

LUISA OLIVEIRA e JOÃO TAVARES

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO
DE *SESAMIA NONAGRIOIDES* LEF.
(LEP., *NOCTUIDAE*) NA CULTURA
DE *STRELITZIA REGINAE* AIT.
(SCIT., *MUSACEAE*)
NA ILHA DE S. MIGUEL — AÇORES



UNIVERSIDADE DOS AÇORES

PONTA DELGADA . 1981

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO
DE *SESAMIA NONAGRIOIDES* LEF.
(LEP., NOCTUIDAE) NA CULTURA
DE *STRELITZIA REGINAE* AIT.
(SCIT., MUSACEAE)
NA ILHA DE S. MIGUEL — AÇORES

por
LUIZA OLIVEIRA ¹
e
JOÃO TAVARES ²

1. GENERALIDADES

O Lepidóptero Noctuídeo *Sesamia nonagrioides* Lef., vulgarmente conhecido como «rosca ou broca do milho», foi detectado sobre as culturas florais de *Strelitzia* na Ilha de S. Miguel — Açores.

De momento a importância económica da traça é pouco significativa, mas esta cultura, nos Açores, tem vindo a ser fomentada pelos Serviços Agrícolas da Ilha de S. Miguel, encontrando da parte dos agricultores açoreanos uma recepti-

^{1, 2} Laboratório de Ecologia Aplicada. Universidade dos Açores, Ponta Delgada.

vidade apreciável, o que nos levou a fazer um breve estudo da praga.

Sesamia nonagrioides Lef. tem sido especialmente considerada como uma praga das seguintes culturas: milho, sorgo, cana do açúcar, arroz, trigo e outras gramíneas (BALACHOWSKY, 1972 e RIVERO, 1973) e tem sido objecto de estudo de diversos entomologistas. A sua importância económica tem variado ao longo dos tempos consoante a cultura e os factores abióticos.

Nos Açores, *S. nonagrioides* é citada em consociação com outros lepidópteros na cultura do milho (CARNEIRO, 1970).

Em S. Miguel, pensamos que devido à diminuição da área das culturas cerealíferas e à reconversão da cultura do milho para ensilagem, que faz desaparecer um dos seus hospedeiros invernais, a espiga do milho, a *Sesamia* por ser polífaga adapta-se perfeitamente ao hospedeiro facultativo alternante que é a *Strelitzia* (foto 1).

2. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Na Macaronésia, *Sesamia nonagrioides* Lef. só não se encontra referenciada para o Arquipélago de Cabo Verde. Na Ilha da Madeira já em 1502 era considerada a mais importante praga da cana do açúcar (VIEIRA, 1959). Em toda a Península Ibérica Sul, Sudoeste da França, Noroeste da Itália, ilhas mediterrâneas (Córsega, Sardenha, Sicília) e nos países do Norte de África, Marrocos e Argélia (BALACHOWSKY, 1972) que confrontam com a bacia do Mediterrâneo e estão sob influência atlântica, este lepidóptero é considerado praga. No entanto, encontramos-lo até ao limite 45° N (LECLANT, 1976). Para os Açores, *S. nonagrioides* foi referenciada por REBEL em 1938.



Foto 1 — Aspecto geral da cultura de *Strelitzia reginae* Ait.

3. POSIÇÃO SISTEMÁTICA

A espécie *Sesamia nonagrioides* Lef. é um *Lepidóptero* da Família *Noctuidae*, Sub-Família *Zenobiinae*.

A diferenciação sistemática é baseada principalmente na caracterização das armaduras genitais.

4. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS E MORFOLÓGICAS

4.1. *Material e Métodos*

As culturas de *Sesamia nonagrioides* Lef. foram efectuadas no Laboratório do Departamento de Ecologia da Universidade dos Açores durante duas gerações sucessivas, nas seguintes condições ambientais: temperatura $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, humidade relativa $80\% \pm 10\%$ e 16 horas de fotofase.

As larvas foram retiradas do interior dos caules hospedeiros em diversos estados larvares e colocadas em cultura, isoladas ou em grupo. A alimentação variou consoante a finalidade dos ensaios. Assim, grupos de larvas foram alimentadas com dieta natural (fragmentos do caule de *Strelitzia*) que era renovada de dois em dois dias. Utilizou-se também a alimentação artificial indicada por BORDAT et al. (1977) para este mesmo *Lepidóptero* no IRAT-MONTPELLIER. A alimentação era renovada também de dois em dois dias.

Quanto aos adultos foram mantidos em cultura, em grupos inferiores a dez casais, em caixas plásticas ($50 \times 40 \times 30$ cm) com aberturas fechadas por rede fina de cobre. A alimentação dada foi uma solução de mel e água a 30 %.

4.2. *Ecologia*

Sesamia nonagrioides Lef. só causa danos no estado de larva. Esta, após a eclosão introduz-se no caule e rói o seu interior abrindo uma galeria (foto 2). Os colmos atacados apresentam exteriormente o orifício de entrada para a galeria e os excrementos são de cor alaranjada com aspecto de serradura.

Consequentemente, a circulação da seiva no caule é fortemente diminuída e este perde o seu vigor vegetativo, acabando por tombar.

A crisálida permanece no interior da galeria. O adulto emerge e sai para o exterior por um orifício existente no caule da planta.

As fêmeas, após o acasalamento, vão efectuar as posturas geralmente na bainha das folhas e nos botões florais, ou seja, no futuro hospedeiro das larvas neonatas.

As posturas são feitas de modo irregular, isoladamente ou em grupo. Verifica-se que nos primeiros estados larvares há uma mortalidade elevada, existindo inclusivamente canibalismo ao longo de todos os estados larvares.

O número de gerações anuais depende especialmente das condições climáticas que agem sobre o insecto directamente e, indirectamente, na qualidade e quantidade da alimentação disponível, em especial, para os estados larvares. PLANES (1971) e SILVA (1975) indicam duas gerações. ALFARO (1944) para o Norte da Espanha indica três gerações. LESPES et JORDAN (1940) indicam para Marrocos quatro gerações. Para os Açores ainda não é conhecido o número de gerações anuais.

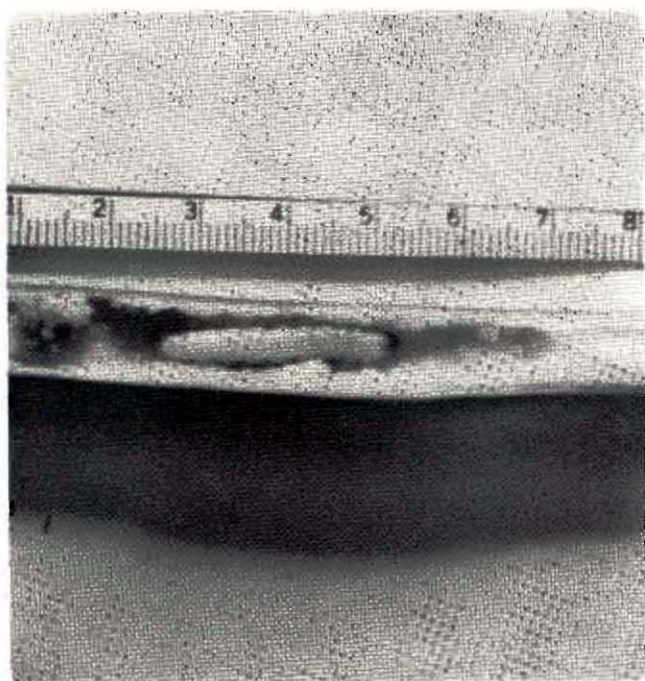


Foto 2 — Larva de *Sesamia nonagrioides* Lef. no interior da galeria.

4.3. Morfologia

4.3.1. O Ovo

O Ovo (fig. 1) é esférico, achatado nos polos anterior e posterior. No polo anterior apresenta o micrópilo, que ocupa o centro de uma figura em forma de rosácea.

O corion é bastante espesso. A cor do ovo é branca leitosa.

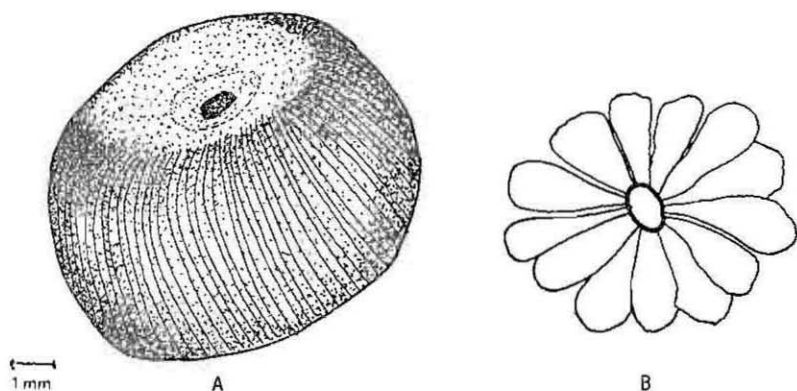


Fig. 1 — A — Ovo de *Sesamia nonagrioides* Lef.

B — Pormenor do micrópilo em rosácea ($\times 500$)

Apresenta um diâmetro máximo médio à volta de 0,76 mm e altura média de 0,43 mm.

Verificamos que *S. nonagrioides*, em laboratório, efectuou as suas posturas no suporte de papel encerado e plissado colocado no fundo da caixa de cultura.

4.3.2. A Larva

As Larvas são de cor amarela rosada com a faixa dorsal média mais escura e a região ventral esbranquiçada. Os estigmas são negros e grandes. O corpo é glabro. A cabeça

e parte superior do protórax são castanhos. Têm uma armadura bucal trituradora e preferem, sobretudo, as plantas mais jovens para hospedeiro. Passam por seis estados larvares.

Apresentam um comprimento médio de 35 mm (fig. 2), podendo atingir em alguns casos 40 mm.

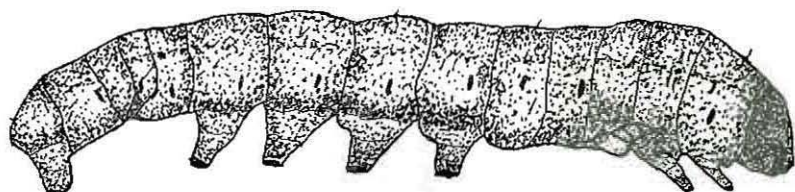


Fig. 2 — Larva de *Sesamia nonagrioides* Lef. no último estado larvar.

É nos últimos estados larvares que esta praga se torna mais perigosa, consumindo a maior parte da alimentação necessária ao seu desenvolvimento. É também no último estado larvar que se dá um acentuado incremento no seu crescimento.

4.3.3. A Crisálida

Completado o desenvolvimento larvar, o insecto esvazia o seu conteúdo intestinal e o corpo transforma-se em pupa ou crisálida (foto 3).

Neste estado apenas se vê mover com certa irregularidade a extremidade abdominal. A sua cor é castanha escura. Algumas horas antes da emergência do adulto a crisálida está completamente escura.

O seu tamanho é variável podendo, por vezes, atingir cerca de 24 mm.

Neste estado já é possível observar diferenciação sexual nos últimos anéis abdominais.

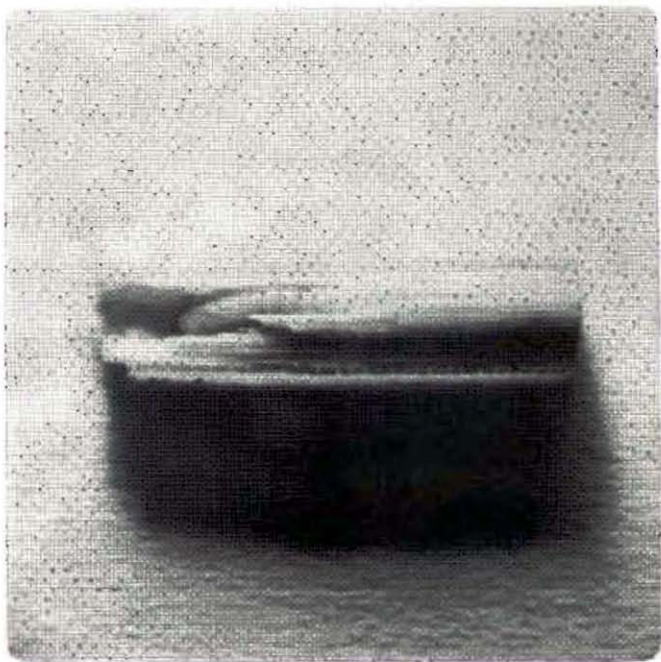


Foto 3 — Crisálida de *Sesamia nonagrioides* Lef.

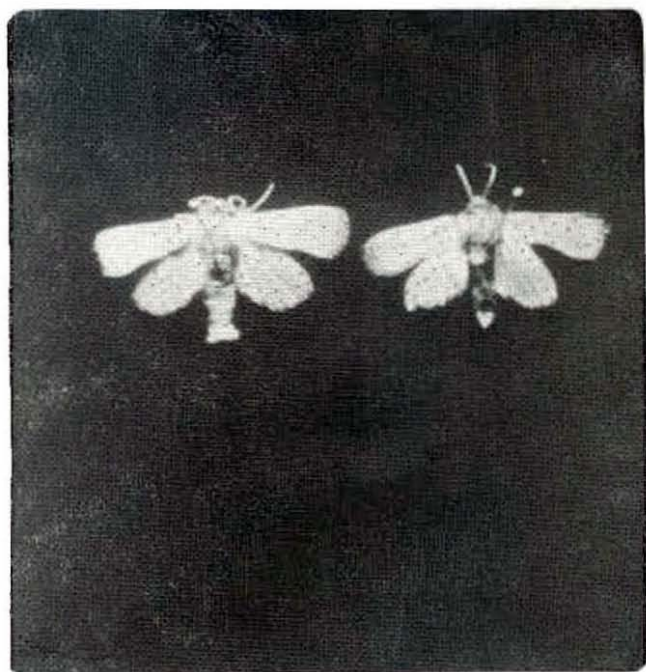


Foto 4 — Adultos de *Sesamia nonagrioides* Lef.

4.3.4. O Adulto

Concluída a fase de crisálida, esta rompe-se e dá-se a emergência do adulto. Este é de tamanho variável, tendo em média 20 mm de comprimento e 35 mm de envergadura (foto 4).

As asas anteriores são castanhas claras com uma orla castanha ao longo da margem apical onde se notam cinco a seis pontos negros. As asas posteriores são esbranquiçadas.

As fêmeas têm antenas simples e em geral são maiores que os machos. As antenas destes são bipectinadas.

O macho distingue-se também da fêmea pela face ventral do abdômen. As fêmeas têm forma ovalada e os machos possuem dois tufo pilosos, nos últimos anéis abdominais, que não existem nas fêmeas.

O adulto tem hábitos noturnos e é em geral facilmente capturado, à noite, junto a focos luminosos.

5. A INFLUÊNCIA DO DIFLUBENZURON SOBRE O DESENVOLVIMENTO LARVAR

A metodologia empregue no ensaio do Diflubenzuron é a utilizada para os testes de pesticidas no Departamento de Ecologia (GARCIA e TAVARES, 1977).

5.1. *Material e Métodos*

5.1.1. Características do Diflubenzuron

DIFLUBENZURON — $C_{14} H_9 N_2 O_2 F_2 Cl$ ou 1 — 2,6 — diflubenzoyl) — 3 — (4 — Chlorophenyl) ureia. Este insecticida de origem holandesa (Philips-Duphar) é insolúvel na água (0,2 ppm) e pouco volátil. Estável sobre a vegetação, a sua

degradação no solo varia de acordo com o teor de matéria orgânica. O Diflubenzuron é essencialmente um larvicida de ingestão. Ele perturba o depósito de quitina na cutícula provocando graves lesões no tecido endocuticular. As larvas que não são mortas ou paralisadas imediatamente, morrem no momento da muda seguinte, pelo facto da cutícula não poder resistir à tensão muscular e à turgescência durante a muda. O seu modo particular de actuar não perturba os insectos adultos nem a fauna auxiliar (A.C.T.A., 1980).

Toxicidade: É pouco perigoso. DL 50 para o rato por ingestão. Não é perigoso para pássaros, abelhas e caça.

Condições de emprego: Aplicado sobre insectos (lepidópteros e dípteros) é especial para os estados larvares jovens (L1 e L2) (A.C.T.A., 1980).

5.1.2. O material utilizado para o teste consta de:

- Uma torre de «Dexion» contendo ao centro um eixo vertical, no qual se desloca uma pistola eléctrica de pulverização. Esta é colocada a um metro do solo.
- Uma caixa de plástico de dois litros, com o material biológico a testar, colocada a um metro do eixo da torre.
- Uma balança Mettler H 54 AR de taragem automática, sensível a 0,001 mg, para controlo da quantidade de pesticida pulverizado.
- Quadrados de papel de filtro de 16 cm², de peso previamente determinado, destinados a testemunhar a pulverização.
- Uma pinça para manipular os quadrados de papel e um suporte para os mesmos, a fim de evitar que estes se molhem com o líquido acumulado no fundo da caixa.

5.1.3. Modo de proceder ao teste :

Coloca-se a caixa com os insectos a tratar na posição devida (horizontal, no solo, a um metro da base do suporte do pulverizador).

Previamente, coloca-se no fundo da caixa o suporte com o quadrado de papel de filtro, de peso já determinado. Após esta operação pulveriza-se horizontalmente com o produto, durante dez segundos, cronometrados. Pesa-se imediatamente o papel pulverizado para se saber quais as condições de pulverização.

Seguidamente, deixam-se os insectos pulverizados, dentro da mesma caixa, para observação.

Também se podem isolar após a pulverização, mas esta técnica não foi usada no nosso ensaio, deixando-se os insectos em contacto com o produto durante os dez dias seguintes.

Os insectos-testemunha, em igual número, são pulverizados a água usando outro pulverizador.

5.2. Resultados. Discussão.

QUADRO COMPARATIVO DAS CONDIÇÕES DE APLICAÇÃO DO DIFLUBENZURON

Produto	Concentração	Pesagem dos papéis			
		Secos	Pulverizados	Diferença	
Diflubenzuron	0,75 g/l	0,15075	água	0,17563	0,02480
		0,15065	Pesticida	0,17262	0,02197

Verificamos que, nas condições em que decorreu o ensaio, este foi ineficaz.

As lagartas sujeitas ao ensaio apresentaram um desenvolvimento normal em comparação com as testemunhas.

6. CONCLUSÕES

— *Sesamia nonagrioides* Lef. é uma importante broca da cultura da *Strelitzia*, cuja ecologia não dispensa estudos posteriores.

— É difícil a prospecção dos primeiros estados larvares necessitando seguir-se, através da captura dos adultos, a sua aparição.

— Os meios químicos de combate habitualmente utilizados para controlo da praga mostram ser ineficazes havendo, no entanto, perspectivas do seu controlo através da utilização de auxiliares biológicos, nomeadamente, do uso de parasitóides da Família *Trichogrammatidae*.

— Tanto quanto sabemos é a primeira vez que a *Sesamia nonagrioides* Lef. é detectada, como praga, na cultura da *Strelitzia reginae* Ait.

SUMMARY

Sesamia nonagrioides Lef., has been detected in the floral cultures of *strelitzia* on the island of S. Miguel, which have been increasing in the Azores.

Due to the reduction of cereal cultures and the conversion of the corn culture to ensilage causing the disappearance of the

winter inhabitants of the *Sesamia* which in turn can result in a plague on the *Strelitzia* culture.

We did a brief study on the morphology and biology of this Lepidoptero finding that the posturer and first larva stages were difficult to detect in cultures.

With a base of 0,75 g/l, using the appropriate technique for testing pesticide (GARCIA and TAVARES, 1977), we attempted tests with *Diiflubenzuron* (C₁₄ H₉ N₂ O₂ F₂ Cl) to determine the effect of this insecticide on larval development. Larvae subjected to *Diiflubenzuron* showed normal development in comparison to our control group.

RESUMO

Sesamia nonagrioides Lef., tem sido detectada sobre as culturas florais de *Strelitzia* na ilha de S. Miguel, culturas estas que têm vindo a ser incrementadas nos Açores.

Devido à diminuição da área das culturas cerealíferas e à reconversão da cultura do milho para ensilagem que faz desaparecer os hospedeiros invernais de *Sesamia* esta poderá vir a tornar-se uma praga importante para a cultura de *Strelitzia*.

Fizemos um estudo breve sobre morfologia e biologia deste Lepidoptero cujas posturas e primeiros estados larvares são difíceis de detectar nas culturas. Realizamos alguns ensaios com *Diiflubenzuron* (C₁₄ H₉ N₂ O₂ F₂ Cl), com o objectivo de determinar a acção deste insecticida sobre o desenvolvimento larvar, na base de 0,75 g/l, utilizando a técnica para os testes de epticidas (GARCIA e TAVARES, 1977). As larvas sujeitas à acção do *Diiflubenzuron* apresentaram um desenvolvimento normal em comparação com as testemunhas.

BIBLIOGRAFIA

- BALACHOWSKY, A., 1972 : Entomologie Appliquée a l'Agriculture. Tome II, *Lepidoptères*. Paris. 1057-1634 p.
- BORDAT, D., et al, 1977 : Foreurs de Graminées Africaines : Parasitisme et Techniques d'Elevage. *Agronomie Tropicale* XXXII — 4, 391-400 p.
- CARNEIRO, M., 1979 : Pragas das Culturas da Ilha de S. Miguel. *Serviços Agrícolas da Ilha de S. Miguel*. 36 p.
- GARCIA, V., TAVARES, J., 1977 : Ecologia e Métodos de Combate à « Lagarta das Pastagens ». *Mythimna (Cirphis) unipuncta* Haw. (*Lepidoptera, Noctuidae*). *Relatórios e Comunicações do Laboratório de Ecologia Aplicada da Universidade dos Açores*. Ponta Delgada. 28 p.
- GARRIDO, A., et al., 1979 : Los Cebos Luminosos al servicio de la Investigación Entomológica. Factores Intrínsecos y Extrínsecos al Insecto que Influyen cualitativa y cuantitativamente en las Capturas y Especies de Lepidopteros Capturados en los Arrozales en 1975. *Anales del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias* (10). *Separata* (9). 105-126 p.
- LECLANT, F., 1976 : Pest Control Methods for Maize in France. *Annals of Applied Biology* (87). 237-294 p.
- PLANES, S., 1971 : Plagas del Campo. *Ministério de Agricultura*. Madrid. 439 p.
- POITOUT, S., BUES, R., 1974 : Elevage de Chenilles de Vingt-huit Espèces de Lepidoptères Noctuidae et de Deux Espèces d'Arctiidae sur Milieu Artificiel Simple. Particularités de l'Elevage selon les Espèces. *Annales de Zoologie-Ecologie Animale*. Paris. 431-441 p.
- SILVA, A., et al., 1975 : Sanidade Vegetal — 1.ª Parte. *Ministério da Educação e Cultura*. Lisboa. 488 p.
- VIEIRA, R., 1959 : O Bicho da Cana Sua Importância e Meios de Combate. *Conselhos aos Agricultores* (5). *Estação Agrária da Madeira*. 23 p.