

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
P R I M A T U R E

DELEGATION GENERALE  
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE

CNO10339

LA CHRYSALIDE CHEZ QUELQUES ESPECES  
DE LEPIDOPTERES NUISIBLES AU MIL A CHANDELLE

Par

Mbaye NDOYE

Avril 1978

Centre national de Recherches agronomiques  
de Bambey

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(1. S. A. A.)

## A V E R T I S S E M E N T

Le but de cette note est de permettre une reconnaissance rapide des principales espèces rencontrées sur le mil (Pennisetum typhoïdes) au Sénégal. Selon la période des observations, on obtient un mélange d'espèces et de stades pas toujours faciles à différencier sur la plante hôte ou dans le sol.

En fonction du lieu et du moment où cette chrysalide se forme, son rôle dans la biologie de l'espèce peut être différent.

Cette note est donc destinée avant tout à un usage pratique interne ; elle est appelée à être élargie à d'autres espèces.

## 1. LE ROLE DE LA CHRYSALIDE DANS LE CYCLE

Il y a plus de trente (30) espèces de lépidoptères nuisibles au mil à chandelle (Pennisetum typhoides) parmi lesquelles on peut citer les principales qu'on rencontre le plus couramment :

- Raghuva Moore spp. - Les chenilles minent la chandelle. Deux types de chrysalides et d'adultes se distinguent très nettement. Les espèces rencontrées sont inféodées au mil.

- Acigona ignifusalis Hmps. - Les chenilles forent la tige de mil et dans certains cas celle de sorgho ou d'Andropogon gayanus.

Mythimna loreyi Dup. - Les chenilles s'alimentent des feuilles de mil et d'autres plantes comme le sorgho ou le maïs surtout en saison sèche.

Heliothis armigera Hbn. - Elle est principalement connue comme un parasite du cotonnier ou de la tomate dont elle fore les fruits mais les Larves sont capables d'endommager la panicule de sorgho ou l'épi de mil au moment de la formation des graines.

- Amsacta moloneyi Drc. - La larve poilue très nuisible au niébé et à l'arachide, a aussi ravagé le mil à tous les stades de son développement. Cette évolution de l'espèce est bien liée à l'évolution des conditions d'environnement (Ndoye, 1978).

- Sesamia sp. - Plusieurs espèces existent sur le mil (calamistis, cretica, nonagrioides, etc.). On les rencontre en toute saison.

- Eldana saccharina WEK. - Cette espèce s'attaque au mil et au maïs. Si les dégâts sur mil sont souvent très limités, le maïs est par contre très endommagé surtout dans la région du Fleuve.

Le rôle de la chrysalide est très variable selon l'espèce considérée. Dans la plupart des cas, lorsque l'espèce n'observe pas une diapause nymphale (cas de Sesamia, Eldana, Mythimna, Acigona et Heliothis), la durée d'évolution de la chrysalide est très courte et l'adulte émerge généralement au bout d'une dizaine de jours. Dans ce cas, chaque fois que les larves du dernier stade, complètement développées, trouvent des conditions d'environnement convenables, la mue nymphale se produit.

Dans ces cas là, la stade chrysalide est une crise de laquelle sort un imago. Son rôle limité est tout juste un pont entre la vie larvaire et la vie imaginaire au passage duquel le développement de l'individu se trouve accéléré.

Lorsque l'espèce observe une diapause nymphale (cas de Amsacta et Raghuva), le rôle du stade chrysalide est double :

- Tout d'abord le rôle classique de pont. Généralement sous nos climats, le stade nymphal dure toute la saison sèche et une partie de la saison des pluies. Un processus physiologique complexe appelé développement de diapause s'installe et évolue très lentement.

Son déterminisme est très complexe et fait intervenir à la fois des facteurs intrinsèques et des facteurs extrinsèques (liés à l'environnement). Dans certaines conditions la rupture de ce qu'on appelle la diapause vraie, plutôt liée aux facteurs endogènes n'est pas suivie d'un développement sans diapause mais d'un état de non développement appelé quiescence. Le cas typique est la chrysalide d'Amsacta moloneyi qui lorsque la diapause vraie est rompue, reste en état de quiescence pour émerger trois ou quatre jours après la première pluie utile qui semble être le facteur exogène déterminant,

- Le deuxième rôle, essentiel du point de vue de l'espèce, est un rôle de survie, de conservation qui permet à l'individu de passer la saison sèche pendant laquelle les conditions de milieu sont très difficiles (climat, alimentation, etc...). C'est en quelque sorte une adaptation de l'espèce aux conditions extérieures.

### Le site

Dans le cas de Raghuva, Amsacta, Mythimna, la nymphose s'effectue dans le sol à une profondeur variant entre 10 et 20 cm. La larve âgée s'enfouit sous terre et creuse une logette. Elle peut tisser (Amsacta) ou non (Raghuva) un cocon soyeux avant que ne s'effectue la mue nymphale. Les deux premières espèces présentent une diapause nymphale; la troisième ne présente, pas de diapause sous nos climats. Dans ces trois cas l'entrée en terre peut être considérée comme une protection supplémentaire contre certains prédateurs et parasites qui attaquent très tardivement.

Les autres groupes à diapause larvaire (Acigona) ou sans diapause (Sesamia, Eldana, Heliothis) se nymphosent sur place sur le végétal. La chrysalide est en principe plus exposée mais la durée de vie nymphale est très courte.

L'importance de cette crise est très grande. A partir d'elle, l'individu commence une autre vie, la vie adulte et se reproduit. Une reconnaissance de l'espèce à ce stade peut donc être très utile dans l'étude de sa biologie par exemple.

## 2. PRINCIPALES' CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS GROUPES

Toutes les espèces décrites ici ont été récoltées sur le mil et identifiées comme des ravageurs de cette plante. Elles ont toutes été élevées au laboratoire sur plante hôte ou sur milieu nutritif artificiel jusqu'à la formation des chrysalides.

### a) Le genre Raghua Moore (Noctuidae, Melicleptriinae)

Deux types qui se distinguent très nettement ont été identifiés. Ils sont issus de deux types de larves qui se distinguent aussi facilement :

- le type 1 : larve à tête aussi large que le thorax, succession de 5 bandes longitudinales vert paille d'égale largeur alternant avec des bandes blanc nacré ;

- le type 2 : larve à tête moins large que le thorax. Les bandes n'ont pas la même largeur et la couleur est plus pale.

#### Chrysalides de type 1

C'est celle qui est issue de la chenille la plus couramment rencontrée dans l'épi et qu'on désignait sous le nom de Masalia.

- La chrysalide de couleur brun clair devient légèrement plus foncée vers la fin de la nymphose. Forme légèrement allongée, longueur 12 à 13 mm.

- Ebauches des antennes n'atteignant pas l'extrémité des ébauches alaires. Enveloppes des pattes métathoraciques ne dépassant pas l'extrémité des ébauches alaires mais les séparant sur toute la longueur,

- Stigmates nettement visibles mais normaux.

- Segments abdominaux 5 à 7 ornés à leur partie supérieure et ce jusqu'à la hauteur de la ligne transversale des stigmates, d'une fine ponctuation. Cette bande est plus foncée que le reste du segment.

- Cremaster terminé par deux grandes épines et laissant voir les lignes de soudure évanescentes des derniers segments abdominaux.

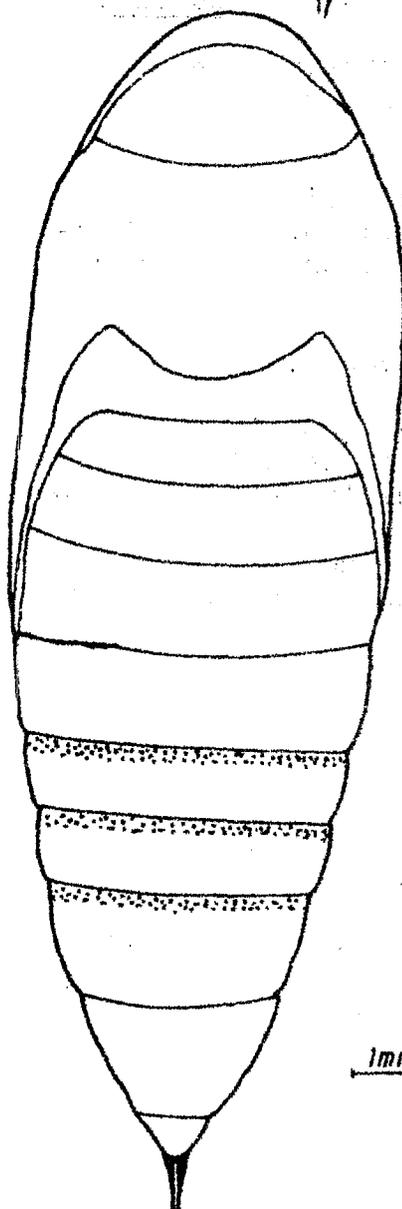
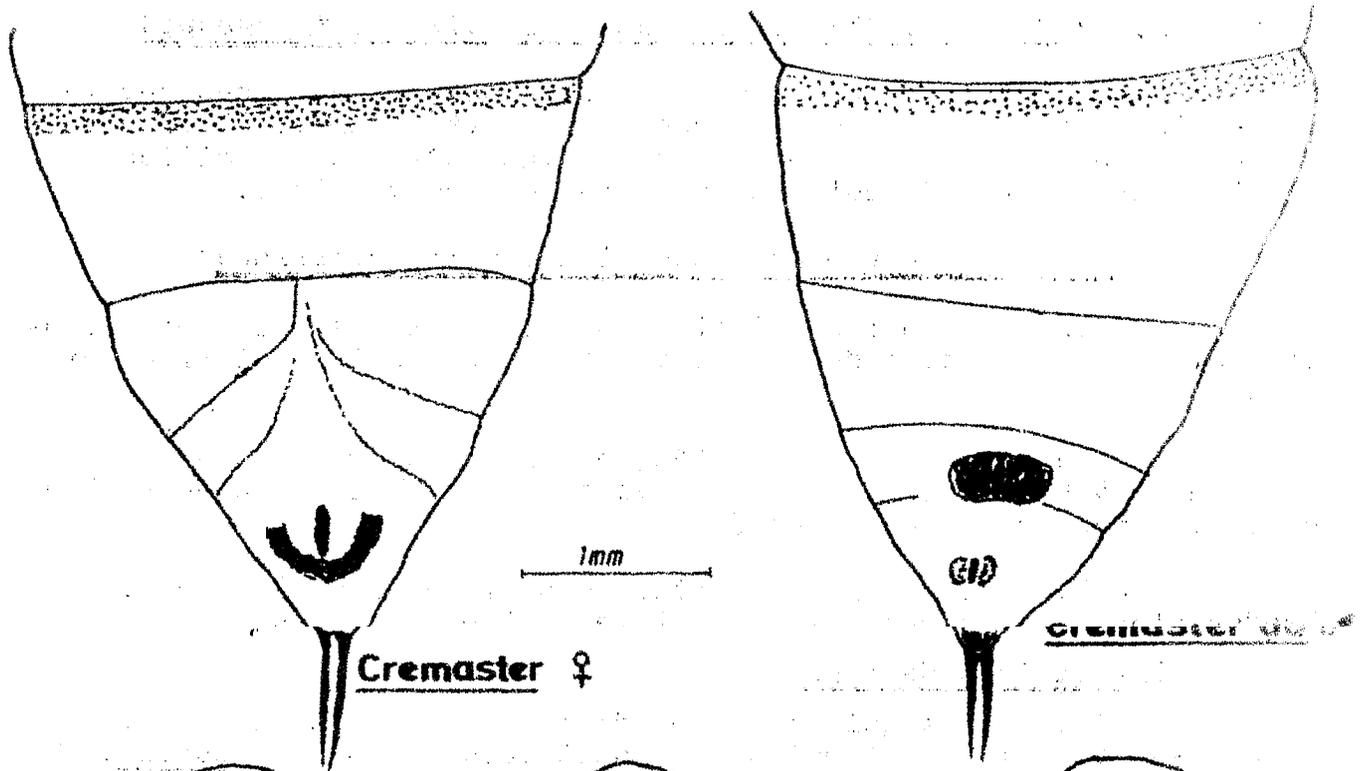
Les adultes émergés de ce type ont été identifiés comme Raghua albipunctella Joannis.

#### Chrysalides de type. 2

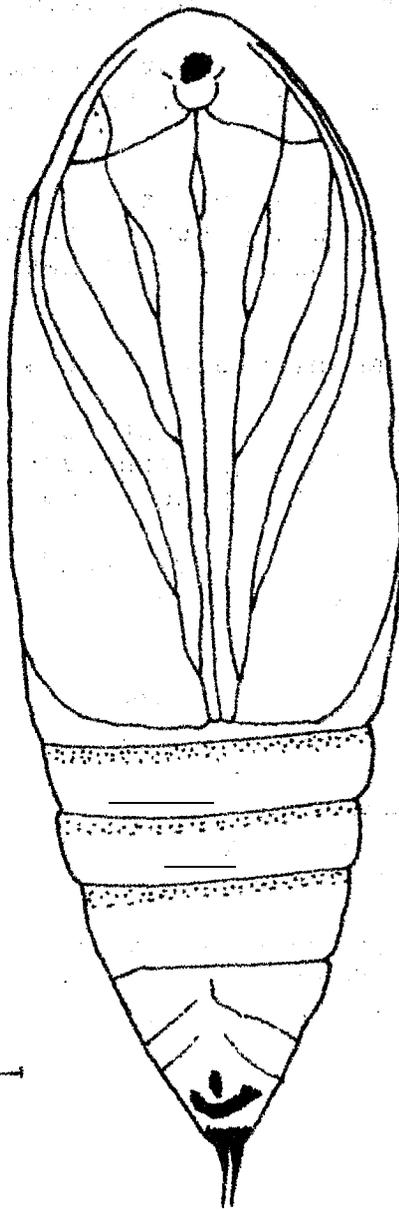
- Elles sont issues du deuxième type de larve. Forme plus trapue, couleur brun foncé, longueur 13 à 15 mm.

- Ebauches des appendices n'atteignant pas et beaucoup s'en faut l'extrémité des ébauches alaires. Enveloppes des ébauches alaires se touchant à l'avant,

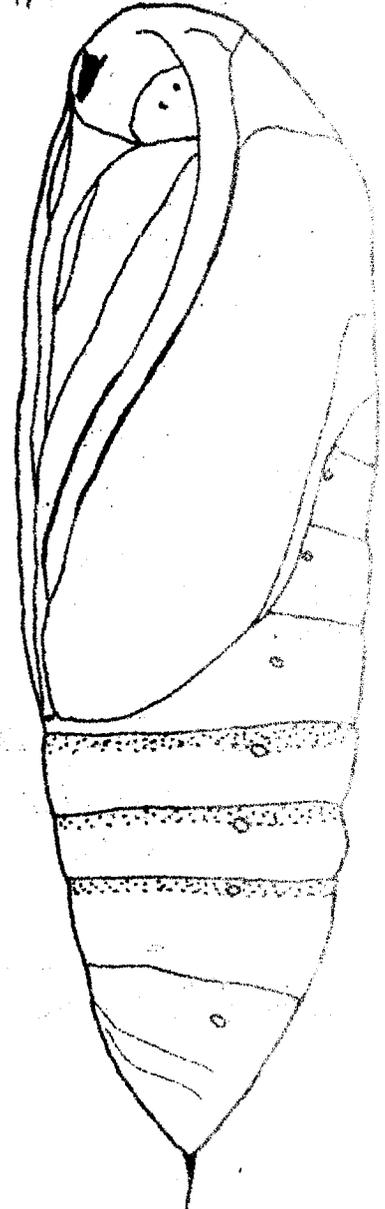
LA CHRYSALIDE DE RAGHVA ALBIPUNCTELLA DE JOANNE



Vue dorsale



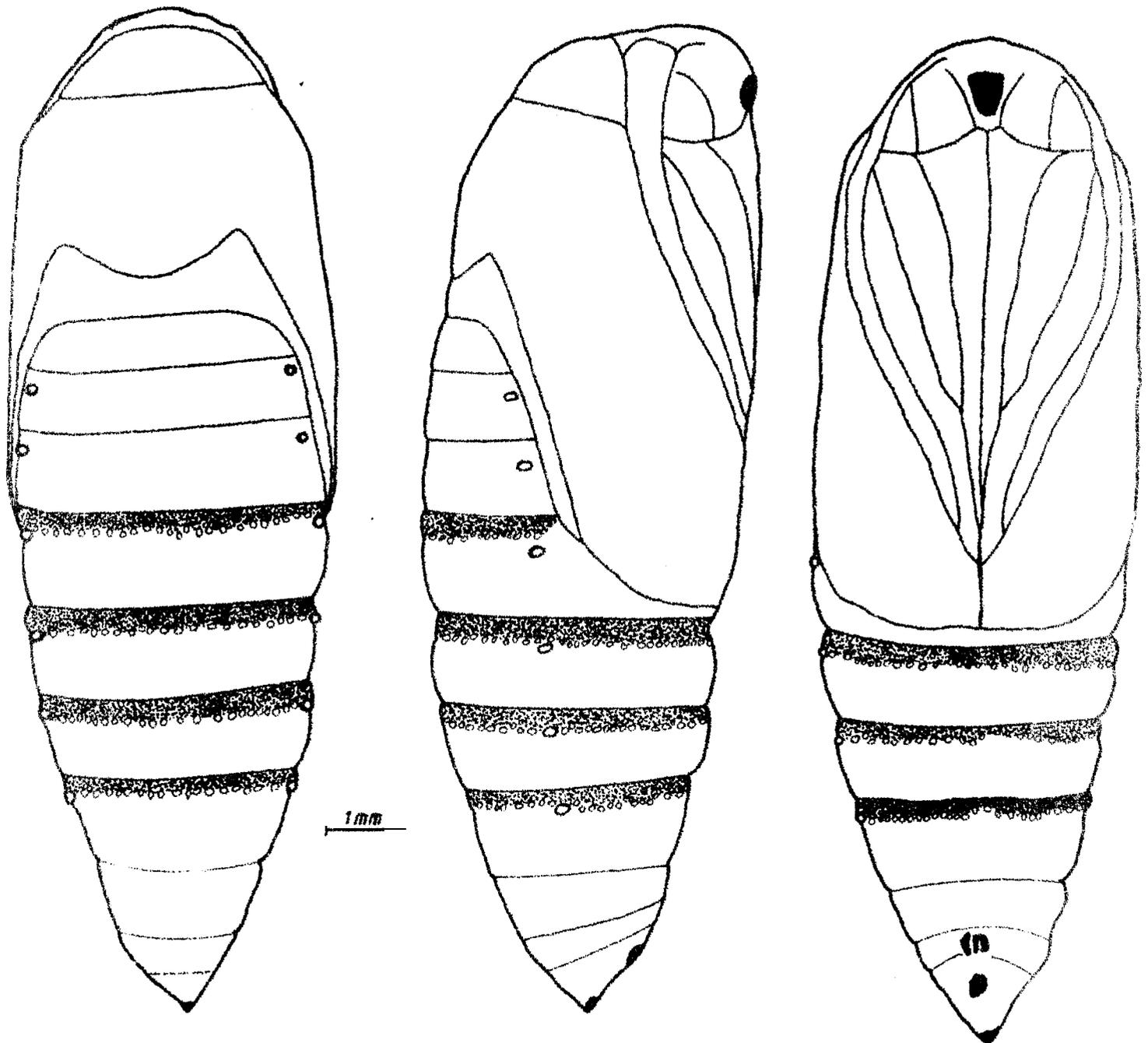
Vue dorsale



Vue de profil

1mm

Raghuva sp. (ravageur de la chandelle de mil)



Vue dorsale

Vue de profil

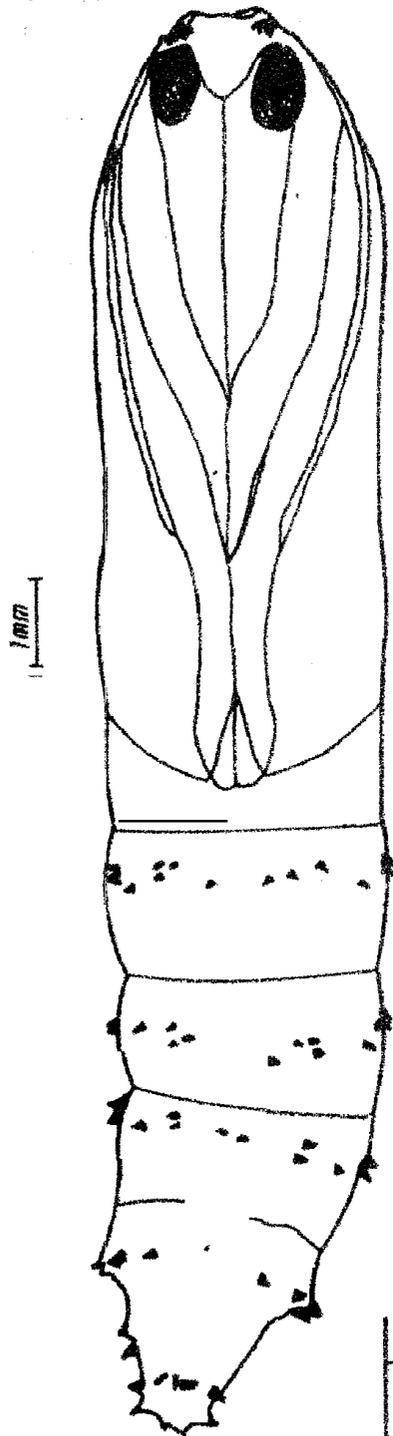
Vue ventrale

-Le segment abdominal n° 4 est orné en sa partie supérieure et dorsalement d'une fine ponctuation de microcupules qui descend jusqu'à la hauteur des stigmates. Cette plage est bordée d'une ligne sinueuse de cupules plus visible. L'ensemble donne l'aspect d'une crête dorsale transversale de couleur plus foncée que le reste du segment.

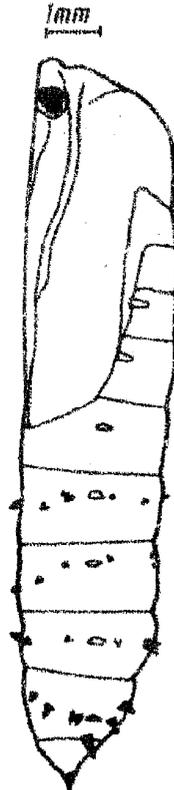
- Cette crête entoure entièrement les segments 5, 6 et 7.
- Stigmates légèrement saillantes.
- Cremaster simple avec apparence des lignes intersegmentaires.
- Pas d'épines crémastrales.

Ce type donne des adultes aux ailes rouilles.

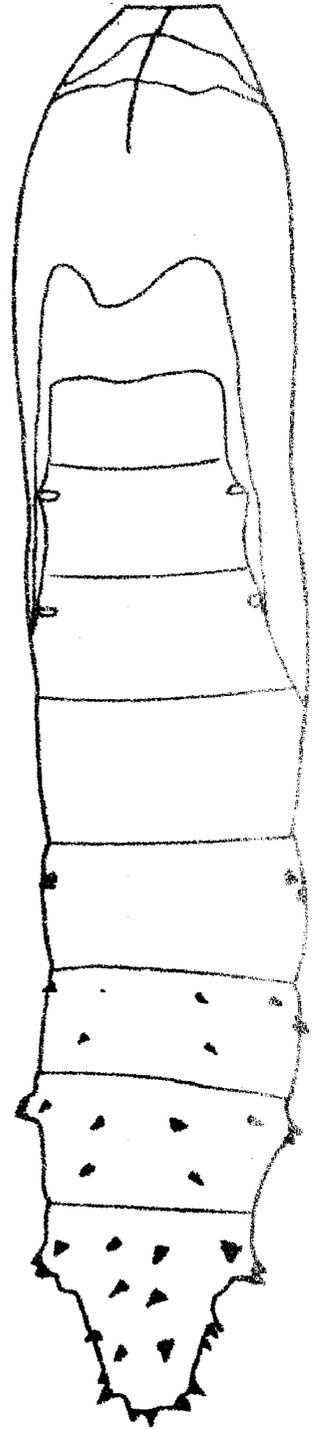
LA CHRISALIDE D'ACIGONA IGNEFUSALIS HAMPSON



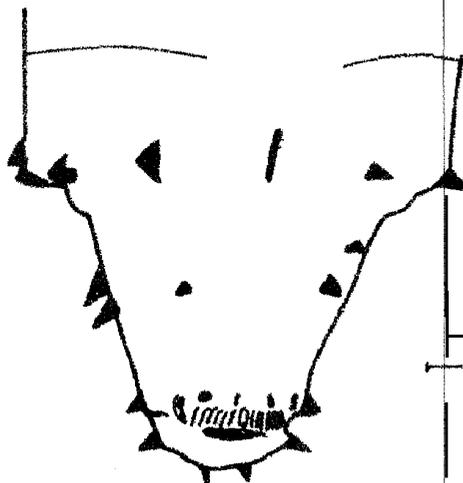
Vue de face



Vue de profil



Vue de dos



Cremaster

b) Acigona ignefusalis (Pyralidae, Crambinae)

- Forme très effilée avec extrémité des ébauches des ailes dépassant à peine les  $2/3$  de la longueur. Segments abdominaux visibles dorsalement s'avancent très loin vers l'extrémité antérieure. Coloration générale peu foncée plus sombre aux extrémités des épines et aux limites des ébauches.

- Longueur très variable : 10 à 20 mm.

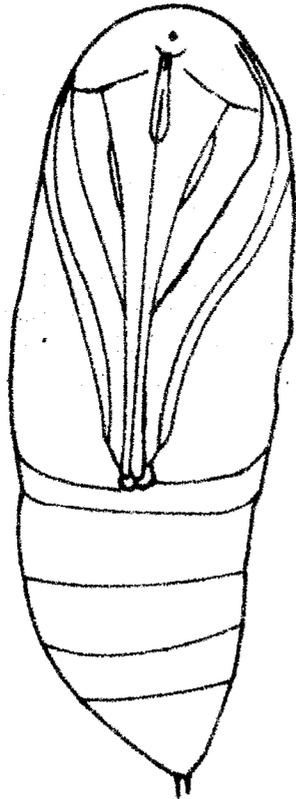
- Ébauches des antennes fines ; ébauches des pattes dépassant très légèrement l'extrémité des ébauches alaires.

- Segments abdominaux parsemés d'épines plus ou moins facilement visibles. Dorsalement, sur les premiers segments abdominaux visibles, les épines sont disposées par touffes. Sur les segments postérieurs aux ébauches alaires, elles forment des cercles tout autour du corps ; elles sont alors plus fortes visibles à l'œil nu, groupées par 2 ou 3 ou isolées. Dernier segment abdominal présentant deux paires d'épines latérales, une saillie médiane ventrale et une palette dorsale, terminale, peu développée portant une série de courtes épines.

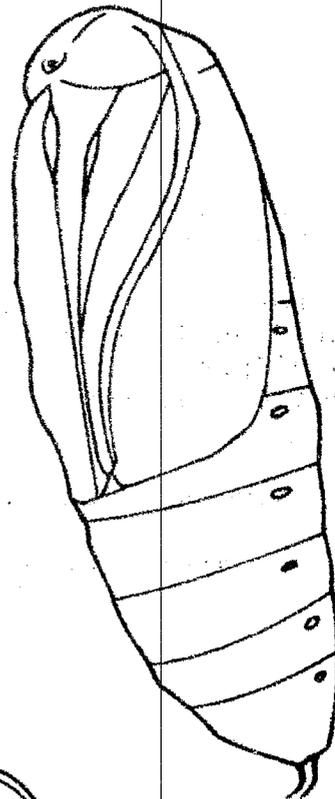
- Stigmates ovales à cadre saillant.

- Cremaster peu net.

# LA CHRYSALIDE DE MYTHIMNA (CIRPHIS) LOREYI-DUP

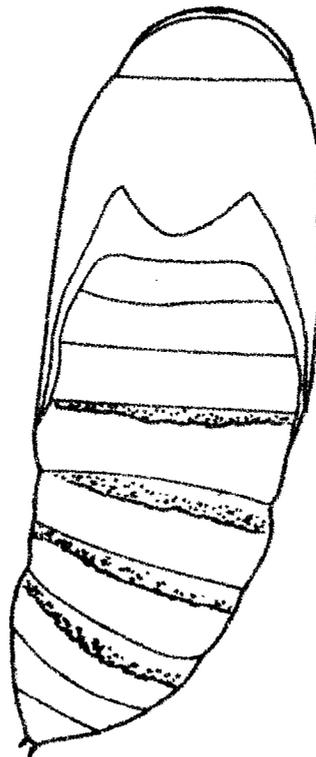


Vue ventrale



Vue de profil

1mm.



Vue dorsale

c) Mythimna loreyi Dup (Noctuidae, Hadeninae)

- Couleur brun foncé, de longueur variant entre 13 et 17 mm.

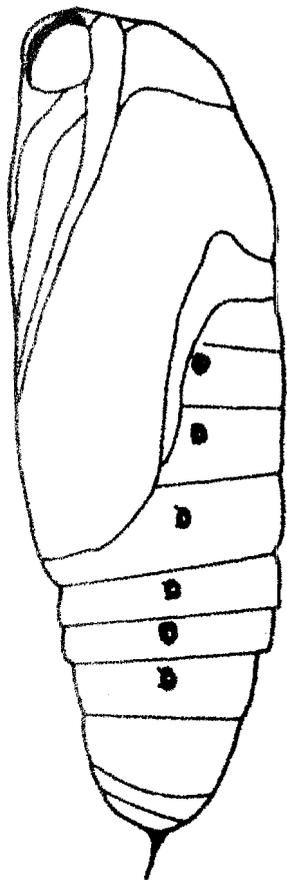
\* Ébauches des antennes descendant très bas, ébauches des pattes séparant les ébauches alaires qui ne se touchent pas à l'avant.

Deux caractéristiques générales :

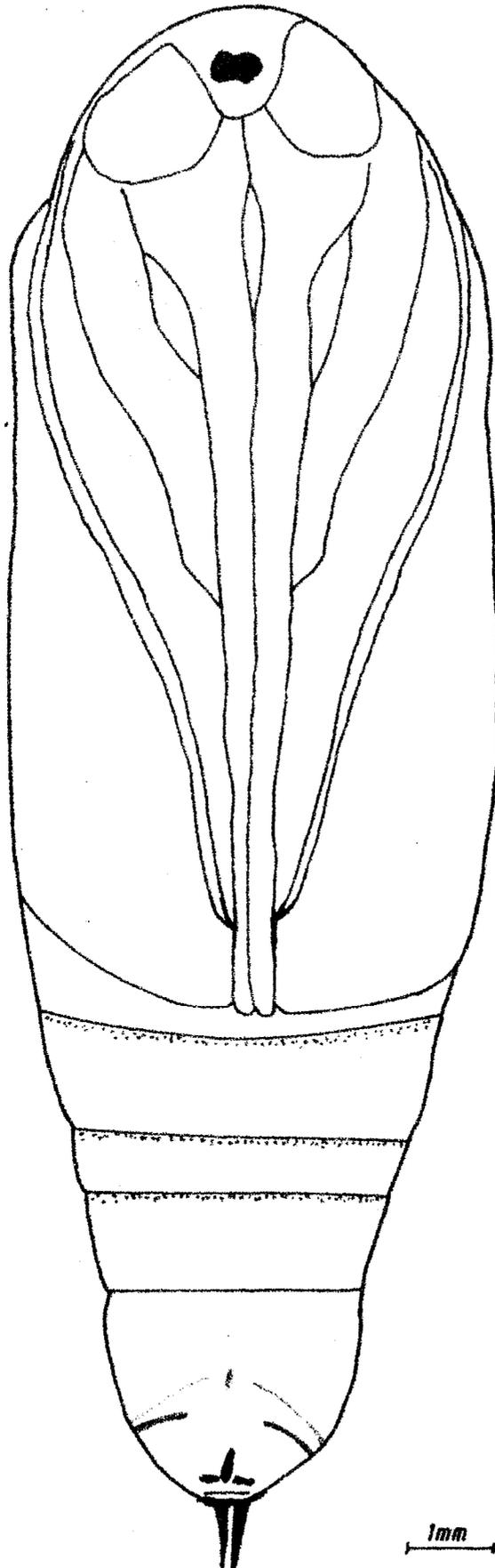
un cremaster comprenant 2 grandes épines recourbées vers l'avant et 4 petits crochets implantés sur une saillie terminale foncée, finement rugueuse ;

sur 4 segments abdominaux (du 4e au 7e) une crête transversale à bord crénelé s'étend dorsalement d'un stigmate à l'autre.

LA CHRYSALIDE D'HELIOTHIS ARMIGERA H b n

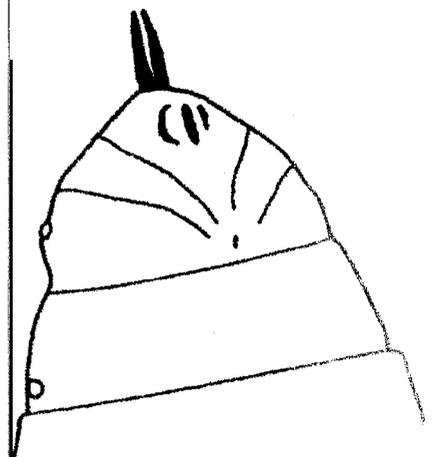
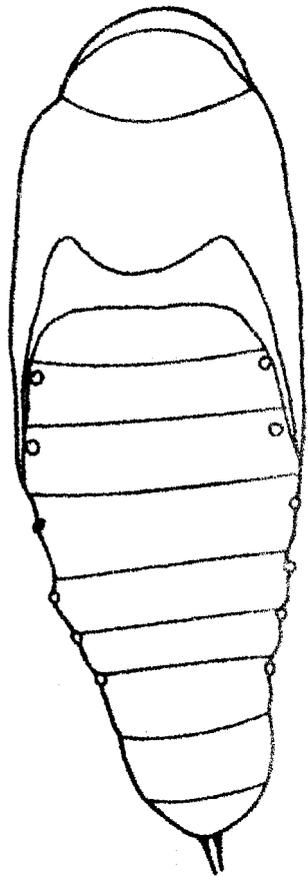


Vue de profil



Vue ventrale

Vue dorsale



Cremaster ♀

d) Heliothis armigera Hbn (Noctuidae, Melicoleptriinae)

- Forme très allongée avec les dimensions suivantes : 15 à 20 mm x 5 mm. Couleur brun rouge avec le bord des stigmates brun foncé.

- Stigmates fortement saillants, à bords pubescents.

- Ebauches des ailes séparées sur la ligne médiane par les ébauches des tarsi de la 3<sup>e</sup> paire de pattes ; celles-ci ne dépassant pas le bord inférieur de ces dernières.

- Ebauches des yeux saillantes.

- Segments abdominaux creusés de cupules minuscules à leur partie antérieure, lisses en arrière.

- A l'extrémité postérieure, cremaster comprenant deux longues épines droites, effilées, parallèles, recourbées seulement tout à l'extrémité. Leur base est comme articulée ou plutôt semble enfoncée dans les seillies terminales de l'abdomen.



e) Amsacta moloneyi Drc (Arctiidae)

'(description donnée par RISBEC, 1950)

- **Forme de fuseau fortement renflé dans sa partie moyenne ; couleur brun-rougeâtre très foncé noircissant en vieillissant ; longueur : 15 à 17 mm.**

- **Limites des ébauches marquées de lignes noires.**

- **Ebauches des antennes larges en avant et courtes n'atteignant pas l'extrémité inférieure des ébauches alaires.**

- **Ebauches des ailes ne dépassant pas le milieu du corps et se rejoignant sur la face ventrale.**

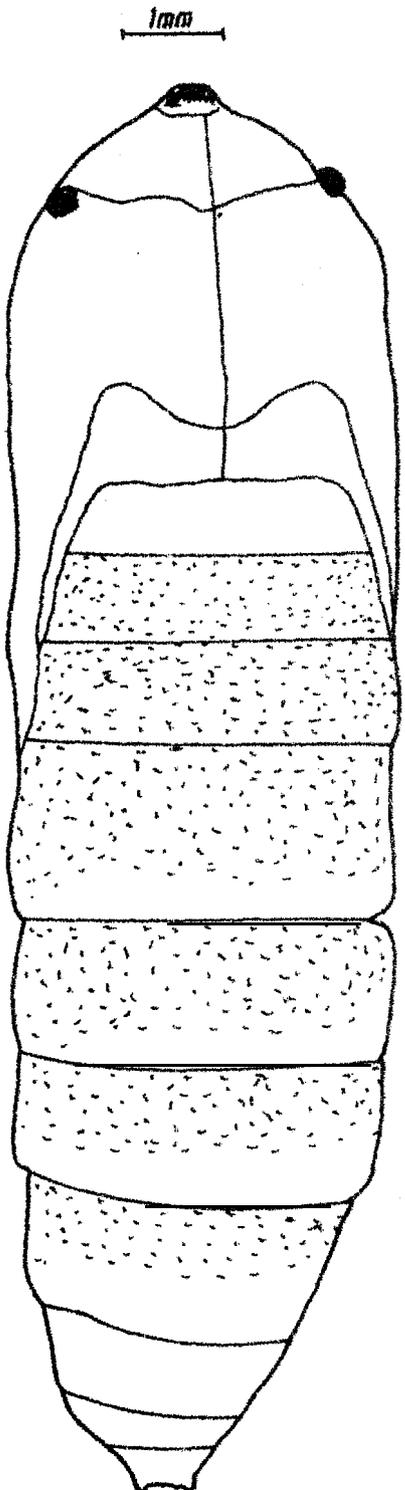
- **Stigmates élevés sur des mamelons ovales, allonges transversalement, luisants, lisses, la fente étendue.**

- **A la face dorsale, une crête peu saillante s'étend sur les segments thoraciques seulement,**

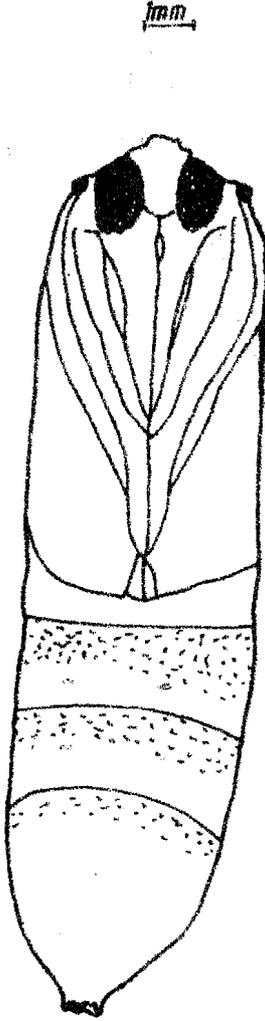
- **Tête et thorax gaufrés, abdomen de même, mais plus fortement avec des cupules assez profondes.**

- **Cremaster réduit à quatre petites opines droites, très courtes, invisibles à l'oeil nu.**

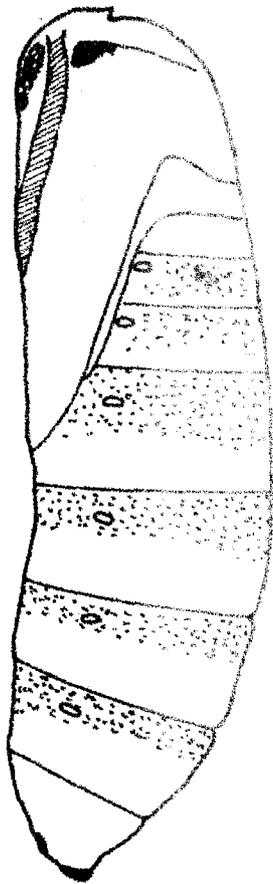
LA CHRYSALIDE DE SESAMIA CALAMISTIS HAMPSON



Vue dorsale



Vue ventrale



Vue de profil

f) Sesamia sp. calamistis (Noctuidae, Amphipyrae)

- Forme générale allongée, longueur 15 à 18 mm, couleur brun roux, plus claire ventralement.

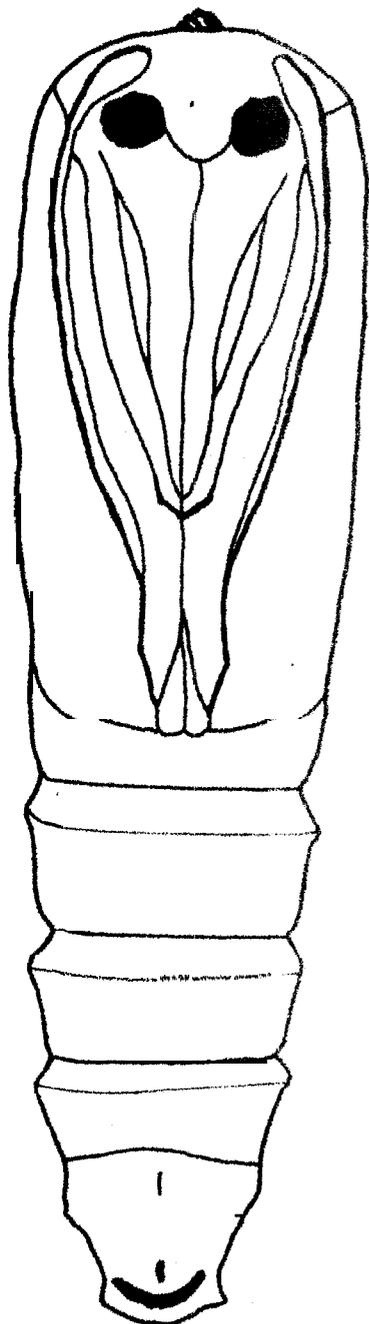
- Ebauches des pattes et antennes ne dépassant jamais l'extrémité des ébauches alaires.

- Segments abdominaux 5 et 6 portant des traces apparentes des fausses pattes.

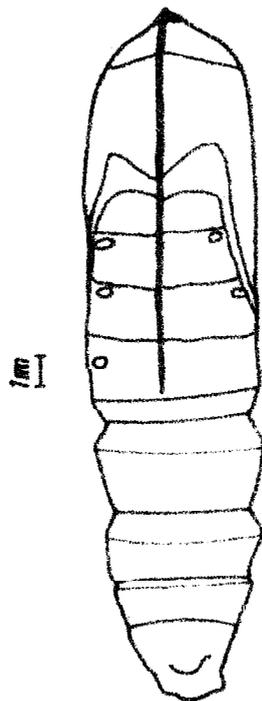
- Du deuxième au septième segment abdominal, apparence d'une fine ponctuation cupuliforme qui entoure la partie antérieure des segments 5, 6 et 7.

- Le cremaster porte deux épines dorsalement et une petite protubérance.

# LA CHRYSALIDE D'ELDANA SACCHARINA

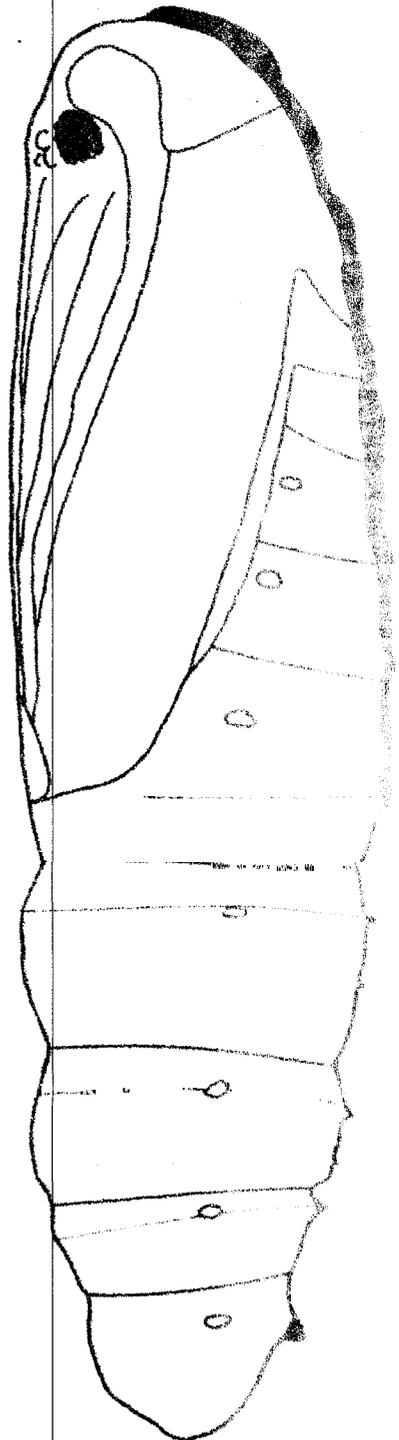


Vue ventrale



Vue dorsale

Vue de profil



1mm

g) Eldana saccharina WEK (Pyralidae, Galleriinae)

- Forme d'un fuseau assez effilé, couleur paille très foncée ne devenant brune aux ailes qu'à la fin du stade chrysalide, plus foncé aux ornements dorsaux. Longueur : 12 à 17 mm.

- Caractérisée essentiellement par sa forte carène médio-dorsale finement striée brun foncé qui part du 1<sup>er</sup> segment thoracique jusqu'au quatrième segment abdominal. Elle n'est que partielle sur les segments 5 à 7. Le segment 8 possède dorsalement une forte crête latérodorsale. Les segments 5 à 7 sont en outre ornés d'une crête circulaire latérale qui entoure le segment.

- La partie dorsale de tout le corps est finement granulée de petites protubérances brun roux.

- Cremaster avec une large crête transversale brun foncé en forme de palette.

- Stigmates légèrement saillants ovales allongés.