

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer,  
B. P. 604, Bouaké - R.C.I., France

## Les ravageurs du riz en Côte d'Ivoire

### V. Interactions entre *Maliarpha separatella* (Lep., Pyralidae) et *Pyricularia oryzae* (Fungi)

Par A. POLLET

#### Abstract

The pests on rice in Ivory Coast. V. Interrelationship between *Maliarpha separatella* and *Pyricularia oryzae*

Real synergy between *M. separatella* (white borer) and *P. oryzae* (neck blast), has been found by use of the WILCOXON'S test. Fungus come preferentielly on rice already damaged by insect. Final synergy results are generally a complete rice destruction.

#### 1 Généralités

Le Matériel étudié a été prélevé de juin 1975 à mai 1976 sur une exploitation rizicole de Côte d'Ivoire centrale (KOTIËSSOU). Dix parcelles portant du riz arrivé à maturité ont été échantillonnées successivement durant cette période (tableau 1).

Les rizières sont situées dans la zone des savanes préforestières, à proximité du fleuve Bandama qui fournit l'eau nécessaire pour les irrigations. Le riz est cultivé en continu toute l'année c'est à dire que les parcelles sont

Tableau 1. Pyriculariose et attaque par *M. separatiella* (Pourcentages d'attaques)

Références (Parcelle et date)	Avec Pyriculariose (Pourcentages)			Sans Pyriculariose (Pourcentages)			% des chaumes du champ avec Pyriculariose		
	pas de borers	borers présents	borers partis	pas de borers	borers présents	borers partis	borers présents	borers partis	borers parasités
P. 1-17. 6.75	53	26	12	86	7	4	3		41
P. 2-18. 6.75	17	30	28	36	33	13	18		12
P. 3-17. 7.75	15	42	14	43	35	6	16		5
P. 4-29. 7.75	55	14	3	75	11	5	9		5
P. 5-12. 8.75	44	2	19	75	1	6	18		21
P. 6-22. 10.75	66	10	19	80	6	13	3		52
P. 9-18. 12.75	90	6	3	95	2	1	2		14
P. 10-5. 12.75	69	11	19	85	11	3	1		18
P. 10-18. 12.75	74	10	13	80	9	8	3		44
P. 12-12. 1.76	79	2	10	90	2	6	2		26
P. 12-27. 1.76	81	8	7	80	10	8	2		17
P. 13-1. 5.76	97	1	1	93	6	1	1		21
P. 13-9. 5.76	78	19	2	85	9	5	1		20
P. 13-17. 5.76	88	2	9	89	2	8	1		40

semées et récoltées simultanément tous les 15 à 30 jours.

Les caractéristiques des milieux naturels environnants, des casiers, des pratiques culturales et des techniques d'échantillonnages utilisées, ont été explicités lors précédentes études (POLLET 1976 et 1977).

## 2 Résultats et discussions

En fin de cycle du riz, 15 à 40 % des tiges se trouvent attaquées par le champignon *P. oryzae*. Les tiges atteintes sont groupées dans le champ par taches et présentent l'aspect de plantes qui auraient été «ébouillantées» avec des feuilles flétries et rougeâtres. Les panicules qui arrivent à se former sont nécrosées vers le collet; ce dernier symptôme, le plus important d'un point de vue économique, a été seul retenu pour séparer les pieds de riz »avec« et »sans« Pyriculariose. Ces deux lots traités séparément sont ensuite scindés en fonction de la nature des dégâts d'insectes (tabl. 1).

L'utilisation statistiques des données exprimées en pourcentages, suppose quelques précautions préalables et notamment le recours à la transformation angulaire, telle que l'explicitent SNEDECOR (1957) ou LISON (1958): transformer chaque pourcentage en angle grace à l'opérateur «arc sin  $\sqrt{0/0}$ » (tabl. 2). Cette méthode qui tend à homogénéiser les échantillons rend possible la réalisation d'une analyse de variance. Cette dernière néanmoins ne paraît pas nécessaire ici.

Le test non paramétrique de Wilcoxon appliqué aux données transformées met en évidence des corrélations directes entre:

- le champignon et les attaques globales par insectes;
- le champignon et les talles porteuses des dégâts typiques de *M. separatella* (POLLET 1976), mais seulement lorsque les insectes sont déjà partis.

Dans les deux cas, le test statistique utilisé (STEGEL 1960), donne des résultats très significatifs au seuil de 5 % (tabl. 2). Le test de Wilcoxon ou «test du signe ordonné», est l'un des plus puissants des tests non paramétriques.

Tableau 2. Valeurs du tableau 1 après transformation par l'opérateur Arc sinus  $\sqrt{\%}$  valeurs respectives du coefficient T de WILCOXON

Références (parcelle - date)	talles saines		attaques avec insectes présents		attaques avec insectes partis	
	Pyr.	sans Pyr.	Pyr.	sans Pyr.	Pyr.	sans Pyr.
P. 1-17. 6.75	46.7	68.2	30.7	15.3	20.2	11.5
P. 2-18. 6.75	24.3	36.9	33.2	35.1	31.9	21.1
P. 3-17. 7.75	22.8	41.0	40.4	36.3	22.0	14.2
P. 4-29. 7.75	47.9	60.0	22.0	19.4	10.0	12.9
P. 5-12. 8.75	41.6	60.0	8.1	5.7	25.8	14.2
P. 6-22. 10.75	54.3	63.4	18.4	14.2	25.8	21.1
P. 9-18. 12.75	71.6	77.1	14.2	8.1	10.0	5.7
P. 10- 5. 12.75	56.2	67.2	19.4	19.4	25.8	10.0
P. 10-18. 12.75	59.3	63.4	18.4	17.5	21.1	16.4
P. 12-12. 1.76	62.7	71.2	8.1	8.1	18.4	14.2
P. 12-27. 1.76	64.2	63.4	16.4	18.4	15.3	16.4
P. 13- 1. 5.76	80.0	74.7	5.7	14.1	5.7	5.7
P. 13- 9. 5.76	93.0	67.2	25.8	17.1	8.1	12.9
P. 13-17. 5.76	69.7	70.6	8.1	8.1	17.4	16.4
T du test						
T théorique	13		11		17	
T calculée	4.5		15		13	

Ce même procédé mathématique souligne la non inter-dépendance du champignon et des talles qui présentent des dégâts typiques de *Maliarpha separatella* avec des insectes encore en place. La présence de larves quiescentes dans les chaumes de fin de culture contribue probablement à créer cette indécision statistique.

Dans les associations constatées champignon - insectes, le délai d'incubation particulièrement bref du champignon (4 à 5 jours), place ce dernier nécessairement en seconde position dans la chronologie des apparitions. En conséquence les deux corrélations statistiques notées plus haut signifient que d'abord les insectes, dont surtout *M. separatella* tendent à favoriser l'installation de la maladie cryptogamique, et qu'ensuite, parasite de faiblesse ou ravageur secondaire, le champignon apparaît très souvent quand les insectes sont déjà partis. Son action se traduit par une aggravation des dégâts dus aux insectes qui, même s'ils sont au début bénins, deviennent alors souvent irréversibles: les nécroses du pied s'accroissent, le collet de la panicule se casse fréquemment et les grains noircissent; *Maliarpha separatella* devient ainsi, en synergie avec le champignon, un dangereux ravageur.

### Résumé

Les résultats obtenus mettent en évidence l'existence d'une synergie entre *Maliarpha separatella* et *Pyricularia oryzae*. Le champignon s'installe préférentiellement derrière l'insecte. Les dégats cumulés se traduisent généralement par la destruction du riz attaqué.

### Zusammenfassung

Zur Kenntnis der Reisschädlinge an der Elfenbeinküste. V. Beziehungen zwischen *Maliarpha separatella* (Lep., Pyralidae) und dem Pilz *Pyricularia oryzae*, dem Erreger der Pyriculariose

Mittels Anwendung des WILCOXONSchen Testes wurde eine synergistische Beziehung zwischen dem Insekt und der Pilzkrankheit festgestellt. Der Pilz infiziert vorzugsweise solche Reis-pflanzen, die bereits von *M. separatella* beschädigt sind. Die gemeinsamen Angriffe resultieren meistens in einer Vernichtung der Reis-pflanzen.

### Bibliographie

- LISON, L., 1958: Statistiques appliquée à la biologie expérimentale. La planification de l'expérience et l'analyse des résultats. Ed. Gauthier-Villars.
- POLLET, A., 1976: Les ravageurs du riz en Côte d'Ivoire. II. Faune rencontrée sur riz irrigué en Côte d'Ivoire Centrale. Sous presse dans les cahiers de l'Orstom, série Biologie.
- 1977: Les ravageurs du riz en Côte d'Ivoire. IV. Déterminisme des infestations sur riz irrigué en Côte d'Ivoire Centrale. Sous presse cahiers de l'Orstom, série Biologie.
- SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W. G., 1937: Méthodes statistiques. Ed. A.C.T.A. Paris.
- SIEGEL, S., 1956: Non parametric statistics. New York: McGraw-Hill Inc.

*Sonderdruck aus Bd. 85 (1978), H. 3, S. 324-327*

**Zeitschrift für angewandte Entomologie**

VERLAG PAUL PAREY · SPITALERSTRASSE 12 · D-2000 HAMBURG 1

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe und Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, vorbehalten. © 1978 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin

18 OCT. 1978

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° ~~47~~ 9327 B.2.11