
DESEMPENHO DE DUAS CULTIVARES DE PIMENTÃO CONSORCIADAS COM CROTALARIA JUNCEA E CONDUZIDAS COM DESBASTE DE RAMOS EM SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO

Marcus Nei Zanin Cesar¹; Raul de Lucena Duarte Ribeiro²; Patrícia Diniz de Paula²; José Carlos Polidoro²; José Guilherme Marinho Guerra³.

¹Instituto de Desenvolvimento Agrário Pesquisa e Assistência Técnica e Extensão Rural do Mato Grosso do Sul (IDATERRA-MS). Rod. MS 080, km 10, Saída para Rochedo, Campo Grande-MS. CEP 79114-000. marciusnei@bol.com.br.

²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Fitotecnia, Antiga Rodovia Rio São Paulo, km 47, Seropédica RJ, CEP 23851-970;

³ Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia – Embrapa Agrobiologia, Antiga Rodovia Rio São Paulo, km 47, Seropédica RJ, CEP 23890-000.

RESUMO

Dois cultivares de pimentão, Magali R e Magda Super, foram comparadas sob manejo orgânico, consorciadas ou não com crotalária (*Crotalaria juncea*) e conduzidas sem desbaste de ramos ou desbastadas a partir da terceira bifurcação de ramos.

A produtividade (frutos comerciáveis) alcançou média geral de 37 Mg. ha⁻¹, com o máximo em torno de 43 Mg.ha⁻¹. A cultivar Magali R produziu frutos mais pesados e mais longos que a cultivar Magda Super. No entanto, não houve diferença significativa entre as duas cultivares com relação a produtividade. Além disso, os frutos de 'Magda Super' também ultrapassaram os 10 cm de comprimento, mínimo para deferir o padrão extra de mercado. A cultivar Magali R apresentou apenas 15% de plantas com sintomas de mosaico, ao final do ciclo produtivo, contra 38% referentes a 'Magda Super', o que, todavia, não diferenciou as cultivares quanto ao seu rendimento agrônomico. O consórcio com a crotalária resultou em ganho de produtividade quando comparado ao monocultivo, considerando a média das duas cultivares testadas. Houve, ainda, efeito positivo do consórcio, aumentando o comprimento médio dos frutos. Quanto ao desbaste de ramos, os resultados foram erráticos no que diz respeito às características do fruto, reduzindo o diâmetro basal médio, porém promovendo sua alongação. Os frutos revelaram peso médio superior com o desbaste, mas o tratamento não influenciou na produtividade. O estudo demonstrou a viabilidade do cultivo orgânico do pimentão durante a estação de outono-inverno na Baixada Fluminense.

PALAVRAS-CHAVE: *Capsicum annuum*; Olericultura orgânica; adubação verde.

ABSTRACT

Performance of Two Sweet Pepper Cultivars Intercropped with *Crotalaria Juncea* Submitted To Branches Pruning in Organic Productives System

The performance of two organically grown sweet pepper cultivars, submitted or not to pruning and intercropped or not with *Crotalaria juncea*, was studied. Cultivar Magali R produced fruits heavier and longer than cultivar Magda Super. However, these cultivars did not differ in yield. Besides, Magda Super's fruits also exceeded 10 cm in length, which is the minimum required to reach the top marketing grade. Plots with cultivar Magali R averaged 15% of plants with mosaic symptoms by the end of the production cycle, whereas for Magda Super this number was 38%. Despite of the comparable yield by both cultivars, intercropping with *C. juncea* resulted in higher yields compared to single-cropped pepper. Branch pruning showed erratic results, reducing the basal fruit diameter but promoting its elongation. The fruits weighed more with pruning but this treatment did not affect the yields. This study points for the viability of organic sweet pepper production at Baixada Fluminense during the autumn-winter seasons.

KEYWORD: *Capsicum annuum*; organic horticulture ; green manuring

Dentre as solanáceas cultivadas no Estado do Rio de Janeiro, o pimentão (*Capsicum annuum* L.) assume lugar de destaque (CEASA-RJ, 2002). Na Região Serrana, o cultivo é realizado evitando-se os meses frios, em que o desenvolvimento da olerícola é prejudicado (PÁDUA, 1982). Por outro lado, nas regiões mais quentes do Estado, como a Baixada Fluminense, o pimentão pode ser cultivado com sucesso durante o inverno, proporcionando maior lucratividade aos produtores, em função da oferta mais reduzida e da forte demanda de mercado. A produção do pimentão, como de outras solanáceas, no Rio de Janeiro baseia-se no uso muitas vezes excessivo de insumos externos, o que torna recomendável a adoção de práticas de manejo direcionadas à conservação do solo e dos recursos naturais, (EHLERS, 1999; ALTIERI, 2002). Uma dessas práticas, de reconhecido valor, é a adubação verde, pelo emprego de leguminosas em pré-cultivo ou consorciadas com as hortaliças. (CORAK et al, 1991; OLIVEIRA 2001; RIBAS et al, 2002). Outra prática cultural que poderia trazer benefícios quanto ao rendimento agrônômico do pimentão, em termos de produtividade e padrão comercial dos frutos, é o desbaste de ramos (brotações) durante o ciclo da cultura, pela influência exercida sobre a relação fonte : dreno (BEARZI et al, 1988).

Este estudo teve por objetivo avaliar os efeitos do consórcio com a leguminosa *Crotalaria juncea* e do desbaste de ramos no desempenho de duas cultivares de pimentão, submetidas a manejo orgânico, nas condições edafoclimáticas da Baixada Fluminense.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em Seropédica, Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro, no Sistema Integrado de Produção Agroecológica (SIPA - "Fazendinha Agroecológica Km 47"), de abril a outubro de 2003.

O solo onde foi instalado o experimento é classificado como Argissolo vermelho- amarelo em transição para Planossolo. Utilizou-se delineamento experimental de blocos ao acaso, com oito tratamentos e quatro repetições, em parcelas subdivididas. Os tratamentos foram representados por duas cultivares de pimentão (Magali R e Magda Super) consorciadas ou não com crotalária (*Crotalaria. juncea*), e conduzidas sem desbaste de ramos ou desbastadas a partir da terceira bifurcação. O pimentão recebeu uma adubação pré-plantio com esterco bovino e farinha de ossos, além de três adubações de cobertura com "cama" de aviário e farinha de ossos. Calda sulfocálcica (1%) foi aplicada semanalmente para controlar o ácaro branco e o fungo *Oidiopsis sp.*

As mudas de pimentão foram produzidas na casa de vegetação, em bandejas de poliestireno expandido com 128 células, abastecidas com substrato orgânico localmente formulado.

A crotalaria foi semeada em cada entrelinha do pimentão, estabelecendo-se duas fileiras espaçadas de 0,30 m entre si, na densidade de 30 sementes por metro linear de sulco. As plantas de crotalaria crescidas nas fileiras centrais das parcelas foram cortadas com 27 dias após o transplante das mudas de pimentão (DAT) e as fileiras restantes aso 45 DAT. As características agrônômicas avaliadas foram: comprimento, diâmetro basal e peso médio dos frutos, percentual, de plantas com sintomas de mosaico e produtividade (frutos comercializáveis).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desempenho das cultivares

Não houve diferença significativa entre as duas cultivares de pimentão testadas quanto a produtividade, com base nos frutos de padrão comercial (Tabela 1). Com relação as características dos frutos, as cultivares apresentaram comportamento distinto. 'Magali R' superou Magda Super' quanto peso médio (Tabela 2) e quanto ao comprimento médio dos frutos (Tabela 3). Porém, quanto ao diâmetro basal médio, as cultivares não diferiram entre si.

A cultivar Magali R destacou-se como mais resistente ao mosaico, revelando apenas 15% de plantas com sintomas ao final do ciclo produtivo, contra 38% da cultivar Magda Super. Todavia, esta última demonstrou certa tolerância a virose(s) tendo em vista sua produtividade, estatisticamente equivalente a cultivar Magali R.

Tabela 1. Efeito do consórcio com *Crotalaria juncea* e do desbaste de ramos na produtividade (Mg.ha⁻¹) de duas cultivares de pimentão submetidas a manejo orgânico (Seropédica-RJ/2003).

Cultivar	Consórcio		Monocultivo		Efeito cultivar
	Desbaste		Desbaste		
	Com	Sem	Com	Sem	
MAGALI R	31,9b ¹	41,2a	43,3a	37,4b	38,4A
MAGDA SUPER	39,0a	36,7a	31,3a	35,6a	35,8A
Efeito Desbaste	35,4a	38,9a	37,3a	36,5a	
Efeito Consórcio	37,5a		36,9b		
CV (%)			7,60		

¹Os valores representam médias de quatro repetições; médias seguidas da mesma letra minúscula nas linhas horizontais e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Efeito do consórcio com *Crotalaria juncea* e do desbaste de ramos no peso médio dos frutos (g) de duas cultivares de pimentão submetidas a manejo orgânico (Seropédica-RJ/2003).

Cultivar	Consórcio		Monocultivo		Efeito cultivar
	Desbaste		Desbaste		
	Com	Sem	Com	Sem	
MAGALI R	79,84a ¹	93,49a	107,47a	93,47a	93,57A
MAGDA SUPER	106,53a	86,76a	80,69a	77,54a	87,88B
Efeito Desbaste	93,18a	90,12b	94,08a	85,50b	
Efeito Consórcio	91,65a		89,79a		
CV(%)			10,63		

¹Os valores representam médias de quatro repetições; médias seguidas da mesma letra minúscula nas linhas horizontais e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 3. Efeito do consórcio com *Crotalaria juncea* e do desbaste de ramos no comprimento médio dos frutos (cm) de duas cultivares de pimentão submetidas a manejo orgânico (Seropédica-RJ/2003).

Cultivar	Consórcio		Monocultivo		Efeito cultivar
	Desbaste		Desbaste		
	Com	Sem	Com	Sem	
MAGALI R	12,63a ¹	12,35a	11,95a	11,31b	12,06A
MAGDA Super	11,69a	11,26a	11,32a	10,97a	11,31B
Efeito Desbaste	12,16a	11,80b	11,63a	11,14b	
Efeito Consórcio	12,49a		11,95b		
CV(%)			2,97		

¹Os valores representam médias de quatro repetições; médias seguidas da mesma letra minúscula nas linhas horizontais e maiúscula nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Consórcio com *Crotalaria juncea*

O consórcio do pimentão com crotalaria influi positivamente na produtividade da olerícola, considerada a média entre as duas cultivares (Tabela 1). Por outro lado, o sistema consorciado igualou-se ao monocultivo do pimentão com referência ao peso médio (Tabela 2) e ao diâmetro basal médio dos frutos produzidos, mas favoreceram seu comprimento médio (Tabela 3).

O aumento da produtividade e do tamanho dos frutos, associados ao consórcio, provavelmente deve-se ao aporte suplementar de nutrientes oriundos da fixação biológica de nitrogênio e do conteúdo liberado pela decomposição *in situ* da biomassa roçada da leguminosa. Parte do benefício pode ter sido proveniente do sombreamento inicial promovido pela crotalaria, acelerando o “pegamento” das mudas de pimentão transplantadas e retendo a umidade do solo.

Desbaste de ramos

Novamente considerando as médias entre as cultivares, o desbaste de ramos não influenciou a produtividade do pimentão (Tabela 1). Especificamente quanto à cultivar Magali R, o desbaste induziu resultados erráticos, aumentando a produtividade quanto associado ao consórcio com a crotalaria, mas, em contrapartida, reduzindo-a no monocultivo de pimentão. Já a cultivar Magda Super, talvez devido a menor uniformidade genética, não respondeu ao tratamento.

Conforme esperado (NEGREIROS, 1995), o desbaste de ramos proporcionou aumento no peso médio dos frutos, em ambos os sistemas de plantio (consórcio e monocultivo), tomando-se por base as médias entre as duas cultivares de pimentão (Tabela 2). Com respeito ao desenvolvimento dos frutos, o desbaste favoreceu o comprimento médio (Tabela 3) e, ao contrário, reduziu o diâmetro basal. A cultivar Magali R foi, de novo, mais responsiva que a ‘Magda Super’ produzindo frutos com menor diâmetro basal tanto no sistema de consórcio quanto no monocultivo. É, assim, possível que a alongação do fruto contraponha-se ao aumento simultâneo do diâmetro basal, pelo menos para cultivar Magali R.

O número mais reduzido de drenos, vegetativos e reprodutivos, nas plantas de pimentão desbastadas, foi o que, provavelmente, condicionou o tamanho maior dos frutos produzidos.

Sabe-se, por exemplo, que a relação fonte : dreno regula a disponibilidade de fotoassimilados e, conseqüentemente, influencia o desenvolvimento dos frutos de tomeiteiro (YOSHIOKA & TAKAHASHI, 1979; OLIVEIRA, 1993).

O estudo aponta para viabilidade do cultivo orgânico do pimentão, com semeadura de outono, nas condições edafoclimáticas da Baixada Fluminense. A média geral de produtividade obtida no ensaio situa-se dentro das faixas médias de produtividade da cultura no Brasil, em sistema convencional de cultivo, estimadas entre 30 e 50 Mg.ha⁻¹. A cultivar Magda Super, embora apresentando incidência mais elevada de sintomas de mosaico, produz frutos de bom padrão comercial no manejo adotado e em quantidade comparável à cultivar híbrida Magali R, cujas as sementes são muito mais caras, além de não possibilitar obtenção de seleções localmente adaptadas.

A adubação verde, através do consórcio com *C. juncea*, acarreta benefícios a cultura do pimentão no sistema orgânico de produção, assim como o desbaste de ramos é capaz de contribuir para o desenvolvimento dos frutos, sem afetar a produtividade.

LITERATURA CITADA

ALTIERI, M. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592 p.

BERAZI, N. T. de; FAVARO, J. L.; Manejo de la poda de pimento cultivado en invernadero. **Horticultura Argentina**, Mendoza, v.7, n.17, p 28-31, 1988.

CEASA-RJ. Oferta de pimentão no Estado do rio de Janeiro- 2002. Consulta internet site: www.ceasarj.gov.br, consulta realizada em 20/02/2003.

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável**: origens e perspectivas de um novo paradigma.2. ed. Guaíba: agropecuária, 1999, 157 p.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura**: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização das hortaliças. Viçosa, UFV, 2000. 402 p.

CORAK, S.J. FRYE, W.W.; SMITH, M.S. Legume mulch and nitrogen fertilizer effects on soil water na corn production. **Soil Sci. Soc. Am. J.**, Madison, v. 55, p. 1305-400, 1991.

NEGREIROS, M. Z. de. **Crescimento, partição de matéria seca, produção e acúmulo de macronutrientes de plantas de pimentão (*Capsicum annuum* L.) em cultivo podado e com cobertura morta**. 1995. 187 p. Tese (Doutorado)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

OLIVEIRA, F. L. de. **Manejo orgânico da cultura do repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata*): Adubação orgânica, adubação verde e consorciação**. 2001. 87 p. Dissertação (Mestrado)- Univesidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

OLIVEIRA, V. R. **Número de ramos por plantas, poda apical e época de plantio influenciando a produção e qualidade dos frutos de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) cv. Kadá**. 1993. 114 p. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

PÁDUA, J. G. de. Aspectos climáticos na cultura do pimentão (*Capsicum annuum*). In: Miller, J. J. V., Casali, V. W. D. (Ed.) **Seminário de Olericultura**. 2 ed. Viçosa. 1982, v. 2, p. 387-413.

RIBAS, R. G. T.; JUNQUEIRA, R. M.; OLIVEIRA F. L.; GUERRA J. G. M.; ALMEIDA D. L. de.; RIBEIRO R. de L. D. **Adubação verde na forma de consórcio no cultivo do quiabeiro sob manejo orgânico**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2002. 4p. (Embrapa Agrobiologia. Comunicado Técnico, 54).

YOSHIOKA, H.; TAKAHASHI, K. Studies on translocation and accumulation of photosynthates in fruit vegetables. II. The translocation and distribution of ¹⁴C- photosynthates in tomato plants during reproductive development and effects of topping and shading. **Bull. Veg. Orna. Crop Res. Stat.**, 6: 71-84, 1979.

AGRADECIMENTOS

Instituto de Desenvolvimento Agrário Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul- IDATERRA-MS; UFRuralRJ; EMBRAPA-Agrobiologia.