

INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS NA ALTURA E NA PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE SOJA EM TRÊS ÉPOCAS DE SEMEADURA

ENGROFF, T. D. (UFSM, Frederico Westphalen/RS- thaisedieminger@hotmail.com),
CARON, B. O. (UFSM, Frederico Westphalen/RS - otomarcaron@yahoo.com.br),
ROCKENBACH, A. P. (UFSM, Frederico Westphalen/RS - anapagronomia@yahoo.com.br),
ELLI, E. F. (UFSM, Frederico Westphalen/RS - elvisfelipeelli@yahoo.com.br), ELOY, E.
(UFPR, Curitiba/PR - elderreloy@hotmail.com)

RESUMO: A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) está entre as principais culturas de importância mundial. Está apresenta grande sensibilidade a interferência de plantas daninhas, pois causam grandes danos ao desenvolvimento das plantas. As culturas para se sobressair na competição com plantas invasoras, tendem a incrementar altura, como uma forma maximizar a captação de radiação e sombrear as plantas infestantes. O trabalho teve por objetivo avaliar a altura de três cultivares de soja, submetidas a três épocas de semeadura, e a convivência ou não com plantas daninhas voluntárias durante todo o ciclo. O experimento foi conduzido na área da Universidade Federal de Santa Maria, sendo utilizado delineamento de blocos completos casualidos, em esquema fatorial 3x3x2, ou seja três cultivares de soja, três épocas de semeadura, e a ausência ou presença de plantas daninhas, com três repetições. Foi avaliado a altura aos 45 dias após a semeadura, período após ao PAI, avaliando quatro plantas aleatórias dentro de cada parcela, com o auxílio de uma régua milimétrica, e a produtividade no final do ciclo. A cultivar irá responder de maneira diferenciada a convivência ou não com espécies daninhas, modificando a altura e a produtividade. Mas, tudo isso irá depender da época de semeadura da cultura, que também acarretará modificações.

Palavras chave: *Glycine max*; competição; desenvolvimento.

INTRODUÇÃO

Entre as principais culturas de importância econômica mundial encontra-se a soja (*Glycine max* (L.) Merrill), e no decorrer dos últimos anos, o Brasil passou a ser o segundo maior produtor dessa oleaginosa, com uma produção total chegando a quase 82 mil/toneladas, produzidas em uma área de 27,7 mil de hectares (CONAB, 2014). Apesar disso, a cultura da soja nem sempre consegue atingir seu máximo potencial produtivo em decorrência de determinados fatores, dentre os quais, o convívio com espécies daninhas que pode acarretar prejuízos ao cultivo. Este convívio pode resultar em modificações morfológicas e fisiológicas, pois segundo Lamego et al. (2005), as culturas tendem a incrementar sua altura sob competição, como uma forma de maximizar a captação de

radiação. As diferentes épocas de semeadura também acarretam modificações nas características agrônômicas da soja, como altura de planta, produtividade, entre outros (EMBRAPA, 1996). Silva et al. (2009) ressalta que quanto maior for o período de convivência entre a cultura e a planta daninha, maior será os danos a cultura.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a altura e produtividade de três cultivares de soja, submetidas a épocas de semeadura, e a convivência ou não com plantas daninhas voluntárias durante todo o ciclo.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental da Universidade Federal de Santa Maria campus Frederico Westphalen – RS, com localização geográfica de 27° 23' 48" S, 53° 25' 45" O, e altitude de 490m. Segundo a classificação climática de Köppen, o clima da região é Cfa. O solo da área experimental pertence à unidade de mapeamento Passo Fundo, classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico, textura argilosa, profundo e bem drenado (EMBRAPA, 2006). O delineamento experimental foi de blocos completos casualizados, em sistema fatorial 3x3x2, ou seja, três cultivares de soja (BMX Tornado RR, TEC 7849 IPRO e TEC 5718 IPRO), três épocas de semeadura (15/10, 15/11 e 15/12/2013) e ausência ou presença de plantas daninhas voluntárias, com três repetições. Nos tratamentos com convivência de plantas daninhas, não foi realizado nenhum tipo de controle químico ou mecânico, apenas a cultura conviveu com o crescimento voluntário de espécies daninhas durante todo o período de cultivo. Já os tratamentos sem o convívio, receberam controle químico durante todo o cultivo, para que não houvesse competição entre espécies. A avaliação de altura foi realizada aos 45 dias após cada data de semeadura, data escolhida por ser logo após o período anterior a interferência (PAI), avaliando quatro plantas aleatórias dentro de cada parcela, com auxílio de uma régua milimétrica. E a produtividade foi avaliada ao final do ciclo da cultura. Os dados foram submetidos à análise estatística, por meio do programa computacional *Statistical Analysis System Learning Edition* 8.0(SAS 2003). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável produtividade, é possível identificar efeitos significativos na interação entre época de semeadura x presença de plantas daninhas e cultivar x presença de plantas daninhas (Tabela 1). Comparando as diferentes épocas de semeadura no tratamento com daninhas, a data de 15 de outubro apresentou-se superior as demais, demonstrando uma produtividade de 2708,48 Kg/ha, porém não diferindo estatisticamente da semeadura de dezembro. Quando comparadas a presença ou não de espécies daninhas, as semeaduras de 15 de novembro e 15 de dezembro apresentaram produtividade superior na ausência das

plantas daninhas. As cultivares BMX Tornado RR e TEC 7849 IPRO, apresentaram produtividade superior na ausência de espécies daninhas, já a cultivar TEC 5718 IPRO não diferiu estatisticamente quando da convivência ou não com plantas daninhas. O que corrobora com Vazquez, et al. (2014), que encontrou resposta diferenciada na produtividade de soja de acordo com a cultivar usada, e do uso ou não de herbicidas.

Tabela 1. Desdobramento das interações entre cultivares de soja, épocas de semeadura e presença ou não de plantas daninhas para a produtividade de grãos. Frederico Westphalen – RS, 2014.

Interação época de semeadura x presença de plantas daninhas			
Daninhas	Época de semeadura		
	15/out	15/nov	15/dez
Com	2708,48 a A	2078,09 b B	2410,13 b AB
Sem	2540,96 a A	2880,06 a A	2844,89 a A

Interação cultivar x presença de plantas daninhas			
Daninhas	Cultivar		
	BMX Tornado RR	TEC 7849 IPRO	TEC 5718 IPRO
Com	2452,47 b AB	2026,16 b B	2718,06 a A
Sem	3264,23 a A	2462,46 a B	2539,22 a B

Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

Para a variável altura de planta, a cultivar BMX Tornado RR, na época de semeadura de 15 de novembro, quando submetida ao convívio com plantas daninhas, foi estatisticamente superior as demais épocas (Tabela 2), situação também observada, quando da ausência de plantas daninhas para esta mesma cultivar. Quando comparada esta cultivar, com convivência de plantas daninhas ou não, observou-se diferença estatística apenas para a época de semeadura de 15 de outubro, onde o convívio resultou em maior altura de planta (43,32cm). De maneira geral, as plantas incrementam altura devido à diminuição da qualidade de luz, como uma forma de adaptação a competição para se sobressair sobre as plantas invasoras (JENSEN et al., 1998).

Tabela 2. Altura de planta (cm) de três cultivares de soja (BMX Tornado RR, TEC 5718 IPRO e TEC 7849 IPRO), cultivadas em três épocas de semeadura (15/out, 15/nov, 15/dez/2013), submetidas ao convívio ou não com espécies daninhas voluntárias. UFSM, Frederico Westphalen/RS 2014.

Cultivar	Plantas Daninhas	Época de semeadura		
		15/out	15/nov	15/dez
BMX Tornado RR	Com	43,32 b A	52,70 a A	41,37 b A
	Sem	39,00 c B	52,62 a A	41,99 b A
TEC 5718 IPRO	Com	52,80 a A	53,20 a A	55,00 a B
	Sem	54,32 b A	48,14 c B	59,21 a A
TEC 7849 IPRO	Com	44,35 c A	54,33 a A	51,58 b B
	Sem	46,13 c A	51,95 b A	63,33 a A

*Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro ($p < 0,05$).

A cultivar TEC 5718 IPRO não diferiu quando da presença das espécies nas três épocas, já quando se desenvolveu na ausência, a época de semeadura de 15 de dezembro foi superior às demais. Na segunda época de semeadura, a altura foi superior no convívio com as espécies, e na terceira época, a ausência apresentou-se superior. Características da cultivar, como época de semeadura, estão envolvidos nesta resposta. Para a cultivar TEC 7849 IPRO, observou-se diferença significativa tanto para a presença ou não de espécies daninhas, quando da convivência, esta cultivar apresentou-se estatisticamente superior na semeadura de 15 de novembro, e na ausência, em 15 de dezembro, onde obteve uma altura muito superior com 63,33 cm, caracterizando a recomendação de semeadura desta cultivar que é tardia, favorecendo seu crescimento.

Esta diferença na resposta das cultivares ao convívio ou não com as espécies, principalmente na última época, onde para as cultivares TEC 5718 IPRO e TEC 7849 IPRO apresentaram-se superiores estatisticamente na ausência das plantas daninhas, foi resposta à deficiência hídrica ocorrida no mês de janeiro, quando houve uma distribuição desuniforme da precipitação, ocorrendo uma maior competição da cultura com as espécies daninhas, retardando seu desenvolvimento, o que não ocorreu com a ausência, quando a cultura teve um maior crescimento em altura. Para complementar os resultados expostos, Barros et al. (2003) cita que as cultivares semeadas em diferentes épocas, expressam sua capacidade em relação às condições ambientais.

Quando comparadas as cultivares com convívio de plantas daninhas voluntárias (Tabela 3), observa-se que houve diferença estatística entre as cultivares nas épocas de semeadura de outubro e dezembro, onde a cultivar TEC 5718 IPRO foi estatisticamente superior às demais nas duas épocas. Para a semeadura de novembro, não houve diferenças entre as cultivares quando do convívio.

Tabela 3. Influência do convívio ou não com espécies daninhas voluntárias na altura de planta de três cultivares de soja (BMX Tornado RR, TEC 5718 IPRO e TEC 7849 IPRO), cultivadas em três épocas de semeadura (15/out, 15/nov, 15/dez/2013). UFSM, Frederico Westphalen/RS 2014.

Plantas Daninhas	Cultivar	Época de semeadura		
		15/out	15/nov	15/dez
Com	BMX Tornado RR	43,32 B	52,70 A	41,37 C
Com	TEC 5718 IPRO	52,79 A	53,20 A	55,00 A
Com	TEC 7849 IPRO	44,35 B	54,33 A	51,58 B
Sem	BMX Tornado RR	39,00 C	52,62 A	41,99 C
Sem	TEC 5718 IPRO	54,32 A	48,14 B	59,21 B
Sem	TEC 7849 IPRO	46,13 B	51,95 A	63,33 A

*Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro ($p < 0,05$).

Na ausência de espécies daninhas, as cultivares apresentaram diferenças estatísticas em todas as épocas de semeadura, tendo como influência o tipo de crescimento, que é determinado para a cultivar TEC 5718 IPRO, e o grupo de maturação de cada cultivar, que também influenciará no seu desenvolvimento mais acelerado ou não, além dos elementos climáticos da época de cultivo. Os fatores ambientais junto com as características genéticas de cada cultivar, que controlam a melhor época de semeadura (ANDRADE, et al., 2010).

CONCLUSÃO

A cultivar irá responder de maneira diferenciada a convivência ou não com espécies daninhas, modificando a altura e a produtividade. Mas, tudo isso irá depender da época de semeadura da cultura, que também acarretará modificações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, F. M. et al. Genótipos de Soja em Quatro Épocas de Semeadura e População de Plantas, em Uberlândia-MG. **Revista Verde** (Mossoró – RN – Brasil) v.5, n.4, p. 124-129, outubro/dezembro de 2010.
- BARROS, H. B. et al. Efeitos das épocas de semeadura no comportamento de cultivares de soja, no sul do Estado do Tocantins. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 50, n. 291, p. 565-572, 2003.
- CONAB. **Série histórica da cultura da soja, área plantada, produção e produtividade de 1976/77 a 2012/2013**. Brasília. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos> Acesso em 19 mai 2014.
- EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2 ed, Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006, 412p.
- EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de soja. **Recomendações técnicas para a cultura da soja na região central do Brasil 1996/97**. Londrina: EMBRAPA, CNPSo, 1996. 149p. (Documento, 88).
- JENSEN, P. J.; HANGARTER, R. P.; ESTELLE, M. Auxin transport is required for hypocotyl elongation in light-growth but not dark-growth Arabidopsis. **Plant Physiol.**, v. 116, p. 455-462, 1998.
- LAMEGO, F. P. et al. Tolerância a interferência de plantas competidoras e habilidade de supressão por cultivares de soja – I. Resposta de variáveis de crescimento. **Planta Daninha**, v. 23, n. 3, p. 405-414, 2005.
- SAS LEARNING EDITION. **Getting started with the SAS Learning Edition**. Cary, 200p, 2003.
- SILVA, A.F. et al. Período Anterior à Interferência na Cultura da Soja-RR em Condições de Baixa, Média e Alta Infestação. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 27, n. 1, p. 57-66, 2009.
- VAZQUEZ, G. H.; PERES, A. R.; TARSITANO, M. A. A. Redução na população de plantas de soja e o retorno econômico na produção de grãos. **Científica**, Jaboticabal, v. 42, n. 2, p. 108-117, 2014.