

# OBSERVAÇÕES SÔBRE AS DOENÇAS E AGENTES PATOGÊNICOS DAS PLANTAS EM PERNAMBUCO

**A. R. Campos**

Do Instituto Biológico de São Paulo

**D. B. José Pickel**

Do Serviço Florestal de São Paulo

## INTRODUÇÃO

A 1.a lista das doenças e dos fungos patogênicos que apareceu em 1936, representa o 1.o ensaio de um inventário Fitopatológico que é completado pela presente, baseada em novas pesquisas e exames de material atacado. Este material reunido pelo I. P. A., em Pernambuco, foi estudado por técnicos da Seção de Fitopatologia do Instituto Biológico, a saber: A. A. Bitancourt, J. G. Carneiro, S. G. Silva, R. D. Gonçalves e S. C. Arruda, a quem patenteamos os nossos agradecimentos, de uma maneira particular aos dois últimos técnicos pela gentileza das sugestões apresentadas como pela revisão do manuscrito.

Aproveitámos na confecção dêste trabalhinho, também, a literatura que trata das doenças das plantas no Estado de Pernambuco, completando-o com notas e observações pessoais.

## PLANTAS DE GRANDE CULTURA

### ALGODOEIRO (*Gossypium* spp.)

Além das doenças já relacionadas na lista anterior, PICKEL (1, 1936), é necessário citar ainda a ferrugem, que ataca principalmente as folhas. É mais encontrada no algodão ar-

bóreo da Caatinga e do Sertão de Pernambuco, mas sem causar graves prejuízos. Contribui apenas para a queda prematura das folhas. Em anos úmidos, todavia, pode tomar caráter mais sério. MC. CORMACK (2 1937), registra severos ataques em algumas regiões do Estado. O clima sêco, felizmente, é desfavorável ao fungo *Cerotelium desmium* (Berk. et Br.) Arth.. Além disso, coincidindo o aparecimento da ferrugem com o tempo da colheita, as perdas não são muito grandes.

Depois de ter sido encontrado o *Fusarium vasinfectum* Atk., nos algodoais da Paraíba, KRUG (3, 4, 1936-1937), este fungo foi observado, no ano seguinte, também em Pernambuco, por MC. CORMACK (2), causando prejuízos às plantações dos baixios.

Além destas, registam-se, ainda, manchas nas folhas, causadas por *Sphaceloma* e, segundo o autor citado, também o tombamento (damping-off) das plantinhas recém-germinadas, provocado por *Rhizoctonia solani* Kühn. Nas folhas também foi encontrado *Ramularia areola* Atk., produzindo manchas areoladas, doença conhecida pelo nome de "falso mildio" do algodoeiro e *Cercospora gossypina* Cke., bem como o *Bacterium malvacearum*, agente da mancha angular. Nas maçãs e folhas do algodoeiro verificamos a presença do *Colletotrichum gossypii* South., fungo causador da "antracnose". Nos capulhos MC. CORMACK (2), observou, outrossim, um *Fusarium* de cor rósea, o *Nematospora* sp., e *Rhizopus nigricans* Ehr. Em capulhos podemos verificar a existência de frutificações de cor amarela alaranjada, frutificações estas que atribuímos ao fungo *Neurospora* sp., de natureza, talvez não parasitária. Além das doenças já citadas, mencionamos a presença no Estado, nos municípios de Glória do Goitá, Recife, Surubim e provavelmente em outros municípios, da "ramulose", a qual tem como agente o *Colletotrichum gossypii* South. var. *cephalosporioides*, responsável pela mesma doença no Estado de S. Paulo e Estados do Nordeste.

#### CAFEEIRO *Coffea arabica* L.)

Esta planta que, em Pernambuco, se cultiva à sombra, ex-

clusivamente, é suscetível à doença dos “olhos pardos”, produzida por *Cercospora coffeicola* B. et C., que se manifesta nas folhas, produzindo manchas irregulares; também são as folhas atacadas por *Septoria* sp.

#### CANA DE AÇÚCAR (*Saccharum* spp.)

A principal cultura em Pernambuco é a cana sacarífera. Ela é também a mais atacada por doenças. As já mencionadas na 1.ª lista, PICKEL (1), continuam a prejudicar esta graminéa.

A distribuição do mosaico nos canaviais tem aumentado ultimamente, aparecendo sempre novas touceiras atacadas. O “mal das raízes” continua sendo uma doença grave que é sempre mais notável durante o período das secas. (PICKEL, 5, 1938). Segundo diz MELO (6, 1941), “a doença vem gradativamente se propagando, de tal sorte que é provável encontrarmos a sua ocorrência em toda a zona da mata de Pernambuco”.

Na “podridão vermelha” da bainha das canas POJ, já assinalada, ainda não foi possível reconhecer a espécie de *Colletotrichum*, porque as manchas são sempre estéreis. Todavia, BITANCOURT (7, 1940) considera-as como produzidas por *Colletotrichum falcatum* Went.

Foram encontrados casos esporádicos de gomose e, provavelmente sereh; mas felizmente, sem importância econômica. Sobre os colmos secos ou em depercimento, foi observado o *Melanconium sacchari* Mass. A presença deste fungo completamente inócuo, parece constituir apenas um sinal de morte próxima das canas, o mesmo se dando com o *Schizophyllum commune* Fr., e o *Cephalotecium roseum* Corda., que se encontram invariavelmente em colmos e restolhos abandonados, deitados ao chão ou carbonizados. (PICKEL, 8, 1939).

#### FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L. e outros)

No feijoeiro só foi encontrado *Ascochyta* sp., além dos fungos mencionados na primeira lista. MC. CORMACK, no seu

trabalho já referido, atribui a maioria dos prejuizos e os fracassos da cultura desta Leguminosa à "antracnose", produzida por *Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) B. et C., pois êste fungo é de fato abundante onde predomina um clima fresco e úmido. Por esta razão o feijoeiro prospera melhor nos sitios sêcos e na vizinhança de pedras e rochas, que aquecem mais o solo. Como se pode fazer o plantio sòmente na estação das águas, deve-se preferir tais lugares ou campos altos e pedregosos.

#### FEIJÃO METRO (*Dolichos sesquipedalis* L.)

As fôlhas desta Leguminosa são suscetíveis aos ataques de *Cercospora*, determinando manchas nas mesmas.

Alguns casos esporádicos de feijoeiros atacados de mosaícos foi dado observar, em diversas plantações do Estado, todavia, pelo que nos parece, sem nenhuma importância econômica.

#### MAMONEIRA (*Ricinus communis* L.)

Na mamoneira um dos autores do presente trabalho isolou um *Fusarium*, de material proveniente de Recife, Garanhuns e Bom-Conselho, que causava a murcha da planta. Foram feitos ensaios de cultura e inoculação, cujos resultados provaram tratar-se de *Fusarium orthoceras* App. et Woll. var. *ricini* Arr., identificado por S. C. de Arruda, o qual por sua vez, teve oportunidade de estudar a mesma doença em S. Paulo, quase ao mesmo tempo. (ARRUDA, 9, 10, 1937 e 1939); (ARRUDA e DESLANDES, 11, 1940).

Nas inflorescências e nos cachos de frutos foi encontrado *Sclerotinia ricini* Godfrey., agente da doença conhecida pelo nome de "môfo cinzento", causando grandes estragos pela redução de volume na colheita. (CAMPOS, 12, 1942).

#### MANDIOCA (*Manihot* spp.)

A ferrugem da mandioca, que tem como fungo responsável o *Uromyces manihotis* P. Henn., continua produzindo gran-

des prejuízos aos mandiocais velhos e situados em solos secos. Esta ferrugem, segundo DESLANDES, (13, 1940) tem os seus soros parasitados por vários fungos, entre os quais o autor menciona **Darluca filum**.

Ainda cita uma “antracnose” tendo como responsável um **Gloeosporium** de espécie não discriminada. **Ovularia** sp. encontrou, aquele autor, cobrindo “áreas empoladas de soros dos ramos”.

As folhas sofreram o ataque do **Coniothyrium manihotis** e de **Cercospora henningsii** Allesch.. Produzindo manchas nas folhas também foi verificado **Colletotrichum** sp.; a **Cercospora caribaea** Ciferri., é presente nas folhas, onde determina manchas brancas de aproximadamente, um centímetro.

Encontra-se além destas doenças, tanto na **Manihot utilissima** Pohl. (mandioca), como na **Manihot glaziovii** Muel. (maniçoba), o fungo causador da “cinza” ou “oidio” (**Oidium** sp.). Em folhas desta última planta foi ainda notada a presença de manchas pardas que têm, certamente, como agente responsável, a **Cercospora henningsii** Allesch., fungo este já referido por VIEGAS (14, 1941). Muito embora sem importância econômica, citamos aqui a presença da fumagina em plantas esparsas no mandiocal.

Na Seção de Fitopatologia do I. P. A. (Nov. 1939), fizemos os primeiros ensaios de transmissão experimental, por meio de fricção com suco de plantas doentes de mosaico, para plantas sadias, com resultados satisfatórios. O material usado proveio de diversas localidades do Estado, ficando destarte assinalado o mosaico da mandioca no Estado de Pernambuco. COSTA (15, 1940), registou no Estado de S. Paulo duas formas de mosaico, isto é, “mosaico comum”, transmissível por fricção com suco e pelas manivas de plantas afetadas, e “mosaico das nervuras”, não transmissível por fricção com suco, mas transmissível por enxertia e perpetuado através do plantio de manivas de plantas doentes.

O segundo tipo de mosaico parece ocorrer, também, em Pernambuco, a julgar pelos sintomas observados. Por motivos alheios à nossa vontade, entretanto, as experiências que ha-

viam sido iniciadas, visando esclarecer esta questão, tiveram que ser interrompidas.

No caule foi notado *Septobasidium* sp., estando associado a coccídeos.

Nas raízes e manivas apodrecidas, assinalámos áreas escuras, tendo frutificações de *Diplodia natalensis* Evans. Entre as mesmas, existem os micólitos de saporema. O saporema encontrado por MELO (16, 1939), não é parasita, mas deve ser taxado como erva daninha, porque essas "pedras" (escleródios), dificultam a lavoura e impedem o crescimento das raízes da mandioca. Segundo estudos comparativos efetuados por DRUMMOND (17, 1937) em São Paulo, trata-se da mesma espécie que foi descrita como *Polyporus sapurema* Moeller.

Esta Euphorbiacea também sofre, no Estado, o ataque da "bacteriose", cujo agente foi estudado por BONDAR (18, 1912) e denominados *Bacillus manihotus* Arthaud-Berthet.

DESLANDES (13) menciona duas modalidades de bacteriose, isto é, a das pontas e a bacteriose verdadeira, a primeira ocorrendo nos municípios de Glória do Goitá, Floresta dos Leões, Vitória, Pau d'Alho, Nazaré e Aliança, no Estado de Pernambuco.

Atualmente não se tem verificado prejuízo econômico, isto tanto para uma como para outra modalidade da bacteriose.

### MILHO (*Zea mays* L.)

O milho continua intensamente atacado pela ferrugem *Puccinia sorghi* Schw.. O milho tardio, porém, sofre menos. O aparecimento do carvão, que tem como responsável o *Ustilago zae* (Beck.) Ung., é esporádico e descontínuo nos anos consecutivos, devido, provavelmente, à inconstância do clima.

Além destas doenças, foram encontradas nas fôlhas, manchas causadas por *Sphaerulina maydis* Henn., como também pela fumagina.

### FRUTEIRAS

#### ABACATEIRO (*Persea gratissima* L.)

A doença mais comum do abacateiro é a "antracnose",

cujo agente é o *Colletotrichum gloeosporioides* Penz., que ataca folhas, galhos e frutos, ficando estes últimos depreciados devido às lesões que caracterizam a doença. Nos galhos foi observada a “lenticelose” e nas folhas manchas fisiológicas e a mancha causada pela alga *Cephaleuros virescens* Karst.. Ainda nas frutas das variedades moles, foi verificada a rachadura.

#### BANANEIRA (*Musa* spp.)

Entre as doenças sérias, a única observada em Pernambuco é o “mal do Panamá”, que irrompeu num bananal do município de Pau d’Alho, segundo PICKEL (19, 1936). A identificação desta doença foi baseada nos sintomas observados no interior do pseudocaule. Necessita, entretanto, de uma confirmação baseada no estudo do patógeno, para ver se realmente se trata do *Fusarium oxysporum* Schl. Val. var. *cubense* (E. F. Smith) Wr., responsável pela “hadromicose” da bananeira em outras partes do mundo. O foco foi, felizmente, extirpado logo em seguida aos primeiros ataques. Nas folhas foi notado o fungo *Hendersonia*, causando manchas nas mesmas.

#### CAJUEIRO (*Anacardium occidentale* L.)

Esta árvore não constitui, até o presente, objeto de cultura em pomares, continuando a ser explorada no seu habitat natural. Contudo, as doenças não a poupam. As folhas novas, na vizinhança de mangueiras, são atacadas frequentemente pelo fungo da “antracnose”, *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. A fumagina está, às vezes, presente nas folhas formando grandes manchas pretas, que são devidas inteiramente à cóp do micélio do fungo *Meliola* sp. Este encontra-se muito frequentemente parasitado pelo fungo epífito *Helminthosporium* sp.

#### COQUEIRO (*Cocos nucifera* L.)

Além da podridão do palmito (bud-rot, dos autores de língua inglesa) e da Pestalozziose, foi assinalado um *Coniothyrium*. A *Pestalozzia palmarum* Cke. foi também observada na

jussara (*Euterpe edulis* Mart.). Nesta última planta nota-se ainda a existência de uma fumagina.

#### GOIABEIRA (*Psidium guajava* L.)

Nos sítios úmidos a doença mais grave é a ferrugem *Puccinia psidii* Wint., que danifica ou inutiliza as frutas ainda verdes e imaturas. Não dá, felizmente, todos os anos. Foi encontrado ainda o fungo *Sporotrichum*, que determina o encrespamento das folhas novas. Sobre um coccídeo das folhas, desenvolve-se o fungo *Aschersonia*, de côr alaranjada e grande, de espécie não determinada.

#### LARANJEIRA (*Citrus sinensis* Obs.)

Na laranja doce, tôdas as partes são acometidas por doenças criptogâmicas. A pior doença foi e continua sendo a "podridão do pé" ou "gomose". Só são atacadas as árvores plantadas a certa profundidade e em solos planos. Segundo FAWCETT e BITANCOURT (20,1937), o agente causador em Pernambuco é uma espécie indeterminada de *Phytophthora*. O *Fusarium* sp., que sempre se desenvolve nos tecidos do "cancro", aparentemente continua o trabalho do fungo *Phytophthora* sp., durante o período da seca, de maneira que a "podridão" ou "cancro" continua a proliferar até dar a volta no tronco e determinar a morte da árvore.

O caule e os ramos de laranjeiras adultas cobrem-se de excrescências pretas (duras em tempo seco), que são formadas por uma *Xilariacea* ou *Clavariacea*, tomando aspeto semelhante ao *Septobasidium saccardium* (Rangel) March. Também sobre o tronco encontram-se as massas estromáticas de *Myriangium duriaei* Mont., e as massas róseo-lívidas de *Microcera coccicola* E. et E. que são fungos entomógenos. Galhos secos, na ponta dos ramos, vitimados pelos fungos de "melanose" ou da "antracnose" são muito frequentes durante o verão seco.

Nas folhas foram observadas a "clorose zonada", a "folioclrose", a falsa "melanose", as manchas de *Ascochyta citri*

Penz. e as lesões da “verrugose” (*Elsinöe australis* Bit. Jenk.). A fumagina é rara, encontrada apenas em laranjeiras abandonadas. Os autores acima citados encontraram, em Pernambuco, além das doenças mencionadas, mais as seguintes: “psorose”, “descorticose”, uma espécie de “gomose” causada por **Phomopsis citri** Fawc., a podridão das raízes provocada, provavelmente, por **Macrophomina phaseoli** (Maubl.) Ashby., e finalmente a “melanose”, a “criose”, e o “colapso do mesófilo”.

MC. CORMACK (2) atribui a alga **Cephaleuros virescens** Karst. caráter parasitário, visto causar cancrios dos galhos e ramos enquanto que nas folhas tem pouca importância.

No limoeiro galego (*Citrus aurantifolia* Swingle.), foram vistas apenas as manchas cloróticas e aquelas causadas por **Ascochyta citri** Penz.; na laranjeira cravo (*C. nobilis* Lourd.), somente a fumagina.

#### MAMOEIRO (*Carica papaya* L.)

Além do **Asperisporium caricae** (Speg.) Mabul., que determina manchas pretas nas folhas e, da podridão do topo, foi também notada a “antracnose” das frutas, causada por **Colletotrichum gloesporioides** Penz. A podridão do topo, que vitima e mata o bróto terminal do mamoeiro é, aliás, uma doença conhecida desde há muito. É bastante frequente no litoral de Pernambuco. Nem sempre a árvore morre, pois, rebentando as gemas laterais, ramifica-se, produzindo então maior número de frutas, até que as pontas também sucumbam à doença. É esta doença, na nossa opinião, provocada por ácaros, a cujo ataque se segue a invasão por organismos causadores de podridões secundárias, principalmente fungos do gênero **Fusarium**. As anomalias das folhas do mamoeiro por nós observadas, são semelhantes àquelas descritas por COSTA (21,1941), em exemplares de mamoeiro em São Paulo.

#### MANGUEIRA (*Mangifera indica* L.)

A doença mais perniciosa desta fruteira, que existe em numerosas variedades locais é, certamente, a “antracnose”, cau-

sada por *Colletotricum gloesporioides* Penz.; TAVARES (22, 1938). As folhas novas, especialmente da variedade "espada", são atacadas com preferência, ficam como crestadas, encarquilhadas e nanicas. As folhas que brotam em tempo úmido, entretanto, são normais. As flores também se estragam, se o clima fôr favorável à evolução do fungo, mas a floração coincide, felizmente, com o tempo sêco, de maneira que, em geral, os prejuizos são poucos e as colheitas abundantes. Os fruticultores, infelizmente, não se esforçam bastante para controlar a "antrancnose".

Nas folhas foram encontrados os fungos *Phyllosticta* e *Pestalozzia*, causando manchas, e as "bostelas" que são lesões endurecidas e grossas, em forma de placas em relêvo, provenientes, talvez, do ataque de *Cephaleuros virescens* Karst. Sendo as folhas da mangueira persistentes durante todo o ano, esta alga nelas se estabelece definitivamente, não só afeiando as lâminas foliares, mas causando também, por seu elevado número, dificuldades na respiração e assimilação.

Nos galhos observa-se frequentemente o "feltro" ou "camurça" (*Septobasidium pilosum* Boed et Stain.). Na inflorescência das mangueiras do litoral, do município de Rio Formoso, um dos autores teve ocasião de observar *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst. (f. *Ovulariopsis*); fungo êste que cobriu tôda a inflorescência como um pó branco, causando a esterilidade das flores.

#### MARACUJÁ (*Passiflora edulis* Sinms.)

Tanto nos frutos como nas folhas, colhidas na horta da E. S. A. P. (Recife, 1939), foi presente a "verrugose", doença esta ocasionada por *Cladosporium* sp., já estudada em São Paulo por BITANCOURT (23,1935).

#### VIDEIRA (*Vitis* spp.)

O "mildio" causado por *Plasmopara viticola* (B. et C.) B. et T., continua sendo a mais grave doença da videira. Em Pesqueira, entretanto, onde o clima é quente e sêco, o "mildio", embora presente, parece ser muito pouco prejudicial.

Como doenças novas para Pernambuco podemos registrar a “antracnose” tendo como responsável o fungo **Elsinöe ampelina** (De By.) Shear., e a mancha da fôlha causada por **Isariopsis clavispora** (B. et Ces.) Sacc.

Doença grave constitui, também, a queda dos bagos imaturos que é causada, provavelmente, por **Melanconium fuliginum** (Scrib. et Viala) Cav. Os bagos caem por terra já depois de bem formados, não amadurecendo, pois, nenhum fruto.

Outras duas fruteiras da mesma família foram importadas, mas não se aclimataram, a **Mespilus germanica** L. (nespereira) e a **Prunus domestica** L. (ameixeira). Sôbre a primeira verificou-se a presença do fungo da “antracnose” **Colletotrichum gloeosporioides** Penz., sôbre a segunda planta a fumagina, devida a **Meliola** sp.

## HORTALIÇAS

### ABÓBORA OU GERIMÚ (**Cucurbita pepo** L.)

É esta a espécie cultivada em Pernambuco em variedades numerosas, ao passo que a abóbora moganga (**C. maxima** Duch.), mal se conhece.

O gerimú, o melão (**Cucumis melo** L.), o pepino (**Cucumis sativus** L.), são atacados fortemente pelo “mildio” **Pero-noplasmopara cubensis** (Berk. et Curt.) H. As fôlhas do gerimú ficam brancas e como que polvilhadas com um pó branco ou farinha, na face inferior das fôlhas, tal é a intensidade do ataque. O maxixe (**Cucumis anguria** L.), entretanto, nada sofre com o “mildio”, mas é severamente castigado pela ferrugem (**Puccinia cucumeris** Henn.).

### CHUCHÚ (**Sechium edule** Sw.)

Foi notada a presença de **Phyllosticta sechii** Young. Este fungo causa grandes manchas lívidas, especialmente na margem das fôlhas, fazendo-as encolher e fenecer.

### URUCÚ (**Bixa oelana** L.)

As fôlhas são atacadas por **Cercospora bixae** Allesch. et

Noack., que na superfície do limbo, produz manchas grandes mais ou menos arredondadas.

#### QUIABEIRO (*Hibiscus esculentus* L.)

As folhas são cobertas literalmente por um bolor cinzento escuro ocasionado por *Cercospora hibiscina* (Ellis et Everhart.)

#### TOMATEIRO (*Solanum* spp.)

Além das doenças já anteriormente descritas para o tomateiro, no Estado de Pernambuco, podemos ainda acrescentar outras mais. Uma doença de importância econômica digna de nota e que se acha espalhada por quase todos os municípios do Estado é a "murcha bacteriana", determinada, provavelmente, por *Phytomonas solanacearum* (E.F.S.) Bergey et al., agente causador da "murcha bacteriana" da batatinha. (KRAMER e AMARAL, 24, 1944). Apresenta-se a doença com o mesmo facies que para a batatinha. MC. CORMACK (2) encontrou esta doença nos arredores de Recife.

No município de São Lourenço, (1939), um dos autores encontrou uma plantação de tomateiro fortemente atacada por uma murchadeira. Das plantas atacadas podemos isolar uma espécie de *Fusarium* que, para o nosso caso, responsabilizamo-lo pela causa da morte das plantas. Um *Fusarium* causando a murcha do tomateiro foi verificado, pela primeira vez, no nordeste, por DESLANDES (25, 1940), que pensa tratar-se do *Fusarium bulbigenum* var. *lycopersicum*. Provavelmente o *Fusarium* por nós isolado é o mesmo organismo estudado por este autor, todavia, não enviámos cultura, para confirmação, a nenhum especialista neste grupo de fungos.

Causando "damping-off" das plantinhas em sementeiras, encontrámos sempre *Rhizoctonia solani* Kühn., associado à doença. As plantinhas sofrem de uma espécie de murcha, a que sempre verificámos a associação do fungo *Sclerotium rolfsii* Sacc., o qual considerámos como responsável pela doença.

Uma doença que tem, no Estado, em determinadas épocas do ano, importância bem acentuada, acusando muitos prejuí-

zos, é a “septoriose”, doença esta causada pelo fungo *Septoria lycopersici* Speg.. O ataque verifica-se primeiramente nas folhas situadas mais próximas do solo e, à medida que a doença aumenta de intensidade, tôdas as folhas são atacadas indiferentemente.

Os frutos do tomateiro sofrem também da “podridão estilar”, doença de natureza fisiológica (PICKEL, 26, 1939), quando ao período de estio prolongado segue-se o de chuvas abundantes.

Mencionamos aqui uma doença à qual atribuímos o maior prejuízo de um tomatal por nós visitado, situado nos arredores da capital (Beberibe, 1939). Quase tôdas as plantas estavam infectadas e apresentavam os sinais característicos de uma doença de virus estudada no Estado de São Paulo, denominada de “vira-cabeça. COSTA e FOSTER (27, 1938); COSTA E KIEHL (28, 1938); COSTA e FOSTER (29, 1942).

As folhas apresentavam-se com anéis necróticos, arroxamento das nervuras, principal e secundárias, em algumas plantas necrose da haste a partir da extremidade superior da planta e a seca e tombamento daquela sobre a haste principal.

A doença “vira-cabeça” é um dos fatores responsáveis, como tivemos oportunidade de verificar, pela grande redução das plantações de tomate. É causada esta doença por *Lycopersicum virus 3*, ao qual são também susceptíveis outras Solanáceas, leguminosas, etc..

O “Spotted-wilt” (dos autores americanos), “Kromneck”, a “Corcova” e “vira-cabeça” são, provavelmente, causados pelo mesmo virus *Lycopersicum virus 3*) ou então por um virus próximo em sua natureza, COSTA e FORSTER (30, 1941).

## PLANTAS ORNAMENTAIS

### AMARYLLIS (varias Amaryllidaceas)

As folhas manchadas revelaram o ataque da “antracnose” As manchas purpúreas estéreis, parecem ser causadas por *Stagonospora crini* Bub : et Kab.

**DÁLIA (*Dahlia variabilis* Desf.)**

Nas folhas desta planta foi encontrado o fungo *Cercospora grandissima* Rang., causando manchas.

**HORTÊNSIA (*Hydrangea hortensia* DC.)**

Foram observadas nas folhas, manchas de natureza fisiológica e manchas secas provenientes do ataque de *Cercospora* sp..

**IPOMOEIA (*I. purpurea* Lam. e outras silvestres)**

As gitiranas hospedam nas folhas o *Albugo ipomoeae panduranae* (Schw.) Swing..

**JASMIN (*Jasminum odoratissimum* Vahl.) ?**

O jasmin de banha sofre severo ataque por *Cladosporium* sp., que provoca a murcha e a seca das folhas. Esta doença é bastante espalhada no Estado e, ultimamente, tem causado prejuízo ao embelezamento dos jardins.

**ORCHIDACEAS (*Cattleya* sp. e *Oncidium lanceanum* Ldl.)**

Sofrem estas plantas de uma doença que estraga muitas vezes as folhas e pseudobulbos, determinando a necrose dos tecidos. Pelos sintomas observados, estamos certamente diante da mesma doença estudada em São Paulo por ROSSETTI (31, 1943), causada por um Ficomíceto (*Pythium - Phytophthora*).

**ROSEIRA (*Rosa* sp.)**

Nas folhas de roseiras foi presenciada a existência de manchas ocasionadas por *Cercospora hyalina* Mull., manchas estas de cor mais ou menos parda com o centro mais claro.

No jardim da E. S. A. P. (Recife, 1939), teve um dos autores deste trabalho o ensejo de observar algumas plantas cujas folhas se apresentavam amareladas, com manchas de um verde esmaecido, chegando mesmo a se apresentarem brancas,

e palidez das nervuras (vein-clearing). Os sintomas são em grande parte idênticos aos descritos por KRAMER (32, 1940) em São Paulo, o que nos leva a crer estarmos diante do mosaico da roseira no Estado de Pernambuco.

### PLANTAS SILVESTRES

Nas plantas silvestres são muito comuns as manchas pretas tais como as fumaginas e fungos correlatos. Foram encontradas espécies de *Meliola*, atacando as folhas das plantas seguintes:

**Apeiba tibourbou** Aubt. (pau de jangada), **Aristolochia allemanii** Hh. (angelicó) e **Lonchocarpus neuroscapha** Bth. (piáca).

A *Meliola bicornis* Wint. foi encontrada em *Meibomia barbata* (Bth.) Ktze. e *M. incana* (Sw.) Ktze. (amores de vaqueiro ou baba de boi). Hospedaram *Meliola ambigua* Pat. et Gaill. o *Pterocarpus violaceus* Vog. (pau sangue), *Tabebuia chryso-tricha* (Mart.) Mor. et Br. (pau d'arco), *Talisia esculenta* Radly. (pitombeira) e *Ximenia americana* L. (ameixa de espinho).

Espécies de *Capnodiaceae* foram observadas nas folhas de *Jambosa malaccensis* L. (Jambo do Pará, de *Lucuma grandiflora* DC. (oití-trubá), no sôrgo e em *Syzygium jambolanum* (Lam.) DC. (Jambolão). Não se pôde chegar a determinar até gêneros, isto porque êsses fungos foram estéreis.

Outras manchas pretas encontramos em *Clusia* sp., ocasionadas por *Cladosporium*; em *Genipa americana* L. (genipapeiro) por *Cylindrosporium*; em *Mascagnia rigida* (Juss.) Gris. (tinguí) por *Asterina*; em *Polygala brizoides* St. Hil. por *Verticillium*; em *Solanum paniculatum* L. (jurubeba) e *Securidaca volubilis* L. (caninana) por *Asteridium*; em *Tournefortia* sp., por *Microthyrium*. Sobre *Rhynchospora cyperoides* Mart., foi encontrado o "carvão" tendo como responsável *Cintractia leucoderma* (Berk.) Henn.

Outras manchas pretas foram assinaladas nas folhas de *Rauhinia* sp. causadas por *Catacauma Weirü* Cardon; em *Montrichardia linifera* (Arr.) Schott. (aninga), causadas por uma espécie de *Phyllachora*; em *Cordia toqueve* Aubl. por *Linospo-*

ra; *Psidium* arauca Raddi (araçazeiro) hospedando *Catacauma* sp..

O branco ou "oidio" determinado por fungos do gênero *Oidium*, foi observado em *Cassia occidentalis* L. (mangirioba) e *Cassia tora* L. (mata-pasto); em *Calopogonium coeruleum* Desv. (catinga de macaco) observamos o parasitismo pelo fungo *Podosphaeria* sp..

Ainda há a registrar os fungos seguintes em plantas silvestres, algumas de importância econômica. Eis a relação das plantas atacadas e dos fungos: *Anona Marcgravii* Mart. (araticum cagão), cujas folhas mostraram manchas fisiológicas e outras com *Alternaria*; *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms. (baronesa) com *Corticium* sp.; *Mikania cordifolia* (L.) Willd. com *Cercospora* sp. e com *Phyllosticta* sp.; *Momordica charantia* L. (melão de São Caetano), apresentava-se com as folhas tendo como hospedeiro o fungo *Leandria momordicae* Rangel; *Philodendron imbé* Schott com *Mycosphaerella* sp.; *Serjania caracasana* (Jacq.) Willd. (timbó) com *Phyllosticta* sp.; *Spananthe paniculata* Jacq. com *Ascochyta* sp. e com *Phyllosticta* sp.; *Spondias macrocarpa* Engl. (cajarana) com *Colletotrichum* sp.; *Swartzia Pickelii* Kill. (pau ferro) com *Coniothyrium* sp. e com *Phyllosticta* sp.; *Talisia esculenta* Radlk. (pitombeira) com *Pestalozzia* e *Scolecopeltium* sp..

Em várias plantas foi verificada a existência de ferrugens, como se segue: *Andropogon arundinaceum* Willd. (Sin. *Sorghum halepense* Pers.) atacado por *Puccinia purpurea* Cke.; *Borreria* sp. e *Digitaria* sp. hospedaram nas folhas uma espécie de *Puccinia*. *Inga edulis* Mart. (ingá), *Lantana camara* L. e *Leonotis nepetaefolia* R. Br. com *Uredo* sp.; *Pavonia* sp. e *Pseudibatia ganglinosa* (Vell.) Malme. parasitadas por *Puccinia* sp.. Uma espécie de *Uredo* foi encontrada também sobre *Smilax campestris* Griseb. (japecanga); *Puccinia tubulosa* (Pat. et Gaill.) Arth. I, sobre *Solanum paniculatum* L.; *Uromyces* sp. sobre *Tabebuia araliacea* (Cham.) Morong. et Britt. (pau d'arco) e *Phakopsora fenestrata* Arth. I (?) sobre *Phyllanthus grandifolius* L..

Em plantas de *Eucalyptus* de várias espécies foi encontra-

do o *Corticium salmonicolor* B. et Br., sobre galhos novos e, nas folhas, o fungo *Uredo*, que forma verdadeiras covinhas ou feridas profundas e pontos ásperos na superfície ventral, devido ao acúmulo de resina traumática.

#### LITERATURA CITADA

- 1 — PICKEL D. B. — Lista das moléstias e dos fungos parasitários das plantas cultivadas em Pernambuco. “Rodriguesia. N.º especial. 2:207-212-1936.
- 2 — MC.CORMACK R. B. — Algumas observações sobre as moléstias das plantas em Pernambuco, “Boletim Sec. Agr. I. C.” (Recife). 2 (1) : 99-104-1937.
- 3 — KRUG H. P. — Fusarium como causador da murcha do algodoeiro no Brasil. “Rodriguesia”. N.º especial. 2:319-321-1936.
- 4 — KRUG H. P. — Segunda contribuição para a distribuição geográfica da murcha do algodoeiro (*Fusarium vasinfectum*) no Brasil. “Inst. Agron.” Circ. 5:1-2—1937.
- 5 — PICKEL D. B. — As moléstias mais perniciosas da cana de açúcar em Pernambuco. “O Biológico” (São Paulo) 4 (11) : 361-367—1938.
- 6 — MELO P. P. — O “mal das raízes” da cana de açúcar em Pernambuco. “Boletim Sec. Agr. I. C.” (Recife). 8 (1) : 6-11—1941.
- 7 — BITANCOURT A. A. — As doenças da cana de açúcar no Brasil. “O Biológico”. (São Paulo). 6 (6) : 137-143—1940.
- 8 — PICKEL D. B. — Doenças da cana de açúcar em Pernambuco. “Brasil Açucareiro”. (Rio). 6 (14) N.º 2:65-68—1939.

- 9 — ARRUDA S. C. — A patogenicidade de *Fusarium* sp. agente da "murcha" da mamona. "O Biológico". (São Paulo). 3 (12) : 390-392—1937.
- 10 — ARRUDA S. C. — As doenças da mamoneira — As murchas. O "Estado" de São Paulo. Abril de 1939.
- 11 — ARRUDA S. C. e J. DESLANDES — A murcha da mamoneira do nordeste. "O Biológico". (São Paulo). 6 (6) : 144-148—1940.
- 12 — CAMPOS A. R. — Moléstias da mamoneira no Estado de Pernambuco. (Trecho de relatório). "Boletim da Sec Agr. I. C. (Recife). 8 (2) : 55-59—1942.
- 13 — DESLANDES J. A. — Doenças da mandioca no nordeste. "O Campo". (Rio). 11. N.º 131 : 9-13—1940.
- 14 — VIEGAS A. P. — Manchas das folhas da mandioca produzidas por *Cercosporas*. "Bragantia". (Campinas). 1 (3) : 233-248—1941.
- 15 — COSTA A. S. — Observações sobre o mosaico comum e o mosaico das nervuras da mandioca (*Manihot utilisima* Pohl.). "Jornal de Agronomia". (Piracicaba). 3 (9) : 239-248—1940.
- 16 — MELO P. P. — O "saporema" de Pernambuco. "Boletim da Sec. Agr. I. C.". (Recife). 4 (2) : 127-129—1939.
- 17 — DRUMOND R. G. — Saporema. "O Biológico". (São Paulo), 3(16) : 302-305-1927.
- 18 — BONDAR G. — Uma nova moléstia bacteriana das hastes da mandioca. "Chácaras e Quintais". (São Paulo), 5(4) : 15-18-1912.

- 19 — PICKEL D. B. — O *Fusarium cubense* em Pernambuco. "Fronteiras". (Recife) 5,8(16) : 11-12-1936.
- 20 — FAWCETT H. S., e A. A. BITANCOURT — Relatório sobre as doenças dos citros nos Estados de Pernambuco, Baía, São Paulo e Rio Grande do Sul. "Rodriguesia" 3(10) : 213-236-1937.
- 21 — COSTA A. S. — Uma anomalia das fôlhas do mamoeiro (*Carica papaya* L.). "O Biológico". (São Paulo). 7(10) : 285-286-1941.
- 22 — TAVARES I. — A antracnose da manga. "Boletim Sec. Agr. I. C.". (Recife). 3(1) : 28-30-1938.
- 23 — BITANCOURT A. A. — Uma nova doença do maracujá. "O Biológico". (São Paulo). 1(6) : 202-203-1935.
- 24 — KRAMER M. e J. F. do AMARAL — A Identificação da "murcha bacteriana" presente em culturas de batatinha do Estado de São Paulo. "O Biológico". (São Paulo). 10(7) : 199-207-1944.
- 25 — DESLANDES J. A. — Doenças do tomateiro no nordeste "Boletim Sec. Agr. I. C.". (Recife). 3(12) N.º 4-1940.
- 26 — PICKEL D. B. — A "podridão estilar" do tomateiro. "O Biológico". (São Paulo). 5(4) : 68-70-1939.
- 27 — COSTA A. S. e R. FORSTER — A transmissão mecânica do vírus de "vira-cabeça" por fricção com suco. "Rev. de Agr. (Piracicaba). 249-260-1938.
- 28 — COSTA A. S. e J. KIEHL — Uma moléstia da batatinha "necrose do tópo" causada pelo vírus de "vira-cabeça". "Jornal de Agronomia" (Piracicaba) : 193-203-1938.

- 29 — COSTA A. S. e R. FORSTER — Lista de hospedeiras do vírus “vira cabeça”. “Bragantia”. (Campinas). 2-(3) : 83-9142.
- 30 — COSTA A. S. e R. FORSTER — Identidade do vírus de “vira-cabeça” e sua inclusão no grupo do vírus do “Spotted-wilt” “Bragantia”. (Campinas). 1(7) : 492-516-1941.
- 31 — ROSSETTI V. — Podridão preta das Orquideas. “O Biológico”. (São Paulo). 9(8) : 201-205-1943.
- 32 — KRAMER M. — O mosaico da roseira. “Rev. de Agr”. (Piracicaba). 15(7,8) : 301-310-1940.
- 

## **DEMARCAÇÃO E DIVISÃO DE TERRAS**

### **○ Método de Latitudes e Longitudes**

**(Coordenadas retangulares)**

**Aplicado à medição e divisão de terras**

---

**BENTO FERRAZ DE A. PINTO**

Engenheiro-Agrônomo

---

**Preço Cr\$ 9,00, inclusive o porte - Pedidos ao autor**

**Caixa Postal, 101 - LINS - E. F. Noroeste**