

AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE E DA EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS, EM
PRÉ-EMERGÊNCIA, NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS, NA SOJA

José Alberto Roehe de Oliveira Velloso

Objetivo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o grau de seletividade e de eficiência dos herbicidas DUAL 960 CE e CORSUM, em diferentes doses, no controle de: milhã (*Digitaria horizontalis* Wild), papuã [*Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch.], poaia branca (*Richardia brasiliensis* Gomez), nabo (*Raphanus raphanistrum* L.), corriola [*Ipomoea aristolochiaefolia* (H.B.K.)] e picão preto (*Bidens pilosa* L.), aplicados em pré-emergência, em solo argiloso e em plantio convencional.

Metodologia

O ensaio foi conduzido no Centro Nacional de Pesquisa de Trigo/EMBRAPA, localizado no município de Passo Fundo-RS, junto ao km 174 da Rodovia BR 285. O solo pertence à unidade de mapeamento Passo Fundo e está classificado como Latossolo Vermelho Escuro distrófico, com teor de argila de 53 %.

A semeadura foi realizada em 04/12/91, em sistema de plantio convencional, utilizando-se a cultivar de soja BR-4, com densidade de semeadura para proporcionar uma população de 400.000 plantas/ha e espaçamento entre fileiras de 0,5 m. A adubação de base, por ocasião da semeadura, foi de 250 kg/ha da fórmula 00-25-25.

A aplicação dos tratamentos foi realizada em pré-emergência em 04/12/91, às 10:00 horas, utilizando-se pulverizador costal de precisão, sob pressão a CO₂, com barra munida de 4 bicos leque 11003, espaçados entre si de 0,5 m. Utilizaram-se 40 lbs/pol², obtendo-se uma vazão de 250 l/ha. A aplicação dos tratamentos foi realizada com solo úmido, à temperatura ambiente de 22°C, com umidade relativa do ar 77 % e com leve brisa (1,0 m/s). Durante o desenvolvimento da cultura, as precipitações pluviométricas ocorreram normalmente, não tendo havido déficit hídrico.

As plantas daninhas presentes no ensaio foram: milhã, papuã, poaia branca, nabo, corriola e picão preto.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com 9 tratamentos e com 3 repetições. Os produtos e as doses aplicadas de produto comercial (p.c.) e ingredientes ativos por hectare encontram-se na Tabela 1.

Cada unidade experimental constou de 4 linhas de 5 m de comprimento, com área total de 10 m² e área útil de 4 m² (2 linhas centrais, com a eliminação de 0,5 m em cada extremidade).

A leitura do grau de fitotoxicidade foi realizada aos 15 e aos 30 DAA (dias após a aplicação), utilizando-se a escala E.R.W.C. (European Research Weed Council), onde 1 = ausência de danos; 2 = sintoma muito leve; 3 = dano leve aceito na prática; 4 = dano elevado sem efeito no rendimento; 5 = duvidoso; 6 = prejuízo evidente; 7 = prejuízo elevado na colheita; 8 = prejuízo muito elevado e 9 = perda total.

Foram realizadas três avaliações do nível de controle das plantas daninhas, aos 15 DAA, aos 30 DAA e aos 45 DAA, quando foram feitas contagens das espécies daninhas em amostras tomadas ao acaso

em cada parcela, utilizando-se uma moldura com 0,25 m² (0,5 x 0,5 m), e os valores obtidos foram transformados em porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta. Para a análise da eficiência dos herbicidas no controle das espécies daninhas, considerou-se a seguinte escala: acima de 80 % = controle; 60 a 80 % = controle médio, abaixo de 60 % = sem controle.

A colheita foi realizada no dia 10/04/92. Após a trilha e a limpeza dos grãos, procedeu-se à secagem até que estes alcançassem 12 % de umidade, quando procedeu-se à pesagem. As produções obtidas nas parcelas foram transformadas em rendimento de grãos por hectare (kg/ha). Procedeu-se à análise estatística dos dados e aplicou-se o teste de Duncan ao nível de 5 %, para comparar as médias dos tratamentos.

Resultados e Discussão

Nenhum herbicida apresentou sinais evidentes de fitotoxicidade às plantas de soja, ficando todos os tratamentos com nota 1 nas duas avaliações realizadas (15 e 30 DAA), significando um elevado grau de seletividade dos herbicidas DUAL 960 CE e CORSUM à cultura da soja (Tabela 2).

Aos 15 DAA a população de plantas daninhas no ensaio foi de 156 plantas/m² (milhã = 37; papuã = 68; poaia branca = 20; nabo = 7; corriola = 9 e picão preto = 15 plantas/m²), o que provocou redução de 67 % na produção de grãos, comparando-se a testemunha absoluta (1.045 kg/ha) com a testemunha capinada (3.195 kg/ha) (Tabela 7).

Milhã - Esta espécie daninha apresentou uma população de 37

superior a 90 % nas três avaliações realizadas (15, 30 e 45 DAA), foram DUAL 960 CE 2,0; 2,5 e 3,0 l/ha p.c. e CORSUM 2,5 e 3,0 l/ha p.c. CORSUM 2,0 l/ha p.c. logrou 89 % de controle nas três avaliações realizadas (Tabela 2).

Papuã - A infestação média desta gramínea foi de 68 plantas/m² aos 15 DAA. DUAL 960 CE 2,0; 2,5 e 3,0 l/ha p.c. e CORSUM 2,5 e 3,0 l/ha p.c. alcançaram níveis de controle superiores a 90 %, enquanto que CORSUM 2,0 l/ha p.c. logrou 85, 86 e 85 % de controle desta espécie daninha, respectivamente, aos 15, aos 30 e aos 45 DAA. Os resultados obtidos com as gramíneas neste ensaio indicam claramente que DUAL 960 CE e CORSUM possuem efeito marcadamente graminicida (Tabela 3).

Poala branca - Esta espécie daninha apresentou uma população de 19,5 plantas/m² aos 15 DAA. DUAL 960 CE e CORSUM, independente da dose e da época de avaliação, controlaram esta espécie daninha em níveis superiores a 90 %, chegando a alcançar 100 % aos 15 DAA. Estes resultados evidenciam grande sensibilidade desta planta a DUAL 960 CE e a CORSUM (Tabela 4).

Nabo - Esta espécie daninha alcançou uma população de 7 plantas/m² aos 15 DAA. O controle proporcionado por DUAL 960 CE foi de não controle para a dose 2,0 l/ha p.c. aos 15 DAA, evoluindo para controle médio aos 30 e aos 45 DAA, enquanto que a dose 2,5 l/ha p.c. logrou um nível de controle médio (60 a 80 %), nas três avaliações realizadas (15, 30 e 45 DAA). Na dose 3,0 l/ha p.c. ocorreu controle de 82, de 83 e de 81 % aos 15, aos 30 e aos 45 DAA, respectivamente. CORSUM, independente da dose estudada, controlou esta planta daninha em níveis superiores a 80 %, chegando, na dose de 3,0 l/ha p.c., a alcançar níveis superiores a 90 % (Tabela 5).

Corriola - Esta planta daninha apresentou uma população de 9 plantas/m² aos 15 DAA. DUAL 960 CE, independente da dose e da época de avaliação, não controlou esta espécie. CORSUM alcançou um controle médio (60 a 80 %) de corriola com as doses de 2,5 e 3,0 l/ha p.c., enquanto que a dose de 2,0 l/ha aos 15 DAA não a controlou (51 %), evoluindo para controle médio aos 30 e 45 DAA, com 61 e 60 % de controle, respectivamente (Tabela 6).

Picão preto - Com base nos dados da Tabela 7, a infestação média desta planta daninha foi de 15 plantas/m² aos 15 DAA. DUAL 960 CE logrou apenas controle médio (60 a 80 %) na dose de 3,0 l/ha p.c., enquanto que com 2,0 e 2,5 l/ha p.c. não houve controle desta espécie daninha. CORSUM obteve controle superior a 80 %, independente da dose estudada, sendo que com 2,5 l/ha p.c. o nível de controle foi superior a 90 %, enquanto que 3,0 l/ha p.c. proporcionou a eliminação total desta planta daninha (100 % de controle).

Rendimento de grãos - Todos os tratamentos herbicidas e a testemunha capinada apresentaram rendimentos de grãos estatisticamente superiores à testemunha absoluta (Tabela 7).

A diferença de rendimento de grãos apresentada entre as doses dos herbicidas DUAL 960 CE e CORSUM deveu-se aos diferentes níveis de controle das espécies daninhas, já que as maiores produções foram alcançadas pelas doses maiores destes herbicidas, que foram os que apresentaram os melhores níveis de controle.

A diferença entre a testemunha absoluta e a capinada foi de 2.150 kg/ha, o que representa uma redução na produção de grãos de 67 %, devidos à forte competição apresentada pelas plantas daninhas presentes na área.

Tabela 1. Tratamentos e formulação, época, dose e ingrediente ativo por ha dos produtos avaliados EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	Formulação	Dose		Época**
		Produto* comercial (l/ha)	Ingrediente ativo (g/ha)	
1 - TESTEMUNHA	--	--	--	testemunha absoluta
2 - TESTEMUNHA CAPINADA	--	--	--	testemunha sempre limpa
3 - DUAL 960 CE	960 CE	2,0	1.920	Pré
4 - DUAL 960 CE	960 CE	2,5	2.400	Pré
5 - DUAL 960 CE	960 CE	3,0	2.880	Pré
6 - CORSUM	960 CE	2,0	1.680 + 240	Pré
7 - CORSUM	960 CE	2,5	2.100 + 300	Pré
8 - CORSUM	960 CE	3,0	2.520 + 360	Pré
9 - LAÇO CE	480 CE	6,0	2.880	Pré

* - Produto comercial (p.c.).

** - Aplicação em pré-emergência.

Tabela 2. Fitotoxicidade e controle de milhã em resposta à aplicação de DUAL 960 CE e CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	Fitotoxi- cidade ¹		% Controle ² milhã		
	15	30	15	30	45
	1 Testemunha	1	1	0	0
2 Test.capinada	1	1	100	100	100
3 DUAL 960 CE 2,0 l	1	1	93	94	93
4 DUAL 960 CE 2,5 l	1	1	98	97	97
5 DUAL 960 CE 3,0 l	1	1	100	100	100
6 CORSUM 2,0 l	1	1	89	89	89
7 CORSUM 2,5 l	1	1	95	95	95
8 CORSUM 3,0 l	1	1	99	99	100
9 LAÇO CE 6,0 l	1	1	100	99	99
CV %			11,71	11,79	10,01

¹ Avaliação da fitotoxicidade pela escala E.R.W.C. aos 15 e aos 30 DAA (dias após aplicação dos tratamentos).

² Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta.

Tabela 3. Controle de papuã em resposta à aplicação de DUAL 960 CE e de CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	% Controle ¹ papuã		
	15	30	45
1 Testemunha	0	0	0
2 Test.capinada	100	100	100
3 DUAL 960 CE 2,0 l	92	94	93
4 DUAL 960 CE 2,5 l	97	97	96
5 DUAL 960 CE 3,0 l	99	99	99
6 CORSUM 2,0 l	85	86	85
7 CORSUM 2,5 l	98	98	97
8 CORSUM 3,0 l	99	99	99
9 LAÇO CE 6,0 l	96	95	95
CV %	9,55	9,04	9,54

¹ Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta.

Tabela 4. Controle de poaia branca em resposta à aplicação de DUAL 960 CE e de CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	% Controle ¹ poaia branca		
	15	30	45
1 Testemunha	0	0	0
2 Test.capinada	100	100	100
3 DUAL 960 CE 2,0 l	100	95	95
4 DUAL 960 CE 2,5 l	100	98	96
5 DUAL 960 CE 3,0 l	100	100	100
6 CORSUM 2,0 l	100	95	98
7 CORSUM 2,5 l	100	99	100
8 CORSUM 3,0 l	100	100	100
9 LAÇO CE 6,0 l	100	100	100
CV %	8,67	13,01	11,76

¹ Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta.

Tabela 5. Controle de nabo em resposta à aplicação de DUAL 960 CE e de CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	% Controle ¹ nabo		
	15	30	45
1 Testemunha	0	0	0
2 Test.capinada	100	100	100
3 DUAL 960 CE 2,0 l	57	60	66
4 DUAL 960 CE 2,5 l	71	77	78
5 DUAL 960 CE 3,0 l	82	83	81
6 CORSUM 2,0 l	80	83	81
7 CORSUM 2,5 l	86	90	84
8 CORSUM 3,0 l	93	93	91
9 LAÇO CE 6,0 l	54	53	59
CV %	15,70	15,98	15,67

¹ Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta.

Tabela 6. Controle de corriola em resposta à aplicação de DUAL 960 CE e de CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-/CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamentos	% Controle ² corriola		
	15	30	45
1 Testemunha	0	0	0
2 Test.capinada	100	100	100
3 DUAL 960 CE 2,0 l	12	14	13
4 DUAL 960 CE 2,5 l	21	30	31
5 DUAL 960 CE 3,0 l	31	45	46
6 CORSUM 2,0 l	51	61	60
7 CORSUM 2,5 l	64	70	71
8 CORSUM 3,0 l	72	77	78
9 LAÇO CE 6,0 l	26	25	24
CV %	7,48	8,37	8,24

¹ Porcentagem de controle em relação à testemunha absoluta.

Tabela 7. Controle de picão preto e rendimento de grãos em kg/ha, em resposta a aplicação de DUAL 960 CE e de CORSUM, em pré-emergência, na cultura da soja. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Tratamento	% Controle ¹ picão preto			Rendimento ² de grãos (kg/ha)	
	15	30	45		
1 Testemunha	0	0	0	1.045	e
2 Test.capinada	100	100	100	3.195	a
3 DUAL 960 CE 2,0 l	43	43	40	2.387	d
4 DUAL 960 CE 2,5 l	53	54	54	2.810	c
5 DUAL 960 CE 3,0 l	65	67	67	3.097	b
6 CORSUM 2,0 l	88	87	88	2.380	d
7 CORSUM 2,5 l	95	95	96	2.800	c
8 CORSUM 3,0 l	100	100	100	3.125	ab
9 LAÇO CE 6,0 l	75	75	77	2.722	c
CV %	10,12	11,1	9,75	2,34	

¹ Porcentagem de controle em relação a testemunha absoluta.

² Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente, quando comparadas pelo teste de Duncan a 5 % de probabilidade.