l'essai et résultats.

Les figures 1, 2 et 3 illustrent le déroulement de l'expérimentation dans chacune des zones considérées.

Les graphiques d'évaporation Piche et de somme thermique permettent d'apprécier les potentialités de contamination durant la période étudiée.

Il était en effet hors de propos de disposer de parcelles témoins.

1. Zones de Dumanoir, Manceau, La Digue.

Ces trois zones représentent un seul ensemble écologique. Les traitements au TBZ ou au Benomyl y ont été réalisés aux dates suivantes

le 24.9.1975	avec une durée du cycle de 6 semaines
le 20.11.1975	avec une durée du cycle de 8 semaines
le 15.1.1976	avec une durée du cycle de 21 semaines
le 10.6.1976	avec une durée du cycle de 10 semaines
le 20.8.1976	

On parvient donc à un nombre de cinq traitements au cours d'une année, ce qui est un résultat très satisfaisant pour la zone écologique considérée, compte tenu des conditions climatologiques qui ont été relativement favorables à la maladie pratiquement toute l'année.

On remarque que les courbes de niveau d'infestation sont très voisines. Les différences observées sont de l'ordre de grandeur de la précision de la méthode d'observation.

Sur le graphique on a porté les moyennes de valeurs de NI des parcelles traitées avec le même produit et observées simultanément.

2. Zone de Fénéteau.

Les résultats obtenus avec les deux produits sont également très semblables :

- traitement du 29.10.1975	cycle de 9 semaines
- traitement du 19.1.1976	cycle de 6 semaines
- traitement du 13.4.1976	cycle de 6 semaines
- traitement du 10.6.1976	cycle de 5 semaines
- traitement du 19.7.1976	cycle de 5 semaines
- traitement du 25.8.1976	cycle de 5 semaines

Les courbes de niveau d'infestation sont très comparables. Le niveau élevé observé dans le traitement TBZ le 31.12.75 provient d'un changement de parcelle d'observation.

3. Zone de Neufchâteau.

Là encore les résultats obtenus avec les deux produits sont très comparables, bien que la zone traitée au TBZ soit mieux exposée aux contaminations (ce qui se traduit par un «état d'évolution» parfois plus élevé) :

- traitement du 20.11.1975	cycle de 6 semaines
- traitement du 15.1.1976	cycle de 9 semaines
- traitement du 13.4.1976	cycle de 8 semaines
- traitement du 10.6.1976	cycle de 5 semaines
- traitement du 19.7.1976	cycle de 7 semaines
- traitement du 9.9.1976	

Remarque : Certaines différences entre «niveaux d'infestation» peuvent sembler importantes. Tel est le cas pour Fénéteau du 11.2 au 25.2 (NI parcelle TBZ inférieur à NI parcelle benomyl) et pour Neufchâteau du 10.3 au 24.3 (NI parcelle TBZ supérieur à NI parcelle benomyl). Ces différences localisées dans le temps peuvent s'expliquer par le fait que les parcelles observées ne sont pas, et pour cause, voisines l'une de l'autre; de plus elles ne sont pas traitées exactement au même moment.

Ces variations observées peuvent être dues :

- à une différence de contamination
- à des conditions de traitement différentes.

Conclusion.

Avec le rythme et la qualité des traitements appliqués dans ce protocole, dans les zones étudiées et pour des conditions de contamination assez faible, on note qu'une faible dose de thiabendazole semble avoir une efficacité comparable à une dose égale de benomyl permettant d'obtenir un bon contrôle de la maladie.

A première vue, ce résultat semble être en contradiction avec ce que l'on sait de l'activité comparée du benomyl et du thiabendazole, à savoir que ces fongicides ont une efficacité équivalente lorsque l'on utilise deux fois plus de thiabendazole que de benomyl.

Cette contradiction n'est cependant qu'apparente car nous n'avons pas cherché, dans cet essai, à diminuer d'autant la dose de benomyl.

Il est donc légitime, lorsque les conditions d'infestation sont faibles, de diminuer les doses de fongicides systémiques appliquées, en restant cependant vigilant, car les résultats, valables en conditions de contamination assez faible, ne sont pas extrapolables directement à d'autres régions fortement contaminées.

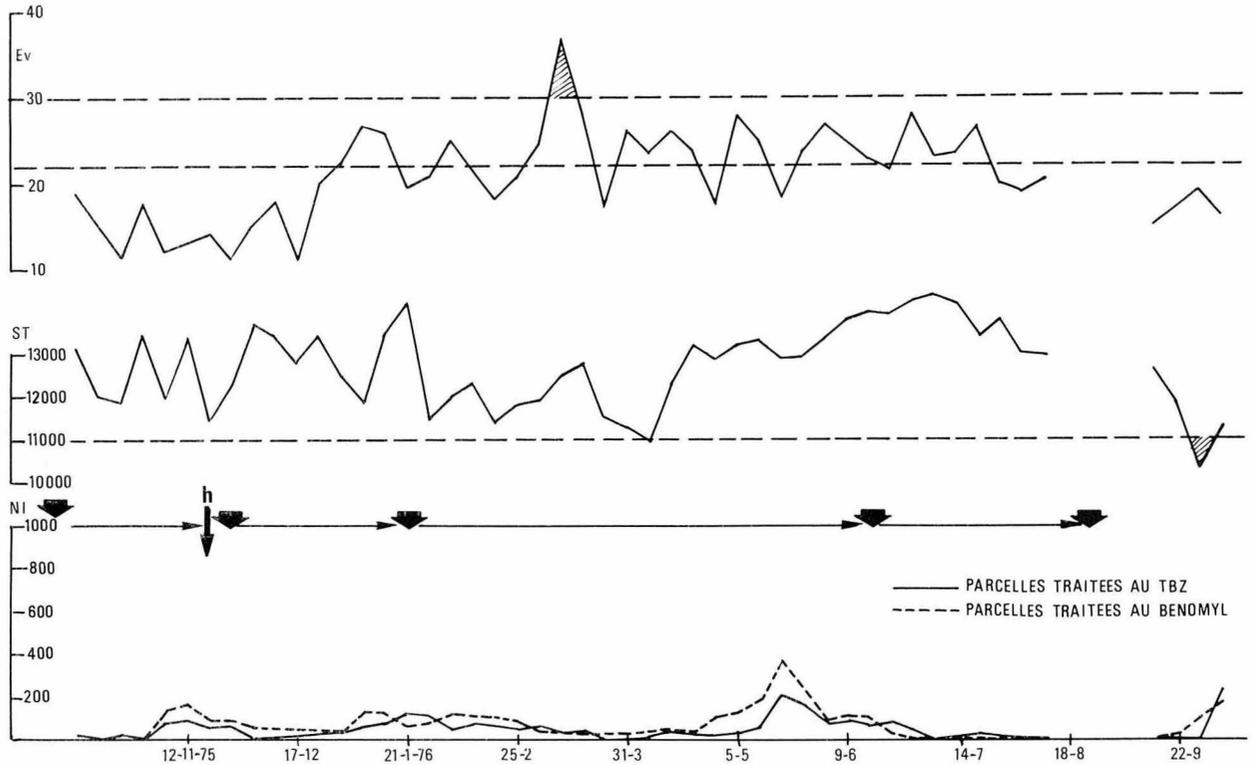


Figure 1 • ESSAI COMPARATIF BENOMYL - TBZ : Manceau - Dumanoir - Digue.

Ev = Evaporation hebdomadaire en mm. ▨ Conditions (d'évaporation ou de température) peu favorables au développement de la Cercosporiose. h ↓ Traitement à l'huile seule.
 ST = Somme thermique hebdomadaire. ⇐ Traitement avec un fongicide systémique (TBZ ou Bénomyl).

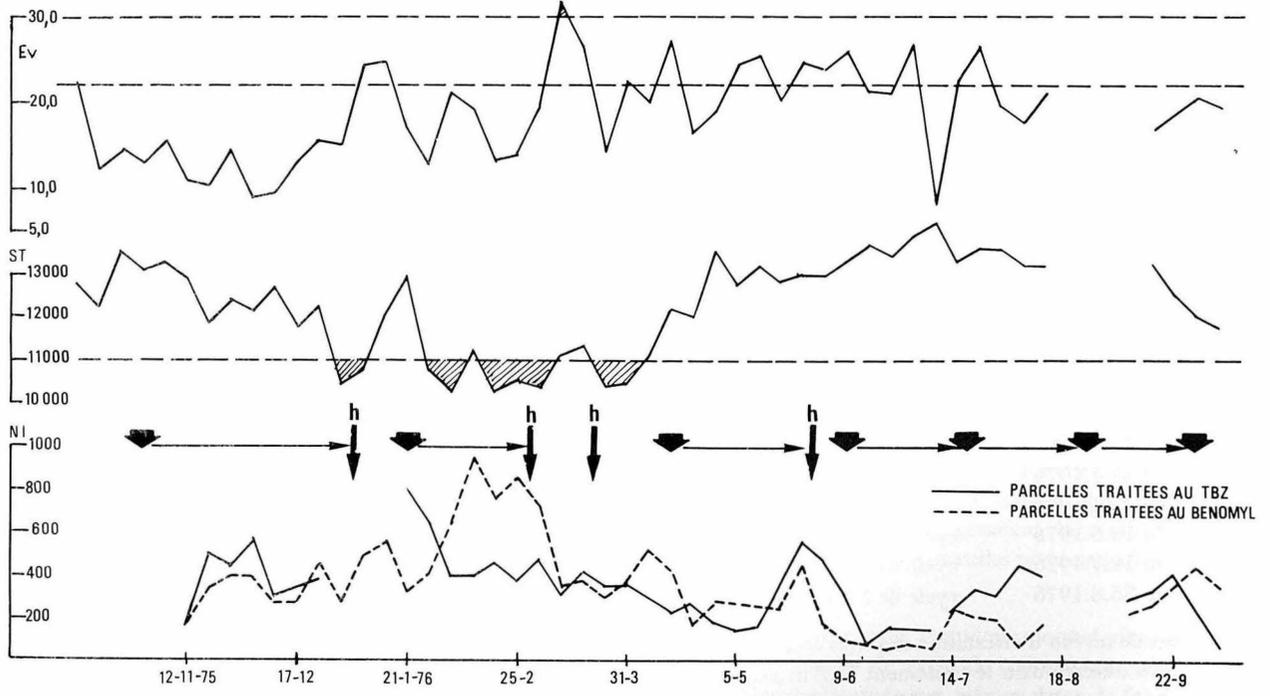


Figure 2 • ESSAI COMPARATIF BENOMYL - TBZ : Fénéteau.

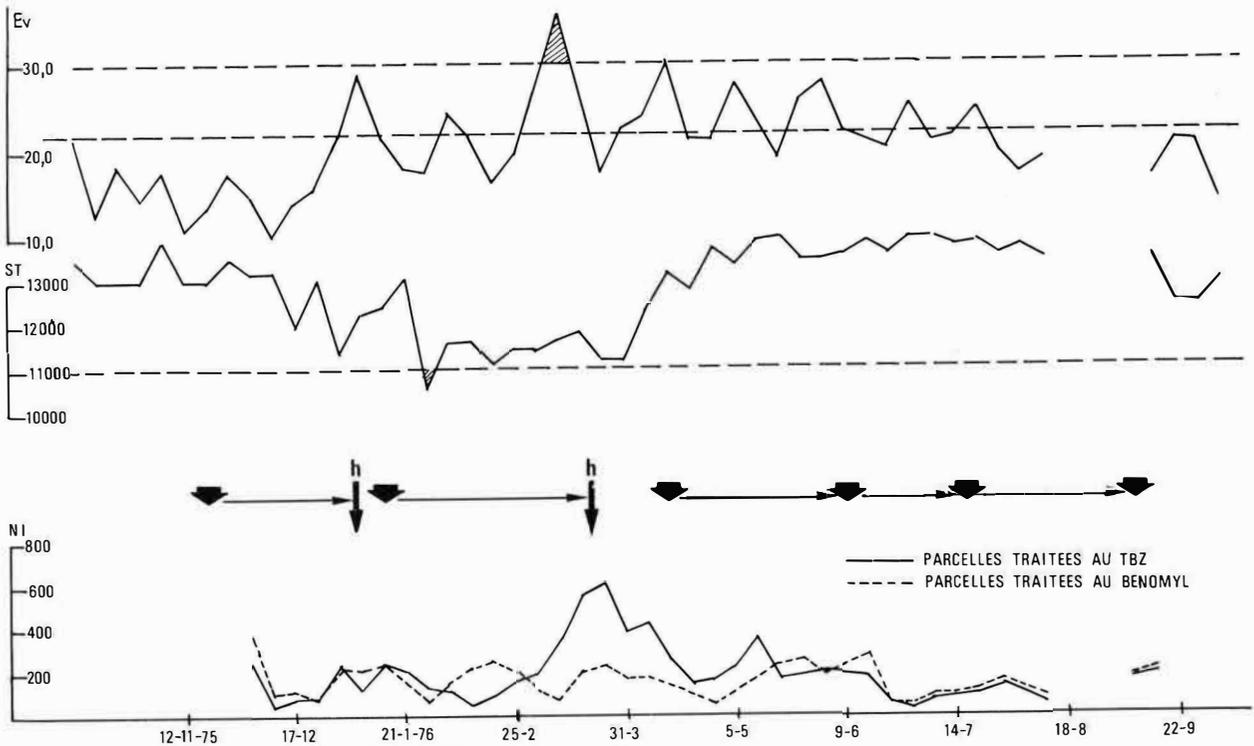


Figure 3 • ESSAI COMPARATIF BENOMYL - TBZ : Neufchâteau.

(Voir légende FIGURE 1)

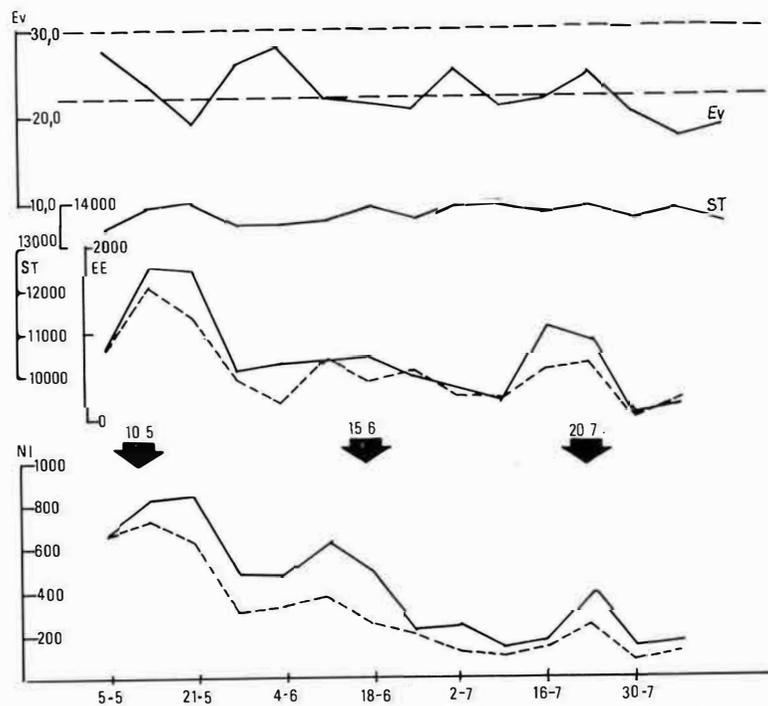


Figure 4 • ESSAI COMPARATIF BENOMYL - IMAZALIL : Neufchâteau.

(Voir légende FIGURE 1)

**ÉTUDE COMPARATIVE DU BENOMYL
ET DE L'IMAZALIL DANS LA LUTTE CONTRE
LA CERCOSPORIOSE DU BANANIER.**

Protocole expérimental.

On compare deux matières actives :

- le benomyl employé en formulation huileuse à 125 g de matière active par hectare (produit commercial : Benlate à 50 p. 100 de m.a.).
- l'imazalil employé en formulation huileuse à 250 g de matière active par hectare (*) (imazalil : JANSSEN Pharmaceutica, Belgique).

Les deux produits sont utilisés en formulation huileuse, à raison de 18-20 litres d'huile par hectare.

Les deux traitements sont effectués avec trois répétitions. Les produits sont appliqués avec un atomiseur à dos. On n'utilise pas de témoin non traité afin de ne pas créer trop d'hétérogénéité de contamination. L'observation des données climatologiques (évaporation Piche et somme thermique) permet d'apprécier les potentialités de développement de la maladie.

Déroulement de l'essai.

Dans chacune des six parcelles traitées, on observe la maladie sur dix bananiers, chaque semaine, en utilisant les méthodes de «l'état d'évolution» et du «niveau d'infestation 10 feuilles», décrites par GANRY et MEYER dans *Fruits*, vol. 27, n°11, 1972.

Les premières observations ont commencé le 5.5.1976, alors que les bananiers (en premier cycle) avaient environ dix feuilles.

Ces observations ont été arrêtées le 6.8.1976, les bananiers ayant alors environ 25 feuilles (proches de la floraison).

Les traitements ont été réalisés comme suit :

- premier traitement le 10.5.1976
- deuxième traitement le 15.6.1976 après une remontée de l'état d'évolution
- troisième traitement le 10.7.1976 après une remontée de l'état d'évolution

Résultats obtenus.

Ils sont illustrés par la figure 4, les données brutes figu-

Tableau - Ensemble des valeurs d'état d'évolution et de niveau d'infestation avec 30 bananiers observés par traitement (trois répétitions confondues).

Dates	Etat d'évolution		Niveau d'infestation	
	Bénomyl	Imazalil	Bénomyl	Imazalil
5/5/76	817	822	675	664
14/5/76	1766	1513	829	733
21/5/76	1682	1162	845	632
28/5/76	566	450	493	314
4/6/76	625	200	480	340
11/6/76	684	668	617	382
traitement				
18/6/76	693	421	493	259
25/6/76	522	545	236	200
2/7/76	357	256	248	124
9/7/76	215	220	159	104
16/7/76	1055	547	181	149
traitement				
23/7/76	899	617	399	240
30/7/76	21	0	147	81
6/8/76	129	211	167	133

* - Cette dose a été retenue, compte tenu des résultats obtenus par l'IRFA au Cameroun.

rant au tableau 2. Dans les conditions de réalisation de l'essai, avec une climatologie assez favorable au développement de la maladie et aux doses utilisées, l'imazalil apparaît avoir une efficacité au moins égale au benomyl.

Conclusion.

Ces résultats confirment ceux déjà obtenus par l'IRFA au Cameroun. On dispose donc maintenant d'un produit actif contre les races résistantes aux Benzimidazoles et dont l'activité est au moins aussi bonne que celle du benomyl.

BIBLIOGRAPHIE

GANRY (J.) et MEYER (J.P.).

La lutte contrôlée contre le *Cercospora* aux Antilles.

1. Bases climatiques de l'avertissement.

Fruits, vol. 27, n°10, 1972, p. 665-676.

2. Techniques d'observation et de numération de la maladie.

Fruits, vol. 27, n°11, 1972, p. 767-774.

MELIN (Ph.).

Étude de nouveaux fongicides sur la Cercosporiose du bananier.

Fruits, vol. 28, n°6, 1973, p. 429-431.

MELIN (Ph.) et TEZENAS DU MONTCEL (H.).

Résultats d'application aérienne de différents fongicides sur la Cercosporiose du bananier.

Fruits, vol. 29, n°3, 1974, p. 179-180.

MELIN (Ph.), TEZENAS DU MONTCEL (H.), PLAUD (G.) et LAVILLE (E.). 1975.

Activité comparée de l'imazalil sur la Cercosporiose du bananier au Cameroun.

Fruits, vol. 30, n°5, 1975, p. 301-306.

MELIN (Ph.), PLAUD (G.), TEZENAS DU MONTCEL (H.) et LAVILLE (E.).

Action de l'imazalil sur le niveau d'infestation et l'état d'évolution de la Cercosporiose.

Fruits, vol. 31, n°10, 1976, p. 599-602.

