Acervo ISA

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL
Data ___/___/___
Cod. YADOC 554

INSTITUTO
SOCIOAMBIENTAL

PROGRAMA RIO NEGRO

A Citricultura na Terra Indígena Yanomami

Uma análise dos problemas encontrados na citricultura das comunidades Yanomami Maturacá e Nazaré

período 22-23/04/99

Pieter van der Veld,
B.Sc. in tropical crop production

Acervo ISA

conteúdo

	página
1. Introdução	1
2. Resultados	1
2.1 Fatores químicos	1
2.1.1 Zn(Zinco)	1
2.1.2 Mg (Magnésio)	2
2.1.3 P (Fósforo)	2
2.2 Fatores físicos	2
2.3 Fatores biológicos	3
2.3.1 Phytophthora spp.	3
2.3.2 "Citrus Blight"	4
2.3.3 Outros fatores	4
2.3.4 O caso das laranjeiras Bahia	4
3. Resumo	5
Referências	5
Fotos	6
Anexo	8

Acervo ISA

1. Introdução

A citricultura, especialmente a produção da laranja, é uma importante fonte de renda para as comunidades da região do Parque Nacional do Pico da Neblina. A citricultura encontra alguns problemas que reduzem seriamente produção. O problema mais sério é a "murcha" e morte das árvores. Por essa razão foi solicitada a ajuda de Pedro Aguiar Neto, Engenheiro Agrônomo do IDAM, e de Pieter-Jan van der Veld, Engenheiro Agrônomo do ISA (Instituto Sociambiental) e assessor da FOIRN (Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro). Durante uma visita nos dias 22 e 23 de Abril à região, foi feita uma análise da situação nas comunidades de Nazaré e (nas duas comunidades de) Maturacá.

2. Resultados

Nas três comunidades e no laranjal da missão salesiana os problemas são causados por uma combinação de fatores biológicos, como doenças, com fatores físicos e químicos do solo. Em todos os lugares mencionados os problemas encontrados são iguais, embora a intensidade de cada um dos fatores seja diferente em cada lugar.

2.1 Fatores químicos

2.1.1 Zn (Zinco) :

A deficiência do micro-elemento zinco (Zn) é um problema comum na citricultura. Laranjeiras (*Citrus sinensis)* são mais sensíveis que os limoeiros (*C. aurantifolia)* e limeiras (*C. limon*). Os sintomas são: folhas amarelas (clorose) na área foliar, entre as veias, enquanto a área foliar ao lado das veias fica verde. Nas casos graves a deficiência de zinco causa perda das folhas e a murcha ou morte dos ramos.

A deficiência do zinco só não tem muita influência na produção de *Citrus* se não for muito grave. Mas, neste caso, muitas árvores mostram uma deficiência severa, com muitas folhas afetadas e ramos mortos. Considerando-se que existem nessa região outros fatores desfavoráveis para a Citricultura, como uma terra ácida e de baixa fertilidade, a Zn-deficiência define-se como um fator limitante. A Zn-deficiência pode ser facilmente corrigida com uma fertilização foliar (ZnO ou $ZnSO_4$) após o período da frutificação.

Acervo ISA

2.1.2 Mg (Magnésio) :

O magnésio (Mg) é um macro elemento importante para muitas reações das enzimas no *Citrus*. Como no caso da Zn–deficiência, a deficiência do magnésio só não tem muita influência na produção de *Citrus* se não for muito grave. Mas pode se tornar fator limitante quando co-existem outros fatores limitantes. É o caso da citricultura da região. Os sintomas são: folhas que ficam amarelas (clorose) na ponta e nas margens, enquanto a área foliar perto da haste da folha (pecíolo) permanece verde

Os *Citrus* da região mostram sintomas de Mg–deficiência. É possível corrigir esta deficiência com uma fertilização foliar ($Mg(NO_3)_2$). Também é possível fazer fertilização na terra com MgO ou $MgSO_4$, embora o efeito seja mais demorado (um ano). A acidez da terra pode ser corrigida com dolomito, esta rocha também inclui o elemento Mg.

2.1.3 P (Fósforo)

Algumas árvores encontradas mostram folhagem muito verde. É um sintoma da deficiência do macro elemento P. Este deficiência se corrige com fertilizante NPK ou com adubo natural (por exemplo, estrume de animais ou cinza de lenha).

2.2 Fatores físicos

Em Maturacá, à margem esquerda do rio Maturacá (ao lado da missão salesiana), foi feita uma amostragem da terra. A terra coletada neste local será analisada em seus aspetos químicos e físicos. Uma segunda amostragem foi feita do outro lado do rio, na outra comunidade, embora a terra não tenha sido coletada.

A primeira amostra apresenta uma terra com problemas físicos. Apenas a primeira camada do solo, até $\pm$ 30 cm, tem uma boa textura. O subsolo contém muita argila e apresenta sinais de um solo com drenagem interna imperfeita. Estes sinais existem em manchas vermelhas (gley) de ferrugem e concreções do ferro (estas concreções parecem cascalho, sendo fácil quebrar este pedras; as concreções são vermelhas e pretas dentro). A segunda amostra, do outro lado do rio, é pior. A camada boa do solo é muita rasa e o subsolo é mais compacto.

Terras com problemas de drenagem apresentam condições muito favoráveis para o desenvolvimento das doenças de fungos como a Phythopthora spp. Além disso, em terras deste tipo (com um subsolo compacto) as raízes das árvores ficam próximas da superfície da terra. Nesse caso, um verão seco pode causar dano ao sistema de raízes do *Citrus*, especialmente se as árvores já estiverem debilitadas devido a outros fatores.

Acervo ISA

As laranjeiras são plantadas ao redor das comunidades, onde existe erosão da superfície do solo (erosão laminar). Estas árvores estarão mais vulneráveis no futuro. Ao se escolher um novo local para plantio de *Citrus,* as pessoas deverão cavar um buraco no local para verificar a condição física do solo. O terreno precisa ter uma primeira camada não muito compactada, meio solta. Concreções e/o gley (manchas vermelho) desqualificam o terreno.

2.3 Fatores biológicos

2.3.1 Phytophthora spp.

Várias árvores estão contaminadas por uma doença do tronco (foot rot em Inglês), relatada como doença Gummosis. São doenças causadas pelo fungo *Phytophthora spp.* O fungo destrói o câmbio das árvores, o sistema interno da planta de transporte de água e nutrientes. No final, as árvores morrem secas.

Os sintomas são :

1. Uma infecção da casca da árvore oo nível do solo (sintoma mas significante).
2. Perda das folhas quando as frutas secam e ficam penduradas na árvore.
3. Ramos secos (este sintoma pode ser causado também pela Zn – deficiência grave).
4. Folhas com veias amarelas, enquanto o resto da área foliar permanece verde.

Tratamento

As árvores já infectadas devem ser destruídas para prevenir a infecção das outras árvores. É necessário queimar os ramos . O tronco também precisa ser arrancado e queimado. É possível queimar o tronco no local, mas tomando cuidado para não destruir as árvores vizinhas. Se a terra do local estiver contaminada pela doença, então não é mais possível plantar *Citrus* no mesmo local. As sementes das árvores também podem estar contaminadas. Portanto, sementes de árvores infectadas não podem ser usadas para plantio de *Citrus* novos.

Para a formação das nova plantações, tratar as sementes por dez minutos em água quente a 50 C°. O melhor é trabalhar com plantas enxertadas. As porta - enxertos devem ser resistentes ao *Phytophthora spp.* Exemplos destes porta – enxertos, listados segundo seu grau crescente da resistência, são :

1. Laranja da terra = *Citrus aurantium*
2. Tangerina Cleopatra = *Citrus reticulata*
3. Swingelo citrumelo = Híbrido do *Poncirus trifoliate* x *Citrus paradisi*
4. Trifoliata laranja = *Poncirus trifoliata*

Acervo ISA

É melhor trabalhar com mais de um tipo de porta-enxertos, para diminuir o risco de outras doenças. A laranja-da-terra, por exemplo, é muito sensível à doença do vírus Tristeza (por essa razão, é difícil conseguir sementes dela).
O enxerto deve ser feito bem acima do nível do solo (± 0,5 m). A melhor época para fazer enxertia neste região é nos verões.

2.3.2 "Citrus Blight"

Há uma possibilidade de que os sintomas de Zn – deficiência aí encontrados sejam, na verdade, sintomas da doença "Citrus Blight" (nome inglês). Esta doença apresenta os mesmos sintomas da Zn - deficiência. "Citrus Blight" existe no Brasil. A causa desta doença é desconhecida. Não mata as árvores, mas as deixa fracas e mais vulneráveis ao *Phytophthora spp.* Não existe cura.

Se os sintomas da Zn – deficiência não desaparecem depois do tratamento com fertilizante foliar, temos provavelmente aqui um caso de "Citrus Blight". Nesse caso, não é possível trabalhar com o porta-enxertos *Poncirus trifoliata,* pois este porta-enxertos é muito vulnerável a esta doença. Tangerina Cleopatra e a laranja-da-terra são mais resistentes.

2.3.3 Outros fatores

Durante nossa vista também foram encontradas algumas pragas, com o pulgão e a mosca mineira. O efeito destas pragas pareceu muito limitado e, por enquanto, não precisam ser tratados.

2.3.4 O caso das laranjeiras Bahia

No jardim da missão existem algumas laranjas Bahia, também conhecidas como laranja-do-umbigo. Embora as frutas tenham uma aparência muito boa, são secas por dentro, não têm caldo. A laranja Bahia não é adaptada ao clima do trópico úmido. Ela precisa um clima mediterrâneo, com noites frias durante uma parte do ano (Whiteside, p. 27). Talvez a fertilização com potássio quando a laranja tiver flores ou frutas pequenas tenha um efeito positivo. Ainda assim, não se deve trabalhar com esta variedade nesta região em altitudes abaixo de 1000 m (Morton. p.135).

Acervo ISA

3. Resumo

As laranjeiras das comunidades Yanomami de Maturacá e Nazaré são fracas devido a deficiências de Zn e Mg em combinação com uma terra que apresenta drenagem imperfeita e uma primeira camada do solo bem rasa. Estes fatores deixam as árvores vulneráveis à doença do *Phytophthora spp.* Recomendo aqui aplicação de adubo foliar para combater as deficiências, além da eliminação das árvores infectadas.

Em Nazaré e no laranjal da missão a situação não é muito grave, podendo ainda ser controlada sem muito esforço. O laranjal de Maturacá ao lado da missão, por outro lado, está fora de controle. As árvores estão perdidas. Aqui será necessário formar um novo laranjal em outro local. Se possível, em um terreno com solo bem drenado. As sementes para o plantio deverão ser desinfectadas e os porta-enxertos deverão ser resistentes ao *Phytophthora spp.* O laranjal do outro lado de Maturaca, por sua vez, apresenta poucas árvores doentes, embora as deficiências sejam graves e a qualidade física do solo seja ruim (para *Citrus*). Por esses motivos o laranjal desta comunidade também está muito vulnerável à doença do *Phytophthora spp.*

Referências

Davies, F.S. & L.G. Albrigo, (1994) **Citrus**. Wallingford – U.K. CAB International. **254 p.**

Morton, J.F. (1987) **Fruits of Warm Climastes.** Greensboro – U.S.A. Media Incorporated. 505 p.

Purseglove, J.W. (1991) **Tropical Crops – Dicotyledons.** Singapore : Longman Singapore Publishers Pte Ltd. 719 p.

Whiteside, J.O. , S.M. Garnsey & L.W. Timmer. (1989) **Compendium of Citrus Diseases.** Minnesota – U.S.A. : APS press. 80 p.

Acervo ISA

foto 1 : Sintomas de deficiência de Zinco
Fonte : Compendiun of Citrus diseases

foto 2 : Sintomas de deficiência de Magnésio
Fonte : Compendium of Citrus diseses.

Acervo ISA

foto 3 : "Citrus Blight' , doença com os mesmos sintomas de deficiência de Zinco.
Fonte : Compendium of Citrus diseases.

foto 4 (esquerda) : *Citrus* morto de *Phytophtora spp.* Foto : Citurs de Maturacá.
foto 5 (direita): Tronco de *Citrus* infectado com*Phytophtora spp.* Foto :idem.

Acervo ISA

Anexo

Amostragem do solo:

Local : Laranjal ao lado do comunidade Maturacá
Coordenados UTM : 19N 08187 – 00693
Coordenados lat/long N 00° 37'34" – W 066° 08'13"

Classificação Brasileira do solo : Podzólico vermelho amarelo
Classificação Soil Taxonomy : Ultisol

Descrição do perfil:

Primeiro horizonte (epipedon) = Ah
0 – 30 cm; cor úmido (Munsell) 10YR 4/4; textura franco argilo-arenoso; grau de estrutura moderada; tamanho de estrutura pequena e media blocos que se desfaz em pequenas granulas; consistência úmida friável a firme; pegajoso; plástico; transição clara. Muita carvão.

Segundo horizonte (sub – solo) = Btcg
30 – 75 cm; cor úmido (Munsell) 10YR 5/6; textura argila arenosa; grau de estrutura fraca a moderada; tamanho de estrutura media blocos que se desfaz em pequenas granulas; consistência úmida firme; pegajoso; plástico; transição difusa. Gley comum. Pouca concreções. Pouca carvão.

Terceiro horizonte (sub – solo) = Btc
75 - 120 cm; cor úmido (Munsell) 7YR 6/8; textura argila arenosa; grau de estrutura moderada; tamanho de estrutura media e grossa blocos; consistência úmida firme; pegajoso; plástico; Comum concreções.