

# MANEJO

## EM FOCO



## As melhores práticas de manejo

- Uma boa produção de pepinos exige a seleção de um local apropriado, juntamente com o plantio adequado, além de boas práticas de irrigação.
- Plantios a campo aberto ou protegido em estufas, além de solo descoberto ou canteiros com cobertura plástica (mulching) podem ser utilizados para a produção comercial de pepinos.
- Uma polinização adequada é fundamental para a formação apropriada de frutos. O míldio é uma das doenças foliares mais destrutivas em pepinos.

Cinco tipos básicos de pepinos são cultivados no Brasil; dos tipos americano, caipira e japonês para fatiamento ou frescos que são geralmente consumidos não cozidos em saladas; do tipo indústria, que são mais curtos e mais claros do que os pepinos frescos, normalmente utilizados para transformação em picles; e os europeus/holandês do tipo burpless (de fácil digestibilidade), que são normalmente produzidos em cultivo protegido em estufas.<sup>1</sup>

Este artigo se aterá a produção de pepino americano do tipo fresco/para fatiamento.

### Seleção do local e temperatura

O pepino pode ser cultivado na maior parte de tipos de solo. Contudo, seu rendimento é melhor quando há bom equilíbrio entre a retenção e taxa de infiltração de água no solo. Os níveis de pH do solo devem estar entre 5,8 e 6,6. Se os níveis de pH estiverem abaixo de 5,8, aplicações de calcário podem ser usadas para ajustar o nível na faixa ideal. O pepino é muito sensível a temperaturas baixas. Ele pode

ser altamente impactado por geadas e o seu crescimento será retardado a temperaturas abaixo de 10°C. A temperatura ideal do solo para germinação e crescimento está entre 21°C e 26°C, com temperatura do ar entre 21°C e 29°C.<sup>1</sup> As sementes ou transplantes devem ser realizados depois que a temperatura do solo estiver acima de 15,5°C e quando a temperatura do ar permanecer acima de 10°C.<sup>2</sup>

### Sistema de solo descoberto X Cobertura plástica (mulching)

O pepino para fatiamento é cultivado tanto no solo descoberto ou através do sistema de cobertura plástica (mulching), em canteiros elevados. Comparativamente, os sistemas de solo descoberto têm custo menor de insumos; porém, os sistemas de cobertura plástica proporcionam produção antecipada e maior produtividade. A cobertura preta de plástico sobre os canteiros elevados (Figura 1) propicia temperaturas mais altas do solo nas safras de

inverno ou transição, promovendo germinação rápida e o desenvolvimento antecipado dos frutos. Nos meses quentes de verão, as coberturas plásticas na cor branca/prata são usadas para evitar que o solo superaqueça. Outros benefícios do sistema de cobertura plástica são o controle de ervas daninhas, aumento da eficiência de irrigação, principalmente em sistemas de irrigação por gotejamento, e melhor manejo de fertilizantes. São desvantagens destes sistemas o maior custo de produção e a necessidade de descartar o plástico no final da safra.<sup>3</sup>



Figura 1.

Pepinos sendo cultivados em um sistema de canteiro elevado com cobertura plástica.

O duplo uso do plástico com cultivo de pepinos após o tomate, berinjela, pimentão, morango, etc., usando o mesmo canteiro, cobertura e sistema de irrigação pode diluir os custos de produção, como por exemplo preparo, correção e fumigação do solo, mas isto depende das características do plástico, época do ano e outros fatores e está prática deve receber orientação técnica adequada, para garantir o sucesso do cultivo.<sup>1</sup>

Nos dois sistemas, o pepino pode ser semeado diretamente ou por transplante de mudas. Ao se iniciar com transplantes, pode-se conseguir uma safra antecipada, porém os custos adicionais com a compra das mudas devem ser analisados.

## Espaçamento das plantas: Brasil X Estados Unidos

As recomendações de espaçamento para o pepino variam de acordo com o estado e região produtora. Para a produção em solo descoberto, o IFAS (Instituto de Alimentos e Ciências Agrícolas) da Universidade da Flórida recomenda o plantio em fileiras de 122 cm a 152cm, com uma distância entre fileiras de 15cm a 30cm.<sup>1</sup> A Cornell Extension recomenda fileiras de 152 cm a 183 cm com espaçamento entre fileiras de 24,4 cm a 38,1cm,<sup>4</sup> e o Guia de Produção do Meio Oeste Americano recomenda fileiras de 121,9 cm a 182,8cm com espaçamento entre fileiras de 38,1cm a 45,7cm.<sup>5</sup> Contudo, o plantio com espaçamento entre fileiras de 15,2cm é comum no Meio Oeste Americano.

No caso do Brasil, normalmente os Agricultores usam os mesmos espaçamentos de tomate (1,2-1,4 metros entre canteiros x 0,3-0,5 metros entre plantas), em sistema tutorado ou rasteiro, sendo que em muitas regiões os Agricultores usam as estacas e sistema de irrigação de áreas de previas de tomate para o cultivo de pepinos como um segundo plantio.

Os sistemas de cobertura plástica podem ser organizados com uma ou duas fileiras por canteiro. Para os sistemas de duas fileiras, recomenda-se um espaçamento entre fileiras de 25,4 cm a 45,7cm em canteiros com centros de 121,9cm a 182,8cm. Dentro das fileiras, os furos na cobertura são espaçados a cada 20,32cm a 25,4cm, com uma ou duas plantas por furo.<sup>1</sup>

## Fertilização

As taxas de aplicação de fertilizantes de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) devem ser baseadas no tipo de solo e nas análises de solo. Como anteriormente, as recomendações

variam de estado para estado, devendo o Agricultor buscar orientação técnica local <sup>1,2,3,4,5</sup>. Normalmente, cerca da metade do fertilizante é aplicado no solo antes do plantio ou sobre as faixas na hora do plantio. Os montantes restantes são colocados em uma ou duas aplicações de cobertura no início da safra, geralmente quando as plantas começam a ramificar. Baixos níveis globais de N podem muitas vezes ser utilizados em sistemas de cobertura, porque a cobertura reduz a perda de quantidade de lixiviação devido à chuva ou irrigação aérea. Com sistemas de irrigação por gotejamento, as aplicações pós-plantio podem ser feitas através do sistema de gotejamento (fertirrigação). <sup>1,5</sup>

## Irrigação

As plantas de pepino necessitam de distribuição regular de água durante todo o ciclo, devendo se evitar excesso ou falta, para assim garantir uma produção ideal e frutos de qualidade. As plantas necessitam de mais umidade durante a polinização e o desenvolvimento dos frutos.<sup>1,5</sup> A irrigação irregular, especialmente durante as fases de desenvolvimento da flor e do fruto, pode resultar em frutos deformados e ou ocos, na separação do carpelo ou em frutos com a casca áspera.<sup>4,5</sup> Os sistemas de irrigação por aspersão, gotejamento e infiltração são todos usados na produção comercial de pepinos.<sup>1</sup> Os sistemas de gotejamento são tipicamente os mais eficientes em termos de uso de água por área. Eles podem ser usados para fornecer nutrientes (fertirrigação); reduzem o crescimento de ervas daninhas entre fileiras; e minimizam a umidade da folha, auxiliando no controle de doenças foliares. Contudo, exigem manejo técnico específico, manutenção adequada e a fita de gotejamento precisa ser substituída após alguns usos.

## Polinização

Além da umidade adequada do solo, o bom desenvolvimento dos frutos requer níveis adequados de polinização. As plantas de pepino produzem flores masculinas e femininas, e a polinização requer a presença e a atividade de insetos polinizadores, principalmente abelhas, para levar o pólen das flores masculinas para as femininas. São necessárias várias visitas dos polinizadores por flor para polinizar adequadamente o fruto, e um bom manejo de plantas e polinizadores pode ser crucial para uma produção bem sucedida.

Cada variedade de pepino produz um tipo de flor diferente. Os pepinos padrão são monóicos, o que significa que produzem flores masculinas e femininas na mesma planta, com flores masculinas produzindo pólen e o fruto desenvolvendo-se apenas a partir de flores femininas (Figura 2). A maioria das flores nestas variedades é do sexo masculino. Algumas variedades são ginóicas, produzindo apenas flores femininas. Estas variedades precisam ser plantadas perto de variedades polinizadoras que produzem flores masculinas, porque elas não produzem pólen por si só. Algumas variedades são “predominantemente femininas”, produzindo principalmente flores femininas, e existem algumas variedades experimentais que são hermafroditas, onde as flores têm estruturas masculinas e femininas. É importante considerar o tipo e o número de flores presentes em uma variedade como passos especiais que podem ser necessários para garantir um fornecimento adequado de pólen. Se variedades ginóicas ou predominantemente femininas forem plantadas, as plantas polinizadoras com flores masculinas precisarão ser plantadas junto com a variedade produtora.<sup>3</sup> A maioria das empresas de sementes coloca variedades polinizadoras

na embalagem (15-20%), eliminando a necessidade de comprar uma variedade polinizadora em separado.



Figura 2.

Flores de pepinos femininas (à esquerda) e masculinas (à direita).

Também é importante garantir que um número adequado de polinizadores ativos (geralmente abelhas) esteja presente durante o período de polinização. Normalmente, recomenda-se uma colmeia de abelhas de mel ativa por acre de pepino (2 colmeias por hectare).<sup>2</sup>

No entanto, o declínio nas populações de abelhas nativas nos EUA resultou em uma taxa recomendada de cinco colmeias por hectare em algumas áreas.<sup>3</sup>

Deve-se tomar cuidado para proteger as abelhas das aplicações de inseticidas nas proximidades, e os produtores devem coordenar estas atividades com os apicultores. Durante o período de polinização, o melhor é não aplicar nenhum tipo de inseticida. No entanto, se for necessária uma aplicação de inseticida, o tempo de aplicação é muito importante na redução da exposição das abelhas. As abelhas estão presentes em plantações de pepino e polinizam mais ativamente pela manhã e início da tarde. Assim, qualquer aplicação de pesticidas deve ser feita no final do dia, preferencialmente próximo do crepúsculo.<sup>2</sup>

## Fontes:

<sup>1</sup> Larson, B.C., Mossler, M.A., and Nesheim, O.N. 2014. Florida Crop/pest management profiles: Cucumbers. UF IFAS Extension. CIR 1255.

<sup>2</sup> Orzolek, M.D., Kime, L.F., Bogash, S.M., Harper, J. K. 2010. Cucumber production. Agricultural Alternatives. Penn State. UA463.

<sup>3</sup> Kelly, T., Granberry, D., and Boyhan, G. 2009. Commercial production and management of squash and cucumbers (B 1178). University of Georgia Extension.

<sup>4</sup> Reiners, S. and Seamen, A. 2016. Cornell integrated crop and pest management guidelines for commercial vegetable production.

<sup>5</sup> Egel, D.S. 2016. Midwest vegetable production guide for commercial growers.

**Para informações agronômicas adicionais, por favor, entre em contato com o representante de sementes local. Desenvolvido em parceria com o departamento de Tecnologia, Desenvolvimento e Agronomia da Monsanto.** Os resultados individuais podem variar e o desempenho pode variar de local para local e de ano para ano. Este resultado pode não ser um indicador dos resultados que você venha a obter uma vez que as condições locais de cultivo, solo e clima podem variar. Os produtores devem avaliar os dados de vários locais e anos. **SEMPRE LEIA E SIGA AS INSTRUÇÕES DO RÓTULO DOS DEFENSIVOS AGRÍCOLAS.** As recomendações neste artigo são baseadas em informações obtidas a partir das fontes citadas e devem ser usadas como uma referência rápida para informações. O conteúdo deste artigo não deve ser substituído pela opinião profissional de um produtor, agricultor, agrônomo, patologista e profissionais similares que lidam com cada cultura específica. **A MONSOY NÃO GARANTE A PRECISÃO DE QUAISQUER INFORMAÇÕES OU CONSULTAS TÉCNICAS FORNECIDAS NESTE DOCUMENTO E DECLARA NÃO TER RESPONSABILIDADE POR QUALQUER RECLAMAÇÃO REFERENTE A ESTAS INFORMAÇÕES OU ORIENTAÇÕES.**