



Boletín Divulgativo No. 170  
Estación Experimental "Santo Domingo"  
Julio-1986

**CONTROL BIOLÓGICO DEL INSECTO  
DEFOLIADOR DE LA PALMA AFRICANA**  
*Sibine fusca* Stoll (LEPIDOPTERA-LIMACODIDAE)



**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS  
E C U A D O R**

CONTROL BIOLÓGICO DEL INSECTO DEFOLIADOR  
DE LA PALMA AFRICANA

*Sibine fusca* Stoll (LEPIDOPTERA—LIMACODIDAE)

Ing. Agr. M.C. Francisco Orellana M. \*

*ANTECEDENTES.*

*El incremento progresivo del cultivo de palma africana (Elaeis guineensis Jacq.) en el Ecuador (36.000 has.), ha traído una serie de problemas de carácter fitosanitario, entre los cuales el complejo de insectos defoliadores ocasionan graves daños en el follaje. Entre estos, la especie Sibine fusca Stoll (Lepidoptera—Lomacodidae) tiene supremacía sobre otros insectos estrechamente relacionados (Sibine spp., Euprosteria eleasa, Natada spp., y Episibine spp.)*

---

\* Ingeniero Agrónomo, Maestro en Ciencias. Jefe del Departamento de Entomología de la Estación Experimental "Santo Domingo" del INIAP.

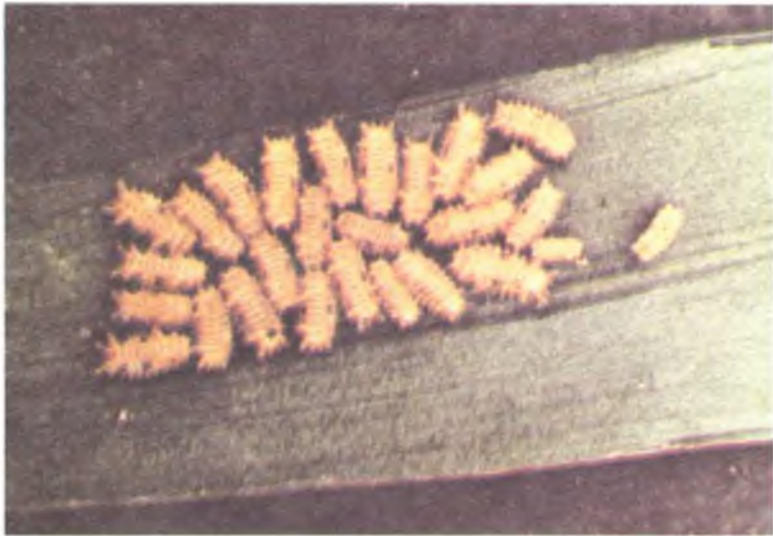


Figura 1. Larvas y adultos de *Sibine fusca*. Estación Experimental "Santo Domingo", INIAP. Ecuador 1978.

Este insecto, incrementa temporalmente sus poblaciones en forma explosiva, debido a desequilibrios biológicos momentáneos en el medio ambiente de las plantaciones y posiblemente por efectos adversos de los plaguicidas químicos. En este aspecto, es común en las plantaciones del Ecuador, el empleo descontrolado de productos clorinados como Endrin, cuyo uso está prohibido o severamente restringido en la mayoría de países.

La mayor parte de los insectos que atacan a la palma africana, cuenta con numerosos enemigos naturales, por lo cual es inadecuada la utilización indiscriminada de insecticidas.

### CONTROL BIOLÓGICO NATURAL

Entre los enemigos naturales de *Sibine fusca*, en la etapa larval, se ha observado una fuerte incidencia de los parasitoides *Apan-tels* sp., del grupo *glomeratus* (Hymenoptera—Braconidae), *Casina-ria* spp. (Hymenoptera—Ichneumenidae). Como parásito larva—pupa, a *Palpexorista* sp. (Diptera—Taehinidae) y un chinche Petantomidae succionador de hemolinfa, aún no identificado. Además, se ha descubierto la presencia de un virus del tipo denonucleosis \*, específica para *Sibine fusca* y el hongo *Beauveria bassiana* que infecta a muchas otras larvas de lepidópteros.

Este complejo, sobre todo el virus, presenta excelentes condiciones para aplicarse en programas de control biológico dirigidos o en sistemas integrados con productos químicos de baja residualidad y reducido espectro u otros patógenos, como la bacteria *Bacillus thuringiensis* (comercialmente Thuricide, Dipel, etc.).

---

\* Parvovirus: grupo Densovirus. causantes de las denonucleosis en insectos.

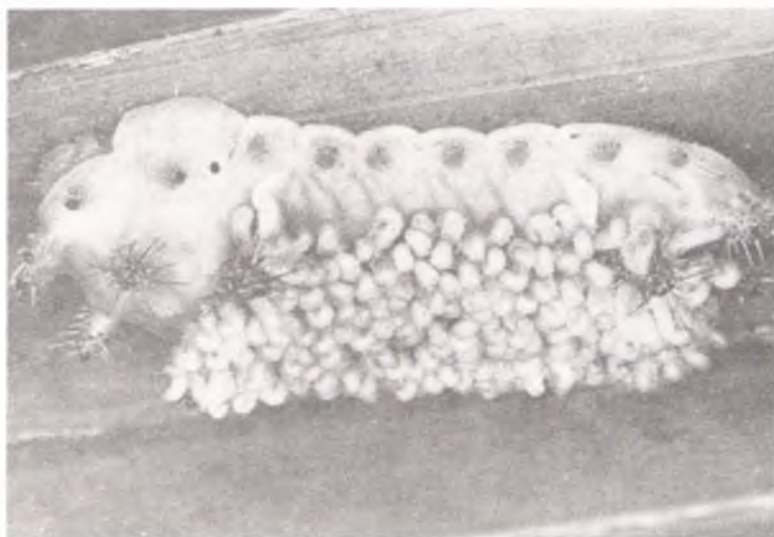


Figura 2. Larva de *Sibine fusca* parasitada por *Apanteles* sp.



Figura 3. Pupario y adulto del parásito *Casinaria* sp.



Figura 4. Chinche Petantomidae predando sobre larvas de *Sibine nesea*.



Figura 5. Larva de *Sibine nesea* infectada por el hongo *Beauveria bassiana*.



## CONTROL BIOLÓGICO DE *Sibine fusca* UTILIZANDO EL VIRUS DE LA DENSONUCLEOSIS.

En la Estación Experimental "Santo Domingo", se realizó un estudio para probar el virus en el control de larvas de *Sibine fusca* y estudiar la posibilidad de aplicarlo en el medioambiente de las plantaciones de palma africana.

Aunque las recomendaciones aquí vertidas, no siguen los procedimientos técnicos de virología, sin embargo, son útiles para propósitos prácticos de los agricultores.

### a) Preparación de las soluciones concentradas del virus.

1. Colectar en el campo larvas de *Sibine fusca* con los síntomas de virosis, caracterizadas por la siguiente manifestación: insectos con poca actividad, pérdida precoz del hábito gregario y del apetito; pocos días antes de la muerte hay abundantes secreciones anales y bucales con reversión del ano; cambio de color en el integumento, de verde limón brillante pasa al amarillo marrón y finalmente a café oscuro; desintegración de los tejidos internos, tomando el cuerpo una consistencia blanda; las larvas pequeñas infectadas quedan pegadas a los folíolos, pero las grandes suelen caer.
2. Licuar o macerar, con un poco de agua destilada, las larvas afectadas y filtrar en un paño o tamiz limpio. Este filtrado constituye la base para reproducir masivamente el virus.
3. Colectar larvas sanas, preferentemente de los últimos estadios en gran cantidad, porque los virus son parásitos obligados, no pudiendo reproducirse en medios artificiales.
4. Colocar las larvas dentro de fundas de polietileno, sobre folíolos de palma africana y rociar el concentrado virótico con un aspersor manual, hasta mojar completamente los folíolos y las paredes de la funda.

5. A los cuatro días, generalmente, la totalidad de las larvas tienen los síntomas de la enfermedad, se colectan y se procede como en el punto 2.
6. Se agrega agua destilada en volumen igual al macerado de larvas y se tendrá una solución virótica concentrada al 50<sup>o</sup>o, aproximadamente.



Figura 6. Larvas de *Sibine fusca* afectadas por el virus de la densuncleosis.



Esta solución se puede conservar en un congelador corriente por un año, o tal vez más, y emplearse cada vez que las poblaciones del insecto representen problemas.

b) Dosis del concentrado virótico para el control de larvas de *Sibine fusca*.

Aunque el virus de la densonucleosis de *Sibine fusca* es extremadamente virulento, pueden desencadenar epizootias en las poblaciones del insecto en el laboratorio, aún a baja concentración del patógeno. En el campo es recomendable utilizar dosis de 2 a 3 cc. por litro de agua (400 a 600 cc por 200 litros de agua). En el Cuadro 1 se puede apreciar el efecto de varias concentraciones de virus sobre colonias de *Sibine fusca* de tamaño medio; las concentraciones bajas, si bien llegan a afectar a casi la totalidad de las larvas, la infección tarda en desarrollarse. En las colonias testigo, la mortalidad larval fue del 5% al finalizar el estudio.

CUADRO 1. Efecto de varias concentraciones del virus sobre larvas de *Sibine fusca*, a nivel de laboratorio.

Dosis del virus por litro de agua	Dosis calculada por 200 lts. de agua	% de mortalidad	Días
S/. cc sol. madre	600 cc	91.7	7
2 "	400 "	100.0	9
1 "	200 "	96.6	10
0.5 "	100 "	95.0	13
Testigo	----	5.0	13

Por otra parte, en el cuadro 2 se puede observar la efectividad del patógeno sobre larvas de tamaño grande utilizando la dosis de 3 cc. del concentrado virótico por litro de agua, a nivel de campo. Se

nota claramente que las colonias tratadas sufrieron una mortalidad elevada por el virus, la población restante fue víctima de otros enemigos naturales; en las colonias sin tratamiento, la mortalidad larval fue del 1<sup>o</sup>/o.

CUADRO 2. Efecto del virus de la denonucleosis sobre larvas de Sibine fusca en el campo.

Colonia No.	Número de larvas muertas	
	Testigo sin aplicación	Tratamiento con el virus
1	0	14
2	1	8
3	0	9
4	0	20
5	0	13
6	0	7
7	0	8
8	0	12
9	3	11
10	0	8
11	0	11
12	0	11
13	0	9
14	0	9
15	0	8
Total	4	158
	1	50
	o/o mortalidad	o/o mortalidad

Las aplicaciones del patógeno en el campo pueden efectuarse con el equipo ordinario de plaguicidas (bomba neblinadora de motor, mochila, etc.).

#### **PRECAUCIONES:**

A pesar de que este tipo de microorganismos posee una marcada especificidad (así lo confirman estudios muy cuidadosos a nivel mundial con otros virus semejantes) se deben manejar con un mínimo de seguridad, procurando emplear germicidas desinfectantes después de haber estado manipulándolos.

## SEÑOR AGRICULTOR VISITENOS

Visite las Estaciones Experimentales del INIAP, donde el personal técnico atenderá sus consultas sobre problemas específicos.

Para cultivos de clima templado-frío, la Estación Experimental "Santa Catalina", ubicada en el km 14 al Sur de Quito.

Para cultivos de clima tropical, la Estación Experimental "Boliche", ubicada en el km 26 al Este de Guayaquil, vía Durán-Tambo.

Para cultivos de clima tropical-húmedo, la Estación Experimental "Pichilingue", ubicada en el km 5 al Sur de Quevedo, vía El Empalme.

Centro Regional "El Oro", situado en Machala, Av. 9 de Octubre, frente al Colegio del mismo nombre.

Para cultivos de clima tropical-seco, la Estación Experimental "Portoviejo", ubicada en el km 12 al Sur de Portoviejo, vía Santa Ana.

Para cultivos de clima ecuatorial-cálido-húmedo, la Estación Experimental "Santo Domingo", ubicada en el km 39 al Oeste de Santo Domingo, vía Esmeraldas.

Para cultivos de clima templado en la zona de Cañar y Azuay, el Centro Experimental del Austro, ubicado en Chuquipata en el km 19, vía Cuenca-Azogues.

Para cultivos tropical-húmedo, de la amazonía ecuatoriana, la Estación Experimental "Napó-Payamino", ubicada en el Km 5 vía Coca-Lago Agrio.

Centro Regional "Tena", Km 15 de la carretera Tena-Mishagualli.

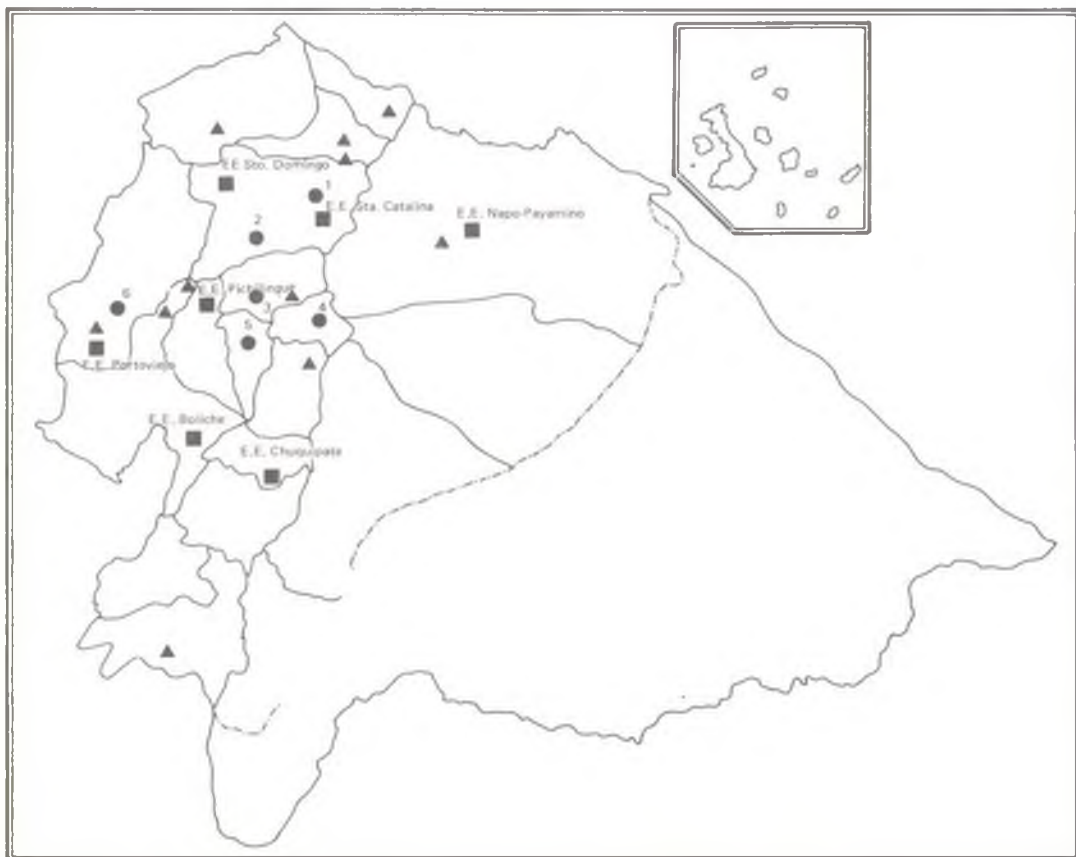
Para cultivos del sub-trópico y trópico, el Centro Regional "Loja", localizado en el Km 5 al Sur de Catacocha, Loja.

Consulte también al Agente de Extensión de su zona.

### ECUATORIANO

Aumenta la producción  
usando nuevas técnicas de cultivo

UBICACION DE LAS ESTACIONES Y GRANJAS EXPERIMENTALES DEL INIAP



■ ESTACIONES EXPERIMENTALES

● GRANJAS EXPERIMENTALES

1. TUMBACO
2. ERNESTO MOLESTINA
3. NAGSICHE
4. PILLARO
5. LAGUACOTO
6. LA MARGARITA

▲ PROGRAMAS DE INVESTIGACION EN PRODUCCION (PIP)

PRODUCCION E IMPRESION  
DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y  
RELACIONES PUBLICAS

Casilla 2600 — Quito-Ecuador

Julio, 1986

Boletín Divulgativo No. 170

AGG.