

## SENSIBILIDADE DE CULTIVARES DE SOJA À DERIVA SIMULADA DE HERBICIDAS UTILIZADOS NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

**TALINE FONSECA MUNHOS<sup>1</sup>; VIVIANE AGUILAR VIGHI<sup>2</sup>; MARIANE CAMPONOGARA CORADINI<sup>3</sup>; MATHEUS BASTOS MARTINS<sup>3</sup>; RICARDO FERREIRA DA ROSA<sup>4</sup>; ANDRÉ ANDRES<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – [munhostaline@gmail.com](mailto:munhostaline@gmail.com)*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – [vivi\\_vighi@hotmail.com](mailto:vivi_vighi@hotmail.com)*

<sup>3</sup>*Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade*

<sup>4</sup>*Embrapa Clima Temperado*

<sup>5</sup>*Embrapa Clima Temperado- [andre.andres@embrapa.br](mailto:andre.andres@embrapa.br)*

### 1. INTRODUÇÃO

O alto custo de produção do arroz irrigado (*Oryza sativa* L.), ligado à defasagem dos preços da saca nos últimos anos, impulsionou os orizicultores do estado do Rio Grande do Sul a buscarem alternativas para diversificar a renda, assim houve uma expansão de áreas rotacionadas com soja [*Glycine max* (L).Merrill] e pecuária em terras baixas (IRGA, 2019).

A característica hidromórfica dos solos arrozeiros é um limitante para a implantação da soja em terras baixas, que desfavorece a drenagem vertical e horizontal, devido a compactação e relevo. Logo há estudos em busca de cultivares com boa produtividade e adaptabilidade a solos com essas características (Schoenfeld 2010).

Na cultura do arroz irrigado, há registro de múltipla resistência de plantas daninhas a herbicidas. Em 2019 foi registrado no MAPA o ingrediente ativo florpyrauxifen-benzyl pertencente ao mecanismo de ação das auxinas sintéticas, utilizado em pós-emergência do arroz irrigado e plantas daninhas, capaz de controlar folhas largas, capim-arroz e ciperáceas, inclusive alguns biótipos resistentes (Heap, 2020). Os herbicidas 2,4 D e a mistura formulada [imazapir + imazapic], também seletivos para o arroz também são eficiente no controle de folhas largas. Estes herbicidas, não-seletivos à cultura da soja, podem causar danos aos desenvolvimento da cultura da soja, se ocorrer derivas de aspersões em arroz irrigado.

A deriva é o principal fenômeno que pode ocorrer nas pulverizações, seja terrestre ou aérea. Assim, torna-se importante observar e respeitar as

indicações para aplicação que constam no registro dos herbicidas (MILLER, 1993; CUNHA et al., 2008).

O objetivo do trabalho foi avaliar a sensibilidade de cultivares de soja à deriva simulada de herbicidas utilizados na cultura do arroz irrigado.

## 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido a campo, na safra agrícola 2019/2020 durante os meses de novembro à abril, na Estação Experimental Terras Baixas- Embrapa Clima Temperado.

A semeadura da soja ocorreu em 30 de novembro de 2019, em área de pousio, com semeadora em linhas espaçadas a 0,45 m utilizando 13 sementes por metro das cultivares NA 5909 (Grau de Maturação Relativa 5.9), DM 66i68 (GMR 6.6) e DM 65i65 (GMR 6.5), com 400 kg ha<sup>-1</sup> de adubo formulado 02-25-25. A emergência das cultivares ocorreu em 06 de dezembro de 2019. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, em sistema bifatorial, sendo o Fator A cultivares de soja, e o Fator B os herbicidas aplicados na simulação, com três repetições onde cada unidade experimental foi composta por área de (2,0 x 2,25) totalizando 4,5m<sup>2</sup>.

A simulação da deriva, ocorreu em 28 de janeiro de 2020, quando a cultura da soja estava no estádio fenológico V6/V7, com a utilização de pulverizador costal pressurizado a CO<sub>2</sub>, com pontas do tipo leque 110.015, com volume de calda de 120 L ha<sup>-1</sup>. No momento da aplicação as condições ambientais eram: umidade relativa: 85,6%; temperatura: 22,9°C; velocidade do vento: 1,6 km h<sup>-1</sup>. Na Tabela 1, constam os tratamentos utilizados no experimento.

As variáveis analisadas foram a estatura de plantas e produtividade. Para a variável produtividade, foram colhidas parcelas com tamanho (1,5m x 2,0m), no dia 22 de abril. As avaliações de estatura foram realizadas na pré-colheita, sendo medida da base até o ápice da planta.

**Tabela 1.** Tratamentos, doses aplicadas e ingrediente ativo dos tratamentos.

Tratamentos	Dose (mL p.c. ha <sup>-1</sup> )	Dose registro	g i.a. ha <sup>-1</sup>
Testemunha	-	-	-

florpyrauxifen-betyl	1,2ml	0,1%	0,03
florpyrauxifen-betyl	6ml	0,5%	0,15
florpyrauxifen-betyl	12ml	1%	0,30
florpyrauxifen-betyl	60ml	5%	1,50
florpyrauxifen-betyl+[imazapyr + imazapic]	1,2ml + [0,00014g]	0,1%+0,1%	0,03 + [0,0735+0,0245]
[imazapyr+imazapic]	0,00014g	0,1%	[0,0735+0,0245]
2,4 D	1,5ml	0,1%	1,209

Foi verificada a homocedasticidade e normalidade dos dados, e análise da variância ( $p \leq 0,05$ ). Sendo apontada diferença significativa entre os tratamentos, foi realizada comparação das médias através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade para os dados de estatura, número de plantas por metro e produtividade. Todas as análises foram realizadas na função Análise de dados do software SigmaPlot 12.5.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A variável estatura não diferiu estatisticamente entre os tratamentos e cultivares (dados não apresentados). A análise estatística e comparação das médias de produtividade da soja não indicaram interação entre os fatores, porém confirmaram efeito isolados destes (Tabela 2).

No Fator A (cultivares) destacou-se em produtividade a cultivar DM 65i65. Para o Fator B representado pela simulação de deriva, os tratamentos com florpyrauxifen-benzyl, nas doses de 0,3 e 1,5 g ha<sup>-1</sup>, afetaram o desenvolvimento da cultura, e também a produtividade da soja. Assim, este resultado indica que o incremento na concentração do herbicida florpyrauxifen-benzyl em casos de deriva, ocasiona redução na produtividade da soja. Para os demais tratamentos não foi observada diferença significativa até mesmo quando comparado à testemunha. Novos estudos serão realizados para identificar se há sensibilidade diferencial entre os estádios de desenvolvimento da soja.

**Tabela 2.** Produtividades das cultivares estudadas em função das doses de herbicidas aplicados em simulação de deriva.

Fator A - Cultivar	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
NA 5909	2367,19 b <sup>1</sup>
DM 66i68	2491,32 b
DM 65i65	2895,84 a
Fator B- Deriva	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )

Testemunha	2888,38 a
florpyrauxifen-benzyl 0,1%	2674,34 a
florpyrauxifen-benzyl 0,5%	2489,26 a
florpyrauxifen-benzyl 1%	2288,30 b
florpyrauxifen-benzyl 5%	2293,05 b
florpyrauxifen-benzyl+[imazapyr + imazapic] 0,1%+0,1%	2520,10 a
[imazapyr+imazapic] 0,1%	2773,26 a
2,4-D 0,1%	2751,55 a
<b>C.V. (%)<sup>2</sup></b>	<b>17,11</b>

<sup>1</sup>Médias seguidas por letras distintas diferem entre si, teste Tukey ( $p \leq 0,05$ ). <sup>2</sup>Coeficiente de variação.

#### 4.CONCLUSÕES

O herbicida florpyrauxifen-benzyl aspergido nas doses 0,3 e 1,5 g ha<sup>-1</sup> sobre a cultura da soja, causa fitotoxicidade visual à cultura, e ocasiona redução na produtividade de grãos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, A.G.F.; VELINI, E.D.; NEGRISOLI, E.; CARBONARI, C.A.; ROSSI, 79 C.V.S.; CORRÊA, M.R.; SILVA, F.M.L. Efeito da intensidade do vento, da pressão e de 4 80 pontas de pulverização na deriva de aplicações de herbicidas em pré-emergência. **Planta Daninha**, v.25, p.203-210, 2007.
- CUNHA, J. P. A. R. Simulação da deriva de agrotóxicos em diferentes condições de pulverização. **Ciência e Agrotecnologia, Lavras**, v. 32, n. 5, p. 1616-1621, set./out. 2008
- FERREIRA, M. C.; LOHMANN, T. R.; CAMPOS, A. P.; VIEL, S. R.; FIGUEIREDO, A. Distribuição volumétrica e diâmetro de gotas de pontas de pulverização de energia hidráulica para controle de corda-de-viola. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 29, n. 3, p. 697-705, 2011.
- HEAP, I. **The International Survey of Herbicide Resistant Weeds**. Online. Internet. June 16, 2020 . Available [www.weedscience.org](http://www.weedscience.org).
- IRGA- Instituto Rio Grandense do Arroz- SEMEADURA – ARROZ E SOJA EM ROTAÇÃO – SAFRA 2019/20 disponível em < <https://irga-admin.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11151636-intencao-semeadura-safra-2019-20.pdf> > Acesso em: 21/06/2020.
- MILLER, P. C. H. Spray drift and its measurement. In: MATTHEWS, G. A.; HISLOP, E. C. Application technology for crop protection. London: **CAB International**: 1993. p. 101- 122.
- SCHOENFELD, R. Sistemas de rotação arroz e soja em sucessão a plantas de cobertura em Planossolo háplico. 2010. 58f. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Porto Alegre.