



CRESCIMENTO DA SOJA EM FUNÇÃO DA INCORPORAÇÃO DE PALHADA DE *UROCHLOA RUZIZENSES* AO SOLO

Ivan K. Cabral e Fábio F. Araujo

PROBLEMÁTICA

As áreas de pastagem estão presentes em boa parte do oeste paulista, devido sua característica de alta resistência às intempéries climáticas, sendo assim o cultivo de pastagem se faz possível para as condições encontradas nesta região. Entretanto, sua utilização não somente fica restrito ao pastejo animal (pecuária). Dentre as práticas que possibilitou o cultivo de grãos no oeste paulista, estão os sistemas de integração e uso do sistema de plantio direto que consiste em manter palhada sobre o solo, com isto o uso do gênero *Urochloa* para este fim se tornou comum. Entretanto, além dos benefícios já descritos, levanta-se a hipótese que os resíduos destas plantas possam ocasionar alguma interferência no desenvolvimento da soja em função da produção de metabólitos secundários (alelopatia). Neste contexto, avaliou-se de forma preliminar o efeito de resíduos vegetais de plantas da espécie *Urochloa ruzizienses*, muito utilizada nos sistemas de integração lavoura pecuária, por apresentar boa formação de material vegetal e fácil dessecação.

CONHECIMENTO PRÉVIO

O gênero *Urochloa* representam boa parte da cobertura vegetal cultivada no Brasil, sendo uma das culturas de maior ocupação, este fato se deve principalmente a pecuária ser uma das principais atividades nacional, desta forma exigindo extensas áreas de pastejo (Silva & Sbrissa., 2000), porém outro fator se dá devido ao incremento dos sistemas de integração que vem ganhando espaço ano a ano, com utilização dos sistemas de semeadura direta se torna imprescindível a adoção de culturas para formação de cobertura vegetal, se destacando as braquiárias, por terem alta adaptabilidade a diferentes ambientes tanto de solo como clima, resistência a pragas e patógenos estas plantas vem ganhando cada vez mais espaço (Torres et al., 2015).

A utilização do sistema de plantio direto pode encadear uma série de efeitos ao ambiente de cultivo, sendo eles positivos ou negativos, a utilização de material residual sob o solo antecessor a soja pode proporcionar benefícios como controle de daninhas, menor temperatura do solo entre outros, em contraproposta alguns efeitos maléficos como alelopatia e maior número de inoculos de patógenos também podem ser considerados (Voss & Sidiras, 1985; Almeida, 1988; Santos & Reis, 1991).

O efeito alelopático observado em determinadas plantas, ocorre naturalmente em determinadas espécies que produzem compostos provenientes do metabolismo secundário, que podem ser liberados no ambiente e em contato com outras plantas ou sementes presentes em seu entorno, podem interferir



negativamente na germinação e desenvolvimento (Soares., 2000).

Dentre as dificuldades para determinação e comprovação dos efeitos alelopáticos se encontra a alta variabilidade dos compostos entre as plantas, juntamente a variação na concentração dos metabólitos de acordo com as estações do ano, nos períodos de maior estresse a planta normalmente se tem maior produção de metabólitos em relação a condições normais. (Silva et al., 2016).

Uma das vias de liberação destes compostos ao ambiente se dá a partir da decomposição do resíduo vegetal incorporado ou deixado sobre a superfície do solo, com o decorrer do tempo estes compostos são liberados percolando no perfil de solo. (Gressel & Holm, 1964). Aleloquímicos presentes no solo através da liberação por decomposição de resíduos vegetais, podem ocasionar redução no desenvolvimento e produtividade de determinadas culturas.

Neste cenário, tem-se aumentado o interesse nos estudos para identificar e comprovar os efeitos alelopáticos do gênero *Urochloa*, assim como observado por Favaretto et al., (2018) que comprovou que as plantas do gênero braquiária produzem compostos aleloquímicos que podendo exercer efeitos alelopáticos

DESCRIÇÃO DA PESQUISA

O experimento foi conduzido na casa de vegetação do laboratório de biologia do solo, localizada no Campus II da Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE, em Presidente Prudente/SP. Inicialmente foi coletada a parte aérea da *Urochloa ruzizienses* e realizada secagem em estufa com circulação forçada de ar a 60°C, em seguida feita a moagem para obtenção de um pó fino, o qual foi pesado em quantidades diferentes, sendo incorporados no solo 7 dias antes da semeadura sendo decomposto ao longo do período do experimento, com isto liberando os compostos no solo buscando simular situação real de campo oriunda do sistema de semeadura direto.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado sendo composto por 5 tratamentos (quantidade de massa de matéria seca de folhas de *U. ruzizisensis*) com 5 repetições cada, Os tratamentos foram: T1- Controle; T2- 4,0 Mg ha⁻¹; T3- 8,0 Mg ha⁻¹ T4- 12,0 Mg ha⁻¹ e T5- 15,0 Mg ha⁻¹. O solo utilizado no experimento (Argissolo Vermelho Amarelo) foi retirado da área experimental da Unoeste e analisado para posterior calagem. A semeadura da soja cultivar BRS 388 foi realizada utilizando 6 sementes por vaso com capacidade de 5 kg de solo. Foi avaliada a germinação 10 dias após a semeadura e o crescimento da soja (altura), clorofila, massa seca da parte aérea e massa seca raiz 45 dias após a emergência.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), regressão e comparação entre médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa na avaliação das diferentes quantidades de massa de matéria seca de *Urochloa* quanto à emergência da soja. Como

também não houve efeito alelopático dos resíduos que pudessem inibir a germinação das sementes.

No tocante à clorofila obteve-se uma resposta de tendência linear decrescente com aumento das quantidades de palha, ou seja, conforme aumento da palhada menores índices de clorofila foram observados (Figura 1- A). Para a variável altura de plantas a resposta foi crescente ou seja o aumento das quantidades de matéria seca aumentou a altura das plantas de soja (Figura 1- B). Do mesmo modo ocorreu para massa seca da parte aérea, cuja resposta foi linear crescente, conforme aumento da quantidade de resíduo vegetal (Figura 1 – C). Para a massa seca das raízes não houve ajuste significativo, entre as diferentes quantidades de resíduo vegetal (Figura 1 – D).

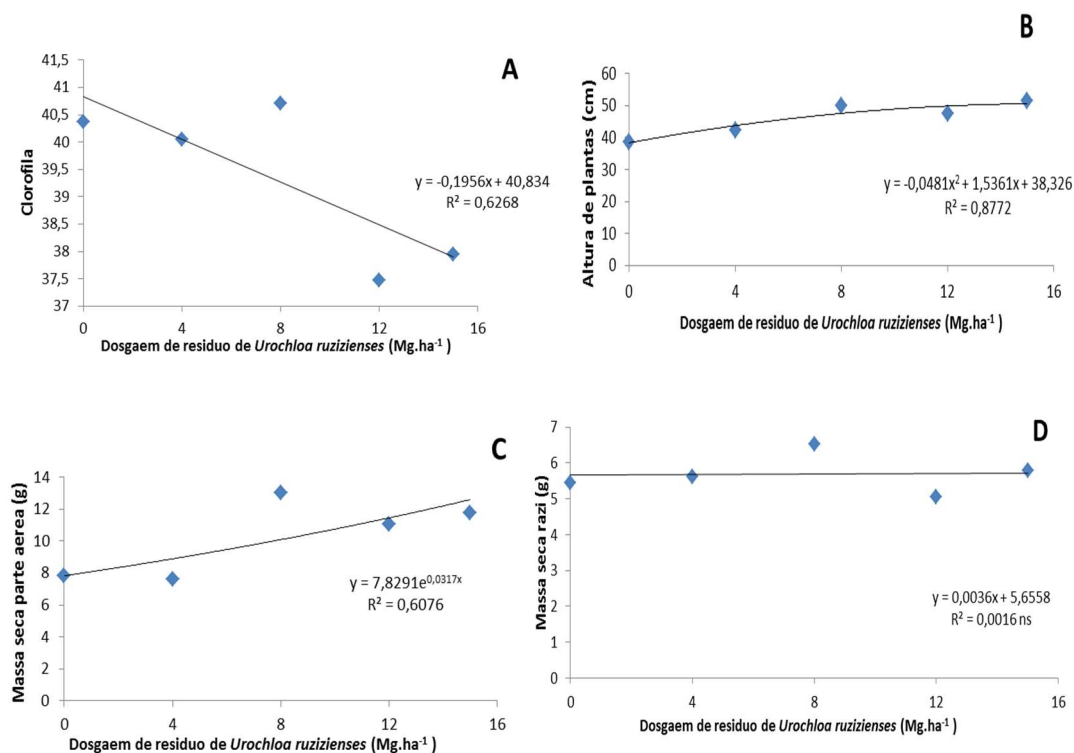


Figura 1. Avaliação de Clorofila (A), altura de plantas (B), massa seca da parte aérea (C) e massa seca raiz (D) em função das diferentes quantidades de resíduo de *Urochloa ruzizenses*.

Estas respostas observadas de aumento no crescimento em função do aumento da quantidade de material vegetal presente no solo podem ser associadas à liberação de nutrientes oriundo da decomposição do resíduo vegetal ao longo do período do experimento, que puderam ser reutilizados pela soja e sendo assim contribuindo para um maior desenvolvimento. Porém o acréscimo do material vegetal em grandes quantidades ocasionou a imobilização do nitrogênio no solo, podendo ser relacionado aos menores índices de fotossíntese e clorofila observada nas quantidades elevadas de resíduo.



Verificou-se que não houve efeito negativo no crescimento da planta relacionado a adição de doses crescentes de palhada de braquiária ao solo. Não se verificando o efeito de redução de crescimento encontrado por Pereira et al. (2011) que constatou redução na altura do milho quando aumentou as doses de palhadas de capim colchão ao solo. Contudo precisa ser melhor investigado o impacto negativo sobre a fotossíntese decorrente do aumento das doses de resíduos do capim ao solo

APLICAÇÃO PRÁTICA

O uso da Urochloa ruzizienses como palhada antecessora ao cultivo da soja apresentou benefícios ao crescimento das plantas, comprovadas pelo aumento na altura de plantas e massa seca da parte aérea, porém quantidades elevadas geraram decréscimo nos índices de clorofila e conseqüentemente nos níveis fotossintéticos. Logo a quantidade de palhada de 8 toneladas ha⁻¹ se mostrou a mais indicada para cultivo antecessor a soja. Faz-se necessário buscar compreender se a decomposição da palhada pode alterar outros fatores como a microbiologia do solo e identificar compostos responsáveis por tal inibição e assim se ter resultados conclusivos desta redução fotossintética.

LITERATURA CITADA

- ALMEIDA, F.S. **A Alciopatia e as plantas**. Londrina: IAPAR, 1988. 60p. (IAPAR. Circular, 53).
- FAVARETTO, A., SCHEFFER-BASSO, SM e PEREZ, NB. Allelopathy in Poaceae species present in Brazil: a review. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 38, n. 2, Apr. 2018.
- GRESSEL, J. B.; HOLM, L. G. Chemical inhibition of cropgermination by weed seed and the nature of the inhibition by Abutilon theophrasti. **Weed Res.**, v. 4, p. 44-53, 1964.
- PEREIRA, M.R.R. et al . Inibição do desenvolvimento inicial de plantas de girassol, milho e triticale por palhada de capim-colchão. *Planta daninha*, Viçosa , v. 29, n. 2, p. 305-310, 2011
- SILVA, A. B. et al. Efeito do extrato de *Cyperus rotundus* L. no enraizamento de estacas de amoreira-preta. **CIENTEC-Revista de Ciência, Tecnologia e Humanidades do IFPE**, v. 8, n. 1, p. 1-9, 2016
- SANTOS, H.P. dos; REIS, E.M. Efeitos de culturas de inverno sobre o rendimento de grãos e sobre a estatura de plantas da soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.26, n.5, p.729-735, maio 1991.
- SILVA, S.C.; SBRISSA, A.F. A planta forrageira no sistema de produção. In: **SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM**, 17., 2000, Jaboticabal, SP. Anais... Jaboticabal: FEALQ, 2000. p.3-20
- SOARES, G.L.G. Inibição da germinação e do crescimento radicular de alface (cv. Grand Rapids) por extratos aquosos de cinco espécies de Gleicheniaceae. **Floresta e Ambiente**, v.7, p.190-197, 2000.
- TORRES, F. E.o et al. Estimation of genetic divergence between braquiaria ecotypes based on quantitative and qualitative descriptors. **Ciência Rural**, v. 45, n. 3, p. 485-491, 2015.



BOLETIM DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA - UNOESTE

   /unoeste

VOSS, M.; SIDIRAS, N. Nodulação da soja em plantio direto em comparação com plantio convencional. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v.20, n.7, p.775-782, jul. 1985.