

EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE INJÚRIAS NA FASE INICIAL DE DESENVOLVIMENTO DE CULTIVARES DE SOJA DE HÁBITO DE CRESCIMENTO DETERMINADO E INDETERMINADO

CAROLINE DA SILVA NEMITZ¹; MARCUS VINÍCIUS FIPKE²; LETÍCIA HELLWIG³; LAUREN B. MEDINA⁴; ANA CLAUDIA BARNECHE DE OLIVEIRA⁵; ANA PAULA SCHNEID AFONSO-ROSA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas, Graduanda do curso de Agronomia – carolline.n@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas, Graduando do curso de Agronomia – marfipke@gmail.com

³Instituto de Biologia/UFPel, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Entomologia – leticiahellwig@hotmail.com

⁴Embrapa Clima Temperado, Técnica do laboratório do Núcleo de Manejo Integrado de Pragas – laurenmedina@live.com

⁵Pesquisadora Embrapa Clima Temperado - ana.barneche@embrapa.br

⁶Pesquisadora Embrapa Clima Temperado - ana.afonso@cpact.embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

Na safra 2012/2013, a área de cultivo de soja, *Glycine max* (Merril), no Brasil alcançou 27,7 milhões de hectares, apresentando um incremento de 10,7% em relação a safra 2011/2012, o que totalizou uma produção de 81 milhões de toneladas, 22,7% maior, em relação a safra passada (CONAB, 2013). A cultura da soja está sujeita durante todo o seu ciclo, a ação de fatores que afetam diretamente sua produtividade, como a ação de insetos-praga. Eles destacam-se por atacar diversos estágios de desenvolvimento da planta e em diversas partes, desde raízes até a parte aérea (BATISTELA, 2010). Um dos métodos de controle mais empregados hoje é o controle químico, no qual visa diminuir os prejuízos com as pragas, e que nem sempre tem surtido o efeito esperado, o que muitas vezes tem aumentado o número de aplicações por safra.

Com a preocupação das excessivas aplicações, sendo muitas desnecessárias, na década de 70 foi implantado no Brasil o Programa de Manejo Integrado de Pragas (MIP), o qual se baseia na premissa que alguns níveis de injúria são toleráveis pelas plantas, sem redução econômica da produção final (HIGLEY; PETERSON, 1996). Nesse contexto, Stern et al. (1959) definiram que a menor população de pragas capaz de causar dano às plantas como nível de dano econômico (NDE), mas para evitar que esse nível seja alcançado e evitar perdas, tem-se uma margem de segurança, denominada de nível de ação (NA) (PEDIGO et al., 1986).

Na cultura da soja, o NA recomendado para iniciar o controle das lagartas no período vegetativo e reprodutivo é de 30% e 15% de desfolha respectivamente (REUNIÃO, 2012). Todavia, nos últimos anos, por receio, os sojicultores não esperam pelo NA para iniciar o controle, resultando em aumento do uso de inseticidas, muitas vezes de forma abusiva e errônea. Tal desconfiança é ainda maior no início do período vegetativo, onde as plantas apresentam apenas as folhas cotiledonares ou as primeiras folhas definitivas, onde na visão desses produtores, significaria o momento mais sensível da cultura e que os NAs recomendados para desfolhas não são tolerados. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo, avaliar os efeitos da injúria causada nos primeiros estágios de desenvolvimento e suas possíveis consequências em relação à produtividade, permitindo assim reavaliar os níveis de controle recomendadas para a cultura da soja.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na safra 2012/2013, em condições de campo, na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, no município de Capão do Leão, RS, S 31°49.105' e W 52°27.981'. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, sendo utilizadas duas cultivares, BMX Potência RR de hábito de crescimento indeterminado e BRS 246 RR de hábito de crescimento determinado, com 4 repetições, onde cada parcela foi constituída de 5 linhas de 5m de comprimento com espaçamento de 45cm.

A cultura foi manejada de acordo com as recomendações técnicas para a cultura (REUNIÃO, 2012). As plantas foram desfolhadas artificialmente, cortando-se as folhas com auxílio de tesoura, para simular ataque de lagarta. Os tratamentos com os níveis de desfolha no início de desenvolvimento constituíram-se de: 1) remoção de um cotilédone; 2) remoção de dois cotilédones; 3) remoção de dois cotilédones e uma folha unifoliolada; 4) remoção de dois cotilédones e duas folhas unifolioladas; 5) remoção de uma folha unifoliolada; 6) remoção de duas folhas unifolioladas; 7) corte abaixo das folhas unifolioladas; 8) corte do broto da folha trifoliolada e 9) testemunha sem desfolha.

Para garantir homogeneidade dos tratamentos, foi realizada (sempre que necessário) aplicação de inseticidas fisiológicos (AGROFIT, 2013) em cada tratamento, para impedir qualquer interferência de pragas que pudesse alterar os níveis de desfolha. As desfolhas foram realizadas semanalmente, assim como a inspeção dos ensaios para impedir outro fator de variação, garantindo uma desfolha homogênea.

A variável avaliada foi produtividade, a qual foi obtida no final do ciclo da cultura, sendo colhidas as duas linhas centrais de cada parcela. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Genes (CRUZ, 2010).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação a produtividade, para a cultivar BMX Potência RR não houve diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 1), para a cultivar BRS 246 RR houve diferença entre os tratamentos. Em relação à intensidade de injúria Bueno et al. (2012) verificaram que apenas as injúrias mais drásticas como a remoção de dois cotilédones e duas folhas unifolioladas e corte da planta abaixo das folhas unifolioladas, foram capazes de reduzir significativamente a produtividade.

Na comparação entre cultivares, a cultivar BRS 246 RR apresentou diferenças significativas para tratamentos com corte abaixo dos unifoliolados, corte do broto trifoliolado e testemunha sem desfolha, respectivamente, os quais apresentaram redução de produtividade em relação aos mesmos tratamentos da cultivar BMX Potência RR, fato provavelmente devido ao hábito de crescimento.

Conforme Borém (2000) e Mundstock e Thomas (2005), as cultivares de hábito de crescimento determinado possuem caules terminados por ráceros florais, cessando seu crescimento após o início do florescimento. Já as cultivares de hábito de crescimento indeterminado a gema terminal continua sua atividade vegetativa mesmo após a fase reprodutiva da planta, apresentando no início do florescimento apenas 50% a 60% da sua altura final.

De acordo com Bueno et al. (2012) as injúrias mais drásticas evidenciam diferenças entre as cultivares de crescimento indeterminado e determinado, de modo semelhante ao observado neste trabalho.

Tabela 1. Produtividade média (kg ha⁻¹) de plantas de soja (corrigida a 13% de umidade) cultivar BMX Potência RR e BRS 246 RR após diferentes intensidades de injúria no início do desenvolvimento. Safra 2012/2013.

Intensidade da Injúria	Produtividade (kg ha ⁻¹)	
	BMX Potência RR	BRS 246 RR
Remoção de um cotilédone	2691,6aA ¹	2378,3abA
Remoção de dois cotilédones	2805,4aA	2306,4abcA
Remoção de dois cotilédones e uma folha unifoliolada	2568,6aA	1978,0bcA
Remoção de dois cotilédones e duas folhas unifolioladas	2606,9aA	2236,0aA
Remoção de uma folha unifoliolada	2763,7aA	2274,1abcA
Remoção de duas folhas unifolioladas	2523,3aA	2271,5abcA
Corte da planta abaixo das folhas unifolioladas	2547,5aB	1858,3bcA
Corte do broto trifoliolado	2633,4aB	1981,43cA
Testemunha (sem desfolha)	2674,9aB	2217,4abcA
CV (%)	8,17	10,38

¹ Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4. CONCLUSÕES

A produtividade da cultivar BMX Potência RR não foi afetada pela injúria na fase inicial do desenvolvimento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROFIT. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Acessado em 02 jan. 2013. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofitcons/principalagrofitcons>

BATISTELA, M. J. **Níveis de desfolha e táticas de manejo de pragas na cultura da soja**. 2010. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) Curso de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Universidade de Rio Verde.

BOREM, A. Escape gênico: os riscos do escape gênico da soja no Brasil. **Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento**, Brasília, 2000, v. 10, p. 101-107.

BUENO, A. F.; LEITE, N.; FRANÇA, L. F. T.; MANTOVANI, M. A. M.; ALMEIDA, N. C. S.; SILVA, G. V.; FRUGERI, A. P.; SILVA, D. M.; BORTOLOTO, O. C. Respostas de cultivares de soja de hábito determinado e indeterminado à injúrias na fase inicial do desenvolvimento das plantas. **IV Congresso Brasileiro de Soja**, Cuiabá, MT-2012.

CONAB - **Companhia Nacional de Abastecimento**. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos 2012/13 – Sétimo Levantamento – Junho/2013. Acessado em 25 set. 2013. Disponível em: www.conab.gov.br.

CRUZ, C. D. **Programa Genes-Applicativo Computacional em genética e estatística**. Acessado em 5 jul. 2012. Disponível em: www.ufv/dbg/genes/genes.htm2010.

HIGLEY, L. G.; PETERSON, R. K. D. The biological basis of the EIL. In: HIGLEY, L. G.; PEDIGO, L. P. (Eds). **Economic Thresholds for Integrated Pest Management**. University of Nebraska Press, p. 22-40, 1996.

MUNDSTOCK, C. M.; THOMAS, A. L. **Soja: fatores que afetam o crescimento e o rendimento de grãos**. Porto Alegre: Departamento de Plantas de Lavoura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Evangraf, 2005.

PEDIGO, L. P.; HUTCHINS, S. H.; HIGLEY, L. G. Economic Injury Levels in Theory and Practice. **Annual Review Entomology**, University State Iowa, Ames, Iowa, v. 31, p.341-68. 1986.

REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 39, 2012, Passo Fundo. **Indicações Técnicas para a Cultura da Soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina**, safras 2012/2013 e 2013/2014. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 21012.

STERN, V.M.; SMITH, R.F.; VAN DEN BOSCH, R.; HAGEN, K.S. The integrated control concept. **Hilgardia**, Berkeley, Califórnia, v.29, p.81-101. 1959.