

SUPERINTENDÊNCIA DA BORRACHA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DA SERINGUEIRA
CURSO INTENSIVO DE HEVEICULTURA
PARA TÉCNICOS AGRÍCOLAS

Manaus(AM) 02/05 a 02/07/1977

APLICAÇÃO DE HERBICIDAS

Vicente Haroldo de Figueiredo Moraes
Eng^o Agr^o Chefe do CNPSeringueira

De um modo geral é ainda muito reduzido o uso de herbicidas na cultura da seringueira no Brasil.

Apesar de demonstrações em alguns experimentos em viveiros de que o uso de herbicidas apresenta vantagens sobre a capina manual, ~~esse~~ prática não tem sido difundida por vários motivos, alguns deles acertadamente, conforme será exposto.

Em primeiro lugar, tem sido muito pequeno o número de experimentos realizados, dos quais só houve divulgação em relatórios técnicos das instituições de pesquisas, cuja distribuição é geralmente limitada. Não houve portanto nenhum esforço para a divulgação dessa prática.

Soma-se a isso, ainda praticamente a inexistência de herbicidas, para revenda na Amazônia Ocidental e o receio, bastante válido, de recomendações do seu uso, ao heveicultor não devidamente treinado. Herbicida é uma faca de dois gumes que tanto pode dar excelentes resultados, como um de - sastre em mãos inexperientes.

Dadas as vantagens de seu uso judicioso, são incluídas aqui as noções sumárias essenciais sobre os herbicidas que podem ser utilizados na heveicultura e sobre suas técnicas de aplicação.

9.1.3.1. CLASSIFICAÇÃO DOS HERBICIDAS QUANTO AO SEU MODO DE AÇÃO.

a) herbicidas de pré-emergência: aplicam-se no solo limpo, recém capinado, ou arado e gradeado. Atuam impedindo que se complete a germinação das sementes de ervas daninhas, Devem permanecer como uma fina capa sobre o solo e não serem arrastados para camadas mais profundas, onde poderiam atingir as raízes da seíngueira. Exemplos:

PRINCÍPIO ATIVO	NOMES COMERCIAIS
Diuron	Karmex
Atrazina	Gesaprim
Simazim	Gesatop
Ametrim	Gesapax

Karmex é herbicida de maior solubidade desse grupo e em alguns casos o mais efetivo sobre as invasoras. Não se recomenda o seu emprego em solos arenosos em período muito chuvoso e mudas de viveiro ainda jovens até que seja comprovado pela pesquisa que nesse conjunto de condições não há perigo.

Nos solos argilosos, que retém melhor o produto na superfície, as aplicações podem ser feitas na dose de 3 kg por ha, do produto comercial, logo após a 1.^a capina do viveiro.

Em jardim clonal, ou plantio definitivo, pode ser aplicado logo após o plantio dos tocos, evitando-se atingir diretamente a borbulha do enxerto.

De um modo geral tem-se observado que esse herbicida controla igualmente gramíneas e dicotiledôneas.

O Gesatop é o mais insolúvel do grupo e tem apenas ação radicular.

Pode ser aplicado, como também o Gesaprim e Gesopax, em solos arenosos, no período chuvoso pois esses herbicidas são arrastados lentamente para camadas mais profundas.

Recomenda-se a sua aplicação em doses de 4 kg por ha do produto comercial, para viveiros, jardins clonais e plantios definitivos (área efetivamente tratada, correspondente à faixa de 2 metros de largura, ao longo da linha de plantio).

Os herbicidas de pré - emergência mantém terreno limpo, ou sem necessidade de capina, durante cerca de 4 meses, ou pouco mais.

b) Herbicidas de pós-emergência.

São aplicados no mato já crescido, diretamente sobre as folhas. Podem ser de ação específica, eliminando apenas um determinado grupo de plantas.

Exemplos:

PRINCÍPIO ATIVO	MARCA COMERCIAL
2,4-D	Difenox
2,4- + MCPA	Bihedonal
2,4,5-T	Trifenox, Tributon
2,4,5-T + picloram	Tordon
MCPA	Agroxone
Paraquat	Gramoxone
Metilarsonato	Daconate
Ácido 2,2-dicloropropionico	Dowpon
Glifosato	Roundup
Aminotriazol	Weedazol

No grupo dos herbicidas de pós-emergência é importante distinguir os que tem efeito de contato (Metilarsonato, paraquat) dos herbicidas que tem ação sistêmica, devendo primeiramente ser absorvidos pela folhagem.

A ação dos herbicidas de contato como o paraquat pode ser comparado à de uma enxada química. Eles só tem ação na parte atingida. O paraquat somente tem ação nos tecidos verdes e ação do metilarsonato é limitado aos tecidos sem casca suberificada, que impede a sua absorção.

Outro ponto importante a considerar é a especificidade de ação, tanto para os pré-emergentes como para os pós-emergentes.

Os herbicidas a base do 2,4-D e do 2,4,5-T não tem ação sobre gramíneas, nas doses normais de aplicação, sendo que o 2,4,5-T pode controlar ciperáceas, que o 2,4-D não controla. Tanto pteridófitas como dicotiledoneos são controlados pelo 2,4-D e pelo 2,4,5-T.

O emprego desses dois herbicidas, que tem ação hormonal deve ser feito com muita cautela. Apenas traços podem provocar deformações no crescimento de culturas dicotileneas, como por exemplo impurezas de resíduos deixados em pulverizadores mal lavados, ou pequenas gotículas carregadas pelo vento no momento da aplicação.

Se esses herbicidas devem ser usados continuamente, sozinhos ou em misturas, é preferível reservar um pulverizador, apenas para esse uso. Do contrário deve cada vez serem feitas 3 a 4 lavagens com água quente e detergente, formando bastante espuma.

Ao contrário do 2,4-D e do 2,4,5-T, o ácido 2,2- dicloropropionico não tem ação sobre plantas de folhas largas mas controla gramíneas.

O 2,4-D, o 2,4,5-T, para folhas largas e o 2,2- dicloropropionico, para gramíneas, tem ação sistemática.

Para o controle de capins com rizoma, que são de difícil erradiação, como a gengibre e o sapé ou a tiririca (ciperácea), o glifosato é o mais eficiente, pois pode translocar-se melhor para os rizomas que o 2,2- dicloropropionico. Também facilmente translocável é o aminotriazol. Tratar essas invasoras com herbicidas de contato é o mesmo que capinar sem arrancar os rizomas. Logo em seguida há novas brotações.

Entre os herbicidas de pré emergência é notável a especificidade da triazina e da atrazina para o controle de invasoras no milho, que consegue me-

tabolizar esses produtos não havendo nenhum efeito negativo sobre esse cultivo.

O paraquat tem ação muito rápida sobre as gramíneas mas também controla folhas largas, a não ser que haja impedimento para sua absorção, como por exemplo a presença de uma camada de cera nas folhas. O metilarsonato tem também ação de contato como o paraquat, mas há um maior número de folhas largas resistentes a esse herbicida. Fica no entanto mais econômico a mistura com 2,4-D, com a ressalva que a aplicação só deve ser feita em seringueira com mais de 1 ano de idade.

9.1.3.2. RECOMENDAÇÕES PARA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS EM SERINGUEIRA.

a) Viveiro.

Em solos argilosos aplicar Karmex (3 kg/ha) Gesaprim (4 kg/ha), Gesatrop (4 kg/ha), ou Gesapax (4 kg/ha) logo após a primeira capina manual. As invasoras que surgirem com 4 ou 5 meses após podem ser controladas com Gramoxone (2 l/ha) ou capina manual. A essa altura o viveiro já estará fechando o terreno e o perigo das invasoras é menor. Dependendo do grau de infestação pode ser aplicada nova dose de Karmex misturado ao Gramoxone, ou após a 2.^a capina.

Em solos arenosos deve ser seguido o mesmo procedimento, evitando-se no entanto, até melhor comprovação, o emprego do Karmex.

O controle pode também ser feito apenas com o Gramoxone, aplicado praticamente o mesmo número de vezes que as capinas que seriam necessárias. Em viveiro jovem, a partir do 2.^o mês, o paraquat deve ser aplicado com um protetor para dirigir o jato. Só quando o caule estiver suberificado é que essa proteção fica dispensável.

b) Jardim Clonal.

Em essência as recomendações são as mesmas do viveiro, podendo se iniciar a aplicação dos herbicidas, com exceção do paraquat, logo após o plantio dos tocos. Enquanto houver perigo de atingimento de tecidos verdes pelo paraquat (no caule ou nas folhas) deve ser usado o protetor para dirigir o jato.

c) Plantio Definitivo

No primeiro ano proceder como para o jardim clonal. Do 2.^o ano em diante o tratamento mais econômico é aplicado o metilarsonato (Daconate) 4 l/ha e se não houver um bom controle de algumas invasoras de folha capazes de proliferar no terreno, misturar aos 4 l de Daconate, 2 l de 2,4-D (Difenox ou outros) ou MCPA + 2,4-D (Bihedonal). As aplicações são repetidas cada vez que as invasoras cobrirem mais de 60% da faixa de plantio com 2 metros de largura. Disso resulta geralmente a necessidade de 2 a 3 aplicações por ano.

9.1.3.3. Técnicas de aplicação dos herbicidas

São os erros nas técnicas de aplicação ou o uso de Herbicidas não apropriados, que podem conduzir a sérios desastres em mãos inexperientes.

Para aplicação dos herbicidas são usados exclusivamente os bicos em leque. Os algarismos correspondem ao ângulo de abertura do leque e os dois últimos indicam a vazão em galões por minuto. Por exemplo, o bico 8004 tem leque com ângulo de 80.^o e vazão de 0,4 galões por minuto.

Para aplicar faixas de 50 cm de largura nos viveiros e conveniente o emprego de bicos 6003 ou 6002. Com bicos de 80.^o seria necessário gastar mais água por ha porque o bico deveria ser usado a menor altura.

Os pulverizadores costais devem de preferência ser cilíndricos, do tipo em que a pressão é dada de uma só vez, antes do início da pulverização.

O que importa é a aplicação mais uniforme possível da dose recomendada do herbicida por ha de área tratada.

Para isso é necessário primeiro determinar vazão do pulverizador com determinado tipo de bico em leque. Se possível, o pulverizador deve ter um manômetro, para indicar a pressão, que deve estar em torno de 40 libras por polegada quadrada. Para calibrar o pulverizador, colocar 4 litros de água, dar a pressão até o máximo, e fazer o aplicador andar em passo lento, numa reta, em terreno limpo, mantendo o bico a uma altura constante, que dê a largura desejada para a faixa atingida. Após esgotar o jato, verificar se sobrou água no

pulverizador e medir o volume do que sobrou. Medir o comprimento da faixa e multiplicar pela largura, obtendo-se a área A, coberta pelo volume V gasto na pulverização (subtrair dos 4 litros o volume que sobrou no pulverizador, se for o caso). Para o cálculo da vazão em litros por ha empregar a regra de três direta:

A m² consumirá V litros

10.000 m² consumirão x litros

$$x = \frac{10.000 \times V}{A} \text{ litros por ha}$$

Obtida a vazão por ha e conhecida a dose do herbicida por ha, resta calcular que quantidade do herbicida deve ser colocada no pulverizador, em função de sua capacidade. Por exemplo:

Com um pulverizador em que são colocados 18 litros d'água, com vazão de 400 litros por ha, deve ser aplicado Karmex a 3 kg/ha. O cálculo é o seguinte:

400 litros - 3.000 gramas de Karmex

18 litros - x

A regra de três direta nos dá:

$$x = \frac{18 \times 3.000}{400} = 135 \text{ gramas de Karmex para misturar no pulverizador, com } 18 \text{ litros d'água}$$

Para que as aplicações sejam uniformes e de acordo com as doses recomendadas, é imprescindível que o aplicador matenha a mesma velocidade de marcha e o bico sempre na mesma altura.

Para testar se o bico não está distribuindo maior volume para um dos lados ou no centro, com o operador parado, colocar 4 latas pequenas em linha e aplicar o jato em leque sobre ela. Se a distribuição for uniforme deve cair uma quantidade d'água aproximadamente igual em cada lata.

9.1.3.4 - NOVOS HERBICIDAS

Deve ser feita referência ao herbicida Ustilan, de pré-emergência, com melhores resultados em experimentos em viveiro que os recomendados.

Trata-se de produto que ainda não se encontra a venda, aguardando registro no Ministério da Agricultura.