

Outros experimentos de plantação em escalas maiores foram feitos pelo Estado, por indústrias ou grandes companhias agrícolas e se beneficiaram de subvenções. As numerosas monoculturas de seringueira foram estimuladas por meio de vários planos governamentais; algumas plantações de andiroba foram feitas numa ótica de exploração de madeira por industriais; alguns fazendeiros, decepcionados com pastagens, tentaram plantios de castanha. Essas plantações estão freqüentemente instaladas como monoculturas.

Os projetos do IBDF prevêem que no ano 2000 78% da população do estado do Amazonas será urbana, quando esta taxa era de 60% em 1980. Essa concentração urbana deixa supor um aumento da demanda de produtos atualmente oferecidos pelas atividades extrativistas: plantas comestíveis, medicinais, tecnológicas e energéticas. Nesse contexto de identificação das atividades de produção, os sistemas agroflo-

restais aparecem como uma das soluções adaptadas ao meio amazônico. Porém, os dados ecológicos sobre as espécies, a produtividade desses sistemas e as condições de sua perenidade ainda são poucos. Um importante esforço de pesquisa tem ainda de ser feito nesse sentido.

O extrativismo permanece, portanto, um elemento importante nos sistemas de subsistência dos pequenos produtores, que pode contribuir para melhorar suas condições de vida. Mas, não

poderá se desenvolver sem uma reestruturação das cadeias de comercialização e uma valorização dos produtos. Além disso, em vários casos, inclusive o da exploração da seringueira, poderiam ser feitas modificações nas práticas de cultivo, através do enriquecimento dos povoamentos naturais ou através da criação ou extensão dos sistemas agroflorestais. Esses melhoramentos, considerados a partir do conjunto das atividades de produção, necessitam ainda de um grande esforço de pesquisa junto às comunidades de produtores.

por

Jean-Paul Lescure^[1], Catherine Aubertin^[1], Aline de Castro^[2], Laure Empereire^[3], Florence Pinton^[1] e Danielle Mitja^[4]

[1] ORSTOM, 213, rue La Fayette, 75480 Paris Cedex 10 França

[2] ORSTOM, 9111, Avenue Agropolis, B.P. 5045 - 34032 Montpellier França

[3] Mnhn Laboratoire d'ethnobotanique et d'ethnozoologie, 55, rue Cuvier, 75005 Paris França

[4] ORSTOM - INPA Ecologia, C.P. 478 - 69011-970 Manaus - AM Brasil

INSETOS FLORESTAIS E PRAGAS POTENCIAIS DOS CULTIVOS NA AMAZÔNIA

José COUTUREIA
Francis KAHN

Os insetos são abundantes nas florestas tropicais. Se o inferno verde é povoado por demônios, deve ser dos insetos de quem se está falando. Esses pequenos seres não se limitam a abater o homem transmitindo-lhe doenças graves, como malária, leishmaniose, filariose, arboviroses; atacam também as plantas que ele cultiva, injetando-lhes alguns vírus ou outros agentes patogênicos ou, simplesmente, nutrindo-se delas. E são vorazes, só deixando ao homem suas lágrimas para chorar a colheita perdida.

Os cientistas e os políticos do mundo inteiro especulam sobre o futuro da Amazônia e focalizam

suas preocupações no empobrecimento da biodiversidade. Se algumas espécies, em grande número talvez, desaparecem do catálogo dos organismos vivos, devido ao desmatamento, outras, ao contrário, antes discretas, muitas vezes até desconhecidas, aparecem com regularidade, atraídas pelas novas culturas que lhes são colocadas à disposição. Fato surpreendente: os entomologistas agrícolas nacionais são raros na Amazônia enquanto nas regiões Sul, Central e Nordeste do Brasil, ou na região costeira do Peru, os especialistas não faltam. Essa situação é particularmente preocupante, pois além das

culturas tradicionais depredadas por pragas bem conhecidas, como *Cebaleus* no arroz, *Spodoptera* no milho, as culturas novas atraem migrações maciças de insetos vindos das florestas.

Essas pragas novas têm um futuro garantido, pois os projetos de desenvolvimento agrícola, em particular de pomares e de palmeiras, se multiplicam atualmente.

A proliferação de pestes é acompanhada de uma queda dos rendimentos e, muitas vezes, do abandono das parcelas. Ao custo "ecológico" deste fracasso acrescenta-se um custo social elevado.

ORSTOM Fonds Documentaire

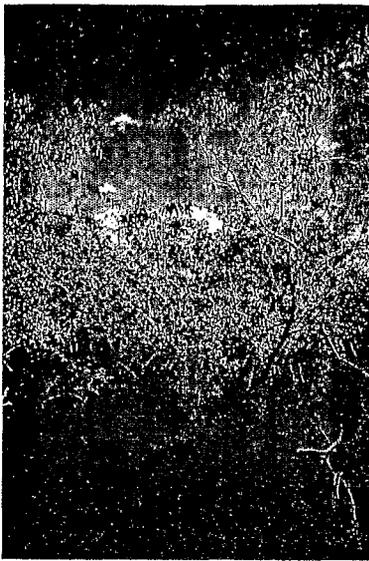
Nº 41.353 ex 1

Cote B

Contacto número especial

26 AVR. 1995

F. Kahn



O *camu-camu* (*Myrciaria dubia*) em meio natural

Para lutar contra esses insetos, é necessário desenvolver um sistema de manejo integrado que inclua o controle biológico, pois a utilização maciça e indiscriminada de inseticidas aumenta a poluição do meio ambiente e a resistência dos insetos e, na maioria dos casos, não está ao alcance dos meios financeiros dos agricultores. Porém, é necessário também estudar a interface meio natural/agrossistemas a fim de prever os deslocamentos dos insetos fitófagos, em particular com relação ao desmatamento e à introdução de novas culturas.

Nesta perspectiva, o ORSTOM definiu um programa cujo objetivo é a caracterização da fauna entomológica nos agrossistemas amazônicos mais sensíveis: novas culturas ou culturas cuja fauna entomológica não foi ainda objeto de inventário, culturas de alto risco, como as monoculturas de abacaxi e de cana-de-açúcar. Trata-se não somente de fazer o inventário dos insetos, mas também de avaliar seus estragos a fim de definir níveis de tolerância.

Essa abordagem será ilustrada através de três exemplos: o camu-camu e o araçá-boi, duas Mirtáceas amazônicas que agora podem ser consideradas como novos cultivos; o dendê, uma palmeira africana introduzida na Amazônia.

O *camu-camu* (*Myrciaria dubia*) é cultivado em escala industrial para a produção de suco de frutas e de vitamina C, que é atualmente comercializada na França em duas preparações farmacêuticas. Sua implantação em zona inundável, onde cresce naturalmente, em terras firmes, nas orlas da floresta ou em zona urbana, determina estados fitossanitários muito variáveis, por vezes críticos: mais de 50 espécies de fitófagos foram recenseadas, entre as quais 6 apresentam um perigo real para a produtividade. Um desses fitófagos, observados desde 1987, invadiu todas as plantações em 1992. A comparação com as comunidades naturais de *Myrciaria dubia* demonstra que a situação sanitária se agrava em função do grau de antropização.

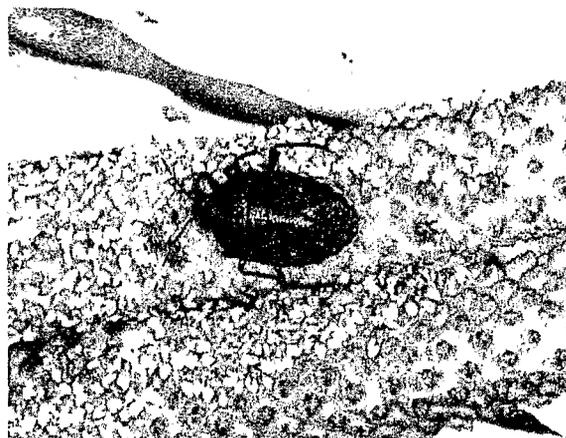
O *aráçá-boi* (*Eugenia stipitata*) é objeto de cultivos experimentais, em constante expansão, para a produção de suco de frutas, marmelada, etc. Como no caso do camu-camu, as pragas encontradas são espécies novas para a ciência, cuja biologia é totalmente desconhecida. Limitam, de maneira preocupante, a produção de frutos e de sementes, e assim constituem um sério entrave ao desenvolvimento desse novo cultivo.

O *dendê*, *Elaeis guineensis*, é cultivado em plantações industriais na Amazônia. Várias doenças apareceram: marchitez sorpresiva, podridão seca do coração, amarelecimento

fatal, que comprometeram os pesados investimentos financeiros empregados, a tal ponto que os projetos de cultivo de grandes áreas de dendê tornaram-se muito mais cautelosos. No caso do amarelecimento fatal, não se conhece o vetor nem o agente patogênico.

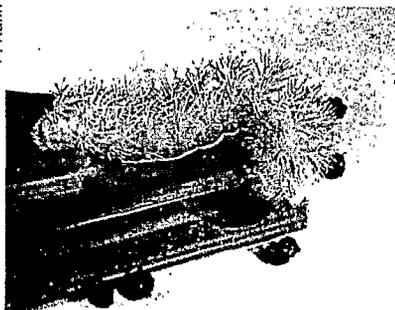
A marchitez é provocada por protozoários que se desenvolvem nos vasos condutores das palmeiras, obstruem-nos e impedem a circulação da seiva. As folhas secam da periferia para o centro da coroa, resultando na morte da palmeira. Esses protozoários são transmitidos por percevejos do gênero *Lincus Pentatomidae*, insetos picadores que se alimentam da seiva da palmeira e cujo hábitat natural era desconhecido até 1989. Durante o inventário da fauna entomológica das palmeiras nativas, um programa interdisciplinar desenvolvido entre botânicos e zoólogos do ORSTOM, várias espécies de *Lincus* foram encontradas em palmeiras do gênero *Astrocaryum* e no caiaué (*Elaeis oleifera*). Pôde-se mostrar que os percevejos efetuam a totalidade de seu ciclo biológico nessas palmeiras florestais. Outros insetos atacam as palmeiras nativas (lagartas que devoram as folhas, larvas de coleópteros que minam os troncos, cochonilhas que picam as folhas e os frutos). As comunidades desses fitófagos são naturalmente controladas por predadores e parasitas, outros insetos na maioria dos casos. Assim, os

Um percevejo do gênero *Lincus*, que transmite o "marchitez" ao dendê



F. Kahn

F. Kahn



Uma larva de *Automeris liberia*, desfolhador do dendê

percevejos do gênero *Lincus* são vítimas de uma pequena vespa (*Hexacladia linci*): põe seus ovos no corpo do percevejo, no qual se desenvolve a larva, levando-o à morte.

Esses exemplos traduzem a ruptura de um equilíbrio ecológico.

As plantas amazônicas (camu-camu, araçá-boi), saídas de seu meio ambiente natural, são atacadas por novas pragas, tanto mais numerosas quanto mais modificado for o meio. Por outro lado, as pragas florestais, cujas comunidades eram naturalmente controladas no ecossistema inicial e cujo impacto sobre as plantas era pouco sensível, invadem as novas culturas e comprometem sua rentabilidade.

A flora amazônica é rica em palmeiras. A fauna entomológica associada é muito diversificada. A *plantação industrial, que concentra várias centenas de milhares de pés de dendê em alguns milhares de hectares, pequena área encravada nas florestas, é um alvo para todas as pragas potenciais, que encontrarão nesses cultivos uma alimentação profusa, escapando, pelo menos por algum tempo, de seus predadores florestais.*

por:

Guy Couturier^[1] e Francis Kahn^[2]

[1] Antenne ORSTOM, Entomologie MnHn 45, rue Buffon 75005 Paris Cedex 10 França

[2] ORSTOM C.P. 09.747 70001-970 Brasília - DF Brasil

OS EFEITOS DO DESMATAMENTO DA FLORESTA AMAZÔNICA

A experiência ECEREX na Guiana Francesa

Introdução

A existência de interações entre os elementos do ciclo hidrológico e a cobertura vegetal tem uma aceitação quase geral. A floresta, que o senso comum percebe, simultaneamente, como uma barreira de proteção e como uma esponja, estaria assim particularmente predisposta a exercer os efeitos moderadores sobre as enchentes. Num passado já antigo, esse conhecimento intuitivo se traduziu algumas vezes em atos e operações voluntaristas de grande envergadura, como por exemplo o reflorestamento das zonas de super-pastagens de Aigoual, na França, sob o incentivo de Georges Fabre, em 1875.

Atualmente, o recuo da floresta, e especialmente da floresta tropical úmida, é uma realidade planetária. As "florestas fechadas" da América do Sul, da Ásia e da África pagam todo ano um pesado tributo à extensão de frentes pioneiras de colonização, que são acompanhadas de um desmatamento organizado ou selvagem, em proporções vertiginosas. Uma estimativa feita em 1983 das áreas desmatadas é da ordem de 7,5 milhões de ha por ano, segundo o critério utilizado pela FAO e pelo PNUF. Esse termo, *desmatamento*, designa aqui a derrubada integral e a substituição da floresta por uma outra forma de utilização da terra. Mais recentemente, alguns autores estimaram que 370 milhões de ha de floresta tinham sido destruídos na América Latina entre 1850 e 1985, isto é, quase 28% da área

da floresta que existia no século passado. O INPE avaliou o desflorestamento bruto da Amazônia legal brasileira (5 milhões de km²) em 27,4 milhões de ha entre 1978 e 1991. Isso corresponde a uma taxa anual média de cerca de 2 milhões de ha. Todavia, vale salientar que essa taxa está diminuindo nestes últimos anos. Assim, foi apenas de 1,1 milhão de ha em 1990/91.

Quer se considerem as águas correntes sob o simples ponto de vista de recurso ou como sendo o vetor dos elementos minerais e orgânicos em solução e em suspensão, as modificações do regime hidrológico induzidas por esta mudança de ocupação do solo constituem um impacto de primeira grandeza. Nessa ótica, a abordagem cruzada "hidrologia-cobertura vegetal" é objeto de vários trabalhos, principalmente em regiões temperadas, cujas conclusões são às vezes contraditórias, mas que sugerem que as relações de causa e efeito entre a ocupação do solo e os escoamentos são, pelo menos, difíceis de evidenciar.

A bacia hidrográfica experimental, sobre a qual se reproduz o fenômeno preocupante (o desmatamento, por exemplo), é o dispositivo mais comumente utilizado para avaliar de maneira fina esses impactos hidrológicos sobre os espaços reduzidos (alguns km², ou menos) e sobre períodos de tempo curtos (um ano, ou menos).

O objetivo do estudo desenvolvido na floresta guianense era avaliar as modificações do comportamento hidrológico, provocadas pela supressão da floresta