

11222 - Produção de manga e banana orgânicas em área de pequenos produtores do sertão da Bahia

Organic production of mango and banana in small farmer area at Bahia State, Brazil

PINTO, José Maria¹; SILVA, Davi José¹; MOUCO, Maria Aparecida do Carmo¹; CALGARO, Marcelo¹; FLORI, José Egídio¹; COSTA, Debora Bastos¹

¹ Embrapa Semiárido, jmpinto@cpatsa.embrapa.br; jeflori@cpatsa.embrapa.br; maria@cpatsa.embrapa.br; davi@cpatsa.embrapa.br; marcelo.calgaro@cpatsa.embrapa.br; debora@cpatsa.embrapa.br

Resumo: A produção de frutas orgânicas em área de pequenos produtores da Associação dos Produtores Orgânicos da Adutora Caraíbas e Adjacências - APROAC, na comunidade de Santa Helena, município de Juazeiro-BA, e Associação dos Produtores Rurais da Adutora - APRA III, distrito de Pilar, município de Jaguarari-BA, apresenta problemas de ordem tecnológica, financeira e organizacional. A Embrapa Semiárido, visando contribuir para solucionar as demandas tecnológicas desses produtores, realizou estudos sobre nutrição mineral e adubação, indução floral e manejo de poda e de irrigação nas culturas de mangueira e bananeira. Estes estudos caracterizaram-se pelo diagnóstico do estado nutricional, por meio de análises de solo e de folhas; indução floral e manejo de poda na cultura da mangueira, visando melhorias na sanidade das plantas, produtividade e qualidade dos frutos; e manejo de irrigação na cultura da bananeira, por meio da substituição da irrigação por sulcos pelo sistema de microaspersão, avaliação da vazão dos emissores e maior uniformidade de distribuição de água. Apesar dos avanços tecnológicos obtidos, há muito a conquistar pelas duas associações em outras áreas do associativismo.

Palavras-Chave: nutrição mineral, tratos culturais, semiárido, irrigação.

Contexto

A conscientização e a necessidade de produzir alimentos saudáveis levaram um grupo de pequenos produtores a se organizarem com o objetivo de oferecer ao mercado consumidor produtos diferenciados respeitando o meio ambiente e os desafios de produção e sustentabilidade. Com estes propósitos, foram constituídas duas associações: Associação dos Produtores Orgânicos da Adutora Caraíbas e Adjacências - APROAC, na comunidade de Santa Helena, município de Juazeiro-BA e Associação dos Produtores Rurais da Adutora - APRA III, no distrito de Pilar, município de Jaguarari-BA, diante da necessidade de aumentar a escala de oferta da produção, buscar apoio tecnológico, organizacional e financeiro junto às instituições financeiras, entidades de pesquisa e órgãos públicos e privados.

A Embrapa desenvolveu estudos sobre indução floral e manejo de poda da mangueira, manejo de irrigação na cultura da bananeira, nutrição mineral e adubação, com associações de Produtores Orgânicos da região. Assim, a experiência relatada neste documento mostra o trabalho de acompanhamento junto aos produtores de orgânicos da região, entre os anos de 2005 e 2010.

Descrição da experiência

A Associação dos Produtores Rurais da Adutora (APRA III) foi fundada em vinte e três dias de julho de 1989, no local denominado Sítio do Sr. Alcides, município de Jaguarari, BA e a Associação dos Produtores Orgânicos da Adutora Caraíbas e Adjacências (APROAC) foi fundada em 19 de setembro de 2004 em ato de posse na chácara Caipira do Sertão, localizada no município de Juazeiro, BA.

Um dos problemas da região semiárida é a irregularidade das chuvas, aliada à ocorrência de temperaturas elevadas, ocasionando taxas de deficiência hídrica. O clima da região é do tipo BSw^h, segundo a classificação de Köppen. A precipitação pluviométrica média anual no período de 1970 a 2006 é igual a 538,7 mm, com 90% desse total concentrado nos meses de novembro a abril.

A cobertura pedológica da região está relacionada com o clima, o material de origem, a vegetação e o relevo, com predominância de solos das classes Latossolos, Argissolos e Planossolos.

Para avaliação do estado nutricional das culturas, foram realizadas análises de solo nos cultivos de mangueira e bananeira e de folhas nos cultivos de mangueira, uma vez que a produção destas frutas traz um bom retorno econômico aos produtores, principalmente quando a manga é exportada para os Estados Unidos da América.

Com o objetivo de avaliar o sistema de irrigação por microaspersão, em substituição aos sulcos de infiltração nas culturas da mangueira e bananeira, foi adotado o seguinte método: seleção da primeira linha lateral, da linha de lateral localizada a 1/3 do início, da linha localizada a 2/3 do início e da última linha lateral. Em cada linha lateral citada, foram selecionados os microaspersores localizados no início da mesma, a 1/3 do início da linha, a 2/3 do início da linha e o último microaspersor de cada linha lateral, totalizando dessa forma os 16 pontos de coleta de água.

Resultados

A análise do solo demonstrou a importância desta ferramenta para o correto manejo da adubação. Os valores de condutividade elétrica (CE) encontram-se em faixa considerada adequada, com exceção de áreas com solo raso, cujo valor extrapola o limite tolerável (menor que 4 dS m⁻¹). A pouca profundidade do solo e a drenagem deficiente são responsáveis pelo aumento da CE na camada de 20 a 40 cm de profundidade. Os valores de matéria orgânica são baixos (menor do que 10 g.kg⁻¹). Das 14 áreas avaliadas na APRA III, 10 apresentaram baixo teor de fósforo. Os teores de potássio estão na faixa de médios a altos nos solos das duas associações. Os teores de cálcio e magnésio estão na faixa adequada, com exceção de algumas amostras da APROAC que apresentam teores abaixo da média. Os valores de CTC são altos em solos da APRA III e nos solos da APROAC esses valores são medianos.

O aporte de resíduos orgânicos como esterco, restos de cultura, compostos orgânicos é a medida mais adequada para aumentar o teor de matéria orgânica desses solos. A aplicação de calcário não é recomendada; desequilíbrios entre Ca e Mg, de acordo com os resultados da análise foliar, devem ser corrigidos por meio da aplicação de gesso e sais de magnésio. Em propriedades em que os teores de P e K estão baixos, esses devem ser fornecidos às plantas por meio de produtos minerais ou orgânicos que

contenham estes nutrientes.

Os teores dos micronutrientes estão dentro dos padrões adequados, com exceção dos teores de zinco, que estão abaixo do valor crítico (menor que 10 mg kg^{-1}) em quatro áreas. Estes valores devem ser corrigidos depois de confirmada a deficiência de Zn na planta, por meio da análise foliar.

A avaliação do estado nutricional das mangueiras foi realizada por meio da coleta de amostras de folhas. A folha diagnóstica foi coletada de acordo com Silva et al (2004), ou seja, uma folha do último ramo maduro (com pelo menos 4 meses de idade), coletada na época de florescimento natural ou antes da indução floral. Parte das amostras apresenta teores adequados dos macronutrientes N, P, K, Ca, Mg e S. Entretanto, no caso do P, existem algumas amostras com deficiência e outras com excesso deste nutriente.

Os teores de cálcio e nitrogênio e a relação cálcio/nitrogênio estão adequados para o cultivo da mangueira. O nitrogênio é um elemento importante ao desenvolvimento vegetativo e no número de gemas florais produtivas da mangueira. A adubação com nitrogênio deve ser realizada em função dos resultados da análise foliar. Além de causar dificuldades na indução floral, teores de nitrogênio acima da faixa adequada podem aumentar a susceptibilidade a desordens fisiológicas como, colapso interno e doenças de pós-colheita, o que compromete a qualidade dos frutos.

O Ca, juntamente com o N, é um nutriente exigido em grandes quantidades pela mangueira e influencia na firmeza e na vida de prateleira dos frutos. Baixos teores de Ca estão associados com o colapso interno, que pode ser potencializado quando combinado com altos teores de N na folha. O efeito da relação N/Ca nas folhas é utilizado como indicador da incidência de colapso interno, que sugerem o valor 0,5 como limite superior.

Com relação aos micronutrientes B, Cu, Fe, Mn e Zn, a maior parte das amostras apresentou teores adequados. Em algumas amostras ocorrem teores elevados de B (acima de 150 mg.kg^{-1}) que podem indicar problemas de fitotoxicidade. Os teores de Mn são elevados, uma vez que a mangueira acumula este nutriente nas folhas, contudo não atingem o patamar de fitotoxicidade (maior que 150 mg kg^{-1}).

Com relação ao manejo adotado pelos produtores de manga, é importante mencionar que, o sistema de produção da mangueira nas condições semiáridas, pelas características do clima e uso de tecnologias, permite o manejo da época de colheita. No entanto, no sistema orgânico existe a limitação de uso de algumas destas tecnologias, pela indisponibilidade de produtos permitidos, como os retardantes vegetais, que possibilitam regular o crescimento vegetativo e manejar a época de produção ao longo de todo o ano. Neste sistema, o produtor conta com a ocorrência de temperaturas naturais mais amenas (meses mais frios do ano), como também com o manejo da irrigação, que permitem o controle do crescimento vegetativo das mangueiras, necessário para a indução floral.

A poda, que renova a copa a cada ciclo, o uso de produtos como o sulfato de potássio, que é permitido no manejo orgânico e eficiente na regulação do vigor vegetativo, e da urina de vaca, importante na quebra do repouso das gemas e na indução à brotação. Estas práticas associadas ao equilíbrio nutricional da planta orientam o manejo orgânico

da cultura da mangueira nas condições do semiárido.

A poda na cultura da mangueira tem por objetivo a melhoria na sanidade das plantas, produtividade e qualidade dos frutos e também permitir a condução da planta e adequação do formato da copa ao espaçamento. A poda melhora a aeração e a entrada de luz no interior da copa e possibilita a retirada de partes da planta atacadas por pragas e doenças. É possível também com a poda, controlar, em parte, a época de produção.

A poda de limpeza consiste na remoção dos ramos secos e doentes da planta, como também, daqueles com frutificação tardia, e dos restos de colheita. Deve ser realizada uma vez ao ano e tem como objetivos: eliminar material doente ou infectado, especialmente com *Fusarium* e *Lasiodiplodia*; obter material produtivo, ou seja, gemas apicais, homogêneas em idade e capacidade produtiva, para produção no ano seguinte. Quando a poda não é feita, tem-se que esperar a brotação espontânea da planta, o que pode atrasar ou inviabilizar a produção do ano seguinte.

Foi observada a incidência de plantas infectadas com o fungo *Lasiodiplodia* em duas propriedades já em produção, com perdas de planta, em uma das propriedades. Neste caso, o problema de incidência severa da doença foi devido à utilização dos restos da poda (fonte de matéria orgânica), inclusive dos ramos infectados, sob a copa da mangueira, em área sombreada e de elevada umidade, devido à irrigação, condições adequadas ao desenvolvimento do fungo. Assim, o controle da doença inclui práticas como a retirada da fonte de inóculo, parte de plantas e plantas mortas de dentro da área.

O sulfato de potássio no manejo da floração também tem a função de conter a emissão de ramos vegetativos, devendo ser utilizado em duas ou três aplicações, em concentrações que variam de 20 a 25 g kg⁻¹. Já a urina de vaca no processo de indução floral tem a função de estimular a brotação depois do período de repouso dos ramos, devendo ser aplicada por meio de pulverizações, com doses que variam de 5 a 10%. A resposta às pulverizações com urina de vaca vai depender do estado de maturação dos ramos (gemas), cujo resultado é obtido pela associação do manejo da irrigação e uso do sulfato de potássio.

Os produtores da APROAC realizavam a irrigação das culturas da mangueira e bananeira pelo sistema de sulcos, que requer um maior volume de água por área. Considerando que a cobrança da água é feita com tarifas destinadas ao consumo industrial, ou seja, valores mais elevados que o cobrado para outros usos da água, sugeriu-se a substituição da irrigação por sulco por irrigação localizada. A partir de 2007 os produtores adotaram o sistema de irrigação por microaspersão, os quais foram avaliados quanto à uniformidade de distribuição (CUD). Com essas informações foi possível calcular a uniformidade de distribuição e a vazão média dos emissores de água do sistema. Observou-se, pelos volumes coletados, que não existe uma diferença significativa entre as vazões médias. Porém, fica evidente a diferença de uniformidade de distribuição. Estas diferenças significam que o produtor está aplicando um volume de água com uma irregularidade de 22,6% em decorrência da baixa uniformidade de distribuição, ou seja, em alguns locais aplica-se excesso de água e em outros uma quantidade de água deficitária, impossibilitando um correto manejo de irrigação da área.

Há necessidade de investir no manejo racional de irrigação considerando a textura e profundidade do solo, dados climáticos locais e fases fenológicas da cultura. Em solos de

textura arenosa, recomenda-se diminuir o tempo de irrigação e aumentar a frequência de irrigação. Solos com menor profundidade, ajustar o volume de água aplicado para evitar a formação de lençol freático, que afeta o desenvolvimento das culturas e dificulta o processo de indução floral da manga, influenciado pelo estresse hídrico.

Os resultados mais visíveis e que geram benefícios para os produtores aparecem na comercialização da manga, como pode ser demonstrado nas realizações de venda conjunta, principalmente em relação à APROAC. A participação de produtores e técnicos na Biofach América Latina 2006 possibilitou que, durante este evento fosse fechado um contrato de exportação de 80 toneladas de manga dos produtores para os Estados Unidos, em 2010.

Em 2006 a APROAC recebeu o certificado da SKAL INTERNATIONAL; em 2008 e 2009 da FOOD SAFETY. A APROAC integra a Bodega de Produtos Sustentáveis do Bioma Caatinga. A Bodega de Produtos Sustentáveis do Bioma Caatinga, é uma Rede de Organizações Ecoprodutivas que coletam, cultivam, criam e beneficiam produtos da sociobiodiversidade do bioma caatinga e comercializam na perspectiva de relação justas e solidárias, incentivando o consumo saudável e sustentável. No caso da APRA III pouco se avançou na questão da comercialização, embora os esforços neste sentido tenham sido realizados pela diretoria.

Em outras áreas do associativismo ainda há muito a conquistar pelas duas associações. A compra e venda de insumos de forma unificada, que garantiria um ganho de escala e poder de negociação junto aos fornecedores, não é praticamente explorada.

Agradecimentos

Ao produtor rural Francisco Morais Alves e sua família pela disponibilização da área e colaboração nos trabalhos de campo.

Bibliografia consultada

SILVA, D. J.; PEREIRA, J. R.; MOUCO, M. A. do C.; ALBUQUERQUE, J. A. S. de; RAIJ, B. van; SILVA, C. A. **Nutrição mineral e adubação da mangueira em condições irrigadas**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2004. 13 p. (Embrapa Semi-Árido. Circular Técnica, 77).