

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

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

- DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA METODOLOGIA UTILIZADA NA OBTENÇÃO DOS -
CLONES Fx e IAN

Afonso Celso Candeira Valois
Eng^o Agr^o Chefe Adj.Tec.CNPS

No Brasil o programa de melhoramento genético da seringueira (hevea spp) vinha sendo conduzido visando, principalmente, a resistência ao fungo *Microcyclus ulei* (P.Henn) causador da mais séria enfermidade a que está exposta a seringueira, doença esta denominada "Mal das Folhas".

A necessidade desse programa de melhoramento foi em virtude da grande ocorrência do patógeno (fungo) nos grandes seringais de cultivo implantados em Fordlândia e Belterra, ambos no Estado do Pará. Deve-se ressaltar que em condições nativas o fungo não causa epidemias, isto é, não ataca as seringueiras em grande escala em decorrência da barreira natural (formada por outras espécies) que existe entre as seringueiras nativas.

Em Fordlândia mais de um milhão de mudas advindas de sementes oriundas de seringais nativos de diversas áreas da Região Amazônica quando estabelecidas em condições de campo foram quase que totalmente dizimadas pelo *Microcyclus ulei*. No entanto, algumas plantas apresentaram resistência ao patógeno, porém, não eram produtivas. Devido a seringueira também permitira

multiplicação vegetativa (enxertia de borbulhas), as plantas resistentes foram clonadas para serem utilizadas como fonte de resistência em futuros programas de melhoramento genético. Posteriormente foram estabelecidas em Belterra juntamente com uma coleção de clones de *Hevea* selecionados com produtivos no Extremo Oriente. Dos clones originais do Oriente destacaram-se o PB-86, PB-186, TjIR-1, TjIR-16, AV-183 e AV-363.

De posse do material resistente e do material produtivo, ambos *H. brasiliensis*, foi desenvolvido um programa de melhoramento genético intra-específico (cruzamento entre indivíduos da mesma região) visando a associar em um mesmo indivíduo (planta) os caracteres desejáveis de produção de borracha seca e resistência ao *M. ueli*.

Entretanto, devido a grande suscetibilidade dos genótipos (constituição genética total de um organismo) obtidos através dos cruzamentos intra-específicos, houve a necessidade de serem buscadas outras fontes de germoplasma (soma total dos materiais hereditários de uma espécie) resistentes em outras espécies do gênero *Hevea*, tendo como finalidade o cruzamento inter-específico (cruzamento entre indivíduos de espécie diferente) envolvendo genótipos (plantas) produtivos de *H. brasiliensis* com outros pertencentes às espécies concebidas.

Assim, foram coletadas e levadas para Belterra plantas representantes das seguintes espécies do gênero *Hevea*: *H. benthamiana*, *H. guianenses*, *H. spruceana*, *H. pauciflora* e *H. microphylla*.

Em decorrência do exposto, foi criada uma série de híbridos inter-específicos (da série Fx - cruzamento Ford e IAN - Instituto Agrônomo do Norte), onde os oriundos dos cruzamentos de *H. brasiliensis* X *H. guianensis*, *H. brasiliensis* X *H. microphylla* e *H. brasiliensis* X *H. spruceana* foram descartadas por não satisfazerem os objetivos procurados. Os híbridos de *H. benthamiana* (principalmente os dos clones F-4533 e F-4542) com *H. brasiliensis* selecionadas em Fordlândia, passaram a constituir o material básico de resistência nos programas de melhoramento genético que se sucederam. A partir daí

foram realizados milhares de polinizações controladas sendo selecionadas como resistentes cerca de 12.000 plantas, de onde apenas um pequeno número vem apresentando um bom valor fenotípico (o que a planta exterioriza) para o caráter de produção de borracha seca. Quanto aos híbridos de *H. brasiliensis* X *H. pauciflora*, os mesmos vem apresentando alta resistência ao *M. ulei*, porém, com baixa produção de borracha seca.

Assim, em decorrência dos programas de melhoramento genético desenvolvidos, podem ser citados, como exemplo, os seguintes clones para plantio em grande e pequena escala no Estado do Amazonas:

Grande escala - IAN-717, Fx-3899

Pequena escala - IAN-873, IAN-3087

No entanto, muitos outros clones poderão ser citados posteriormente em virtude de virem apresentando grande performance para os caracteres de resistência ao *M. ulei* e ou produção de borracha seca.

A FASE DO MELHORAMENTO GENÉTICO . CLONES EM ESTUDO

No estágio atual, o melhoramento genético da seringueira vem se desenvolvendo visando a obter indivíduos resistentes a doenças (principalmente a causada pelo *M. ulei*) e ou produtivos. Talvez devido a fatores genéticos, não tem sido observado em um mesmo indivíduo os caracteres procurados, isto é, alta resistência e grande produção de borracha seca. Naquelas plantas produtivas porém não resistentes, está sendo concebida a prática de enxertia de copa pela utilização de *H. pauciflora* ou híbridos de *H. brasiliensis* com *H. pauciflora*.

Para a obtenção desses indivíduos, tem sido seguido os seguintes caminhos:

a) Cruzamento inter-específico - neste sentido estão sendo desenvolvidos dois programas, sendo um referente ao cruzamento entre *H. brasiliensis* X *H. pauci*

flora e outro concorrente ao cruzamento entre *H. brasiliensis* X *H. benthamiana*. O primeiro está sendo realizado na Atividade Satélite do CNPSe em Belém - Pará, e o segundo através da Atividade Satélite do CNPSe em Ilhéus - Bahia.

No caso do cruzamento entre *H. brasiliensis* X *H. pauciflora*, além de estar sendo procurada em uma mesma planta a associação dos dois caracteres desejáveis, prever-se a utilização de híbridos primários (indivíduos provenientes dos primeiros cruzamentos) mais vigorosos em programas de enxertia do copa, devido apresentarem alta resistência ao M.ulei e baixíssima produção de látex. Estas enxertias de copa estão sendo concebidas para aqueles clones que apresentam grande produção de borracha seca, porém suscetíveis (indivíduos que não apresentam resistência) ao patógeno. Quanto ao programa de Ilhéus, estão sendo buscados indivíduos resistentes e ou produtivos, Para o caso daqueles somente produtivos, poderá ser utilizada a enxertia de copa, como também, ser feito um programa de pulverização aérea com a utilização de fungicidas recomendados.

Originados do programa de melhoramento genético de Belém podem ser citados os seguintes clones: IAN-6472, IAN-6475, IAN-6484, IAN-6491, IAN-6492, IAN-6525, IAN-6543, IAN-7411, IAN-7415 e IAN-7422.

b) Seleção de plantas oriundas de outros programas de melhoramento genético: - como já foi visto, em Belterra foi desenvolvido um programa de melhoramento genético, quando foram obtidos vários clones. Com a parada acontecida no programa, os clones ficaram estabelecidos em campos de prova (locais onde são postos os clones visando a um estudo mais acurado referente a resistência ambiental e produção de borracha seca). Desses clones, hoje estão sendo tomados como promissores os seguintes: IAN-4354, IAN-4488, IAN-4493, IAN-4510, IAN-6158, IAN-6159, IAN-6225 e IAN-6323.

Além dos clones de Belterra, podem ser citados os seguintes clones a serem confirmados como superiores: Fx-2261, Fx-3844, Fx-3864, IAN-2878 e IAN-2388.

c) Seleção de plantas em condições de viveiro:- atualmente, para o estabelecimento de viveiros na Região Amazônica são utilizadas sementes oriundas de seringais nativos. Devido a diferença genética entre as plantas doadoras das sementes, é observada uma grande variabilidade entre os genótipos componentes do viveiro, isto é, existem várias nuances, variando desde indivíduos raquíticos até bem vigorosos. Estes indivíduos bem rigorosos, nos quais está sendo evitada a prática de enxertia, estão passando por um processo de seleção principalmente no referente à produção de borracha seca aplicação do mini-teste de produção. Em 1976, foram selecionadas no CNPSe 16 plantas que foram clonadas (reprodução vegetativa) e estabelecidas em condições de jardim clonal visando a aplicação de outros processos de seleção.

d) Seleção de pés-francos:- com a utilização de plantas adultas oriundas de viveiros remanescentes, em Belterra foram selecionados e clonados em torno de 35 genótipos, principalmente devido a performance de produção de borracha seca. Dentre esses clones que receberam a sigla PFB (pé-franco de Belterra), destacaram-se: PFB-1, PFB-4, PFB-5, PFB-7, PFB-10, PFB-15 e PFB-26.

e) Poliploidização:- como método de melhoramento genético da seringueira, vem sendo utilizada a poliploidização devido a correlação existente entre diâmetro de tubos crivados e vasos laticíferos da casca da seringueira e sua produção de borracha, seca. Assim, foi sugerida que a duplicação do número de cromossomos (tetraploidia) poderia levar à obtenção de genótipo com vasos laticíferos de maior diâmetro e, por certo, com maior performance para produção de borracha seca. Assim, com a utilização da colchicina (substância química) tem sido obtidos indivíduos de seringueira com 72 cromossomos (a espécie possui $2n=36$ cromossomos), tanto através de sementes sexuadas como pela utilização de gemas (sementes assexuadas). Como trabalho pioneiro, já foram obtidos poliplóides através de clone IAN-873, que atualmente encontra-se na fase jovem, mas, com os testes precoces de produção evidenciando grande performance para produção de borracha seca, chegando mesmo a produzirem mais de 400% em relação ao

clone normal (diplóides). No CNPSe está sendo tentado a obtenção de outros poliplóides a partir dos clones IAN-717, Fx-3810, Fx-3864, Fx-3899 e PFB-5. Como resultado do trabalho pioneiro, entre os clones resultantes do IAN-873 podem ser citados: IAC-207, IAC-236, IAC-227 e IAC-228.

f) Seleção de plantas em seringais nativos: - Um programa de melhoramento genético que vem merecendo grande atenção é o referente à seleção de plantas com bom valor fenotípico em condições de seringais nativos. Como é sabido, naquelas condições há grande variabilidade genética entre as plantas, onde cada um indivíduo é diferente dos outros em virtude de advirem de sementes sexuadas, onde a forma de reprodução da seringueira (polinização cruzada) permite a uma vasta segregação genética dos indivíduos oriundos dessas sementes sexuadas. Assim, já são conhecidas as áreas de ocorrência das principais espécies de *Hevea* interessantes ao programa de melhoramento genético (*H. brasiliensis*, *H. benthamiana* e *H. pauciflora*), bem como as áreas de sobreposição das espécies *H. brasiliensis* e *H. benthamiana*, além de *H. brasiliensis* e *H. pauciflora*, sendo que neste último caso o programa visa a obtenção de híbridos naturais. De posse desses conhecimentos já foram organizadas várias expedições aos Estados do Amazonas e Acre e Território Federal de Rondônia.

Na seleção dos genótipos são utilizadas metodologias previamente de lineadas, envolvendo produção da planta, altura do fuste, espessura de casca, frequência de corte, altura do painel, disposição do painel, extensão do painel, números de painéis, consumo de casca por mês, altura da coleta do látex, circunferência do fuste a altura do peito do homem, aspectos de folhagem da planta, ocorrência de doenças, descrição sumária das espécies vegetais adjacentes, aspectos de hidrologia de micro-região, descrição sumária da unidade pedológica, coleta de amostra de casca do indivíduo selecionado, etc.

Nas primeiras prospecções ocorridas, as plantas selecionadas recebem a sigla do Estado ou Território onde foram eleitas seguida do número de ordem da coleta. Por exemplo: RO-46, significa a quadragésima sexta planta se-

lecionada no Território Federal de Rondônia, assim como AC-58 explica a quinquagésima oitava planta selecionada no Estado do Acre. Com o advento do CNPq, as plantas selecionadas passaram a receber a conotação CNS (Centro Nacional da Seringueira) seguido da sigla do Estado ou Território, do número de ordem e ano de coleta. Por exemplo, CNS-AM 1/77, significa a primeira planta selecionada no Estado do Amazonas no ano de 1977.

Em decorrência do exposto podem ser citados os seguintes genótipos já clonados, advindos dessas prospecções:

RO-33	AC-53	CNS-AM-26/76
RO-35	AC-56	CNS-AM-30/76
RO-36	AC-59	CNS-AM-32/76
RO-41	AC-63	CNS-AM-35/76
RO-42	AC-70	CNS-AM-38/76
RO-45	AC-72	CNS-AM-41/76
RO-46	AC-74	CNS-AM-44/76
RO-51	CNS-AC-03/76	CNS-AM-45/76
RO-53	CNS-AC-10/76	CNS-AM-49/76
RO-54	CNS-AC-18/76	CNS-AM-54/76

Esses clones além de servirem para programas de melhoramento genético, poderão ser utilizados em plantios comerciais. Naqueles produtivos e não resistentes poderá ser utilizada a prática de enxertia de copa pela utilização de um clone resistente.

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 à 02.07.1977

TESTES PRECOSES DE AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE DE PRODUÇÃO

Não resta dúvida de que a maneira mais exata de se verificar a real capacidade de produção de um novo clone, consiste em se proceder à sua sangria (após atingir diâmetro suficiente para o corte), coletando o látex produzido, coagulando-o e efetuando, depois, a pesagem da borracha seca obtida, por determinado espaço de tempo, isto é, em sucessivas sangrias normais. É óbvio que quanto mais longo seja o período do teste, tão mais exata será a determinação, levando-se em conta, todavia, o fato de a planta aumentar paulatinamente sua produção com a idade e, ainda, haver flutuação nessa produção, de acordo com a estação do ano.

Assim, o tempo necessário para o estabelecimento de um novo clone exige muitos anos, e somente após a idade de corte se teria indicação das suas características quanto à produção.

Surgiu daí a necessidade de se desenvolverem testes que possibilitassem a determinação da capacidade de produção da seringueira, com antecipação, antes de sua maturidade.

TESTE MORRIS-MANN

O teste "Morris-Mann" foi idealizado tendo em vista tal determinação precoce, podendo ser aplicado em seringueiras com a

proximadamente três anos de idade e hoje é de uso praticamente universal nos centros de pesquisa com a seringueira, dada a confiabilidade apresentada por seus resultados. Utiliza a faca de corte comum, procede à sangria como se tratasse de uma planta madura, efetuando uma série de cortes (15 é uma boa amostra), não considerando os cinos primeiros, cuja borracha não é pesada. Tanto mais próximos da realidade serão os resultados colhidos, quanto mais velha seja a planta, como facilmente se pode depreender.

TESTE CRAMER

O teste "CRAMER" foi desenvolvido pelo seu autor para ser aplicado em plantas jovens, em viveiros, tendo em vista selecionar as seringueiras mais produtivas, ainda quando muito novas, com um ano de idade, ou pouco mais. Para isso utiliza um aparelho especial, que consiste de uma tira de material flexível, a qual se acham presas lâminas de aço dispostas em ângulo reto, de modo a formarem uma série de quatro pequenas facas equidistantes, com a forma de um V em sua posição natural.

Sobre pressão exercida com a mão que empunha o aparelho na posição correta, a casca da planta é cortada até o câmbio, pelas facas, a uma altura convecionada (geralmente a 15 cm acima do solo, para seringueiras de pé franco, ou a 15 cm do ponto de enxertia, para as enxertadas). Dessa maneira, a seringueira em prova fica com quatro incisões iguais, longitudinalmente (em relação à haste) dispostas e com o vértice voltado para baixo.

Após a incisão da casca das plantas - que é aconselhada seja feita pela manhã, quando há maior fluxo de látex - são elas classificadas segundo a seguinte tabela:

1. O látex não flui;
2. Cada corte produz uma gota de látex;
3. O látex flui de tal maneira a quase formar conexões entre os vários cortes;

4. O látex flui até formar conexões entre os vários cortes;
5. Como em "4", porém o látex flui pela haste da planta abaixo, alcançando o solo.

O teste "Cramer" tem sido utilizado em várias oportunidades (foi bastante usado nos trabalhos de seleção efetuados pela antiga Companhia Ford Industrial do Brasil), porém seus resultados não são muito precisos, principalmente dada a subjetividade da classificação e, ainda, pelo fato de ser aplicado uma única vez.

Se forem agrupadas as plantas classificadas como "1 e 2", de um lado, e as "3, 4 e 5", de outro, quando adultas, este segundo lote produzirá mais borracha que o primeiro. No entanto, a separação entre as classes 3, 4 e 5 tem apresentado resultados discordantes. Em muitos casos, uma planta da classe "5", quando madura, produz menos que uma da classe "3". Isso se explica pelo fato de, às vezes, o látex escorrer até o solo numa planta em que seu látex é mais fluido, por conter menos borracha, enquanto não escorre dessa maneira em outra planta que, no entanto, tenha látex mais rico em borracha e, no estado adulto, produz realmente mais que a primeira, em termos de borracha seca, que é o que interessa.

Pela razão apontada, esse teste não pode ser aplicado com êxito em trabalhos de seleção da seringueira, que exige métodos com resultados mais precisos.

TESTE DE MENDES OU MINI-TESTE-DE-PRODUÇÃO (M T P)

No Instituto Agronômico de São Paulo, em Campinas, foi desenvolvido um método novo, o teste Mendes, ou mini-teste de produção (MTP), que permite o estudo da capacidade de produção de plantas muito jovens, com até menos de seis meses de idade. Tal prova ainda se encontra em fase de estudos, mas os resultados já obtidos pelo seu idealizador parecem indicar que constituirá ele um teste de bastante utilidade e precisão em trabalhos de seleção de seringueiras

quanto à sua capacidade de produção.

Combinando o teste "Cramer" com a operação de corte e coleta convencional do látex da seringueira, assim é procedida a nova prova.

Uma cápsula cilíndrica de alumínio, de 22 mm de diâmetro por 8 mm de altura (fabricada para uso como tampo de frascos com produtos farmacêuticos), é aplicada sobre a haste da planta, à altura conveniente, por meio de uma fita adesiva (Adezite, por exemplo). Sendo necessário, um pouco de precisão faz com que a cápsula se molde bem à forma cilíndrica da haste. Logo acima de seu bordo, é feita uma pequena incisão na casca da planta, de 5 mm de comprimento, por meio de faca apropriada e a um ângulo de 30° com a linha do horizonte. A incisão é feita até alcançar o câmbio; dada a forma cilíndrica, deve-se mover um pouco a faca (em movimento circular que tem como centro o centro da haste da planta) de modo a cortar toda a espessura da casca, na largura indicada (5 mm) e uniformemente, até o câmbio, o que se verifica pela resistência oferecida pelo lenho. A faca utilizada tem um corte de 5 mm de comprimento e pode ser fabricada a partir de lâmina de aço (serra para cortar ferro), com 0,6 mm de espessura e afiada em bisel. No ato do corte, a faca biselada deve ficar para cima.

O látex que flui é recolhido na cápsula de alumínio. Deixando-a no lugar, até o dia seguinte, o látex coagula naturalmente e isso facilita o seu transporte para laboratório. Neste, a cápsula é colocada em estufa a $40-45^{\circ}\text{C}$ e a borracha seca até peso constante, quando estão se tem, como resultado, a produção de cada planta expressa em matéria seca por corte.

Um segundo corte é feito na mesma planta, 5mm abaixo do primeiro e assim, sucessivamente, fazem-se quantos cortes se deseja, de modo a obter, no final, uma média bem representativa da capacidade de produção da planta, com a idade referida.

VALIDADE DO TESTE DE MENDES

A validade deste teste somente ficará comprovada de pois que se verifique, por meio de experimentos adequados se, nas se ringueiras em produção comercial, a sua produtividade confirma a indi cação por ele dada quando as plantas eram jovens.

No entanto, mesmo antes de tal comprovação, os resul- tados levam a crer que seja um método válido para a previsão da produ- tividade da seringueira.

Comparando-o com o Teste Cramer, verifica-se sua su perioridade: dá resultados quantitativos, em matéria seca por corte, en quanto o de Cramer apenas avalia a produção pelo látex que flui em classificação sujeita a grandes erros.

De outro lado, se o teste Cramer, mesmo com os defei- tos apresentados, pela simples avaliação "a olho" da quantidade de lá- tex produzida (numa única operação), apresenta resultados relativamen- te satisfatórios, ao separar seringueiras pouco ou nada produtivas (classe "1" e "2") daquelas com maior capacidade de produção (classe "3 a 5"), não deve restar dúvida de que novo teste, medindo quantitativa- mente a borracha por elas produzidas, em quantas operações se queira , oferece uma medida mais precisa de sua respectiva produtividade. Além disso, nos casos intermediários (seringueiras que o teste Cramer não consegue separar, seja por defeito de sua escala, seja em virtude de defeito intrínseco ao teste, que não leve em conta a riqueza em borra- cha do látex que escorre das incisões), acredita-se que o teste Mendes poderá conseguir uma melhor classificação das plantas, exatamente por que as classifica pela quantidade de borracha realmente produzida.

Para os casos extremos, isto é, aqueles em que o tes- te Cramer agrupa todas as plantas em uma única categoria (Classe "5" - o látex escorre até o solo), o teste Mendes mostra-se de indiscutível superioridade. Entre as plantas que se classificam no grupo "5" de Cramer, podem se encontrar seringueiras que, em relação à outras da

mesma classe, produzem duas, três ou mais vezes, e esse teste não distingue-as. Pelo MTP a separação é completa.

Uma outra visível vantagem é a possibilidade de aplicação do novo teste em plantas muito jovens, com menos de seis meses, como o autor verificou, enquanto o teste Cramer somente pode ser aplicado em seringueiras com idade superior a um ano, no geral.

Nã uma desvantagem, porém, apresentada pelo MTP: sua aplicação é mais trabalhosa e exige melhor preparo técnico de quem o utilizar. Essa desvantagem, contudo, face a soma de vantagens que oferece, é negligível. Num trabalho de melhoramento de plantas, o refinamento de determinada técnica, desde que em resultados dê as respostas esperadas, nunca pode levar o experimentador a abandoná-la, simplesmente porque dá mais trabalho. O que se tem em mira é a colheita de um resultado determinado, com pouco ou muito trabalho, não importa.

Além disso, segundo os experimentos realizados pelo autor do teste, foi verificado, o seguinte:

- a) para enxertos com aproximadamente a mesma idade e desenvolvimento, mantidos em viveiros com condições semelhantes, o MTP mostrou que o clone LC B 510 é mais produtivo que o IAN 873 (225,1 e 49,3 mg de matéria seca por corte, por planta, em média, respectivamente, para 20 enxertos de cada clone); na realidade, sabe-se que o clone LC B 510 é muito mais produtivo que o IAN 873, sendo o primeiro ainda considerado um dos bons clones orientais, pela sua capacidade de produção.
- b) enxertos novos, de IAN 873, produziram em média 15,1 mg de matéria seca por corte, por planta, contra 49,3 mg d enxertos com maior idade de desenvolvimento, o que é de se esperar, dentro de um mesmo clone, pois nas plantas jovens, menos desen

volvidas, a produção é menor que nas com maior idade, mais desenvolvidas.

- c) enxertos novos, de LCB 510, produziram em média 38,9 mg de matéria seca por corte, por planta; contra 224,1 mg para enxertos com maior idade e desenvolvimento, confirmando o que se disse em b.

Resumindo-se, verifica-se que o teste Mendes revelou, entre dois clones com a mesma idade, qual o mais produtivo (LCB 510 mais produtivo que o IAN 873) e, dentro de um mesmo clone (LCB 510 ou IAN 873) que as plantas jovens, e de menor desenvolvimento, produzem menos que seringueiras de maior idade e desenvolvimento, o que é verdade inconsteste.

Portanto, as diferenças de produtividade, reveladas pelo MTP, entre um clone testemunha (IAN 873) e os clones poliploidizados que dele se originaram (n. provisório 6532, por exemplo), devem ser reais e não aparentes. É de se esperar portanto, que quando adultas, as seringueiras dos clones poliploidizados produzam mais que as representantes do clone normal, não poliploidizados, donde se originaram.

Confirmada que seja a prescião do Teste Mendes, e sua aplicabilidade em trabalhos de seleção da seringueira, estará dado um grande passo no sentido da redução do tempo necessário para o estabelecimento de um novo clone.

MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA APLICAÇÃO DO MINI-TESTE

Faca Mendes:

Apresenta estilo aproximado da faca "CRAMER" com um gume de 5 mm de comprimento e 0,6 mm de espessura, afiada em bisem de um só lado conservando o outro plano. No ato da sangria a parte biselada fica voltada para cima.

Cápsulas cilíndricas de alumínio:

São utilizadas para coletar o látex, medem 22 mm de diâmetro por 8 mm de altura (NORMALMENTE FABRICADAS PARA TAMPONAR FRASCOS DE PENICILINA).

Fita adesiva:

Utiliza-se fita crepe AZENITE, para pintura com resultados excelentes.

Saia de material plástico:

Fixada à planta com fita adesiva para proteger a cápsula e a região do corte em épocas de chuva evitando a penetração de água na cápsula.

COMO EFETUAR O MINI-TESTE

Inicialmente a uma altura de 30 cm do solo são tomadas as medidas de circunferência e espessura de casca, anotando-se, também, o estado fitossanitário e estágio de desenvolvimento foliar do material a ser testado.

Posteriormente efetua-se a marcação do local para início da sangria e em uma altura conveniente, é colocada a saia protetora de material plástico. Em seguida, levanta-se a proteção e toma-se uma cápsula de alumínio e a colocamos sobre a haste da planta, à altura conveniente, mediante uma certa pressão, amoldando a cápsula à forma da haste. Um pouco acima do seu bordo efetua-se uma pequena incisão de 5 mm de comprimento na casca da planta até atingir o câmbio; face a forma cilíndrica da haste deve-se efetuar um movimento circular tendo por centro da haste da planta, cortando uniformemente toda a espessura de casca. O corte deve ter uma inclinação de 30° com a horizontal.

Após o corte é conveniente deixar a cápsula até o corte seguinte, pois o látex coagula naturalmente, facilitando o seu transporte para o laboratório. São efetuados normalmente 10 cortes no material em teste.

No intervalo de tempo entre um corte e outro ficará a critério do experimentador. No CNPSe estes são efetuados em dias alternados.

Em casos de plantas pouco produtivas, o látex não

escorre até a cápsula. O coágulo deverá ser coletado e colocado dentro da respectiva cápsula e fixado a esta por meio de um pequeno pedaço de fita adesiva.

À medida que as cápsulas vão sendo coletadas e rotuladas, são colocadas em bolsa apropriada e transportadas para laboratório, onde são postas a secar em estufa a 40-45°C durante 15 dias até alcançarem peso constante.

As amostras ao atingirem peso constante, são retiradas das respectivas cápsulas e submetidas a pesagem em pequenos recipientes (VIDRO DE RELÓGIO) previamente pesados.

Quando não há interesse em acompanhar a produção da planta corte por corte, pode ser utilizada a mesma cápsula para diversos cortes mudando apenas a posição desta, 5 mm abaixo da primeira e assim sucessivamente. Em caso do material a ser testado seja oriundo de toco enxertado a sangria é indicada 30 cm acima do ponto de enxertia ou 30 cm acima do solo, em caso de "seedlings".