

IBIQH 100 EC: NOVA ALTERNATIVA NO CONTROLE DE MILHÃ NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO

André Patrício Gianluppi¹; Fernando Luís Perini³, Cassio A. Viêlmo Ben⁵, Luis Fernando Serafin Forgiarini², Maria Angelita Teixeira⁴, Camila Cavalheiro Costa²

Palavras-chave: metamifop, controle químico, herbicida, *Digitaria sanguinalis*.

INTRODUÇÃO

Blanco et. al. (1973), constatou que as perdas provocadas por competição com plantas daninhas estão entre 20 e 30%, porém, se não controladas, podem chegar até 90%. Dentre as plantas daninhas ocorrentes nas áreas cultivadas com arroz irrigado, podemos destacar *Digitaria sanguinalis*.

Digitaria sanguinalis (milhã) é uma planta anual, com reprodução por semente. Os colmos são geralmente decumbentes na porção inferior podendo haver enraizamento a partir dos nós, quando em contato com o solo úmido. Uma das suas principais características para competição com plantas cultivadas, é que *Digitaria sanguinalis* suporta temperaturas elevadas, enquanto que as plantas cultivadas começam a sofrer com o excesso de calor. Desenvolve-se em todas as regiões de climas subtropical e temperado, no Brasil ocorrendo principalmente nas regiões Sul e Sudeste (KISSMAN, 1997).

A tolerância de plantas daninhas a herbicidas é resultado da capacidade inata da espécie em suportar aplicações de herbicidas, nas doses recomendadas, sem alterações marcantes em seu crescimento e/ou desenvolvimento. A suscetibilidade também é uma característica inata de uma espécie. Nesse caso, há alterações com efeitos marcantes no crescimento e desenvolvimento da planta, como resultado de sua incapacidade de suportar a ação do herbicida (CHRISTOFFOLETI, 2008).

Atualmente, são poucos herbicidas registrados para o controle de *Digitaria sanguinalis* na cultura do arroz irrigado e o desenvolvimento de registro de novos herbicidas que permitam controlar a milhã devem ser incentivados, buscando dotar a assistência técnica de ferramentas eficientes para programas de controle desta planta daninha.

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar o herbicida, de nome comum metamifop, que neste trabalho é referido como IBIQH 100 EC, o novo produto é um concentrado emulsionável com concentração de 100 g.L⁻¹, do grupo químico aryloxyphenoxypropionate no controle de *Digitaria sanguinalis* e fitotoxicidade na cultura do arroz irrigado.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma área experimental pertencente à Biomonte Pesquisa e Desenvolvimento, no município de Itaqui/RS, na estação de cultivo 2011/12. As parcelas eram de 2,5m de largura x 5 m de comprimento, totalizando 12,5 m². O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com dez tratamentos e quatro repetições.

A cultivar foi PUITA INTA CL, semeada em 13/11/2011. A aplicação dos tratamentos foi em 04/12/2011, com volume de calda de 200 l/ha, aplicado em pós-emergência das plantas daninhas e da cultura do arroz irrigado (2 – 3 folhas). Para a aplicação foi utilizado um

¹ Estudante na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), andregianluppi@yahoo.com.br

² Estudante na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

³ Consultor de Pesquisa na empresa Iharabrás.

⁴ Assistente técnico de Pesquisa na empresa Iharabrás.

⁵ Mestrando em Agronomia na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

pulverizador costal pressurizado com CO₂, munido de uma barra de 1,5 metros de comprimento munido de 4 bicos Teejet 110.02 com espaçamento de 0,5 metros. O nível de infestação com *Digitaria sanguinalis* era de 21 plantas/m².

A aplicação foi efetuada com temperatura 26,9°C, umidade do ar 67,6%, céu limpo e velocidade do vento de 7,4 km/h.

O efeito dos herbicidas sobre as plantas daninhas foi determinado pelo método qualitativo caracterizado por avaliações visuais baseado em escalas arbitrárias estabelecidas (BURRILL et. al. 1976). Para a determinação foi empregada à escala percentual, utilizando-se como padrão a testemunha sem aplicação de herbicidas (infestada) que correspondeu a nenhum controle (Zero %). Utilizou-se escala visual de zero a 100% de controle.

As avaliações de controle das plantas invasoras foram realizadas aos 7 DAA, 15 DAA, 21 DAA (Dias Após Aplicação dos tratamentos em pós-emergência) e na pré-colheita do arroz irrigado.

As médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade de erro.

Tabela 1 - Descrição dos tratamentos, ingredientes ativos, doses de produto comercial (Kg ou L/ha). SANTA MARIA/RS, 2011/12.

Número	Tratamentos	Dose (kg ou L .ha ⁻¹)	Dose (g i.a. .ha ⁻¹)
1	Testemunha	-	-
2	IBIQH 100 EC	1,5	150
3	IBIQH 100 EC	2,0	200
4	IBIQH 100 EC	2,5	250
5	IBIQH 100 EC	3,0	300
6	IBIQH 100 EC + Iharol	2,0 + 0,5% v.v	200 + 960
7	Cincher + Joint Oil	1,25 + 1,5	225 + 1141,5
8	Cincher + Joint Oil	1,75 + 1,5	315 + 1141,5
9	Aura + Aureo	0,75 + 0,5% v.v	150 + 720
10	Aura + Aureo	0,85 + 0,5% v.v	170 + 720

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 2. Eficiência dos tratamentos herbicidas aos 7, 15 e 21 dias após aplicação dos tratamentos e na pré-colheita, no controle de milhã (*Digitaria sanguinalis*) na cultura do arroz irrigado (*Oryza sativa*).

Tratamentos ¹	% de controle ³ de <i>Digitaria sanguinalis</i>			
	7 DAA ²	15 DAA	21 DAA	Pré-colheita
1. Testemunha	0e ⁴	0e	0g	0f
2. IBIQH 100 EC	48,75d	47,5d	41,25e	53,75e
3. IBIQH 100 EC	61,25cd	62,5cd	75d	71,25d
4. IBIQH 100 EC	87,5ab	93a	85,25abc	85abc
5. IBIQH 100 EC	93a	96,25a	94,5a	93,75a
6. IBIQH 100 EC + Iharol	53,75cd	72,5bc	81,75bcd	79,5bcd
7. Clincher + Joint Oil	78,25abc	80abc	80,5bcd	78bcd
8. Clincher + Joint Oil	91,75a	90b	88,25ab	89,5ab
9. Aura + Aureo	70abcd	62,5cd	62,5cd	73,75cd
10. Aura + Aureo	77,5abc	72,5bc	70bcd	81,25bc
CV (%)	17,45	11,93	7,39	7,03

¹ Tratamentos herbicidas aplicados.

² Dias Após Aplicação dos tratamentos.

³ Percentual de controle obtido por cada tratamento aplicado.

⁴ Médias não seguidas pelas mesmas letras nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

A Tabela 2 apresenta o resultado médio de controle de *Digitaria sanguinalis* (milhã) após a aplicação dos tratamentos herbicidas, na cultura do arroz irrigado.

Analisando a Tabela 2, pode-se inferir que os tratamentos IBIQH 100 EC (150g i.a. ha⁻¹), IBIQH 100 EC (200g i.a. ha⁻¹) e IBIQH 100 EC + IHAROL (150g i.a. ha⁻¹ + 960g i.a. ha⁻¹) não controlaram eficientemente (controle inferior a 80%) *Digitaria sanguinalis* (milhã), gerando médias de controle de 53,75%, 71,25% e 79,5% respectivamente, em avaliação na cultura do arroz irrigado. Resultados semelhantes de ineficiência no controle de milhã foram obtidos com os tratamentos padrões Clincher + Joint Oil (225g i.a. ha⁻¹ + 1141,5g i.a. ha⁻¹) e Aura + Aureo (150g i.a. ha⁻¹ + 720g i.a. ha⁻¹) não obtendo controle satisfatório (controle inferior a 80%) de milhã (*Digitaria sanguinalis*), gerando médias de 78% e 73,75% respectivamente, em avaliação na cultura.

Controle eficiente (controle superior a 80%) de *Digitaria sanguinalis* (milhã) foi verificado nos tratamentos IBIQH 100 EC (250g i.a. ha⁻¹) e IBIQH 100 EC (300g i.a. ha⁻¹) que geraram médias de controle de 85% e 93,75% respectivamente, na avaliação realizada na pré-colheita do arroz. Resultados estes, que não diferiram estatisticamente, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, dos tratamentos padrões Clincher + Joint Oil (315g i.a. ha⁻¹ + 1141,5g i.a. ha⁻¹) e Aura + Aureo (170g i.a. ha⁻¹ + 720g i.a. ha⁻¹) na qual apresentaram médias de controle sobre milhã (*Digitaria sanguinalis*), de 89,5% e 81,25%, respectivamente, na avaliação realizada na pré-colheita da cultura do arroz irrigado.

Resultados satisfatórios (controle superior a 80%) também foram obtidos por Flessner & Mcelroy (2011) para a *Digitaria* spp., em doses a partir de 100g de i.a. .ha⁻¹, e por Nithyaet al. (2012) para *Echinochloa colona*, *Echinochloa crus-galli*, *Panicumrepens*, e *Dinebra retroflexa*, onde promoveu maior redução da densidade de plantas daninhas, com eficiência de controle (superior a 80%) quando aplicado nas doses de 100-125g de i.a. .ha⁻¹ para o metamifop.

Tabela 3: Fitointoxicação de plantas de arroz, cultivar Puitá INTA CL, em função da aplicação de tratamentos herbicidas aplicados na cultura do arroz irrigado. Santa Maria/RS, 2011/2012.

Tratamentos ¹	Fitotoxicidade (%) ³		Produtividade (kg.ha ⁻¹) ⁵
	7 DAA ²	15 DAA	
1. Testemunha	0	0	5977,5a ⁴
2. IBIQH 100 EC	0	0	6332,5ab
3. IBIQH 100 EC	0	0	7182,5ab
4. IBIQH 100 EC	0	0	7570,0a
5. IBIQH 100 EC	0	0	7547,5a
6. IBIQH 100 EC + Iharol	3,75	0	7070,0ab
7. Clincher + Joint Oil	0	0	7287,5ab
8. Clincher + Joint Oil	0	0	7617,5a
9. Aura + Aureo	12,5	1,25	7540,0a
10. Aura + Aureo	22,5	5	7527,5a
CV (%)	-	-	8,82

¹ Tratamentos herbicidas aplicados.

² DAA – Dias após a aplicação dos tratamentos pós-emergentes.

³ Percentual de fitointoxicação causada nas plantas após a aplicação dos tratamentos herbicidas.

⁴ Médias não seguidas pelas mesmas letras nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

⁵ Produtividade média das quatro repetições.

Analisando-se a Tabela 3, verifica-se que os tratamentos IBIQH 100 EC + IHAROL (200g i.a. ha⁻¹ + 960g i.a. ha⁻¹), Aura + Aureo (150g i.a. ha⁻¹ + 720g i.a. ha⁻¹) e Aura + Aureo (170g i.a. ha⁻¹ + 720g i.a. ha⁻¹) provocaram sintomas de fitointoxicação média de 3,75%, 12,5% e 22,5% respectivamente, em avaliação realizada aos 7 dias após a aplicação dos tratamentos em pós-emergência.

Na avaliação realizada aos 15 dias após a aplicação dos tratamentos em pós-emergência, os sintomas fitotóxicos foram verificados apenas nas unidades experimentais que receberam a aplicação dos tratamentos Aura + Aureo ($0,75 \text{ L.ha}^{-1} + 0,5\% \text{ v.v}$) e Aura + Aureo ($0,85 \text{ L.ha}^{-1} + 0,5\% \text{ v.v}$), porém esses sintomas não interferiram na produtividade da cultura do arroz irrigado, cultivar Puitá INTA CL.

CONCLUSÃO

a) Os tratamentos IBIQH 100 EC ($250 \text{ g i.a. ha}^{-1}$) e IBIQH 100 EC ($300 \text{ g i.a. ha}^{-1}$) controlaram satisfatoriamente (controle superior a 80%) *Digitaria sanguinalis* (milhã), na avaliação realizada na pré-colheita da cultura do arroz irrigado. Resultados estes, que não diferiram estatisticamente, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, dos tratamentos padrão Clincher + Joint Oil ($315 \text{ g i.a. ha}^{-1} + 1141,5 \text{ g i.a. ha}^{-1}$) e Aura + Aureo ($170 \text{ g i.a. ha}^{-1} + 720 \text{ g i.a. ha}^{-1}$).

b) Todos os tratamentos herbicidas avaliados foram seletivos a cultura do arroz irrigado, cultivar Puitá INTA CL.

c) Neste sentido, pode-se aferir mais uma alternativa de controle para a *Digitaria sanguinalis* com o uso de IBIQH 100 EC (metamifop).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLANCO, H.G., OLIVEIRA, D.A.; ARAÚJO, G.B.M.; et al. Observações sobre o período em que as plantas daninhas competem com a soja (*Glycine max*(L) Merrill). O Biológico, São Paulo, n. 38, p. 31-35, 1973.

BURRILL, L.C.; CARDENAS, J.C.; LOCATELLI, E. Field manual for weed control research. Corvallis: International Plant Protection Center, Oregon University, 1976. 59p.

CHRISTOFFOLETI, P. J. **Aspectos da resistência de Plantas Daninhas a Herbicidas**. 3ed. Campinas: Associação Brasileira de Ação a Resistência de Plantas Daninhas aos Herbicidas (HRAC-BR), 120 p, 2008.

FLESSNER, M.L.; MCELROY, J.S. 2011. Potential Use of Metamifop for Weed Control In Turfgrass. Fundamental for life: Soil, Crop and Environmental Sciences. San Antonio, TX. 328, 6.

KISSAMANN, K.G. Plantas Infestantes e Nocivas; TOMO I, SP: BASF brasileira S.A., 1997.

NITHYA, C.; CHINNUSAMY, C.; MUTHUKRISHNAN, P. 2012. Evaluation of grass herbicide - metamifop on weed control and productivity of direct seeded rice in tamilnadu. Special Issue: Weed Science, 18:835-842.