



Avaliação de produtos alternativos no controle da queima das folhas do coentro em cultivo orgânico

Evaluation of alternative products to control the burning of coriander leaves under organic management

ZEFERINO, Ramon Quaresma¹; CORREA, Élide Barbosa², LIMA, Andrezza Maia de³; OLINDA, Ricardo Alves⁴.

¹Universidade Estadual da Paraíba, ramonqzeferino@yahoo.com.br; ²Universidade Estadual da Paraíba, elida.uepb@gmail.com, ³Universidade Federal de Campina Grande, andrezzamaia2010@hotmail.com, ⁴Universidade Estadual da Paraíba, ricardo.estat@yahoo.com.br

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica

Resumo: O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma hortaliça amplamente consumida no Nordeste brasileiro. No entanto, quando no período chuvoso o cultivo do coentro torna-se dificultado pela elevada incidência da queima das folhas. A queima é uma doença causada por dois fungos (*Alternaria* sp. e *Cercospora* sp.), sendo favorecida pelas condições de elevada umidade. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do extrato de alho, água de vidro e dióxido de silício no controle da queima em folhas do coentro, bem como a influência da densidade de plantio na produção da hortaliça. Os produtos alternativos foram aplicados após 30 dias da semeadura e três vezes a cada sete dias. Após 60 dias as plantas foram avaliadas. As densidades de plantio e os produtos alternativos aplicados nas plantas de coentro não influenciaram a massa seca e a severidade da queima das folhas nas condições testadas.

Palavras chave: *Coriandrum sativum*; controle alternativo; *Alternaria*; *Cercospora*.

Keywords: *Coriandrum sativum*; alternative control; *Alternaria*; *Cercospora*.

Abstract: Coriander (*Coriandrum sativum* L.) is a vegetable widely consumed in northeastern Brazil. However, when in the rainy season coriander cultivation is difficult by the high incidence of leaf burning. Burning is a disease caused by two fungi (*Alternaria* sp. and *Cercospora* sp.), being favored by high humidity conditions. The objective of the present work was to evaluate the effect of garlic extract, glass water and silicon dioxide on the control of coriander leaf burning, as well as the influence of planting density on the production of vegetables. Alternative products were applied 30 days after sowing and three times every seven days. After 60 days the plants were evaluated. Planting densities and alternative products applied to coriander plants did not influence dry mass and leaf burning severity under the tested conditions.

Introdução

O coentro (*Coriandrum sativum*) é uma hortaliça folhosa de grande importância comercial, sendo utilizada na culinária e na indústria de condimentos, além de apresentar sementes com conhecido valor medicinal e óleo utilizado em tratamentos reumáticos e na indústria de cosméticos (Oliveira et al., 2010).



Na Região Nordeste do Brasil, o coentro é bastante explorado em todos os estados, principalmente para a produção de folhas verdes. Costa (2012) analisando a produção de hortaliças orgânicas no estado do Rio Grande do Norte observou que o coentro era uma das hortaliças mais cultivadas por todos os produtores. Segundo Oliveira et al. (2002) na Paraíba, o coentro é cultivado em quase todas as microrregiões por agricultores familiares, porém sem orientações específicas para as condições locais, ocasionado queda no rendimento da produção.

Na época de inverno na Paraíba, caracterizada pela maior incidência de chuvas no Agreste paraibano, ocorre elevada incidência da queima das folhas do coentro, limitando a produção e a comercialização da cultura; elevando os preços ao consumidor. A queima do coentro é uma doença favorecida pela alta umidade e causada pelos fungos *Alternaria dauci* e *Cercospora* spp. (REIS; LOPES, 2016; NORONHA; ASSUNÇÃO, 2015). O patógeno se dissemina principalmente pelo vento e respingos de água e por sementes contaminadas (REIS; LOPES, 2016; NORONHA; ASSUNÇÃO, 2015).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do extrato de alho, água de vidro e dióxido de silício no controle da queima em folhas do coentro, bem como a influência da densidade de plantio da hortaliça.

Metodologia

O experimento foi realizado em campo, na Universidade Estadual da Paraíba, em Lagoa Seca – PB, durante o período de 21/06/2018 a 28/08/2018. Foram utilizadas sementes de coentro orgânicas da variedade crioula Palmeirão, sendo as sementes produzidas pelos agricultores familiares de base ecológica do Agreste paraibano.

O coentro foi semeado em canteiros de 8,0 m x 1,0 m e altura de 30 cm, em duas densidades de plantio (D1= 3 g/m linear e D2= 2 g/m linear). Para a obtenção do extrato de alho, os bulbilhos foram descascados, cortados em fatias finas e colocados para secar em estufa com circulação forçada de ar a 40 °C por nove dias. Após a secagem 100 g dos bulbilhos foram adicionados em 900 mL de água destilada autoclavada, sendo a mistura acondicionada em geladeira à temperatura de 4 °C por 24 h. Depois deste período o extrato foi utilizado na concentração de 15% para a pulverização nas plantas. Para a obtenção da água de vidro foi utilizado: 4,8 g cinzas, 1,2 g de cal, 12 mL de água quente e 108 mL de água fria diluídos em 10 L de água (BLANCO, 2017). Diluiu-se a cinza e a cal em água quente, após precipitação dos sólidos, o sobrenadante foi utilizado para a preparação do produto alternativo com a concentração de 1,25%. O dióxido de silício (Bugram®) foi utilizado na concentração de 3 g/L (dose recomendada pelo fabricante) de água para a pulverização nas plantas. Foi adicionado óleo de girassol a 1% nos produtos alternativos para promover o espalhamento dos produtos nas folhas. A pulverização foi realizada até o ponto de escurimento das folhas. Trinta dias após a semeadura as pulverizações foram iniciadas após o surgimento das lesões da doença. As



plantas do tratamento testemunha foram pulverizadas com água acrescida de óleo de girassol a 1%. Foram realizadas três pulverizações, a cada sete dias. A irrigação foi feita por gotejamento.

Aos 60 dias após a semeadura foi avaliado a massa seca de dez plantas de cada parcela experimental, escolhidas aleatoriamente. As plantas foram acondicionadas em estufa de circulação forçada a 60 °C por 72 h. A pesagem do material seco foi realizada em balança eletrônica.

Para a avaliação de severidade da doença foram utilizadas dez plantas de cada tratamento de forma aleatória. Avaliou-se a presença de sintomas típicos da doença causadas por *A. dauci* nas folhas, de acordo com o descrito por Aguilar et al. (1986) utilizando a seguinte escala de notas: nota 1: ausência de doença, nota 2: lesões escassas nas folhas inferiores, nota 3: lesões presentes nas folhas superiores e abundantes nas folhas inferiores, nota 4: lesões abundantes nas folhas superiores e folhas inferiores, nota 5: maior parte das folhas superiores e todas as inferiores mortas.

O delineamento do experimento foi em blocos casualizados (DBC), os dados obtidos foram avaliados por análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey à 5% de significância com o auxílio do programa computacional SISVAR 5.6.

Resultados e Discussão

A partir dos dados analisados constatou-se que não houve efeito significativo estatisticamente para o desenvolvimento da massa das plantas e a severidade da queima para os tratamentos que se utilizaram dos produtos ou água e as densidades de plantio, como se pode observar na tabela 01.

Tabela 01. Massa seca das plantas de coentro e severidade da queima das folhas após 60 dias da semeadura e tratamento com extrato de alho, dióxido de silício e água de vidro, semeadas em duas densidades de plantio (D1= 3 g/m linear e D2= 2 g/m linear).

Tratamentos	Massa seca (g) das plantas	Severidade da queima
Testemunha/Densidade 1	20,66 a*	2,16 a*
Testemunha/Densidade 2	16,01 a	2,63 a
Extrato de alho/Densidade 1	16,95 a	3,03 a
Extrato de alho/Densidade 2	21,97 a	2,76 a
Dióxido de silício/Densidade 1	20,2 a	2,46 a
Dióxido de silício/Densidade 2	28,00 a	3,06 a
Água de vidro/Densidade 1	27,55 a	2,83 a
Água de vidro/Densidade 2	21,61 a	2,73 a
DMS	17,72	1,98
CV	28,43%	25,31%

* Médias seguidas de letras minúsculas não diferiram pelo teste de Tukey a 5%.



Apesar de nas condições estudadas no trabalho não tenha ocorrido diferença entre os tratamentos, a menor densidade de plantas diminui a incidência e severidade da queima pelo maior espaçamento entre as plantas, que favorece o processo de secagem das folhas pelo vento e diminui a disseminação dos patógenos entre plantas, sendo essa uma medida de controle cultural da queima utilizada por agricultores que produzem coentro na região.

O alho é uma planta com reconhecida ação bactericida e fungicida, tendo substâncias tóxicas inibidoras a diversos organismos (TALAMINI; STADNIK, 2004). Em diversos estudos verificou-se que o alho possui ação antifúngica, com inibição dos fungos *Alternaria brassicicola*, *Botrytis cinerea*, *Magnaporthe grisea* e *Plectosphaerella cucumerina* dentre outros (CURTIS et al. 2004).

O Bugram® é um produto alternativo, constituído por dióxido de silício, que atua no processo de fortalecimento da parede celular das plantas dificultando a penetração de patógenos. O maior acúmulo de silício na bainha foliar teria a função de limitar a perda de água, dificultar a penetração de hifas de fungos, diminuindo assim as perdas na produção por doenças fúngicas e por deficiência hídrica (MAUAD, 2001).

A água de vidro é utilizada por agricultores de base ecológica para controlar pragas e doenças, tendo como hipótese de ação o fortalecimento da folha contra a penetração de insetos e patógenos, além da função de controlar insetos herbívoros, o produto tem efeito nutricional, pois possui nutrientes importantes como cálcio, potássio e magnésio.

A queima do coentro é importante doença para a região, sendo necessária a realização de outros estudos quanto ao manejo da doença em condições de elevada umidade e temperaturas mais baixas na região.

Conclusões

As densidades de plantio avaliadas de 2 e 3 g/m linear não influenciaram na massa seca das plantas de coentro, bem como a severidade da queima.

Os produtos alternativos extrato de alho, água de vidro e dióxido de silício não influenciaram na severidade da queima em plantas de coentro.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Chamada MCTIC/MAPA/MEC/SEAD - Casa Civil/CNPq Nº 21/2016; Processo CNPq 403088/2017-8).

Referências bibliográficas

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



AGUILAR, J. A. E. et al. Nível de resistência de cenoura a *Alternaria dauci* e interação com tratamento químico. **Horticultura Brasileira**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 19-22, 1986.

BLANCO, O. Água de vidro. O extensionista, 2017. Disponível em: <http://oextensionista.blogspot.com/2017/01/agua-de-vidro.html#.XQmEOuhKjIU>. Acesso em 19/06/2019.

COSTA, A. G. **Diagnóstico da produção de hortaliças orgânicas no município de Assú-RN: o caso do centro comunitário união**. 87 f. Monografia (Bacharel em Ciência e Tecnologia) – Universidade Federal do Semiárido, Angicos. 2012.

CURTIS, H. et al. Broad-spectrum activity of the volatile phytoanticipin allicin in extracts of garlic (*Allium sativum* L.) against plant pathogenic bacteria, fungi and Oomycetes. **Physiological and Molecular Plant Pathology**, v. 65, p. 79–89, 2004.

MAUAD, M. Produção de plantas de arroz de sob a ação de silício e nitrogênio. 2001. 87 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Agricultura) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2001.

NORONHA, M. A.; ASSUNÇÃO, M. C. **Identificação e manejo das principais doenças do coentro e do alface no Estado de Alagoas**. Brasília: Embrapa Hortaliças. 2015. 12p. (Comunicado Técnico 172).

OLIVEIRA, A. P.; SILVA, V. R. F.; SANTOS, C. S.; ARAÚJO, J. S.; NASCIMENTO, J. T. Produção de coentro cultivado com esterco bovino e adubação mineral. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 477-479, 2002.

OLIVEIRA, K. P. de; FREITAS, R. M. O. de; NOGUEIRA, N. W.; PRAXEDES, S. C.; OLIVEIRA, F. N. de. Efeito da irrigação com água salina na emergência e crescimento inicial de plântulas de coentro cv. verdão. **Revista Verde**, Mossoró, v.5, n.2, p. 201 – 208, 2010.

REIS, A.; LOPES, C. A.. Doenças do coentro no Brasil. Brasília: Embrapa Hortaliças. 2016. 6p. (Circular Técnica 157).

TALAMINI, V. & STADNIK, M. J. Extratos Vegetais e de Algas no Controle de Doenças de Plantas. In: TALAMINI, V. & STADNIK, M. J. Manejo Ecológico de Doenças de Plantas. Florianópolis, SC: CCA/UFSC, p. 45-62, 2004.