

COMPATIBILIDADE ENTRE BASAGRAN E OUTROS HERBICIDAS UTILIZADOS NA LAVOURA DE ARROZ IRRIGADO.

Domingos Sávio Eberhardt⁽¹⁾, José Alberto Noldin⁽¹⁾. ¹Epagri, Caixa Postal 277, Itajaí, SC, CEP 88.301-970, savio@epagri.sc.gov.br

O cultivo intensivo de arroz irrigado, no sistema pré-germinado, em Santa Catarina, ocorre em função da pouca disponibilidade de área e falta de alternativas de maior rentabilidade ao agricultor. A rotação de cultura torna-se inviável devido as características físicas das várzeas sistematizadas, que normalmente acumulam excesso de água. A ausência de rotação de cultivo associado ao uso repetitivo de herbicidas de um mesmo modo de ação proporciona condição ideal ao aparecimento de resistência de plantas daninhas aos herbicidas. Em Santa Catarina, já são conhecidas quatro espécies de plantas daninhas resistentes a herbicidas: *Echinochloa crus-galli* (capim-arroz) resistente à quinclorac, *Sagittaria montevidensis* (sagitária), *Cyperus difformis* (tiririquinha) e *Fimbristylis miliacea* (cuminho) resistentes aos inibidores da ALS (Noldin et al., 2005).

A maior eficiência e praticidade no controle de sagitária, tiririquinha e cuminho sempre foram obtidos com o uso dos herbicidas inibidores da ALS, aplicados em benzedura e em pulverização, levando ao uso intensivo destes produtos com o conseqüente aparecimento de resistência. Atualmente o mercado disponibiliza poucas alternativas para o controle dos ecótipos resistentes, sendo que, no caso da sagitária o uso fica restrito ao herbicida bentazon.

Basagran é única marca comercial de bentazon registrado para o arroz irrigado no Brasil, estimando-se que tenha sido utilizado em mais de 50% da área cultivada com arroz irrigado em Santa Catarina na safra 2005/06. A absorção de Basagran ocorre através das folhas, com translocação muito reduzida, inviabilizando sua aplicação em benzedura, sendo utilizado apenas em pulverização. O bentazon não possui nenhuma ação sobre as gramíneas, por isso torna-se necessário o uso complementar de outros herbicidas. Apesar da legislação brasileira proibir o uso de mistura de herbicidas no tanque do pulverizador (MAPA, 2002) esta prática é amplamente utilizada pelos agricultores no afã de reduzir os custos de produção. Em lavouras onde Basagran foi misturado no tanque do pulverizador com outros herbicidas, comumente observa-se escapes de plantas daninhas, notadamente de capim-arroz, evidenciando a possibilidade de incompatibilidade entre os herbicidas.

O objetivo deste trabalho foi de avaliar a compatibilidade de Basagran com outros herbicidas utilizados na cultura do arroz irrigado.

O experimento foi conduzido na Epagri, Estação Experimental de Itajaí, na safra 2005/06. Utilizou-se um modelo fatorial 7 x 3, sendo o primeiro fator constituído de tratamentos herbicidas com ação gramínicida e o segundo fator constituído dos tratamentos (a) ausência de Basagran na calda herbicida, (b) presença de Basagran na calda herbicida (mistura em tanque), e (c) aplicação seqüencial de Basagran uma hora após a aplicação dos herbicidas com ação gramínicida. Adicionalmente, utilizou-se Basagran aplicado isoladamente e uma testemunha sem controle das plantas daninhas. Foram utilizadas quatro repetições e as dimensões das parcelas eram de 2 x 5 metros (10 m²). Inicialmente manteve-se uma bordadura de 2 metros de largura em cada lateral da parcela sem aplicação de herbicidas, com o objetivo de comparar e melhor visualizar sintomas de fitotoxicidade ao arroz e a eficiência de controle dos herbicidas nas avaliações iniciais. Posteriormente eliminou-se toda a vegetação da bordadura para evitar a competição das plantas daninhas nas parcelas.

Os herbicidas avaliados e suas respectivas doses e adjuvantes foram: Facet PM (750 g/ha, Assist), Nominee (125 mL/ha, Iharol), Clincher (1,5 L/ha, Iharol), Starice (1 L/ha), Aura (0,5 L/ha, Dash), Grassaid (6 L/ha), Only (1 L/ha, Dash) e Basagran (1,6 L/ha, Assist). Os herbicidas foram aspergidos utilizando-se um pulverizador costal, com pressão constante, equipado com bicos leque 11002, utilizando-se volume de calda equivalente a

200 L/ha. A aplicação foi efetuada 20 dias após a semeadura do arroz, quando as plantas de arroz e de capim-arroz estavam com três folhas a um perfilho. O solo no momento da aplicação encontrava-se saturado, sendo inundado dois dias após.

Utilizou-se a cv. SCS BRS TioTaka, na densidade de 120 kg/ha, semeada no dia 02/12/05. As avaliações de fitotoxicidade ao arroz e controle de plantas daninhas foram visuais, atribuindo-se notas em escala percentual de 0 (zero) a 100, onde zero corresponde a nenhuma fitotoxicidade ou controle da planta daninha e 100 a morte de todas as plantas em avaliação. A produtividade do arroz foi avaliada, colhendo-se uma área de 1,5 x 4 m (6 m²) no centro da parcela.

Não se observou alterações significativas na fitotoxicidade dos herbicidas em função da adição de Basagran na calda de pulverização ou da sua aplicação seqüencial. Os herbicidas causaram fitotoxicidade variável ao arroz, sendo que para Clincher, Facet e Nominee não observou-se injúrias significativas (Tabela 1). O herbicida Only causou a morte de 87% das plantas da cv. SCS BRS TioTaka, devido a esta cultivar não ser resistente aos herbicidas do grupo das imidazolinonas.

O uso de Basagran, em mistura no tanque ou em aplicação seqüencial, aumentou significativamente a produtividade do arroz nos tratamentos com os herbicidas Aura, Only e Starice (Tabela 1), devido a ação complementar de Basagran no controle das plantas daninhas que não são controladas por estes herbicidas. Nos tratamentos com os herbicidas Clincher, Facet, Grassaid e Nominee não ocorreu aumento significativo na produtividade em função do uso de Basagran.

Tabela 1. Fitotoxicidade de herbicidas as plantas de arroz e produtividade do arroz em função de tratamentos herbicidas na ausência, em mistura em tanque e em aplicação seqüencial de Basagran. Epagri, Itajaí, 2007.

Herbicidas	Fitotoxicidade (%) ¹	Produtividade (kg/ha)		
		com Basagran		
		ausente	em mistura	seqüencial
Aura	11 c	B 4357 b ²	A 7902 a	A 7605 a
Clincher	0 d	A 7482 a	A 8087 a	A 8241 a
Facet	0 d	A 7150 a	A 7022 a	A 7053 ab
Grassaid	10 c	A 7237 a	A 7752 a	A 7632 a
Nominee	3 d	A 8059 a	A 7918 a	A 7785 a
Only	87 a	B 2322 c	A 5659 b	A 5033 c
Starice	41 b	B 4835 b	A 6823 ab	A 6278 b

¹Zero (0) corresponde a nenhuma fitotoxicidade e 100 a morte de todas as plantas; ²Letras iguais, maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Os herbicidas Aura, Clincher e Starice em mistura no tanque com Basagran tiveram sua eficiência reduzida no controle de capim-arroz (Tabela 2). Quando em aplicação seqüencial de Basagran, a eficiência destes herbicidas não foi alterada. Os herbicidas Facet, Grassaid, Nominee e Only não tiveram alterações significativas no controle do capim-arroz em função do uso de Basagran.

Os herbicidas Aura, Clincher, Facet, Grassaid, Nominee, Only e Starice em mistura em tanque com Basagran não alteraram a eficiência deste herbicida no controle das plantas de sagitária, aguapé (*Heteranthera reniformis*), cruz-de-malta (*Ludwia* spp) e de cuminho (Tabela 3), obtendo-se níveis de controle similares aqueles obtidos quando Basagran foi utilizado isoladamente.

Tabela 2. Eficiência de herbicidas no controle de capim-arroz (%)¹ na ausência, na mistura em tanque e na aplicação seqüencial de Basagran. Epagri, Itajaí, 2007.

Herbicidas	Basagran		
	Ausente	em mistura com	seqüencial
Aura	A 100 a ³	B 74 b	A 99 a
Clincher	A 100 a	B 79 b	A 98 a
Facet ²	A 74 c	A 74 b	A 70 b
Grassaid	A 68 c	A 74 b	A 71 b
Nominee	A 100 a	A 92 a	A 97 a
Only	A 100 a	A 93 a	A 97 a
Starice	A 84 b	B 69 b	A 78 b

¹Zero (0) corresponde a nenhum controle e 100 a morte de todas as plantas; ²População de capim-arroz parcialmente resistente a quinclorac; ³Letras iguais, maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Tabela 3. Eficiência de herbicidas (%)¹, utilizados isoladamente ou em mistura em tanque com Basagran, no controle de plantas daninhas de arroz irrigado. Epagri, Itajaí, 2007.

Herbicida	Sagitária ²		Aguapé		Cruz-de-malta		Cuminho	
	Basagran		Basagran		Basagran		Basagran	
	Sem	Com	Sem	Com	Sem	Com	Sem	Com
Aura	B 0 d	A 100 a ³	B 0 d	A 100 a	B 0 c	A 100 a	B 0 c	A 100 a
Clincher	B 0 d	A 100 a	B 0 d	A 100 a	B 0 c	A 100 a	B 0 c	A 100 a
Facet	B 0 d	A 98 a	B 50 c	A 100 a	B 63 b	A 100 a	B 0 c	A 100 a
Grassaid	B 65 b	A 99 a	B 95 b	A 100 a	A 100 a	A 100 a	B 93 b	A 100 a
Nominee	A 89 a	A 100 a	A 100 a	A 100 a	A 100 a	A 100 a	A 100 a	A 100 a
Only	B 38 c	A 100 a	A 100 a	A 100 a	A 100 a	A 100 a	A 100 a	A 100 a
Starice	B 0 d	A 100 a	B 0 d	A 99 a	B 0 c	A 100 a	B 0 c	A 95 b
Basagran		100		100		100		100
Testemunha	0		0		0		0	

¹Zero (0) corresponde a nenhum controle e 100 a morte de todas as plantas; ²População parcialmente resistente aos herbicidas inibidores da ALS; ³Letras iguais, maiúsculas nas linhas e minúsculas nas colunas, para a mesma planta daninha, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Conclui-se que o herbicida Basagran reduz significativamente a eficiência dos herbicidas Aura, Clincher e Starice no controle de capim-arroz. A eficiência de Basagran no controle de sagitária, aguapé, cruz-de-malta e cuminho não é alterada em função da mistura em tanque com os herbicidas Aura, Clincher, Facet, Grassaid, Nominee, Only e Starice.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n^o 46, de 26 de julho de 2002. Disponível em <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do>. Acesso em 04 junho de 2007.

NOLDIN, J. A. ; EBERHARDT, D S ; ZUNINO, J ; RAMPELOTTI, F. T ; VIEIRA, J. Monitoramento e manejo da resistência de plantas daninhas a herbicidas em áreas de arroz irrigado no Estado de Santa Catarina, Brasil. In: XVII CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE MALEZAS/I CONGRESO IBERO AMERICANO DE LA CIENCIA DE MALEZAS, 2005, Varadero. Anais eletrônicos, 2005.