

CARACTERIZAÇÃO AGRONÔMICA DA ALFACE SUBMETIDA A DIFERENTES TIPOS DE COBERTURA DO SOLO COM PLANTAS NATIVAS DA CAATINGA COM EFEITO ALELOPÁTICO

Anderson Samuel Silva¹

*1. Graduando do Curso de Engenharia Agrônoma da Universidade Federal Rural de Pernambuco/Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE/UAST).
(andersontacaratu@hotmail.com), Serra Talhada/PE Brasil.*

RESUMO

Dentre as espécies cultivadas as hortaliças, são as mais drasticamente afetadas pela interferência das plantas daninhas. A presença de plantas daninhas pode interferir no processo produtivo das hortaliças, competindo pelos recursos do meio bem como liberando substâncias alelopática. Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi identificar a interferência dos efeitos alelopáticos com a utilização da palhada de plantas nativas da caatinga na cultura da alface, e sua possível interferência nas características agronômicas. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados (DBC) com seis repetições. O experimento foi realizado em 2013 na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, há 420 km da capital Recife. As sementes foram colocadas para germinar em vasos de aproximadamente 3 l contendo solo, que permaneceram inicialmente em ambiente telado com 50% de sombreamento. Ao final do experimento foram avaliados: altura de plantas, número de folhas, massa seca e fresca de parte aérea e de raiz, comprimento e volume de raiz, diâmetro de cabeça. Dentre as variáveis analisadas não houve efeito da cobertura das plantas da Caatinga sobre o número de folhas e o diâmetro de caule de alface. A cobertura com folhas de juá foi o tratamento que apresentou a maior redução na altura das plantas. A cobertura com folhas de juá reduziu a altura das plantas de alface, evidenciando uma possível influência dos resíduos alelopáticos liberados no solo ao longo do desenvolvimento da planta. Em relação a massa seca da parte aérea, foi negativamente influenciada pela cobertura vegetal, com redução de 56,21% em relação a produção de massa seca obtida no tratamento sem uso de palhada.

PALAVRAS-CHAVE: palhada, planta daninha, sombreamento.

INTRODUÇÃO

Dentre as espécies cultivadas as hortaliças, são as mais drasticamente afetadas pela interferência das plantas daninhas. De acordo com Zanata et al., (2006) a presença de plantas daninhas pode interferir no processo produtivo das hortaliças, competindo pelos recursos do meio bem como liberando substâncias alelopáticas. Alelopatia se refere à capacidade que determinada planta tem de interferir no metabolismo de outra, por meio de compostos químicos liberados no meio (Borella e Pastorini, 2009). A liberação destes compostos num agrossistema, de acordo com (Mano, 2006), pode ocorrer por volatilização na parte aérea, lixiviação na parte aérea ou subterrânea, decomposição de tecidos vegetais, ou ainda, por exudação do sistema radicular, segundo Macias et al., (2000) influenciando de forma favorável ou desfavorável o crescimento e desenvolvimento de sistemas biológicos e agrícolas. Por outro lado, a alelopatia vem sendo

vislumbrada como possibilidade de utilização no manejo de plantas invasoras nos sistemas agrícolas, funcionando como um herbicida natural.

Vale destacar, contudo, que algumas hortaliças podem apresentar sensibilidade à presença dos compostos produzidos por determinadas espécies com potencial alelopático, podendo ter seu desempenho comprometido da cultura. Sendo assim, necessário estudar os possíveis efeitos que estas espécies podem causar no desenvolvimento das hortaliças para garantir um bom nível de controle das plantas invasoras, sem, no entanto, comprometer o desenvolvimento das hortaliças.

Muitas espécies da Caatinga, a exemplo do marmeleiro (*Croton sonderianus* Mull), jurema preta (*Mimosa tenuiflora* Willd), juá (*Ziziphus joazeiro* Mart.) dentre outros, apresentam efeito alelopático e podendo ser usadas no manejo de plantas invasoras em sistemas agroecológicos, seja pela aplicação direta de extratos vegetais, seja pelo uso de cobertura vegetal no solo com o fim de inibir o surgimento das plantas invasoras. Trabalhos desenvolvidos por Coelho et al. (2011) testando extratos de sementes de juá mostraram efeito alelopático desfavorável à germinação de sementes de alface. O efeito negativo de extrato de jurema preta sobre sementes de alface também foram detectados por Mano (2006). O feijão assim como o milho também tiveram seus potenciais germinativos e vigor prejudicados pelo uso de extratos de marmeleiro e jurema preta (Brito, 2010). Dentre os vários parâmetros usados para avaliar o crescimento, o comprimento e a massa seca de raiz e da parte aérea são os mais utilizados segundo Prasley et al. (1999).

A atividade alelopática das espécies sobre outras tem sido estudada bastante por meio da utilização de extratos sobre a germinação e crescimento das espécies testes, contudo, este estudo também pode ser realizado por meio de palhada sendo esta forma de estudo a alelopática ainda bem incipiente. Contudo o objetivo desse trabalho deve como objetivo foi identificar a interferência dos efeitos alelopáticos com a utilização da palhada de plantas nativas da caatinga na cultura da alface, e sua possível interferência nas características agronômicas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), na Unidade Acadêmica de Serra Talhada, há 420 km da capital Recife. O efeito alelopático de cobertura do solo com folhas das espécies nativas foi estudado sobre o desenvolvimento de alface. As sementes foram colocadas para germinar em vasos de aproximadamente 3 l contendo solo, que permaneceram inicialmente em ambiente telado com 50% de sombreamento. Quando as plântulas atingiram três folhas verdadeiras foram aplicados os tratamentos e os vasos foram levados a um ambiente a céu aberto onde permaneceram até o final do experimento. Os tratamentos foram compostos pela palhada de folhas das três espécies nativas da caatinga (juá, marmeleiro e jurema-preta) e mais uma testemunha (sem cobertura), constituindo-se em quatro tratamentos em delineamento de blocos casualizados com seis repetições. Os vasos receberam a palhada em quantidade suficiente para cobrir o solo. O volume de água de irrigação foi calculado de forma a não permitir a drenagem. Ainda assim, quando ocorria drenagem a água era coletada e utilizada na irrigação diluída em 50%. Ao final do experimento foram avaliados: altura de plantas, número de folhas, massa seca e fresca de parte aérea e de raiz, comprimento e volume de raiz, diâmetro de cabeça; avaliando-se também possíveis alterações no sistema radicular, em função dos tratamentos, por meio de observações visuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as variáveis analisadas não houve efeito da cobertura das plantas da Caatinga sobre o número de folhas e o diâmetro de caule de alface. Os demais parâmetros foram influenciados pela utilização da cobertura do solo com palhada de juá, marmeleiro e de jurema preta.

A cobertura com folhas de juá foi o tratamento que apresentou a maior redução na altura das plantas (Tabela 1). Não houve diferença na altura das plantas quando o solo foi coberto com marmeleiro e ou com jurema preta em relação ao tratamento sem cobertura. Ou seja, a cobertura com folhas de juá reduziu a altura das plantas de alface, evidenciando uma possível influência dos resíduos alelopáticos liberados no solo ao longo do desenvolvimento da planta.

O diâmetro da cabeça da alface (tabela 1) não foi afetado pela cobertura do solo com palhada de marmeleiro, porém o juá e a jurema preta reduziram a o diâmetro da cabeça em aproximadamente seis centímetros, a exemplo do comportamento obtido no crescimento em altura. Assim, o diâmetro da cabeça da alface foi reduzido com o uso de palhada tanto de juá quanto de jurema preta. Indicando que a presença de metabólitos secundários na palhada dessas espécies pode causar prejuízos no crescimento da alface. Analisando o efeito da cobertura na massa fresca de parte aérea de alface verifica-se redução na sua produção pelo uso da palhada do juá. Com os demais tipos de cobertura a produção de parte aérea foi semelhante entre si em relação àquele obtida na testemunha. Com relação a massa fresca de raiz de alface comparando as coberturas verifica-se que a jurema preta foi a que promoveu mais baixa produção, seguida do juá. A produção de raiz foi maior no tratamento com marmeleiro, diferindo estatisticamente do tratamento com cobertura de juá.

Os dados de massa seca de alface, observa-se que a massa seca de parte aérea foi negativamente influenciada pela cobertura vegetal, com redução de 56,21% em relação a produção de massa seca obtida no tratamento sem uso de palhada. Comparando-se as coberturas, a de juá foi a que promoveu maior redução na produção de massa seca, não havendo diferença entre marmeleiro e jurema preta. Seguindo o mesmo comportamento, a massa seca de raiz também foi sofreu efeito negativo da cobertura, sendo este efeito menos drástico na cobertura de marmeleiro. As reduções mais acentuadas foram verificadas nos tratamentos que receberam cobertura de juá e de jurema preta, contudo sem diferença significativa entre as duas.

Ao contrário das demais variáveis, o uso de cobertura favoreceu o crescimento em volume de raízes das plantas de alface em relação ao tratamento sem cobertura. É possível que a presença da cobertura tenha favorecido a maior retenção de água no solo e melhorando o ambiente radicular com isso favorecendo o bom desenvolvimento do sistema radicular. Avaliando o efeito entre as palhadas de cobertura verifica-se que dentre as coberturas, a que teve efeito mais deletério foi a cobertura com jurema preta, contudo produzindo raízes semelhantemente ao tratamento testemunha. Já a cobertura com marmeleiro incrementou o volume radicular das plantas de alface em 42,12%, quando comprado com testemunha, indicando, dessa forma uma atividade alelopática positiva sobre o desenvolvimento radicular da alface. Na cobertura com juá o volume de raiz produziu valores intermediários superiores aos da jurema preta e ao tratamento testemunha. O que pode-se depreender do efeito alelopático positivo do marmeleiro sobre o crescimento da alface. De acordo com Prasley et al. (1999) dentre os vários parâmetros usados para avaliar o crescimento, o comprimento e a massa seca de raiz e da parte aérea são os mais utilizados. Os resultados obtidos neste trabalho estão de acordo com os obtidos por Silveira et al. (2012) quando obtiveram redução drástica no comprimento de raiz e de parte aérea pelo uso de extratos aquosos de cascas de jurema preta em diferentes concentrações.

Tabela 1. Médias das características agrônômicas da Alface, submetidas a diferentes tipos de cobertura do solo, com plantas nativas da caatinga, com interferência de efeitos alelopáticos, juazeiro; marmeleiro; jurema preta. UFRPE/UAST, Serra Talhada-2013.

Tratamentos	Sem Cob.	Cob. juá	Cob. Mar.	Cob. Jur. Pret.	CV%
Altura de plantas (cm)	11,08a	7,7b	10,40ab	9,02ab	14,90
Num. de folhas	8,5a	8,1a	9,1a	9,1a	15,75
Diâmetro de caule (cm)	8,92a	7,86a	9,01a	6,01a	18,61
Dia. de cabeça (cm)	18,01a	12,24b	17,75a	12,58b	16,85
Massa fresca de parte aérea (g)	18,99a	11,66b	19,38a	20,43a	15,53
Massa fresca de raiz (g)	9,10a	6,84b	8,97a	5,33c	9,14
Massa seca de parte aérea (g)	2,39a	1,05c	1,51b	1,47b	14,36
Massa seca de raiz (g)	0,518a	0,350b	0,403ab	0,33b	28,90
Volume de raiz	6,33c	9,17b	12,08a	6,50c	16,19

Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

A altura de planta foi reduzida com a presença da palhada de juazeiro. O diâmetro da cabeça também sofreu influência da presença da palhada da espécie Jurema Preta e Juazeiro. Observou-se que a massa seca de parte aérea foi negativamente influenciada pela cobertura vegetal, com redução de 56,21%. O marmeleiro incrementou o volume radicular das plantas de alface em 42,12%, quando comprado com testemunha, indicando, dessa forma uma atividade alelopática positiva sobre o desenvolvimento radicular da alface.

REFERÊNCIAS

BORELLA, J.; PASTORINI, L.H. Influência alelopática de *Phytolacca dioica* L. na germinação e crescimento inicial de tomate e picão-preto. **Biotemas**, v. 22, n. 3, p. 67-75, 2009.

COELHO, M. F. B. et al. Atividade alelopática de extrato de sementes de juazeiro. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 1, p. 108-111. 2011.

MACIAS, F.A.; CASTELLANO, D.; MOLINILLO, J.M.G. Search for a standard phytotoxic bioassay for allelochemicals. Selection of standard target species. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 48, n. 6, p. 2512-2521, 2000.

MANO, A.R.O. **Efeito alelopático de extrato aquoso de sementes de camarú (*Umburana cearensis* S.) sobre a germinação de sementes, desenvolvimento e crescimento de plântulas de alface, picão preto e carrapicho**. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitotecnia)- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006. 102 p.

PRASLEY, J. E.; NA, M.; HAIG, T. Following a specific protocol establish allelopathy conclusively-na Australian case study. In: MACIAS, F. A. Et al. (Eds.) **Recent advances in allelopathy**, v. 1, p. 63-70, 1999.

SILVEIRA, P.F.; MAIA, S. S. S. MAIA; COELHO, M. F. B. Potencial alelopático do extrato aquoso de cascas de jurema preta no desenvolvimento inicial de alface. **Revista Caatinga**, v. 25, n. 1, p. 20-27, 2012.

ZANATTA, J.F.; FIGUEREDO, S.; FONTANA, L.C.; PROCÓPIO, S.O. Interferência de plantas daninhas em culturas olerícolas. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.13, n.2, p. 39-57. 2006.