

## DOENÇAS E CONTROLE NAS CULTURAS DO MARACUJÁ, NÊSPERA E CAQUI

**Eduardo Monteiro de Campos Nogueira**

Instituto Biológico, Centro de Sanidade Vegetal, Av. Cons. Rodrigues Alves,  
1252, CEP 04014-002, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: [nogueira@biologico.br](mailto:nogueira@biologico.br)

### **Introdução**

Serão tratadas a seguir as principais doenças que incidem nas culturas do maracujá, nêspera e caqui. Inicialmente, será citado o tratamento de inverno, recomendado para fruteiras em geral.

### **Tratamento de inverno**

É chamado tratamento de inverno o conjunto de medidas utilizadas para reduzir ao máximo o inóculo no campo, diminuindo assim a possibilidade de infecção pelo patógeno remanescente e preparar as plantas para a brotação, florescimento e frutificação.

O tratamento de inverno deve ser iniciado quando a planta estiver em repouso vegetativo, pouco antes das gemas começarem a inchar e compreende:

- a) poda dos ramos secos, ladrões, fracos e doentes, até encontrar a parte sadia, de forma a permitir melhor arejamento e insolação das árvores.
- b) retirada dos frutos mumificados, doentes e os caídos ao solo, juntamente com os ramos podados e folhas velhas. Todos estes materiais devem ser queimados ou enterrados em lugar distante do pomar.

O corte resultante da poda deve ser tratado pincelando-se pasta bordalesa ou cúprica (produto à base de cobre diluído em água). Esse processo tem o inconveniente do produto ser lavado, (perdido, retirado) pela água de chuva ou irrigação por aspersão. Essa proteção pode ser efetuada com o pincelamento de tinta plástica, com a vantagem da durabilidade. O objetivo do processo é a vedação do corte, impedindo a entrada de patógenos.

Após a limpeza das árvores e do pomar, antes do início do florescimento, é preciso pulverizar as plantas com calda sulfocálcica ou calda bordalesa, que servem para proteção da planta contra patógenos e pragas, além de antecipar ou regularizar floradas, proporcionando um talhão mais homogêneo e o escalonamento da colheita.

### **Maracujá**

A seguir, serão descritas as principais doenças e o seu controle nas diferentes fases da cultura.

### **Fase de muda**

Quando em viveiro, as plântulas apresentando até 3-4 folhas definitivas estão sujeitas ao tombamento, rizoctoniose ou mela (damping-off), causados por fungos do gênero *Rhizoctonia* sp., *Pythium aphanidermatum*, *P. ultimum*, *Phytophthora parasitica*, *Fusarium* sp. e outros que se desenvolvem na região do colo e logo acima do mesmo, matando-as ou causando ferimentos que interrompem a circulação normal da seiva, prejudicando o seu desenvolvimento.

Controle: a localização do viveiro deve permitir boa drenagem, ventilação e, de preferência, estar o mais longe possível de pomares adultos; utilizar sementes de boa germinação, novas, que dêem origem a plantas saudáveis e vigorosas; reduzir ao máximo a irrigação e queimar plântulas tombadas, com apodrecimento do colo. Indica-se, para o substrato dos saquinhos, uma mistura de solo peneirado, adubos químicos e orgânicos, devidamente esterilizados.

Caso ocorra o tombamento, antes de realizar o controle do fungo, encaminhar o material a um laboratório de fitopatologia para diagnosticar o patógeno e após, para o controle do fungo *Rhizoctonia* sp, utilizar o pentacloro-nitrobenzeno, para o *Fusarium* utilizar o benomil e para *Phytophthora parasitica*, utilizar o fosetyl Al.

Em um estágio mais avançado a muda poderá apresentar sintomas de antracnose e bacteriose, em que as folhas apresentarão manchas de coloração marrom, com bordos aquosos ou cloróticos que se desprendem com facilidade da muda. Assim, proteger o viveiro de ventos fortes, utilizando quebra ventos localizá-lo longe de cultivos comerciais e quando detectado o problema, utilizar produtos à base de cobre como oxicloreto de cobre a 0,25%, alternado com mancozeb ou outro. A fim de evitar toxidez por cobre a aplicação semanal de fungicidas à base de cobre deve ser alternada com benomil, mancozeb, ou outro similar.

### **Fase de campo**

#### Doenças da parte aérea

- Antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*).

Trata-se de uma doença que quando em condições favoráveis, é fator limitante para a cultura, já que é favorecida por umidade alta e temperaturas em torno de 26 a 28° C, ocorrendo principalmente durante o verão, e está presente em todas as regiões produtoras. No planalto Paulista, a doença assume grande importância no período de dezembro a fins de março época de muita chuva, o que faz com que se alastre rapidamente.

Outro fator que agrava o ataque da doença no maracujazeiro é a presença da bacteriose, pois se sabe que geralmente está associada à antracnose. Ações mecânicas facilitam esse parasitismo já que provocam ferimentos nos tecidos, espalhando facilmente a bacteriose.

Os sintomas nas folhas iniciam-se com o aparecimento de manchas com aspecto aquoso, com tonalidade mais escura que o verde normal (1 cm ou mais) e a coloração passa para um tom mais claro, dando impressão de

“derretida”. Mais tarde, essas manchas mudam de cor para pardacenta, tomando grande parte da folha que posteriormente cai dos ramos resultando em desfolhamento da planta.

Em ramos, as manchas são inicialmente de coloração verde mais intenso, evoluindo para uma necrose alongada que se aprofunda, chegando a comprometer toda a circunferência do ramo, o que resulta na seca do ponteiro. Nesse período, a planta já está sem folhas.

Nos frutos, a infecção do patógeno apresenta-se na forma de grandes manchas de aspecto oleoso que evoluem e adquirem a cor pardacenta, formando uma placa corticosa, deprimida e murcha quando em frutos novos. Quando os frutos atingem seu tamanho máximo, as manchas inicialmente oleosas transformam-se em necrose, onde mais tarde tem-se o fruto mumificado ou simplesmente ocorre a podridão mole. Geralmente na fase de maturação, essas lesões atingem a polpa, deteriorando o fruto devido à fermentação, que é um fenômeno freqüente nos depósitos ou caixas.

Após a infecção total das folhas, ramos e frutos, as áreas necrosadas apresentam pontuações pretas, que são os órgãos de frutificação do fungo, prontos para infectar outro tecido.

Controle: deve ser preventivo, aplicado logo que os ramos atingem o arame. As pulverizações devem ser sistematicamente aplicadas (de 15 dias em 15 dias), de forma a atingir toda a planta. Caso a doença já apresente sintomas, é necessário um tratamento curativo com produtos à base de: thiabendazole, tebuconazole, benomil ou tiofanato metílico, oxicloreto de cobre, clorotalonil ou oxicloreto de cobre + mancozeb, verificando antes se estão com o registro atualizado para a cultura.

É importante destacar que *Passiflora nitida* mostrou-se imune à antracnose, mesmo se provocando ferimentos superficiais, abrindo espaço para trabalhos de melhoramento.

- Septoriose (*Septoria passiflora*)

É uma doença muito grave, mas ainda sem muita manifestação, que ocorre no final da estação chuvosa atacando folhas e ramos, causando uma desfolha completa da planta que resulta em morte dos ponteiros, retardando a próxima safra em pelo menos seis meses. Nas folhas as lesões apresentam um tamanho de 3 a 5 mm de diâmetro com forma circular e bordos amarelados.

Trata-se de uma doença de fácil controle, já que com o tratamento fitossanitário habitual o agente causal é controlado, podendo-se, portanto, fazer uma associação de aparecimento da septoriose com um tratamento fitossanitário deficiente.

- Verrugose ou Cladosporiose (*Cladosporium herbarum*)

Trata-se de uma doença que pode apresentar-se na forma de verrugose quando ataca frutos, e cancrose quando presente em folhas e botões florais. Causa prejuízos relativos, quando se apresenta na forma de cancrose, que tem maior incidência nas épocas e regiões mais frias como ocorre em São

Paulo, onde ataca as brotações de abril a outubro, sob temperaturas amenas variando de 15 a 22° C. Dependendo do destino do fruto, a verrugose não causa prejuízo, pois, na industrialização, as pequenas lesões não comprometem a polpa. A doença incide sobre brotações e frutos, sendo típica de tecidos tenros. Em frutos e folhas, apresenta-se na forma de depressões de formato circular que após certo tempo apresentarão a frutificação do fungo. Posteriormente, ocorre o rompimento do tecido epitelial, que nos ramos e frutos forma um calo cicatricial, e também vem a constituir uma grande saliência ou calombo no fruto, depreciando-o comercialmente. Nos ramos, a lesão é em forma de cunha ou barquinho emborcado saliente e rígido que, em ação de ventos fortes, pode quebrar-se causando atraso do início da safra.

Controle: em regiões quentes, ou nos períodos mais quentes do ano (verão), não há necessidade de maiores preocupações com o controle desta doença, já que o tratamento recomendado para a antracnose é o suficiente para controlá-la.

No caso de regiões com inverno chuvoso e temperaturas baixas, a cultura deverá ser pulverizada com fungicidas à base de benomil ou à base de cobre, em aplicações semanais sob chuvas, ou quinzenais, em períodos com chuvas esparsas e menor umidade.

- Pintas Ferruginosas (*Altenaria* sp.)

É uma doença que ocorre em todas épocas do ano, mas não atinge dano econômico, no entanto, é mais importante sob condições de umidade e temperaturas altas.

Quanto aos sintomas nas folhas, frutos e ramos, onde o ataque evolui de forma perigosa podendo causar a seca dos mesmos, caracteriza-se por manchas pequenas de cor pardo avermelhada que evoluem para necrose.

Controle: pulverizações espaçadas de 15 dias com produtos à base de iprodione ou clorotalonil + oxicloreto de cobre, verificar antes se estão com o registro atualizado.

Crestamento bacteriano ou mancha oleosa (*Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae*)

Segundo Yamashiro, 1987, o maracujazeiro é acometido por apenas um tipo de bactéria, *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae*. Esse patógeno ataca todos os órgãos da parte aérea, o que também se nota no fruto que apresenta lesões com contornos esverdeados que em condições favoráveis formam grandes áreas necrosadas por coalescência. Provoca ainda lesões mais visíveis nas folhagens internas da planta. Inicialmente ataca o limbo foliar mostrando pequenas pontuações translúcidas, com aspecto aquoso, que depois evoluem para uma coloração mais escura com diversos formatos bem delimitados, com tamanho médio de 3 a 4 mm. Quando as condições ambientais são favoráveis e ocorre precipitação, as lesões aumentam e o agente penetra através dos vasos do pecíolo, provocando o desfolhamento seguido de uma seca no sentido do ápice para a base da planta.

Controle: é uma doença de difícil controle já que pode ser transmitida através do vento, caixas de colheita, do trabalhador, máquinas, mudas contaminadas e sementes provenientes de pomares infectados.

O controle químico, à base de Agrimicina e Mycoshield só deve ser utilizado em situações críticas, pois não é eficaz, se não se adotar algumas séries de medidas culturais, descritas a seguir: utilizar quebra vento, para a proteção do pomar de ventos fortes; utilizar sementes e mudas saudáveis; evitar o máximo possível de transitar no pomar, principalmente em condições de umidade alta; regular a pressão dos aparelhos de aplicação de produtos e realizar adubações equilibradas principalmente de nitrogênio e potássio.

O melhor controle é obtido com a utilização de produtos à base de cobre, e produtos à base de oxiclreto de cobre + mancozeb aplicados no início do aparecimento dos sintomas, não aplicar em horário de sol a pino.

### **Vírus**

As doenças causadas por vírus podem ser endurecimento dos frutos, mosaico do pepino e amarelo, clareamento das nervuras, enfezamento, superbrotamento e pinta verde ou definhamento precoce ou leprose.

Para o controle são recomendadas medidas preventivas como: formar mudas em áreas distantes de plantios afetados; manter o plantio livre de plantas daninhas ou invasoras, que podem ser hospedeiras e vetores, erradicar plantas afetadas e evitar o plantio em áreas onde já houve a ocorrência de vírus. O controle da pinta verde se dá através de pulverizações com acaricidas, realizadas na parte interna da folhagem, quando a população de ácaro está por volta de 3% dos frutos e ramos. Deve ser feito o monitoramento com uma lupa examinando-se 3 ramos internos e 3 frutos em 100 plantas/ha e, em áreas menores, utilizar 40 plantas. Em frutos com tamanho de 2 cm, e em plantas sem frutos ou menores que 2 cm fazer o exame na porção terminal dos ramos, no tronco e forquilha. O exame pode ser feito também nas folhas e ramos maduros. Esta doença caracteriza-se pela morte prematura das plantas de maracujá e tem sido equivocadamente atribuída a patógenos como *Fusarium*, *Phytophthora* e *Xanthomonas*, que apresentam os mesmos sintomas.

### Doenças do sistema radicular

- Murcha (*Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae*)

É uma das doenças mais temidas pelos produtores de maracujá, pois provoca a morte da planta em poucos dias, em virtude do bloqueio dos vasos lenhosos. A maior incidência da murcha ocorre no verão, principalmente no planalto paulista, onde as chuvas são frequentes e as temperaturas altas, que favorecem o alastramento e a virulência da doença.

O fungo penetra pelas raízes primárias e secundárias deteriorando inicialmente a casca, evoluindo posteriormente nos vasos lenhosos causando, a princípio, uma murcha dos ponteiros que se mantêm eretos

pela rigidez dos tecidos. A seguir, a planta entra em processo de senescência, podendo morrer em quatro dias nos meses de verão, mas, em média, demora duas semanas.

A doença ocorre em pequenos focos isolados e, a partir destes, espalha-se pela área de cultivo, disseminando-se rapidamente através do solo e restos de cultura contaminados de uma planta para outra, de forma radial.

Para identificar mais facilmente a doença, faz-se um corte longitudinal no lenho de ramos mais grossos, onde se encontram pontuações ferruginosas, apodrecimento da região do colo, com morte de raízes e morte súbita. A doença ocorre com maior frequência em solos arenosos, em reboleiras e onde há maior concentração de matéria orgânica.

#### -Podridão do pé ou do colo (*Phytophthora cinnamomi*)

A doença causa podridão do pé ou do colo ou ainda podridão das raízes, e também leva o maracujazeiro à morte. O fungo penetra nos tecidos epiteliais e faz a colonização, deteriorando os tecidos adjacentes de forma progressiva causando uma constrição que resulta em seca da planta, acompanhada do amarelecimento total. Uma característica marcante é o entumescimento do colo da planta com rachaduras longitudinais e raízes escurecidas. Os ramos mostram lesões púrpuras que mais tarde evoluem para pardas. Os frutos verdes apresentam manchas de coloração verde-acinzentada de aspecto aquoso. Para seu reconhecimento na manifestação, as folhas mostram-se amareladas, principalmente se a lesão não circunda o tronco, há uma morte mais lenta, os tecidos escurecem por inteiro e não aparece coloração interna do cambium, na região do colo, a casca fica entumescida e há um apodrecimento desta parte com a morte de raízes do lado afetado, principalmente em solos pesados e úmidos.

Controle das doenças do sistema radicular: a) escolher bem o local de plantio, preferindo os que não foram cultivados anteriormente com solanáceas, fumo, maracujá e outras culturas que são suscetíveis a essas doenças; b) evitar solos argilosos, compactados, úmidos, com drenagem deficiente; c) realizar tratamentos culturais com o cuidado de não ferir as plantas; d) erradicar e destruir pelo fogo plantas bem atacadas; e) não replantar na cova antes ocupada com planta doente; f) lesões superficiais podem ser raspadas; g) no plantio, colocar 15 g de metalaxil na cova ou pulverizar as plantas a serem transplantadas com fosetyl Al (250 g/100 L); h) evitar o trânsito no local onde houve a identificação da doença e utilizar os cuidados já descritos no controle das outras doenças.

Observação: Os produtos não registrados para a cultura que são citados no trabalho foram retirados de literatura. Cuidado com o benomil que se for usado continuamente pode o fungo adquirir resistência. Produtos à base de cobre, quando aplicados com umidade e alta temperatura podem ocasionar queima e queda de folhas.

#### Outros cuidados para manter seu maracujazeiro saudável

- a) evitar o plantio em topos de morro, sujeitos a ventos fortes, e baixadas úmidas, onde ocorrem geadas tardias;
- b) evitar topografia superior a 20%, preferindo terrenos planos ou com ligeira inclinação, pois facilita a conservação do solo e tratos culturais;
- c) ao notar uma planta doente, retirar a parte infectada (folha, ramo etc.) ou até mesmo a planta inteira e queimá-la, para que não haja contaminação. Após isso, isolar o local.
- d) ao realizar capina ou qualquer outro tipo de trato cultural, procurar não danificar as plantas, já que um ferimento é a porta de entrada de patógenos. Além disso, começar o trabalho sempre pelas sadias e terminar o trato nas plantas doentes, para que não haja infecção;
- e) fazer também todo ano tratamento de inverno, para prevenir contra doenças e pragas, além de preparar a planta para a brotação, florescimento e frutificação, com a aplicação das chamadas caldas.
- f) fazer uso de Quebra Vento

### **Nêspera**

As doenças que mais se destacam nessa cultura são: antracnose e entomosporiose.

#### Antracnose – (*Colletotrichum gloeosporioides*)

Os maiores prejuízos são nos frutos que apresentam manchas deprimidas escuras, chegando a atingir a polpa; nas folhas apresentam pontuações enegrecidas e nos ramos podem surgir manchas escuras deprimidas podendo causar sua seca. As condições ideais para o seu desenvolvimento são calor e alta umidade relativa do ar.

Controle: eliminação dos ramos atacados, tratamento de inverno seguido pelo tratamento da vegetação com aplicação quinzenal de produtos à base de mancozeb ou captam ou benomil ou cúpricos. Controlar muito bem os insetos, inclusive as moscas das frutas, pois os ferimentos provocados pelas picadas, permitem a penetração do fungo. Evitar ferimentos nas frutas durante a fase de colheita, seleção e embalagem.

#### Entomosporiose – (*Fabraea maculata*)

É a doença mais importante do marmeleiro e pereira apresentando nas folhas pequenas manchas necróticas marrons, coalescentes, que progridem atingindo toda sua extensão. O fungo sobrevive de um ano para o outro na forma de micélio resistente nas folhas caídas ao solo e em lesões nos ramos e causa manchas necróticas nos frutos deixando-os malformados e com rachaduras, por onde penetram outros microorganismos apodrecendo-os. Folhas velhas do ano anterior são a principal fonte de inóculo primário, a remoção delas reduz o inóculo e facilita o controle.

Controle: tratamento de inverno: tratamento da vegetação, com pulverizações semanais em épocas chuvosas; quinzenais, em épocas mais

secas, durante a primavera ou verão em 3 a 4 aplicações, com produtos à base de captan ou dithianom ou folpet ou thiran.

#### Podridão parda – (*Monilinia fructicola*)

Este fungo ataca flores, ramos e frutos, sendo que a infecção ocorre primeiramente nos órgãos florais, durante a primavera, afetando em seguida os ramos. As flores atacadas ficam descoloridas e revestidas de flocos pulverulentos de coloração pardo acinzentada. Nos ramos formam-se pequenos cancrios de cor parda. Mas é nos frutos que a doença causa maior dano na época próxima à maturação. Através de um ferimento, o fungo penetra e os sintomas são mancha parda circular, com encharcamento dos tecidos vizinhos que sob condições de calor e umidade, alastram-se pelo fruto todo, colorindo-os de cinza e pardo claro.

Controle: efetuar tratamento de inverno; durante o florescimento aplicar: benomil ou captan ou triforine ou iprodione ou tiofanato metílico ou thia-bendazole ou vinclozolin ou flusilazol etc. As aplicações devem ser feitas após a ocorrência de chuvas, quando os frutos são mais susceptíveis; manter um controle sistemático dos insetos até a colheita para evitar a disseminação do patógeno.

Após a colheita, evitar o manuseio das frutas infectadas, para que o fungo não se alastre para as frutas sadias; desinfetar cestos e caixas de colheita com hipoclorito de sódio ou cloro; imersão das frutas durante 1 minuto em fungicidas como benomil-60 g ou tiabendazole-60 g + dicloran -140 g + espalhante adesivo em 100 L de água.

#### Podridão das raízes: (*Rosellinia necatrix*)

O fungo é anaeróbico, sobrevivendo por vários anos no solo e em materiais em decomposição. Sobre as raízes ocorre o crescimento do fungo em forma de fios de cor parda. O micélio invade o cortex e o cerne da raiz, havendo a formação de rizomorfias. Verifica-se nas plantas uma depressão vegetativa seguida de uma descoloração acentuada passando a vermelho arroxeada; com a evolução da doença a planta morre.

Controle: evitar a instalação de pomares em áreas recém-desmatadas, onde ocorre a presença de restos de tocos e raízes; neste caso, recomenda-se o plantio de gramíneas (arroz, milho, ou cana de açúcar) no mínimo por dois anos. A fumigação e a solarização do solo tem apresentado bons resultados para o controle do patógeno em solo contaminado, também deve ser efetuado o plantio de mudas sadias e solos bem drenados. Como medida preventiva, fazer o tratamento das mudas banhando-as com uma solução de sulfato de cobre e cal virgem, 800 g de cada em 100 L de água; desinfecção das ferramentas utilizadas na enxertia; evitar ferimentos no sistema radicular durante o transporte de mudas. Quando aparecerem plantas atacadas deve-se erradicá-las e queimá-las e no local, elevar o pH do solo para 7,0 ou 7,5, ou tratar o solo com esterilizantes como: brometo de metila ou vapor ou formaldeído 1% a 3% na dose de 10 L por m<sup>2</sup>, 3 semanas antes da nova brotação.

O controle pelo uso de variedades resistentes ainda demanda mais estudos, porém é recomendado que a propagação deva ser vegetativa e não por sementes já que a resistência pode ser perdida.

#### Mancha arroxeadada

A mancha arroxeadada também chamada de pinta da nespereira é um distúrbio de natureza desconhecida que afeta os frutos nas partes mais atingidas pelo sol, produzindo manchas irregulares e escuras. Essas manchas não atingem a polpa, mas depreciam o produto. Para esse problema ensacar o fruto é a melhor maneira de diminuir o problema.

Outra doença que costuma aparecer é podridão da casca do tronco ou dos ramos. Neste caso realizar aplicações de calda bordalesa na proporção de 1,0 kg de sulfato de cobre + 2,0 kg de cal virgem + 0,5 kg de sal de cozinha + 10 L de água.

#### **Caqui**

##### Cercospora – (*Cercospora kaki*)

A doença apresenta manchas irregulares, de vários tamanhos por toda a área foliar. Com a sua evolução, as folhas caem e os frutos amadurecem prematuramente e há uma redução da área foliar e a produção do ano seguinte fica prejudicada.

Controle: efetuar o tratamento de inverno seguido do tratamento vegetativo com aplicações com produtos à base de mancozeb ou cobre ou calda bordalesa na proporção de 5:1 (2,5 kg de cal virgem + 0,5 kg de sulfato de cobre em 100 L de água).

##### Antracnose – *Colletotrichum gloeosporioides*

Seguir mesmo esquema da Nêspera.

##### Podridão das raízes – *Rosellina necatrix* –

Seguir mesmo esquema da Nêspera.

##### Mofo cinzento – *Botrytis cinerea* – e Declínio dos frutos em pré e pós-colheita

Não ocorrem no Caquizeiro apesar de citados na literatura.

##### Galha da coroa – (*Agrobacterium tumefaciens*)

A bactéria penetra nas raízes através do solo, por ferimentos e se multiplica formando galhas de aspecto granuloso de forma irregular, que podem ser localizadas desde a região da raiz até o colo da planta. A anomalia aparece com maior frequência nos viveiros de mudas, em solos úmidos e mal drenados.

Controle: uso de cultivares resistentes. Plantas atacadas devem ser arrancadas e queimadas; rotação de culturas por 2 a 3 anos. Evitar solos muito alcalinos, encharcados e que tiverem plantas afetadas pela bactéria; preparar viveiros em terrenos não contaminados e não plantar mudas em

áreas com histórico da doença. Desinfestar as estacas e os instrumentos de enxertia por ocasião dessa prática; mergulhar as estacas em solução de cobre e secá-las antes de enxertar; evitar ferimentos desnecessários no tronco, colo e raízes dos cavalos e a enxertia deve ser realizada 10 cm acima do solo. Poderá ser feito o tratamento do solo com fumigantes ou solarização.

#### **Bibliografia Consultada**

- AGRIOS, G.N. *Plant pathology*. 2.ed. New York: Academic Press, 1978. 703p.
- ANDERSON, H.W. *Diseases of fruit crops*. New York: McGraw-Hill Book, 1956. 501p.
- NOGUEIRA, E.M. de C. *Sanidade de fruteiras de clima temperado*. São Paulo: 1979. 30p. (Apostila)
- SUTTON, T.B. & JONES, A.L. *Disease of tree fruits*. Michigan: Cooperative Extension Service.
- WOOD, G.A. *Virus and virus-like diseases of pome fruits and Stone fruits in New Zealand*. Nova Zelândia: Ed. DSIR, 1979. 87 p. (Bulletin, 226).