ISSN 1517-2260

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rodovia AM 010, Km 29, Caixa Postal 319, CEP 69010-970, Manaus-AM
Fone: (92) 3303-7800 - Fax: (92) 3303-7820

INSTRUÇÕES TÉCNICAS

Nº 13, jul/2001, p.1-5

INSTRUÇÕES PARA APLICAÇÃO DE ETHREL EM SERINGAL NATIVO DO AMAZONAS

Vicente H. de F. Moraes[1]
Larissa A.C. Moraes[2]

INTRODUÇÃO

Em resposta à transferência da tecnologia de estimulação da produção em seringal nativo, feita em 1975 pelo Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira, em parceria com a Emater-Amazonas, no município de Manicoré, houve plena adoção dessa prática em todo o vale do Madeira, com acréscimos sustentados de produção de 80% a 170%, durante 16 anos, até que a queda acentuada do preço da borracha no mercado nacional desarticulou o setor no Estado do Amazonas.

Os acréscimos mais altos não foram devidos apenas à maior produção por corte. Nas colocações em que, anteriormente, os seringueiros consideravam a exploração das "estradas" pouco remunerativa, a freqüência dos cortes foi aumentada significativamente.

O trabalho de Manicoré, em 1975, foi precedido por experimentação em seringal nativo do Pará (Moraes e Müller, 1976), baseada na premissa de que a intensidade de exploração dos seringais nativos pode ser aumentada sem riscos, pela aplicação de doses não excessivas de Ethrel, considerando-se o repouso de cinco meses na estação das chuvas, bem como a freqüência da sangria durante o "fábrico" e o menor comprimento relativo dos cortes, comparados aos dos seringais de cultivo, cujo material de plantio é de alta produção, ao passo que nas "estradas" predominam as plantas de baixa produção, que não são exploradas em excesso com a estimulação.

A manutenção de teores satisfatórios de sacarose no látex das seringueiras estimuladas em Manicoré e em Rio Branco, Acre, com recomposição para o mesmo teor das plantas não sangradas, após o período de repouso (Moraes, Rocha Neto e Seeschaaf, 1978), mostrou que não houve exaustão das plantas estimuladas e isso foi plenamente confirmado nos 16 anos de emprego da estimulação no vale do Madeira.

No Acre e em outras microrregiões do Amazonas, as tentativas de introdução da estimulação com Ethrel não foram precedidas pela capacitação dos seringueiros em Unidades Demonstrativas, e os resultados foram desastrosos, frustrando as perspectivas de aumento da receita dos seringueiros e de todos os segmentos da cadeia produtiva, bem como de aumento substancial da produção nacional e da receita dos Estados.

Até 1986, o preço nacional da borracha era de três vezes o do mercado internacional, este a cerca de US$1,20/kg. Com a quase equalização dos preços internos aos do mercado internacional, agora abaixo de US$0,60/kg, com início de recuperação previsto para 2003, torna-se imperativo aumentar a produtividade dos seringais nativos, mesmo com o subsídio de preço, que deverá ser mantido para a borracha extrativa.

[1] Eng.º Agr.º, B. Sc. Embrapa Amazônia Ocidental. Caixa Postal 319, CEP 69011-970, Manaus-AM.
[2] Eng.º Agr.º, M. Sc. Embrapa Amazônia Ocidental.

O Estado do Amazonas dará início, em 2001, a um programa de recuperação do extrativismo da borracha, acoplado a outras atividades geradoras de receita. A estimulação com Ethrel pode contribuir para atenuar a grande diferença de produtividade entre o extrativismo e o cultivo da seringueira, desde que precedida pela transferência fidedigna da tecnologia, de acordo com as normas técnicas aqui revisadas com esse propósito.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA DE ESTIMULAÇÃO COM ETHREL

Diluição para 2,5%

Diluir na proporção de um volume de Ethrel em pasta a 10%, para três volumes de água limpa. Geralmente, não é necessário medir o pH da água, admitindo-se que todas as nossas águas têm pH inferior a 5,5. Em meio com pH a partir de 6,5 ocorre a hidrólise de etefon, com liberação de etileno, ácido fosfórico e ácido clorídrico, o que deve ocorrer somente após absorção pela casca.

O emprego de uma seringa de injeção descartável, de 20m ℓ, facilita a medição do volume de Ethrel 10%, difícil de transferir para outro recipiente, para medir o volume. A seringa também pode ser usada para medir o volume de água. Por ser barato e abundante, na Malásia, é mais usado como diluente o óleo de dendê, com a vantagem de ser menos lavado pela chuva.

Calibração do volume de Ethrel 2,5% por faixa vertical de aplicação, de 20cm x 3cm

O Ethrel é aplicado na casca raspada, com pincel pequeno que pode ser confeccionado com fibras de casca de envireira, ou de qualquer planta com fibras flexíveis na casca.

Mergulhar o pincel no Ethrel 2,5%, sacudindo o excesso e, em seguida, raspar ambos os lados do pincel nas bordas da vasilha, para que fique apenas a pasta retida nas cerdas.

Colocar 2mℓ de pasta a 2,5% em um pires ou outro recipiente pequeno, recolher com o pincel e aplicar na casca raspada sem espalhar. Recolher o resto dos 2mℓ e espalhar a dose completa de modo uniforme.

Nas aplicações seguintes o pincel é usado sem remover o que fica aderido nas cerdas, da aplicação anterior.

Depois de fazer essa operação umas quatro ou cinco vezes, fazer as aplicações sem medir, guiando-se visualmente pela espessura das camadas aplicadas com medição de volume. Com esse procedimento, o erro é inferior a 10%.

Faixas de aplicação. Dimensões e profundidade da raspagem da casca

Em cada "bandeira" ou " arriação" a aplicação é feita em faixas verticais de 20cm x 3cm, raspadas até que comece a aparecer a camada áspera de casca dura, com granulação que se desprende em parte e que fica logo abaixo de uma camada lisa, que deve ser removida. É fácil reconhecer essas camadas ao raspar a casca, mas é impossível fazer uma raspagem uniforme em seringueira com o corte amazônico. As estrias mais fundas, que correspondem aos sulcos dos cortes, são raspadas mais superficialmente, ou algumas vezes não são totalmente atingidas pela raspagem. Isso não chega a comprometer os resultados. A raspagem para aplicação do Ethrel é feita com o mesmo raspador que o seringueiro utiliza para a limpeza da casca.

O comprimento das faixas (20cm), por conveniência, é medido no próprio raspador. A largura das faixas é um pouco menor que dois dedos juntos. É interessante medir as larguras das primeiras faixas, para estabelecer um padrão. Medir todas as faixas toma muito tempo e não há necessidade de exatidão, exceto em experimentos, em que podem ser utilizados moldes.

Posição e número de faixas por planta

Plantas com apenas uma bandeira recebem aplicação em uma faixa. Notar que, nos cortes ascendentes, as faixas devem ficar acima do último corte, e abaixo, nos cortes descendentes (Fig. 1).

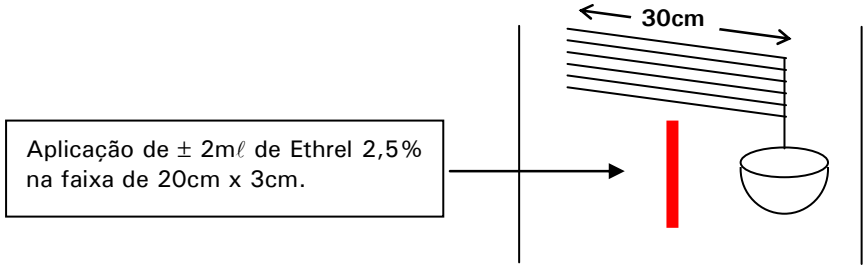

Figura 1. Seringueira com uma bandeira. Corte descendente.

Plantas com duas ou três bandeiras recebem duas ou três faixas, respectivamente. O número máximo por planta é de três faixas, ou seja, plantas com quatro bandeiras ficam com uma sem aplicação (Fig. 2), e as com cinco bandeiras, muito raras, ficam com duas faixas sem aplicação, intercaladas entre as faixas com aplicação. O conhecimento sobre translocação do etefon permite concluir que as faixas sem aplicação também receberão ação do estimulante, embora menos intensa.

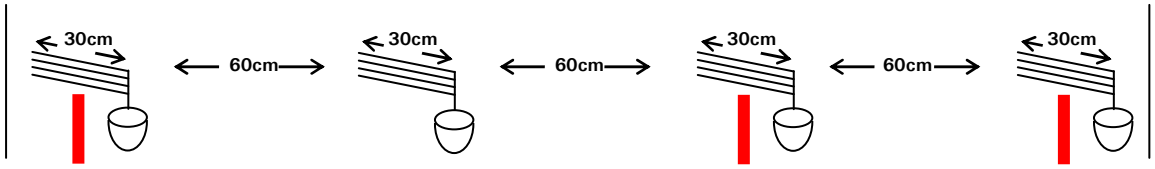

Figura 2. Representação esquemática, com rebatimento da casca no plano. Aplicação em seringueira com quatro bandeiras.

Sistema de sangria

A técnica descrita foi concebida para ajustar-se ao corte amazônico, que não deve ser substituído pelo corte oriental. Além de não proporcionar o alegado aumento de produção (Moraes, 1978), o corte oriental deixa as seringueiras, na mata úmida, mais expostas às doenças do painel e exige mais perícia do seringueiro.

Com a estimulação, consegue-se produção alta com cortes mais curtos que os usualmente praticados nos seringais nativos. O ideal são 30cm, não devendo ultrapassar 35cm, deixando-se 70cm entre dois cortes vizinhos, ou 60cm, no caso de corte de 30cm, isto é, o dobro do comprimento dos cortes. Com a estimulação, há sensível aumento da área drenada por corte. Menor distância entre os cortes causaria sobreposição de áreas drenadas, sem aumento de produção.

Cada "estrada" deve ser sangrada no máximo duas vezes por semana, em colocações com três "estradas". Em colocações com apenas duas "estradas", deve ser mantida a freqüência de dois cortes por semana, podendo o seringueiro dispor de mais dias livres para outras atividades.

Freqüência de aplicação e consumo de Ethrel

As aplicações são feitas a cada dois meses, dando três aplicações por "fábrico", com consumo total de 0,5ℓ de Ethrel 10% por colocação. Em cada aplicação são consumidas cerca de duas horas de trabalho por "estrada", não sendo necessário fazer a aplicação em todas as "estradas" no mesmo dia.

As plantas cuja produção sem estimulação é muito mais alta que a média das "estradas" não recebem estimulação. Essas plantas geralmente não respondem ao etefon, pois não têm muita limitação natural ao escoamento do látex e têm boa capacidade de regeneração entre sangrias sucessivas. Além disso, se houver resposta, a extração de látex pode tornar-se excessiva.

Há também plantas de baixa produção que não respondem à estimulação, devendo ter suspensas as aplicações a partir desse resultado com a primeira aplicação.

Plantas mal enfolhadas, em fase de troca anual das folhas, ou com copa quebrada também não são estimuladas.

Com o frasco de 1ℓ de Ethrel a R$ 55,00 em São Paulo, em dezembro de 2000, o consumo de 0,5ℓ por colocação deve ficar a um custo local inferior a R$35,00, enquanto o acréscimo médio anual esperado é de 400kg, estimado entre R$300,00 e R$400,00, dependendo das condições de comercialização, podendo ser duplicado, com agregação de valor pelo beneficiamento.

Precauções no uso do Ethrel

O ingrediente ativo do Ethrel é o ácido 2-cloroetilfosfônico, cujo nome técnico é etefon. Em solução neutra ou alcalina o etefon se hidrolisa, liberando etileno, ácido clorídrico e ácido fosfórico.

O etileno prolonga a duração do escoamento do látex durante a sangria e ativa a síntese de borracha entre as sangrias. Nas seringueiras não tratadas com Ethrel é também o etileno produzido pelo ferimento continuado da casca que induz o aumento da produção de látex, na fase chamada de "amansamento", quando é reiniciada a sangria de plantas em repouso, ou no início da sangria de plantas não sangradas anteriormente. O ácido fosfórico e o ácido clorídrico transformam-se, respectivamente, em fosfato e cloreto, normalmente encontrados em teores muito mais altos como nutrientes minerais das plantas.

Desse modo, por introduzir substâncias já existentes na casca, inclusive o etileno, o Ethrel não é tóxico, em princípio, para a seringueira, mas pode causar o secamento da casca, por excesso de produção, se usado em dose excessiva.

Para o homem e outros animais, o Ethrel é tóxico se ingerido, podendo também ser cáustico para os olhos e causar irritação, se em contato prolongado com a pele. Durante cerca de 30 anos, o Ethrel Pt, formulação em pasta, para uso como estimulante, esteve incluído na classe toxicológica III (medianamente tóxico), o que está de acordo com a ausência de registros de intoxicação, em seu uso em larga escala. Recentemente, porém, o Ethrel Pt passou para a classe toxicológica I, provavelmente devido ao risco de ação corrosiva para os olhos.

A Weed Science Society of America (1983), que recomenda o uso de luvas e óculos protetores nas aplicações em pulverização, registra a DL50 oral aguda de 4,229 g/kg, em teste com ratos albinos, o que não caracteriza toxicidade oral para inclusão na classe toxicológica I.

Na prática corrente da estimulação da seringueira, tem sido dispensado o uso de luvas, desde que as mãos sejam lavadas se ocorrer contato acidental e, como na formulação em pasta o risco de contato com os olhos é mínimo, comparado ao da aplicação em pulverização, tem-se dispensado também o uso de óculos protetores. O aplicador não deve fumar nem ingerir alimentos durante o manuseio e as aplicações. O frasco do produto e o vasilhame em que for feita a diluição para as aplicações não devem ser utilizados para outras finalidades. A Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000, torna obrigatória a devolução das embalagens vazias ao revendedor.

REFERÊNCIAS

MORAES, V. H. de F.; MÜLLER, M. W. **Resposta à aplicação de Ethrel em seringal nativo de várzea do estuário amazônico**. Belém: FCAP, 1976. p. 103-106. (FCAP. Boletim Técnico, 8).

MORAES, V. H. de F.; ROCHA NETO, O. G.; SEESCHAAF, K. W. Teores de sacarose no látex de seringueiras nativas estimuladas com Ethrel. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 13, n. 4, p. 17-26, 1978.

MORAES, V. H. de F. Comparação entre sangria oriental e sangria amazônica para os seringais nativos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 13, n. 1, p. 1-8, 1978.

WEED SCIENCE SOCIETY OF AMERICA. **Herbicida manual**. 5. ed. USA: Wssa, 1983. 515 p.

IMPRESSO

GOVERNO FEDERAL
Trabalhando em todo o Brasil

Diagramação & Arte: Setor de Editoração
Tiragem: 300 exemplares