

PRODUTIVIDADE DO PIMENTÃO EM FUNÇÃO DA PROFUNDIDADE DE TRANSPLANTE DAS MUDAS E DA CONDUÇÃO DAS PLANTAS

INFLUENCE OF TRANSPLANTING DEPTH, HILLING AND STAKING ON COMERCIAL SWEET PEPPER PRODUCTION

Natan Fontoura da SILVA¹; Peter Ernst SONNENBERG¹; Pitágoras DINIZ²

RESUMO: Na cultura do pimentão, no Brasil, costuma-se usar tutoramento para evitar o acamamento das plantas e conseqüente perda de frutos por podridão e queima pelo sol. Como alternativa do tutoramento pode-se usar o transplante profundo das mudas, a amontoa das plantas ou outros meios para manter as plantas em pé. A viabilidade de substituição do tutoramento em cultura de pimentão foi estudada em dois experimentos realizados na horta da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Go, em 2001 e 2002, entre maio e outubro. Foram estudados os seguintes tratamentos: Transplante, enterrando apenas o torrão das mudas e posterior tutoramento das plantas (TT); transplante profundo, enterrando as mudas até a inserção da primeira folha verdadeira, sem tutoramento das plantas (PS); transplante profundo, enterrando as mudas até a inserção da primeira folha verdadeira e fazendo mais tarde a amontoa das plantas, sem tutoramento (PAS). O delineamento experimental foi blocos casualizados com três tratamentos e seis repetições (duas por bloco). Plantou-se a cultivar Magda; por mudas produzidas em bandejas de isopor de 200 células. Não houve diferença significativa entre os tratamentos, quanto à produção comercial de frutos em kg.ha⁻¹ e números de frutos.ha⁻¹, nem quanto ao peso médio dos frutos, nos dois anos, justificando a substituição do tutoramento pelo transplante mais profundo nas condições e épocas dos experimentos.

PALAVRAS-CHAVE: *Capsicum annuum*. Transplante profundo. Amontoa. Tutoramento. Produtividade de frutos.

INTRODUÇÃO

O plantio tradicional do pimentão no Brasil é feito com tutoramento para impedir o tombamento das plantas e a conseqüente perda de frutos por podridão e queima pelo sol. É possível que o plantio profundo das mudas resulte em menor índice de tombamento das plantas, dispensando o tutoramento e economizando material e mão-de-obra. Contudo, a planta de pimentão é muito sensível à podridão do colo que pode ser intensificada pelo plantio profundo das mudas e/ou pela amontoa (FILGUEIRA, 2003). Ambos teriam a função de firmar melhor as plantas e evitar o tombamento.

Segundo Nuez et al. (1996), na Espanha, o tutoramento das plantas de pimentão é comum apenas nas casas de vegetação. Nas culturas extensivas de campo

costuma-se fazer a amontoa que resulta em camalhão nas fileiras de plantas.

No Brasil, o tutoramento em culturas de pimentão, é recomendado porque aumenta a produtividade devido a maior sanidade e à menor ocorrência de frutos queimados pelo sol, em relação à cultura não tutorada (FILGUEIRA, 2003; SONNENBERG e SILVA, 2004). Robbs e Viegas (1978), recomendam o plantio mais raso das mudas de pimentão, para controlar a murcha das plantas, causada por *Rhizoctonia*, *Fusarium* e, às vezes, *Phytophthora*. Os mesmos autores observam que, no Estado do Rio de Janeiro, a murcha das plantas de pimentão, causada por *Sclerotium rolfsii*, é muito comum nas culturas com coberturas mortas (mulching), nos meses mais quentes do ano.

¹ Professor, Doutor, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – UFG, Goiânia-GO.

² Flor das Hortas Temperos, Damolândia-GO.

Received: 30/05/05

Accept: 30/08/05

Resultados obtidos por Bowen e Frey (2002), no Canadá mostram interação do tutoramento com a fertilização nitrogenada em cultura de pimentão: o tutoramento aumentou a produção das plantas que receberam 31,5 kg.ha⁻¹ de N, mas não das plantas adubadas com 63,0 kg.ha⁻¹ de N.

Na Flórida, Vavrina et al. (1994) concluíram que o transplante profundo das mudas, até os cotilédones e até as primeiras folhas verdadeiras, resulta em aumento de produtividade, em relação ao transplante enterrando apenas o torrão da murcha. Este fato foi atribuído às temperaturas mais amenas e menos variáveis encontradas pelas raízes à maior profundidade, sendo que a emissão das raízes adventícias pelo caule é mínima em pimentão.

No presente trabalho, os autores avaliaram a produção comercial do pimentão em função da profundidade de transplante das mudas e da amontoa para dispensar o tutoramento.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram instalados dois experimentos com pimentão, em 2001 e 2002, na horta da Escola de Agronomia e Engenharia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO (latitude 16°35'12" longitude 49°21'14" WGr, altitude 732 m), em Latossolo Vermelho Escuro, distrófico, corrigido, de textura argilosa.

Estudaram-se três tratamentos: Transplante, enterrando-se apenas o torrão das mudas, e posterior tutoramento das plantas (TT); transplante profundo, enterrando-se as mudas até a inserção da primeira folha verdadeira, sem tutoramento das plantas (PS); transplante profundo, enterrando-se as mudas até a inserção da primeira folha verdadeira e fazendo-se mais tarde a amontoa das plantas, sem tutoramento (PAS). Adotou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com três tratamentos em seis repetições (duas por bloco) (PIMENTEL GOMES, 1973). As parcelas mediram 12 m², contendo quatro fileiras de dez plantas cada, no espaçamento de 1,00 x 0,30 m. A parcela útil foi constituída por 16 plantas, das duas fileiras centrais, com uma área útil de 4,80 m².

Depois de arar, gradear e sulcar o solo, incorporou-se, nos sulcos de plantio, a seguinte adubação: 42,7 kg.ha⁻¹ de N, 500 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ e 106,6 kg.ha⁻¹ de K₂O (na forma de 4-30-10 e Yoorin Master) além de 50 kg.ha⁻¹ de FTE BR-12. Foi realizada uma cobertura com

52,50 kg.ha⁻¹ de N, na forma de uréia, durante o desenvolvimento dos primeiros frutos, entre 30 e 40 dias após o transplante. A adubação do primeiro experimento foi enriquecida com 20 m³.ha⁻¹ de esterco de aves puro.

As mudas, da cultivar Magda, foram produzidas em bandejas de isopor com 200 células e tratadas com imidacloprid (Confidor 0,3 g L⁻¹) na véspera do transplante feito após cinco a seis semanas da sementeira. No primeiro experimento, em 2001 o transplante foi feito em 18 de junho, com uma planta por cova e, as colheitas, em número de seis, entre 30 de agosto a 23 de outubro. No segundo experimento, em 2002, transplantou-se em 28 de maio, com duas plantas por cova, e colheu-se oito vezes, entre 16 de agosto a 8 de outubro.

As plantas do tratamento TT foram tutoradas, cerca seis semanas após o transplante, sendo amarradas a uma vara por cova. As plantas do tratamento PAS receberam, na terceira ou na quarta semana após o transplante, uma amontoa com cerca de 10 cm de altura. A irrigação foi feita por aspersão, uma ou duas vezes por semana, com a maior frequência após o transplante, durante o estabelecimento das mudas, e em períodos muito quentes. Realizaram-se pulverizações fitossanitárias com intervalos de uma a duas semanas, sendo com maior frequência antes de iniciar as colheitas. Foram aplicados juntos, um inseticida (metamidophos, abamectin, lufenuron ou betacyflutrin), um fungicida (mancozeb, chlorothalonil ou oxicleto de cobre) e espalhante adesivo. As plantas daninhas foram controladas com enxada, sempre que necessário.

Semanalmente colheram-se os frutos comerciáveis desenvolvidos, antes ou no início da coloração vermelha, que foram contados e pesados por parcela, por vez. Os valores obtidos pela soma das colheitas das parcelas foram submetidos à análise de variância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estado fitossanitário das plantas foi bom, nos dois experimentos não se constatando incidência de doenças ou pragas importantes para a cultura, provavelmente devido à baixa frequência pluviométrica e a baixa umidade relativa no período experimental, resultando em produtividades de frutos acima de 32.000 kg.ha⁻¹. Os tratamentos estudados não influenciaram as características produtividade, número e peso médio de frutos nos dois experimentos. No experimento realizado

Tabela 1. Produção comerciável de pimentão (kg.ha⁻¹), número de frutos.ha⁻¹ e peso médio dos frutos (médias de seis repetições), em função da profundidade de transplante das mudas e da condução das plantas, em 2001, em Goiânia, GO.

Tratamentos	Produção de Frutos		
	kg.ha ⁻¹	Nº de frutos.ha ⁻¹	Peso médio dos frutos (g)
TT	37.240	363.542	102
PS	35.858	355.208	100
PAS	33.846	342.350	98
F	ns ¹	Ns	ns
CV (%)	20,00	17,75	4,3

¹ não significativo ao nível 5% de probabilidade pelo teste de F.vo

em 2001 (Tabela 1), o número médio de frutos colhidos ficou em 353.700 frutos ha⁻¹, com produtividade média de frutos de 35.648 kg ha⁻¹ e peso médio de frutos de 100 g.

No experimento conduzido em 2002 (Tabela 2), o número médio de frutos colhidos foi de 380.437 frutos ha⁻¹, com produtividade média de 34.467 kg ha⁻¹ e peso médio de frutos de 90 g. Esses resultados não confirmaram o aumento de produtividade, obtido, pelo

transplante profundo, por Vavrina et al. (1994) na Flórida, mas mostraram, ao contrário, uma tendência de redução, pelo transplante profundo, em relação ao transplante normal com posterior tutoramento, tendência ainda mais acentuada no tratamento de plantio profundo e com amontoa. Em condições de adequado suprimento de água e de nutrição, o transplante das mudas na profundidade normal tende a ser mais produtivo, provavelmente, em função do melhor arejamento ao nível das raízes. Em

Tabela 2. Produção comerciável de pimentão (kg.ha⁻¹), número de frutos.ha⁻¹ e peso médio dos frutos (médias de seis repetições), em função da profundidade de transplante das mudas e da condução das plantas, em 2002, em Goiânia, GO.

Tratamentos	Produção		
	kg.ha ⁻¹	Nº de frutos.ha ⁻¹	Peso médio dos frutos (g)
TT	37.034	384.375	95
PS	33.880	377.771	89
PAS	32.487	379.167	85
F	ns ¹	Ns	Ns
CV (%)	22,58	14,04	10,78

¹ não significativo ao nível 5% de probabilidade pelo teste de F.

condições de menor disponibilidade de água no local definitivo, a maior profundidade de transplante pode ser mais favorável às plantas, pela maior disponibilidade de água nas camadas inferiores do solo.

O favorecimento do ataque de fungos ao colo da planta pelo transplante profundo, mencionado por Robbs e Viegas (1978), não se verificou. O ataque desses fungos depende, primeiramente, de outros fatores como umidade

e temperatura. Quando essas condições forem favoráveis, o transplante profundo poderá deixar de ser interessante. Além disso, constatou-se que, nos tratamentos não tutorados houve maior contato das plantas com o solo e, conseqüentemente, certa perda de frutos por podridão, com uma pequena queda (não significativa) na produtividade. É de se esperar que esta queda se acentue na época chuvosa, mais favorável à ocorrência de doenças.

CONCLUSÕES

O tutoramento das plantas do pimentão da

cultivar Magda pode ser substituído pelo transplante profundo das mudas com ou sem amontoa, durante a estação seca.

ABSTRACT: Brazilian sweet pepper growers use to stake plants in order to prevent lodging and consequent fruit losses caused by rot and sun scald. Alternative practices can be used such like deep transplanting or hilling. Replacement of staking in sweet pepper crop by other practices was investigated in two field experiments at Goiânia, in 2001 and 2002 during the dry season. Following treatments were studied: Transplanting at root ball depth and staking plants later; deep transplanting, with the base of the first true leaf at soil level, without plant staking; deep transplanting with the base of the first true leaf at soil level and later followed by hilling about ten centimeters, without plant staking. There was no significant difference among treatments regarding commercial fruit yield ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ and number fruits. ha^{-1}) or average fruit weight, indicating that deep transplanting is an alternative practice to staking.

KEYWORDS: *Capicum annuum*. Transplanting depth. Hilling. Staking. Fruit yield.

REFERÊNCIAS

BOWEN, P.; FREY, B. Response of plasticultured bell pepper to staking, irrigation frequency, and fertigated nitrogen rate. **HortScience**, Alexandria, v. 37, n. 1, p. 95-100, fev. 2002.

FILGUEIRA, F. A. R. **Solanáceas**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2003. 333 p.

NUEZ, F.; GIL ORTEGA, R.; GARCIA, J. C. **El cultivo de pimientos, chiles y ajies**. Madrid: Mundi, 1996. 607 p.

PIMENTEL GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. 5. ed. Piracicaba: Nobel, 1973. 430 p.

ROBBS, C. F.; VIEGAS, E. C. **Guia de controle às pragas e doenças das culturas econômicas do estado. I. olerícolas**. Rio de Janeiro: Secretária de Estado de Agricultura e Abastecimento, 1978. 84 p.

SONNENBERG, P. E.; SILVA, N. F. **Olericultura especial**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2004. 108 p.

VAVRINA, C. S.; SCHULER, K. D.; GILREATH, P. R. Evaluating the impact of transplanting depth on bell pepper growth and yield. **HortScience**, Alexandria, v. 29, n. 10, p. 1133 – 1135, out. 1994.