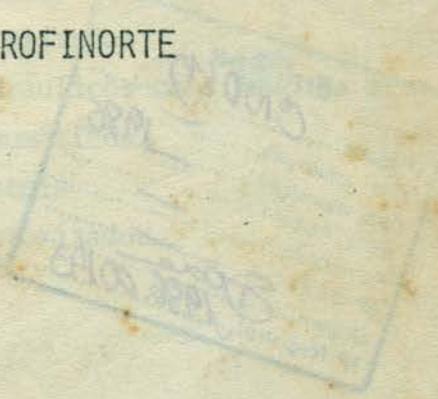




6337952
E557
1986

SUBSIDIOS PARA O

PROGRAMA INTEGRADO DE CONTROLE FITOSSANITÁRIO DA REGIÃO NORTE - PROFINORTE



8952

986.00143

Subsídios para o Programa
1986 LV-1986.00143



10841-1

EMBRAPA/CNPSD
1986



5. TÉCNICA DA ENXERTIA DE COPA

Vicente Haroldo de Figueiredo Moraes⁽¹⁾

As técnicas descritas neste capítulo tem como base as recomendações do Seminário sobre Enxertia de Copa, acrescidos da experiência adquirida com as demonstrações de resultados de enxertia de copa em projetos de heveicultura do Distrito Agropecuário da SUFRAMA.

a) Enxertia de copa em seringais com até 3 anos de idade

O seringal apresenta condições ideais para a enxertia de copa quando a maioria das plantas está com cerca de 3,0 metros de altura a qual é atingida com cerca de 18 meses em condições normais de crescimento, sendo de 2,5 - 2,8 metros a altura ideal para a execução da enxertia. Deve portanto ser feito um levantamento prévio das plantas com altura suficiente para a enxertia, tomando-se por base que pelo menos 50% do "stand" deve ser enxertado na primeira ronda de enxertia. Nessa fase obtem-se melhor pegamento da enxertia, o que não ocorre em seringais com copa já formada devido a maior incidência de doenças das folhas.

Dependendo das condições de crescimento serão feitas no máximo duas novas rondas de enxertos a cada dois ou três meses, podendo na última ronda serem enxertadas plantas a altura de 2,10 metros, desde que em pequena percentagem do "stand" total, uma vez que há interesse em reservar maior altura do caule do clone de painel para eventual sangria ascendente por incapacitação prematura do painel baixo.

Como o objetivo da enxertia de copa na Amazônia é o controle de doenças das folhas, o atingimento de 80% das plantas com novas copas resistentes deve ser suficiente para evitar surtos epidêmicos. Toma-se como evidência a favor dessa assertiva os resultados apresentados por Maia (1982) em

¹Engº Agrº Pesquisador do CNPSD/EMBRAPA, Cx. Postal, 319 - 69.000 - Manaus-AM.

experiência de diversificação de copas por enxertia em bloco de plantio comercial, nas quais as copas enxertadas de Fx 3899, juntamente com copas de Fx 2261 e Fx 4049, não sofreram ataques severos de *M. ulmi*, ao contrário dos blocos monoclonais de Fx 3899.

Em um seringal nas condições ideais para enxertia de copa, em plantas cujo último lançamento possui folhas maduras, a enxertia é feita no último entrenó, abaixo do último fluxo foliar. Se o último lançamento estiver em crescimento ou com folhas ainda pendentes, enxertar no entrenó logo abaixo do último entrenó com folhas maduras.

Em plantas de maior altura a enxertia é feita em caule com casca madura, com número variável de lançamentos acima do local da enxertia.

No caso de plantas já com copa ramificada por indução com decapitação, o que deve ser evitado nas fases anteriores de condução de seringal, cujo objetivo é o de atingir o mais cedo possível a altura mínima de enxertia, enxertar no ramo dominante, caso houver, ou em um dos ramos mais desenvolvidos se a ramificação estiver com altura inferior a 2,5 metros, ou no caule das plantas com ramificação acima de 2,5 metros.

Na enxertia de copa são utilizados exclusivamente escudos de casca verde de preferência de ramos de crescimento ortotrópico e vigoroso.

Yoon (1972a,b) recomenda para a enxertia de copa a mesma técnica da enxertia verde de base para a abertura de janela, inserção do escudo e amarrio. Pinheiro *et alii* (1982) obtiveram melhor pegamento da enxertia com modificações dessa técnica. A abertura da janela do clone de painel é feita em "U" invertido, com incisões longitudinais cerca de 1 centímetro mais longas que as incisões usuais. A janela é levantada inicialmente apenas até o comprimento suficiente para a inserção do escudo. A seguir é feito o amarrio com fita plástica transparente de cima para baixo cobrindo todo o escudo em seguida a porção de casca destacada do caule é novamente puxada para deixar um espaço livre de cerca de 1 centímetro por onde prossegue-se o amarrio com a fita. É feito então o seccionamento da casca destacada e completando o amarrio. O corte da janela em "U" invertido e o seccionamento da casca da janela abaixo do escudo já isolado pela fita plástica impedem a penetração de látex nas áreas de tecido

exposto do enxerto, possibilitando assim, maior taxa de pegamento. No ris camento da janela do enxerto deve-se evitar que os cortes verticais ultra passem em altura o traço horizontal do "U" invertido. Não se tomando es ses cuidados as porções das incisões verticais acima da incisão horizontal provavelmente não serão cobertas com a fita de enxertia e formarão canale tas por onde a água, escorrendo pela casca, pode infiltrar-se no enxerto (Jomar da Paes Pereira, comunicação pessoal). Esse problema é mais sério nos enxertos feitos sobre casca suberizada.

Outra alternativa, que apresenta as mesmas vantagens da técnica des crita por Pinheiro *et alii* (1982), sendo de execução mais simples é a de "enxertia nua", adotada na enxertia de copa por iniciativa do Sr. Ade mar Lima da Costa, Auxiliar Rural do CNPSD. Consiste simplesmente em ris ar um paralelogramo do tamanho da "janela" a ser deixada no caule do pai nel a ser enxertado. Após a coagulação do látex a casca é destacada de uma vez, sem necessidade de um novo corte transversal por onde pode novamente fluir o látex. O escudo é colocado na janela e feito o amarrío de baixo para cima, o que representa mais uma garantia de impedimento da pene tração de água no enxerto. Essa técnica envolve um menor número de passos intermediários na operação de enxertia, mas exige maior habilidade no ini cio do amarrío para não deixar o escudo cair. Os viveiristas de São Paulo adotam técnica semelhante na enxertia verde de base como alto rendimento do trabalho do enxertador. Em alguns casos as incisões do cavalo são fei tas com formato elíptico, ou são riscadas apenas as duas incisões horizon tais, destacando-se a casca com movimentos longitudinais da lâmina do cani vete tangenciando o lenho do cavalo. Essa é uma alternativa que está sendo empregada com vantagem na enxertia de copa, quando a casca não se destaca com facilidade. De outro modo seria perdido o tempo e o esforço de subir no cavalete para a enxertia.

Nas primeiras tentativas de divulgação em Manaus da técnica preconi zada por Pinheiro *et alii* (1982) observou-se que alguns enxertadores pre feriram a incisão em "U" normal porém adotando o detalhe do destaque pro gressivo da janela deixando a parte cortada por cima do amarrío de fita que protege o escudo e nesses casos também não houve infiltração de látex.

Os caules das plantas não devem ser encurvados durante a enxertia . Para atingir a altura correta devem ser usados cavaletes de madeira, ou de preferência escadas leves de metal. Nos seringais da Montebor e da Page Agrícola Ltda., situados no Distrito Agropecuário da SUFRAMA em Manaus , para reduzir a dificuldade de fixação em solo de relevo fortemente ondulado estão sendo adotados cavaletes de madeira em tripé com altura ajustável por meio de encaixes feitos no suporte oposto aos degraus.

Decorridos no mínimo 3 semanas após a enxertia é feita a verificação do pegamento e a retirada da fita de enxertia. Os enxertos com escudo vivo, sem áreas necróticas e calo bem consolidado são anelados a 5 centímetros acima do escudo, deixando-se um anel de 3 cm e decapitados a 30-40 centímetros quando a enxertia for feita em ramo ou caule com casca suberizada, pois nesse caso os enxertos apenas anelados demoram muito tempo sem brotar. No caso de plantas jovens e vigorosas, com enxerto no último lançamento ou se a enxertia for feita em brotações novas de plantas decapitadas, basta fazer o anelamento (Yoon 1972a,b; Anais do Seminário ... 1982).

Após o anelamento e decapitação devem ser feitas rondas semanais de desbrota de ramos "ladrões" até o início da brotação do enxerto. Para evitar o uso de cavalete ou escada a poda é feita com o podão de colheita de cacau ou qualquer instrumento cortante de lâminas recurvadas, bem afiado, preso a cabo comprido de madeira. Nessa desbrota o corte deve ser feito bem rente a casca do caule para evitar novas brotações da parte basal não podada. Prosseguindo-se as desbrotas após a brotação do enxerto há geralmente um crescimento exagerado desde, predispondo-o à queda pelo vento.

Após o crescimento do primeiro lançamento, o enxerto deve ser amarrado com fita plástica à haste do caule deixada acima do anelamento para evitar a quebra pelo vento ou pelo pouso de pássaros. O amarrado deve ser feito com o lançamento ainda flexível de modo a permitir que se reduza ao máximo o ângulo formado entre o lançamento e o tutor deixado acima do anelamento, para reduzir a quebra por movimento laterais.

Em casos de brotações múltiplas do enxerto, escolher a mais vigorosa e eliminar as demais, após o pleno crescimento do primeiro entrenó. Ocorrendo morte regressiva do enxerto, podar abaixo dos tecidos lesados e após

crescimento das novas brotações eliminar as excedentes deixando apenas a mais vigorosa.

Quando o primeiro lançamento de enxerto estiver com folhas maduras devem ser desbrotados os ramos "ladrões" deixando apenas dois ramos cerca de 20 centímetro abaixo do enxerto até que sua união esteja consolidada. Remover esses ramos (deixados como reserva para reenxertia, no caso de acidentes, com o enxerto) decorridos no máximo 5 meses após o início da brotação do enxerto.

Caso a idade do seringal seja inferior a 3 anos mas o nível de doenças das folhas impeça o bom pegamento da enxertia, deve ser feito previamente o controle das enfermidades até que se atinja um bom nível de enfolhamento. Em seringais emponteirados ou com lançamentos raquiticos é preferível fazer a poda a qual promove lançamentos mais vigorosos e maior uniforme de brotação.

b) Enxertia de copa em seringais com mais de 3 anos

A enxertia de copa ainda é viável quando 70% das plantas apresentam circunferência de caule inferior a 30 centímetro a altura da enxertia (Anais do Seminário ... 1982) sendo que, também nesse caso, os melhores resultados são obtidos com escudos de casca verde.

O Seminário sobre Enxertia de Copa da Seringueira recomenda a decapitação dessas plantas, seguida de tratamento fitossanitário das novas brotações com pulverizador costal motorizado, enxertando-se as 2 ou 3 mais vigorosas após o amadurecimento do 2º lançamento, sendo eliminadas as mais fracas. Os procedimentos posteriores são idênticos aos da enxertia das plantas de idade até 3 anos. Na Montebor e na Pagé Agrícola Ltda., os pulverizadores costais motorizados foram substituídos com vantagens por pulverizadores costais manuais, com o cano cortado ao meio, inserindo-se entre as metades 2,5 metros de tubo flexível, sendo a extensão apoiada por uma vara de madeira leve.

A decapitação deve ser feita a altura de 2,20 a 2,30 metros logo abaixo de um nó. Trata-se de uma operação necessária na maioria dos seringais com idade superior a 3 anos uma vez que o grau de enfermidade das

folhas já se mostra severo, não permitindo uma taxa satisfatória de pegamento do enxerto.

Nos seringais da Montebor e da Pagé Agrícola Ltda., em lugar da decapitação, preferiu-se fazer a poda dos ramos, deixando-se cerca de 40 cm a partir da inserção com o caule, acompanhada do controle fitossanitário nas novas brotações. A decapitação ou a poda devem ser feitas no início da estação seca para que se assegure a eficiência do controle fitossanitário. Decorridos 4 meses após a poda os enxertos são feitos de preferência no caule principal, acima das primeiras ramificações se a circunferência for inferior a 15 cm. Em casos de copa pouco volumosas com ramificação alta, os enxertos são feitos no caule principal abaixo das ramificações.

Caso o diâmetro do caule principal dificulte a operação de enxertia o que deve ser a regra nos seringais de mais de 4 anos, os enxertos são feitos em um ramo central da copa, com maior tendência a posição vertical e de maior diâmetro que os demais. Nas plantas com ramos podados, a enxertia feita na parte deixada do ramo decapitado tem dado melhores resultados que nas novas brotações, com melhor pegamento por facilitar o amarrão de fita, não sendo, verificado a morte regressiva ("dieback") que ocorre após a decapitação dos enxertos feitos nos rebrotos. O anelamento, a decapitação e o manejo dos ramos ladrões é feito como no caso anterior, eliminando-se os outros ramos pre-existentes que se situem acima da altura do enxerto. Os ramos pré-existentes situados abaixo do enxerto só são eliminados quanto o enxerto já estiver ramificado. Com esse procedimento pretende-se evitar que as plantas permaneçam desfolhadas, o que deve acentuar o atraso no crescimento radial do caule.

O desenvolvimento da área foliar do clone de copa não tem sido proporcional ao número de enxertos feitos por planta. Desse modo tem-se preferido fazer um só enxerto em cada repasse o que torna mais rápida a operação e o que mais importante, reduz o consumo de material de enxertia dos clones de copa, fator limitante na fase atual para deslançar um programa de enxertia de copa em maior escala.

As melhores taxas de pegamento, superior a 70%, foram obtidas com a técnica recomendada por Yoon (1972a) de aparar com canivete a casca dos

ramos mais grossos a serem enxertados, para reduzir a espessura da casca. Com a abertura de janelas mais largas as taxas de pegamento foram inferiores a 60%. Ramos de até 25 cm de circunferência tem sido enxertados com sucesso com a redução de espessura de casca, de modo a permitir a compressão necessária dos escudos de casca verde.

O custo da enxertia de plantas com mais de 3 anos é mais elevado que a de plantas de menor porte. Tem-se entretanto verificado que os heveicultores recém ingressos nessa atividade geralmente são resultantes em adotar a enxertia de copa quando o seringal ainda está jovem e sadio e somente passam a admitir a necessidade de enxertia de copa quando as doenças já estão causando danos bastante sérios.

c) Indução de copa

As copas de IAN 6486 e IAN 7388 crescem muito em altura antes de ramificar. Em caso de escassez de material, recomenda-se a decapitação abaixo de 2º entrenó quando já com casca suberizada, com aproveitamento da parte decapitada como haste de borbulhas. Em caso contrário deve ser feita a indução de ramificação pela remoção da gema apical do 2º lançamento quando este estiver com folhas maduras.

5.1. Clones de copa

O Seminário de Enxertia de Copa recomenda para a Amazônia os clones PA 31, IAN 6486, IAN 7388, Fx 4049 e Fx 636. A essa lista, para a Amazônia Ocidental, devem ser acrescentados o IAN 6158 e o IAN 6543 e eliminados o Fx 4049 e o Fx 636, devido apresentar em maior suscetibilidade ao *Thanatephorus*. Para as áreas circunvizinhas a Ananindeua (Pará) devem ser acrescentados, além do IAN 6543, o PUA 3 e o PUA 8, ainda não testados na Amazônia Ocidental.

Conforme já mencionado o clone PA 31 sofreu danos de *Phytophthora* nos folíolos jovens sob condições de baixa temperatura além de apresentar-se suscetível a "mancha areolada". Trata-se portanto de um clone não recomendável para os Estados da Amazônia sujeitas as friagens, como Acre, Rondônia e parte do Amazonas. Além desse fato, o PA 31 tem apresentado menor

aptidão ao pegamento do enxerto e maior atraso na brotação que o IAN 6486, nas tentativas iniciais de introdução da enxertia de copa no Distrito Agropecuário da SUFRAMA, em Manaus. A Tabela 2 resume as recomendações atuais de clones de copa para as áreas de maior incidência de enfermidades das folhas na Amazônia.

Para emprego em menor escala são recomendados os clones Px e IAN 6545, com bom desempenho em experimentos na Bahia (Gomes *et alii* 1982) e o CNS AM 7907, com elevado índice de produtividade em teste HMM no CNPSD (João Rodrigues de Paiva, comunicação pessoal). O SIAL 842, também com excelente desempenho em HMM (Gomes *et alii* 1983) e o MDF 180, já testado na Bahia, não podem ser recomendados para a Amazônia devido a alta suscetibilidade a "mancha areolada" acrescida de forte desfolhamento provocado pela "crosta negra" no MDF 180, em Manaus.

O CNPSD e os órgãos integrados ao Programa Nacional de Pesquisa de Seringueira situados em áreas da Amazônia, de alto grau de incidência do mal-das-folhas, já estão promovendo rápida propagação dos clones de copa, cabendo aos heveicultores pioneiros na adoção da enxertia de copa, a responsabilidade de multiplicação e repasse do material de enxertia.

Quando o seringal oferecer condições, poderá ser dispensado a formação de jardim clonal, introduzindo-se os clones de copa diretamente como copas enxertadas (Anais do Seminário ... 1982). É preferível entretanto que parte da introdução seja feita em jardim clonal, dadas as melhores condições de controle de crescimento. Como no clonal de copa deve ser favorecido o crescimento ortotrópico, de modo semelhante ao do clonal para fornecimento de hastes de casca madura, é provável que o espaçamento de 1,0m x 0,5m ajuste-se ao manejo do clonal de copa. O mais comum deve ser no entanto o aproveitamento de viveiros remanescentes para a introdução dos clones de copa e, nesse caso, as distâncias entre plantas serão irregulares, mas em média não deverão ser menores que 1,0m x 0,5m. Com duas colheitas de hastes verdes por ano pode ser estimado um potencial de produção de 20.000 metros de material de enxertia por hectare de jardim clonal suficiente para enxertar 500 hectares no primeiro ano de utilização admitindo-se um stand de 400 plantas por hectare e 70% de pegamento, podendo essa área ser duplicada nos anos seguintes, deixando-se crescer 2 hastes por planta.

5.2. Coeficientes técnicos

São reproduzidos os coeficientes técnicos apresentado nos Anais do Seminário sobre Enxertia de Copa da Seringueira:

- Plantas com 2 a 3 anos	- 60 enxertos H/D
- Plantas decapitadas	- 30 " "
- Decapitação	- 4 H/D por ha
- Verificação e anelamento	- 2 H/D " "
- Amarrio e poda	- 1 H/10 ha/ano

Deve ser observado entretanto que com apenas um enxerto por planta são enxertadas redor de 60 planta H/D em seringais de mais de 3 anos de idade que, em topografia irregular, o rendimento do trabalho é reduzido em 20% a 30%.

TABELA 1 - Produção de enxertos de copa na Fazenda Oriboca (Lion *et alii* 1982),

Painel	Circunferência do caule (cm)		Produção por árvore por corte (g)	
	Copa de PA 31	Copa própria	Copa de PA 31	Copa própria
IAN 713*	113	60	42,4	15,7
IAN 717**	101	69	32,6	8,3
Fx 3810*	105	61	42,8	10,9
Fx 3864*	91	47	30,7	18,4
Fx 3899***	137	66	41,2	14,4

* Plantio em 1959

** Plantio em 1960

*** Plantio em 1961

TABELA 2 - Resumo das recomendações de clones de copa para áreas de alta incidência de doenças das folhas na Amazônia.

	Amazônia Occidental	Área de clima Afi das Zonas Bragantina e Guajarina do Estado do Pará
Larga Escala	IAN 6486	IAN 6486
	IAN 7388	IAN 7388
	IAN 6543	IAN 6543
	IAN 6158	PUA 3 PUA 8 PA 31
Pequena Escala	PUA 3.	
	Px	Px
	CNS AM 7907	CNS AM 7907
	IAN 6545	IAN 6158
	PUA 8	IAN 6545

