

ORSTOM

ALIBERT H. et MALLAMAIRE A.

LES CHARANCONS DE LA NOIX DE KOLA
EN AFRIQUE OCCIDENTALE FRANCAISE
MOYENS DE LES COMBATTRE



RECHERCHE
SCIENTIFIQUE COLONIALE
25 MAR 1955 003047

1955

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 22799
Cpte : B

LES CHARANCONS DE LA NOIX DE KOLA EN AFRIQUE OCCIDENTALE FRANCAISEMOYENS DE LES COMBATTRE

par

ALIBERT H. et MALLAMAIRE A.

En Afrique Occidentale Française, le Kolatier est l'objet d'une exploitation importante et lucrative, entièrement entre les mains des Africains.

Depuis la Casamance jusqu'à la frontière du Nigéria, toute la région forestière est particulièrement propice au développement de cette Sterculiacée stimulante.

C'est surtout la Guinée, la Côte d'Ivoire et le Dahomey qui produisent d'importantes quantités de noix de Kola. Une certaine partie de la récolte est consommée sur place; la plus grande partie est expédiée sur les régions soudanaises et sahéliennes où les populations font une grosse consommation de noix de Kola dont elles sont friandes.

Les Kolas sont ainsi transportés, depuis les temps les plus anciens, des régions de production (Rivières du Sud, pays Kissi et pays Konian en Guinée; pays Dan, Yakouba, Bété, Gouro, Abbé, Ngan, etc... en Côte d'Ivoire; cercles de Porto-Novo, Cotonou et Ouidah au Dahomey) vers les régions de consommation.

L'exploitation se fait soit par semis naturels lors des défrichements forestiers, soit par semis, soit exceptionnellement par bouturage.

Il est très difficile de donner des chiffres précis quant à la production totale.

Les Services agricoles de la Guinée estiment qu'en 1953 le nombre d'arbres en production était de 3 267 000 et ont produit 4 342 tonnes de noix de Kola.

En Côte d'Ivoire, la production totale a été évaluée en 1953 à 15 169 tonnes.

L'étude des insectes qui s'attaquent aux jeunes Kolatiers en pépinières, aux Kolatiers sur pied, et surtout aux cabosses et aux noix, présente un réel intérêt et nous avons pensé qu'il convenait de publier ce travail en commun pour donner, à tous ceux que la Kola intéresse, des renseignements sur les moyens de se défendre.

Nous extrayons de cette étude intitulée "Les principaux insectes nuisibles au Kolatier en Afrique Occidentale Française" qui sera publiée prochainement, la partie relative aux charançons de la noix de Kola et aux moyens de les combattre.

I - LES CHARANCONS NUISIBLES.-

Deux espèces de petits charançons attaquent, en Afrique Occidentale, les noix de Kola et causent des pertes importantes.

Il s'agit des espèces suivantes:

- 1°/ Balanogastriis Kolae Desbr.
- 2°/ Paremydica insperata Fst.

.../...

12/ - BALANOGASTRIS KOLAE Dosbr. (= Balaninus Kolae Dosbr.) Curculionidae.

Ce petit charançon sur lequel MALLAMAIRE A. (10) a déjà attiré l'attention dès 1933, est le parasite le plus fréquent et le plus dangereux, en Afrique Occidentale, de la noix de Kola.

Description- (1,3,7,15)

Adulte: C'est un charançon de petite taille atteignant une longueur de 4 à 5 mm et une largeur de 2 mm. L'insecte est de forme ovulaire et de couleur générale marron foncé, acajou, tirant quelquefois sur le noir. Sa tête est petite, plus large que longue et finement ponctuée. Les yeux sont noirs, assez larges, peu convexes et à de nombreuses facettes. Le rostre est allongé (3 fois la longueur de la tête) fortement incurvé en avant et orné longitudinalement de fines lignes de points. Le scrobe est peu profond, allongé; il va du début du rostre et presque jusqu'à son extrémité. Le scape atteint comme longueur la 1/2 du rostre; il est dirigé en arrière et appuyé sur le scrobe; le funicule est composé de 7 articles courts; la massue est elliptique, assez volumineuse et couverte de fine pubescence grise.

Le prothorax est noirâtre, subconique et s'élargit à partir du tiers antérieur; il est légèrement sinué en son milieu, couvert de fortes ponctuations et orné de quelques poils roussâtres. L'écusson est petit et arrondi. Les élytres sont élargis aux épaules, finement ponctués et portent des stries longitudinales laissant entre elles des côtes assez larges; l'ensemble est recouvert de pubescence roussâtre. Le pygidium est arrondi à son extrémité. Les parties ventrales du thorax et de l'abdomen sont de couleur marron foncé et recouvertes de poils roux. Les pattes sont de couleur marron, noirâtre aux articulations, à fémurs renflés; les fémurs des pattes intermédiaires et postérieurs portent antérieurement une dent assez forte en leur milieu; les tibias des pattes antérieures sont incurvés. Les tarses sont également marron, avec le troisième article bilobé et garni de poils roussâtres.

La femelle est légèrement plus petite que le mâle et de couleur moins foncée; son abdomen est arrondi à son extrémité, le dernier segment devenant rétractile au moment de la copulation et s'ouvrant par une plaque anale. Chez le mâle, le rostre est bien plus court que chez la femelle, les stries des élytres par contre, semblent plus longues. Le pénis est court, de couleur marron clair et porte deux pointes à son extrémité.

Oeuf: Il mesure en longueur 0 mm 22 et 0 mm 13 en largeur, il est cylindrique et arrondi aux extrémités. Translucide et brillant au moment de la ponte, il devient par la suite, opalescent puis opaque au moment où l'embryon se développe. Cet oeuf est assez fragile et s'écrase facilement.

Larve(8): A son complet développement elle mesure de 4 à 6 mm de long; elle est de couleur blanc jaunâtre, quelquefois rosée. Son corps présente l'aspect habituel des larves de curculionides; il est épais, court, courbé en arc de cercle, atténué aux deux extrémités, la tête formant une capsule chiniteuse testacée, avec des mandibules brunes.

Le corps est composé de douze segments de longueur à peu près égale, le prothorax étant un peu moins large que les segments suivants. Le segment anal est arrondi, convexe et déprimé postérieurement. Les téguments de la larve portent de petites spinules chitineuses, dirigées d'arrière en avant et qui servent de point d'appui pendant le forage et la progression. Sur tout le corps de la larve on trouve encore des

soies tactiles peu développées. Les stigmates sont petits, au nombre de 9 paires; les stigmates prothoraciques sont un peu plus grands que les abdominaux, mais tous présentent la même structure: un orifice circulaire, les parois du canal d'entrée étant légèrement coniques.

Nymphe (8): Elle atteint une longueur de 4 à 5 mm; de couleur blanc crème au début de la nymphose; elle devient rosée, puis légèrement brune par la suite. Son corps est atténué en avant et en arrière. Le rostre est normalement replié sous le corps. Le prothorax plus étroit antérieurement, est arrondi sur les côtés. L'abdomen est composé de 8 articles s'amincissant à partir du 4ème; le 7ème est légèrement plus long que les autres qui sont subégaux; le 8ème et dernier segment porte à son extrémité deux pointes aiguës, droites. La tête est ornée de 7 paires de soies dont une se trouve au milieu du rostre. Il existe deux paires de soies sur le bord antérieur du pronotum, 3 marginales, une rangée de trois paires de soies avant la base et une paire discoidale. Sur chacun des 5 premiers segments abdominaux on trouve 3 paires de soies dont deux centrales et une latérale. On trouve le même nombre de soies sur les 6ème et 7ème segments, mais ces dernières sont plus rapprochées du bord postérieur, le 8ème segment n'a que deux soies dorsales. Les stigmates sont peu apparents et situés sur les côtés des segments abdominaux.

La nymphe est très mobile et se déplace par des mouvements circulaires de l'extrémité de son abdomen.

Biologie et dégâts: Ce charançon vit dans les noix des différentes espèces et variétés de kolatiers (Cola nitida, Cola acuminata). On le rencontre souvent dans les follicules des fruits presque mûrs, encore adhérents aux arbres. Mais c'est surtout dans les magasins où sont stockées les noix de kola que les dégâts sont les plus considérables.

Les insectes nouvellement éclos s'accouplent au bout de 2 à 3 jours. La ponte commence quatre jours après l'accouplement. La femelle dépose ses oeufs séparément, dans un trou qu'elle a creusé avec son rostre. La ponte a lieu d'abord dans la pulpe qui entoure la noix, l'insecte profite pour cela des lésions faites dans les fruits. L'attaque a lieu, par la suite, dans les cotylédons mêmes de la noix. La larve creuse une longue mine sinueuse, se dirigeant de haut en bas et vers le centre de la graine, le trajet est irrégulier, la galerie est remplie par les déjections de la larve. Au moment de la nymphose, cette dernière creuse une chambre légèrement plus large dans laquelle elle se transforme. Le cycle est le suivant:

- la période larvaire d'incubation dure . 4 à 5 jours;
- la durée de la vie larvaire 18 à 20 jours;
- la nymphose 5 à 6 jours;

Les adultes peuvent vivre plus d'un mois.

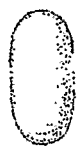
En moyenne le cycle est de 29 à 33 jours.

Le nombre d'oeufs pondus par une femelle semble être assez considérable. Ayant placé plusieurs fois un couple de B. Kolae en présence de noix de kola indemnes de parasites, nous avons obtenu les résultats suivants:

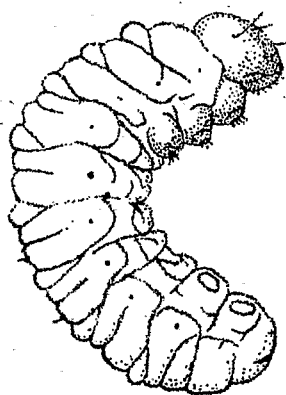
- 1er essai: au bout d'un mois nous avons pu compter 41 adultes. 20 nymphes et 1 larve, soit un total de 62 insectes.

- 2ème essai: au bout de 32 jours : 44 adultes, 24 nymphes et 3 larves au total 71 insectes.

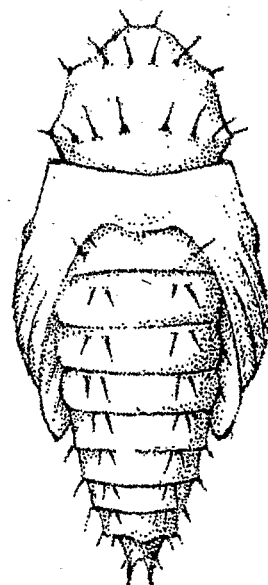
Balanogastriis Kolae Desbr. Curculionidés



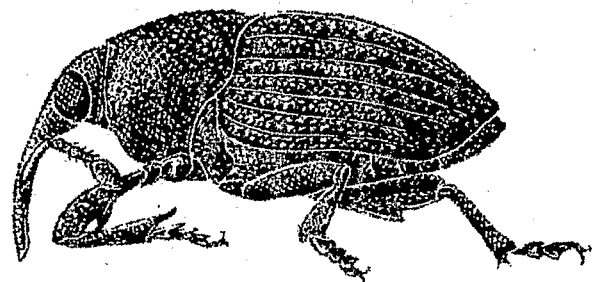
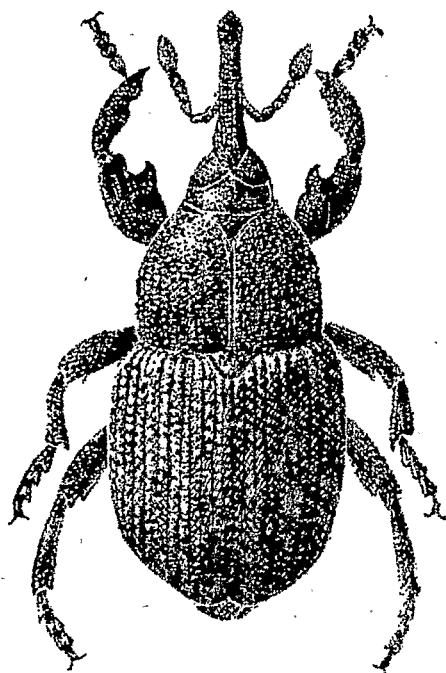
Oeuf
(x 80)



Larve
(x 9)



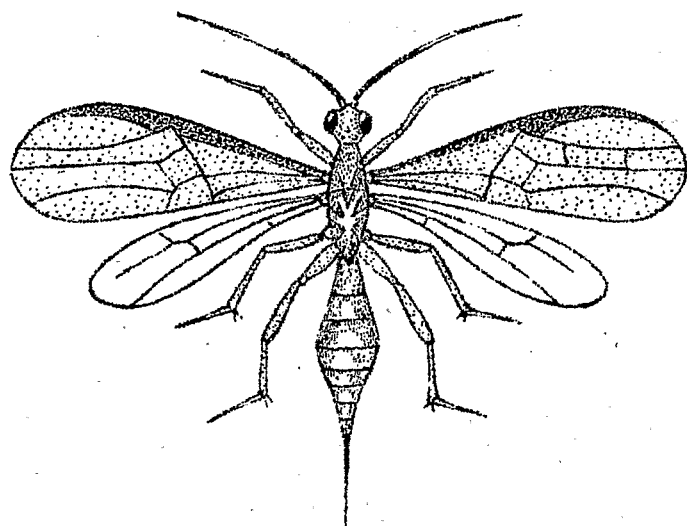
Nymphe
(x 9)



Adulte
(x 16)



Dégâts
sur noix de kola



Atractodes sp.
parasite

- 3ème essai: au bout d'un mois 42 adultes, 20 nymphes et 4 larves au total 66 insectes.

Il semble donc qu'une seule femelle puisse pondre entre 60 à 69 oeufs, ce qui, en peu de temps, augmente considérablement le nombre d'insectes dans un foyer d'infection.

L'attaque commence souvent sur les arbres, le charançon adulte se déplace facilement et peut visiter beaucoup de fruits; il semble profiter des blessures faites sur ces derniers par d'autres insectes ou des traumatismes provoqués au cours de la cueillette. B. Kola a cependant une préférence marquée pour les fruits tombés à terre et ces derniers sont souvent des réservoirs à insectes. La majorité des fruits arrivent au magasin piqués ou infestés, ce qui oblige à trier noix par noix avant l'expédition. On nous a signalé dans la région d'Adzopé (Côte d'Ivoire) des pertes de noix pouvant être supérieures à 30 %.

L'attaque continue dans les magasins mal tenus, ainsi qu'au cours des longs voyages que les noix de Kola effectuent à travers toute l'Afrique, ce qui oblige les commerçants et les colporteurs à vérifier tous les 5 à 8 jours le contenu de leurs paniers de Kola et à faire consommer immédiatement toutes les noix piquées.

Répartition géographique -

Balanogastriis Kola est répandu dans toute l'Afrique tropicale s'étendant du Cap Vert au Congo Belge.

DESBROCHERS des LOGES (3) a décrit l'insecte en 1895 sur des échantillons découverts à Bordeaux par PEREZ J. provenant d'un lot de Kola importé d'Afrique Occidentale, ayant transité par Dakar et réputé originaire du Sénégal. En fait, le Kolatier ne pousse au Sénégal qu'en Casamance et c'est surtout en Guinée et en Côte d'Ivoire, que le parasite est le plus fréquent. A. CHEVALIER et PERROT E. (1) citent que BERNEGAU l'a observé au Togo et au Cameroun et que l'un d'eux l'a rencontré à San-Thomé sur Cola acuminata. Il est également commun au Dahomey.

PATTERSON W.H. (12) a signalé le parasite en Gold Coast en 1912; LAMBORN W.A. (7) en 1914, en Nigeria et HARGREAVES E. (4) en 1925, au Sierra Leone.

Il est à peu près certain que tous les peuplements de kolatiers de l'Afrique, sont infestés, même ceux sur lesquels, à notre connaissance, aucun renseignement n'a été publié (Libéria, Guinée portugaise, Afrique Equatoriale). Le commerce du Kola qui donne lieu à un trafic inter-africain très important, atteint depuis longtemps, non seulement le nord des pays soudanais (R. CAILLIE Voyage à Tombouctou - Paris 1830) mais encore le centre de l'Afrique (G. SCHWEINFURTH - Au coeur de l'Afrique (1868-1871) Paris Trad. Loreau 11 1875) et il n'a pu que faciliter la dissémination du parasite.

Ennemis naturels:

a) Insectes parasites: Braconide.

Au cours de nos élevages, nous avons trouvé un hyménoptère braconidae Atanycolus sp. parasitant les larves et les nymphes de Balanogastriis Kola.

Sa description est la suivante: longueur 6 à 7 mm, tête marron, aussi large que le thorax. Antennes allongées, insérées assez près l'une de l'autre; article basal marron, le reste de l'antenne noirâtre

avec une tache claire sur le tiers antérieur. Yeux noirs. Ocelles très proéminents et de couleur marron foncé. Thorax marron, recouvert d'une fine pubescence marron clair, sillons parapsidaux complets, mais assez peu marqués à la partie postérieure. Abdomen également marron, plus large en son milieu que le thorax, le premier segment pétiolé assez étroit. Ailes antérieures crème clair, hyalines, irisées et recouvertes de poils noirs très fins; nervures marron foncé, très marquées, stigma noirâtre, nervure radicale partant du tiers inférieur du stigma; costale épaisse et recouverte de poils marrons; nervure anale formant le bord inférieur de l'aile. Ailes postérieures à nervures très marquées, sous-costale et médiane complètes, radicale incomplète, anale très courte. Tarière noire, presque aussi longue que l'abdomen. Pattes assez fortes marrons et recouvertes de fine pubescence blanchâtre; dernier article du tarse marron.

La femelle de ce parasite pond sur les larves de Balanogastris Kolae en introduisant l'oeuf dans la galerie à l'aide de sa tarière. La larve d'Atanycolus se transforme en pupe au bout de 11 à 12 jours, puis quitte le corps de sa proie et sort de la galerie en débarrassant cette dernière des matières excrémentielles qui sont accumulées par la larve de Balanogastris.

b) Acariens prédateurs:

Nous avons également observé de nombreux acariens qui vivent aux dépens des larves et surtout des nymphes de B. Kolae et qui en détruisent un très grand nombre.

c) Champignons entomophytes:

Des muscardines attaquent aussi le charançon de la noix de Kola. Ainsi, en Côte d'Ivoire, notamment dans toute la région de la "rain-forest" où le kolatier trouve des conditions optimales pour son développement, il arrive souvent que l'on trouve, dans les vieilles noix tombées à terre, des charançons momifiés dans leurs galeries et recouverts d'une moisissure blanchâtre. Une moisissure analogue se rencontre également sur le scolyte du grain de café (Stephanoderes hampei Ferr. Coléoptère - Ipidae) parasite fréquent des baies du caféier dans toutes les plantations africaines.

Il s'agit de Beauveria (Botrytis) bassiana (Bah.) Vuill. espèce entomophyte répandue sur toute la côte d'Afrique, depuis la Guinée jusqu'au Congo Belge; c'est une espèce cosmopolite qui s'attaque à de nombreux insectes.

En Gold Coast, PATTERSON W.H. (14) et COTTERELL G.S. (2) ont signalé en 1923, la présence de Botrytis bassiana sur larves et adultes de Balanogastris Kolae.

Dans les conditions naturelles, les muscardines peuvent avoir une action limitative plus grande que celle des hyménoptères parasites.

Dans la pratique, on obtient souvent non seulement des résultats contradictoires, mais en général décevants.

On peut essayer des pulvérisations de suspensions aqueuses de conidies ou des poudrages de conidies mélangées à des poudres inertes pendant les mois les plus couverts de l'année et quelques semaines avant l'infection possible des fruits.

Dans les régions où le champignon parasite n'existe pas et où les

conditions climatiques semblent devoir lui convenir, son introduction est certainement à envisager.

2°/ - PAREMYDICA INSPERATA Fst. Coléoptère - Curculionidae.

Cette deuxième espèce de charançon parasite également les noix de Kola et se rencontre aussi dans l'Ouest Africain.

Sa présence avait déjà été constatée par MALLAMAIRE A. en 1937, sur les kolatiers de la région de Bingerville - Abidjan (Côte d'Ivoire) où l'insecte vit dans les noix, concurremment avec Balanogastris Kolae. Il arrive parfois que la même noix est parasitée par les larves des deux charançons. Les autochtones ne différencient point, d'ailleurs, les deux espèces, auxquelles ils appliquent les mêmes dénominations (ce qui se comprend facilement étant donné la taille exigüe des insectes et leur aspect semblable).

Sans être aussi répandu que Balanogastris Kolae, Paramydica insperata est cependant relativement fréquent dans toute la région forestière de la Côte d'Ivoire et de la Guinée, ainsi que dans le Bas-Dahomey.

LAMBORN W.A. (7) a été le premier à le signaler en 1914 en Nigeria et HARGREAVES E. (4) l'a ensuite rencontré en 1925 au Sierra Leone.

Description.-

Adulte: Le corps est entièrement marron et recouvert d'écaillés marron clair. La tête est petite, arrondie, avec des yeux noirs à facettes assez grosses; la base de l'oeil est cachée par le corselet qui recouvre également la partie supérieure de la tête. La partie antérieure est lisse, la partie postérieure est ornée de petites cupules. Le scrobe est peu profond, les antennes prennent naissance à la moitié du rostre; le scape est marron, assez court; le funicule est composé d'articles peu marqués; la massue oblongue est recouverte de fine pubescence marron. Le corselet est triangulaire et orné de fortes cupules; il est pourvu à la partie antérieure et sur chaque côté d'un tubercule arrondi portant des soies épaisses de couleur marron. Les élytres recouvrent entièrement l'abdomen et sont marqués de deux taches diffuses marron foncé, la première à la partie antérieure, la deuxième, plus large, en son milieu. De nombreuses soies épaisses recouvrent ces taches et il existe quelques soies moins fortes sur le restant de l'élytre. L'abdomen et les pattes sont recouverts d'écaillés marron clair. Les tarses portent une fine pilosité jaunâtre; ongles courts.

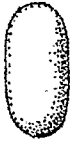
Longueur du corps: 6, 10 mm (non compris le rostre fortement infléchi sous le thorax; largeur 2,71 mm.

Larve et nymphe: La larve et la nymphe ressemblent à celles de Balanogastris Kolae. Elles sont légèrement plus grandes. La tête de la larve est plus colorée, les soies plus fortes. Les soies dorsales de la nymphe sont de couleur noire.

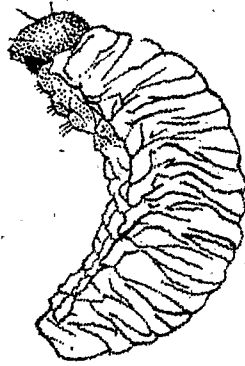
Biologie.- La larve de P. insperata vit dans la noix de Kola et creuse des galeries moins longues que celles de B. Kolae; elles sont cependant plus larges et se terminent par une cavité arrondie dans laquelle s'effectue la nymphose.

Ce charançon est moins commun que B. Kolae, mais nous l'avons souvent trouvé dans des noix tombées à terre autour des kolatiers et dans des noix déjà emballées.

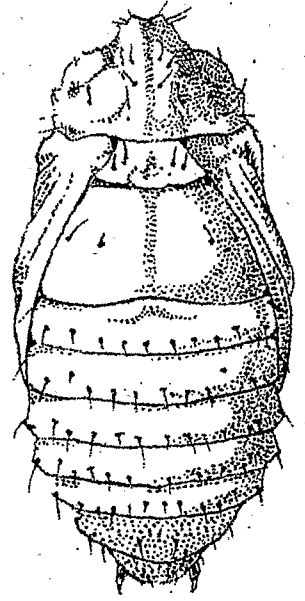
Paremydica insperata Faust — Curculionidés.



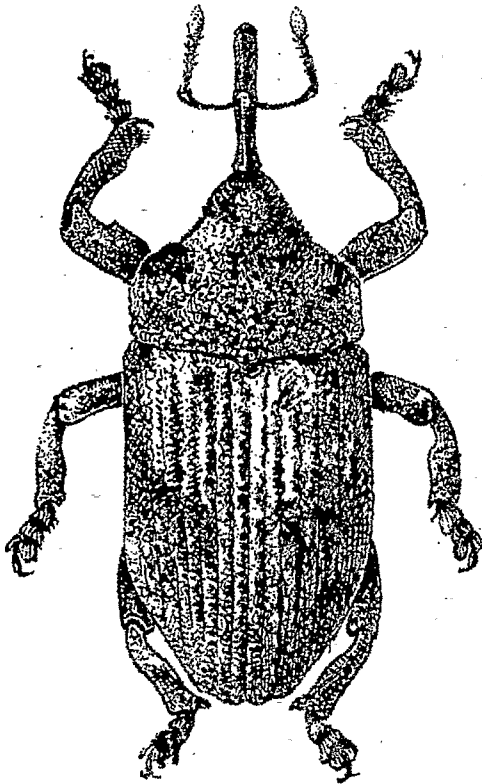
Oeuf
(x 80)



Larve
(x 10)



Nymphe
(x 12)



Adulte
(x 11)



Dégâts sur noix de kola

Le cycle évolutif de P. insperata en Côte d'Ivoire, région de Bingerville, est le suivant:

Incubation: 5 à 6 jours;

Durée de la vie larvaire: 19 à 21 jours;

Nymphose: 6 jours;

soit en moyenne un mois pour une évolution complète.

Les adultes ont vécu dans nos élevages pendant une durée de 18 à 22 jours.

Noms des deux charançons dans les diverses langues de l'Ouest Africain

<u>Tribus connaissant le charançon</u>	<u>Nom donné au charançon</u>
<u>GUINEE:</u>	
Soussou	Sangara-Sangaran
Mandingue	Tembouc
Kissien	Dérouda Kolo
Konianké	Sanguara
<u>COTE D'IVOIRE:</u>	
Yakouba	Pen
Gouro	Ziri
Wouobé-Guéré	San
Abbé (Agboville)	Koko
Alladian (Jacqueville)	M'Nin
Ebrié	N'dron
Bété (Daloa)	Deida
" (Gagnoa)	Non
" (Soubré)	Fifé
Agni-Baoulé	Kokroboa
Dioula	Sangara-Sambara
Ngan	Kouakoua
<u>SOUDAN-HAUTE VOLTA:</u>	
Bambara-Senoufo	Sangara
Mossi, Peulh, Bozo, Marka	
<u>GOLD COAST:</u> Achanti	Koutia

II- MOYENS DE LUTTE CONTRE LES CHARANCONS DES NOIX DE KOLA

A. CHEVALIER et E. PERROT (1) indiquent, dans l'ouvrage important qu'ils ont consacré au Kolatier, que les colporteurs Dioulas d'Afrique Occidentale, utilisent certains procédés pour mettre leurs noix de Kola à l'abri des attaques des charançons. Ces colporteurs lavent les noix à l'eau de savon dit de Marseille ou à l'eau de savon indigène fabriqué avec des cendres et de la graisse de Kobi (Carapa procera Méliacées).

En Gold Coast, PATTERSON W.H. (13) relate que les colporteurs Haoussas emploient pour le même usage un mélange de jus d'écorce de Rauwolfia vomitaria (Apocynacées) et de jus de papaye (Carica papaya Caricacées), ce que DALZIEL J.M. confirme dans son ouvrage (The Useful plants of Tropical Africa - 1937).

Les premiers essais de désinsectisation des noix de Kola ont été effectués par LESNE P. et JOANNY MARTIN (9) en 1898.

Ils ont utilisé le sulfure de carbone et le chloroforme pendant 2 à 3 jours, à la pression atmosphérique; les charançons ont bien été détruits, mais les noix ont été altérées.

Avec le gaz d'éclairage, employé sous vide partiel (obtenu par trompe à eau) les résultats ont été meilleurs car les noix étaient beaucoup moins altérées.

HARGREAVES E. (5) a essayé, en 1928, au Sierra-Leone, la conservation des noix en saumure; la protection est efficace mais les noix conservées sont désagréables au goût. Le sulfure de carbone et l'acide cyanhydrique tuent le charançon mais altèrent les noix.

MALLAMAIRE A. (11) a utilisé en 1933, au Laboratoire de Bingerville (Côte d'Ivoire) la chloropicrine. Les essais ont été faits à la pression atmosphérique et ont permis de conclure que 5 g/m³ durant 15 heures, 7g5/m³ durant 10 heures et 10 g/m³ durant 5 heures tuent les adultes et les nymphes de Balanogastriis Kola. Par contre, des doses doubles et des durées d'action quadruples sont insuffisantes, dans les mêmes conditions, pour tuer les larves parfaitement protégées dans les galeries par leurs déjections qu'elles tassent derrière elles. La chloropicrine à ces doses n'altère pas les noix; ce n'est pas, cependant, un procédé recommandable.

En 1936, HARGREAVES E. (6) au Sierra-Leone, a fait connaître que le traitement au sulfure de carbone à 3 % durant 3 heures tuait les charançons à tous les stades et n'altérerait pas les noix; par contre, l'eau bouillante et/tétrachlorure de carbone étaient inefficaces et abimaient les noix.

En 1938, MALLAMAIRE A. a repris la question avec le concours éclairé de M. le Professeur VAYSSIERE P. et de LEPESME P.

Les noix de Kola provenaient de Bingerville (envoi de M. BLACHON); elles étaient très parasitées à la fois par Balanogastriis Kola et Paromydica insperata.

Ces essais de désinfection ont été effectués dans l'autoclave expérimental de 1 m³ (système MALLET) du Museum National d'Histoire Naturelle, sous vide partiel, avec le mélange bromure de méthyle + gaz carbonique.

Il a été reconnu que le traitement avec 80 gr/m³ durant 1 heure (avec vide préalable) donnait des résultats parfaitement satisfaisants aussi bien en ce qui concerne la destruction des charançons à tous les stades, qu'en ce qui concerne la bonne conservation des noix traitées. Celles-ci étant très peu riches en corps gras, n'absorbent pas beaucoup de bromure de méthyle et pratiquement la fumigation au bromure ne modifie en rien les propriétés organoleptiques des noix traitées.

A la suite de ces essais que les circonstances de guerre n'avaient pas encore permis de publier, il paraît opportun de recommander l'installation de quelques ateliers de désinfection avec vide préalable notamment dans les centres où un important tonnage de noix de Kola est manipulé (Agboville, Sassandra, Abengourou, Gagnoa, Bouaké, Bobo-Dioulasso, Kankar etc...

Deux formules peuvent être recommandées:

- l'installation fixe;
- l'installation mobile;

Installation fixe de désinfection.

Elle comprend essentiellement un autoclave cylindrique à paroi métallique muni d'une ou deux portes à fermeture étanche où le vide peut être porté rapidement à 670 et même 720 mm de mercure, une pompe à vide appropriée, des canalisations, un appareil à vaporiser le produit insecticide, un gazomètre, un appareil doseur et les instruments de contrôle.

La Société MALLET qui est la seule Maison européenne spécialisée dans la désinsectisation avec vide préalable a même créé des stations monobloc transportables qui sont susceptibles de rendre de grands services dans le cas particulier de la désinsectisation des noix de Kola.

L'autoclave (5 m³) et les appareils annexes sont réunis sur le même bâti et l'ensemble peut être transporté par chemin de fer et par camion. Il suffit ensuite de l'installer sous un hanger convenable.

Installation mobile de désinsectisation.

La même installation peut être montée sur le châssis d'un camion puissant et devient alors mobile par ses propres moyens, ce qui représente bon nombre d'avantages.

Un appareillage de ce genre a été construit pour l'Algérie pour la désinsectisation des figues de la Kabylie et l'un de nous a eu l'occasion d'assister à la présentation de ce matériel.

Méthode de traitement.

La méthode de traitement à l'aide de bromure de méthyle que l'on peut recommander est la suivante: on réalise un vide de 670 mm que l'on maintient dans l'autoclave durant 15 minutes avant de commencer à y introduire le mélange de fumigant et d'air. Cette technique permet l'établissement de l'équilibre de pression entre l'atmosphère de l'autoclave et celle des galeries où vivent les larves des charançons qui tassent fortement derrière elles leurs excréments et obstruent ainsi presque hermétiquement celles-ci.

L'atmosphère toxique est maintenue durant une heure quand la température n'excède pas 25-26° et 45 minutes quand elle dépasse ce chiffre

L'introduction du mélange dosé en proportion constante du fumi-
gant et d'air (80g/m³) fait chuter le vide de 670 à 20 mm et l'exposi-
tion aux vapeurs se fait sous ce vide de 20 mm. On casse ensuite le vi-
de jusqu'à 0, c'est-à-dire qu'on revient à la pression atmosphérique
puis on procède à 2 rinçages, en revenant chaque fois à la pression at-
mosphérique et en faisant le vide à 670 mm.

A l'heure actuelle on emploie le bromure de méthyle seul, sans
addition de gaz carbonique. Fabriqué couramment par notre industrie,
le bromure de méthyle est livré en bouteilles métalliques et voyage par-
faitement. Il suffit de prévoir un approvisionnement régulier.

Avec un autoclave de 5 m³ on peut faire 4 à 6 opérations journa-
lières; à raison de 400 K par m³ il est possible de traiter 8 à 12 000
kgs de noix emballées par jour.

Mesures prophylactiques.

En attendant que ces installations officielles et privées se réa-
lisent, il ne faut pas perdre de vue que certaines mesures prophylacti-
ques sont susceptibles de donner de très bons résultats. Ces mesures
sont les suivantes:

1° - Récolte et destruction de tous les fruits tombés à terre.

Ces fruits, toujours plus ou moins altérés, sont des nids à cha-
rançons. Ces derniers y pullulent littéralement; comme il peut y avoir
une génération par mois, la même cabosse abandonnée sur le sol peut,
pendant 2 ou 3 mois, donner naissance à 2 et même 3 générations (au delà
de ce laps de temps les noix sont, en général, entièrement détruites ou
pourries).

Il sera bon de faire procéder à l'anlèvement des fruits tombés
et à leur destruction par incinération ou enfouissement profond.

2° - Récolte des fruits de l'inter-récolte avant maturité et destruction ainsi que le recommande PATTERSON W.H. (14).

Ce procédé est évidemment recommandable et permet d'éviter la
présence de couvain à l'état permanent dans les plantations, mais les
signataires de ces lignes pensent que si l'on peut, à la rigueur, obté-
nir des planteurs africains qu'ils récoltent et détruisent les fruits
avariés, on ne les décidera pas à détruire une partie de leur récolte.

3° - Nettoyage des magasins et maintien dans un état de propreté parfait des ateliers d'emballage des noix de Kola.

Il faut avoir vu les ateliers d'emballage des noix de Kola en
Afrique Occidentale pour se rendre compte des excellentes conditions de
développement qui sont offertes aux charançons.

Il est recommandé d'opérer l'emballage sur des parquets cimen-
tés et non pas sur la simple terre battue qui permet aux charançons de
trouver de multiples abris. Tous les détritrus provenant du triage des
noix (débris de cabosses; noix attaquées, feuilles "d'orofira" consti-
tuant les emballages : (Clinogyne, Sarcophrynium, Thaumatococcus,
Mitragyne, Anthocleista) seront détruits par incinération ou
profondément enfouis. Les magasins seront chaulés fréquemment et si
possible les parois en seront traitées avec une émulsion de D.D.T. ou
de lindane (Isomère gamma de l'H.C.H. à 99 % de pureté.

BIBLIOGRAPHIE

- 1-CHEVALIER A. et PERROT E. Les Kolatiers et la noix de Kola PARIS 1911.
- 2-COTTEREL G.S. The biological control of insect pests of crops
Journ. Gold Coast Agric. and Comm. Soc. II 2
pp 103-109 1923.
- 3-DESBROCHERS DES LOGES Balaninus Kolae n.sp.
Bull. Soc. Entomo. de France (Séance du 27 Mars 1895)
p. CLXXVI 1895.
- 4-HARGREAVES E. Report of the Entomological section
Sierra Leone Ann. Rept. Lands and Forest Dept 1925.
- 5- HARGREAVES E. Report on the Entomological section Section I
Rep. Lands Forest Dept. Sierra Leone 1928.
- 6-HARGREAVES Entomological Work.
Rept. Dept. Agric. Sierra Leone pp 39-43 1936.
- 7-LAMBORN W.A. The Agricultural Pests of Southern Provinces
of Nigeria
Bull. Ent. Research V pt 3 pp 197-214 1914
- 8-LESNE P. Description de la larve et de la nymphe du
Charançon de la noix de Kola (Balanogastri-
Kolae Desbr.)
Bull. Museum p. 140 1898.
- 9-LESNE et JOANNY MARTIN Note sur quelques essais en vue de la destruction
du charançon de la noix de Kola (Balanogastri-
Kolae Desbr.)
Bull. Soc. Entomo. de France pp 280-282 1898.
- 10-MALLAMAIRE A. Extraits du rapport de la Station Expérimentale
du Palmier à huile de la ME. Année 1933. Etude
systématique et biologique des principaux ani-
maux et insectes parasites des plantes cultivées
en Côte d'Ivoire.
Bull. Com. Etudes Hist. et Scient. A.O.F. T. 17 N°3
pp 434-485 1934.
- 11-MALLAMAIRE A. Rapport annuel du Laboratoire de Phytopathologie
et d'Entomologie de la Côte d'Ivoire (Année 1933)
Archives Protection des Végétaux DAKAR
- 12-PATTERSON W.H. Report of the Entomologist.
Government of the Gold Coast Rept. Agric.
Dept. 1912 ACCRA 1913.
- 13-PATTERSON W.H. Report of the Entomologist.
Gold Coast Rept. Agric. Dept. 1919.
- 14-PATTERSON W.H. Report of the Entomologist.
Gold Coast Rept. Agric. Dept. Janv. 1922 March 1923
ACCRA 1923.
- 15-PEREZ J. Note sur un Curculionide (Balaninus Kolae Desbr.)
trouvé dans les fruits de Kola.
Bull. Soc. Entomo. de France (séance du 27 Mars 1895)
p. CLXXVII 1895.