

CONTROLE DE ERVAS DANINHAS EM SEMEADURA DIRETA, PARA AS
CULTURAS DE SOJA *Glycine max* (L.) Merrill E TRIGO
Triticum aestivum

José Alberto Roehle de Oliveira Velloso

INTRODUÇÃO

A semeadura direta quando realizada com assistência técnica em solos sem problemas de fertilidade e com bom controle de ervas daninhas tem se mostrado tão ou mais eficiente no rendimento de soja e trigo quanto à semeadura em solo preparado. A eficiência deste sistema para o controle da erosão é indiscutível, conforme atestam os resultados de pesquisa, principalmente nas condições de chuvas com alta intensidade reinantes no sul do Brasil.

Para garantir o sucesso da utilização deste sistema de semeadura, é necessário uma eficiente integração de várias operações, sendo que como neste sistema, o solo não sofre nenhum preparo, o controle químico das ervas daninhas representa o fator principal.

Na cultura da soja, o controle de ervas daninhas compreende duas fases: 1ª aplicações em pré-semeadura, para eliminar toda a vegetação existente, e a 2ª aplicações em pós-semeadura, para o controle das ervas que germinarem após a semeadura da cultura.

1. PRE-SEMEADURA

Nesta fase são utilizados herbicidas apropriados para eliminar toda a vegetação existente na área antes da semeadura da

cultura. Os herbicidas usados para este fim, em geral são de ação total, que tanto podem ser de contato como de translocação a sistêmico. A escolha do(s) produto(s), dosagem e número de aplicações adequado, depende do prévio conhecimento dos seguintes fatores:

- 1.1. espécie da erva daninha presente na área;
- 1.2. estágio de desenvolvimento das ervas daninhas;
- 1.3. densidade da vegetação das ervas daninhas;
- 1.4. volume de resíduos deixados pela cultura anterior.

2. PÓS-SEMEADURA

Esta fase consiste no controle das ervas daninhas, que germinam após a semeadura da cultura, pode-se utilizar vários métodos, conforme as condições de cada propriedade:

2.1. *Herbicidas seletivos de pré-emergência*

Para a utilização deste método é necessário que o técnico conheça os problemas já existentes na área tais como:

- a) espécie de ervas daninhas predominantes na área;
- b) teor de M.O. % do solo;
- c) percentagem de argila do solo.

2.2. *Herbicidas de pós-emergência*

A utilização deste método depende do prévio conhecimento dos seguintes fatores:

- a) espécie de ervas daninhas presentes na área;
- b) estágio de desenvolvimento das ervas daninhas;
- c) disponibilidade de equipamento.

2.3. Pulverização dirigida

Em algumas situações os herbicidas residuais ou os de pós-emergência utilizados não controlam totalmente as ervas daninhas. Este tipo de controle, a pulverização dos herbicidas é feito entre as fileiras da cultura.

Esta técnica requer a utilização de equipamento especial, um bom manejo do equipamento, que além de outras características, deverá ser de fácil manuseio e proporcionar uma eficiente pulverização, sem comprometer a cultura. Na utilização desta técnica é necessário o prévio conhecimento dos seguintes fatores:

- a) hábito de crescimento da erva daninha;
- b) estágio de desenvolvimento da cultura;
- c) topografia da área.

2.4. Controle mecânico

A utilização de cultivadores pode ser o método mais econômico em certos casos, entretanto a sua utilização requer condições adequadas de umidade do solo. Pode ocorrer sérios problemas para a colheita e próximas semeaduras, pela formação de camalhões.

3. CUIDADOS NA PULVERIZAÇÃO DOS HERBICIDAS

3.1. Vento

A velocidade do vento durante a aplicação é muito importante, deve-se evitar vento excessivo, pois é necessário diminuir ao máximo as perdas por deriva.

3.2. Altura de aplicação

A altura da barra deve ser regulada, para manter sempre

uma distância de 0,50 m entre a barra e a superfície de deposição. No caso das aplicações de pré-semeadura ou as de pós-emergência, a superfície a considerar, será aquela acima da vegetação e nas aplicações de pré-emergência a superfície de deposição será o solo. Este cuidado é necessário pois variações na altura da barra diminuem a eficiência da aplicação podendo comprometer a própria cultura.

3.3. Volume da calda de herbicida

Para a maioria dos herbicidas utilizados em semeadura direta o volume da calda recomendado é de 200 a 300 l/ha.

Entretanto o Glyphosate e o Bentazon, por serem de pós-emergência necessitam de volumes maiores de calda, para proporcionar uma melhor cobertura destes produtos sobre a vegetação. Recomenda-se que a diluição destes produtos seja de 1 % (1 litro de produto para cada litro de calda), o volume recomendado é de 400 l/ha.

3.4. Condução do pulverizador

Para as aplicações de herbicidas em semeadura direta, uma marcação rígida, para evitar falhas na pulverização. O operador deve conduzir o equipamento dentro destas faixas, com isto evita a sobreposição de aplicações o que pode ocasionar sérios danos à cultura e/ou deixar faixas sem aplicação ocasionando um controle deficiente.

3.5. Velocidade de deslocamento

Nas aplicações terrestres de herbicidas com barra, a velocidade de pulverização deve se situar entre os 4 a 6 km/h, o normal é 4,5 km/h.

3.6. Tipo de bico

A escolha do tipo de bico a utilizar depende do tipo de aplicação. Recomenda-se o bico tipo cônico nas aplicações de pré-semeadura e nas de pós-emergência, pois é necessário que as ervas daninhas sejam totalmente cobertas pelos herbicidas. Para as aplicações de pré-emergência utiliza-se o bico do tipo leque, pois é necessário que toda a superfície do solo receba uma camada uniforme de herbicida.

3.7. Cuidados com os bicos

Sendo os bicos o órgão mais importante de um pulverizador, pois a sua função é a de quebrar a tensão superficial do líquido para formar as gotas. Portanto certos cuidados são necessários para um bom funcionamento destes.

a) Pressão - a pressão de operação dependerá do tipo de bico utilizado. A observação deste item auxilia na diminuição do desgaste dos bicos.

b) Duração - normalmente recomenda-se a troca de bicos entre 50 e 80 horas de uso.

c) Uniformidade - os bicos utilizados na barra do pulverizador deverão ter a mesma vazão, para proporcionar uma aplicação uniforme. A vazão deve ser verificada diariamente, bem como a limpeza dos bicos e filtros.

d) Distância entre bicos - a distância entre bicos recomendada é a de 0,50 m entre bicos.

e) Posição - os bicos devem estar alinhados lado a lado, e dirigidos para o solo.

3.8. Comprimento da barra

O comprimento da barra vai depender da topografia da área, pois deve-se evitar grandes oscilações na altura de aplicação.

4. PRINCIPAIS ERVAS DANINHAS DA CULTURA DA SOJA E SUAS SUSCETIBILIDADES AOS HERBICIDAS

Quadro 1. Ervas daninhas de folhas principais estreitas e sua suscetibilidade aos herbicidas

	Metolacoloro (Dual 720 EC.)	Metribuzin (Sencor, Lexome 70)	Linuron (Afalon, Lorox)	Bentazon (Basagran)	Oryzalin* (Surflan)	Glyphosate* (Roundup)	Paraquat* (Gramoxone, Paraquat Nortox)
Capim Colchão, Milhã. (<i>Digitaria sanguinalis</i>)	S	R	R	R	S	S	S
Capim Marmelada. (<i>Brachiaria plantaginea</i>)	S	R	R	R	S	S	S
Capim Carrapicho, Capim Amoroso. (<i>Enchrus echimatus</i>)	S	R	R	R	S	S	S
Capim Arroz (<i>Echinochloa</i> spp)	S	R	R	R	S	S	S
Gramma Seda, Capim Paulista, Bermuda. (<i>Cynodon dactylon</i>)	R	R	R	R	R	S	R
Tiririca (<i>Cyperus rotundus</i> L.)	R	R	R	R	R	S	R

Convenção: S = suscetível
 MS = medianamente suscetível
 R = resistente

* Recomendado para plantio direto.

Quadro 2. Principais ervas daninhas de folhas largas da soja, e suas suscetibilidades aos herbicidas

	Metolacoloro (Dual 720 EC.)	Metribuzin (Sencor, Lexome 70)	Linuron (Afalon, Lorox)	Bentazon (Basagran)	Oryzalin* (Surflan)	Glyphosate* (Roundup)	Diquat* (Reglone)
Carrapicho Rasteiro (<i>Acanthospernum australe</i>)	R	MS	MS	S	R	S	S
Carurú (<i>Amaranthus</i> spp)	S	S	S	S	S	S	S
Picão Preto (<i>Bidens pilosa</i>)	MS	S	MS	S	R	S	S
Leiteiro (<i>Euphorbia</i> spp)	R	R	R	R	R	S	MS
Corriola, Cipó (<i>Iponea</i> spp)	R	R	R	R	R	S	S
Beldroega (<i>Portulacace oleracea</i>)	MS	S	MS	R	S	S	MS
Poaia Branca (<i>Richardia brasiliensis</i>)	MS	MS	R	S	R	S	MS
Guanxuma (<i>Sida</i> spp)	MS	S	S	S	R	S	S
Joá Bravo (<i>Solanum Sissymbriifolium</i>)	MS	MS	MS	R	R	S	S

Convenção: S = suscetível
 MS = medianamente suscetível
 R = resistente

* Recomendado apenas para plantio direto.

5. CARACTERÍSTICAS DOS PRINCIPAIS HERBICIDAS RECOMENDADOS PARA A CULTURA DA SOJA

Nome comum	Nome comercial	% P.A.	Formulação	Solubilidade em H ₂ O - ppm	LD 50 agucia oral	Grupamento químico
Metotinacloro	Dual 720 EC	72,0	CE	530		Amidas
Metribuzin	Sencor, Lexome 70	70,0	PM	1.220	1.937	Triazinas
Linuron	Afalon, Lorox	50,0	PM	75	1.500	Uréias substituídas
Bentazon	Basagran	48,0	CE	500	1.100	Diversos
Oryzalin	Surflan	75,0	PM	85	10.000	Amidas
Glyphosate	Roundup	41,0	CE	10.000	4.320	Diversos
Paraquat	Gramoxone, Pa raquat nortox	20,0		Totalmente solúvel	150	Compostos quaternários de amônio
Diquat	Reglone	20,0	CE	700	400	Compostos quaternários de amônio
2,4 D	Amida Hedonal Herbamina Herbshell	72,0		620	375	Fenoxiácidos
	Ester Esterom Esterom-10-10 Weedone LU-4	40,0 48,0 48,0		620	375	Fenoxiácidos

6. HERBICIDAS

6.1. Prē-semeadura

Invasoras controladas	Herbicidas	Dosagens (l/ha)	Época de aplicação
Gramíneas (Folhas estreitas)	<u>Paraquat</u> (gramoxone, Paraquat Nortox)	1,0 a 2,0	3 a 10 dias antes da <u>semeadura</u>
Folhas largas	<u>Diquat</u> (reglone)	1,0 a 1,5	3 a 10 dias antes da <u>semeadura</u>
	2,4-D (Herbamina Weedone LV, U46 Fluid 720)	1,0 a 1,5	8 a 10 dias antes da <u>semeadura</u>
Gramíneas e Folhas largas	<u>Paraquat + 2,4-D Amina ou Éster</u>	1,5 + 1,0 a 2,0	5 a 10 dias antes da <u>semeadura</u>
	<u>Glyphosate*</u> (Roundup)	2,0 a 3,0	8 a 10 dias antes da <u>semeadura</u>

* Usar quando as ervas daninhas estiverem com o desenvolvimento vegetativo adiantado, principalmente guaxuma (*Sida* spp), capim arroz (*Echinochloa* spp), papua (*Brachiaria plantaginea*) e outras como o *Paspalum* spp.

6.2. Pós-semeadura

Gramíneas

Herbicidas	Solos		
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)
Oryzalian** (Surflan)	-	1,0 a 1,5 kg	1,5 a 2,0 kg
Metetilachlor* (Dual 720 EC)	3,0 a 3,5 l	3,5 a 4,0 l	4,0 a 4,5 l

** Não se recomenda a utilização deste produto, em combinação com Metribuzin, pois o seu uso evidenciou sérios efeitos fitotóxicos residuais graves, sobre a cultura de trigo cultivada em sucessão à soja.

Folhas largas

Herbicidas	Solos		
	Arenoso (leve)	Franco (médio)	Argiloso (pesado)
Metribuzin (Sencor ou Lexone)	-	0,5 a 0,6 kg	0,6 a 0,75 kg
Linuron (Afalon ou Lorox)	1,0 a 1,2 kg	1,2 a 1,5 kg	1,5 a 2,0 kg
Pós-emergência			
Bentazon (Basagran)*	2,0 a 2,5 l	Pós-emergência	

* A dosagem dependerá da infestação, tipo de invasora, e estágio de desenvolvimento destas.

Nota: Em algumas situações se faz necessário duas aplicações em pré-semeadura. A primeira aplicação será feita no mínimo com uma semana de antecedência. A segunda, utiliza-se a metade da dosagem recomendada para os herbicidas totais de contato. Na segunda aplicação usa-se a dosagem recomendada, podendo esta ser feita junto com os herbicidas de pré-emergência e pós-plantio, em mistura de tanque.

7. HERBICIDAS DE PÓS-EMERGÊNCIA PARA A CULTURA DO TRIGO

Invasoras controladas	Herbicidas (nome técnico e comercial)	Dosagem (l/ha)
Cipó-de-veado* (<i>Polygonum convolvulus</i>)	Dicamba + 2,4-D (Banvel 380)	1,0 a 1,5
	Bentazon (Basagran)	1,5 a 2,5
	Diuron (Diuron ou Karmex)	0,7 a 1,0
Outras folhas largas	2,4-D Amina	1,0 a 2,0
	2,4-D Éster	0,6 a 1,2
	MCPA (Agroxone)	2,5 a 3,5

* Os herbicidas recomendados para cipó-de-veado também controlam outras folhas largas.

Se houver incidência de azevém (*Lolium multiflorum*), recomenda-se a utilização de Penoxalin (Herbadox 500 E) em pré-emergência ou pré sementeira, na dosagem de 3,0 a 3,5 litros por hectare.

Os herbicidas do grupo 2,4-D Éster têm preferência quando, a umidade ambiental for elevada, ou na eminência de chuvas, por serem mais rapidamente absorvidos.

Recomenda-se os herbicidas do grupo 2,4-D Amina para as regiões de precipitação pluviométrica menor, porque são mais lentos. Evitar o seu uso quando a temperatura da superfície do solo estiver acima de 25°C.

Fazer a aplicação de preferência nas primeiras horas da manhã e à tarde, procurando evitar as horas de intenso ca

lor, luminosidade e ocorrência de ventos fortes.

O produto a aplicar deve ser diluído em água, variando a quantidade de 200 a 300 l/ha. Utilizar bicos tipo cônico X-3 ou X-4 para os herbicidas de pós-emergência. Durante a aplicação a barra deve ser conduzida a uma altura suficiente para que o jato de pulverização molhe totalmente as plantas invasoras.

7.1. Precauções para o uso de herbicidas

Os pulverizadores e o vasilhame usados precisam, após cada pulverização de herbicida, ser rigorosamente lavados, pois bastam doses mínimas para matar culturas suscetíveis.

Conservar as embalagens bem fechadas, em local seco, afastados de alimentos, sementes, inseticidas, fungicidas e adubos.

Ler com atenção o rótulo das embalagens, seguindo as instruções indicadas.

Não aplicar o herbicida contra o vento.

Usar proteção adequada como luvas, máscara e macacão com manga comprida.

Não fumar nem comer durante as aplicações.

Não lavar nem abastecer os equipamentos diretamente em rios, arroios, açudes, etc.

Tomar banho com sabão e água fria logo após a aplicação.

Não usar os vasilhames do defensivo para guardar alimentos ou carregar água.

Destruir os vasilhames enterrando-os em lugar seguro.

Caso tenha problemas de intoxicação (dor de cabeça, calafrios, vômitos e tremores) parar imediatamente a aplicação e procurar um médico.

Nunca tomar remédios caseiros em caso de envenenamento por defensivos, inclusive leite.

/mb