

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE *Borreria palustris* SOBRE A CULTURA DE PEPINO E FEIJÃO¹

LUCAS ANDREY SCHWERZ^{2*}, ANDREI FELIPE PIEREZAN², ROSIANE B.
NICOLOSO DENARDIN², SIUMAR PEDRO TIRONI², NEUSA FERNANDES DE
MOURA³

²Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Chapecó; ³Universidade Federal do Rio Grande, *Campus*
Santo Antônio da Patrulha

*Autor para correspondência: Lucas Andrey Schwerz (lucas.schwerz1994@gmail.com)

1 Introdução

A alelopatia é um fenômeno que ocorre naturalmente no ambiente, sendo definida como a interferência que determinadas plantas promovem sobre a germinação e o desenvolvimento de outras. Através da liberação de metabólicos secundários inibindo ou estimulando a germinação e o desenvolvimento de plantas, dependendo das espécies envolvidas (GOLDFARB et al., 2009).

A implantação de culturas sob plantas espontânea é comum, podendo ocasionar competições químicas e físicas entre as plantas. Existem diversos estudos com intuito de verificar o potencial alelopático de espécies daninhas, porém, existem poucas informações sobre a poaia do brejo (*Borreria palustris*), que é considerada espécie infestante em áreas de cultivo (Machado et al., 2015).

A poaia do brejo é uma espécie herbácea, perene, que se desenvolve em ambientes úmidos a encharcados, das regiões Sudeste e Sul do Brasil (MOREIRA, 2011). Em estudos de fitossociologia Machado et al. (2015) observaram que as áreas de *pousio* e revolvimento de solo da área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó, apresentaram grande dominância da poaia do brejo, com 54,4 e 67 plantas m⁻² respectivamente, se tornando comum em áreas agrícolas da região.

A realização de pesquisas nesta área é muito importante para se desenvolver novas estratégias de manejo de produção agrícola, identificando fitotoxinas/aleloquímicos que

¹Trabalho vinculado ao projeto Alternativas para produção agroecológica em propriedades de base familiar do Oeste de Santa Catarina, aprovado no Edital FAPESC 07/2015

possam ser utilizados no manejo das culturas como herbicidas, inseticidas e fungicidas naturais, diminuindo os riscos causados a saúde e ao meio ambiente.

2 Objetivo

Objetivou-se, com esse estudo, avaliar o potencial alelopático da poaia do brejo sobre a germinação e desenvolvimento inicial das culturas de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e pepino (*Cucumis sativus* L.).

3 Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó. Os tratamentos foram constituídos pelos diferentes extratos (alcoólico e aquoso) de poaia do brejo. Foram avaliados os efeitos dos extratos sobre a germinação de sementes e o desenvolvimento inicial de plântulas de feijão (cv. IPR Tuiuiú) e pepino (cv. Wisconsin SMR 18).

Os extratos foram obtidos pela maceração da parte aérea das plantas de poaia do brejo com água ou álcool, após serem coletadas na área experimental da UFFS. No preparo dos extratos foram utilizadas 250 g de poaia para a concentração 1:2 g/mL e 500g para a concentração 1:1 g/mL para 500 mL de água destilada ou 500 mL de álcool etílico (PA, 92%).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com 10 repetições e cinco extratos: testemunha, aplicando-se água destilada; extrato aquoso concentração 1:2 g/mL; extrato aquoso concentração 1:1 g/mL; extrato alcoólico concentração 1:2 g/mL; e extrato alcoólico concentração 1:1 g/mL. As sementes foram semeadas em rolos de papel Germitest, sendo utilizadas 20 sementes por rolo, cada rolo continha três folhas de papel, umedecidas com 50 mL de extrato aquoso (2,5 vezes o peso do papel). Para os tratamentos com extratos alcoólicos, as folhas de papel Germitest foram umedecidas e reservadas por 24 horas para a evaporação do álcool; após foram umedecidas com água destilada e realizada a semeadura nos tratamentos. Posteriormente, os rolos foram mantidos em câmara de germinação com temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12 horas, onde permaneceram por sete dias.

As variáveis plântulas normais, anormais e sementes não germinadas, foram

¹Trabalho vinculado ao projeto Alternativas para produção agroecológica em propriedades de base familiar do Oeste de Santa Catarina, aprovado no Edital FAPESC 07/2015

analisadas de acordo com os critérios propostos nas Regras Para Análise de Sementes (RAS) (Brasil, 2009). O comprimento da parte aérea e radicular foi determinado ao final dos sete dias com o auxílio de uma régua graduada em milímetros.

Os dados obtidos, expressos em percentagem, sofreram transformação angular pela fórmula: $y = \sqrt{(\text{arc sen } (\% / 100))}$. Para comparação de médias utilizou-se o teste de Tukey a 5 % de significância.

4 Resultados e Discussão

Na Tabela 1, é possível observar que o extrato aquoso de poaia do brejo apresentou efeitos significativos, diminuindo drasticamente a germinação do feijão e aumentando a porcentagem de plântulas anormais, quando comparados com a testemunha e extrato alcoólico. Porém, o número de sementes não germinadas não teve influência dos tratamentos.

Na cultura do pepino, pode-se observar que sob o extrato alcoólico apresentou as menores porcentagens de germinação, porém não demonstrou diferença estatística para a concentração de extrato aquoso 1:2. Quando foram avaliadas as plântulas anormais, observou-se que o extrato alcoólico, em concentração 1:2, apresentou o maior número de plântulas anormais, no entanto, este não diferiu do extrato alcoólico concentração 1:1, o qual, não diferiu do extrato aquoso em concentração 1:1, como pode ser observado na Tabela 2.

As principais características, que se observou nas plântulas anormais foram problemas no desenvolvimento das raízes, caracterizado pelo menor tamanho, necrose, atrofia ausência de raízes secundárias e engrossamento do ápice radicular. Quando se analisou a parte aérea foi possível observar necroses, escurecimentos e formação de gancho. Apesar destas características, os extratos de poaia do brejo estimularam o crescimento da parte aérea das culturas. Para o desenvolvimento radicular pode-se observar que o extrato alcoólico, em concentração 1:2, apresentou maior crescimento radicular quando comparados com os demais tratamentos na cultura do feijão. Na cultura do pepino os efeitos foram contrários, pois, estes apresentaram redução no crescimento das raízes, como pode ser observado na Tabela 3.

5 Conclusão

Ambos os extratos, nas duas concentrações, apresentam potencial alelopático sobre as duas culturas, considerando principalmente a inibição da germinação. No desenvolvimento,

¹Trabalho vinculado ao projeto Alternativas para produção agroecológica em propriedades de base familiar do Oeste de Santa Catarina, aprovado no Edital FAPESC 07/2015

inibiu o crescimento das raízes de pepino e pouco afetou as raízes de feijão. Os extratos promoveram o crescimento da parte aérea de ambas as espécies.

Tabela 1. Germinação (G), plântulas anormais (PA) e sementes não germinadas (SNG) de feijão submetidos a diferentes extratos aquoso e alcoólico de poaia do brejo.

| Tratamentos (g/ml) | G (%) | PA (%) | SNG (%) |
|-------------------------|----------|----------|--------------------|
| Testemunha | 91,00 a* | 9,00 c | 0,00 ^{ms} |
| Extrato aquoso (1:2) | 42,00 c | 58,00 a | 0,00 |
| Extrato aquoso (1:1) | 41,00 c | 59,00 a | 0,00 |
| Extrato alcoólico (1:2) | 79,00 b | 21,00 bc | 0,00 |
| Extrato alcoólico (1:1) | 63,00 b | 37,00 b | 0,00 |
| CV (%) | 10,61 | 15,82 | - |

*Médias com letras iguais, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Tabela 2. Germinação (G), plântulas anormais (PA) e sementes não germinadas (SNG) de pepino submetidos a diferentes extratos aquoso e alcoólico de poaia do brejo.

| Tratamentos (g/ml) | G (%) | PA (%) | SNG (%) |
|-------------------------|----------|----------|--------------------|
| Testemunha | 94,00 a* | 3,60 d | 2,60 ^{ms} |
| Extrato aquoso (1:2) | 56,00 bc | 39,00 bc | 5,60 |
| Extrato aquoso (1:1) | 63,00 b | 29,00 c | 8,40 |
| Extrato alcoólico (1:2) | 30,00 c | 67,00 a | 3,40 |
| Extrato alcoólico (1:1) | 35,00 c | 60,00 ab | 5,40 |
| CV (%) | 16,44 | 17,56 | 16,99 |

*Médias com letras iguais, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Tabela 3. Comprimento da parte aérea (CPA) e da parte radicular (CPR) de feijão e pepino, submetido a diferentes extratos aquoso e alcoólico de poaia do brejo.

| Tratamentos (g/ml) | FEIJÃO | | PEPINO | |
|-------------------------|----------|---------|----------|---------|
| | CPA | CPR | CPA | CPR |
| Testemunha | 9,13 c* | 13,78 b | 5,04 c | 15,26 a |
| Extrato aquoso (1:2) | 16,91 ab | 13,67 b | 11,31 a | 9,40 bc |
| Extrato aquoso (1:1) | 15,18 a | 14,09 b | 11,06 ab | 10,86 b |
| Extrato alcoólico (1:2) | 18,00 a | 17,66 a | 9,88 b | 8,66 cd |
| Extrato alcoólico (1:1) | 16,65 ab | 14,36 b | 10,52 ab | 7,13 d |
| CV (%) | 8,73 | 11,62 | 7,65 | 10,46 |

*Médias com letras iguais, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

6 Referências

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 395p.
- GOLDFARB, M. et al., Alelopatia: relações nos agroecossistemas. **Tecnologia e Ciência Agropecuária**, v.3, p. 23-28. 2009.
- MACHADO, D. Q. et al. Fitossociologia de áreas com diferentes usos na UFFS no período de verão. In: SEPE, S., Chapecó. **Anais...** 2015.
- MOREIRA, H. J. da C.; BRAGANÇA, H. B. N. **Manual de Identificação de Plantas Infestantes**: Hortifrutí. Campinas, FMC: Agricultural Products. 1017 p. 2011.

Palavras-chave

Alelopatia; poaia do brejo; germinação; plântulas

Fonte de financiamento

Agradecimento a FAPESC pelos recursos do projeto e a UFFS pela bolsa concedida

¹[Trabalho vinculado ao projeto Alternativas para produção agroecológica em propriedades de base familiar do Oeste de Santa Catarina, aprovado no Edital FAPESC 07/2015](#)

Anais da VII Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica - VII JIC

ISSN 2526-205x