

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE EXTRATOS DE *Allium cepa* SOBRE A GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS EM AMBIENTE CONTROLADO

Samuel de Paula Cunha (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Érica Marusa Pergo Coelho (Orientadora), e-mail:samuelpaulac@hotmail.com

Universidade Estadual de Maringá /Centro de Ciências Agrárias/Departamento de Ciências Agronômicas (DCA), Umuarama, PR.

CIENCIAS AGRÁRIAS I, AGRONOMIA.

Palavras-chave: Alelopatia, *Allium cepa*, planta daninha.

Resumo:

A comunidade vegetal possui alta complexidade e poucos estudos relacionados, as plantas que interagem entre si usando substâncias alelopáticas que são liberadas no meio ambiente. Estas substâncias podem provocar efeitos positivos, neutros ou negativos, quando negativos podem provocar alterações no desenvolvimento de outras plantas. O estudo dessas condições é importante para obtenção de novas estratégias de controle de plantas daninhas ou até mesmo para própria cultura. Então foi estudado a utilização de extratos de diferentes partes (raiz, bulbo e parte aérea) da *Allium cepa*, em diferentes concentrações para analisar se houve uma relação alelopática com as plantas daninhas (*Bidens pilosa* e *Bidens subalternus*). O delineamento foi inteiramente casualizado sendo duas concentrações e quatro repetições, foi feito teste de germinação e desenvolvimento inicial de plântulas. Portanto os testes mostraram que os extratos das partes da *A. cepa* alteraram de alguma forma os parâmetros testados, mas é necessário realizar mais testes para identificar qual dessas partes da cebola-roxa possui maior efeito sobre as plantas daninhas mencionadas.

Introdução

A alelopatia, do grego: *alleton* (Mútuo) e *pathos* (prejuízo), é compreendida na liberação, por um dado organismo, de substâncias químicas no ambiente, as quais interagem com outro organismo, inibindo ou estimulando o seu crescimento e ou desenvolvimento (Einhelling,1995, 2002).

A realização deste projeto de pesquisa surgiu para conhecer de forma mais ampla a atividade alelopática da planta *Allium cepa* com outras plantas para saber como aproveita-la de forma conveniente para as lavouras, melhorando assim o seu rendimento. A esperança é de que

possamos utilizar esses compostos a nosso favor, como “herbicidas naturais” pois possuem alto rendimento, eficiência e seletividade aliado ao baixo impacto ambiental. O objetivo deste trabalho então, foi avaliar o potencial alelopático do extrato da *Allium cepa* sobre algumas plantas daninhas para avaliar alterações sobre germinação e crescimento inicial das dessas plântulas.

Materiais e métodos

O trabalho foi realizado no Laboratório de Bioquímica do campus do DCA de Umuarama- UEM, no qual foi utilizados as seguintes plantas daninhas: *Bidens pilosa* e *Bidens subalternans* que foram coletadas de plantas localizadas ao entorno do campus. O extrato testado foi da cebola-roxa (*Allium cepa*, *Lineu*) que foi semeada em bandejas de 100 células e após feito o plantio nos canteiros sendo irrigado a cada 2 dias. Após 60 dias aproximadamente, as plantas foram coletadas e levadas para o laboratório onde foram separadas as partes das plantas em: parte aérea, bulbo e raiz. Cada um destes foi triturado, congelados a -40°C e liofilizados. Os extratos liofilizados de cada parte da cebola foram preparados nas concentrações de 500 e 1000ppm.

No laboratório as sementes de *B. pilosa* e *B. subalternans* foram submetidas inicialmente à esterilização superficial em solução de hipoclorito de sódio 1%. As sementes foram lavadas em água destilada e dispostas em caixa de gerbox 11 x 11 cm, contendo 2 folhas de papel germitest cada e umedecidos com 10 mL de água destilada, e extrato desejado. Após a semeadura, então, as sementes foram levadas para câmara de germinação, com fotoperíodo de 12/12h, com temperatura constante de 28°C . Após 8 dias de embebição, as raízes primárias e hipocótilos foram removidos, seus comprimentos medidos e imediatamente pesados, em balança analítica, para obtenção do peso de matéria fresca. Depois as raízes e os hipocótilos foram levados para estufa com temperatura de 65°C até atingir peso constante, para determinação da matéria seca. Após 20 dias de embebição, foram realizados os testes de germinação.

O resultado foi analisado e submetido ao teste de análise de variância -ANOVA pelo teste “F” ($P \leq 0,05$) e as médias foram ajustadas e submetidas ao teste de Dunnet.

Resultados e Discussão

Na figura 1A e B, observa-se a % de germinação das sementes de *B. subalternans* e *B. pilosa* sofreram algumas alterações, mas não foram significativas.

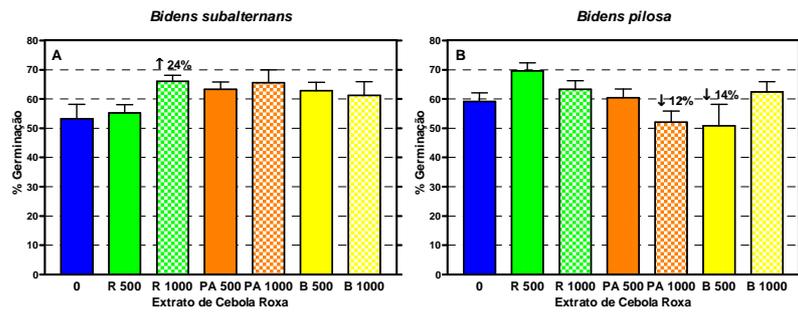


Figura 1 – % de Germinação das plântulas A) *Bidens subalternans* e B) *Bidens pilosa*, submetidas a partes do extrato da Cebola Roxa: R (Raiz), PA (parte Aérea) e B (Bulbo), nas concentrações 0, 500 e 1000ppm, durante 20 dias de incubação.

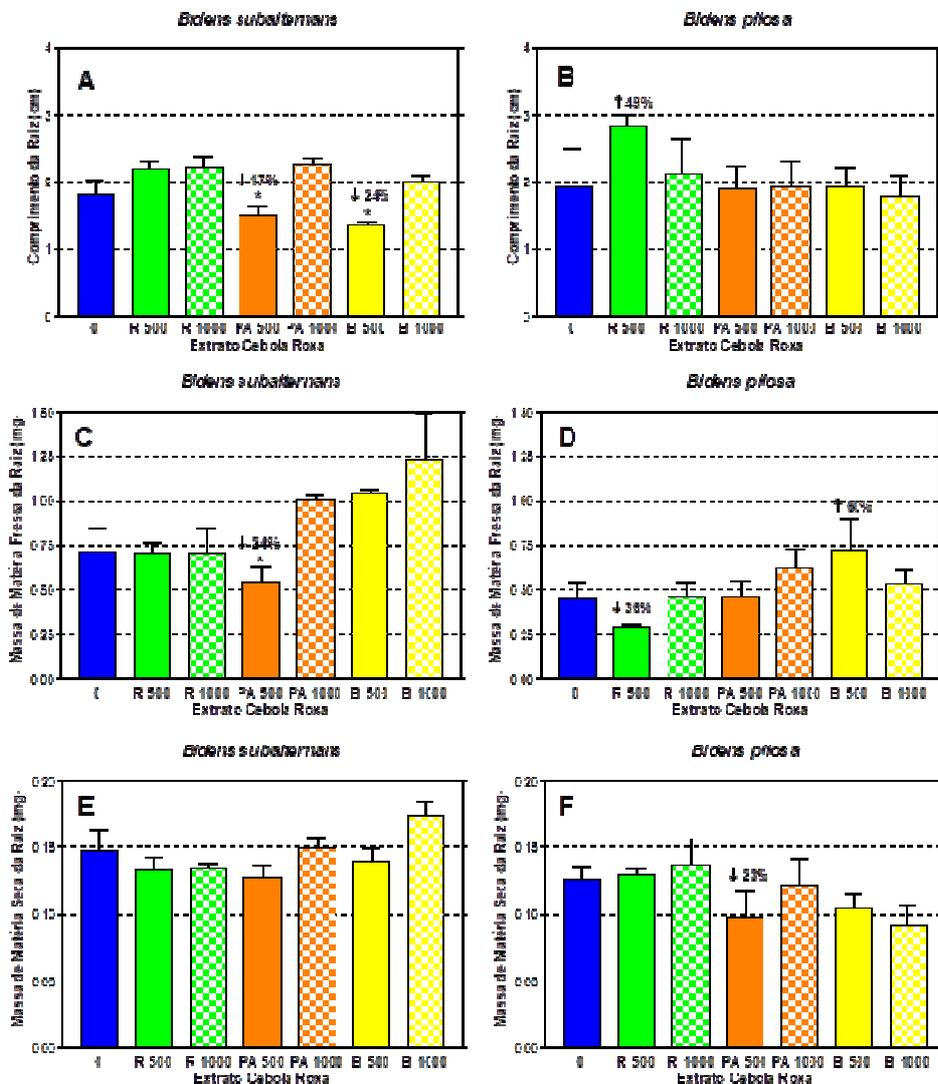


Figura 2 – Crescimento, Massa de matéria fresca e seca das raízes das plântulas A, C e E) *Bidens subalternans* e B, D e F) *Bidens pilosa*, submetidas a partes do extrato da Cebola Roxa: R (Raiz), PA (parte Aérea) e B (Bulbo), nas concentrações de 0, 500 e 1000 ppm, durante 8 dias de incubação.

Em relação ao crescimento destas plântulas o efeito foi maior sobre a raiz (Figura 2). Os testes realizados mostram os efeitos dos extratos da cebola roxa sobre a raiz da planta *B. subalternans* (figura 2A,C e E), onde observou-se que o extrato da parte aérea da cebola roxa na concentração de 500 ppm, provocou uma inibição de 17% no crescimento desta raiz e uma inibição de 24% na MMF desta raiz, sem provocar alterações na MMS. O extrato da parte do bulbo da cebola roxa apenas na concentração de 500ppm provocou também uma inibição no crescimento desta raiz, sem alterar a MMF e a MMS desta raiz. Os testes também mostram os efeitos dos extratos da cebola roxa sobre a raiz da planta *B. pilosa* (figura 2B, D e F), onde pode-se observar que o extrato da raiz da cebola roxa na concentração de 500 ppm provocou um estímulo de 49% destas raízes, porém provocou uma inibição de 36% na MMF, sem alterar a MMS. Já os resultados do crescimento do hipocótilo dessas plântulas não foram significativos, portanto, não foram mostrados.

Conclusões

Com todos esses resultados, pode-se concluir que os extratos das partes da cebola roxa podem alterar de alguma forma os parâmetros testados. Porém, precisa-se fazer mais testes para verificar qual dessas partes da cebola roxa possui maior efeito alelopático sobre as plantas daninhas *B. subalternans* e *B. pilosa*.

Agradecimentos

A Fundação Araucária pela disponibilidade de bolsa ao autor e a minha orientadora pelo aprendizado e correções.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF: Mapa/ACS, 2009. 395p.

EINHELLIG, F. A. The physiology of allelochemical action: Clues and views. In: REIGOSA, M. & PEDROL, N. Allelopathy from Molecules to Ecosystems. Vigo, Universidade de Vigo. p. 1-23, 2002.

EINHELLIG, F.A. In Allelopathy: Organisms, Processes and Applications; Inderjit, Dakshini, K. M. M., Einhellig, F. A., Eds.; ACS Symposium Series 582; **American Chemical Society**: Washington, DC; pp 96-116, 1995.