

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO INICIAL DE PLÂNTULAS DE ARROZ DECORRENTES DA APLICAÇÃO DE FERTILIZANTES NA SELETIVIDADE DE HERBICIDAS

FILIPE PEDRA MATTOS¹; THAÍS D'AVILA ROSA²; ANDREIA DA SILVA ALMEIDA³; DIOGO BALBÉ HELGUEIRA⁴; JADER JOB FRANCO⁵; LILIAN VANUSSA MADRUGA DE TUNES⁶

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS 1 – filipemattos10@gmail.com

² UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – thais.d.rosa@hotmail.com

³ UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – andreiasalmeida@yahoo.com.br

⁴ UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – diogobalbe@gmail.com

⁵ UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – jaderjobfranco@yahoo.com.br

⁶ UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – lilianmtunes@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O arroz é um dos alimentos mais importantes para a nutrição humana, sendo a base alimentar de mais de três bilhões de pessoas. O Estado do Rio Grande do Sul (RS) é responsável por 82,7% da produção nacional de arroz (CONAB, 2019). A produtividade média alcançada no RS foi de 7.381 kg ha⁻¹, com área semeada de 1.000.000 hectares e produção de 7 milhões de toneladas na safra 2018/19 (CONAB, 2019).

O mercado de insumos vem, a cada ano, ganhando espaço no setor agrícola, disponibilizando aos produtores inúmeros produtos com diferentes formulações e modos de utilização. Porém, a utilização eficiente dessa gama de produtos merece atenção, principalmente em relação aos altos custos de condução das lavouras e aos patamares produtivos elevados, tornando difícil a obtenção de incrementos adicionais de produtividade pela adoção de novas práticas (ARAÚJO et al., 2012).

Além do nitrogênio procedente da mineralização da matéria orgânica, a quantidade de N também pode ser fornecida pela água de irrigação, mas esta contribuição é muito variável, pois depende da sua concentração na água bem como, da quantidade de água efetivamente utilizada. Desta forma, o nitrogênio adicionado via fertilizante foliar tem papel importante na complementação da necessidade da cultura. Assim como a utilização no uso de herbicidas, pois o mesmo se torna uma prática fundamental para evitar competição com plantas daninhas na buscar por maiores produtividades.

Dante do exposto, o objetivo do trabalho é avaliar a fitotoxicidade no desenvolvimento inicial da cultura do arroz irrigado em decorrência da aplicação de fertilizantes foliares associados a herbicidas.

2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido em casa de vegetação, no Departamento de Fitossanidade, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Universidade Federal de Pelotas (UFPel), localizada no município de Capão do Leão, RS.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, arranjado em esquema fatorial 3 x 3, com quatro repetições. No fator A são considerado os fertilizantes e no fator B são alocados os herbicidas utilizados na cultura do arroz. Foram utilizados ainda tratamentos testemunhas, sem aplicação de fertilizante e sem aplicação de herbicidas.

Os fertilizantes e suas respectivas doses que compunham o fator A foram: Biozyme TF® (250 ml/ha⁻¹), Green Factor® (150 ml/ha⁻¹) e Pilatus® (150 ml/ha⁻¹).

Os herbicidas e as respectivas doses para o fator B foram: cialofope-butil 315 g i.a. ha⁻¹, bispiribaque-sódico 50 g i.a. ha⁻¹ e profoxidim 170 g i.a. ha⁻¹.

Foram utilizadas sementes de arroz da cultivar IRGA 424, as unidades experimentais foram constituídas de caixas de plástico com capacidade de 20 L preenchidas com 15 kg de solo coletado do horizonte A de um Planossolo Háplico Eutrófico solódico (EMBRAPA, 1999), seco em ar livre e peneirado, em peneira de malha 2,0 mm. Em cada unidade experimental foram semeadas aproximadamente 60 sementes de arroz cultivar IRGA 424, distribuídas em três linhas.

As sementes foram previamente tratadas com fungicida carboxina+tiram na dose de 300 ml por 100 kg de sementes. A adubação de base foi realizada com 350 kg ha⁻¹ da fórmula NPK 05-20-30, correspondendo a 17,5 kg ha⁻¹ de nitrogênio (N), 70 kg ha⁻¹ de P2O5 e 105 kg ha⁻¹ de K2O respectivamente.

A fitotoxicidade foi avaliada aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação dos herbicidas (DAH), visualmente, através da atribuição de notas baseadas em escala percentual de 0 a 100%, onde zero corresponde à ausência de injúrias e 100% corresponde à morte das plantas, segundo a proposta da Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (1995).

Avaliou-se o comprimento da parte aérea e raiz aos 7 e 21 dias após a aplicação dos herbicidas sendo utilizadas quatro plântulas por tratamento, com auxílio de uma régua milimetrada.

Após as avaliações de comprimento foi verificada a massa da matéria seca da parte aérea e raiz. As plantas foram mantidas em sacos de papel, em estufa à 60°C, até a obtenção de massa constante, pesada em balança de precisão (0,001 g) e o valor obtido pela soma de cada repetição foi dividido pelo número de plantas utilizadas. Os resultados foram expressos em mg.planta⁻¹.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância demonstraram que não ocorreu interação entre os fatores fertilizantes e herbicidas, porém foi verificado efeito significativo entre os herbicidas aplicados.

Para a avaliação do comprimento da parte aérea das plantas de arroz aos sete dias após a aplicação dos herbicidas (DAH), ocorreu diferença apenas entre os fertilizantes (Tabela 1).

Tabela 1. Comprimento da parte aérea (**CPA**) na cultura do arroz irrigado, em função da aplicação de fertilizantes aos sete dias após a aplicação. FAEM/UFPel -Capão do Leão, RS, 2014.

Tratamento	Dose (ml ha ⁻¹)	CPA (m)
T2-Biozyme TF®	250	0,611a ¹
T3-Green Factor®	150	0,600ab
T4-Pilatus®	150	0,516b
T1-controle	-	0,413c
Média		0,535
CV(%)		15,13

¹Médias com letras distintas na coluna diferem pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

²Dose aplicada para o tratamento.

³Dias após aplicação

Houve maior crescimento da parte aérea com aplicação do fertilizante Biozyme TF® não diferindo do produto Green Factor®. O comprimento da parte aérea de plantas de arroz com a aplicação do fertilizante Pilatus®, mesmo não

sendo registrado para a cultura do arroz, não diferiu do tratamento com aplicação de Green Factor®. De acordo com os resultados, houve maior comprimento da parte aérea de plantas de arroz irrigado, comparado ao comprimento das plantas que não receberam a aplicação dos produtos. Segundo o fabricante, nas fases iniciais, sementes de arroz tratadas com Biozyme TF® apresentam incremento no desenvolvimento inicial, vigor inicial e desenvolvimento do sistema radicular. O produto estimula diversos processos metabólicos e fisiológicos das plantas como a divisão e o alongamento celular, translocação de nutrientes, síntese de clorofila (ARYSTA, 2014).

Tabela 2. Comprimento da parte aérea na cultura do arroz irrigado, em função dos tratamentos herbicidas aos 14 dias após a aplicação. FAEM/UFPel - Capão do Leão, RS, 2014.

Tratamento	Dose (ml ha ⁻¹)	CPA (m)
T1-controle	-	0,4196 a ¹
T2-cialofope-butil ³	315	0,3923 ab
T3-bispiribaque-sódico ³	50	0,3823 ab
T4-profoxidim ³	170	0,3663 b
Média		0,39
CV(%)		8,78

¹Médias com letras distintas na coluna diferem pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

²Dias após a aplicação dos herbicidas.

³Aplicação em pós-emergência com 3 a 4 folhas (V3-V4).

Os herbicidas cialofope-butil e bispiribaque-sódico, não diferiram do tratamento controle e do tratamento com o herbicida profoxidim. A aplicação do herbicida profoxidim apresentou comprimentos inferiores de parte aérea das plantas de arroz aos 14 DAH, comparado ao tratamento controle (Tabela 3).

Na avaliação de fitotoxicidade houve diferença estatística entre os herbicidas para as três datas de avaliação (Tabela 3). Na avaliação de fitotoxicidade aos 7 DAH, houve diferença entre os herbicidas em que as plantas submetidas à aplicação de profoxidim, apresentaram maior índice de fitotoxicidade diferindo dos outros tratamentos. Os tratamentos com cialofope-butílico e bispiribaque-sódico não diferiram entre si, no entanto, apresentaram fitotoxicidade superior comparado ao controle (Tabela 3).

Tabela 3. Fitotoxicidade na cultura do arroz irrigado, em função dos tratamentos herbicidas aos sete, 14 e 21 dias após a aplicação dos herbicidas. FAEM/UFPel - Capão do Leão, RS, 2014.

Tratamento	Fitotoxicidade (%)		
	07 DAH ²	14 DAH	21 DAH
T1-controle	0,0 c ¹	0,0 c	0,0 c
T2-cialofope-butil ³	28,05 b	2,22 c	10,0 b
T3-bispiribaque-sódico ³	29,72 b	17,22 b	13,33 ab
T4-profoxidim ³	52,50 a	31,66 a	20,55 a
Média	27,68	12,77	10,97
CV(%)	20,5	23,5	35,21

¹Medias com letras distintas na coluna diferem pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

²Dias após a aplicação dos herbicidas.

³Aplicação em pós-emergência com 3 a 4 folhas (V3-V4).

Os resultados corroboram com os encontrados por Costa (2013), onde foram observados maiores valores de fitotoxicidade aos sete DAH com aplicação de profoxidim em relação aos outros herbicidas, porém o efeito

fitotóxico tornou-se menos acentuado aos 14 e 21 dias após a aplicação dos herbicidas. Na avaliação aos 14 DAH, foi observado diferença na avaliação de fitotoxicidade para os herbicidas aplicados (Tabela 4). O tratamento com o herbicida profoxidim proporcionou maior nível fitotóxico quando comparado ao controle (Figura1), assim como o tratamento com o herbicida bispiribaque-sódico. O herbicida cialofope-butil não diferiu estatisticamente do tratamento controle.

Aos 21 DAH, os tratamento bispiribaque-sódico e profoxidim apresentaram os maiores valores de fitotoxicidade nas plantas de arroz. Esse resultado também foi observado por Cassol (2013), onde a aplicação do herbicida profoxidim no arroz irrigado proporcionou aumento da fitotoxicidade em relação ao herbicida cialofope-butil, porém esse resultado não influenciou na sua produtividade.

4. CONCLUSÕES

Com base no exposto, pode-se inferir que a aplicação dos fertilizantes foliares utilizados neste trabalho influenciaram no desenvolvimento inicial da cultura do arroz. A aplicação do herbicida profoxidim resultou em redução do comprimento de parte aérea na cultura do arroz e apresentou o maior nível de fitotoxicidade nas plântulas da cultura.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARYSTA, Produtos Biozyme TF. Disponível em:
<http://www.arystalifescience.com.br/globalsite/Default.aspx?tabid=86&produtoid=98> Acesso em: Agosto de 2019.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB, 2019. Acompanhamento da safra brasileira de grãos - Safra 2018/19. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_11_11_08_54_19_boletim_portugues_novembro_2019_-_ok.pdf Acesso em: Setembro de 2019.
- EMBRAPA. Manejo de Plantas Daninhas. Embrapa Arroz e Feijão. Disponível em: http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozTerra_sAltas_MatoGrosso/manejo_plantas_daninhas.htm. Acesso em: setembro de 2019.
- CASSOL, G.V. et al., Eficiência de herbicidas em arroz irrigado sob intermitência. em In: Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas, 28. 2012. Campo Grande, MS. Anais... 2012, p. 192-197.
- COSTA, C.C., et al. Efeito do herbicida metamifop no controle de eragrostis lugens em arroz irrigado. Cbai 2013. Anais...Disponível:<<http://www.cbai2013.com.br/cdonline/docs/trab-4136-645.pdf>> Acesso em: Agosto de 2019.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS - SBCPD. Procedimentos para a instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas. Londrina: p. 45, 1995.