

Bacallado



Boletim da  
**SOCIEDADE PORTUGUESA**  
de **ENTOMOLOGIA**

COMUNICAÇÕES APRESENTADAS  
AO I.º CONGRESSO INTERNACIONAL  
DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE ENTOMOLOGIA

PONTA DELGADA, S. MIGUEL, AÇORES

1 a 5 de Outubro de 1979

N.º 7

SUPLEMENTO A



OEIRAS, 1982

## PRINCIPAIS PRAGAS DE CULTURAS EM CABO VERDE PERSPECTIVAS DE LUTA INTEGRADA

Por

MARIA LUÍSA LOBO LIMA \*

The phyto-sanitary problems with the crops in Cape Vert contribute strongly in diminishing the agricultural production, already heavily jeopardized by a chronic shortage of rain.

The principal crop pests are the following:

— The grasshoppers, *Oedaleus senegalensis* on maize, base crop in Cape Vert during the rainy season and *Catantops axillaris* on maize and beans are particularly noteworthy.

— Different Lepidoptera, the main ones being *Heliothis armigera* on tomatoes, maize, cabbage, etc., *Plutella xylostella* on cruciferae, *Agrotis segetum* on onions and Irish potatoes, *Sesamia nonagrioides* on sugar cane and maize, *Maruca testulalis* and *Etiella zinckenella* on the beans.

— The cochineals, *Coccus viridis* on *Citrus* and coffee, *Aonidomytilus albus* and *Pinnaspis strachani* on cassava.

— The whitefly, *Bemisia tabaci*, vector of the «Leaf curl» virus in tomatoes and among the Diptera, *Dacus ciliatus*, the fruit fly on the pumpkin and other cucurbits.

— Among the Coleoptera we noted *Cylas puncticollis* on sweet potatoes.

— Among the Thysanoptera, *Thrips tabaci* causes great damage on the onion and garlic crops.

The majority of these pests have been introduced in the Cape Vert Islands from neighbouring continents. They were not accompanied by their main natural enemies. The parasites and predators locally encountered exert practically no control.

---

\* Ministério do Desenvolvimento Rural. Praia. Cabo Verde.

A project on integrated control is getting under way and the Plant Protection Service anticipates essentially a reduction in the use of insecticides, with the aim of reducing the risks associated with their abuse.

The use of biological control for some pests will be assured through the introduction of parasites and predators and will be based on positive results obtained elsewhere.

The application of the semi-sterile males technique will be experimented in the specific case of the fruit fly.

## I — INTRODUÇÃO

O arquipélago de Cabo Verde, com uma superfície de 4.033 km<sup>2</sup> constituído por 10 ilhas e 8 ilhéus, situa-se a sul do Trópico de Câncer entre os paralelos 22° 44" e 25° 22" a cerca de 500 km a ocidente do Senegal.

O clima é caracterizado por uma humidade e temperatura médias de 60% e 25° C respectivamente e por uma pluviosidade muito fraca e mal distribuída, típica da zona SAHELIANA a que pertence Cabo Verde. Distingue-se contudo um «período de chuvas» de Agosto a Outubro e um «período seco» de Dezembro a Junho. Os meses de Julho a Novembro são considerados transitórios.

Dos 300.000 habitantes do país cerca de 80% vive da agricultura, distinguindo-se fundamentalmente dois tipos principais de cultura: a de sequeiro e a de regadio, sendo esta feita normalmente nos vales durante o período seco e aproveitando as águas subterrâneas. São culturas de sequeiro o milho (*Zea mays*), feijões, (*Phaseolus* spp, *Dolichos lablab*, *Vigna unguiculata*), batata doce (*Ipomea batatas*) e ainda o café (*Coffea arabica*), mangueira (*Mangifera indica*) e outras fruteiras cultivadas nas zonas altas de maior humidade. No regadio, que ocupa cerca de 2.000 hectares, cultivam-se a cana sacarina (*Sacharum officinarum*), banana (*Musa* spp), mandioca (*Manihot utilissima*), hortícolas várias, citrinos (*Citrus* spp) e papaeiras (*Carica papaya*).

O factor limitante do desenvolvimento da agricultura em Cabo Verde é, sem dúvida, a fraca pluviosidade e a sua má distribuição. Os problemas fitossanitários normalmente grandes e diversos agravam a situação. Em certos casos mais extremos, como por exemplo os do ataque do gafanhoto (*Oedaleus senegalensis*) no milho e do gorgulho (*Cylas puncticollis*) na batata doce, calcula-se que cerca de 80% da produção se perde, não havendo controlo fitossanitário.

Não tendo ainda sido realizado um estudo económico a fim de avaliar as perdas de produção devidas aos problemas de pragas e doenças, estima-se contudo, que de um modo geral variam entre 30 a 50%.

## II — PRINCIPAIS PRAGAS

### *Ortópteros*

O gafanhoto da espécie *Oedaleus senegalensis* tem sido de há longos anos um dos mais graves problemas entomológicos da agricultura caboverdeana. As larvas dessa praga aparecem logo a seguir às primeiras chuvas, atacando as plantas do milho (*Z. mays*) e outras gramíneas espontâneas, constituindo perigo também para as zonas de pastagem.

Uma outra espécie de gafanhoto o *Catantops axillaris* que aparece normalmente nos anos de maior pluviosidade causa estragos importantes nos feijões de sequeiro (*D. lablab*, *Phaseolus* spp., *V. unguiculata*) e também no milho. Ao contrário do *O. senegalensis* que após a postura em Outubro/Novembro morre, o *C. axillaris*, adulto, persiste durante toda a época seca causando estragos em certas culturas de regadio, acácias, palmeiras, etc.

### *Lepidópteros*

As Noctuidae *Heliothis armigera* no milho (*Z. mays*), tomate (*Lycopersicum esculentum*), couves (*Brassica* spp) e feijões, *Agrotis segetum* atacando a cebola (*Allium cepa*) e batata comum (*Solanum tuberosum*), *Chrysodeixis* spp em couves e feijões, *Sesamia nonagrioides* na cana sacarina (*S. officinarum*) e milho e a Plutellidae *Plutella xylostella* nas couves são os principais lepidópteros, pragas de culturas no arquipélago. Além dessas as piraes *Maruca testulalis* e *Etiela zinchenella* causam danos importantes, por vezes, no feijão congo (*Cajanus cajan*) cultura que se pretende fomentar em Cabo Verde não só pelo seu valor alimentício como também pela sua resistência à seca. Nos citrinos (*Citrus* spp) o *Papillio demodocus* pode, principalmente em viveiros, causar algum estrago.

### Homópteros

O *Coccus viridis* sobre o café (*Coffea arabica*) e citrinos, *Lepidosaphes beckii* nos citrinos, *Pinnaspis strachanni* e *Aonidomytilus albus* sobre mandioca (*M. utilissima*) são as principais cochonilhas. *Icerya purchasi* provoca por vezes danos no feijão congo. Sobre a cana sacarina a *Dismicoccus boninsis* pode ter uma certa importância.

Várias outras espécies de cochonilhas existem no arquipélago, mas associadas a culturas de menor importância económica.

Como vector de vírus a aleurode *Bemisia tabaci* é uma praga grave na cultura do tomate transmitindo-lhe a virose «leaf curl» que ocasiona baixas consideráveis na produção dessa hortícola. Além do tomateiro ataca variadíssimas outras culturas, tais como a batata comum, batata doce, feijões, etc.

Outro homóptero, importante vector de vírus, é a eicadelloidea *Cicadulina* sp que transmite ao milho a virose «Streak disease». No caso de ataque em milho jovem a produção pode ser bastante afectada.

Os afídeos por vezes constituem problema em certas culturas. Os mais importantes são o *Aphis craccivora* em feijões *Brevicoryne brassicae* nas couves e *Rhopalosiphum maydis* no milho.

### Heterópteros

A única e muito importante praga desta ordem é a Pentatomidae *Nezara viridula* conhecida em Cabo Verde por «tartaruga». O milho e feijões principalmente o feijão «bongolon» (*Vigna unguiculata*) são normalmente as culturas mais afectadas por essa praga que sugando caules, espigas e vagens compromete seriamente a produção. Além dessas culturas, os citrinos, mangueiras, cana sacarina e hortícolas várias são também afectadas.

A *Nezara viridula* passa cerca de seis a sete meses em diapausa, que iniciada em Novembro vai até Maio/Junho. Na ilha de Santiago, onde os ataques são mais graves, a praga naquela fase refugia-se nas zonas altas em eucaliptos, cupressus, hibiscus e *Agavea* sp (carrapatos). Uma vez activa começa por atacar mangueiras, citrinos, hortícolas e cana, passando seguidamente ao milho e feijões. Na época das chuvas (Agosto/Setembro) em que aparece a 1.<sup>a</sup> geração resultante daqueles indivíduos, é altura de maiores estragos no milho e feijões.

O seu combate feito em Santiago quando ela está em diapausa faz baixar consideravelmente o nível da população que na época activa ataca as culturas.

### Dípteros

As cucurbitáceas, principalmente a abóbora (*Cucurbita pepo*) muito vulgarizada em Cabo Verde, sofrem ataques graves de um díptero da família Tephritidae *Dacus ciliatus*, conhecido por mosca da abóbora. Os estragos resultantes da postura feita nos frutos pelas fêmeas e conseqüente desenvolvimento das larvas provocam perdas consideráveis na produção.

### Coleópteros

A batata doce (*Ipomea batatas*) é uma das culturas mais vulgarizadas no arquipélago e faz parte da alimentação diária do agricultor caboverdeano. O ataque dessa cultura pelo Curculionídeo *Cylas puncticollis* é um dos problemas mais graves que ultimamente a vem afectando, principalmente na ilha de Santiago onde se pensa que tenha sido introduzida há cerca de 2 anos. As larvas do gorgulho, desenvolvendo-se dentro do tubérculo, devoram-no transmitindo-lhe ao mesmo tempo um gosto tão amargo que até os animais o rejeitam.

### Tisanópteros

O *Thrips tabaci* é uma importante praga da cebola (*A. cepa*) e alho (*A. sativum*) principalmente durante a época mais quente e seca.

### Ácaros

*Tetranychus* spp na mandioca (*M. utilissima*), batata doce (*I. batatas*), feijões (*Phaseolus* sp) e *Eutetranychus orientalis* sobre a papaveira (*C. papaya*) atingem normalmente nas épocas mais secas um nível populacional bastante alto, causando estragos de certa importância, com especial relevância para o *Tetranychus cinnabarinus* sobre a cultura da mandioca.

## III — PERSPECTIVAS DE CONTROLO INTEGRADO

Com uma agricultura extremamente desfavorecida, mas da qual vive, contudo, 80% da população, torna-se absolutamente indispensável, no que respeita à protecção fitossanitária, contribuir para o aumento

da produção desenvolvendo técnicas racionais de defesa de cultura. Consciente desta necessidade, o Governo de Cabo Verde através do seu Ministério do Desenvolvimento Rural, com apoio financeiro e assistência técnica da R.F.A. e da organização CILSS (Comité Interessados da Luta contra a Seca no Sahel) de que Cabo Verde faz parte, elaborou um projecto de luta integrada, cujo programa prevê fundamentalmente o seguinte:

### 1. *Possibilidades de controlo biológico de algumas pragas*

As principais pragas de culturas em Cabo Verde, tendo sido na sua maioria introduzidas, não trouxeram contudo os seus inimigos naturais mais importantes. No quadro I apresentamos os parasitas e predadores encontrados até a data no arquipélago, associados a algumas das pragas atrás mencionadas e a outras de menor importância.

A situação geográfica de Cabo Verde, a sua insularidade, a superfície relativamente limitada, acrescido ao facto das pragas mais importantes terem sido introduzidas sem os seus inimigos naturais mais eficazes, parecem-nos factores favoráveis a um futuro programa de controlo biológico pela introdução, aclimatização e multiplicação de parasitas e predadores de certas pragas.

Nos anos mais próximos, está previsto ocuparmo-nos prioritariamente da cochonilha dos citrinos e café *Coccus viridis*, da *Lepidosaphes beckii* nos citrinos, das cochonilhas da mandioca *Aonydomitilus albus* e *Pinnaspis strachanni*, da lagarta da couve *Plutella xilostella* e da *Icerya purchasi*. Essa prioridade justifica-se pela importância dessas pragas e também pela maior possibilidade que se antevê de êxito. Sabe-se por exemplo que o *Coccus viridis* tem na sua área de expansão vários inimigos naturais, nomeadamente parasitas encyrtídeos, tais como *Metaphycus flavus*, *Metaphycus luteolus*, *Diversinervus* sp, *Encyrtus barbatus* e coccinélídeos predadores *Chilocorus* spp, *Exochomus* spp etc. Em Cabo Verde os únicos inimigos naturais encontrados, associados ao *C. viridis*, como mostra o quadro I são o *Chilocorus nigritus* cuja população é reduzidíssima e o fungo *Cephalosporium lecanii* que só em certas zonas mais húmidas e em certas épocas do ano exerce algum controlo sobre aquela praga. A cochonilha virgula *Lepidosaphes beckii*, em várias partes do mundo é muito bem controlada pelo parasita *Aphytis lepidosaphes*. Para o caso da *I. purchasi* é de se considerar a possibilidade de introdução de outra raça de *Rodolia cardinalis* capaz de exercer maior controlo do que a existente actualmente em Cabo

Verde. Poder-se-á igualmente introduzir um outro inimigo natural, o díptero parasita da *Icerya purchasi*, *Cryptochaetum iceryae* que em zonas quentes exerce normalmente um bom controlo sobre aquela praga. No que se refere às cochonilhas da mandioca sabe-se que em várias zonas de distribuição do *P. strachani*, coccinelídeos *Chilocorus* spp são assinalados como seus predadores, pelo que a introdução em Cabo Verde de algumas dessas espécies será possivelmente uma das tentativas que faremos para o controlo daquela cochonilha e eventualmente da associada *A. albus*.

Quanto à lagarta das crucíferas *P. xilostella* pensamos que com a introdução do parasita *Apanteles plutella* considerado como um dos seus mais eficazes inimigos naturais, associado a tratamentos com *Bacillus thuringiensis*, que aliás já vimos utilizando, poder-se-á contribuir para baixar consideravelmente o nível daquela praga.

Para controlo dos ácaros *Tetranychus* spp poderemos tentar a introdução e aclimatização do ácaro predador *Phytoseiulus persimilis* óptimo inimigo natural da família Tetranychidae.

#### 1.1. Controlo genético do *Dacus ciliatus* (mosca da abóbora)

Como programa do controlo dessa praga decidimos optar por método relativamente novo, o da «translocação» ou dos «machos semiestéreis». Este método, pela primeira vez apontado por SEREBROVSKY 1940 [cit. por STEFFENS (1978)] foi utilizado recentemente com êxito por LAVEN 1964 [cit. por STEFFENS (1978)] no controlo do mosquito *Culex pipiens*. Fundamentadamente consiste na libertação na natureza de linhas puras descendentes de uma população a qual foi sujeita a radiações que provocaram o aparecimento em parte da sua descendência de uma característica de semisterilidade transmissível hereditariamente. Uma das vantagens apontadas ao método de semisterilização relativamente ao da esterilização total dos machos é o facto de no primeiro ser necessário libertar muito menos indivíduos, o que o torna mais barato. Isto porque no caso da esterilização, as radiações mais fortes e aplicadas directamente aos indivíduos que vão ser libertados provocam-lhes outras anomalias além da esterilização, o que faz com que não estejam aptos a competir na mesma proporção com os machos da natureza. Para cada macho da natureza são necessários 10 a 20 machos esterilizados.



QUADRO I — INIMIGOS NATURAIS DE PRAGAS DE CULTURAS EM CABO VERDE

Classe	Inimigo natural			Hospedeiro	Suporte vegetal	Controlo estimado
	Nomes	Tipo				
	<i>Aphytis diaspidis</i> (How.) (Hym., Aphelinidae)	Ectoparasita		<i>Aonidomytilus albus</i> (cochonilha da mandioca)	Mandioca ( <i>M. utilissima</i> )	+
	<i>Arrenophagus chionaspidis</i> (Anr.) (Hym., Aphelinidae)	Endoparasita		<i>Pinnaspis strachanii</i> (cochonilha da mandioca)	»	+
	<i>Encarsia tricolor</i> (F.) (Hym., Aphelinidae)	»		<i>Bemisia tabaci</i> (mosquinha branca)	Tomate ( <i>L. esculenta</i> ) Feijão ( <i>Phaseolus</i> sp.)	(+)
	<i>Eretmocerus mundus</i> (Merc.) (Hym., Aphelinidae)	Ectoparasita		»	»	=
	<i>Coccophagus rusti</i> (Comp.) (Hym., Aphelinidae)	Endoparasita		<i>Saissetia</i> sp.	Vinha ( <i>Vitis vinifera</i> )	-
	<i>Prospaltella</i> sp. (Hym., Aphelinidae)	»		»	»	-
	<i>Habrolepis opugnatii</i> (Sil.) (Hym., Encyrtidae)	»		»	»	-
	<i>Stenomestus japonicus</i> (Ashm.) (Hym., Braconidae)	Ectoparasita		<i>Cosmopterix</i> sp. (lagarta mineira do Feijão)	Feijão ( <i>Phaseolus</i> sp.)	++
	<i>Lysiphlebus</i> sp. (Hym., Braconidae)	Endoparasita		<i>Brevicoryne brassicae</i> (afideo da couve)	Couves ( <i>Brassica</i> spp.)	++
	<i>Telemonus</i> sp. (Hym., Proctotrupidae)	Parasita de ovos		<i>Nezara viridula</i> (tartaruga)	Milho ( <i>Z. mays</i> ) Feijão ( <i>Phaseolus</i> sp.)	(+)
	<i>Coccinella 7 punctata</i> (L.) (Coleop. Coccinellidae)	Predador		<i>Aphis craccivora</i> (Afideo do feijão)	»	++
	<i>Rodolia cardinalis</i> (Mul.) (Coleop. Coccinellidae)	»		<i>Icerya purchasi</i>	Feijão congo ( <i>Cajanus cajan</i> )	+

INSECTA

<i>Chilocorus nigritus</i> (Fab.) (Coleop. Coccinellidae)	»	<i>Coccus viridis</i> (Cochonilha verde)	Citrinos ( <i>Citrus</i> spp)	-
<i>Pharoseymus exiguus</i> (Wsc.) (Coleop. Coccinellidae)	»	<i>Aonidomytilus albus</i> (Cochonilha da mandioca)	Mandioca ( <i>M. utilisima</i> )	+
<i>Cybocephalus nitens</i> (Woll.) (Coleop. Nitidulidae)	»	»	»	+
Espécie não identificada (Coleop. Carabidae)	»	Larvas de lepidópteros	—	-
<i>Ischiodon aegypticum</i> (Wied.) (Dip., Syrphidae)	»	<i>Aphis craccivora</i> (Afídeo preto do feijão)	Milho ( <i>Z. mays</i> )	-
Espécie não identificada (Dipt. Cecidomyiidae)	»	<i>Rhopalosiphum maidis</i> (Afídeo do milho)	Feijão ( <i>Phaseolus</i> spp)	-
<i>Chrysopa plagata</i> (Navas) (Neurop. Chrysopidae)	»	<i>Tetranychus</i> sp (Acaro vermelho)	Mandioca ( <i>M. utilisima</i> )	-
<i>Amblyseius fallacis</i>	»	—	Citrinos ( <i>Citrus</i> spp)	-
<i>Iphiseius degenerans</i> (Berl.)	»	<i>Tetranychus</i> sp	Feijão congo ( <i>Cajanus cajan</i> )	-
Espécie não identificada	»	»	Papaia ( <i>Carica papaya</i> )	-
<i>Cephalosporium lecanii</i>	Fungo para- sita	<i>Oedeleus senegalensis</i>	Milho ( <i>Z. mays</i> )	-
<i>Halcyon leucocephala</i>	Predador	<i>Coccus viridis</i> (Cochonilha verde)	Café ( <i>Coffea arabica</i> )	-

a) + fraco  
 ++ médio  
 +++ forte

## 2. *Controlo químico e aspectos biotécnicos*

Até ao momento presente os tratamentos químicos têm sido quase o único método de controlo das pragas em Cabo Verde, não sendo contudo o seu uso muito generalizado, excepto para o caso da campanha contra o gafanhoto (*Oedaleus senegalensis*).

Conscientes de que para resolver os problemas de certas pragas impor-se-à sempre o recurso ao método químico, mas igualmente conscientes de todos os inconvenientes resultantes da aplicação desregrada dos pesticidas, no nosso programa será fundamental prever o uso selectivo dos mesmos, isto é, de tal modo que da sua aplicação não resultem distúrbios ecológicos e que seja também compatível com as condições económicas em que se desenvolve a agricultura do país. Claro que para chegar a conclusões acertadas muito trabalho será necessário, muitos factores terão de ser considerados, factores esses que só obteremos depois de uma série longa de experiências.

Uma das medidas já adoptadas em Cabo Verde com vista à selectividade é a interdição do uso em tratamentos fitossanitários de organo-clorados mais persistentes. Ensaios de insecticidas para determinação de doses mínimas, utilização de iscos envenenados, de pós com fraca percentagem de produto activo são também passos já dados naquele sentido.

Estão também previstos ensaios com certos produtos biotécnicos tais como DIMILIN (bloqueador de síntese da quitina), virus da poliedrose e eventualmente os reguladores de crescimento (I.G.R.). O uso do *Bacillus thuringiensis* no combate de larvas de lepidópteros está já mais ou menos generalizado no arquipélago.

## 3. *Métodos culturais*

A higiene cultural, a selecção de variedades locais mais resistentes, a introdução de variedades novas, rotações culturais, a escolha das épocas de sementeira são pontos que não podem deixar de ser considerados num programa de luta integrada. Podemos para o caso da necessidade de higiene cultural apontar como exemplo o que se passa em Cabo Verde com a infestante *Datura* spp (figueira do inferno) que sendo um foco da virose «leaf curl» torna-se um perigo para os campos de tomateiro. Assim a sua eliminação à volta dessa cultura é uma medida importantíssima para o controlo da virose transmitida pela mosca branca. No que se refere à selecção de variedades locais podemos

falar dos ensaios que têm vindo a ser feitos com vista a testar diversas variedades de batata doce e abóbora quanto à resistência ao gorgulho e à mosca respectivamente. Algumas informações importantes foram já obtidas.

Ainda como exemplo de controlo cultural citemos o caso da lagarta das crucíferas *P. xilostella* cuja população atinge os seus níveis máximos entre os meses de Março e Julho. Reduzir as áreas de crucíferas nessa época do ano e aumentá-las nas outras é uma das medidas que pensamos poderá contribuir eficazmente para o controlo da praga.

#### 4. *Métodos legislativos*

Sendo um método indirecto de combate, é contudo absolutamente indispensável em qualquer programa de luta contra pragas e doenças de culturas.

Em Cabo Verde temos já elaborado um projecto de decreto-lei no sentido de impedir a introdução no território de novas pragas e doenças ou a sua expansão no caso de focos localizados dentro do país.

\* \* \*

Levar a cabo um programa de luta integrada sabemos que é tarefa difícil e complexa. No entanto a necessidade de recorrer a esse método para defender eficazmente as culturas dos ataques incessantes de pragas e doenças impõe-se cada vez com mais urgência ao mundo inteiro.

Seria de lamentar que nós em Cabo Verde que, praticamente agora nos iniciamos na luta contra os inimigos das culturas, cometessemos o erro de considerar como único recurso para o seu controlo o método químico e nos sujeitássemos assim a todos os inconvenientes que daí resultariam:

- Aparecimento de casos de resistência.
- Aumento de níveis de pragas existentes e manifestação de novas pragas pela eliminação dos inimigos naturais, obrigando a tratamentos cada vez mais repetidos e por fim anti-económicos.
- Efeitos indesejáveis sobre outros organismos úteis, tais como gado, aves e peixes. O relevo acentuado das ilhas e o seu tamanho reduzido fazem com que o arrasto dos produtos químicos para o mar se dê rapidamente constituindo, em caso de utilização maciça de pesticidas, um perigo para a fauna marinha do litoral.

— Poluição da água subterrânea e dos poços. Estes localizados em Cabo Verde no fundo dos vales, recebem durante a época das chuvas toda a água, vinda dos campos tratados com produtos químicos, situados à volta.

— Aumento de resíduos de pesticida sobre os alimentos.

— Riscos de intoxicação durante os tratamentos.

## BIBLIOGRAFIA

- STEFFENS, R. (1978) — Untersuchungen zur laboribiologie und zur entwicklung von genetischen systemen zur bekämpfung der mittelmeerfrucht fliege *Ceratitis capitata* — Diplomarbeit am Institut für Genetic der J. Gutenberg — UN, Mainz.