



POTENCIAL ALELOPÁTICO DA COBERTURA DE CROTALARIA SOBRE O CRESCIMENTO INICIAL DO FEIJÃO

LEONARDO KHAOÊ GIOVANETTI¹, EDIDOUGLAS DE SOUZA², LUCAS DE OLIVEIRA BIASOLI², HENRIQUE VON HETWIG BITTENCOURT³, LISANDRO TOMAS DA SILVA BONOME⁴

1 Introdução

O sistema de plantio direto, utilizando plantas de adubação verde (PAV) é comumente utilizado pelos agricultores por promoverem melhorias físicas, químicas e biológicas no solo (ALTIERI et al., 2011). Dentre as PAV, as da família Fabaceae destacam-se por realizarem associação simbiótica com bactérias fixadoras de nitrogênio. As PAV são frequentemente escolhidas considerando a época apropriada para o seu plantio e a espécie cultivada em sucessão. Pouca atenção é direcionada a potencial interferência alelopática decorrente da degradação da palhada da espécie de cobertura nas culturas de interesse econômico em sucessão. Os aleloquímicos liberados na decomposição dos resíduos vegetais das culturas de cobertura podem influenciar de maneira significativa a dinâmica de crescimento e desenvolvimento da comunidade que compõe o agroecossistema (OLIVEIRA et al., 2014).

2 Objetivo

Avaliar o potencial alelopático de diferentes densidades e períodos de decomposição da palhada de *Crotalaria spectabilis* sobre a emergência e o crescimento de *Phaseolus vulgaris* L. em condições de semeadura direta.

3 Material e Métodos

O experimento foi realizado em casa de vegetação da Universidade Federal da

¹Discente em Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Pesquisa Integrada em Fitossanidade, Bolsista de IC, edital n. 681/GR/UFFS/2017, projeto: Alelopatia de espécies de adubação verde sobre cultivos comerciais em sistema de plantio direto, leonardo.giovanetti@hotmail.com.

²Discente de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul.

³Doutor em Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, Coorientador do projeto.

⁴Doutor em Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, Orientador do projeto: Alelopatia de espécies de adubação verde sobre cultivos comerciais em sistema de plantio direto.



Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul, PR entre 04/04 e 29/05/2019, com temperatura média de 25 ± 2 °C. A PAV foi coletada em pleno florescimento e distribuída em bandejas contendo 8 litros de substrato na proporção 2:1 solo/areia. Foi adicionado ao substrato calcário calcítico, esterco de gado e aves e cinza de caldeira, de acordo com análise de solo e recomendações técnicas para o cultivo do *P. vulgaris* L. no Paraná. A irrigação foi realizada a cada dois dias. O delineamento utilizado foi o em blocos ao acaso em esquema fatorial 3x4 (densidade de cobertura x tempo de decomposição), com quatro repetições. O material coletado de *C. spectabilis* foi distribuído nas bandejas em 4 densidades a partir do rendimento esperado de 30 ton ha⁻¹: 0 (0%), 15t (50%), 30t (100%) e 45t (150%), que constituiu o fator A. O fator D foi constituído pelo tempo de decomposição da fitomassa de *C. spectabilis*: 0, 10, 20 e 30 dias de incubação antes da semeadura do *P. vulgaris* L. A semeadura foi realizada com a disposição de 25 sementes bandeja⁻¹. As variáveis avaliadas foram: emergência (%); índice de velocidade de emergência (IVE); diâmetro do caule (cm); altura da planta (cm) e massa seca da parte aérea (gramas.parte aérea⁻¹). O IVE foi calculado seguindo Maguire (1962); o diâmetro do caule e a altura da planta foram mensurados com auxílio de paquímetro e régua em 10 plantas ao acaso repetição⁻¹ e a massa seca da parte aérea em estufa a 72°C por 48h. Com exceção da emergência e do IVE todas as demais avaliações foram realizadas 25 dias após a semeadura. Os dados foram submetidos à análise de variância ANOVA ($p < 0,05$), utilizando o software SISVAR 5.6.

4 Resultados e Discussão

Independentemente da densidade da palhada de crotalária utilizada, tanto a emergência quanto o IVE das plântulas de *P. vulgaris* L. foram mais prejudicados quando realizou-se a semeadura em resíduos com 20 dias de decomposição (Figura 1A e B). As reduções observadas foram de 32,9; 29,7 e 41,2% para emergência e 31,3; 27,3 e 37,6% para IVE nas densidades de palhada 50, 100 e 150%, respectivamente em relação à testemunha. Estes resultados sugerem que *C. spectabilis* apresenta em sua composição aleloquímicos que podem interferir na germinação e no crescimento inicial das plântulas de *P. vulgaris* e estes expressam atividade biológica prioritariamente após a decomposição da palhada por 20 dias. Segundo Appel (1993), para que a atividade biológica dos compostos fenólicos seja expressa,

há necessidade de oxidação. Com isso, a liberação e a fitotoxicidade destes compostos pode variar com base na atividade de enzimas e oxidantes presentes no ambiente.

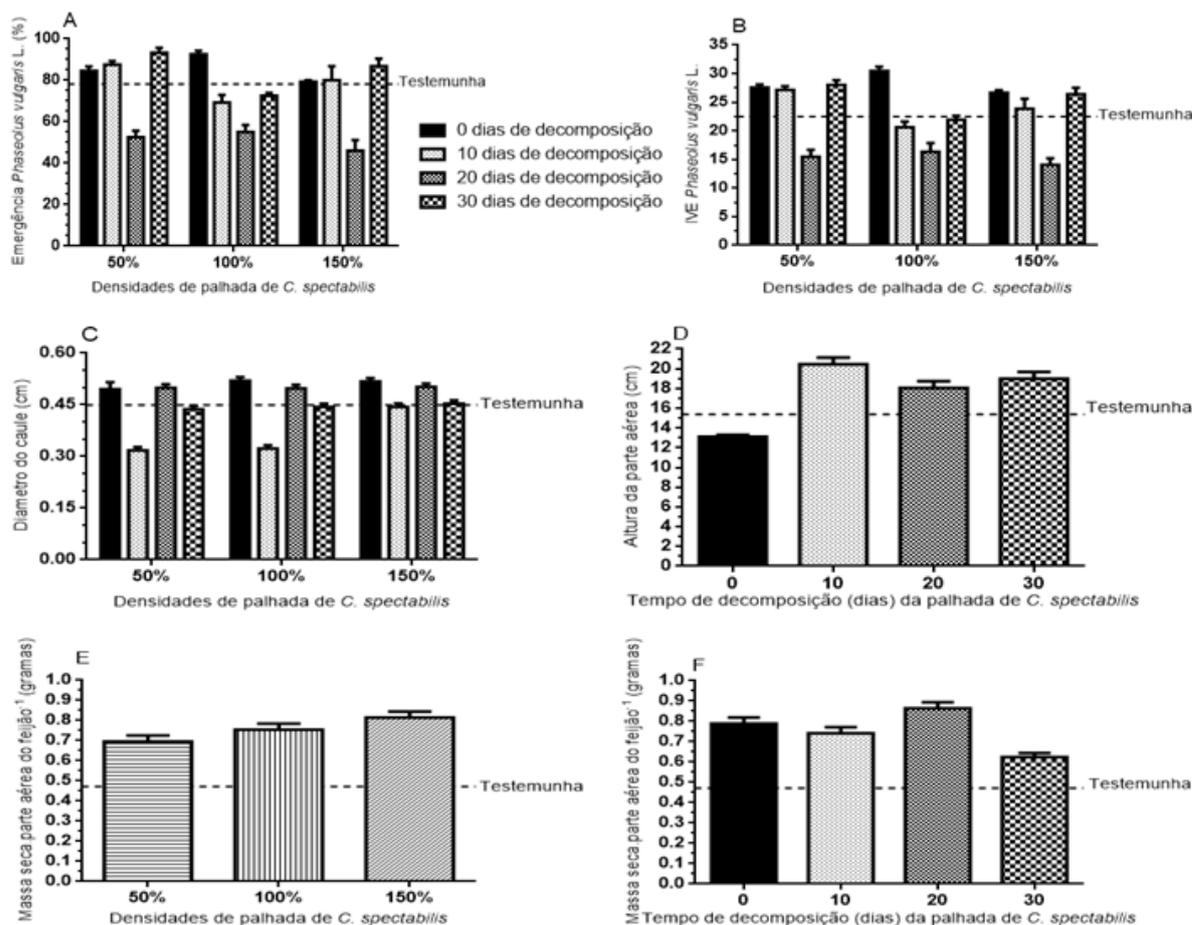


Figura 1: Emergência (A), IVE (B), Diâmetro do caule (C) de *P. vulgaris* L. em diferentes densidades de palhada e tempos de decomposição de *C. spectabilis*, Altura (D) em tempos distintos de decomposição e Massa Seca da parte aérea de *P. vulgaris* L. em diferentes densidades de palhada e tempos de decomposição (E e F, respectivamente).

O diâmetro do caule foi inferior quando o *P. vulgaris* L. foi semeado 10 dias após iniciada a decomposição da palhada da *C. spectabilis*, com reduções de 29,4 e 28,2% em relação à testemunha nas densidades de 50 e 100%, respectivamente (Figura 1C). A altura da planta de *P. vulgaris* L. foi prejudicada somente no tempo zero de decomposição da palhada da *C. spectabilis* (Figura 1D).

Diversos fatores podem influenciar na liberação e expressão dos compostos fenólicos



da palhada das PAV, como: tipo e manejo do solo, temperatura e umidade do solo e a presença de enzimas oxidativas como a fenol oxidase (OLIBONE et al., 2006). Assim, alguns compostos presentes na palhada das PAV podem ser liberados rapidamente enquanto outros necessitam de maior tempo para liberação no ambiente. Essa flutuação de aleloquímicos pode afetar diferentes processos fisiológicos das plantas de interesse econômico ao longo do período de decomposição da palhada. A matéria seca da parte aérea de *P. vulgaris* L. foi beneficiada com a palhada de crotalária, apresentando incremento diretamente proporcional com o aumento da densidade utilizada (Figura 1E). Com relação aos dias de decomposição da palhada, verifica-se pela figura 1F menor acúmulo de massa seca no *P. vulgaris* L. no maior tempo de decomposição. Após 30 dias, a palhada da crotalária já havia sido quase que completamente degradada, assim, é possível que esse tratamento devido a maior evaporação de água, tenha imposto maior restrição hídrica em relação aos demais. Além disso, esse menor crescimento pode ter ocorrido em decorrência da deficiência de nutrientes, os quais podem ter sido imobilizados pelo aumento da atividade microbiana após a degradação da PAV.

5 Conclusão

A presença de palhada de *C. spectabilis* diminuiu a emergência e o IVE de plântulas de *Phaseolus vulgaris* L. O maior prejuízo da palhada de *C. spectabilis* sobre as plantas do feijoeiro foi observado entre 10 e 20 dias de decomposição.

Palavras-chave: *Crotalaria spectabilis*; *Phaseolus vulgaris* L.; Germinação; Vigor.

Financiamento

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), edital N° 681/GR/UFFS/2017.

Referências

- ALTIERI, M. A. et al. Enhancing crop productivity via weed suppression in organic no-till cropping systems in Santa Catarina, Brazil. **Journal of Sustainable Agriculture**, v. 35, n. 8, p. 855–869, 2011.
- APPEL, H. M. Phenolics in ecological interactions: the importance of oxidation. **Journal of Chemical Ecology**, v. 19, p. 1521-1552, 1993.
- MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid selection na evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop. Sci.** v. 2, p. 176-177. 1962.
- OLIBONE, D. et al. Crescimento inicial da soja sob o efeito de resíduos de sorgo. **Planta Daninha**, v. 24, n. 2, p. 255-261. 2006.
- OLIVEIRA, A. K. M. et al. Análise fitoquímica e potencial alelopático das cascas de *Pouteria ramiflora* na germinação de alface. **Horticultura Brasileira**, v. 32, p. 41-47, 2014.