



CRESCIMENTO INICIAL DO FEIJÃO EM DIFERENTES DENSIDADE E TEMPOS DE DECOMPOSIÇÃO DA BIOMASSA DE TRITICALE

EDIDOUGLAS DE SOUZA^{1*}, LEONARDO KHAOÊ GIOVANETTI², HENRIQUE VON HERTWIG BITTENCOURT³, LISANDRO TOMAS DA SILVA BONOME⁴

1 Introdução

O sistema de plantio direto é uma das principais inovações tecnológicas da agricultura conservacionista. Essa técnica recupera os solos degradados, melhora aqueles naturalmente pobres e conserva as propriedades dos que já são produtivos, por aumentar o teor de matéria orgânica e a retenção de água, ciclar nutrientes, intensificar a atividade biológica reduzir a erosão (BRUNO *et al.*, 2017; SALOMÃO *et al.*, 2020).

A densidade de biomassa sobre o solo é determinante para o sucesso do plantio direto, visto que esse fator influencia praticamente todas as modificações que o sistema promove. Com isso, estudos que avaliam a influência da densidade de biomassa no solo sobre o crescimento das culturas de interesse econômico são relevantes.

2 Objetivo

Avaliar a influência da densidade de biomassa e períodos de decomposição da biomassa de *X Triticosecale* Wittmack sobre a emergência e crescimento inicial de *Phaseolus vulgaris* L. em condições de semeadura direta.

3 Metodologia

O experimento foi instalado na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Laranjeiras do Sul, PR em casa de vegetação com temperatura média de 25±2 °C.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 4x3, com quatro repetições. No fator A alocou-se as densidades de palhada de *Triticosecale* Wittmack sobre o solo (0; 12,1; 22,2 e 33,3 t ha⁻¹) e no B os períodos de

¹Discente de Agronomia. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Laranjeiras do Sul, PR. edidouglas12@gmail.com. Bolsista de IC edital 681/GR/UFFS/2017, projeto: Alelopatia de espécies de adubação verde sobre cultivos comerciais em sistema de plantio direto. Grupo de Pesquisa Integrada em Fitossanidade.

²Agrônomo. Mestrando em Recursos Genéticos Vegetais. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. leonardo.giovanetti@hotmail.com.

⁴Doutor em Agronomia. Professor adjunto. UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul, PR. henrique.bittencourt@uffs.edu.br.

⁵Doutor em Agronomia. Professor adjunto. UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul, PR. lisandro.bonome@uffs.edu.br. Orientador.



decomposição da palhada (0, 13, 39 dias).

As plantas de cobertura foram coletadas em pleno florescimento e distribuídas nas concentrações supracitadas em bandejas contendo 8 L de substrato composto por solo de barranco peneirado e areia na proporção 2:1. O solo foi corrigido com calcário calcítico, adubo orgânico e cinzas de acordo com a interpretação de análise de solo e recomendações para a cultura do feijão no Paraná (SBCS, 2017).

A semeadura do feijão cultivar IPR88 Uirapuru consistiu na disposição de 25 sementes em cada unidade experimental após concluído cada tempo de decomposição da biomassa. As variáveis analisadas foram: emergência (%), altura de planta (cm), área foliar (cm²) e massa seca (g plântula⁻¹) do feijão. A emergência foi avaliada diariamente computando as plântulas normais (2 cm de parte aérea com primórdios foliares aparentes). A altura das plantas foi mensurada com uma régua graduada em cm ao final do experimento (25 dias após a semeadura do feijão) do coleto até o ápice das plantas. A área foliar foi aferida com o auxílio de um medidor automático de área foliar Bio Science CI 203 e a massa seca das plantas determinada em estufa de circulação forçada de ar à 72°C por 48 h até atingir massa constante. Os dados foram submetidos à análise de variância e quando significativos aplicou-se o teste de Tukey (p<0,05).

4 Resultados e Discussão

As densidades da biomassa de *X Triticosecale* Wittmack não influenciaram na germinação de *Phaseolus vulgaris* L. nos diferentes tempos de decomposição. Exceção para o tratamento sem palhada (densidade zero), em que a germinação foi prejudicada quando realizada a semeadura do feijão aos 13 e 39 dias após o início do experimento (Tabela 1). Assim, a presença da cobertura a partir dos 13 dias beneficiou à germinação do feijão em relação a testemunha, com solo descoberto. Isso pode ter ocorrido pela manutenção e estabilidade da umidade do solo que a cobertura propiciou ao sistema durante o experimento. A biomassa é reconhecida na promoção da capacidade de retenção de água no solo (OLIVEIRA; CARVALHO; MORAES, 2002).

Os tratamentos com a presença da biomassa de tritcale permitiram maior acúmulo de massa seca de feijão em comparação a testemunha (ausência de biomassa) (Tabela 1). As densidades e o tempo de decomposição da biomassa de tritcale tiveram influência sobre o acúmulo de massa seca do feijão, sendo a semeadura com 13 dias de decomposição na maior densidade de biomassa (36,3 t há⁻¹) a que proporcionou maior acúmulo de massa seca. Isso pode ter ocorrido pela maior disponibilização de nutrientes advindos da decomposição desta



biomassa.

Tabela 1. Germinação (%) e massa seca (g plântula⁻¹) do feijão cultivar IPR88 Uirapuru sobre diferentes densidade de biomassa de triticale em tempos variados de decomposição. Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul/PR, 2020.

Densidade de biomassa (t ha ⁻¹)	Germinação (%)			Massa seca (g plântula ⁻¹)		
	Tempo (Dias)					
	0	13	39	0	13	39
0	91 Aa	56 Bb	65 Bb	0,18 Bb	0,48 Ca	0,39 Ba
12,1	92 Aa	89 Aa	83 ABA	0,61 Ab	0,82 Ba	0,65 Aab
24,2	86 Aa	89 Aa	91 Aa	0,72 Aa	0,88 Ba	0,74 Aa
36,3	89 Aa	81 Aa	87 Aa	0,72 Ab	1,24 Aa	0,84 Ab
CV (%)	12,22			16,52		

Medias seguidas da mesma letra maiúscula nas colunas (densidade) e minúsculas nas linhas (tempo) não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

A densidade de biomassa de triticale e o tempo de decomposição influenciaram a altura e a área foliar do feijão, mas não houve interação entre os fatores ($p < 0,05$). A maior área foliar e altura das plantas de feijão foram registradas com 13 dias de decomposição da biomassa de triticale (Tabela 2) e ambos os parâmetros apresentaram relação diretamente proporcional com a densidade de biomassa (Figura 1A e 1B).

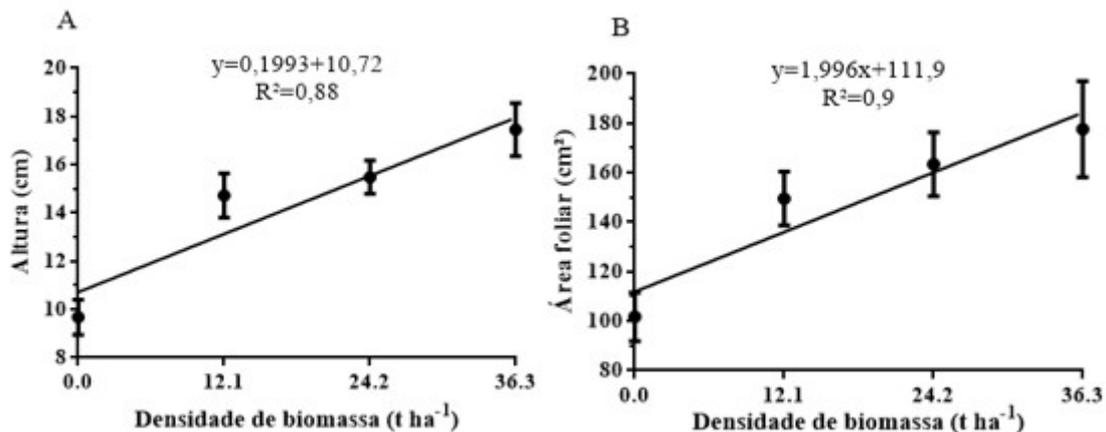
O maior tempo de decomposição avaliado (39 dias) ocasionou o menor índice de área foliar, provavelmente pela evoluída decomposição da palhada e consequente aumento da ação de microrganismos no solo os quais podem ter imobilizado parte dos nutrientes minerais do sistema solo-planta.

Tabela 2. Altura e área foliar do feijão semeados após diferentes tempos de decomposição de biomassa de triticale.

Tempo (Dias)	Altura (cm)	Área foliar (cm ²)
0	14,16 B	147,92 B
13	15,74 A	169,99 A
39	13,11 B	126,40 C
CV (%)	11,49	16,09

Letras iguais não diferem entre si para Tukey ($p < 0,05$).

Figura 1. Altura (A) e área foliar (B) do feijão semeados em diferentes densidades de triticale. Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul/PR, 2020.



5 Conclusão

A biomassa de *X Triticosecale* Wittmack beneficiou a germinação de *Phaseolus vulgaris* L. em comparação ao solo descoberto a partir de treze dias de decomposição da cobertura. A presença da fitomassa de triticale favoreceu o acúmulo de massa seca de feijão em todos os tempos e concentrações. A altura e área foliar do feijão apresentaram comportamento diretamente proporcional à concentrações de biomassa de triticale.

Referências

- BRUNO, C. L. S.; COSTA, L. H. M.; MONTALLI, M. H.; CARVALHO, J. P.; SILVA, R. A. Plantas de cobertura no sistema plantio direto. **Revista Conexão Eletrônica**, v. 14, n. 1, p. 611–619, 2017.
- OLIVEIRA, T. K.; CARVALHO, G. J.; MORAES, R. N. S. Plantas de cobertura e seus efeitos sobre o feijoeiro em plantio direto. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 37, n. 8, p. 1079-1087, 2002.
- SALOMÃO, P. E. A.; KRIEBEL, W.; SANTOS, A. A.; MARTINS, A. C. E. A importância do sistema de plantio direto na palha para reestruturação do solo e restauração da matéria orgânica. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. 1-21, 2020.
- SBCS. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. **Manual de Adubação e Calagem para o Estado do Paraná**. Curitiba: SBCS/NEPAR, 2017. 289 p.

Palavras-chave: *Triticosecale* Wittmack; *Phaseolus vulgaris* L.; Plantas de Cobertura; Sistema de Plantio Direto.

Financiamento

Edital 681/GR/UFFS/2017, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).