

CN920039

H 110

SEL

ETUDE DE L'INFESTATION INITIALE DE *SITOTROGA CEREALELLA* OLIV. (LEPIDOPTERA, GELECHIIDAE) EN FONCTION DE LA LOCALISATION DES CHAMPS DE MIL, *PENNISETUM TYPHOIDES* (L) LEEKE

DOGO SECK\*

Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, B.P. 199, Kaolack, Sénégal

(Received 21 March 1991; revised 31 July 1991)

**Résumé**—L'infestation au champ de *Sitotroga cerealella* (infestation primaire) a été étudiée dans 2 conditions de culture du mil et dans 3 localités du Sénégal. Dans toutes les conditions, les épis sont attaqués dès la récolte mais les dégâts sont 10 fois plus importants sur les épis des champs de case que sur ceux des champs éloignés des villages. Ainsi, l'auteur pose la problématique de la conservation des semences de mil en milieu paysan liée d'une part à cette infestation, et d'autre part à la méthode de conservation des épis en greniers traditionnels.

**Mots Clés:** Infestation au champ, *Sitotroga cerealella*, *Pennisetum typhoides*, conservation des semences, Sénégal

**Abstract**—Field infestation of millet by *Sitotroga cerealella* (initial infestation) has been studied in two cropping systems and in three locations in Senegal. In all cases, ears were attacked since harvest, but the level of damage was 10 times higher on ears from fields close to dwelling houses than on those away from dwelling houses. In this way, the author discusses the problematic conservation of millet seeds in farm conditions, depending on that initial infestation in one hand and on the other hand on storage method of millet ears in traditional granaries.

**Key Words:** Initial infestation, *Sitotroga cerealella*, *Pennisetum typhoides*, seed conservation, Senegal

### INTRODUCTION

Le mil constitue la base de l'alimentation en milieu rural sénégalais ou il est cultivé depuis très longtemps sous deux formes: la culture en champs de cases, à proximité des habitations, et celle en champs éloignés à plusieurs kilomètres du village.

Après la récolte, la production est parfois battue et conservée en sacs, mais le plus souvent elle est stockée sous forme d'épis dans des

greniers traditionnels ou le principal ravageur est *Sitotroga cerealella* Oliv.

L'infestation primaire a lieu dans les greniers à partir des résidus de récoltes mais aussi au champ avant la récolte ou pendant le séchage. Ce dernier dure de deux à trois mois.

L'infestation au champ de *S. cerealella* a été étudiée en Europe sur le maïs (Stockel, 1967), en Asie sur le riz (Ganesalingham et Krishnarajah, 1979) et en Amérique sur le blé (King, 1918; Koone, 1952). Mais jusqu'ici, aucune étude n'a été menée dans ce sens en Afrique sur le mil, *Pennisetum typhoides* (L) Leeke.

De plus, la plupart de ces études ont mis en évidence la réalité de l'infestation au champ du

\*Adresse actuelle: Unité de Zoologie générale et appliquée, Faculté des Sciences agronomiques, Passage des Déportés 2, 5030 Gembloux, Belgique.

Tableau 1. Infestation au champ des Cpis du mil par *Sitotroga cerealella*

Condition de culture	Nombre de grains attaqués par 100 cm <sup>2</sup>			
	Diamaguène	Sokone	Gossas	Moyenne
Champ de case	18,0	18,3	19,3	18,5 a
Champ éloigné	0,0	5,3	0,0	1,8 b

ravageur, sans réellement l'évaluer en termes de dégâts ou de perte.

Le but de cette étude est de vérifier, et éventuellement, de quantifier l'infestation initiale du rail, en fonction de la position des champs par rapport aux villages.

### MATERIEL ET METHODES

L'étude a été menée dans trois localités situées à une soixantaine de kilomètres l'une de l'autre:

- (1) Diamaguène (département de Nioro).
- (2) Sokone (département de Fatick).
- (3) Gossas (département de Gossas).

Dans chaque site, on choisit un champ de case et un champ éloigné appartenant au même paysan, trente jours après le semis. A la récolte du mil, un échantillon moyen de quarante épis a été prélevé de chaque champ et ramené au laboratoire où ils sont étiquetés. Ils sont ensuite protégés contre l'infestation extérieure dans les bonnets à charpente métallique recouverts avec du tissu en coton léger. Après une incubation de trente jours à la température moyenne de 30°C (pour laisser émerger l'infestation en cours), les dégâts de *S. cerealella* ont été évalués en comptant le nombre moyen de trous de sortie d'alucites par unité de surface d'épi. Ce dénombrement est effectué par chardele, sur trois rondelles de cinq centimètres situées respectivement à la base, au milieu et au sommet de l'épi.

L'évaluation des dégâts ainsi obtenue est exprimée en nombre de grains attaqués par centimètre carré d'épi (nga/cm<sup>2</sup>) (Seck, 1984).

### RESULTATS

Les résultats montrent la réalité de l'infestation au champ de *S. cerealella* sur mil au Sénégal (Tableau.1). Les champs de case de toutes les localités sont attaqués contrairement aux champs éloignés qui ne le sont que dans un cas sur trois (à Gossas). L'infestation moyenne des trois localités a été de 0,2 ga/cm<sup>2</sup> pour les champs de

case et de 0,02 ga/cm<sup>2</sup> pour les champs éloignés, soit dix fois moins dans le cas de ces derniers.

L'infestation moyenne par site a été de 0,10 ga/cm<sup>2</sup> à Gossas, 0,12 ga/cm<sup>2</sup> à Sokone, et 0,09 ga/cm<sup>2</sup> à Diamaguène.

L'analyse de variance des données a révélé une différence hautement significative entre l'infestation initiale des champs de case et celle des champs éloignés, avec une interaction localité/type de champ non significative.

Par contre la différence d'infestation entre les trois sites a été non significative.

### DISCUSSION

Ces résultats confirment l'infestation au champ de l'alucité sur le mil. Ils s'accordent ainsi et complètent les données précédemment obtenues sur le riz (Ganasalingham et Krishnarajah, 1979) et sur le maïs (Stockel, 1967).

Par contre la plus grande infestation des champs de mil de case par rapport, aux champs éloignés constitue une observation différente de celle de (Ganasalingham et Krishnarajah, 1979) sur le riz, où la position des champs par rapport aux habitations n'avait aucune incidence sur l'infestation initiale de *S. cerealella*, ce qui peut se comprendre, compte tenu de la rapidité d'écoulement des stocks, liées à la pratique de plusieurs cycles de culture par an dans les conditions du sud est asiatique.

Dans le cas du mil, la différence observée s'explique au contraire par une longue durée de stockage et par la conception des greniers. En effet, le mil constitue la base de l'alimentation en milieu rural où il est stocké pratiquement toute l'année dans des greniers en matières végétales, a paroi en "NGuer" tisse. Le "NGuer" étant une Combretaceae vivace des jachères et des terres incultés.

Ainsi, se maintient en permanence une population de *S. cerealella* dont le pic se situe pendant la saison des pluies, entre juillet et septembre suivant les années. Les parois des

greniers n'étant pas étanches, les adultes émergeant des épis stockés peuvent sortir et aller infester les épis des champs de case voisins.

Pour le seul cas de champ éloigné contaminé, deux hypothèses peuvent être formulées mais l'une comme l'autre méritent des investigations. La première est que la direction du vent ait pu permettre à quelques adultes de migrer des greniers les plus proches vers le champ situé à plu! ou moins deux kilomètres. La seconde est l'existence de graminées sauvages hôtes, permettant la conservation et la multiplication primaire de l'alcute (Candardel et Stockel, 1972).

Il faut noter que si le niveau maximum des dégâts observés (0.2 ga/cm<sup>2</sup>) paraît relativement faible, ce chiffre est inférieur à celui de 1,4 à 2 relevé lors d'observations précédentes sur des Cpis de champs de case trois semaines après la récolte (Seck, non publié).

### CONCLUSION

Le mil constitue une source importante de nourriture pour les populations rurales du Sénégal. La culture occupe annuellement une superficie de plus d'un million d'ha pour une production nationale moyenne d'environ 530.000 T (Dieng, 1986).

Les meilleurs rendements sont obtenus sur les champs de case (Cattin, 1986) recevant une importante fumure organique, contrairement aux champs éloignés sur lesquels, aussi bien les rendements que la qualité des épis sont plutôt médiocres. Ce dernier aspect explique sans doute l'attitude des paysans à prélever leurs semences parmi les épis de champs de case bien qu'elles soient plus attaquées par *S. cerealella* dès la récolte. C'est donc avec ce niveau d'infestation initiale que les futures semences sont stockées de sept à neuf mois en épis entiers, forme très favorable au développement de l'insecte (Seck, 1983).

Ainsi se trouve posée la problématique de la conservation des semences de mil en milieu paysan, liée d'une part à leur mode traditionnel de sélection et de stockage, d'autre part à la plus

grande infestation initiale de *S. cerealella* sur ces épis et à la possibilité pour ce ravageur, placé dans des conditions particulièrement favorables, de se développer au détriment des graines.

### REFERENCES

- Candardel H. et Stockel J. (1972) Recherches par élevage en insectarium et par piégeage sur le cycle . . . annuel de l'alcute des céréales *Sitotroga cerealella* Oliv. (Lep., Gelechiidae) et sur le rôle des cultures de blé et de maïs dans le maintien, de l'espèce en agriculture (France). *Ann. Ecol. anim.* 4, 311-323.
- Cattin M. B. (1986) Les unités expérimentales du Sénégal—ISRA-CIRAD-FAC.
- Dieng A. B. (1986) Indicateurs économiques sur les Statistiques agricoles.
- Ganesalingham V. K. and Krishnarajah S. R. (1979) Infestation of *Sitotroga cerealella* (Olivier) under field conditions and storages in Northern Sri Lanka. *Ceylan J. Sci. (Bio Sci.)* 13, 1-2.
- King J. L. (1918) Notes on the biology of the Angoumois grain moth (*Sitotroga cerealella* Oliv.). *J. Econ. Entomol.* 10, 87-93.
- Koone H. (1952) Maturity of corn and life history of the Angoumois grain moth. *Kans. Entomol. Soc. J.* 25, 103-105.
- Seck D. (1983) Etude d'un ravageur des céréales *Sitotroga cerealella* Oliv. (Lep., Gelechiidae) en milieu paysan au Sénégal. *Memoires de fin d'Etudes, Faculte des Sciences agronomiques de l'Etat, Gembloux (Belgique)*.
- Seck D. (1984) *Rapport Annuel* (programme stockage profil des pertes) ISRA, Projet CILSS de lutte intégrée.
- Stockel J. (1967) Problèmes posés par l'alcute des céréales dans le Sud Ouest. *Rev. Zool. Agric. et appl.* 4-6, 33-44.
- Stockel J. (1971) Utilisation du piégeage sexuel pour l'étude du déplacement de l'alcute *Sitotroga cerealella* Oliv. (Lepidoptere Gelechiidae) vers les cultures de maïs. *Ent-Ex. app.* 14, 39-56.