

Problemas, limitações e soluções técnicas nos sistemas de produção de olerícolas orgânicas

Jacimar Luis de Souza¹

¹INCAPER - Centro Serrano, Venda Nova do Imigrante – ES, e-mail: jacimarsouza@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Os sistemas orgânicos de produção de olerícolas no Brasil, no mesmo tempo que detém as maiores quantidades de informações e tecnologias, são os que apresentam os maiores problemas e limitações para alcançar o estágio de sistemas agroecológicos.

Com o propósito de perceber problemas e encaminhar soluções para a busca de uma olericultura orgânica agroecológica, este trabalho relata os principais problemas e limitações do setor produtivo das hortaliças orgânicas, e apresenta algumas soluções técnicas disponíveis para que esta atividade seja praticada em pleno respeito ao meio ambiente e à ecologia local.

BAIXA BIODIVERSIDADE DOS SISTEMAS

Problemas e Limitações:

O modelo de produção baseado na monocultura é a origem primária dos problemas da degradação dos solos e do desequilíbrio sanitário nos cultivos. Não existindo diversificação de espécies numa determinada área, as pragas e patógenos ocorrem de forma mais intensa sobre a cultura por ser a única espécie vegetal presente no local. O monocultivo torna o sistema de produção mais instável e sujeito às adversidades do meio. Apesar da olericultura orgânica geralmente possuir alta diversidade de espécies de interesse comercial, a biodiversidade do entorno e das áreas internas dos plantios, vinda dos componentes dos ecossistemas naturais do local, ainda são muito reduzidas.

A biodiversidade pode constituir-se tanto da paisagem diversa preservada, quanto de plantas espontâneas manejadas em faixas dentro das áreas de cultivo ou nas bordaduras, e também de reservas arbóreas com alta diversificação de espécies (árvores e arbustos) plantadas nos limites da propriedade, em barreiras quebra-ventos, como bordaduras das áreas cultivadas, entre outras opções. As propriedades orgânicas necessitam manter alta diversidade de pássaros, fornecendo-lhes condições de pouso e nidificação, restabelecendo este importante elo da cadeia alimentar no ambiente agrícola.

SOUZA, JL. 2011. Problemas, limitações e soluções técnicas nos sistemas de produção de olerícolas orgânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Horticultura Brasileira 29. Viçosa: ABH.S5878-S5887

Ações recomendadas:

- Adotar ações de preservação ambiental de âmbito geral (flora, fauna, recursos hídricos, ar e solos. Deve-se manter uma parte significativa da propriedade que promova a biodiversidade e a conservação da natureza.
- Diversificar a paisagem geral, de forma a restabelecer a cadeia alimentar entre todos os seres vivos, desde microrganismos até animais maiores e pássaros.
- Manter áreas para refúgio de vida silvestre, sem cultivos ou criações, como pastos, cercas vivas, bosques, grupos de árvores e arbustos, florestas etc; em cultivos extensivos, manter faixas da vegetação nativa; manter lagoas, mananciais, pântanos, mangues, áreas úmidas e outras áreas ricas em água que não são usadas para o cultivo; manter corredores de vida silvestre para proverem vínculos e conexões entre habitats nativos da propriedade; não usar cultivares geneticamente modificadas, visando proteger o ecossistema natural e o sistema de produção de olerícolas.

POUCA INTEGRAÇÃO DE ATIVIDADES E EQUILÍBRIO ECOLÓGICO INSUFICIENTE

Problemas e Limitações:

A diversificação do ambiente de cultivo é um procedimento-chave a ser considerado no desenho de sistemas orgânicos. O manejo adequado das plantas espontâneas dentro e no entorno das áreas de cultivo, o plantio de espécies leguminosas fixadoras de nitrogênio, a diversificação espacial e temporal das culturas e a utilização de consórcios e cultivos múltiplos possibilitam a otimização dos recursos naturais produtivos.

A diversificação dificulta o acesso e estabelecimento de pragas às áreas cultivadas e rompem o ciclo reprodutivo de muitos patógenos, que nas condições tropicais permanecem no sistema de um cultivo para outro. Sistemas agrícolas diversificados aumentam a populações de inimigos naturais e, conseqüentemente, as interações predador-presa, parasita-hospedeiro e patógeno-hospedeiro.

A maioria dos sistemas orgânicos de produção de hortaliças no Brasil não tem integração com criações para a produção local de esterco. Experiências recentes de implantação de sistemas de interação dinâmica, entre produção de hortaliças e aves, como o sistema de horta circular nos modelos Mandala e PAIS – Produção agroecológica Integrada e Sustentável, têm se mostrado muito eficientes. Sistemas interativos, com pequenos animais,

SOUZA, JL. 2011. Problemas, limitações e soluções técnicas nos sistemas de produção de olerícolas orgânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Horticultura Brasileira 29. Viçosa: ABH.S5878-S5887

emprego da associação de hortas com o galinheiro móvel, também poderiam ser mais utilizados.

Ações recomendadas:

- Planejar as atividades de forma interativa e planejar o sistema, adotando a diversificação temporal e espacial das olerícolas como elemento chave no desenho de sistemas orgânicos, pois possibilita a combinação de espécies de maneira a otimizar o uso de nutrientes, água e luminosidade e, ao mesmo tempo, aproveitar as interações benéficas proporcionadas pelo sinergismo entre as espécies, que atuam dificultando o acesso de pragas de insetos às áreas cultivadas e rompendo o ciclo reprodutivo de patógenos.
- Adotar a integração animal, avaliando a melhor forma de inserção de criações no sistema, como forma de maximizá-lo, ambientalmente e economicamente.

MANEJO ECOLÓGICO DO SOLO E DA ÁGUA

Problemas e Limitações:

O freqüente preparo do solo por métodos intensivos e a ausência de cobertura vegetal, favorecendo a alta exposição ao sol, tem provocado grandes perdas de solo, água e matéria orgânica em muitos sistemas orgânicos de produção de hortaliças.

A produção orgânica de hortaliças obtida em Sistemas de Plantio Direto na Palha e em Sistemas de cultivo mínimo ainda é muito reduzida, apesar da existência de algumas alternativas tecnológicas.

Muitas ações de conservação de solo e da água implantadas pelos agricultores se devem mais às exigências legais pelas certificadoras, do que por necessidade técnica assumida.

Ações recomendadas:

Manejo do solo:

- Estabelecer medidas para minimizar a perda da capa superior do solo, adotando o preparo superficial do solo, consórcio de espécies protetoras com espécies expositoras de solo, manutenção de coberturas, entre outras.
- Tomar medidas para prevenir a erosão, compactação, salinização e outras formas de degradação do solo.

SOUZA, JL. 2011. Problemas, limitações e soluções técnicas nos sistemas de produção de olerícolas orgânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Horticultura Brasileira 29. Viçosa: ABH.S5878-S5887

- Sempre que possível, adotar o cultivo mínimo e o plantio direto, com vistas a perturbar o mínimo possível a estrutura física e a vida biológica do solo. Lançar mão de equipamentos como: Rolo faca, Rolo-disco, Triturador de resíduos no solo, Roçadeira, entre outros.
- Usar subsoladores, em substituição ao arado, em áreas submetidas a cultivos intensivos (em média, de 2 em 2 anos). Utilizar a grade niveladora em substituição à rotativa, sempre que possível.

Manejo da água:

- Implantar sistemas conservacionistas de solo e água, como cordões em contorno, valetas de contenção, plantios em nível, entre outros.
- Aplicar os insumos orgânicos em quantidade e maneira adequados, especialmente evitando excessos, para não contaminar as fontes de água, superficialmente ou por infiltração.
- Implantar caixas secas, para controlar a erosão e conservar as estradas; retardar o escoamento das águas das chuvas; evitar assoreamento de leitos de rios e lagos; reintroduzir esta água no lençol freático; disponibilizar esta água para manutenção das nascentes durante o ano todo, proporcionando estabilidade na vazão.

RESGATE E USO DE VARIEDADES ADAPTADAS

Problemas e Limitações:

O desenvolvimento de cultivares de hortaliças que produzam dentro dos padrões comerciais convencionais e que respondam a altas taxas de aportes de insumos agroquímicos tem levado à perda da base genética varietal da olericultura. Estas perdas tendem a se ampliar com a aplicação da biotecnologia, principalmente com a liberação de cultivares transgênicos, tolerantes a herbicidas ou resistentes a insetos, sem que se tenham realizado estudos para conhecer suas conseqüências na saúde humana e no meio ambiente.

Há necessidade de se ampliar as ações de resgate e multiplicação de germoplasmas nativos e de grande adaptabilidade a sistemas orgânicos de produção. Existem espécies de hortaliças que a riqueza varietal é enorme, a exemplo das pimentas e das abóboras.

A maior adaptabilidade de uma cultivar ao sistema orgânico depende do sistema de produção a que suas sementes foram submetidas. Isto reforça a importância do mercado de sementes de hortaliças orgânicas, o qual necessita ser ampliado para atender de forma mais ágil o setor.

SOUZA, JL. 2011. Problemas, limitações e soluções técnicas nos sistemas de produção de olerícolas orgânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Horticultura Brasileira 29. Viçosa: ABH.S5878-S5887

Ações recomendadas:

- Multiplicar, no próprio sistema de produção, variedades de espécies de hortaliças que apresentam fácil manejo de sementes e propágulos, como tomate, abóbora, milho verde, quiabo, alho, taro, pimenta, pimentão, entre outros.
- Utilizar, sempre que possível, sementes orgânicas de hortaliças, visando fomentar o desenvolvimento do setor.

ELIMINAÇÃO DE TÓXICOS E POLUENTES

Problemas e Limitações:

O nível de controle de pragas e patógenos, alcançado por medidas preventivas, manejando corretamente o sistema de produção, ainda é pouco compreendido e adotado como estratégia de controle pelos agricultores orgânicos. A busca do controle por produtos ainda é a prática dominante. Entretanto, muitos projetos de produção de hortaliças orgânicas têm comprovado que a grande maioria dos problemas fitossanitários são “controlados” pelo equilíbrio do próprio sistema orgânico.

Pelo fato de não utilizar métodos químicos de controle de pragas e patógenos, o cultivo orgânico de hortaliças depende fortemente de medidas preventivas, orientadas a reconstituir ou conservar o equilíbrio ecológico dos agroecossistemas. A presença de agentes de controle biológico natural de pragas está associada à existência de uma alta biodiversidade dentro e próximo das áreas de culturas, onde esses organismos encontram sítios para sobrevivência e reprodução.

Mesmo quando necessárias, as alternativas de controle biológico têm sido pouco utilizadas pelos produtores, fato atribuído predominantemente pelo desconhecimento técnico e pela dificuldade de acesso a estes insumos.

Ações recomendadas:

- O manejo correto do sistema produtivo, para o alcance do equilíbrio ecológico desejado, compreendendo medidas, como: escolha de espécies e variedades resistentes; manejo correto do solo; adubação orgânica, com fornecimento equilibrado de nutrientes para as plantas; manejo correto das ervas nativas; irrigação bem feita, sem provocar excessos de umidade e; uso de rotação e consorciação de culturas..
- Empregar métodos alternativos de controle de pragas e patógenos (biológicos, mecânicos, físicos, químicos de baixa ou nula toxicidade e vegetativos), que implicam pouco ou nenhum

SOUZA, JL. 2011. Problemas, limitações e soluções técnicas nos sistemas de produção de olerícolas orgânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Horticultura Brasileira 29. Viçosa: ABH.S5878-S5887

impacto ao ambiente e aos seres humanos. Uma das primeiras estratégias recomendadas atualmente é a utilização do controle biológico, especialmente pela existência de muitas alternativas comerciais.

- Ampliar a utilização de preparados de elaboração caseira, baseados em extratos vegetais, caldas biológicas e das caldas bordalesa, viçosa e sulfocálcica. Por outro lado, deve estar claro que não é desejável a utilização constante e rotineira de insumos biológicos e preparados, pois indicam justamente que o equilíbrio ecológico do sistema não foi alcançado. Neste momento deve-se avaliar a necessidade de adoção de medidas de planejamento, re-desenho do sistema, manejo mais apropriado da matéria orgânica, buscando assim resolver as causas do problema.

CICLAGEM DE MATÉRIA ORGÂNICA E TROFOBIOSE

Problemas e Limitações:

Todos reconhecem que a matéria orgânica exerce importantes efeitos benéficos sobre as propriedades físicas, químicas, fisico-químicas e biológicas do solo, contribuindo substancialmente para o crescimento e desenvolvimento das plantas. Porém, poucos olericultores têm implantado um sistema de produção de adubo orgânico local, especialmente de resíduos orgânicos ricos em fibra e nitrogênio, que além de fertilizar o solo, nutrem melhor a planta e multiplicam antagonistas que reduzem problemas fitossanitários.

A maioria dos olericultores ainda utiliza, como adubo, esterco aplicado diretamente no solo, alguns inclusive de baixa qualidade, comprometendo a saúde do sistema e o rendimento comercial.

A utilização de compostos orgânicos de qualidade, fabricados na propriedade, balanceados e ricos em nutrientes, provocaria um salto de qualidade e produtividade na olericultura orgânica brasileira, inclusive com significativa redução do custo de produção. Porém, a baixa disponibilidade de mão-de-obra tem sido a causa maior da pequena adoção de sistemas de compostagem orgânica no Brasil.

A nutrição equilibrada das plantas, mediante processos bioquímicos que ocorrem em solos sob manejo orgânico e uso de produtos de baixa solubilidade e concentração, proporcionam plantas mais resistentes a problemas fitossanitários.

Ações recomendadas:

- Viabilizar a integração de algum tipo de criação animal que forneça o esterco como base para a inoculação do sistema de produção de adubo orgânico. A produção local do esterco

SOUZA, JL. 2011. Problemas, limitações e soluções técnicas nos sistemas de produção de olerícolas orgânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Horticultura Brasileira 29. Viçosa: ABH.S5878-S5887

resolve dois problemas: primeiro, evita a importação de resíduos e poluentes e, segundo, reduz o custo de produção.

- Reorientar o sistema de adubação para ser centralizado na ciclagem de carbono (produzindo-se biomassa em capineiras, visando gerar volume suficiente para atender ao sistema – Banco de Carbono) e na ciclagem de nitrogênio (produzindo palhadas ricas em nitrogênio em legumineiras – Banco de proteína), condições necessárias para a obtenção de adubo orgânico em quantidade e qualidade.

ADUBAÇÃO VERDE: FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO E CARBONO

Problemas e Limitações:

Reconhecidamente o emprego de adubos verdes fertiliza o solo e aumenta a produtividade da cultura sucessora em até 50% em cultivos orgânicos de hortaliças. Mesmo assim, menos de 2% dos olericultores orgânicos brasileiros utilizam tal prática de forma planejada. Isto tem comprometido a rentabilidade das culturas e a qualidade comercial das hortaliças.

Ações recomendadas:

- Adotar um plano de uso do solo, procedendo ao planejamento da rotação de plantios, visando permitir o descanso (pousio) e a revitalização dos solos, no máximo de dois em dois anos (culturas anuais), através do plantio solteiro ou misto, de leguminosas e gramíneas, fato que promoverá fixação biológica de nitrogênio e estruturação do solo, respectivamente.
- Implantar sistemas de cultivo em alamedas formadas por leucena ou gliricídia, obtendo múltiplas funções, como: fixação permanente de nitrogênio, redução dos gastos com adubo orgânico no plantio, redução da erosão, melhoria e preservação do solo, formação de ambiente e microclima mais apropriado, entre outros.

SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO

Problemas e Limitações:

O solo, como organismo vivo, é a base fundamental de qualquer sistema orgânico de produção, e deve ser fertilizado para que se obtenha boa nutrição das plantas. Entretanto, as exigências nutricionais são bastante diferenciadas entre as muitas espécies de hortaliças, o que pode requerer, em alguns casos, uma adubação orgânica específica para o alcance de melhores desempenhos produtivos e financeiros.

Existem poucas pesquisas na área de análise e recomendação de adubação para hortaliças em sistema orgânico, o que tem dificultado estabelecer cálculos mais apropriados de adubação.

Ações recomendadas:

- Ajustar a recomendação de adubação em função da fertilidade do solo e das exigências das olerícolas em nitrogênio.
- Se necessário, complementar a adubação orgânica de base com minerais de baixa solubilidade, especialmente com fosfatos naturais, em pré-mistura antes do plantio.
- Se necessário, enriquecer o adubo orgânico de plantio ou o biofertilizante líquido, com minerais de exigência específica de cada cultura. Exemplos: Zinco e Boro na cultura do alho; Boro na cultura do morango; Molibdênio e Boro em brássicas, etc. Um diagnóstico deve ser realizado para verificar a necessidade destas suplementações, pois na maioria dos casos, os adubos orgânicos são suficientes para atender estas necessidades, especialmente em micronutrientes.

MANEJO DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA

Problemas e Limitações:

Pré-plantio: A impossibilidade do uso de herbicidas sintéticos, aliado à falta de opção de produtos alternativos inibidores de crescimento da vegetação espontânea, faz com que utilizem-se métodos mecânicos de controle do mato para a implantação dos cultivos orgânicos de hortaliças. Porém, o emprego excessivo desta prática tem provocado problemas de degradação dos solos, tanto quanto em sistemas convencionais, com um agravante para o olericultor orgânico: o banco de sementes e propágulos do solo vai aumentando muito com o passar dos anos, elevando muito os gastos com capinas manuais.

Pós-plantio: Existe atualmente um baixo nível de entendimento e credibilidade das funções desempenhadas pela vegetação nativa no abrigo de predadores e na redução do ataque de pragas. A grande maioria dos olericultores orgânicos brasileiros não realizam práticas de manejo de ervas, pelo controle parcial, por meio da manutenção de corredores de refúgio e da prática da capina em faixa. Isto tem causado desequilíbrios intensos, aumentando o ataque de pragas e tornando necessário o uso de produtos para controle, elevando os custos de produção.

SOUZA, JL. 2011. Problemas, limitações e soluções técnicas nos sistemas de produção de olerícolas orgânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Horticultura Brasileira 29. Viçosa: ABH.S5878-S5887

Ações recomendadas:

Pré-plantio:

- Recomenda-se o uso prudente da aração como prática de controle do mato; uso de plantas de cobertura em pré-cultivo, com alta capacidade competitiva com as ervas e de alta taxa de cobertura de solo (mucunas, crotalárias, tremoço, aveia preta, entre outras), reduzindo a emergência das ervas. Em pequenas áreas, a solarização do solo com plásticos é uma alternativa muito eficiente e viável para baixar o banco de sementes e propágulos do solo.

Pós-plantio: o manejo da vegetação espontânea pode ser realizado de duas formas, visando conviver com as ervas sem prejuízos econômicos e conservar parte da vegetação nativa:

- Não utilizar intensivamente o solo, procedendo ao planejamento de faixas de cultivo, intercaladas com faixas de vegetação espontânea, chamadas de corredores de refúgio. Para divisão dos talhões de plantios, deixar corredores de 2,0 a 4,0 metros de largura, para abrigar a fauna local.

- Proceder ao controle parcial da vegetação dentro das áreas cultivadas, por meio de capinas em faixas para hortaliças com maiores espaçamentos nas entrelinhas e manutenção da vegetação entre os canteiros para hortaliças cultivadas dessa forma, como alfaces, cenoura, alho, entre outras.

REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA E AUMENTO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Problemas e Limitações:

Sistemas orgânicos de produção naturalmente apresentam alta capacidade de sequestrar carbono atmosférico e fixa-lo no solo, elevando o estoque de carbono ao longo de muitos anos, de forma duradoura. Os problemas relativos ao aquecimento global têm contribuído para se enfatizar, cada dia mais, o papel dos sistemas orgânicos de produção como atividade mitigadora de CO₂ equivalente. Produtores orgânicos ainda empregam manejos com alta exposição do solo à radiação solar.

A eficiência energética de sistemas orgânicos geralmente são bem maiores que sistemas convencionais. Isto se deve ao emprego do manejo e reciclagem de resíduos orgânicos e outros recursos naturais, podendo gerar mais energia do que gasta no sistema produtivo. Entretanto, o emprego rotineiro de plásticos não biodegradáveis, especialmente para a embalagem das hortaliças, é um grave problema que tem colaborado com a poluição ambiental e elevado muito o custos energéticos das hortaliças orgânicas.

SOUZA, JL. 2011. Problemas, limitações e soluções técnicas nos sistemas de produção de olerícolas orgânicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Horticultura Brasileira 29. Viçosa: ABH.S5878-S5887

Ações recomendadas:

- Adotar práticas de manejo ecológico do solo, especialmente nas etapas de implantação, preparo e adubação orgânica dos plantios.
- Reduzir, ao máximo, as importações de insumos externos, mesmo naturais e de fontes renováveis, priorizando os ciclos internos da propriedade ou da área de produção. Isto reduzirá os custos e elevará a eficiência energética.
- Optar pelos sistemas de venda direta das hortaliças orgânicas em feiras livres, vendas institucionais (PAA, PNAE), entregas em domicílio, entre outros (todos utilizando-se de cestas e sacolas retornáveis). Os impactos ambientais e os custos com frete serão significativamente reduzidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O cultivo orgânico de hortaliças não deve realizar-se sem considerar os princípios e os métodos básicos expostos neste documento, sob pena de provocar impactos ambientais similares àqueles provocados pela agricultura de base agroquímica convencional. É preciso ter em mente que a produção orgânica de alimentos '*em si*' pode não ser agroecológica e não implicar em uma sustentabilidade plena.

