

Utilização do Propanil Defesa, para Controle Químico de Plantas Daninhas, na Cultura do Arroz Irrigado.

M.H. TABIM MASCARENHAS¹, J.F. RABELO LARA¹, A. LEITES².

Resumo. O objeto do presente trabalho foi o de avaliar a eficiência de herbicidas pré e pós-emergentes, aplicados em doses diferentes, no controle de plantas daninhas e fitotoxicidade à cultura do arroz irrigado. O experimento foi instalado na EPAMIG, em Prudente de Moraes - MG, Brasil, em 03 de dezembro de 1992, com a cultivar INCA, em um solo argiloso, com pH 6,3 e 2,84% de matéria orgânica. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com sete tratamentos e quatro repetições. O trifluralin⁽¹⁾ foi aplicado em pré-emergência e o DEC 110.90⁽²⁾ e o propanil⁽³⁾⁽⁴⁾ aplicados em pós-emergência precoce, com pulverizador costal a pressão constante de 2,8 kgf cm⁻², bico 110.03 e 320 L ha⁻¹ e 280 L ha⁻¹ de vazão, respectivamente para o pré e os pós-emergentes. As principais plantas daninhas presentes na área experimental foram: *Echinochloa colonum* e *Cyperus ferax*, com 90% de frequência, densidade e abundância e *Phyllanthus tenellus* com 60% de frequência. Observou-se que os herbicidas trifluralin, DEC 110.90 e propanil nas dosagens e épocas de aplicação avaliados não causaram injúria a cultura do arroz, podendo ser usados em área total. Foram altamente eficientes (acima de 97%) no controle de *E. colonum* até 60 dias após aplicação e a exceção de trifluralin foram altamente eficientes (acima de 98%) no controle de *C. ferax* e *P. tenellus* até 60 dias após a aplicação.

⁽¹⁾Premerlin 600 CE ⁽²⁾Propanil Defesa 480 SC ⁽³⁾Propanil Defesa 360 CE ⁽⁴⁾Stam BR.

Abstract. The objective of this work was to evaluate the efficiency of post and pre emergence herbicides applied at different rates, for weed control and phyto-toxicity on irrigated rice. The experiment was installed at EPAMIG, Prudente de Moraes-MG, Brazil, on December 3 1992, with the cultivar INCA, in a clay soil with pH 6.3 and 2.84% of organic matter. The design was randomized blocks with 7 treatments and 4 replications. Trifluralin⁽¹⁾ was applied pre-emergence and the DEC 110.90⁽²⁾ and the propanil⁽³⁾⁽⁴⁾ were applied early post-emergence with lateral sprayer at a uniform pressure of 2.8 kgf cm⁻², 110.03 peak and a discharge volume of 320 L ha⁻¹ and 280 L ha⁻¹ respectively for pre and post-emergence. Predominant weeds at the experiment were: *Echinochloa colonum* and *Cyperus ferax*, with a frequency, density and abundance of 90% and *Phyllanthus tenellus* with 60% of frequency. It was observed that the herbicide trifluralin DEC 110.90 and propanil did not cause any injury to the crop at the rates and time of application studied, and can be used in a total area. They were highly effective (above 97%) for *E.colonum* up to 60 days after the application and, with the exception of trifluralin, were highly efficient (above 98%) to control *C.ferax* and *P.tenellus* up to 60 days after the application.

INTRODUÇÃO

As perdas causadas pelas plantas daninhas na cultura do arroz variam em função da espécie infestante, da intensidade de infestação, da variedade de arroz e do período crítico de interferência com a cultura, que abrange os 30 e 60 dias após a emergência.

As perdas de rendimento são causadas por competição em nutrientes, umidade, luz, CO₂, espaço físico, presença de plantas daninhas hospedeiras de pragas e doenças, aumento do teor de impurezas nas sementes do arroz devido a presença de sementes de plantas daninhas e dificuldades que estas causam para os tratos culturais e colheita.

⁽¹⁾Premerlin 600 CE ⁽²⁾Propanil Defesa 480 SC

⁽³⁾Propanil Defesa 360 CE ⁽⁴⁾Stam BR.

A utilização de herbicidas para controle de plantas daninhas em arroz irrigado é um método comum e eficiente, necessitando porém, em alguns casos, de uma complementação cultural e/ou mecânica. As gramíneas de ciclo tardio, infestantes desta cultura, são muito agressivas, principalmente devido a intensidade de infestação e semelhança biológica com a cultura.

OBJETIVO: O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a eficiência de herbicidas pré e pós-emergentes, aplicados em dosagens diferentes, no controle de plantas daninhas e fitotoxicidade à cultura do arroz irrigado.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Fazenda Experimental de Santa Rita da EPAMIG, em Prudente de Morais-MG, em 03 de dezembro de 1992, com a cultivar Inca, com um gasto de sementes de 45 kg ha⁻¹.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso completos, com sete tratamentos e quatro repetições (Quadro 1).

A análise granulométrica do solo revelou os seguintes resultados: 12 % de areia grossa, 6 % de areia fina, 34 % de silte e 48 % de argila, com classificação textural argiloso. A análise química revelou pH 6.3 e um teor de matéria orgânica de 2.84 %.

A adubação de plantio foi de 300kg ha⁻¹ da fórmula 4-30-16.

A irrigação utilizada foi por inundação.

As parcelas foram constituídas de quatro fileiras de plantas espaçadas de 0.50 m, em um área de 12 m² por parcela, sendo 336 m² a área total do experimento.

O herbicida Premerlin 600 CE foi aplicado em pré-emergência em 04 de dezembro de 1992, em área total, com pulverizador costal à pressão constante (CO₂) de 2,8 kgf cm⁻², com bico 110.03 com 320 L ha⁻¹ de vazão. A aplicação foi feita das 9:00 às 9:30 horas em dia sem vento, com sol forte, em solo úmido, temperatura do ar de 29° C e umidade de 72 %. Os herbicidas Propanil Defesa 480 SC; Propanil Defesa 360 CE e Stam BR 360 foram aplicados em pós-emergência precoce, em 30 de dezembro de 1992, em área total, com pulverizador costal à pressão constante (CO₂) de 2,8 kgf cm⁻², com bico 110.03 com 280 L ha⁻¹ de vazão. A aplicação foi feita das 17:00 às 18:30, em dia sem vento, com sol fraco, temperatura do ar de 27° C e umidade relativa de 69 %.

Descrição dos produtos utilizados:

1. Nome técnico: Trifluralin
Nome comercial: Premerlin 600 CE -600 g L⁻¹ trifluralin
Grupo químico: Dinitroanilinas
2. Nome técnico: DEC 11090 - 480 g L⁻¹ propanil
Nome comercial: Propanil Defesa 480 SC
Grupo químico: Derivados da cloroanilidas
3. Nome técnico: Propanil
Nome comercial: Propanil Defesa 360 CE -360 g L⁻¹ de propanil
Grupo químico: Derivados da cloroanilidas
4. Nome técnico: Propanil 360 g L⁻¹
Nome comercial: Stam BR
Grupo químico: Derivados da cloroanilidas

No momento da aplicação as principais plantas daninhas presentes na área eram: *Echinochloa colonum* (L) Link (capim arroz), e *Cyperus ferax* L. C. Rich (junquinho) com 90 % de frequência, densidade e abundância e *Phyllanthus corcovadensis* Muell (quebra-pedra) com 60 % de frequência na área experimental. O nome botânico do *Phyllanthus corcovadensis* hoje aceito é *Phyllanthus tenellus* Roxb.

As avaliações de controle de plantas daninhas foram realizadas aos 15, 30, 45 e 60 dias após a aplicação dos herbicidas, através da porcentagem de controle em relação à testemunha sem capina.

O grau de injúria sobre a cultura, foi avaliado aos 15, 30, 45 e 60 dias após a aplicação dos tratamentos, através da escala EWRC. Foram avaliados também a altura de plantas aos 30, 60 e 90 dias, número de panículas por metro linear, produção total e peso hectolitro.

Nas comparações das variáveis fenológicas e de produção foi utilizado o teste de Tukey, adotando-se um nível de significância igual a 5 %.

A colheita foi realizada em 14 de abril de 1993, sendo colhida a área útil de cada parcela experimental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados os seguintes parâmetros: grau de injúria dos tratamentos sobre a cultura de arroz irrigado, através da escala EWRC, aos 15, 30 e 45 dias após a aplicação dos tratamentos (Quadro 2), porcentagem de controle de *Echinochloa colonum*, *Cyperus ferax*, *Phyllanthus tenellus* aos 15, 30, 45 e 60 dias após a aplicação dos tratamentos, quadro 3, 4 e 5 respectivamente, altura de plantas aos 30, 60 e 90 dias (Quadro 6) e número de panículas por metro linear, produção total e peso hectolitro (Quadro 7).

Quanto ao grau de injúria (Quadro 2), avaliado através da escala EWRC, os produtos utilizados, em suas diferentes dosagens, não causaram nenhuma injúria na cultura do arroz irrigado.

Em relação ao controle do capim-arroz (Quadro 3) houve diferença estatística significativa entre os tratamentos, aos 15, 30, 45 e 60 dias. Todos os produtos utilizados foram eficientes no controle do capim-arroz, até os 60 dias após aplicação, sendo o controle obtido pelos herbicidas estatisticamente superior à testemunha sem capina e igual à testemunha capinada.

Quanto ao controle do junquinho (Quadro 4) e quebra-pedra (Quadro 5), houve diferença estatística significativa entre os tratamentos, aos 15, 30, 45 e 60 dias. Os herbicidas Propanil Defesa 480 SC 8.0 L ha⁻¹, Propanil Defesa 360 CE nas dosagens de 10.0 e 12.0 L ha⁻¹ e Stam BR, 10.0 L ha⁻¹ foram significativamente superiores no controle de junquinho e do quebra-pedra (Quadro 4 e 5, respectivamente), não diferindo da testemunha capinada.

Para o parâmetro altura de planta aos 30 e 60 dias (Quadro 6) não houve diferença estatística significativa entre os tratamentos. Entretanto, aos 90 dias, todos os tratamentos diferiram da testemunha sem capina, apresentando plantas mais altas que esta (Quadro 6), provavelmente em virtude do controle efetivo do capim-arroz.

Quanto ao número de panículas por metro linear, produção total e peso hectolitro (Quadro 7), houve diferença estatística significativa entre os tratamentos. Nos tratamentos em que foi utilizado herbicidas, os parâmetros de produção foram estatisticamente superiores ao da testemunha sem capina, não diferindo da testemunha capinada (Quadro 7), o que demonstra o controle de plantas daninhas exercido pelo herbicida ou pela capina manual.

CONCLUSÕES

Nas condições em que foi realizado este experimento as seguintes conclusões podem ser tiradas:

Os herbicidas Premerlin 600 CE, Propanil Defesa 480 SC, Propanil Defesa 360 CE e Stam BR, nas dosagens e épocas de aplicação avaliados, não causaram injúria à cultura de arroz, podendo ser usados em área total.

Os herbicidas Premerlin 600 CE, Propanil Defesa 480 SC, Propanil Defesa 360 CE e Stam BR, nas dosagens e épocas de aplicação avaliados, foram altamente eficientes (acima de 97%) no controle de *Echinochloa colonum* (L.) Link (capim-arroz), até 60 dias após a aplicação.

Os herbicidas Propanil Defesa 480 SC, Propanil Defesa 360 CE e Stam BR, nas dosagens estudadas foram altamente eficientes (acima de 98 %) no controle de *Cyperus ferax* L. C. Rich (junquinho) e *Phyllanthus tenellus* Roxb. (*Phyllanthus corcovadensis* Muell) (quebra-pedra) até 60 dias após a aplicação.

Quadro 1 - Nome comercial do produto, época de aplicação e respectivas dosagens, utilizados na Fazenda Experimental de Santa Rita EPAMIG, Prudente de Moraes (MG), para controle de plantas daninhas em arroz irrigado, 1992/1993.

| PRODUTOS | ÉPOCA DE APLICAÇÃO | DOSAGENS Ipc ha ⁻¹ |
|------------------------|--------------------|----------------------------------|
| Premerlin 600 CE | Pré-emergência | 3.0 |
| Propanil Defesa 480 SC | Pós-emergência | 8.0 |
| Propanil Defesa 360 CE | Pós-emergência | 10.0 |
| Propanil Defesa 360 CE | Pós-emergência | 12.0 |
| Stam BR 360 | Pós-emergência | 10.0 |
| Testemunha capinada | | |
| Testemunha sem capina | | |

Quadro 2 - Avaliação do grau de injúria dos diferentes tratamentos sobre a cultura do arroz irrigado, através da escala EWRC, Prudente de Moraes (MG), 1992/1993.

| TRATAMENTOS | GRAU DE INJÚRIA (EWRC) | | |
|------------------------|------------------------|--------|--------|
| | 15 DAT ¹ | 30 DAT | 45 DAT |
| Premerlin 600 CE | 1 | 1 | 1 |
| Propanil Defesa 480 SC | 1 | 1 | 1 |
| Propanil Defesa 360 CE | 1 | 1 | 1 |
| Propanil Defesa 360 CE | 1 | 1 | 1 |
| Stam BR 360 | 1 | 1 | 1 |
| Testemunha capinada | 1 | 1 | 1 |
| Testemunha sem capina | 1 | 1 | 1 |

¹ DAT - Dias após a aplicação dos tratamentos.

Quadro 3 - Porcentagem de controle de *Echinochloa colonum* aos 15, 30, 45 e 60 DAT¹, nos diferentes tratamentos. Média de 4 repetições*. Prudente de Moraes (MG), 1992/1993.

| TRATAMENTOS | PORCENTAGEM DE CONTROLE | | | |
|------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|
| | 15 DAT | 30 DAT | 45 DAT | 60 DAT |
| Premerlin 600 CE | 100.00 a | 99.75 a | 99.50 a | 98.25 a |
| Propanil Defesa 480 SC | 100.00 a | 99.50 a | 99.50 a | 97.75 a |
| Propanil Defesa 360 CE | 100.00 a | 100.00 a | 99.50 a | 99.25 a |
| Propanil Defesa 360 CE | 100.00 a | 99.75 a | 99.50 a | 98.25 a |
| Stam BR 360 | 100.00 a | 99.75 a | 99.50 a | 97.75 a |
| Testemunha capinada | 100.00 a | 100.00 a | 100.00 a | 100.00 a |
| Testemunha sem capina | 80.00 b | 73.70 b | 65.00 b | 40.00 b |
| F | 323.02** | 65.78** | 32.74** | 65.99** |
| CV (%) | 1.40 | 3.54 | 5.88 | 5.88 |

¹ DAT - Dias após a aplicação dos tratamentos.

* Médias na mesma coluna, assinaladas pela mesma letra, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % pelo teste de Tukey.

Quadro 4 - Porcentagem de controle de *Cyperus ferax* aos 15, 30, 45 e 60 DAT¹, nos diferentes tratamentos. Média de 4 repetições*. Prudente de Morais (MG), 1992/1993.

| TRATAMENTOS | PORCENTAGEM DE CONTROLE | | | |
|------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|
| | 15 DAT | 30 DAT | 45 DAT | 60 DAT |
| Premerlin 600 CE | 90.00 b | 82.50 b | 67.50 b | 50.00 b |
| Propanil Defesa 480 SC | 100.00 a | 99.50 a | 99.50 a | 98.75 a |
| Propanil Defesa 360 CE | 100.00 a | 99.75 a | 99.75 a | 98.50 a |
| Propanil Defesa 360 CE | 100.00 a | 99.50 a | 99.50 a | 99.00 a |
| Stam BR 360 | 100.00 a | 99.50 a | 99.50 a | 99.25 a |
| Testemunha capinada | 100.00 a | 100.00 a | 100.00 a | 100.00 a |
| Testemunha sem capina | 91.25 b | 83.75 b | 60.00 b | 37.50 b |
| F | 265.75** | 37.40** | 81.62** | 96.16** |
| CV (%) | 1.33 | 4.60 | 5.23 | 6.60 |

¹ DAT - Dias após a aplicação dos tratamentos.

* Médias na mesma coluna, assinaladas pela mesma letra, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % pelo teste de Tukey.

Quadro 5 - Porcentagem de controle de *Phyllanthus tenellus* aos 15, 30, 45 e 60 DAT¹, nos diferentes tratamentos. Média de 4 repetições*. Prudente de Morais (MG), 1992/1993.

| TRATAMENTOS | PORCENTAGEM DE CONTROLE | | | |
|------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|
| | 15 DAT | 30 DAT | 45 DAT | 60 DAT |
| Premerlin 600 CE | 90.00 b | 80.00 b | 65.00 b | 42.50 b |
| Propanil Defesa 480 SC | 100.00 a | 100.00 a | 100.00 a | 99.25 a |
| Propanil Defesa 360 CE | 100.00 a | 100.00 a | 99.75 a | 99.50 a |
| Propanil Defesa 360 CE | 100.00 a | 100.00 a | 99.75 a | 99.50 a |
| Stam BR 360 | 100.00 a | 100.00 a | 99.75 a | 99.25 a |
| Testemunha capinada | 100.00 a | 100.00 a | 100.00 a | 100.00 a |
| Testemunha sem capina | 98.75 b | 76.25 b | 67.50 b | 40.00 b |
| F | 131.70** | 487.91** | 175.24** | 136.62** |
| CV (%) | 1.87 | 1.61 | 3.46 | 5.87 |

¹ DAT - Dias após a aplicação dos tratamentos.

* Médias na mesma coluna, assinaladas pela mesma letra, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % pelo teste de Tukey.

Quadro 6 - Altura de plantas aos 30, 60 e 90 dias, nos diferentes tratamentos. Média de 4 repetições*. Prudente de Morais (MG), 1992/1993.

| TRATAMENTOS | ALTURA DE PLANTAS (cm) | | |
|------------------------|------------------------|---------|---------|
| | 30 DIAS | 60 DIAS | 90 DIAS |
| Premerlin 600 CE | 26.2 | 77.0 | 103.0 a |
| Propanil Defesa 480 SC | 25.9 | 77.2 | 103.5 a |
| Propanil Defesa 360 CE | 25.5 | 76.1 | 104.6 a |
| Propanil Defesa 360 CE | 24.7 | 76.5 | 106.2 a |
| Stam BR 360 | 25.2 | 75.4 | 101.3 a |
| Testemunha capinada | 25.6 | 77.7 | 101.3 a |
| Testemunha sem capina | 25.5 | 73.7 | 93.0 b |
| F | NS | NS | 7.10** |
| CV (%) | 3.93 | 3.45 | 4.57 |

* Médias na mesma coluna, assinaladas pela mesma letra, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % pelo teste de Tukey.

Quadro 7 - Número de panículas por metro linear, produção total e peso hectolitro, nos diferentes tratamentos. Média de 4 repetições*. Prudente de Morais (MG), 1992/1993.

| TRATAMENTOS | NÚMERO DE PANÍCULAS METRO LINEAR ⁻¹ | PRODUÇÃO TOTAL | | PESO HECTOLITRO |
|------------------------|--|-------------------------|---------------------|-----------------|
| | | g PARCELA ⁻¹ | kg ha ⁻¹ | |
| Premerlin 600 CE | 69.75 a | 1055.00 a | 2637.50 a | 154.175 a |
| Propanil Defesa 480 SC | 71.75 a | 1077.50 a | 2693.75 a | 153.375 a |
| Propanil Defesa 360 CE | 68.50 a | 1067.50 a | 2668.75 a | 155.650 a |
| Propanil Defesa 360 CE | 70.75 a | 1037.50 a | 2593.75 a | 155.100 a |
| Stam BR 360 | 71.75 a | 1032.50 a | 2581.25 a | 153.925 a |
| Testemunha capinada | 69.00 a | 1097.80 a | 2743.75 a | 153.825 a |
| Testemunha sem capina | 60.00 b | 575.00 b | 1437.50 b | 148.500 b |
| F | 6.71** | 91.54** | 91.54** | 6.03** |
| CV (%) | 4.57 | 3.90 | 3.90 | 1.24 |

* Médias na mesma coluna, assinaladas pela mesma letra, não apresentam diferenças significativas ao nível de 5 % pelo teste de Tukey.

Quadro 8 - Porcentagem e conceito de controle de *Echinochloa colonum*, *Cyperus ferax* e *Phyllanthus tenellus* aos 15, 30, 45 e 60 dias após a aplicação¹, nos diferentes tratamentos. Média de 4 repetições.

| TRATAMENTOS | ECHINOCHLOA COLONUM | | | | CYPERUS FERAX | | | | PHYLLANTHUS TENELLUS | | | |
|------------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|
| | 15 DAT % C ² | 30 DAT % C | 45 DAT % C | 60 DAT % C | 15 DAT % C | 30 DAT % C | 45 DAT % C | 60 DAT % C | 15 DAT % C | 30 DAT % C | 45 DAT % C | 60 DAT % C |
| Premerlin 600 CE | 100 A | 99 A | 99 A | 98 A | 90 S | 82 M | 67 M | 50 M | 90 S | 80 M | 65 M | 42 P |
| Propanil Defesa 480 SC | 100 A | 99 A | 99 A | 97 A | 90 A | 99 A | 99 A | 98 A | 100 A | 100 A | 100 A | 99 A |
| Propanil Defesa 360 CE | 100 A | 100 A | 99 A | 99 A | 100 A | 99 A | 99 A | 98 A | 100 A | 100 A | 99 A | 99 A |
| Propanil Defesa 360 CE | 100 A | 99 A | 99 A | 98 A | 100 A | 99 A | 99 A | 99 A | 100 A | 100 A | 99 A | 99 A |
| Stam BR 360 | 100 A | 99 A | 99 A | 97 A | 100 A | 99 A | 99 A | 99 A | 100 A | 100 A | 99 A | 99 A |
| Testemunha capinada | 100 - | 100 - | 100 - | 100 - | 100 - | 100 - | 100 - | 100 - | 100 - | 100 - | 100 - | 100 - |
| Testemunha sem capina | 80 - | 73 - | 65 - | 40 - | 91 - | 83 - | 60 - | 37 | 98 - | 76 - | 67 - | 40 - |

¹ DAT - Dias após a aplicação dos tratamentos

² A - Altamente suscetível (mais de 95 % de controle)

S - Suscetível (de 85 a 95 % de controle)

M - Medianamente suscetível (50 a 85 % de controle)

P - Pouco suscetível (menos de 50 % de controle)

R - Resistente (0 % de controle)