



Circular 82 Técnica

Brasília, DF
Novembro, 2009

Autores

Ailton Reis

Eng. Agr., D. Sc., Fitopatologia
Embrapa Hortaliças, Brasília, DF
ailton@cnph.embrapa.br

Nuno Rodrigo Madeira

Eng. Agr., M.Sc., Fitotecnia
Embrapa Hortaliças, Brasília, DF
nuno@cnph.embrapa.br



Diagnóstico dos Principais Problemas no Cultivo de Hortaliças no Estado do Amazonas

1. Introdução

Na Amazônia, inicialmente, o processo de ocupação de terras ocorreu através das calhas dos grandes rios com a formação de povoados indígenas nas várzeas. Essas, por sua fertilidade natural, permitem um melhor rendimento na agricultura (HEBETTE, 1987). A exploração da atividade agrícola em várzea vem sendo desenvolvida pela agricultura familiar do Estado do Amazonas de forma empírica e associada a atividades de criação, pesca e extrativismo. As atividades econômicas às margens dos rios amazônicos geram poucos empregos, especialmente no meio rural. Os ribeirinhos encontram dificuldades para manter suas famílias devido aos baixos valores de comercialização dos seus produtos, decorrentes do baixo nível de organização e qualificação profissional, tanto no processo produtivo como na comercialização (NODA; NODA, 1993).

Nas duas últimas décadas, as políticas de desenvolvimento regional e os movimentos sociais demonstram crescente preocupação com a população e a produção das várzeas amazônicas, de modo a permitir a oferta regional de produtos para os centros urbanos e para exportação (NODA; NODA, 1993). Porém, é preciso encontrar caminhos que apontem para o uso racional dos recursos naturais existentes, como a recuperação de áreas já alteradas e a utilização racional das várzeas, na busca de alternativas que evitem a pressão do uso da floresta nativa, para que se consiga conciliar desenvolvimento, conservação e qualidade de vida (VILA NOVA, 1989).

Entre os grupos de alimentos, o Estado do Amazonas é grande importador de hortaliças de outras regiões do País. Entretanto, possui uma produção significativa (**Tabela 1**), que, embora esteja longe de atender à demanda estadual, pode suprir satisfatoriamente às demandas locais e regionais (CULTIVO, 2003).

Os municípios maiores produtores de hortaliças do Estado são Iranduba, Careiro da Várzea, Rio Preto da Eva e a capital, Manaus, além de Presidente Figueiredo e Manacapuru, onde se observa uma tendência ao crescimento da produção pela proximidade da capital e também pela facilidade de acesso. Manaus é também um grande centro consumidor com cerca de um milhão e meio de habitantes. Muitos municípios não conseguem escoar a produção, devido às grandes distâncias e às dificuldades de transporte, porém tem potencial para abastecer os mercados locais.

As regiões de várzea dos rios Solimões – Amazonas são consideradas de alto risco para as atividades agrícolas devido às inundações periódicas anuais e às inundações extremas ocasionais, que recobrem mesmo os terrenos mais altos (ADAMS et al., 2005). Apesar disso, são as principais responsáveis pela produção olerícola do Estado.

hortaliças em terra firme, permitindo o plantio no verão e no inverno. O amazônida utiliza o termo “verão” para indicar o período de menor ocorrência de chuvas, chamado também de estação seca, que corresponde aos meses de maio a setembro (ADAMS et al., 2005; FISCH et al., 2006). O cultivo de hortaliças na Região Amazônica, como o tomate e o pimentão, é feito principalmente sob cultivo protegido. As estruturas são abertas, do tipo guarda chuva, visando apenas proteger as plantas do excesso de chuvas, propiciando um ambiente ainda mais favorável às doenças foliares.

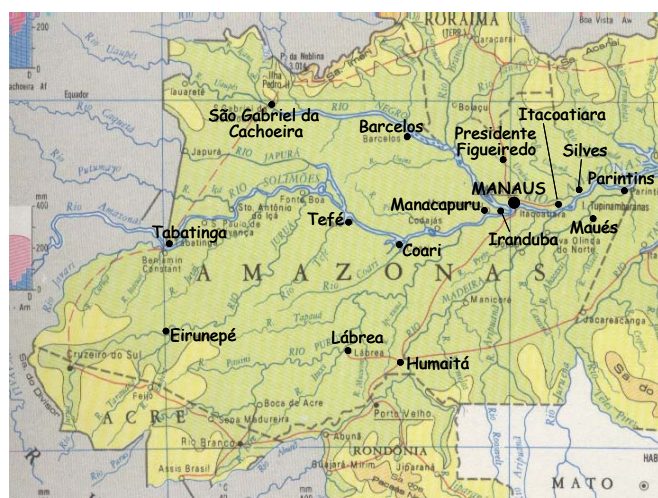


Fig.1. Amazonas e seus principais municípios, sendo aqueles visitados destacados com linhas tracejadas.

Tabela 1. Produção de hortaliças no Estado do Amazonas.

Hortaliça	Unidade	Número de Produtores	Área (ha)	Produção
Alface	Mil Pés	1.560	240	15.752
Coentro	Mil Maços	3.057	225	5.049
Cebolinha	Mil Maços	1.496	185	41.271
Couve	Mil Maços	1.910	179	8.133
Repolho	Toneladas	880	316	6.989
Feijão de metro	Toneladas	126	45	1.314
Pimentão	Toneladas	1.207	199	3.651
Tomate	Toneladas	520	41	601
Berinjela	Toneladas	123	49	1.935
Pepino	Toneladas	1.750	190	3.761
Quiabo	Toneladas	665	96	1.041
Maxixe	Toneladas	768	86	355
Abóboras	Toneladas	1.165	383	4.520
Melancia	Mil Frutos	5.634	3.697	10.158
Batata-doce	Toneladas	364	207	2.560
Macaxeira	Toneladas	7.462	4.599	60.369

Fonte: IDAM - Relatório de acompanhamento trimestral, 2005.

Esta Circular Técnica tem por objetivo relatar os principais problemas observados em cultivos de hortaliças no Estado do Amazonas.

2. Principais Problemas no Cultivo de Hortaliças no Estado do Amazonas

Os dados e as informações foram coletados em viagem, realizada em dezembro de 2007, para atender a uma solicitação da Chefia da Embrapa Amazônia Ocidental. A visita teve como objetivos principais diagnosticar os problemas no cultivo de hortaliças, especialmente em tomate e propor alternativas para sanar estes problemas, e estreitar a atuação da Embrapa Hortaliças na Região Norte do País. Dessa maneira, a Embrapa Amazônia Ocidental estava atendendo a demanda de produtores da região e do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas (IDAM) para iniciar trabalhos na região, visando aprimorar o cultivo de hortaliças, especialmente a cultura do tomate, que enfrenta diversos problemas. A Embrapa Amazônia Ocidental possui um quadro restrito de técnicos especializados na área de Olericultura, entre os quais o Dr. Francisco Célio Maia Chaves e o Dr. José Ricardo Pupo Gonçalves, em tempo parcial. Assim, esta visita busca fortalecer a parceria entre as duas unidades da Embrapa. A Olericultura empresarial no Estado do Amazonas teve grande avanço a partir da segunda metade dos anos 90, época em que se multiplicaram os projetos de hortaliças sob cultivo protegido no município de Iranduba. Nesta época, também foi forte a parceria da Embrapa Hortaliças junto ao IDAM, trabalhando na transferência de tecnologia, em especial aquelas relacionadas ao cultivo protegido.

Devido ao clima, quente e úmido, desfavorável ao cultivo de hortaliças, os problemas mais limitantes às olerícolas são de caráter fitossanitário (principalmente doenças fúngicas e bacterianas). Paralelamente, os problemas de ordem fitotécnica, como carência em cultivares adaptadas à região, sistemas de cultivo preservacionistas da matéria orgânica e que minimizem os picos de temperatura pela manutenção de cobertura morta sobre o solo, condução das culturas, oportunidade de trabalho com enxertia em hortaliças, em porta-enxertos tolerantes a doenças de solo e alternativas para rotação de culturas.

2.1. Município de Manaus

Em Manaus, visitamos a Elyte Agropec, propriedade localizada na BR 174, Km 23, especializada na produção de tomate sob cultivo protegido. O cultivo é feito em casas convectivas curvelíneas e geminadas, abrangendo uma área total de 3.000 m², em estrutura metálica com pé direito de cerca de 6,5 m na cumeeira (**Figura 2**). Além do tomate, pimentão e alface também são cultivadas neste sistema (**Figura 3**). Todo o pacote tecnológico utilizado pela empresa foi importado de Israel e é constituído por cultivo protegido com substrato de fibra-de-coco em colchões de plástico, sobre uma canaleta de plástico rígido (**Figura 4**). Fazendo parte do pacote tecnológico, as cultivares de tomate utilizadas também são de origem israelense, sendo o Híbrido F1 1138 da Hazera o mais plantado. Alguns dos problemas relatados em, tomateiro, pelo produtor e incluem abortamento de flores, queda de frutos, estiolamento dos entrenós e também da planta (**Figura 5**) e picos de produção. A produção é normal apenas até o terceiro cacho e, a partir de então, verifica-se o aumento no abortamento de flores, com consequente queda na produção. No aspecto fitossanitário, a cultura estava em ótimo estado, apresentando apenas algumas manchas foliares, causadas por *Stemphylium solani* e *Corynespora cassiicola* (**Figura 6**) as quais estavam sendo muito bem controladas com pulverizações a cada três dias, com fungicidas protetores (mancozeb e clorotalonil).

Constatou-se que a estrutura empregada não é adaptada às condições amazônicas. Entretanto, é possível melhorar as condições de temperatura no interior da casa de vegetação (que é muito alta) com a abertura total das laterais, de modo a proporcionar, prioritariamente, o “efeito guarda chuva” (ou seja, proteção apenas contra a chuva) e não o “efeito estufa”. O efeito do uso de ventiladores foi testado, visando amenizar a temperatura no interior da casa. Porém, segundo relatos dos produtores, sem êxito, o que era esperado, pois somente a ventilação não é capaz de arrefecer o ar, mas apenas de fazer circular o ar quente no interior da casa.

O ideal seria propiciar circulação entre o ar quente do interior da casa por ar do exterior, em geral, com temperatura inferior. A recomendação de abertura total das laterais não foi bem aceita, provavelmente por receio de facilitar a entrada de pragas e propágulos de patógenos. Entretanto, a abertura parcial das laterais da estrutura já é adotada, mas é, ainda, insuficiente para possibilitar uma boa ventilação no interior da casa, além de propiciar uma possível entrada de pragas. Cabe ressaltar que não há cultivos de solanáceas ao redor da casa de vegetação, o que diminui a possibilidade de existência de pragas e inóculo de patógenos de tomate.

Outro fator, difícil de adequar em curto prazo e que depende de reconstrução, é o fato das casas serem geminadas, formando uma única estrutura com 3.000 m² de área. Neste caso, a abertura total das laterais não propiciará ventilação adequada no interior da casa, especialmente quando o dossel da cultura estiver bem desenvolvido. Casas com 7m a 8 m de largura e dispostas no sentido predominante dos ventos são mais eficientes na circulação de ar no seu interior. Em geral, na região não é comum a ocorrência de ventos constantes, a exemplo da Região Nordeste.

O que ocorre são fortes tempestades com ventos muito fortes por pouco tempo. Outra questão é que casas de vegetação abertas lateralmente ficam menos suscetíveis ao efeito de destruição do plástico da cobertura, pois os ventos passam livremente pelo seu interior.

Foto: Ailton Reis



Fig. 2. Estrutura (estufa) fechada, com plantio de tomate, em Manaus-AM.

Ainda, considerando a realidade local, o fator área não é limitante, devendo-se deixar um espaço relativamente amplo entre uma casa e outra para aumentar a ventilação. Observou-se também a necessidade de manutenção da cobertura da casa limpa, considerando-se que a opacidade ocasionada pelo envelhecimento do plástico ou a deposição de poeira em excesso reduzem a luminosidade no interior da casa, favorecendo o estiolamento de plantas.

Adicionalmente, a região Amazônica apresenta elevada nebulosidade, reduzindo a radiação solar disponível, especialmente de junho a dezembro, período comumente chamado de “inverno” pela maior concentração de chuvas, o que ameniza um pouco a temperatura.

Foto: Ailton Reis



Fig. 3. Canteiro de alface, tipo americana, sob cultivo protegido em Manaus-AM, e pimentão (esquerda). Notar as plantas estioladas, devido à opacidade da cobertura da estufa.



Fotos: Ailton Reis



Fig. 4. Canaletas com plantio recente de tomate (acima) e detalhe da canaleta com plantas de pimentão e irrigação por gotejo (abaixo).

Particularmente, com relação a cultivares, já existem alguns trabalhos indicando que alguns materiais são melhores adaptados ao clima local, inclusive algumas delas desenvolvidas na região (CHENG; CHU, 2004). No caso de haver a necessidade de introduzir cultivares de outros países, deve-se dar preferência àquelas desenvolvidas em condições de clima tropical úmido, que terão mais chances de adaptação às condições climáticas da região amazônica.

Foto: Ailton Reis



Fig. 5. Plantas de tomate estioladas, devido ao cultivo em estufa com luminosidade insuficiente.

Foto: Ailton Reis



Fig. 6. Detalhe de mancha alva em tomate, causada por *Corynespora cassicola* (acima) e manchas-de-estênfilio, causadas por *Stemphylium solani*, em folha de tomate (abaixo).

2.2. Município de Silves

No município de Silves, que fica a 200 km a leste de Manaus, foram visitadas duas áreas de produção. Trata-se de propriedade localizada dentro da cidade, em bairro ainda em formação. Provavelmente, os produtores terão que se deslocar para área rural em breve, pela expansão da cidade e para obter financiamento junto aos bancos, uma vez que os bancos só concedem financiamento agrícola para propriedades localizadas em áreas rurais.



Foto: Ailton Reis

Fig. 7. Casa de vegetação, do tipo guarda chuva, em Silves-AM, com estruturas rústicas de madeira e sem laterais, comum no Estado do Amazonas.



Foto: Ailton Reis

Fig. 8. Tomate da cultivar Santa Bárbara, de hábito de crescimento determinado e resistente à murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*).

Ja primeira propriedade possuía como cultura principal o tomateiro, cultivado em sete casas de vegetação de 8,0 m x 50,0 m, tipo guarda chuva, com estruturas rústicas de madeira e sem laterais (Figura 7). O plantio é feito em camalhões e utiliza-se a fertirrigação. O material plantado era o híbrido Santa Bárbara, de crescimento determinado (Figura 8) e com resistência à murcha bacteriana, desenvolvido na Embrapa Amazônia Oriental (Belém – PA). A cada plantio, o produtor recompõe as leiras com solo retirado para a construção das ruas do bairro. Antes do plantio, o produtor aplica calcário e esterco bovino curtido nas faixas de plantio que possuem cerca de 50 cm de largura, irrigando abundantemente.

O plantio é feito em linhas duplas (duas linhas nas leiras) e o espaçamento é de 1,20 m entre as leiras (topo a topo) e 50 cm entre plantas nas leiras. As plantas são dispostas paralelamente nas leiras, mas deveriam ficar dispostas de forma intercalar, o que proporcionaria menor competição entre plantas e conseqüentemente melhor exploração dos nutrientes e também melhor aeração entre as plantas nos estágios iniciais de desenvolvimento.

São feitas poucas aplicações de inseticidas e de fungicidas, em função do isolamento da área, do pouco tempo em que se cultiva tomate no município e possivelmente da cultivar utilizada, que é muito rústica. O produtor utiliza a cada 10 dias urina de vaca diluída a 10%, visando o controle de pragas e doenças.

A colheita é feita em intervalo de 15 dias, sendo o ciclo total da cultura em torno de 90 a 100 dias. As plantas estavam saudáveis e foram observadas apenas algumas manchas foliares, causadas por *C. cassicola*, nas folhas baixas. Também se observaram três plantas com sintomas de virose (Figura 9) e outras três com sintomas de murcha, causada por *Ralstonia solanacearum* (Figura 10). Em algumas casas, o plástico foi substituído parcialmente, o que resultou em luminosidade diferenciada no seu interior.



Fig. 9. Sintoma de virose em tomateiro, no município de Silves-AM.



Fig. 10. Planta de tomate com início de murcha, causada pela bactéria *Ralstonia solanacearum*.

Era perceptível que, onde o plástico estava muito opaco e o ambiente, conseqüentemente, muito sombreado, os frutos eram menores, provavelmente em decorrência do atraso no ciclo da planta. Possivelmente, também deve ocorrer um diferencial em produtividade. Foi recomendada a troca da cobertura velha e opaca, ficando toda cobertura com plástico novo. Há necessidade de iniciar um esquema de rotação de culturas, para que os problemas com patógenos de solo não se acentuem.

Outra observação é a possível deficiência em fósforo, em função da reduzida utilização deste adubo no plantio, o que se pode constatar pelo reduzido diâmetro do caule das plantas. Ainda assim, as plantas suportam uma boa carga produtiva, estimada em pelo menos, 4 kg/planta, devendo-se considerar ainda o curto ciclo da cultura, em torno de três meses (**Figura 11**).

Fotos: Ailton Reis



Fig. 11. Plantas de tomate da cultivar Santa Bárbara apresentando bom aspecto fitossanitário e boa carga de frutos.

Havia uma única estufa cultivada com pimentão da cultivar Magali R. As plantas já estavam em estágio final de colheita e havia alta concentração de plantas com sintomas de viroses, provavelmente, do gênero *Potyvirus* (**Figura 12**). Também havia algumas plantas com sintomas de murcha-de-esclerócio, causada por *Sclerotium rolfii* (**Figura 13**).

No caso do reduzido diâmetro dos caules, além da possível deficiência de fósforo, deve-se considerar a característica fisiológica da cultivar Santa Bárbara, até mesmo pelo seu crescimento determinado, permitindo um sistema de condução absolutamente sem poda (desbaste), acarretando na emissão de até 10 hastes por planta. Os níveis naturais de nutrientes nos solos da Amazônia são reconhecidamente baixos e a adubação realizada na área foi relativamente baixa para a carga de frutos observada e o ciclo curto (cerca de 100 dias).



Fotos: Ailton Reis



Fig. 12. Virose em pimentão, provavelmente causada por uma espécie de vírus do gênero *Potyvirus*.

São necessários estudos de avaliação da resposta à adubação fosfatada para as condições locais, sendo interessante trabalhar também a adubação nitrogenada. É muito provável que a redução no crescimento e no diâmetro dos caules observados sejam refletidos no tamanho e no peso dos frutos e, conseqüentemente, em produtividade comercial. Também seria interessante realizar trabalhos de avaliação da redução no número de hastes por planta visando à produção de um número menor de frutos, entretanto, mais pesados, considerando a manutenção de elevados níveis de produtividade comercial.



Fig. 13. Micélio e escleródios de *Sclerotium rolfsii*, agente causal da murcha-de-esclerócio, em colo de pimentão.

A segunda propriedade cultiva pepino e alface em campo aberto, com gotejamento. O pepino apresentava bom desenvolvimento vegetativo e produção satisfatória. O produto colhido estava fora de padrão, muito graúdo e apresentava problemas de encurvamento de frutos (Figura 14), provavelmente em função da deficiência de cálcio e/ou de micronutrientes (principalmente Bo e Mo).



Fig. 14. Encurvamento de frutos de pepineiro, provavelmente em consequência de deficiência mineral.

Observaram-se nestas plantas manchas foliares, causadas por *Colletotrichum lagenarium* e *C. cassicola* (Figura 15). Havia um campo de alface (segundo ciclo no mesmo local) extremamente "caneluda", devido à utilização de mudas "passadas" no transplante, o que foi confirmado pelo produtor.



Fig. 15. Manchas em folhas de pepino, causadas por *Colletotrichum orbiculare* (acima) e *Corynespora cassicola* (abaixo).

O produtor também cultivava maxixe, para o consumo da família, e que apresentavam manchas foliares, causadas por *Myrothecium roridum* (Figura 16).



Fig. 16. Manchas em folhas de maxixe, causadas por *Myrothecium roridum*.

2.3. Município de Iranduba

O município de Iranduba está localizado próximo a Manaus, bastando atravessar o Rio Negro por balsa. Está em construção uma ponte ligando Manaus à Iranduba e Manacapuru, com conclusão prevista para 2010, o que certamente impulsionará a produção de hortaliças na região. Iranduba é o principal pólo produtor de olerícolas no Estado do Amazonas.

Neste município, foram visitadas áreas de tomate e de hortaliças. O cultivo de pimentão e tomate na região é, geralmente, feito em casas de vegetação tipo guarda chuva, com estruturas rústicas de madeira e sem laterais. Em campo aberto, eventualmente, são plantadas outras hortaliças, como pepino, abóbora e berinjela.

O produtor da primeira propriedade é um experiente tomaticultor, que já havia cultivado tomate na região de São Miguel Arcaño-SP. Nesta propriedade, visitou-se um campo com problemas de murcha bacteriana, apesar de ser o primeiro plantio em área nova (**Figura 17**). A murcha bacteriana é considerada o principal problema do tomate na região. O produtor também reclamou da ocorrência de murcha em pimentão, que na região pode ser causada por um dos seguintes patógenos: *S. rolfsii*, *Rhizoctonia solani* ou *R. solanacearum*.

Foto: Ailton Reis



Fig. 17. Plantio de tomate com alta incidência de plantas com murchadeira, causada pela bactéria *Ralstonia solanacearum*.

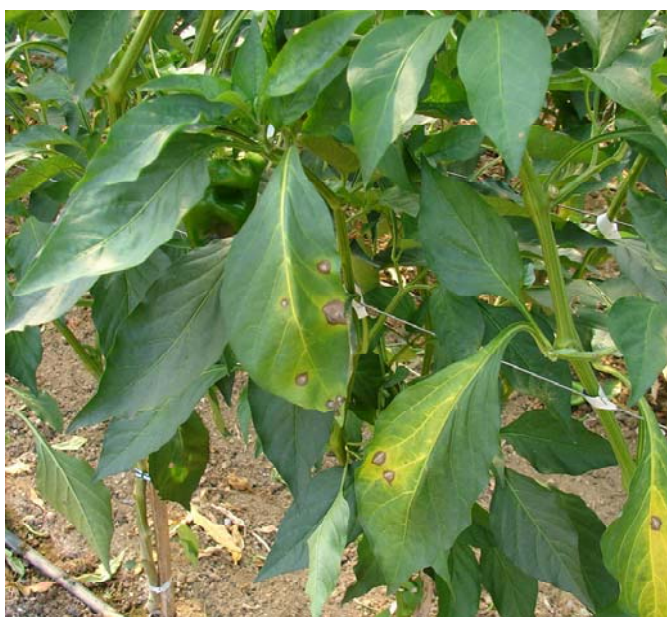
Na segunda propriedade visitada, o campo de tomate apresentava bom estado fitossanitário. Havia baixa incidência de queima nas folhas baixas, causada por *C. cassiicola*, cujos sintomas podem ser semelhantes aos da pinta-preta. Para fugir do problema da murcha bacteriana, o híbrido 'San Vito' (parecia ser geração F2, pois os frutos eram atípicos, pequenos e irregulares) foi enxertado no porta-enxerto 'Guardião'. Cerca de 1.000 mudas de pimentão 'Magali-R' foram enxertadas no porta-enxerto 'Silver', com pegamento próximo a 100%. Entretanto, as mudas estavam em uma área coberta por plástico, sem qualquer proteção lateral e localizadas muito próximo às casas de produção comercial (**Figura 18**). Observou-se alta incidência de viroses nas plantas adultas. Uma sementeira de pimentão, situada próximo ao plantio comercial desta cultura pimentão, também apresentou mudas com sintomas iniciais de virose e em alta incidência. Estas mudas estavam prontas para o transplante. Observou-se também baixa incidência de mancha foliar, causada por *Cercospora capsici* (**Figura 19**). O pepino apresentava alta incidência e alta severidade de manchas foliares, causadas por *C. cassiicola* e *C. lagenarium*. Assim como os outros produtores da região, o produtor tinha muita dificuldade para controlar as manchas foliares, talvez devido a uma diagnose incorreta do problema (eles achavam que eram todas causadas por *Corynespora*) e à falta de um sistema adequado de manejo da doença.



Foto: Ailton Reis

Fig. 18. Produção de mudas enxertadas de pimentão em estrutura do tipo guarda-chuva, sem proteção lateral e próxima a cultivo comercial.

Foto: Ailton Reis

*capsici.*

Na terceira propriedade, o produtor era um técnico agrícola com muita experiência na região. Observou-se na estufa de tomate, cv. Santa Bárbara, que quase 100% das plantas estavam afetadas por murcha, causada pela bactéria *R. solanacearum* ou pelo fungo *Rhizoctonia solani*. No pimentão, observou-se baixa incidência de mancha foliar, causada por *C. capsici*, e também baixa incidência de viroses. Em algumas estufas, as plantas apresentavam alta incidência de murcha causada por *S. rolfsii* ou *R. solanacearum*. Em berinjela observou-se alta infestação por mosca branca (provavelmente *Bemisia tabaci* ou *B. argentifolii*). Entretanto, o produtor julgava tratar-se de outro inseto e por isso não tinha informações quanto ao risco potencial do inseto como transmissor de begomoviroses para o tomate e para o pimentão. No pepino, o controle das manchas foliares, causadas por *Corynespora* e *Colletotrichum* era bastante problemático, e neste caso, o produtor acreditava ser apenas causada pelo primeiro fungo.

Na quarta propriedade, destacou-se o pousio realizado em uma casa de vegetação (Figura 20). Para isso, o produtor deixou de cultivar hortaliças por um ano e cultivou milho, seguido de puerária (*Pueraria phaseoloides*), leguminosa muito rica em proteínas e bem adaptada às condições climáticas locais. A estrutura está pronta para implantação de uma das propostas apresentadas pela equipe da Embrapa Hortaliças, o cultivo mínimo ou o plantio direto. Pode-se implantar uma unidade de cultivo

reduzido, com revolvimento e adubação restritos aos sulcos de plantio sem interferir nas entrelinhas, nas quais se mantém a cobertura do solo, o que amenizaria os picos de temperatura e preservaria a matéria orgânica e a biota do solo, contribuindo para a redução da incidência de doenças do sistema radicular.



Foto: Ailton Reis

Fig. 20. Plantio de puerária (*Pueraria phaseoloides*), dentro de casa de vegetação, em esquema de rotação com hortaliça a qual será plantada sobre os restos desta leguminosa.

Em todas as propriedades, em menor ou maior grau, detectou-se a presença de murcha bacteriana, em pimentão e tomate. Outro problema que parecia sério, mas pouco perceptível aos produtores, são as viroses em pimentão. Este problema está sendo agravado pela produção de mudas sem os cuidados mínimos de isolamento recomendados, devendo-se utilizar telados fechados com tela antiáfídeos.

Em Iranduba, visitamos as instalações da COOAPIR (Cooperativa Mista Agropecuária de Iranduba), que reúne 56 produtores locais. Apesar de nova, poucos anos de existência, esta possui uma estrutura muito boa, com confortáveis e amplos escritórios, loja de insumos, supermercado, quatro câmaras frias, galpão para recebimento da produção e fábrica de doces. Fomos recebidos pela Sra. Cristina e pelo agrônomo Sr. Aparício Quartus, extensionista da empresa. A cooperativa recebe grande parte da produção de hortaliças do município e a distribui, predominantemente, em Manaus.

Visitou-se, ainda, a propriedade da Sra. Cristina para conhecer uma casa de vegetação apropriada para produção de mudas de hortaliças (Figura 21). Esta

possui pé direito alto (cerca de 6 m), tela antiafídeos, irrigação por microaspersão, sombrite recolhível e câmara de entrada com pedilúvio. Entretanto, os produtores se recusam a comprar suas mudas, devido ao custo adicional, preferindo produzi-las, ainda que sem os devidos cuidados. Os produtores não estão atentos aos problemas fitossanitários decorrentes das condições inadequadas de produção de mudas, comprometendo a qualidade dos cultivos desde o início da implantação da lavoura. O custo de uma muda de pimentão era, à época, R\$ 0,35, aparentemente, um preço caro, entretanto, uma semente custa R\$ 0,23 (R\$ 230/milheiro) e o substrato mais que o dobro do preço no Centro-Sul do País.

Foto: Ailton Reis



Fig. 21. Casa de vegetação com telado antiafídeos, sombrite e bancadas adaptadas para a produção de mudas de hortaliças.

2.4. Município de Eirunepé

Eirunepé é um município que fica a 1.160 Km a Sudoeste de Manaus, às margens do Rio Juruá (Latitude: 6,66028 S e Longitude: 69,87361W). Neste município, o Sr. Jaido administra uma propriedade na qual cultiva hortaliças em estrutura coberta, tipo guarda chuva. São cultivados tomate, pimentão, repolho, pepino, entre outras olerícolas. Foram detectados nesta área problemas, principalmente de ordem fitossanitária. Além disso, devido ao alto calor e umidade na região, as cultivares utilizadas não são adaptadas, resultando no surgimento de problemas relacionados à nutrição das plantas, baixa produção e muitos distúrbios fisiológicos. Outros fatores que dificultam a produção na região são falta de mão de obra especializada, de assistência técnica e de insumos

agrícolas para condução das lavouras. Os insumos tem que ser adquiridos de Manaus ou na região Sudeste do País. Entretanto, a demanda por produtos hortícolas é muito grande e tudo o que é produzido é vendido na região a preços bastante compensadores.

3. Conclusões

A visita às áreas olerícolas do Estado do Amazonas foi oportuna para conhecer as condições da produção de hortaliças no estado e identificar oportunidades de parceria para o desenvolvimento de trabalhos com a Embrapa Hortaliças no sentido de melhorar a produção local e conseqüentemente disponibilizar produtos de melhor qualidade. O principal produto olerícola é o pimentão, seguido de pepino, tomate e folhosas. Entretanto, o tomate é a hortaliça mais difícil de ser produzida na região.

Certamente, é um desafio produzir hortaliças na região, devido aos problemas com doenças, favorecidos pelos extremos de calor e umidade. Por outro lado, a demanda é alta e crescente e os preços são, na maioria das vezes, muito compensadores.

Como resultado da visita, foram levantadas as principais demandas locais com relação à produção de hortaliças: avaliação de cultivares; enxertia em hortaliças; especialmente em tomate, pimentão, e pepino; e, sistemas de plantio preservacionistas como o cultivo mínimo. Foi levantada a necessidade de implementar um projeto participativo, por intermédio da ação da COOAPIR, para buscar alternativas para a produção de hortaliças na região. Existe demanda para a avaliação em unidades demonstrativas das cultivares de tomate disponíveis na Embrapa: 'Santa Bárbara', 'Tospodoro', 'Viradoro', 'San Vito', 'Duradoro' (salada), híbrido experimental de mesa HEM-054, entre outros. Além de tomate, também podem ser instaladas unidades demonstrativas com outras olerícolas e cultivares da Embrapa Hortaliças.

Particularmente para o cultivo de tomate, motivo da demanda por uma missão da Embrapa Hortaliças, mas não diferente para as demais culturas, foi interessante perceber que as alternativas para buscar sistemas produtivos mais sustentáveis, muitas vezes, estão na simplicidade. O modelo produtivo empregado em Silves pelo Sr. Roque aproxima-se de

uma recomendação para a produção de tomate, considerando a realidade local, destacando-se: a rusticidade e a ótima ventilação da casa de vegetação; o cultivo em solo por um ou dois ciclos somente na mesma área e a mudança de local periodicamente; o uso de cultivares adaptadas, ainda que com padrão de tamanho de frutos, relativamente, reduzido; e o manejo empregado de ciclo curto.

Referências

ADAMS, C.; MURRIETA, R. S. S.; SANCHES, R. A. Agricultura e alimentação em populações ribeirinhas das várzeas do Amazonas: novas perspectivas. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 8, n. 1, 2005.

CHENG, S. S.; CHU, E. Y. **Pará Belo, um clone de tomate híbrido para o Pará**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. 3 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 110).

CULTIVO de hortaliças 4. ed. Manaus: IDAM, 2003. 20 p.

FISCH, G.; MARENGO, J. A.; NOBRE, C. A. **Clima da Amazônia**. Disponível em: <<http://www.cptec.inpe.br/products/climanalise/cliesp10a/fish.html>>. Acesso em: 25 maio 2006.

HEBETTE, J. (Coord.). **Natureza, tecnologia e sociedade: a experiência brasileira de povoamento no Trópico Úmido**. Manaus, 1987. 94 p. (Seminário Sobre Tecnologia Para Assentamentos Humanos no Trópico).

IDAM. **Relatório de produção agropecuária 2000**. Manaus: Assistência Técnica e Extensão Rural: Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas, 2001. 12 p. (Relatório Técnico).

NODA, H.; NODA, S. N. Produção de alimentos no Amazonas: uma proposta alternativa de política agrícola. In: FERREIRA, E. F. G.; SANTOS, G. M.; LEITÃO, E. L. M.; OLIVEIRA, L. A. (Ed.). **Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia**. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 1993. p. 319-328.

VILA NOVA, S. **Introdução à sociologia**. São Paulo: Atlas, 1989. 127 p.

Circular Técnica, 82

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Hortaliças
Endereço: BR 060 km 9 Rod. Brasília-Anápolis
C. Postal 218, 70.531-970 Brasília-DF

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

Fone: (61) 3385-9115
Fax: (61) 3385-9042
E-mail: sac@cnph.embrapa.br



1ª edição
1ª impressão (2009): 1.000 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Warley Marcos Nascimento
Editor Técnico: Mirtes Freitas Lima
Membros: Jadir Borges Pinheiro
Miguel Michereff Filho
Milza Moreira Lana
Ronessa Bartolomeu de Souza

Expediente

Normalização Bibliográfica: Rosane M. Parmagnani

Editoração eletrônica: Rosane M. Parmagnani