



PERÍODOS DE INTERFERÊNCIA DE *Brachiaria brizantha* EM SOJA TRANSGÊNICA SEMEADA NO CONE SUL DO ESTADO DE RONDÔNIA

GALON, L. (UFFS, Campus Erechim/RS - leandro.galon@uffs.edu.br), LIMA, R.F. (IDARON, Vilhena/RO - rodrigoagronomo@uol.com.br), SOARES, E.R. (FCAV – UNESP, Jaboticabal/SP - edagronomiaies@hotmai.com), SIMONETTO, R. (Engenheiro Agrônomo, Vilhena/RO - ricardostt@hotmail.com), CONCENÇO, G. (EMBRAPA - CPAO, Dourados/MS, germani@cpao.embrapa.br), SILVA, A.F. (EMBRAPA - CNPMS, Sete Lagoas/MG, alexandre.silva@cpnms.embrapa.br)

RESUMO: Objetivou-se com o trabalho determinar os períodos de interferência de *B. brizantha* sobre a soja transgênica semeada no Cone Sul do Estado de Rondônia. Os tratamentos foram constituídos por períodos crescentes de convivência da planta daninha com a cultura (0, 10, 20, 30, 40, 50 e 60 dias após a emergência - DAE), divididos em dois grupos, sendo um mantido no limpo denominado de controle e outro mantido no sujo denominado de convivência. Considerando a tolerância de 5% na redução da produção de grãos da soja, observou-se que o período total de prevenção a interferência, o período que antecede à interferência e o período crítico de prevenção a interferência são de 25, 10 e 10 a 25 DAE, respectivamente. A soja transgênica semeada no Cone Sul de Rondônia necessita ficar livre da competição de plantas daninhas, no período compreendido entre os 10 a 25 DAE, e que quanto mais tempo durar a convivência da cultura com a *B. brizantha* dentro deste período mais drásticas serão as perdas da produtividade de grãos.

Palavras-chave: Competição; *Glycine max*, glyphosate.

INTRODUÇÃO

No Estado de Rondônia, município de Vilhena tem-se sérios problemas com espécies de plantas do gênero *Brachiaria* destinadas a alimentação animal. Essas espécies quando o produtor substitui a pastagem pela soja tornam-se plantas daninhas que apresentam elevada habilidade competitiva com a soja. Esse gênero compete com a cultura por água, luz, nutrientes, CO₂, espaço, hospedam pragas, interferem no processo de colheita e ocasionam aumento no teor de umidade dos grãos colhidos. O controle dessas espécies, quando infestam a soja transgênica pode ser facilmente efetuado com a aplicação de herbicidas, principalmente o glyphosate. No entanto tem-se a necessidade de determinar

qual a melhor época para se entrar com o controle químico de plantas daninhas em soja transgênica, tecnologia em expansão na Região Norte do Brasil, em especial no Cone Sul do Estado de Rondônia, visto que em outros locais do país já existem alguns trabalhos a respeito (Constantin et al., 2007; Nepomuceno et al., 2007; Silva et al., 2009).

Ressalta-se que os períodos de interferência das plantas daninhas em soja não são os mesmos de região para região, em função principalmente dos seguintes fatores; época, densidade e cultivar utilizada na semeadura, população, frequência, distribuição e espécie de planta daninha presente na lavoura, condições edafoclimáticas, tecnologia utilizada pelo produtor, época e duração do período de convivência (Silva et al., 2009). A determinação dos períodos de interferência de plantas daninhas em soja transgênica torna-se importante para se estabelecer exatamente qual o melhor momento para se efetuar o controle da espécie infestante sem que essa tenha ocasionado perdas na produtividade de grãos da cultura (Silva et al., 2009).

O período em que a cultura, a partir de sua emergência, convive com as plantas daninhas sem reduções na sua produtividade é classificado como período anterior a interferência - PAI; o período em que, a partir da emergência da cultura, as plantas daninhas devem ser controladas para que a cultura tenha condições de expressar todo o seu potencial produtivo é denominado de período total de prevenção á interferência - PTPI; e, o intervalo entre esses dois períodos é classificado como período crítico de prevenção a interferência - PCPI. Objetivou-se com o trabalho determinar os períodos de interferência de *B. brizantha* sobre a soja transgênica semeada no Cone Sul do Estado de Rondônia.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado a campo em sistema convencional de semeadura, com aração seguida de gradagem em delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram separados em dois modelos de interferência: no primeiro, a cultura da soja conviveu com *B. brizantha* por períodos crescentes de 0, 10, 20, 30, 40, 50 e 60 dias após a emergência - DAE; sendo denominado de grupo de convivência e, no segundo, a cultura foi mantida livre da infestação pelos mesmos períodos descritos anteriormente, denominados de controle.

As unidades experimentais foram compostas por área de 15 m² (3 x 5,0 m). Para a semeadura foi utilizado a cultivar de soja transgênica resistente ao herbicida glyphosate P98Y11, de ciclo precoce, tratada com fungicida, inseticida e inoculada com *Bradyrhizobium japonicum*. Semeou-se seis linhas de soja em cada unidade experimental, no espaçamento de 0,50 m entre as linhas, com densidade média de 16 plantas por metro, obtendo-se população aproximada de 320.000 plantas ha⁻¹. A correção da fertilidade do solo foi realizada com a aplicação de 300 kg ha⁻¹ de adubo da fórmula 0-20-20 (N, P₂O₅ e K₂O) na

linha de semeadura e mais uma aplicação em cobertura da formulação 16-16-16 na quantidade de 150 kg ha⁻¹ aos 45 DAE.

Para simular a competição da planta daninha *versus* soja transgênica semeou-se na área experimental *B. brizantha* cv. Piatã na densidade de 6 kg ha⁻¹. Durante todo o ciclo da cultura foram realizados levantamentos populacionais para determinar a população média do competidor *versus* cultura existente na área, obtendo-se 230 plantas m⁻² do competidor. Para efetuar o controle da *B. brizantha* aplicou-se o herbicida glyphosate na dose 1.440 g ha⁻¹, em intervalos de 10 dias, de acordo com os tratamentos de convivência e de controle propostos.

Aos 110 DAE colheu-se manualmente quatro linhas centrais em cada unidade experimental, deixando-se 0,50 m de bordaduras frontais, sendo as plantas posteriormente submetidas à trilha mecânica, correção do teor de umidade para 13% e quantificação da produtividade de grãos (kg ha⁻¹). Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, em sendo significativo determinou-se o PAI, PCPI e o PTPI de *B. brizantha* sobre a soja utilizando-se para isso a variável produtividade de grãos (kg ha⁻¹).

Os dados foram submetidos à análise de regressão, sendo o modelo adotado o da equação exponencial: $Y = a [1 + \exp(-(x+b)/c)]$, onde: Y= produtividade de grãos, x= número de dias após a emergência da cultura da soja; a= produtividade máxima obtida na testemunha limpa; b= número de dias em que ocorreu 50% da redução na produtividade máxima; e c= declividade da curva. Com base nas equações de regressão, foram determinados os períodos de interferência da *B. brizantha* sobre a cultura da soja transgênica, subtraindo-se 5% da produtividade máxima estimada nas equações de regressão em relação ao tratamento mantido na ausência de infestação, valor considerado como custo da adoção de controle químico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 estão representadas as curvas de produtividade de grãos de soja transgênica. O intervalo entre os 10 e 25 DAE caracterizou o período crítico de prevenção à interferência (PCPI). O período em que a soja transgênica e as plantas de *B. brizantha* podem conviver antes que a interferência se instale de maneira a reduzir a produção (PAI), vai até 10 DAE, desta forma fica teoricamente evidente que o final do PAI seria a época recomendada para a realização do primeiro controle, seja ele químico ou mecânico, da espécie infestante. Ao trabalharem com níveis de infestação de plantas daninhas na soja, Silva et al. (2009) encontraram PAIs de 17 e de 11 DAE, e quando as plantas daninhas não foram, controladas após este período a redução da produtividade de grãos da soja alcançou 73 e 92,5% nas áreas de baixa e alta infestação, respectivamente.

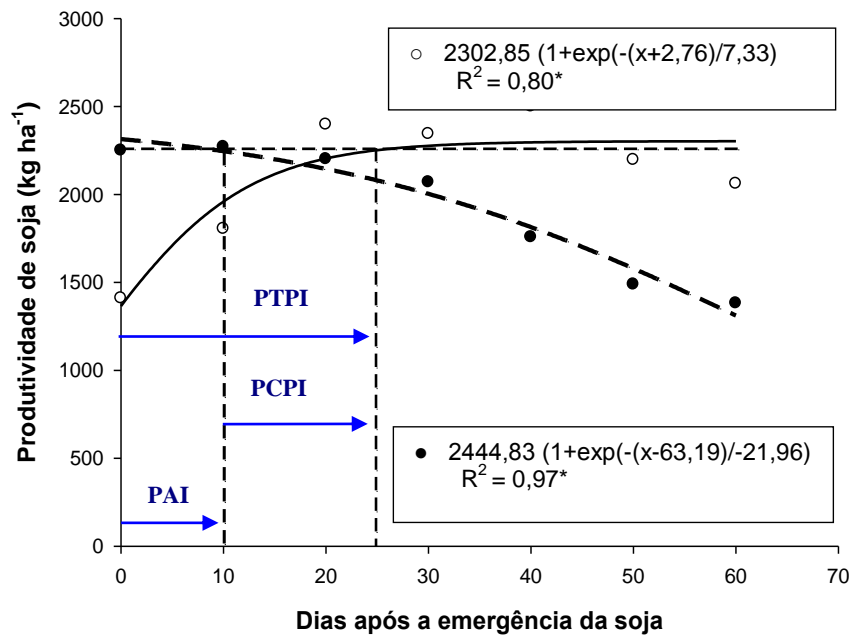


Figura 1. Produtividade de grãos de soja (kg ha^{-1}), em função dos períodos de convivência (●) e de controle (○) de *B. brizantha*. PAI: período anterior a interferência; PTPI: período total de prevenção a interferência e PCPI: período crítico de prevenção a interferência. * Significativo a 5% de probabilidade. Vilhena-RO, 2009/10.

O período total de prevenção à interferência (PTPI) foi de 25 DAE, ou seja, as plantas de *B. brizantha* que emergiram após este período não prejudicaram a produtividade da cultura (Figura 1). Em lavouras onde o controle químico de plantas daninhas é adotado, os herbicidas pré-emergentes devem apresentar efeito residual que abranja o período proposto, já que as plantas que emergirem após essa fase, não reduziram significativamente a produtividade da cultura.

Fica evidente, portanto, que o período em que a soja transgênica e as plantas de *B. brizantha* podem conviver sem que a interferência reflita na redução da produtividade de grãos (PAI) estende-se até os 10 DAE. Já o período em que a cultura deve ficar livre da interferência de plantas de *B. brizantha* para que a produção não seja afetada (PTPI) vai até os 25 DAE e o período crítico de controle (PCPI) está compreendido entre 10 e 25 DAE da soja transgênica semeada no Cone Sul de Rondônia.

Nepomuceno et al. (2007) verificaram que a produtividade da soja no sistema de semeadura direta passou a ser afetada pela convivência com as plantas daninhas a partir de 33 DAE (PAI); o controle deve ser realizado até os 66 DAE (PTPI), para que a produtividade da soja atinja 95% da produção máxima. Os mesmos autores afirmam ainda que o período crítico de prevenção da interferência (PCPI) situou-se entre 33 e 66 DAE. Para o sistema de

semeadura convencional da soja o PAI foi de 34 DAE, o PTPI de 76 DAE e o PCPI dos 34 aos 76 DAE (Nepomuceno et al., 2007).

Pouco se sabe acerca dos períodos de interferência sobre a cultura da soja para o Estado de Rondônia, em especial região de Vilhena (maior produtor de soja de RO), porém os períodos conhecidos como PAI, PCPI e PTPI são variáveis em função de serem efetuadas em várias regiões brasileiras onde se tem diversas condições de solo, clima, tecnologias empregadas, cultivares e até mesmo das espécies de plantas daninhas infestantes da cultura (Constantin et al., 2007; Nepomuceno et al., 2007; Silva et al., 2009).

No caso deste estudo com *B. brizantha*, observou-se que o PAI e o PTPI foram relativamente menores aos obtidos por outros autores (Nepomuceno et al., 2007; Silva et al., 2009), como previamente citado. Esta espécie daninha possui assimilação do carbono pelo ciclo C₄, o que a torna de crescimento extremamente rápido em comparação a espécies C₃ como a soja e diversas outras plantas daninhas que infestam esta cultura. Assim, assume-se que devido a este crescimento rápido *B. brizantha* foi capaz de causar interferência sobre a soja mais cedo que uma comunidade mista de plantas daninhas, algumas delas com crescimento mais lento que *B. brizantha*. Isto resultou em menor PAI.

CONCLUSÕES

O período anterior a interferência de *B. brizantha* em soja transgênica para o Cone Sul do Estado de Rondônia, município de Vilhena é de 10 dias após a emergência. O período total de prevenção à interferência é de 25 dias após a emergência e o período crítico de prevenção à interferência é dos 10 aos 25 dias após a emergência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONSTANTIN, J. Et al. Estimativa do período que antecede a interferência de plantas daninhas na cultura da soja, var. Coodetec 202, por meio de testemunhas duplas. **Planta Daninha**, v.25, n.2, p.231-237, 2007.
- NEPOMUCENO, M. et al. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da soja nos sistemas de semeadura direta e convencional. **Planta Daninha**, v.25, n.1, p.43-50, 2007.
- SILVA, A.F. et al. Período anterior á interferência na cultura da soja-RR em condições de baixa, média e alta infestação. **Planta Daninha**, v.27, n.1, p.57-66, 2009.