

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM ARROZ IRRIGADO POR ASPERSOR LINEAR

FIPKE, Marcus Vinícius¹; THEISEN, Giovani²; REIS, Anderson¹; SANTOS, Rodrigo Lisboa¹; BONOW, Joice Fernanda Lübke¹

¹Acadêmicos de Agronomia da UFPEL, estagiários da Embrapa Clima Temperado. marfipke@gmail.com; Anderson_reis87@hotmail.com; rodrigofaem@ufpel.edu.br; joicefagronomia@gmail.com

²Pesquisador da Embrapa Clima Temperado. giovani.theisen@cpact.embrapa.br

1 INTRODUÇÃO

Devido ao fato de que em muitas regiões orizícolas a disponibilidade de água é fator limitante à produção, aliado a baixa eficiência da irrigação por inundação (produtividade de grãos em relação ao volume de água consumido) a busca por métodos eficientes de irrigação são uma constante (STONE e SILVA, 2007), sendo a irrigação por aspersão uma alternativa promissora.

Nesse sentido, a irrigação por aspersão é uma opção interessante, que vem sendo estudada no Brasil desde a década de 1970 (Stone *et al.* 2001), e, mais recentemente, no estado do Rio Grande do Sul (TOESCHER; KÖPP, 2002). Este sistema, além da redução no uso de água para a produção de arroz irrigado, favorece o uso pleno da área na rotação de culturas, tanto com espécies produtoras de grãos quanto com pastagens; ambas as situações podem apresentar altas produtividades quando irrigadas por aspersão.

Apesar do elevado potencial produtivo, o sistema de irrigação por aspersão ainda apresenta, no atual estágio de desenvolvimento, algumas vulnerabilidades de natureza técnica. Dentre estas, o manejo de plantas daninhas provavelmente seja uma das mais importantes, pois este sistema favorece o desenvolvimento das plantas concorrentes (THEISEN, 2010). No arroz irrigado a lâmina de água presente no local desfavorece a germinação de inúmeras plantas concorrentes e facilita o controle químico, na irrigação por aspersão não há essa vantagem, e isto, aliado ao constante fornecimento de água à área, resulta em elevada pressão de plantas daninhas. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de herbicidas tradicionalmente utilizados em arroz irrigado por inundação, no controle de plantas daninhas gramíneas [papuã (*Brachiaria plantaginea*) e capim arroz (*Echinochloa cruz-galli* spp.)] ocorrentes em elevada população em uma área cultivada com arroz irrigado por aspersão.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O experimento foi implantado na Estação Experimental Terras Baixas, da Embrapa Clima Temperado, em Capão do Leão, RS, na safra agrícola 2010/11. A área foi preparada em maio de 2010, ocorrendo a germinação de espécies hibernais (azevém e trevo vermelho) que foram dessecados com glifosato (720 g ha⁻¹ i.a.) aos 4 antes da semeadura do arroz, realizada em 16/11/2010 com semeadora de plantio direto. Utilizou-se o cultivar BRS Querência, semeado em linhas espaçadas em 17 cm na densidade de 100 kg ha⁻¹ de sementes, com 300 kg ha⁻¹ de adubo 05-20-20 na base, complementado com uma aplicação de ureia, no estágio V4 (70 kg ha⁻¹).

Os tratamentos foram constituídos de herbicidas pré-emergentes, pós-emergentes, e testemunhas, uma sem controle das plantas daninhas e outra com

'garantia' de controle químico, na qual se utilizou a tecnologia Permit®, com 0,86 kg ha⁻¹ de clomazone em pré-emergência, complementado com a aplicação sequencial de herbicidas pós-emergentes (Tabela 1). Os tratamentos em pré-emergência foram aplicados aos quatro dias após a semeadura do arroz, e os pós-emergentes na fase V3-V4 da cultura, com pulverizador de precisão com barra de 3m propelido a CO₂, com bicos 110.02 na pressão de 23 Lb pol⁻² e volume de calda de 140 L ha⁻¹. Foi necessário realizar controle químico da lagarta *Spodoptera* sp. na fase V4 do arroz, dada a elevada população do inseto (e danos à área folhar das plantas) nas parcelas onde as plantas daninhas estavam mais bem controladas. Utilizou-se inseticida piretróide, aplicado em toda a área experimental.

O sistema de irrigação utilizado é do tipo linear produzido por Valley®, composto por motor diesel, quadro de comando automatizado e estrutura aspersora aérea, com uma sessão de irrigação de 270 m e suportes de tração espaçados em 50 m; a capacidade de irrigação instalada na área é 50 ha. O controle do volume de água aplicada foi proporcionado por tensiômetros eletrônicos, aspergindo-se 15 mm h⁻¹ ao se atingir a tensão 30 Kpa. O volume irrigado durante todo ciclo da cultura foi 382mm e a precipitação (chuva) foi 367mm.

O experimento foi conduzido no delineamento de blocos casualizados com quatro repetições por tratamento, aplicados em parcelas de 4m x 5,5m. Cada unidade experimental continha uma faixa lateral de 1m sem aplicação de herbicidas, para facilitar as avaliações de controle. Foram avaliadas as variáveis a) fitotoxicidade, estimada visualmente na fase V6 e no início do florescimento; b) controle das plantas daninhas, na fase V6 e no início do enchimento de grãos do arroz, estimada visualmente; c) produtividade de grãos, na umidade corrigida para 13%. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelos testes de Scott-Knott e Tukey ($P \leq 0,05$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se elevada fitotoxicidade inicial de clomazone às plantas de arroz, principalmente ao se utilizar a maior dose em teste; como as sementes não foram tratadas com o protetor específico (Permit®) tal efeito já era, ao menos em parte, esperado. No tratamento em que as sementes foram tratadas com o protetor, os sintomas foram menos intensos. Na ocasião do florescimento, contudo, a maioria dos sintomas de toxicidade dos herbicidas ao arroz já não eram mais percebidos (Tabela 1).

O controle de plantas daninhas foi, de modo geral, bastante baixo. Possivelmente a elevada população de plantas daninhas contribuiu quanto a essa característica observada no trabalho; nas parcelas-testemunha (sem controle), a densidade de capim-arroz era próxima a 48 plantas m⁻², e do papuã próxima a 19 plantas m⁻². Verificou-se que o controle foi efetivo quando se utilizou clomazone em pré-emergência, em dose alta, provavelmente só tolerada pela cultura pelo tratamento das sementes com Permit, seguido de herbicidas complementares em pós-emergência. Este foi o tratamento com melhor resposta de controle e de produtividade deste trabalho, atingindo 6,9 t ha⁻¹. Os demais tratamentos testados não foram efetivos em controlar plenamente a elevada população das infestantes gramíneas (Tabela 2). Novos estudos devem ser conduzidos, no sentido de encontrar combinações de controle químico e, principalmente, de manejo cultural, visando a otimizar o controle de plantas daninhas para o sistema de produção de arroz irrigado por aspersão.

Tabela 1. Fitotoxicidade de tratamentos em arroz irrigado por aspersão. Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, 2011.

Tratamentos e época de aplicação ¹	Dose L ha ⁻¹ do produto comercial	Fitotoxicidade (%)	
		V6	Florescimento
Penoxsulam pré	0,25	7 c	1
Penoxsulam pré	0,18	5 c	1
Clomazone pré	1,2	35 a	5
Clomazone pré	0,86	20 b	3
Penoxsulam + Clomazone pré	0,18 + 0,86	18 b	2
Penoxsulam + Clomazone pré	0,125 + 0,6	10 b	1
Cyhalofop pós	1,75	7 c	1
Penoxsulam pós	0,25	5 c	1
Cyhalofop + penoxsulam pós	1,05 + 0,15	5 c	1
Testemunha sem controle	-	0 d	0
Testemunha limpa pré & pós	Vide rodapé ⁽²⁾	10 b	5
Coeficiente de variação (%)	-	15,5	16,8

1. Pré = pré-emergência; pós = pós-emergência.

2. Sementes de arroz tratadas com Permit® e clomazone aplicado em pré-emergência a 1,72 L ha⁻¹ p.c. complementado com penoxsulam a 0,25 L ha⁻¹ p.c. aplicado em pós-emergência (V3-V4), seguido por cyhalofop a 1,75 L ha⁻¹ p.c. aplicado no estádio V6 do arroz.

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, no nível de 5% de probabilidade.

Tabela 2. Controle de plantas daninhas gramíneas e produtividade de arroz irrigado por aspersão. Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS, 2011.

Tratamentos e época de aplicação ¹	Dose L ha ⁻¹ do produto comercial	Controle (%)		Produtividade Kg ha ⁻¹
		V6	Enchimento de grãos	
Penoxsulam pré	0,25	27,5 cd	38.7 d	3553 bc
Penoxsulam pré	0,18	23,0 cd	32.0 d	4016 abc
Clomazone pré	1,2	79,5 ab	70.5 abc	6409 ab
Clomazone pré	0,86	50,5 abc	49.2 bcd	5584 ab
Penoxsulam + Clomazone pré	0,18 + 0,86	55,0 abc	76.2 ab	5404 abc
Penoxsulam + Clomazone pré	0,125 + 0,6	41,5 bcd	42.5	5284 abc
Cyhalofop pós	1,75	37,0 bcd	67.5 abc	5726 ab
Penoxsulam pós	0,25	20,0 cd	52.5 abcd	3294 bc
Cyhalofop + penoxsulam pós	1,05 + 0,15	14,2 de	35.0 cd	2535 cd
Testemunha sem controle	-	0,0 e	0.0 e	643 d
Testemunha limpa pré & pós	Vide rodapé ⁽²⁾	91,0 a	82.5 a	6914 a
Coeficiente de variação (%)	-	21,9	11,9	12,6

1. Pré = pré-emergência; pós = pós-emergência.

2. Clomazone aplicado em pré-emergência a 1,72 L ha⁻¹ p.c. complementado com penoxsulam a 0,25 L ha⁻¹ p.c. aplicado em pós-emergência (V3-V4), seguido por cyhalofop a 1,75 L ha⁻¹ p.c. aplicado no estádio V6 do arroz.

* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, no nível de 5% de probabilidade.

4 CONCLUSÃO

A elevada pressão de infestantes gramíneas só foi controlada satisfatoriamente no arroz irrigado por aspersão ao se tratar as sementes de arroz com protetor específico ao herbicida clomazone e utilizar este herbicida em pré-emergência, complementando o controle com aplicações de outros herbicidas com ação graminicida em pós-emergência da cultura.

5 REFERÊNCIAS

BELTRAME, L. F. S.; LOUZADA, J.A.S. Consumo de água na irrigação do arroz por inundação. Revista Lavoura Arrozeira, Volume 50, número 432, julho/agosto, IRGA, Porto Alegre, RS, 1997, p. 3 - 8.

BRESEGHELLO, F.; STONE, L. **Tecnologias para o arroz de terras altas**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1998. 161p.

STONE, L. F. et al. **Arroz: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa Arroz e Feijão, 2001. 232p.

STONE, L. F.; SILVA, S. C. da. Requerimento de água do arroz irrigado por aspersão em diversas regiões produtoras do RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 5 ; REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 27, 2007, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2007. p.487-489.

TOESCHER, C.F.; KÖPP, L.M. Produtividade do arroz sob irrigação por aspersão em Uruguaiana, RS. In: Congresso da Cadeia Produtiva do Arroz. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Embrapa Arroz e Feijão. 2002. p.405-406.