

AS DOENÇAS DO CAJUEIRO, *Anacardium occidentale* L., NO NORDESTE DO BRASIL

J. Júlio da Ponte *

O cajueiro, *Anacardium occidentale* L., planta originariamente brasileira, é cultivada em quase todos os países tropicais do globo.

A larga faixa litorânea do Nordeste brasileiro, densamente povoada por cajueirais nativos, é, por excelência, o *habitat* da planta.

Pelas múltiplas e lucrativas possibilidades de industrialização que oferece, o cajueiro tende a ocupar uma posição de relevo na economia dos estados nordestinos. A propósito, o vigoroso plano do atual Governo do Estado do Ceará, incrementando a expansão da cultura do cajueiro no Estado, parece robustecer, em termos de aplicação prática, o vaticínio de Renato Braga (3). "O cajueiro será, em futuro talvez não muito distante, um dos principais fundamentos da riqueza agrícola brasileira."

Em que pese a sua rusticidade natural, a planta está sujeita a algumas doenças, cuja incidência pode comprometer — como já o faz a Antracnose, em certos períodos — o rendimento da cultura.

Neste trabalho, são descritas as doenças que afetam o cajueiro, no Nordeste.

AS DOENÇAS

1. ANTRACNOSE

É a única moléstia de real expressão econômica dentre as que afetam o cajueiro, em nosso meio. Muito difundida nos cajueirais cultivados ou nativos do Nordeste, especialmente nos primeiros, na medida da constituição de populações mais densas do mesmo suscetível, facilitando, sobremaneira, a disseminação do patógeno e a conseqüente proliferação dos focos de infecção. Sua ocorrência assume caráter de severidade por ocasião dos anos de maior pluviosidade, notadamente com a incidência de boas chuvas — as chamadas "chuva do caju" — durante o período de floração, propiciando um ataque mais intenso às inflorescências, com evidentes prejuízos para a produção.

Nas plantas mais suscetíveis, os sintomas severos da Antracnose podem culminar, com a perda total da frutificação.

1.1. Etiologia

O fungo *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. é o agente causal da enfermidade. Não se lhe conhece a forma perfeita.

A temperatura elevada e a umidade são condições favoráveis ao patógeno. As gotas de chuva e o vento constituem importantes veículos de disseminação. A chuva tem papel destacado na multipli-

* Professor da Escola de Agronomia da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza - Ceará - Brasil.

cação das lesões em uma mesma planta. Os esporos dos acérvulos expostos à superfície das áreas lesadas são conduzidos, pelos pingos de chuva ou orvalho, para as folhas e demais órgãos circunvizinhos — especialmente os localizados logo abaixo — promovendo, assim, a formação de novos focos de infecção. A importância do vento, na disseminação, não reside na condução dos esporos isoladamente, mas no carregamento dos órgãos vegetais infetados a longas distâncias, ampliando o raio de dispersão da doença.

1.2. Sintomatologia

Nas folhas, órgãos mais comumente atacados, aparecem manchas pardopurpúreas, necróticas, dispostas nas margens, no ápice ou em qualquer ponto do limbo. As manchas variam bastante de tamanho, podendo limitar-se a pontos necróticos ou expandir-se por áreas extensas, dominando, algumas vezes, mais da metade do limbo. À medida que envelhecem, as lesões tendem ao enegrecimento; tornam-se secas e rasgam-se com facilidade. As folhas atacadas ficam, de ordinário, retorcidas, deformadas, notadamente as mais jovens, já que as partes atingidas deixam de acompanhar o desenvolvimento normal do resto sadio do limbo. É comum observar-se o enrolamento do ápice e das margens afetados e a extrema redução da área foliar (fig. 1).

Na superfície das lesões, despontam, irregularmente ou segundo linhas concêntricas, as frutificações (acérvulos) do fungo, dispostas na forma de pequenos pontos elevados e escuros.

Nos ramos, as lesões necróticas são alongadas e deprimidas; a tonalidade purpúrea do início progride, rapidamente, para o negro. Lesões semelhantes, localizando-se no eixo da inflorescência, inutilizam-na totalmente, pois o progressivo colapso dos tecidos termina por isolar as respectivas flores de qualquer intercâmbio com o resto da planta. A inflorescência murcha e aborta completamente.

O ataque ao caju parece resultar da penetração do fungo no ovário, através do estigma das flores, desempenhando as gotas de chuva, neste particular, pa-

pel saliente como veículo de contaminação (Batista, 1). A infecção acompanha a evolução do fruto (castanha) e do pedúnculo floral (caju). Nas castanhas afetadas manifestam-se pequenas áreas negras que em pouco ou nada prejudicam o seu aproveitamento. Já o pedúnculo sofre efeitos bem mais rigorosos; o caju não chega a formar-se ou, quando o faz, não alcança o seu desenvolvimento completo, inutilizado por fendas ou áreas necrosadas.

1.3. Controle

Para o controle da Antracnose, recomendam-se as seguintes medidas:

a) eliminar, ao fim de cada período chuvoso (inverno), os principais focos de contaminação, colhendo e queimando os órgãos mais afetados;

b) pulverizar as plantas, antes e durante a floração, com calda bordaleza ou outro fungicida apropriado. As pulverizações, em número de três a cinco, devem ocorrer, aproximadamente, a intervalos de 15 a 20 dias. Não obedecem a normas rígidas o número e o intervalo de aplicações. No caso de prevalência de condições excelentes para a doença, durante a época de floração, convém reduzir o prazo entre cada duas aplicações.

A propósito do controle químico, experimentos que coordenamos recentemente — projeto que contou com a colaboração de técnicos da Escola de Agronomia da U.F.C. e do Ministério da Agricultura — indicaram a eficiência de vários fungicidas na prevenção da doença. Conquanto alguns compostos cúpricos e ditiocarbâmicos tenham figurado entre os fungicidas de comportamento satisfatório, parece interessante destacar os ótimos resultados oferecidos pela calda bordaleza a 1%, em todas as fases experimentais;

c) plantio de variedades resistentes, cuja praticabilidade vai depender do aperfeiçoamento dos métodos de multiplicação ágamica do cajueiro.

2. OÍDIO

Embora sem a mesma importância da Antracnose, o Oídio ou Cinza é quase tão freqüente nos cajueiros do litoral

nordestino quanto aquela moléstia. Tem-se constatado uma incidência muito maior do Oídio nos anos de boas chuvas e, sobretudo, nos cajueirais mais sombreados. São as folhas do interior da copa, onde se estabelece um microclima mais úmido, aquelas mais comumente marcadas pela enfermidade.

Acresça-se, a respeito da umidade, que o fungo é favorecido por um estado higrométrico elevado, independente da presença de água líquida. Por sinal, as chuvas em excesso podem até desfavorecer o processo infeccioso, na proporção em que determinam o aumento da turgescência dos tecidos e a conseqüente elevação da resistência dos mesmos à penetração dos haustórios do fungo (Galli *et al.* ⁵).

2.1. Etiologia

Oidium anacardii Noack, um fungo ectoparasita, é o agente causal da doença. Sua fase ascógena não é conhecida.

2.2. Sintomatologia

As estruturas vegetativas e reprodutivas do patógeno, crescendo sobre o limbo das folhas, formam um revestimento ralo, branco-acinzentado e pulverulento, recobrendo áreas irregulares do dorso foliar. O aspecto lembra um leve polvilhamento com cinza vegetal.

Com o tempo, as áreas do limbo correspondentes à localização do patógeno vão perdendo, progressivamente, sua coloração normal. Tornam-se esmaecidas. Em fase mais avançada, notam-se manchas escuras, bronzeadas, extensas e irregulares, esparsamente recobertas pela "cinza" (fig. 2).

As folhas adultas, quando fortemente atacadas, secam prematuramente; as mais novas têm o seu crescimento retardado e, não raro, resultam deformadas.

Eventualmente, o patógeno pode afetar a inflorescência, determinando a "queima" de muitas flores. Este é o aspecto mais prejudicial da doença.

Os sintomas referidos são provenientes, em última análise, da atividade ectoparasitária do fungo, cujos haustórios, penetrando nos tecidos, retiram os

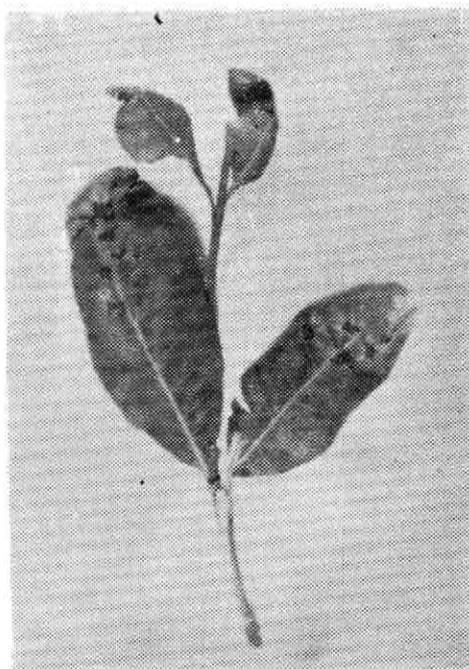


FIG. 1 — Sintomas de Antracnose, em folhas de cajueiro

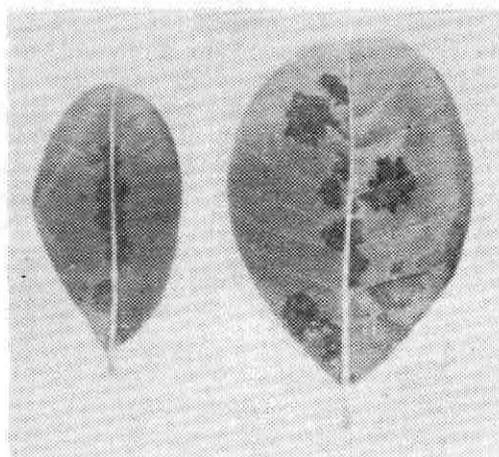


FIG. 2 — Oídio do cajueiro

alimentos necessários à sua subsistência, impondo às células os processos necróticos decorrentes de sua ação sugadora.

2.3. Controle

Somente casos especiais de manifestações mais severas do Oídio, predispondo às plantas a um sensível abortamen-

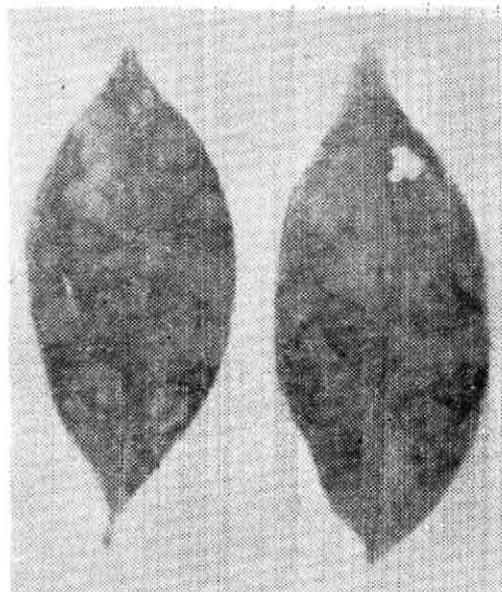


FIG. 3 — Manchas de Pestaloziose, em folhas de cajueiro

to de flores e frutos, poderiam justificar a adoção de um tratamento específico.

Duas a três aplicações de enxofre, na forma de pó-seco ou molhável, ministradas durante a época mais favorável à doença, seriam suficientes para controlá-la. O enxofre elementar poderia ser substituído pelos fungicidas comerciais *Karathane* e *Morestan*, específicos contra fungos do grupo, com os quais se tem obtido controle eficiente para os oídios de um modo geral.

3. PESTALOZIOSE

No Estado do Ceará, a primeira constatação desta doença ocorreu no ano de 1970, na Estação Experimental do Cajueiro (Ministério da Agricultura), município de Pacajus.

Naquela oportunidade, incidindo em condições de sementeira, a doença teve caracter de severidade, comprometendo, seriamente, o desenvolvimento de muitas plantinhas. Com a perda de suas folhas, muitas pereceram.

Poucos meses depois, observou-se a ocorrência da Pestaloziose no município de Imperatriz, Estado do Mara-

nhão, desta feita em plantas adultas e sem o mesmo caráter de rigorosidade que marcou a incidência anterior.

3.1. Etiologia

O fungo *Pestalozzia dichæta* Speg. é o agente causal.

É possível que o cajueiro seja suscetível a mais de uma espécie do gênero *Pestalozzia*. No entanto, os poucos casos assinalados no Nordeste estavam associados à espécie mencionada.

3.2. Sintomatologia

A doença se revela, sobre as folhas, com o aspecto de manchas necróticas, bem pronunciadas, cuja coloração — vermelha ou castanha — é sempre mais firme na página dorsal do limbo; na face oposta, a tonalidade esmaece, tendendo para o cinza-pardo.

As lesões são predominantemente circulares e de tamanho variado, dentro de uma amplitude de 2 a 18 mm de diâmetro, aproximadamente. Seus bordos são bem definidos, demarcados por uma distinta margem de cor mais acentuada. Ao contrário das manchas da Antracnose, os tecidos lesados permanecem firmes, não se expondo ao rasgamento.

Nos casos de ataque mais severo, as lesões se multiplicam sobre o limbo e, em decorrência, coalescem muitas vezes, dando lugar a extensas áreas de tecidos necrosados (fig. 3).

Segundo Cardoso (4), o patógeno pode afetar, ocasionalmente, os frutos novos, provocando-lhes a queda prematura. Todavia, esta forma de manifestação da doença não é conhecida em nosso meio.

3.3. Controle

Doença de ocorrência recente no Nordeste, não se fez ainda, em termos de experimentação, estudos sobre o seu controle. Acredita-se, no entanto, que as medidas indicadas para a Antracnose ajustam-se, de modo satisfatório, ao controle da Pestaloziose.

4. CERCOSPORIOSE

Doença de ocorrência rara, destituída de qualquer importância.

4.1. Etiologia

Cercospora anacardii A.S. Muller & Chupp, fungo imperfeito, é o agente causal desta enfermidade (Viégas, ⁸).

4.2. Sintomatologia

A doença pronuncia-se na forma de pequenas manchas angulares, pardacentas, medindo de 1 a 3 mm. A superfície da lesão, na página dorsal da folha, despontam tufozinhos cinzentos (visíveis com auxílio de uma lente), correspondentes aos conidióforos cespitosos do patógeno.

Geralmente esparsas e de pequeno porte, tais manchas passam, muitas vezes, despercebidas.

4.3. Controle

A inexpressividade da doença dispensa a adoção de qualquer medida de controle.

5. MANCHA DE ALGA

Mercê do extremo polifagismo de seu agente causal, esta doença é comum a um grande número de culturas. No Nordeste, onde as condições lhe são francamente favoráveis, sua incidência já foi assinalada em mais de 400 espécies, incluindo o cajueiro (Batista & Dárdano ²). Nesta planta, como de resto acontece à generalidade dos casos, sua importância é secundária. Seus sintomas, mais freqüentes no curso da estação chuvosa, restringem-se às folhas do cajueiro e suas conseqüências são, em regra, desprezíveis.

5.1. Etiologia

A alga *Cephaleuros virescens* Kunze responde pela causa. Sua ação parasitária é exercida por meio de hifas do pseudomicélio que se introduzem nos tecidos das folhas. A superfície do limbo, cres-

cem as estruturas reprodutivas. Observações sobre estas revelam a presença de filamentos erectos, retilíneos ou curvos, constituídos por células coradas e cilíndricas — os zoosporangióforos. Estes são encimados por uma estrutura vesicular, dilatada. Cada zoosporangióforo sustenta de 3 a 6 zoosporângios, presos à vesícula por meio de curtos pedicelos. Os zoosporângios são ovóides ou globosos, de cor amarela. No seu interior, por fragmentação, formam-se numerosos zoósporos biciliados.

5.2. Sintomatologia

Destacam-se pequenas manchas circulares, ligeiramente salientes, sobre a página ventral das folhas. Elas são cobertas, a princípio, por finos filamentos erectos, de coloração alaranjada, emprestando-lhes um aspecto feltroso. Depois, desprendendo-se estes filamentos — os órgãos de reprodução do parasita — perdem a aparência felpuda e ganham aspecto de crostas secas. A esta altura as manchas são pardas, acinzentadas ou esverdeadas. O tamanho não excede, em geral, a 1 cm.

5.3. Controle

Moléstia de pouca gravidade, não determina, em geral, a necessidade de um tratamento químico (a alga é muito sensível aos fungicidas à base de cobre).

Uma poda de limpeza, favorecendo o arejamento e a insolação da copa, valeria como eficiente medida de controle, além de ser prática recomendável, independente da ocorrência da alga.

6. XIFINEMATOSE

"Xifinematose" é o nome ora proposto para as doenças causadas pelos nematóides do gênero *Xiphinema*. Sobre o cajueiro, a doença foi constatada, recentemente, no município de Fortaleza (Ceará).

Do ponto de vista econômico, sua importância é desprezível para a árvore do porte de *Anacardium occiden-*

tale. Sob o enfoque científico, há o destaque de ser esta a primeira referência sobre o parasitismo desses nematóides em cajueiro.

6.1. Etiologia

Xiphinema sp. Em língua inglesa, os nematóides deste grupo são vulgarmente conhecidos por "dagger-nematodes", em alusão ao estilete comprido, em forma de punhal, por eles apresentado. Comportam-se como ectoparasitas (Lordeello⁷).

Ademais, uma particularidade sobreleva a importância dos nematóides em causa: o fato de serem, comprovadamente, transmissores de vírus (Hewitt *et al.*⁶).

6.2. Sintomatologia

O nematóide parasita as raízes de menor calibre, às quais provocam injúrias caracterizadas pela presença de pequenas áreas necróticas, em torno do ponto de acesso do longo estilete do verme.

6.3. Contrôlo

As espécies do gênero *Xiphinema*, sem exceção, são extremamente sensíveis aos nematicidas atualmente em uso. Todavia, a fumigação do solo — uma operação onerosa — para controlar esta doença, só seria cogitável na hipótese de uma infestação severa em sementeiras de cajueiro.

SUMMARY

"The diseases of the cashew tree *Anacardium occidentale* L., in Northeast Brazil."

The culture of the cashew tree *Anacardium occidentale* L., is becoming one of the main sources of the agricul-

ture economy in Brazilian Northeast. A study of the diseases that occur on the cashew tree, in this region, is presented in this paper.

By the order, are described "Anthracnose" (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.), "Powdery mildew" (*Oidium anacardii* Noack), "Pestalozzia spot" (*Pestalozzia dictyota* Speg.), "Cercospora spot" (*Cercospora anacardii* A. S. Muller & Chupp), "Alga spot" (*Cephaleuros virescens* Kunze) and "Xiphinematose" (*Xiphinema* sp.).

Among all of them the Anthracnose is the only disease of real economic meaning, because it causes lots of damage that has very serious repercussions specially in the rainy years.

BIBLIOGRAFIA

- BATISTA, A.C. — 1946 — Principais doenças das plantas em o Nordeste. *Bol. S.A.I.C., Recife*, 13 (4): 195-252.
- BATISTA, A.C. & A.L. Dárdano — 1949 — Lista de susceptíveis da alga *Cephaleuros mycoidea* Karst em Pernambuco. *Bol. S.A.I.C., Recife*, 16 (1-2): 32-46.
- BRAGA, R. — 1960 — *Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará*, 2a. ed., Imprensa Oficial, Fortaleza, 540 pp.
- CARDOSO, R.M.G. — 1961 — Queda dos frutos do cajueiro (nota de consulta). *O Biológico, São Paulo*, 27 (6): 136.
- GALLI, F. *et al.* — 1968 — *Manual de Fitopatologia, doenças das plantas e seu controle*, Biblioteca Agronômica Ceres, São Paulo, 640 pp.
- HEWITT, W.B., D.J. RASKY & A.C. COHEEN — 1958 — Nematode vector of soil-borne fanleaf virus of grapevines. *Phytopathology*, 48: 586-595.
- LORDELLO, L.G.E. — 1968 — *Nematóides das plantas cultivadas*, Livraria Nobel S.A., São Paulo, 141 pp.
- VIEGAS, A.P. — 1961 — *Índices de fungos da América do Sul*, Instituto Agrônomico, Campinas, 921 pp.