

V Congresso
Brasileiro de

Arroz Irrigado

*Arroz irrigado:
avaliando o presente
pensando o futuro.*

*7 a 10 de agosto de 2007
Pelotas - RS*

Exemplares desta edição podem ser solicitados a:

Embrapa Clima Temperado
BR 392 km 78 – Caixa Postal 403
Cep 96001-970 – Pelotas – RS
Fone: 0xx(53) 3275-8100
0xx(53) 3275-8400
E-mail: vcbai@cpact.embrapa.br

Editoração Eletrônica:
Sérgio Ilmar Vergara dos Santos
Oscar Castro

Fotolitos e Impressão:
Gráfica e Editora Pallotti

Tiragem:
800 exemplares

Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado (5.: 2007 : Pelotas, RS)

Anais do V Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado; XXVII Reunião da Cultura do Arroz Irrigado, Pelotas, 2007 / Editado por Ariano Martins de Magalhães Júnior [et al]. - Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007.

2 v.
ISBN

Bioclimatologia - Fertilidade do solo - Ecofisiologia - Fitomelhoramento - Biotecnologia - Fitopatologia - Práticas culturais - Arroz irrigado - Entomologia - Semente - Meio ambiente - Impacto ambiental - Socioeconomia - Agroindústria - Manejo de plantas - Diversificação de culturas I. Magalhães Júnior, A.M. II. Reunião da Cultura do Arroz Irrigado (27. : 2005 : Pelotas, RS) III. Título

CDD: 633.18.03

ISBN

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO - SOSBAI

DIRETORIA – Gestão de 2005 a 2007

Presidente

Ariano Martins de Magalhães Júnior – Embrapa Clima Temperado

Vice-Presidente

Athos Dias de Castro Gadea – IRGA

1º Secretário

André Andres – Embrapa Clima Temperado

2º Secretário

Antônio Costa de Oliveira - UFPel

1º Tesoureiro

Walkyria Bueno Scivittaro – Embrapa Clima Temperado

2º Tesoureiro

Rubens Marchaleck - EPAGRI

Conselho Fiscal

Titulares:

Algenor da Silva Gomes – Embrapa Clima Temperado

Mara Cristina Barbossa Lopes - IRGA

Ronaldir Knoblauch - EPAGRI

Suplentes:

Moacir Cardoso Elias - UFPel

Leandro Souza da Silva - UFSM

Paulo Regis Ferreira da Silva - UFRGS

Conselho Consultivo

José Alberto Noldin – EPAGRI

Maurício Miguel Fischer – IRGA

Moacir Antonio Schiocchet – EPAGRI

Énio Marchezan - UFSM

ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS EM BIÓTIPOS RESISTENTES DE *Cyperus difformis* PELA UTILIZAÇÃO DE HERBICIDAS ALTERNATIVOS

Taísa Dal Magro⁽¹⁾, Dirceu Agostinetto⁽¹⁾, Leandro Vargas^(1,2), José Alberto Noldin^(1,3)
Centro de Estudos em Herbologia (CEHERB)-DFs/FAEM/UFPel, Caixa Postal 354 - C
96010-900. ² Embrapa Trigo. ³ EPAGRI. (taisadm@yahoo.com.br)

A ocorrência de população de plantas daninhas resistentes a herbicidas tem aumentado nos últimos anos. Dentre as espécies encontra-se *Cyperus difformis* L., a qual apresenta resistência aos herbicidas inibidores da enzima acetolactato sintase, aplicada em lavouras de arroz irrigado no Estado de Santa Catarina (Noldin et al., 2002). O uso de herbicidas com outros mecanismos de ação poderá apresentar controle eficiente do biótipo resistente ou alterar suas características morfológicas reduzindo sua habilidade competitiva com a cultura. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar alterações morfológicas de biótipo de *C. difformis*, resistentes aos herbicidas inibidores da enzima ALS, decorrentes da utilização de herbicidas alternativos, recomendados para o controle da espécie.

Para isso foi conduzido experimento em vasos, com capacidade de 550 gramas, em solo, na casa-de-vegetação pertencente ao Departamento de Fitossanidade do FAEM/UFPel. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Foram utilizadas sementes oriundas de plantas identificadas como resistentes sensíveis, estas provenientes de local que nunca recebeu aplicação herbicida. Após emergência das plantas foi procedido desbaste, deixando-se duas plantas por vaso.

Os tratamentos constaram dos herbicidas pyrazosulfuron-ethyl (20 g ha⁻¹); penoxsulfam (36 g ha⁻¹); ethoxysulfuron (72 g ha⁻¹); azimsulfuron (6 g ha⁻¹); bispyribac-sodium (48 g ha⁻¹); carfentrazone-ethyl (40 g ha⁻¹); bentazon (900 g ha⁻¹); propanil (3600 g ha⁻¹) e glyphosate (900 g ha⁻¹), aplicados em pós-emergência quando as plantas se encontravam com até cinco folhas, com uma testemunha. A aplicação dos tratamentos foi realizada com pulverizador costal pressurizado a CO₂, calibrado para proporcionar a aplicação de 150 L ha⁻¹ de calda herbicida. As variáveis avaliadas foram massa seca da parte aérea, área foliar e estatuto da planta, determinadas aos 28 dias após a aplicação dos tratamentos, para a determinação da massa seca da parte aérea. O material vegetal foi submetido à secagem em estufa a temperatura de 60 °C, até atingir peso constante.

Os dados obtidos foram analisados quanto a sua homocedasticidade, sendo os valores das variáveis massa seca da parte aérea e estatuto de planta, transformados por $\sqrt{x}$, e posteriormente submetidos à análise de variância ($p \leq 0,05$). A comparação entre biótipos foi realizada pelo teste t e os tratamentos herbicidas foram analisados pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

As variáveis massa seca da parte aérea, área foliar e estatuto de planta apresentaram efeito da interação dos fatores testados (Tabela 1). Para a variável massa seca da parte aérea os herbicidas penoxsulam, ethoxysulfuron, azimsulfuron e bentazon apresentaram diferença entre os biótipos resistente e suscetível. Na comparação entre diferentes tratamentos herbicidas para o biótipo resistente, todos os herbicidas inibidores da enzima ALS, a exceção de bispyribac-sodium, não reduziram a massa seca da parte aérea das plantas de *Cyperus* em comparação com a testemunha. Entretanto, para o biótipo suscetível dentre os herbicidas inibidores de ALS, somente o azimsulfuron apresentou menor massa seca da parte aérea, comparativamente a testemunha (Tabela 1).

Resultado semelhante ao observado para a variável massa seca da parte aérea foi obtido para a variável área foliar, onde se verificou diferença significativa entre os biótipos resistentes e suscetíveis para todos os herbicidas inibidores da ALS, à exceção de pyrazosulfuron-ethyl e bispyribac-sodium (Tabela 1). Na comparação entre tratamentos para o biótipo resistente, os herbicidas inibidores da enzima ALS, à exceção de bispyribac-sodium,

apresentaram maior produção foliar, não diferindo da testemunha. No entanto para o biótipo suscetível, o único tratamento que não diferiu da testemunha foi o pyrazosulfuron-ethyl.

Para a variável estatura de planta, os herbicidas pyrazosulfuron-ethyl, penoxsulam, bispyribac-sodium e glyphosate não diferiram entre biótipos. Na comparação entre tratamentos herbicidas, para o biótipo resistente, a paralisação do crescimento foi mais acentuada nos tratamentos com herbicidas não pertencentes aos inibidores da enzima ALS, semelhantemente as demais variáveis analisadas (Tabela 1).

No manejo de *Bidens subalternans*, o biótipo suscetível apresentou controle apenas para alguns herbicidas inibidores de ALS testados (Gazziero et al., 2003), discordando com os dados observados neste experimento.

De maneira geral, os herbicidas com mecanismo de ação diferenciado, apresentam controle eficiente do biótipo resistente. Os herbicidas inibidores da enzima ALS proporcionam baixo controle de biótipos resistentes de *C. difformis*, expressos na redução da massa seca da parte aérea, área foliar e paralisação no crescimento de planta, comparados aos demais herbicidas testados. Com isso, os herbicidas, carfentrazone-ethyl, bentazon, propanil e glyphosate podem ser considerados alternativas de manejo de *C. difformis*, em áreas com problema de resistência aos herbicidas inibidores de ALS.

Tabela 1. Massa seca da parte aérea, área foliar e estatura de planta de biótipos resistente e suscetível de *C. difformis* em função de diferentes tratamentos herbicidas. CAP/UFPeL, Capão do Leão, RS, 2006/07.

		Biótipos											
Herbicidas	Dose (g ha ⁻¹)	Resistente		Suscetível		Resistente		Suscetível		Resistente		Suscetível	
		Massa seca da parte aérea (g)				Área foliar (cm ²)				Estatura de planta (cm)			
Testemunha	-	0,40 ^{ns}	a ¹	0,27	a	27,8 ^{ns}	a	31,6	a	21,9 ^{ns}	a	26,4	a
Pyrazosulfuro n-ethyl	20	0,42 ^{ns}	a	0,26	a	28,9 ^{ns}	a	26,9	ab	24,0 ^{ns}	a	24,4	ab
Penoxsulam	36	0,24 [*]	a	0,11	ab	30,4 [*]	a	20,3	bc	22,7 ^{ns}	a	16,6	abc
Ethoxysulfuro n	72	0,26 [*]	a	0,05	ab	27,7 [*]	a	5,3	e	25,3 [*]	a	0,0	d
Azimsulfuron	6	0,23 [*]	a	0,02	b	25,6 [*]	a	6,2	de	22,6 [*]	a	0,0	d
Bispyribac- sodium	48	0,12 ^{ns}	b	0,10	ab	17,0 ^{ns}	b	12,6	c	8,8 ^{ns}	a	9,0	bc
Carfentrazone -ethyl	40	0,00 ^{ns}	c	0,05	b	2,0 ^{ns}	c	3,0	e	0,0 [*]	b	10,0	cd
Bentazon	900	0,00 [*]	c	0,10	ab	5,7 [*]	bc	13,9	cd	0,0 [*]	b	14,2	abc
Propanil	3600	0,02 ^{ns}	c	0,03	b	4,4 ^{ns}	c	4,8	e	0,0 [*]	b	5,9	cd
Glyphosate	900	0,01 ^{ns}	c	0,01	b	5,1 ^{ns}	bc	5,0	e	0,0 ^{ns}	b	0,0	d
C.V. (%)		24,4				51,2				26,4			

^{ns} e ^{*} Não significativo e significativo pelo teste t (p≤0,05), comparados nas linhas, para cada variável; ¹ Médias com letras minúsculas idênticas, comparadas nas colunas, não diferiram entre si pelo teste de Tukey (p≤0,05).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GAZZIERO, D.L.P.; PRETE, C.E.C.; SUMIYA, M. Manejo de *Bidens subalternans* resistente aos herbicidas inibidores da acetolactato sintase. *Planta Daninha*, Viçosa, v.11, n.2, p.283-291, 2003.
- NOLDIN, J.A.; EBERHARDT, D.S.; RAMPELOTTI, F.T. *Cyperus difformis* L. resistente a herbicidas inibidores da ALS em Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 23., 2002, Gramado. *Anais...* Londrina: SBCD, p.198, 2002.