

Incidência de plantas espontâneas e severidade da queima-das-folhas em função do espaçamento nos sistemas de produção de cenoura de base ecológica e convencional

Incidence of spontaneous plants and severity of the *Alternaria dauci* and *Cercospora carotae* in function of the spacing in the systems of the production of carrot of ecological and conventional base

ALVES, Estenio Moreira. UNEMAT- *Campus* Universitário de Tangará da Serra - MT, esteniomoreiranet@hotmail.com; ALMEIDA, Roberto Giolo de. UNEMAT; HELFENSTEIN, Fernanda Bottan. UNEMAT; JUNG, Rafael Fernando. UNEMAT; GERALDI, Leandro. UNEMAT; MARQUES, Carlos Alberto Gandolf . UNEMAT

Resumo: Objetivou-se avaliar a incidência de plantas espontâneas e a severidade da queima-das-folhas na cenoura cv. Brasília, em cultivos de base ecológica e convencional sob dois espaçamentos. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com três repetições. Os tratamentos das parcelas compreenderam seis sistemas: Convencional com cama de frango; Convencional sem esterco; Ecológico com cama de frango; Ecológico com esterco bovino; Ecológico com esterco de galinha e Ecológico com esterco ovino. As subparcelas compreenderam dois espaçamentos entre linhas de semeadura: 0,25 e 0,35 m. O esterco foi aplicado a lanço, 60 dias antes da semeadura. A construção dos canteiros e incorporação da adubação foi feita sete dias antes da semeadura, na segunda quinzena de novembro de 2006. Sete dias após a emergência (DAE), avaliou-se a incidência de plantas espontâneas. A aplicação de produtos para controlar a queima-das-folhas foi realizada aos 60 e 75 DAE e a avaliação da severidade aos 75 e 90 DAE, utilizando-se o fungicida a base de mancozeb, nos cultivos convencionais, e calda bordalesa, nos cultivos de base ecológica. A incidência de plantas espontâneas e a severidade da queima-das-folhas não foram influenciadas pelo sistema de cultivo, espaçamento e interações, entretanto, observou-se maior severidade da queima-das-folhas aos 90 DAE.

Palavras-chave: Calda bordalesa, cv. Brasília, espaçamento, esterco.

Abstract: The objective of the work was to evaluate the incidence of spontaneous plants and the severity of the *Alternaria dauci* and *Cercospora carotae* in the carrot cv. Brasília, in cultivations of ecological and conventional base under two spacings. A randomized block in a split-plot design with three replicates was used. The plots treatments corresponded to six systems: Conventional with chicken bed; Conventional without manure; Ecological with chicken bed; Ecological with bovine manure; Ecological with chicken manure and Ecological with sheep manure. The split-plots corresponded to two spacings among planting lines: 0.25 and 0.35 m. The manure was applied in total area, 60 days before the planting. The construction of the stonemasons and incorporation of the manuring was made seven days before the planting, in November of 2006. Seven days after the emergency (DAE), the incidence of spontaneous plants was evaluated. The application of products for control of *Alternaria dauci* and *Cercospora carotae* was accomplished to the 60 and 75 DAE and the evaluation of the severity to the 75 and 90 DAE, being used the fungicide mancozeb, in the conventional cultivations, and calda bordalesa, in the cultivations of ecological base. The incidence of spontaneous plants and the severity of the *Alternaria dauci* and *Cercospora carotae* were not influenced by the cultivation system, spacing and interactions, however, larger severity was observed from *Alternaria dauci* and *Cercospora carotae* to 90 DAE.

Key words: Calda bordalesa, cv. Brasília, manure, spacing.

Introdução

Em 2005 os cultivos de cenoura no Brasil ocuparam 26 mil hectares, contribuindo com a produção de cerca de 765,8 mil toneladas e uma receita de US\$303,54 milhões (FAO, 2006). O consumo *per capita* brasileiro e mato-grossense foi de 1,75 e 1,27 kg, respectivamente (IBGE, 2005). As plantas espontâneas em competição com as culturas agrícolas interferem no seu desenvolvimento, reduzindo-lhes a produtividade, quer seja pela competição por água, luz, CO₂ e nutrientes, quer pelos efeitos alelopáticos negativos, ocasionando perdas de 20 a 30% (LORENZI, 2006). Por outro lado, a queima-das-folhas ocorre em todas as regiões produtoras do mundo e, quando não controlada eficientemente, é responsável por prejuízos significativos à cultura (MASSOLA JR. et al., 2005). Diante deste contexto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a incidência de plantas espontâneas e a severidade da queima-das-folhas (*Alternaria dauci* e *Cercospora carotae*) em cultivos de cenoura cv. Brasília de base ecológica e convencional sob diferentes espaçamentos.

Material e métodos

O experimento foi conduzido na Área Didático-experimental da UNEMAT, Campus Universitário de Tangará da Serra, em Latossolo Vermelho Distroférico de textura muito argilosa. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com três repetições. Os tratamentos das parcelas compreenderam seis sistemas: Convencional com cama de frango; Convencional sem esterco; Ecológico com cama de frango; Ecológico com esterco bovino; Ecológico com esterco de galinha e Ecológico com esterco ovino. As subparcelas compreenderam dois espaçamentos entre linhas de semeadura: 0,25 e 0,35 m. O esterco foi aplicado a lanço, 60 dias antes da semeadura. A construção dos canteiros e incorporação da adubação foi feita sete dias antes da semeadura, na segunda quinzena de novembro de 2006. Para o controle da queima-das-folhas foram feitas aplicações aos 60 e 75 dias após a emergência (DAE), utilizando-se no sistema convencional 1,5 kg ha⁻¹ fungicida a base de Mancozeb e no sistema ecológico 200L ha⁻¹ de calda bordalesa a 2,5%, preparada da forma tradicional. Todas as aplicações foram feitas com vazão de 500 L ha⁻¹, com a finalidade de melhorar a eficiência de aplicação sobre a folhagem da cultura. Aos sete DAE foi determinada a incidência de plantas espontâneas por metro quadrado nos canteiros. Para determinar a incidência de plantas espontâneas (IPE), utilizou-se um quadrado de 25x25 cm, coletando dados em seis pontos amostrais por subparcela. A

severidade da queima-das-folhas (SQF) foi determinada de acordo com a escala de notas adaptada de Aguillar et al. (1986), cujas notas 1 e 5 representam plantas severamente doentes e sadias, respectivamente.. As avaliações foram feitas em seis linhas de plantio em cada subparcela, em duas épocas (75 DAE e 90 DAE), que representaram as subparcelas. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

Não houve efeito do sistema de cultivo, espaçamento e interação para IPE, com valor médio de $110,41 \pm 75,61$ plantas m^{-2} de canteiro cultivado. Segundo FILGUEIRA (2003), um dos inconvenientes da adubação com esterco é a presença de propágulos de plantas invasoras. Entretanto, a aplicação antecipada do esterco (60 dias antes da semeadura), aliado ao controle mecânico no preparo de solo (encanteiramento), podem ter contribuído para a não diferenciação entre os tratamentos Não houve efeito de sistema, espaçamento e interação, para SQF. Entretanto, houve efeito da época (Tabela 01), cujas notas médias foram 4,01 e 3,55 nas avaliações de 75 e 90 DAE, respectivamente. Estas notas representam evolução da doença, pois quanto menor a nota, maior a severidade. Na ocasião da colheita (90 DAE), as plantas apresentavam lesões nas folhas superiores e inferiores, com maior intensidade. De acordo AGUIAR et al. (1986), estas notas representam a evolução da doença, ou seja, houve aumento da severidade. Portanto o intervalo de quinze dias entre aplicações não foi suficiente para conter o avanço da severidade da doença em nenhum dos tratamentos. HELFENSTEIN et al. (2006) observaram severidades de queima-das-folhas menor ou de igual intensidade em cultivos de base ecológica quando comparados a cultivos convencionais, assemelhando-se os resultados aqui encontrados, não diferente CARVALHO et al. (2003) constataram menor severidade da queima-das-folhas durante o verão para diversas cultivares em sistema orgânico quando comparadas ao convencional. Portanto, os resultados do presente trabalho indicam que o uso de esterco não favoreceu a incidência de plantas espontâneas e que a calda bordalesa é uma alternativa de controle da queima-das-folhas.

Agradecimentos ao CNPq e UNEMAT - *Campus* Universitário de Tangará da Serra, MT pelo apoio financeiro e concessão de bolsas de iniciação científica.

Tabela 01 – Severidade da queima-das-folhas, em diferentes sistemas de produção, espaçamento e época em Tangará da Serra, MT.

Época Espaçamento	75 DAE		90 DAE	
	25 cm	35 cm	25 cm	35 cm
Ecológico (Esterco Bovino)	4,00 Aa	3,64 Aa	3,53 Ab	3,47 Ab
Ecológico (Cama de Frango)	3,81 Aa	3,94 Aa	3,56 Ab	3,53 Ab
Ecológico (Esterco de Poedeiras)	4,14 Aa	3,92 Aa	3,64 Ab	3,47 Ab
Ecológico (Esterco Ovino)	3,75 Aa	3,86 Aa	3,64 Ab	3,33 Ab
Convencional (Cama de Frango)	4,39 Aa	4,22 Aa	3,83 Ab	3,56 Ab
Convencional (Sem Esterco)	4,44 Aa	4,06 Aa	3,58 Ab	3,50 Ab
CV (%)		13,71		

Médias seguidas por letras maiúsculas na coluna e minúsculas na linha não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade

Referências Bibliográficas

- AGUILLAR, J. A. E. et al. Época de início de aplicação de fungicidas para o controle de queima-das-folhas de cenoura. Horticultura Brasileira, Brasília, v.4, n.11, p.41, 1986.
- CARVALHO, A. M. et al. Avaliação de cenoura em sistema orgânico e convencional no período de verão no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 43, 2003, Recife, PE. Anais... Recife: ABH, 2003. (CD-ROM).
- FAO-FAOSTAT, Database Results. Produtividade das hortaliças no Brasil, 1980-2005. Disponível em <<http://apps.fao.org>> Acesso em: 03/05/2006.
- FILGUEIRA, F. A. R. Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003. 412 p.
- HELFENSTEIN, F. B. et al. Severidade da queima-das-folhas (*Alternaria dauci* e *Cercospora carotae*) em cenoura cultivada sob sistema com base ecológica e convencional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 4, 2006, Belo Horizonte, MG. Anais... Belo Horizonte: ABA, 2006. (CD-ROM).
- IBGE. Levantamento sistemático da produção: pesquisa orçamento familiar, 2003. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>> Acesso em: 02/02/2005.
- LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 6 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2006. 339 p.
- MASSOLA JÚNIOR, N. S. et al. Doenças da cenoura (*Daucus carota*). In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; RESENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. Manual de fitopatologia. v.2, 4.ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 2005. 663 p.