

Society for Horticulture Science 93:110-114. 1968. United States of America.

6. SINSKA, I. and LEWARK, S. Apple seed gibberellins. *Physiology Vegetable* 8:661-667. 1970. France.
7. SINSKA, I. LEWARK, S., GASKIN, P. and MAC MILLAN J. Reinvestigation of apple seed gibberellins. *Planta* 114:359-364. 1973. West Germany.

#### Faunistique et bioécologie des noctuelles (*Lepidoptera, Noctuidae*) des Antilles Françaises.

**Summary.** Noctuid moths constitute a serious pest problem in the French Antilles. Of the 127 species present, twenty are of agricultural concern. Noctuid moths are limiting corn production. The article discusses population dynamics, parasites and insect-plant relationships. A local corn ecotype seems more resistant than the imported variety, bred in Europe.

Les problèmes agronomiques posés par les Noctuelles aux Antilles Françaises s'avèrent extrêmement graves sur les cultures fourragères et vivrières. Ces insectes sont parfois de véritables facteurs limitant de l'introduction ou du développement de certaines cultures alternatives tel le maïs. Cette plante, qui est extrêmement répandue en culture associée dans certaines îles de l'Archipel Antillais, peut s'avérer très intéressante dans le cadre de la diversification de l'agriculture de la Guadeloupe en particulier en association avec la canne à sucre.

Les données disponibles restent sur ce très vaste problème phytosanitaire très fragmentaires et traitent d'observations éparpillées de pullulations des espèces les plus nuisibles à l'agriculture antillaise (1).

Nous présenterons plus particulièrement la faunistique de ces insectes, l'inventaire de leur biocénose parasitaire ainsi que la dynamique des populations des chenilles de deux espèces très nuisibles au maïs: *Sporoptera frugiperda* A. et S. et *Heliothis zea* BODDIE.

#### Faunistique des Noctuelles des Antilles Françaises

Une liste, la plus complète, a été établie à partir des captures. Il a été tenu compte également des noctuelles de plusieurs collections de référence préexistantes. Ces observations intéressent toute la région Guadeloupe avec ses dépendances (Marie-Galante, la Désirade, les Saintes, St Martin et St Barthélémy) et la Martinique (Figura 1).

Les échantillonnages ont été effectués au piège lumineux ou par prélèvement des chenilles dans la nature pour élevage jusqu'à l'imago.

Au total, 127 espèces ont été recensées. Une partie est encore en cours d'identification ou de description pour les espèces nouvelles. Ces dernières seraient au nombre de trois (TODD, communication personnelle) dont une appartenant au genre *Eriotyga*

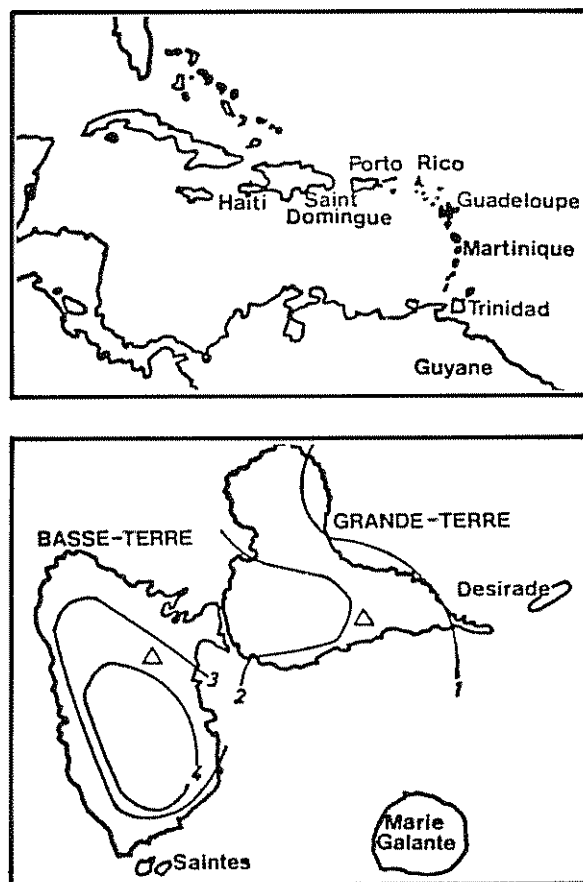


Fig. 1. Position de la Guadeloupe et de ses dépendances dans l'Archipel Antillais et zones où ont été effectuées les plantations de maïs en Guadeloupe (Δ). Pluviométrie: 1 = inf. à 1 m; 2 = 1 50 m; 3 = 2 50 m; 4 = 3 50 m.

Une autre espèce, *Strictoptera vitrea* GUENEE est rencontrée pour la première fois dans les petites Antilles. Dix sous-familles sont représentées dans cet inventaire et certaines sont connues pour leur impact économique. *Hadeninae*, *Agrotinae*, *Anphypyrinae*, *Heliothinae*, *Acontiinae*, *Euteliinae*, *Plusiinae*, *Catocalinae*, *Erebiinae*, *Hyperinae*

Parmi toutes les espèces recensées une vingtaine (Tableau I) sont d'importants ravageurs des systèmes de production agricoles des Antilles.

#### Inventaire de la Biocénose Parasitaire

Avant d'envisager une intervention brutale pour limiter les dégâts de ces phytophages, il était nécessaire d'étudier la biocénose parasitaire et l'efficacité des principaux entomophages impliqués.

Les principaux parasites et prédateurs ont été isolés par prélèvements d'oeufs et de stades préimaginaux des noctuelles dans la nature. Les intervenants les plus communs et les plus efficaces sont :

- a) les diptères Tachinaires, parasites des larves et nymphes.
- b) les Hyménoptères, *Trichogrammatidae* et *Scelionidae*, parasites des oeufs embryonnés.

Le parasitisme s'est avéré plus élevé en Basse-Terre qu'en Grande-Terre (Figure 1).

Quelques prédateurs sont également présents: un Calosome (*Calooma alternans*, Coléoptère *Carabidae*) (2), une guêpe très commune (*Polystes tricolor*, Hyménoptère *Vespidae*) et de nombreuses punaises (Hétéroptères). Quelques vertébrés jouent un rôle d'auxiliaires non négligeable lors des pullulations: les crapauds (*Bufo marinus*), les lézards (*Anolis marmoratus*) et divers oiseaux carnivores ou omnivores.

La biocénose parasitaire et prédatrice paraît donc bien représentée avec une réelle efficacité courante. En dépit de ceci, la soudaineté des pullulations de ravageurs est telle qu'un laps de temps plus ou moins long reste nécessaire afin que les entomophages arrivent à des niveaux de populations suffisants pour contrôler le phytophage. C'est au cours de ce déphasage que les principaux dommages sont occasionnés aux cultures.

Dans ces conditions, il ne semble pas envisageable d'adopter pour stratégie une acclimatation d'entomophages allochtones en Guadeloupe mais plutôt de chercher à renforcer l'action des principaux auxiliaires autochtones par la méthode des lâchers inondatifs.

Tableau 1. Liste des principales espèces nuisibles capturées en Guadeloupe avec leurs plantes-hôtes.

Espèces nuisibles		Plantes-Hôtes
<i>Alabama argillacea</i>	(HUBNER)	Coton
<i>Anicla infecta</i>	(OCHS.)	Maraîchage (vers gris)
<i>Anticarsia gemmatilis</i>	(HUBNER)	Légumineuses
<i>Argyrogramma verruca</i>	(F.)	Maraîchages
<i>Feltia subterranea</i>	(F.)	Maraîchages (vers gris)
<i>Gonodonta</i> spp.	(4 espèces)	Adultes piqueurs de fruits
<i>Heliothis virescens</i>	(F.)	Légumineuses et coton
<i>Heliothis zea</i>	(BODDIE)	Mais surtout
<i>Leucania inconspicua</i>	(H. S.)	
<i>Leucania juncicola</i>	(GU.)	
<i>Leucania latiuscula</i>	(H. S.)	Canne à sucre ; graminées
<i>Mocis latipes</i>	(GU.)	
<i>Pseudoplusia includens</i>	(WALKER)	Maraîchages
<i>Spodoptera androgea</i>	(CRAMER)	
<i>Spodoptera dolichos</i>	(F.)	
<i>Spodoptera eridania</i>	(CRAMER)	Très polyphages ; maraîchages ; fourrages
<i>Spodoptera exigua</i>	(HUBNER)	
<i>Spodoptera frugiperda</i>	(A. S.)	
<i>Spodoptera latifascia</i>	(WALKER)	Très polyphage ; fourrages verts
<i>Spodoptera sunia</i>	(GU.)	Très polyphage ; maraîchages ; fourrages

### Dynamique des Populations des Chenilles de *S. frugiperda* et *H. zea* Sur les maïs: Influence de la Variété.

Il est primordial, pour toute méthode de contrôle, de connaître l'évolution dans le temps des populations de chenilles de ces deux noctuelles et de mettre en évidence le stade phénologique le plus sensible du végétal. La sensibilité variétale du maïs doit aussi être envisagée. Parallèlement à ces études, les fluctuations du taux de parasitisme sur les larves ont été évaluées.

Les essais ont été effectués en Basse-Terre d'Avril à Mai de l'année suivante sur des parcelles de 100 m<sup>2</sup> plantées avec deux variétés de maïs: un antillais "FONDOR" et une variété améliorée européenne "INRA 400". Les échantillonnages ont porté sur quatre stades phénologiques du végétal choisis en fonction de l'écoéthologie présumée du ravageur: stades "6-8 feuilles" "floraison", "émission des soies" et "grains laitex".

*Spodoptera frugiperda* la période de pullulation la plus importante se situe de Mai à Juin dans les conditions d'observation de la Basse-Terre. Le stade "6-8 feuilles" est le plus touché par les attaques de ce ravageur et les dégâts sont exceptionnels à partir de la floraison du maïs. Sur l'ensemble de l'expérimentation, 19% des plants ont été attaqués au stade "6-8 feuilles" sur la variété européenne contre 4% sur la variété antillaise. Ceci met en évidence une "résistance" variétale indéniable de l'écotype local. Le taux de parasitisme larvaire le plus important a été observé pendant la pullulation de Mai-Juin, mais généralement très faible: 18% à la fin du mois de Juin sur l'ensemble des deux variétés de maïs. Le parasitisme était le fait de deux mouches Tachinaires: *I. espesia archipivora* RILEY et *Archytas marmoratus* TOWNSEND.

*Heliothis zea*: Les pullulations les plus importantes ont lieu à deux périodes: Octobre-Novembre et Février-Mars. Le niveau général des populations reste cependant plus important toute l'année par rapport à *S. frugiperda* avec une dépression marquée de Décembre à Janvier. C'est à partir du stade "grain laitex" de l'épi que les populations deviennent abondantes. En fait, la pénétration des jeunes chenilles se fait dès la formation de cet organe et les dégâts apparaissent au stade précité. La différence de sensibilité entre les deux variétés se fait déjà ressentir au stade "émission des soies" de l'épi avec 16% attaqués pour "INRA 400" contre 9% pour "FONDOR".

Globalement, les dégâts sont bien plus importants sur la variété européenne (74%) que sur la variété antillaise (41%). Une des causes de la résistance de l'écotype "FONDOR" est liée à la morphologie de la

gaine de l'épi qui est plus épaisse, résistante et enveloppante. L'épi de la variété présente un sommet pratiquement nu. Il ne faut cependant pas écarter la possibilité d'une résistance d'ordre allélo-chimique. Le taux de parasitisme pratiquement nul n'était dû qu'à la présence d'une mouche tachinaire *Métagonistylum minense* TNS, au moment des plus faibles populations de chenilles.

### Conclusions

Cette étude, qui se prolongera sur plusieurs années, s'avère nécessaire pour élaborer une stratégie de lutte intégrée capable de limiter les dégâts occasionnés par les noctuidae dans les Antilles françaises.

Les méthodes de lutte devront tenir compte du caractère brusque et imprévu des pullulations catastrophiques dont on ne connaît pas encore les paramètres. Plusieurs hypothèses peuvent toutefois être émises pour en expliquer ces mécanismes:

— l'existence de migrations de papillons adultes, dans l'archipel caraïbe (Figure 1), ces derniers pouvant franchir des centaines de kilomètres en conditions météorologiques favorables.

— l'intervention de diapauses induites par des périodes climatiques défavorables (sécheresse).

La grande capacité de déplacement de ces insectes et leur polyphagie ne rendent pas simple le maintien d'équilibres stables pour en limiter les populations dans les principales cultures antillaises. Une stratégie orientée vers des méthodes de lutte curatives intégrant des lâchers inondatifs d'entomophages, l'emploi de virus, d'insecticides spécifiques et non rémanents, et aidé d'un système d'avertissement agricole efficace (phéromones), paraît être la plus appropriée. A court et moyen terme, il est important d'élargir les investigations vers des méthodes préventives telle une sélection variétale du végétal pour chaque espèce de noctuelles.

### Resumé

Parmi les quelques 127 espèces de noctuelles des Antilles Françaises, une vingtaine s'avèrent importantes au plan agronomique. La dynamique des populations, les parasites et les relations chenilles-maïs sont étudiés. Un écotype local paraît moins sensible que la variété améliorée européenne.

21 August, 1981

J. C. MALAUSA\*  
A. KERMARREC\*\*

---

\* Laboratoire de Valbonne – Institut National de la Recherche Agronomique Rout de Biot – 06560 VALBONNE.

\*\* Station de Zoologie et Lutte Biologique – Institut National de la Recherche Agronomique Antilles Guyane Domaine Duclos – 97170 PETIT BOURG Guadeloupe.

#### Literature cited

1. DELPLANQUE, A. Insectes ravageurs des cultures maraîchères et vivrières aux Antilles françaises. *Nouv. Agron. Antilles-Guyane*, 2(1):22-47. 1976.
2. MALAUSA, J. C. Observations succinctes sur *Calosoma alternans* F. (Coleoptera: carabidae), prédateur potentiel des chenilles nuisibles en Guadeloupe. *Nouv. Agron. Antilles-Guyane*, 3(2): 67-70. 1977.