

1. Généralités

Les directives suivantes ont été mises à jour au cours de la 7ème réunion du groupe de travail banane du FRAC qui s'est tenue à Miami en Floride du 11 au 12 février 2004.

D'une façon générale, l'utilisation des fongicides de différents modes d'action appliqués en mélange ou en alternance sont les deux approches les plus appropriées pour minimiser le risque de développement de résistance. Ces stratégies d'utilisation sont valables pour tous les fongicides spécifiques et dans les situations où l'on doit faire face à une diminution de la sensibilité.

Les stratégies anti-résistance autorisent seulement un nombre limité d'applications avec des fongicides agissant sur des sites spécifiques. Par conséquent, l'utilisation de ces produits en alternance avec des fongicides ne présentant pas de résistance croisée entre eux semble être la meilleure approche afin de permettre d'effectuer le nombre de traitements requis avec des fongicides spécifiques pour assurer le contrôle efficace de la Cercosporiose noire durant la période de haute pression parasitaire.

De nouveaux fongicides seront disponibles à l'avenir, et des amendements à ces directives seront donc faits en conséquence.

2. Situation 2004 de la sensibilité

Le Mycosphaerella fijiensis a rapidement développé la résistance à un certain nombre de fongicides dans le passé. Il est donc considéré comme un pathogène à haut risque et le groupe de travail recommande l'établissement d'une méthode d'évaluation et de surveillance de la sensibilité de base avant l'introduction sur le marché de n'importe quel nouveau fongicide à action spécifique utilisé en production bananière.

2.1. Benzimidazoles

La résistance aux benzimidazoles est dorénavant largement étendue en Amérique latine. Del Monte a fourni des données de monitoring au cours de la réunion.

2.2. Fongicides aminés (inclut les morpholines et les Spiroketalamines)

En général la sensibilité au tridemorphe n'a pas changé. Les rapports sur la réduction de sensibilité au tridemorphe au Panama seront poursuivis par un programme de surveillance en 2004.

Une nouvelle molécule appartenant à cette classe de fongicide a été présentée lors de la réunion. La ligne de base de la Spiroxamine pour l'Amérique latine est établie.

2.3. IDM (Triazoles)

On a observé un décalage significatif au Costa Rica, au Panama et sur la côte du Nord du Guatemala entre 2000 et 2003 pour tous les triazoles.

Une situation stable a été enregistrée au Mexique, au Belize, sur la côte Sud du Guatemala, au Honduras, au Nicaragua, en Colombie et en Equateur. Les populations sont à un niveau légèrement décalé depuis les quatre dernières années.

Des données ont été présentées pour les Philippines. On a observé une légère différence entre les échantillons traités et non traités. Le monitoring se poursuivra.

La majorité des échantillons provenant du Cameroun enregistraient une légère diminution des valeurs de sensibilité une fois comparée à la sensibilité de base.

2.4. Fongicides QoI (Strobilurines)

La résistance au champ aux fongicides QoI a été rapportée sur la côte du nord du Guatemala, du Costa Rica, du Panama et de la Colombie.

La résistance a été détectée lors de programmes de surveillance courants sans observer de diminution d'efficacité du produit aux Philippines et au Cameroun.

L'utilisation de la longueur de tube germinatif pour la surveillance de la résistance aux QoI a été discutée.

Des études seront effectuées pour mieux comprendre l'importance des ascospores ayant un tube germinatif dont la longueur est comprise entre 50 et 150 µm pour l'évaluation de la résistance (Syngenta).

L'effet de la SHAM et l'impact de l'oxydase alternative chez *M.fijiensis* seront étudiés et les résultats devraient être rapportés au groupe dès qu'ils seront disponibles (BASF).

2.5. Anilinopyrimidines

Le Pyrimethanil a été présenté comme un nouveau fongicide utilisé en production bananière au Belize, au Cameroun et aux Philippines.

3. Suivez les Directives

Quelques principes généraux s'appliquent à tous les fongicides utilisés sur banane :

Pour qu'un mélange soit efficace dans une stratégie de gestion de résistance, la dose de chaque composant doit être suffisante pour permettre un contrôle satisfaisant s'il était utilisé seul à la même dose.

Les fongicides de contact (multisites) sont considérés comme un outil très valable et nécessaire pour les programmes de gestion de la Cercosporiose noire du bananier.

Les fongicides à action spécifique doivent être appliqués en mélange dans l'huile ou dans des émulsions huile-eau.

3.1. Fongicides IDM

3.1.1. L'expérience au champ sur banane a montré que le *M. fijiensis* peut développer la résistance aux fongicides IDM. Les IDM sont et continueront à être des outils clés pour le contrôle efficace de la Cercosporiose noire sur le bananier. Une stratégie anti-résistance efficace doit être poursuivie lors de l'utilisation de ces produits, afin de protéger leur activité fongicide à long terme.

3.1.2. L'utilisation de la dose recommandée sur l'étiquette est obligatoire pour les IDM (utilisés seuls ou en mélange avec des fongicides multi-sites). Dans les secteurs où la sensibilité des IDM se décale de manière significative lors de saisons consécutives, des mélanges avec des fongicides ne présentant pas de résistance croisée sont fortement recommandés. Les doses utilisées ne doivent pas excéder les doses mentionnées sur l'étiquette.

3.1.3. Les IDM doivent être employés au moins au ¾ de leur dose recommandée lorsqu'ils sont appliqués en mélange avec d'autres fongicides à mode d'action spécifique. Lorsqu'un fongicide d'amine est le produit associé, il doit être dosé au moins aux $\frac{2}{3}$ de sa dose commerciale recommandée sur l'étiquette.

3.1.4. L'alternance simple des IDM avec d'autres fongicides à mode d'action spécifique est recommandée. Les applications répétées (séquentielles) d'IDM (seuls ou en mélanges avec d'autres fongicides) doivent être limitées à 2 applications consécutives (c.-à-d. à un bloc de 2 applications maximum).

3.1.5. Tous les fongicides appartenant à la classe de IDM sont considérés comme un seul groupe de produit, parmi lequel il existe en général un certain degré de résistance croisée. Par conséquent, l'alternance ou les mélanges des IDM ne doivent pas être recommandés au regard de la gestion de la résistance.

3.1.6. Dans le cas des applications d'IDM seuls, le nombre d'applications contre la Cercosporiose noire ne doit pas excéder un total de 8 durant n'importe quelle période de 12 mois (un maximum de 6 applications totales dans le cas de la Cercosporiose jaune).

3.1.7. Le nombre maximum d'applications d'IDM pour contrôler la Cercosporiose noire peut être augmenté jusqu'à un total de 10 sur une période de 12 mois dans le cas où ils seraient appliqués en mélanges avec d'autres fongicides (7 applications dans le cas de la Cercosporiose jaune).

3.1.8. Une période libre d' IDM d'au moins 2 (et si possible 3 - 4) mois consécutifs, pendant les périodes de basse pression de la maladie est recommandée.

3.1.9. Les IDM devrait être appliqués préventivement ou curativement dès que possible. L'utilisation éradicante des IDM devrait être évitée.

3.2. Fongicides aminés (incluant Morpholines et Spiroketalamines)

3.2.1. Le nombre d'applications d'amines, seules ou en mélange avec les IDM ou d'autres classes de fongicides ne doivent pas excéder un total de 12 au cours d'une période de 12 mois.

3.2.2. Lorsque les fongicides aminés sont associés à d'autres fongicides spécifiques, on doit utiliser au moins les $\frac{2}{3}$ de leur dose recommandée sur l'étiquette.

3.2.3. L'alternance simple avec d'autres fongicides à mode d'action spécifique est recommandée. Les applications répétées (séquentielles) d'amines (seuls ou en mélanges avec d'autres fongicides) doivent être limitées à 2 passages consécutifs (c.-à-d. un bloc maximum de 2 applications).

3.3. Fongicides QoI (Strobilurines)

3.3.1. Un maximum de 4 applications de fongicides QoI devrait être employé pendant une période de 12 mois. Ne pas appliquer les QoI lors de traitements consécutifs.

3.3.2. Les périodes d'exposition doivent être définies localement comme directive de travail.

3.3.3. Appliquez les doses complètes figurant sur l'étiquette, toujours en mélanges. Les mélanges avec des fongicides de différents modes d'action sont valables pour la gestion de la résistance.

3.3.4. Les fongicides QoI sont très efficaces pour empêcher la germination des spores et devraient donc être employés préventivement. L'utilisation éradicante de ces fongicides doit être évitée.

3.4. Fongicides Benzimidazoles

3.4.1. Les fongicides benzimidazoles ne doivent pas être appliqués en traitements consécutifs. Les applications de ces fongicides ne devraient pas excéder un total de 3 par période de 12 mois. Il est également recommandé que cette classe de fongicides soit toujours employée en mélange avec du mancozèbe.

3.4.2. Là où la résistance a été confirmée, les applications de benzimidazoles doivent être basées sur les analyses de sensibilité. Les applications doivent être réalisées uniquement dans de basses conditions de pression de la maladie.

3.5. Fongicides Anilinopyrimidine

3.5.1. Le nombre d'applications ne doit pas excéder 6 par période de 12 mois, seuls ou en mélange avec des fongicides à mode d'action différent.

4. Méthodes de surveillance

4.1. Fongicides IDM

4.1.1. Toutes les substances actives qui sont employées dans le programme de traitements devraient être incluses dans le programme de surveillance. Puisqu'il existe une base de données valable disponible pour le propiconazole il devrait si possible être inclus dans le programme.

4.1.2. Les doses recommandées d'IDM à utiliser dans les tests de sensibilité sont de 0 - 0.03 - 0.1 - 0.3 - 1.0 et 3.0 ppm dans le cas des populations décalées ; et 0 - 0.003 - 0.01 - 0.1 et 1.0 ppm afin d'établir une valeur EC50 fiable pour la sensibilité de base.

4.1.3. La concentration maximum utilisée devrait être ajustée sur la sensibilité respective de la population. Une concentration de 3 ppm devrait être considérée comme appropriée.

4.2. Fongicides aminés (incluant Morpholines et Spiroketalamines)

4.2.1. Les doses recommandées pour le tridemorphe et la spiroxamine sont les suivantes : 0 - 0.1 - 0.3 - 1.0 et 10ppm.

4.3. Fongicides QoI (Strobilurines)

4.3.1. Comme une recommandation pour une méthode de surveillance minimum pour les strobilurines, le test *in vitro* devrait être fait à deux doses, une dose discriminatoire et une dose intermédiaire proche de la EC₉₅. Dans le cas de l'azoxystrobine, les taux devraient être de 10 et de 1ppm ; dans le cas du trifloxystrobine les taux sont de 3 et de 0.1ppm.

4.3.2. Le test *in vitro* consiste à mesurer la fréquence des ascospores ayant une longueur de tube germinatif au-dessus de 150µm. Un minimum de 150 et de préférence 300 ascospores doivent être évaluées. La mesure sur 300 ascospores donne une probabilité de 95% de pouvoir détecter les spores résistantes à 1%.

4.3.3. Si les ascospores germent à plus de 150 µm à la dose discriminatoire, une étape de confirmation est essentielle. L'étape initiale consiste à transférer l'ascospore germée dans un nouveau milieu à la même concentration. Alternativement, des isolats purs peuvent être obtenus et les conidies être examinées pour la sensibilité.

4.3.4. Pour le prélèvement au champ, on choisira des endroits où a été faite une utilisation extensive de strobilurines. Les échantillons devraient être collectés 2 à 6 fois par an.

4.3.5. Si des isolats résistants sont trouvés, le fabricant doit être contacté immédiatement.

4.4. Fongicides Anilinopyrimidine

4.4.1. Les concentrations suivantes sont recommandées pour la surveillance du pyrimethanil : 0, 1, 3, 10, 30 et 100 ppm.

Contact

Pour de plus amples informations sur le groupe de travail sur la banane :

Dr. K-H. Kuck

Bayer CropScience
Centre Agricole Monheim
D-51368 Leverkusen, Allemagne
Téléphone : +49-2173-383662
Fax : +49-2173-384017
Email : karl-heinz.kuck@bayercropscience.com