

B. H. M. M. M.

**LES PRINCIPALES PUNAISES NUISIBLES
AUX PANICULES DU SORGHO AU MALI**



Y.O. DOUMBIA

USAID/SAFGRAD/OUA-STRC/ICRISAT
RESEAU OUEST ET CENTRE AFRICAIN
DE RECHERCHE SUR LE SORGHO (ROCARS)

B.P. 320 Bamako - Mali

1992

SAFGRAD

SAFGRAD est un projet panafricain (le PC. 31 OUA/CSTR) créée en 1977 qui a pour mandat de :

- Coordonner la recherche et le développement des cultures vivrières dans les zones semi-arides d'Afrique.

- Accroître l'efficacité et la capacité des Services Nationaux de Recherche Agricole (S.N.R.A.) d'Afrique subsaharienne à mettre au point et à vulgariser des technologies appropriées de production des cultures vivrières et plus spécifiquement du maïs, du sorgho, du mil et du niébé à travers des réseaux de recherches coopératives sur ces cultures. A ce titre, SAFGRAD est devenu un projet régional, d'administration de quatre réseaux financés par l'USAID :

- * Le Réseau Maïs d'Afrique Occidentale et Centrale (WECAMAN)
- * Le Réseau Niébé d'Afrique Centrale et Occidentale (RENACO)
- * Le Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche sur le Sorgho (ROCARS)
- * Le Réseau Sorgho et Mil d'Afrique de l'Est (EARSAM)

- Promouvoir la formation et faciliter les échanges d'informations, de technologies et de chercheurs entre les programmes nationaux etc.

Les photographies sont de l'auteur. Elles sont toutes originales, certaines ont été prises sur le terrain au Mali, d'autres ont été réalisées au laboratoire d'entomologie à la Station de Recherche Agronomique de l'IER à Sotuba.

Couverture recto : Larves et dégâts d'*Eurystylus marginatus*

LES PRINCIPALES PUNAISES NUISIBLES AUX PANICULES DU SORGHO AU MALI

Y.O. DOUMBIA

Entomologiste, Institut d'Economie Rurale
SRCVO - B.P. 438 - Bamako - Mali

USAID/SAFGRAD/OUA-STRC/ICRISAT
RÉSEAU OUEST ET CENTRE AFRICAIN
DE RECHERCHE SUR LE SORGHO (ROCARS)
B.P. 320 Bamako - Mali

1992

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos.....	4
Introduction	5
Miridae.....	6
<i>Eurystylus marginatus</i>	6
<i>Creontiades pallidus</i>	9
Lygaeidae	11
<i>Spilostethus</i> sp	
<i>Spilostethus pandurus</i>	
<i>Spilostethus rivularis</i>	
<i>Spilostethus mimus</i>	
Pentatomidae	13
<i>Diploxys floweri</i>	13
<i>Agonoscelis versicolor</i>	14
<i>Aspavia armigera</i>	15
Alydidae.....	16
<i>Mirperus jaculus</i>	
Coreidae	17
<i>Cletus</i> sp	
Pyrrhocoridae.....	18
<i>Dysdercus völkeri</i>	
Moyens de lutte	19
Bibliographie	20

LÉGENDES DES PHOTOS

- Photo 1 : Dégâts des piqûres d'*Eurystylus marginatus* sur des grains
- Photo 2 : Dégâts des pontes d'*Eurystylus marginatus* sur le grain
- Photo 3 : Adulte d'*Eurystylus marginatus*
- Photo 4 : Larves d'*Eurystylus marginatus* et dégâts
- Photo 5 : Œufs d'*Eurystylus marginatus*
- Photo 6 : Coupe d'une graine montrant des œufs d'*Eurystylus marginatus* et l'opercule
- Photo 7 : Adulte de *Creontiades pallidus*
- Photo 8 : Larve de *Creontiades pallidus*
- Photo 9 : Adulte de *Spilostethus* sp.
- Photo 10 : Adulte de *Spilostethus pandurus*
- Photo 11 : Adulte de *Spilostethus mimus*
- Photo 12 : Adulte de *Diploxys floweri*
- Photo 13 : Adulte d'*Agonoscelis versicolor*
- Photo 14 : Adulte d'*Aspavia armigera*
- Photo 15 : Adulte de *Mirperus jaculus*
- Photo 16 : Adulte de *Cletus* sp.
- Photo 17 : Larve de *Dysdercus völkeri*
- Photo 18 : Adulte de *Dysdercus völkeri*

AVANT-PROPOS

Ces dernières années, d'importants dégâts des punaises sur le sorgho ont été signalés dans plusieurs pays de l'Afrique de l'Ouest.

Ces dégâts affectent surtout la qualité des grains.

Les résultats de recherche présentés dans ce manuel, concernent la biologie et les dégâts des principales espèces nuisibles, au Mali ainsi que les moyens de lutte. Ils peuvent être utilisés dans d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest confrontés aux mêmes problèmes.

C'est pourquoi, le Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche sur le Sorgho (ROCARS), dont un des mandats est de faciliter les échanges d'informations et de technologies entre les programmes nationaux des pays membres du SAFGRAD, a jugé utile de publier cet ouvrage élaboré par le programme d'Entomologie de l'Institut d'Economie Rurale.

Celui-ci est destiné à l'encadrement technique du monde rural, aux agents des Services Nationaux de Protection des Végétaux, aux étudiants, aux chercheurs et aux agronomes.

Les illustrations en couleur permettront aux utilisateurs de reconnaître facilement les principaux Hétéroptères nuisibles du sorgho ainsi que leurs dégâts.

S.N. LOHANI
Team Leader du Programme Régional
pour l'Amélioration du Sorgho en Afrique
de l'Ouest (WASIP)
ICRISAT-WASIP
B.P. 320, Bamako, Mali

INTRODUCTION

Le sorgho est l'une des principales cultures constituant la base de l'alimentation humaine au Mali. Cette culture occupe avec le mil et le fonio sur une superficie totale d'environ 1.700.000 ha pour une production voisine de 1.300.000 tonnes (Office Statistique des Communautés Européennes, (O.S.C.E.), 1987). En milieu paysan, les rendements des variétés de sorgho locales atteignent rarement 1.000 kg/ha. Pour accroître sa production, de gros efforts sont déployés par le gouvernement dans les domaines de l'extension des superficies cultivées et de l'intensification. En outre, la Recherche Agronomique Nationale et certaines institutions internationales de recherche (ICRISAT, SAFGRAD, INTSORMIL) œuvrent à la mise au point de variétés productives adaptées aux conditions du milieu. La réalisation de cet objectif de développement est entravée par divers facteurs limitants dont les insectes nuisibles (Doumbia et Bonzi, 1989). Parmi les insectes ravageurs du sorgho, les foreurs de tiges (*Lepidoptera*), la cécidomyie (*Diptera*) et les punaises des panicules (*Heteroptera*) sont les plus importants. Les punaises des panicules de sorgho dont l'incidence économique était négligeable auparavant (Risbec, 1950 ; Appert, 1957), sont aujourd'hui très nuisibles à la culture du sorgho au Mali (Doumbia et Bonzi, 1985 ; Doumbia et Teetes, 1991) et au Sahel (Gahukar et al., 1989 ; Steck et al., 1989). Les punaises, appartiennent à l'ordre des *Heteroptera*. Ils se caractérisent par leurs pièces buccales ou rostre de type piqueur suceur. Le rostre est destiné à aspirer les sucs des plantes ; il est rabattu sur la face ventrale lorsqu'il n'est pas en fonction. Les ailes antérieures ou hémélytres présentent une partie basale dure et coriace appelée corie et une partie apicale membraneuse. Les ailes postérieures sont membraneuses.

Les dégâts sur les grains, sont dûs aux piqûres d'alimentation des larves et a des adultes pour certaines espèces ou à la fois aux piqûres et aux pontes insérées dans le grain pour d'autres. Les grains attaqués par les punaises sont plus petits, moins vitreux, plus légers que les grains sains et ratatinés en cas de fortes attaques. Généralement, les grains endommagés par les punaises sont infestés par des champignons pathogènes et ceci provoque la perte de qualité des grains résultant de leur noircissement ou leur rougissement. Le plus souvent, les dégâts observés sur les grains sont dûs à plusieurs espèces vivant sur la même panicule. L'importance des dégâts est fonction de leurs effectifs.

Dans cet ouvrage sont décrits les espèces rencontrées sur le sorgho ainsi que leurs dégâts. Des informations sont données sur leur biologie et les moyens de lutte.

Un accent particulier est mis sur *Eurystylus marginatus* (Odhambo), dont les dégâts sur les variétés améliorées de sorgho sont signalés un peu partout au Sahel. La plupart des espèces citées sont rencontrées parfois sur d'autres céréales cultivées.

MIRIDAE

Eurystylus marginatus (immaculatus ?) (Odhiambo)

Cette punaise est devenue ces dernières années un ravageur important du sorgho en Afrique de l'Ouest (Doumbia et Bonzi, 1989; Gahukar et al., 1989 ; Steck et al., 1989).

DÉGÂTS

Ils sont occasionnés non seulement par les piqûres des adultes et des larves, mais aussi par l'insertion des œufs dans les grains. Les piqûres intervenant lors de la prise de nourriture laissent des ponctuations rougeâtres ou brunâtres sur les grains attaqués (photo 1). Elles favorisent l'infestation de ceux-ci par des champignons pathogènes. Dans le cas des pontes, le tissu autour de l'œuf implanté dans le grain se décompose et donne une coloration variant du rouge au noir (photo 2).

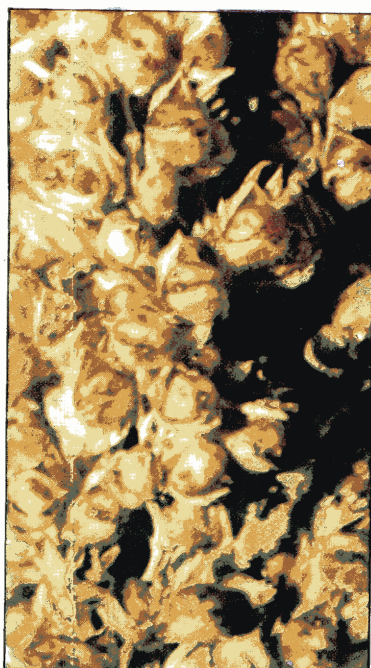
DESCRIPTION ET BIOLOGIE

Le polymorphisme existe chez cet insecte. La couleur de son tégument varie avec celle de la panicule sur laquelle il se développe. Ainsi, les adultes et larves (photos 3 et 4) à coloration jaune/rougeâtre sont observés sur les panicules à grains rouges tandis que sur les panicules à grains blancs, ce sont des populations à coloration jaune/verdâtre.

La morphologie de la femelle diffère sensiblement de celle du mâle à cause de la grosseur de son abdomen. L'oviscapte chitinisé et rabattu s'étend sur toute la face ventrale de l'abdomen. Au moment de la ponte, la femelle enfonce son ovipositeur dans le grain pour y déposer les œufs.

La **tête** de forme triangulaire, est caractérisée par sa paroi ventrale sclérifiée derrière le **rostre**. Ce dernier, lui même rabattu contre la face ventrale au repos. Les **antennes** sont longues et portent quatre articles ; le deuxième article étant plus long que les autres.

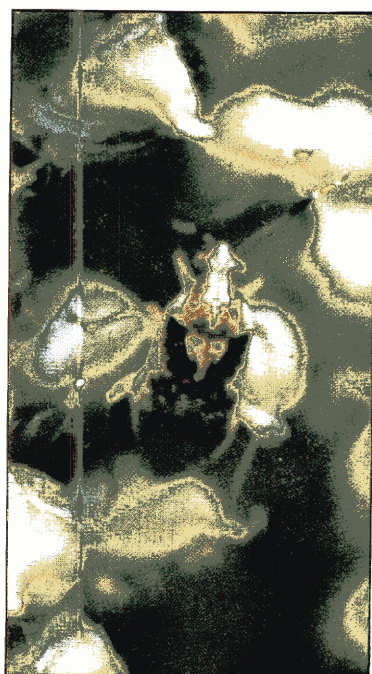
Le **pronotum** porte sur les bords latéraux deux taches circulaires noires.



1



2



3



4

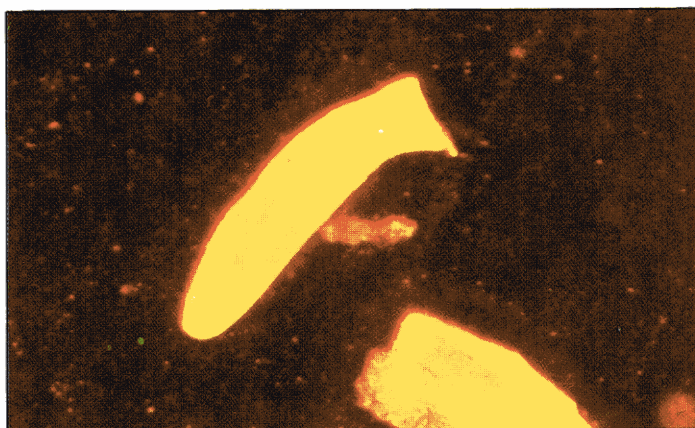
7

L'**écusson** un peu grand, a la forme d'un triangle.

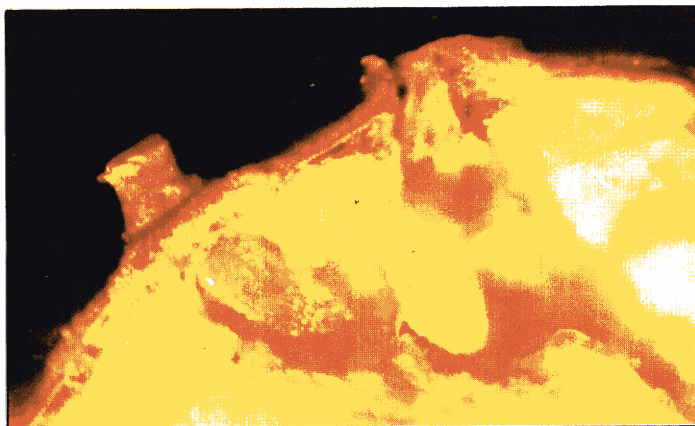
Les **ailes** recouvrent complètement l'abdomen.

L'**œuf**, de couleur blanc nacré et luisante a la forme d'une courge (photo 5), portant un opercule. Il est enfoncé dans le grain de manière à ce que l'extrémité tronquée reste libre (photo 6). Les œufs sont pondus isolément dans le grain, leur nombre est variable. Parfois on observe plus de dix œufs sur un grain.

A l'éclosion, la jeune larve aux yeux rouges, soulève l'opercule. La coloration des larves est verdâtre pour les individus vivant dans une panicule à grains blancs et rougeâtre pour ceux vivant dans des panicules à grains rouges. Le cycle complet de développement (de l'œufs à l'adulte) dure environ 18 à 20 jours. Le nombre de stades larvaires est de cinq.



5



6

***Creontiades pallidus* (Rambur)**

DÉGÂTS

Ils sont provoqués par les piqûres d'alimentation des adultes et des larves sur le grain. Les dégâts sont fonction de l'importance des populations.

DESCRIPTION ET BIOLOGIE

Le corps de l'adulte est allongé et mesure environ 8mm. La coloration est d'un vert brun clair, avec des petits points noirs sur le thorax. Les hémélytres sont transparents (photo 7);

La larve de couleur verdâtre est allongée et possède de longues antennes (photo 8).

L'adulte pond ses œufs en les insérant dans les tissus végétaux. Parfois, les larves et adultes sont en nombre abondant dans les panicules.

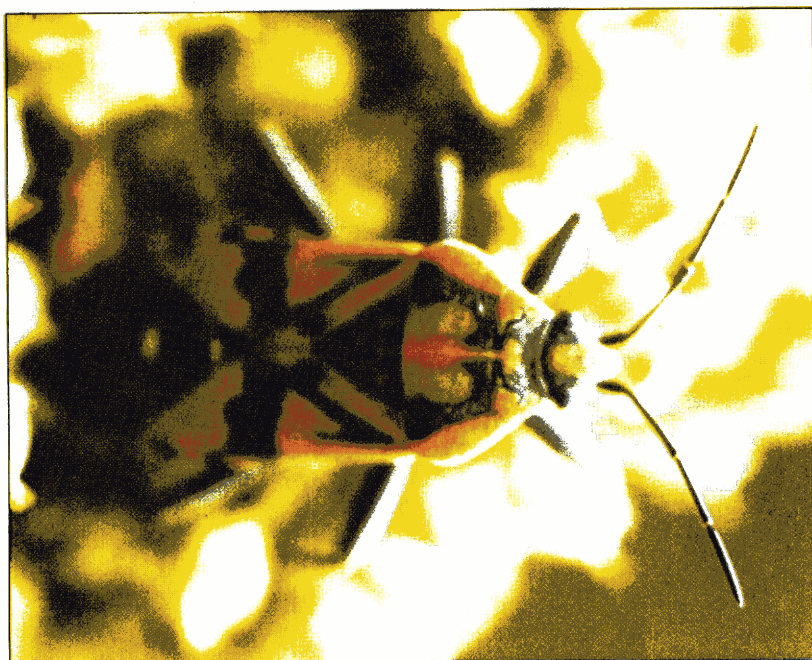


7

9



8



9

10

LYGAEIDAE

Spilostethus sp.

Spilostethus pandurus (Scopoli)

Spilostethus rivularis (Germar)

Spilostethus mimus (Stal)

Le genre *Spilostethus* est très courant sur le sorgho au Mali. On rencontre souvent plusieurs espèces à la fois sur la même panicule ou dans le même champ de sorgho.

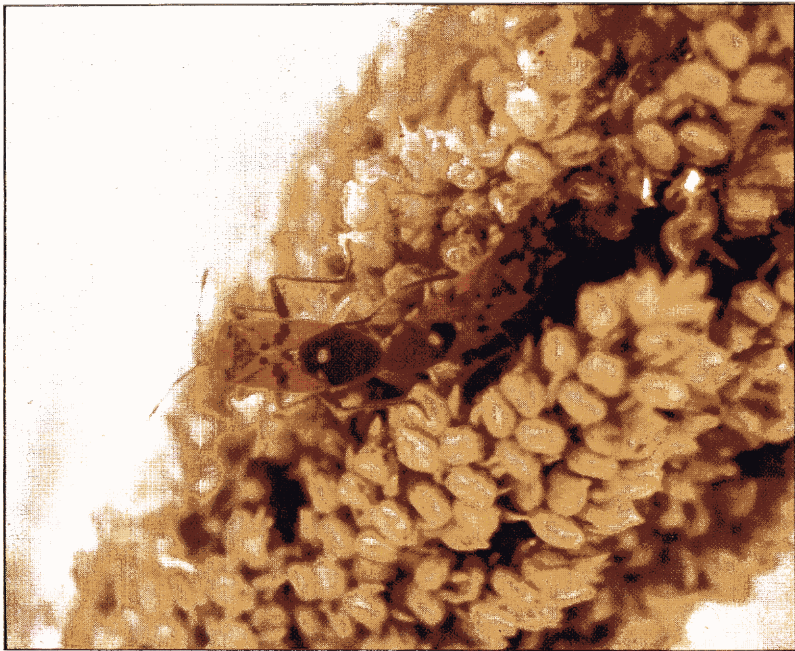
DÉGÂTS

Ces punaises, par leurs piqûres détériorent la qualité des grains.

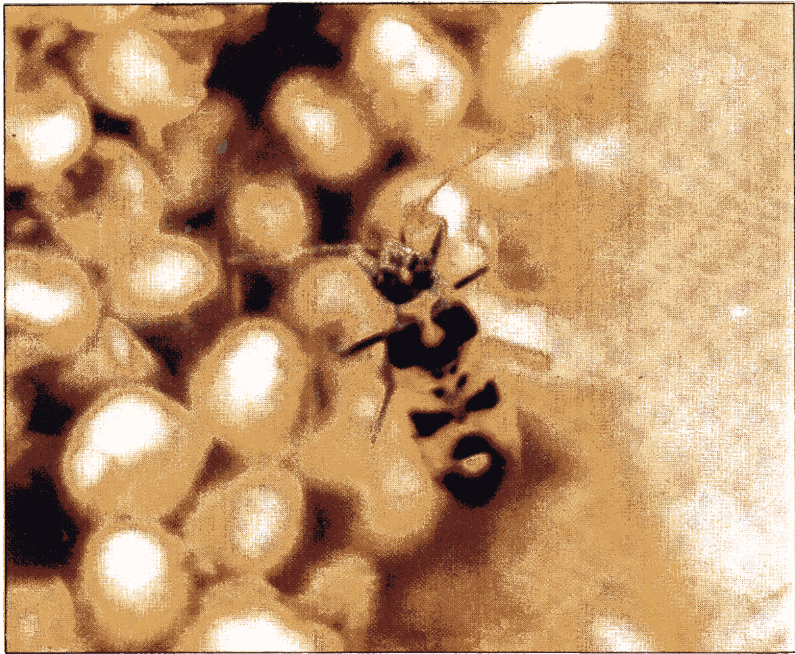
DESCRIPTION ET BIOLOGIE

Toutes les espèces du genre *Spilostethus* présentent une petite tête terminée par une saillie médiane assez effilée. Les yeux sont sphériques, d'un brun très foncé. Le pronotum a la forme d'un trapèze et porte une tache irrégulière. L'écusson, en triangle équilatéral est petit et noir. La partie coriace des hémélytres est rouge ou jaune avec des taches noires, tandis que la partie membraneuse est noire avec des taches blanches chez *Spilostethus pandurus* et *Spilostethus* sp. (photos 9 et 10). L'abdomen est rouge avec des bandes noires sur les lignes intersegmentaires. La taille de ces insectes varie entre 10 et 12 mm. *S. rivularis* a une forme plus effilée que celle de *S. pandurus* ; on note aussi chez elle une absence de zones jaune/verdâtre sur le pronotum et de taches blanches sur les membranes. Quant à *S. mimus*, le corps est jaunâtre avec des taches noires (photo 11).

Les femelles de ces différentes espèces de *Spilostethus* déposent isolément les œufs sur la plante. Ces œufs sont de forme ovoïde et l'enveloppe est lisse, luisante. D'un blanc ivoire à la ponte, ils deviennent rouges avant l'éclosion. Les larves néonates ont l'abdomen rougeâtre, tandis que la tête et le thorax sont brunâtres.



10



11

12

PENTATOMIDAE

Diploxys floweri (Distant)

DÉGÂTS

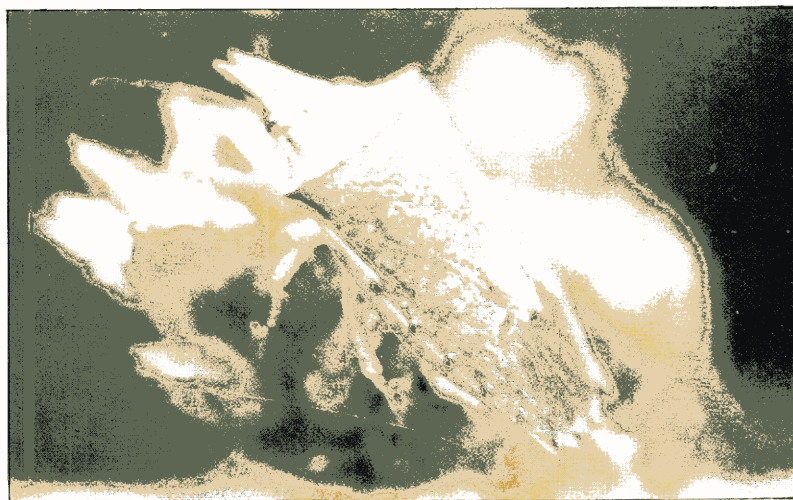
Ils sont occasionnés par les piqûres sur les grains et sont d'autant plus appréciables que l'espèce est plus abondante sur la culture. Des pertes considérables peuvent survenir en cas de forte pullulation.

DESCRIPTION ET BIOLOGIE

Le genre *Diploxys* est facilement reconnaissable par la forme de la tête qui est allongée et terminée en avant par deux pointes. Chez *D. floweri*, les pointes antérieures du front sont assez courtes ; les yeux sont petits, les ocelles jaunes, plus réduits et placés plus en arrière (photo 12). Les pointes latérales du thorax sont moins accentuées. L'écusson assez allongé et les pointes antérieures de l'abdomen courtes.

Les jeunes larves ont le corps arrondi et fortement convexe.

Les adultes et larves se nourrissent en suçant le contenu des grains immatures.



12

13

***Agonoscelis versicolor* (Fabricius)**

DÉGÂTS

Les dégâts de cette punaise sont importants lorsque les populations sont nombreuses sur les panicules.

DESCRIPTION ET BIOLOGIE

L'adulte mesure environ 10mm. Il présente un aspect bariolé avec des pointillés jaunes et noirs sur toute la face dorsale, sauf la partie membraneuse des ailes qui est noirâtre. La tête est allongée et étroite en avant des yeux. La partie dorsale de l'abdomen débordant les hémélytres est jaune avec les bords des sillons intersegmentaires noirs (Photo 13).

Les ailes sont enfumées avec des nervures en traits plus foncés. La forme des larves ne diffère pas de celle des adultes.



13

***Aspavia armigera* (Fabricius)**

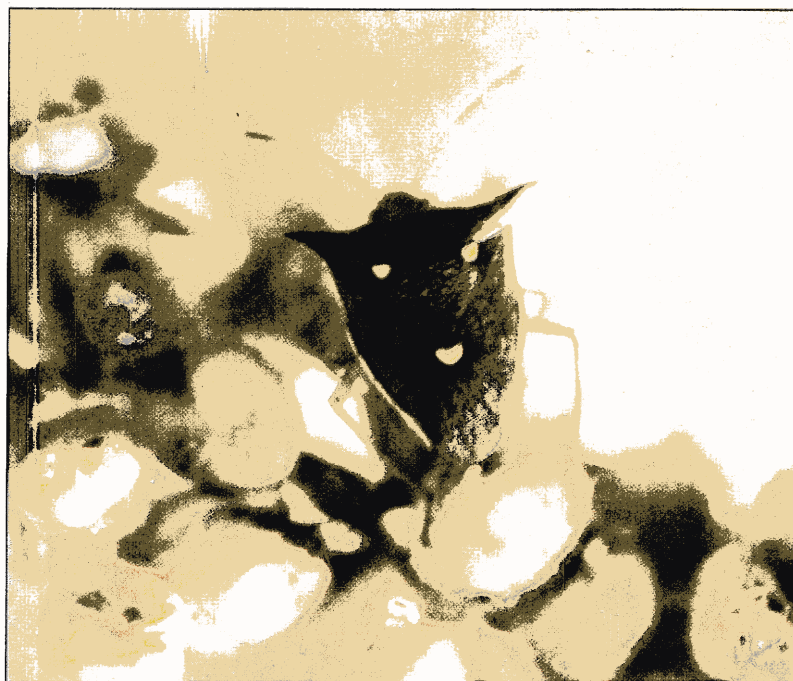
DÉGÂTS

Ils peuvent devenir très importants lors des fortes pullulations des populations larvaires et adultes.

DESCRIPTION ET BIOLOGIE

De coloration brun noirâtre, l'adulte est facilement reconnaissable par la présence d'une tache jaunâtre à chaque angle de l'écusson triangulaire. Les pointes latérales du thorax sont aiguës et perpendiculaires à l'axe du corps (photo 14). La partie membraneuse des hémélytres est noirâtre. La taille de l'adulte est de 8mm.

Les pontes sont faites de la même manière que pour les autres pentatomides.



14

15

ALYDIDAE

Mirperus jaculus (Thumbberg)

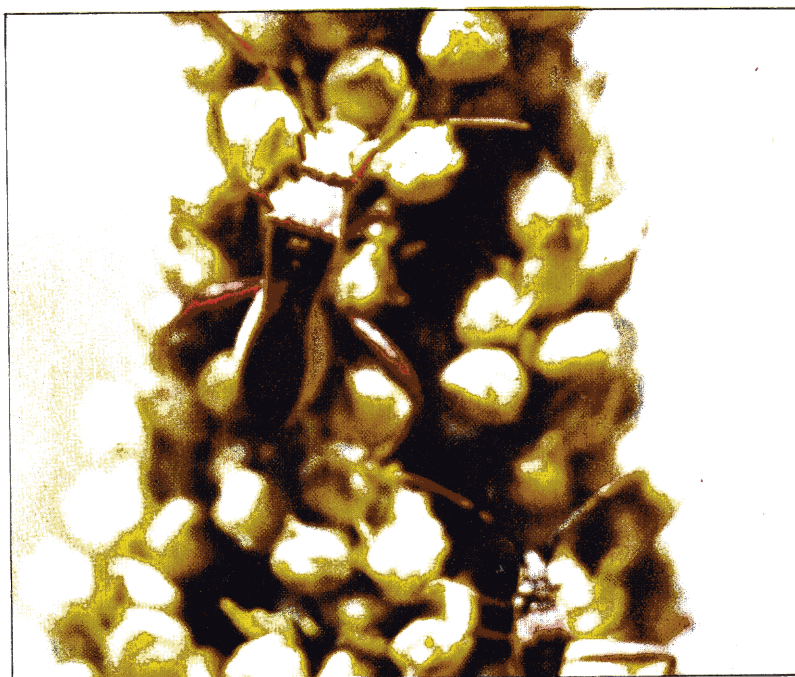
DESCRIPTION ET BIOLOGIE

L'adulte mesure environ 11mm, sa tête est triangulaire et arrondie en avant. Les yeux sont très saillants aux angles latéraux. La longueur des antennes dépasse un peu celle de la moitié du corps. Le front est brun rougeâtre.

Le pronotum de forme rectangulaire est terminé par une épine noire à chaque angle postérieur. L'écusson est triangulaire, petit, de couleur brun sombre avec l'extrémité jaune paille. La coloration du corps est la même que celle du pronotum.

L'abdomen est renflé avec le bord jaune.

Les pattes sont rousses et pubescentes. Les cuisses de la troisième paire de pattes sont renflées et présentent une rangée postérieure d'épines. Les tibias de la même paire sont terminés par une épine apicale (photo 15).



15

COREIDAE

Cletus sp.

DESCRIPTION ET BIOLOGIE

L'adulte mesure environ 9mm. Le corps est de coloration jaune paille avec la partie postérieure des cories une peu brunâtre (photo 16). La tête est presque aussi longue que large mais rectangulaire pour la partie qui s'étend jusqu'à la base des antennes.

Le pronotum est prolongé latéralement par deux pointes. L'écusson a la forme d'un triangle équilatéral.



16

17

PYRRHOCORIDAE

Dysdercus völkeri (Fabricius)

DESCRIPTION ET BIOLOGIE

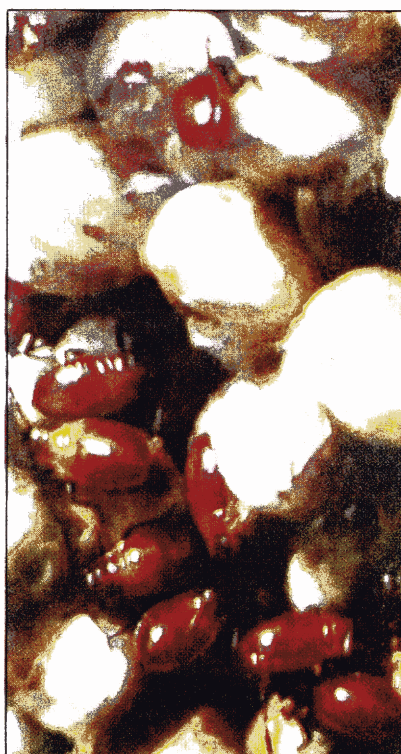
Le corps de l'adulte est rougeâtre avec la membrane des élytres noire. Le corps est allongé et mesure environ 12 à 16mm de long. Sur la corie, on observe une tache ovale noire. L'abdomen est jaunâtre avec la face inférieure cerclée de rouge foncé (photo 17). Le rostre et les cuisses sont rouges tandis que les jambes, les antennes et les tarses sont noires.

La larve est d'un rouge clair (photo 18).

Les *Dysdercus* se rencontrent en grand nombre sur les panicules de sorgho où on observe plusieurs individus accouplés. Les accouplements peuvent durer plusieurs jours.



17



18

MOYENS DE LUTTE CONTRE LES PUNAISES

LUTTE CHIMIQUE

Même si elle est efficace, en raison du coût élevé, elle ne peut être appliquée par le petit paysans sans une aide extérieure. En outre, l'exécution s'avère difficile du fait de la grande taille des plants de sorgho (2 à 4m) ainsi que le mode de semis (en quinconce) pratiqué par la large majorité des paysans.

Par ailleurs, l'acquisition des insecticides et des appareils de traitement par les paysans ne peut se faire sans le concours des services d'encadrement. En général, les dégâts survenant aux stades grains laitieux et maturation, les risques d'intoxication pour les consommateurs sont à éviter en respectant les délais d'application des produits et en utilisant des insecticides peu toxiques. Dans le cas d'une intervention indispensable avec les produits insecticides, les carbamates et les pyréthrinoides sont mieux indiqués.

UTILISATION DE VARIÉTÉS RÉSISTANTES

Cette technique est l'une des meilleures voies possibles pour résoudre le problème des punaises des panicules.

En effet, les sorghos à panicules compactes et à glumes courtes sont très affectés par les dégâts des punaises. Ces dégâts peuvent donc être évités en utilisant des sorghos à panicules lâches ou des sorghos à glumes longues.

Les sorghos de type guinea sont modérément résistants mais les rendements sont faibles (1.000 kg/ha).

Actuellement, des recherches sont en cours pour identifier les sources de résistance à partir desquelles seront mises au point des variétés résistantes. La plupart des travaux sont orientés sur *Eurystylus marginatus*, principale punaise des panicules en Afrique de l'Ouest.

Au Mali, la variété améliorée (Malisor 84-7) est reconnue résistante à *Eurystylus* tandis que les variétés locales (CSM 388 et CSM 219) sont modérément résistantes. La variété Malisor 84-7 est actuellement utilisée comme source de résistance dans le programme d'amélioration variétale du sorgho au Mali et de celui du Centre Régional de Recherche sur le sorgho en Afrique de l'Ouest.

LUTTE BIOLOGIQUE

Elle constitue également une des possibilités de lutte contre les punaises. Cependant le travail d'identification des parasites et de leur efficacité reste encore à faire.

BIBLIOGRAPHIE

APPERT, J., 1957. Les parasites animaux des plantes cultivées au Sénégal et au Soudan Français. Gouvernement Général de l'AOF. 272 p.

DOUMBIA, Y. O., TEETES, G.L., 1991. Distribution, dégâts et dynamique des populations d'*Eurystylus marginatus* Odhiambo (*Heteroptera, miridae*), ravageur du sorgho au Mali. Conférence inter-réseaux sur la recherche et la production des cultures vivrières en Afrique Semi-Aride. Niamey (Niger) 7-15 Mars 1991.

DOUMBIA, Y. O., BONZI, S.M., 1985. Inventaire et distribution des insectes du mil et du sorgho au Mali. L'agron. Tro., 44 (3) : 185-195.

DOUMBIA, Y. O., BONZI, S.M., 1985. Note sur le problème des insectes des panicules du sorgho au Mali. The West African Sorghum Network Proc. Regional sorghum workshop ICRISAT, Bamako 22-24. Octobre 1985.

GAHUKAR, R. T., DOUMBIA, Y. O., BONZI, S.M., 1989. *Eurystylus marginatus* Odh., a new pest of sorghum in the Sahel. Tropical Pest Management, 1989, 35 (2) 212-213.

Office Statistique des Communautés Européennes (OSCE), 1987. Statistique de base, agriculture, élevage, Bamako, 68 p.

RISBEC, J., 1950. La faune entomologique des cultures au Sénégal et au Soudan Français. Dakar, Gouvernement Général de l'AOF, 639 p.

STECK, G.J., TEETES, G.L., MAIGA, S.D., 1989. Species composition and injury to sorghum by panicle feeding bugs in Niger. Insect. sc. Applic. vol. 10, N°2, pp. 199-217.

REMERCIEMENTS

Les résultats de recherches publiés dans cet ouvrage ont été obtenus grâce au financement du Gouvernement du Mali et de celui de l'USAID à travers les projets : Lutte Intégrée CILSS contre les principaux ennemis des cultures vivrières au Sahel, INTSORMIL, ICRISAT/Mali et le Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche sur le Sorgho du SAFGRAD- (ROCARS). Sa rédaction et son édition ont été rendues possible grâce au concours financier du Réseau Sorgho Ouest et Centre Africain de Recherche sur le Sorgho SAFGRAD/ICRISAT.

La composition a été assurée par l'Unité de Coordination Technique Régionale en Protection des Végétaux (UCTR/PV)-CILSS.

L'auteur exprime toute sa reconnaissance au Dr M. D. Thomas du Centre Régional ICRISAT de Recherche sur le Sorgho en Afrique de l'Ouest et Coordinateur du ROCARS pour son soutien inestimable.

Enfin les remerciements s'adressent à tout ce qui de près ou de loin ont rendu possible l'élaboration de ce document.

