

# Algumas investigações sôbre porta- enxertos para as rosas de chá híbridas \*

H. P. Krug  
Instituto Agronômico  
Campinas

## INTRODUÇÃO

A rosa, na sua forma moderna, é, indiscutivelmente, uma das flores mais apreciadas. Ela continua sendo, como há 3000 anos atrás, na Grécia, a rainha das flores pelos seus belos coloridos, elegância de formas e perfume. Para a sua popularidade contribuíram enormemente, nestes últimos anos, as inúmeras excelentes variedades conseguidas pelos hibridadores. Segundo dados de 1945, a venda de rosas, somente na cidade de Nova Iorque, corresponde a mais de 600.000 por semana. É tão grande a importância dessa cultura, que quase toda ela é feita em estufas, o que permite colheitas durante todo o ano. Em 1938 (5) a produção de rosas nos Estados Unidos foi de 400.000.000, colhidas de 20.000.000 plantas. A área coberta de vidro, necessária para abrigar este elevado número de roseiras, foi de 2.790.000 metros quadrados. A produção dessas plantas foi avaliada em \$40.000.000, ou sejam Cr.\$800.000.000,00. Supõe-se que, em tempos normais, o valor de produção seria apenas de \$25.000.000 ou Cr.\$500.000,00. As flores das melhores variedades são vendidas no atacado em Nova Iorque ao preço de 35-50 dólares o cento, o que significa, em algarismos redondos, entre nós, Cr.\$7,00-10,00 cada flor. Em São Paulo, os preços

---

(\*) As rosas híbridas de chá são o resultado do cruzamento das seguintes espécies do gênero *Rosa*: *Rosa gallica*, *R. chinensis*, *R. damascena*, *R. centifolia* e *R. odorata* (1).

para as híbridas da chá, correspondem, no verão, a Cr.\$10,00 e, no inverno, a Cr.\$20,00 a dúzia. O fator que em São Paulo limita a produção é a seca. A escolha do cavalo deve ser encarada também com relação a este fator.

Para a multiplicação de roseiras é de importância fundamental obter-se grande número de cavalos em pouco tempo. Somente a multiplicação por enxertia é de importância para o comércio de mudas, uma vez que, para a propagação por estacas, seria necessário muito maior estoque de plantas fornecedoras de galhos. O enraizamento dos cavalos tem apresentado algumas dificuldades que iremos relatar a seguir. Já possuímos também algumas observações sobre os três cavalos empregados no Estado de São Paulo : **Rosa chinensis** var. **Manetti?** (comumente denominada **R. indica**), **Rosa multiflora japonica** (sem espinhos) e **Rosa rugosa**. Nos Estados Unidos são empregadas ainda duas variedades, provavelmente da **R. chinensis** e que têm a denominação vulgar de Ragged Robin e Dr. Huey. Na Europa foram consideradas, em primeiro lugar, as variedades da espécie **R. canina**, particularmente do grupo **rubrifolia** e **mollis**. A escolha da **R. canina** na Europa baseou-se na sua resistência à seca (6).

#### ROSEIRAS ENXERTADAS OU DE PÉ FRANCO

Não foi ainda suficientemente esclarecido, quais as melhores produtoras de flores: se as plantas enxertadas ou se as de pé franco. Debaxo das atuais condições de cultura dessa planta, entre nós, essa questão só poderá interessar ao pequeno produtor ou aos proprietários de pequenos jardins que queiram fazer as suas próprias multiplicações. Ao viveirista só interessa a multiplicação por enxertia, no caso da roseira a borbulhia, como meio mais rápido de multiplicação com menor quantidade de material. Nos Estados Unidos, onde numerosas mudas são produzidas em estufas, algumas das variedades se apresentam satisfatórias, de pé franco. São citadas (5) neste particular as variedades : Briarcliff, Peter's Briarcliff, Happy Days, Revelation e Better Times. São mencionadas ain-

da como boas a variedade Talisman e suas mutações Golden Talisman, Mary Hart e Ambassador. Nós também já tivemos ocasião de verificar que pés francos da variedade Crimson Glory se desenvolviam normalmente.

### QUALIDADES DO PORTA-ENXERTO

O cavalo ideal para o viveirista deve reunir algumas qualidades básicas, das quais as mais importantes são: fácil enraizamento, resistência à seca, ausência de espinhos, época de repouso curta, boa afinidade com o enxerto e resistência a moléstias. Já podemos agora fazer um julgamento preliminar sobre o valor dos diversos porta-enxertos em São Paulo. Um dos mais utilizados em São Paulo é o da espécie da **R. multiflora japonica**. Diversos viveiristas da Capital vêm empregando este cavalo há muitos anos em larga escala. O motivo reside provavelmente no fato de ser ele um dos mais usados nos Estados Unidos e de ser isento de espinhos. Tem-se observado, porém, frequentemente, que morrem muitas plantas adultas, tendo esta espécie como cavalo. Proporcionando aos enxertos um desenvolvimento bastante normal, nas proximidades da cidade de São Paulo, não tem sido, entretanto, muito vantajoso no interior, provavelmente devido à sua menor resistência à seca. Nos Estados Unidos não tem sido muito usado para roseiras em estufas devido ao período de repouso pronunciado, no inverno (5). Assim mesmo, muitos rosicultores insistem na **R. multiflora japonica**, como porta-enxerto devido à sua maior resistência ao ataque de nematóides. Com relação a este mesmo cavalo, foi verificado na Inglaterra (1) que, por ocasião da transplantação, são favorecidas as brotações excessivas antes do enraizamento, o que resulta frequentemente na morte das mudas. Antes da introdução da **R. multiflora japonica**, era mais comum no Estado de São Paulo o cavalo da **R. chinensis**, provavelmente **R. chinensis** var. **manetti**. É bastante vigoroso mas tem espinhos, o que dificulta os trabalhos de enxertia. Este é o cavalo preferido pelos rosicultores americanos, principalmente quando as suas plantações se encontram em estu-

fas. Sobre o cavalo *R. rugosa*, ainda não pudemos reunir muitos dados, mas podemos adiantar, desde já, que é um dos mais promissores. A sua qualidade reside em grande parte na facilidade do pegamento, mesmo nos meses do verão. Mas semelhante à *R. chinensis*, é provido de espinhos relativamente numerosos. Além dos três porta-enxertos citados, nenhum outro pôde ser estudado até o presente momento. Quanto ao produtor de flores, este tem interesses diversos dos do viveirista. O seu ideal é a produção de flores uniformemente distribuída durante todo o ano. A realização deste ideal depende das variedades e dos cavalos empregados. Quanto à temperatura ótima para o desenvolvimento, há dois grupos de variedades. No primeiro estão incluídas, por exemplo: Crimson Glory, Radiance, E. G. Hill. Essas roseiras necessitam de temperaturas mais elevadas para uma boa produção de flores. Ao segundo grupo pertencem variedades como: Talisman, Golden Talisman, Better Times e Pinocchio, para citar apenas algumas das variedades mais conhecidas, que produzem relativamente bem no inverno devido ao seu parentesco chegado a *R. chinensis* ou *R. chinensis* var. *minima*, das quais algumas variedades de maior florescimento no inverno também herdaram a flacidez do pedúnculo. Para se obter uma boa produção no inverno, essas variedades devem ser combinadas com um cavalo cujo período de dormência seja o menor possível. Coincidindo o nosso inverno com a parte mais seca do ano, o cavalo precisa conseguir água suficiente também nessa época, o que só é possível por meio de um enraizamento profundo, a não ser que seja feita uma irrigação sistemática.

Como muitas das espécies do gênero *Rosa* se caracterizam pela existência durante o inverno de um período pronunciado de repouso e sendo este um característico pouco desejável para o produtor de flores, foi necessário encontrar espécies que, utilizadas como porta-enxertos, tivessem um repouso abreviado. A espécie que melhor se apresentou quanto a este característico foi a *R. chinensis* var. *manetti*.

Um característico muito procurado pelos seleccionadores eu-

ropeus e americanos é a resistência ao frio. Este é de interesse nulo para nós.

Um outro fator de enorme importância para a escolha do porta-enxerto é a resistência às moléstias. Neste particular, queremos lembrar, principalmente, a mancha preta causada por *Diplocarpon rosae* e o mildiú, que tem como causador um fungo do gênero *Oidium*. Estas moléstias são as principais causadoras da queda prematura das folhas e paralização do crescimento. Com relação à resistência às moléstias, já se notou que as espécies com número elevado de cromossômios foram as que mais se salientaram. O número básico de cromossômios do gênero *Rosa* é de 7. Assim sendo, os tetraplóides e hexaplóides foram os que maior resistência apresentaram (6).

#### PROCESSOS DE MULTIPLICAÇÃO

Em São Paulo têm sido usados diversos processos para multiplicação dos cavalos :

1. Estaquia do cavalo diretamente no campo, seguida de enxertia na época da vegetação.
2. Estaquia em canteiros e, depois do enraizamento, transplantação para o campo, seguida de enxertia na época da vegetação.
3. Enxertia nos galhos do cavalo mais ou menos de 20 em 20 centímetros, depois do pegamento (15-20 dias) estaquia em canteiros ou no local definitivo.

Em outros países é usado, em larga escala, somente o primeiro dos processos. Cada um dos processos acima citados apresenta vantagens e desvantagens, muitas vezes condicionadas pelo clima. Entre nós, a estaquia direta no campo é frequentemente mal sucedida, provocando o aparecimento de grande número de falhas. Devido aos grandes espaçamentos as regras são dificultadas, ou quando as estaquias são feitas no verão o solo se mantém excessivamente úmido para um rápido enraizamento. O processo evita, no entanto, uma segunda transplantação dos cavalos. A estaquia nos canteiros já é mais usada. Nela, as regras são facilitadas e a enxertia só pode ser fei-

ta depois da transplantação. A transplantação para o local definitivo, em geral, é feita depois da queda das primeiras chuvas em Setembro ou Outubro. A enxertia nos galhos do cavalo e estaquia depois de 15-20 dias permite variações de técnica. Devem ser feitos grandes esforços para aperfeiçoar este tipo de multiplicação, pelas inúmeras vantagens que oferece. Entre estas podemos citar, como mais importantes: maior rapidez na enxertia, supressão das brotações da base do cavalo, economia de espaço devido à transplantação de estacas só com enxertos pegados. Nos Estados Unidos este tipo de enxerto é usado só sobre o cavalo de *R. chinensis* var. *manetti*. No Estado de São Paulo há viveiros comerciais onde as estacas, depois de cortadas, são colocadas na sua parte basal num pelote de barro no ripado e deixadas durante 3-4 dias para em seguida serem estaqueadas nos canteiros. Outros fazem a estaquia diretamente nos canteiros. Para facilitar o manejo posterior podem ser estaqueadas também em vasos. O processo a aplicar depende muito do cavalo, época do ano, variedade a enxertar e facilidades existentes.

As experiências a seguir relatadas somente se referem ao terceiro dos processos, isto é, plantio das estacas já enxertadas, que representa um progresso sobre os demais, uma vez que permite um manejo mais rápido do material, com maior rendimento nas enxertias. Mas, ao mesmo tempo, apresenta perigos quando os tratamentos não são bem conduzidos, ou quando a época é inadequada.

Diante das experiências de estaquia mal sucedidas no ano de 1943, foram feitas em 1944-45 várias experiências para determinar as condições mais favoráveis ao desenvolvimento, não só da *R. multiflora japonica* como da *R. chinensis* var. *manetti*.

Inicialmente, fizemos estaquias em caixas e em vasos na estufa. O meio usado para o enraizamento foi a areia lavada. Antes de ser feita a estaquia cegamos as gemas que se encontravam na metade inferior. A estaca foi colocada de forma a permitir que a fôlha mais baixa assentasse sobre a areia. A estaquia foi feita em fins de Setembro e a contagem quase dois

meses depois, em meados de Novembro. Aproximadamente 10 dias depois de feito o enxerto no campo, cortámos os galhos do cavalo enxertado e dividimo-los de tal forma que, acima e abaixo de cada enxerto, ficava uma fôlha. O corte era feito sempre acima da gema superior. Adotámos o processo da retenção das fôlhas, baseados nos trabalhos de Chadwick (2). O corte basal era feito 5-7 mm abaixo da gema inferior. Durante o andamento da experiência tivemos ocasião de verificar que muitas das fôlhas caíam ou murchavam, indicando falta de umidade no ar. Essa deficiência não pôde ser sanada em virtude da falta de uma câmara úmida. O efeito dessa falta foi, em parte, removido pela aplicação de 4-5 regas diárias.

TABELA I. — RESULTADOS DE ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE *R. MULTIFLORA* EM AREIA

	C/ calo apenas	C/ raízes	Podres	Totais
Em vasos	17 34,0%	26 52,0%	7 14,0%	50
Em caixas	78 46,4%	29 17,3%	61 36,3%	168

Nas caixas havia sempre maior umidade do meio, principalmente pelo ato de existir uma menor superfície de evaporação em relação ao volume contido. Nos vasos havia evaporação através das paredes laterais porosas e também na superfície superior. Nas estufas percebe-se ainda uma maior evaporação de água dos vasos que se encontram nas margens dos agrupamentos.

Já a experiência preliminar com *R. multiflora japonica* demonstra que as estacas necessitam de um meio bem arejado para um bom enraizamento.

Nas experiências de estaquia feitas nas estufas, notámos, com frequência, que é difícil manter uniforme a aplicação de água no meio de enraizamento.

Em outra experiência quízemos manter mais uniformes as condições de umidade e comparámos, nessa ocasião, a reação das estacas sobre dois meios: areia lavada e areia + sphagnum moído. No último caso misturámos partes iguais em volume

dos dois constituintes. O sphagnum moído ajudou a conservar bem mais úmido o meio para estaquia. Para essa experiência empregámos o mesmo cavalo, *R. multiflora japonica*, dessa vez enxertado com a rosa híbrida chá Crimson Glory Kordes. As datas de estaquia em vasos e contagem, respectivamente, foram 22 de Novembro e 14 de Dezembro.

TABELA II — RESULTADOS DA ESTAQUIA DE *R. MULTIFLORA JAPONICA* EM AREIA E AREIA + SPHAGNUM

	C/calosómente		C/raiz		Podres		Totais
Areia	58	73,5%	20	25,3%	1	1,3%	79
Areia + sphagnum	15	19,3%	11	14,1%	52	66,7%	78

Não só os resultados da experiência como o próprio aspecto das estacas demonstram claramente que a mistura de areia + sphagnum é decididamente inferior à areia lavada, provavelmente pela retenção de quantidades elevadas de água. Doran (3), tendo feito extensos trabalhos de enraizamento da rosa para estufas Briarcliff, confirma essas nossas observações em 1945, quando diz que a média dos enraizamentos em areia foi de mais de 80%, ao passo que se manteve em menos de 60% em areia com sphagnum. Uma segunda prova, se bem que de baixo de circunstâncias diversas, tivemos numa experiência que será relatada mais adiante. As boas qualidades de retenção de água pelo sphagnum nos levaram a fazer outra experiência na qual quízemos verificar até que ponto o sphagnum prejudica o enraizamento pela retenção excessiva de água, ou se havia uma proporção areia : sphagnum que fôsse favorável ao enraizamento da *R. multiflora japonica*. Adotámos, para isso, as misturas que constam da tabela III. A estaquia foi feita em 28-12-44 e as contagens dos resultados em 8-2-945. As estacas eram enfolhadas, não enxertadas e foram plantadas em caixas. O tabela III dá os resultados dessa experiência.

TABELA III — EFEITO DE DIVERSAS PROPORÇÕES DE AREIA E SPHAGNUM SOBRE O ENRAIZAMENTO DA *R. MULTIFLORA JAPONICA*

	N.º estacas	Calo	Raiz	Podres
50% areia + 50% sphagnum	50	—	—	50 — 100%
60% areia + 40% sphagnum	50	—	—	50 — 100%
70% areia + 30% sphagnum	50	—	—	50 — 100%
80% areia + 20% sphagnum	50	—	—	50 — 100%
90% areia + 10% sphagnum	50	—	—	50 — 100%
Areia pura	50	2 — 4%	27 — 54%	21 — 42%

A tabela III demonstra claramente que a presença de sphagnum mesmo em quantidades reduzidas, prejudica o enraizamento das estacas, provavelmente em virtude de estabelecer um meio mais úmido. Durante a experiência notámos, entretanto, que as temperaturas elevadas da época em que foi realizada, contribuíram para um mais rápido apodrecimento das estacas. Neste particular, pode-se supor que algum microorganismo, ou, talvez, vários parasitas facultativos sejam em parte responsáveis por êsse estado sanitário das estacas na época do calor. Verificámos também que há variações de susceptibilidade dos diversos porta-enxertos empregados. Neste particular devemos citar novamente Doran (3), que, nas suas experiências de estaquia, verificou melhor enraizamento das estacas tratadas com hormônios em veículo de talco misturados na proporção 1:1 com um fungicida em pó à base de mercúrio orgânico. Os enraizamentos nestes tratamentos foram a mais de 90%.

Como já dissemos, um processo adotado por alguns viveiristas é de cortar as estacas do cavalo e, em seguida, envolver a base com um pelote de barro. As estacas preparadas nessas condições são deixadas em ripado durante 4-5 dias, mantendo-as suficientemente úmidas para não murcharem. Depois de decorrido êsse tempo, são plantadas diretamente no campo. Num dos nossos ensaios fizemos uma comparação dêsse processo com a estaquia direta no campo. As estacas foram enxertadas

com a polianta "Orange Triumph". No referido ensaio comparamos ainda os porta-enxertos *R. chinensis* var. *manetti* e *R. multiflora japonica*. As estacas a serem barreadas foram cortadas 5 dias antes das que deviam servir para estaquia direta, de modo a facilitar a estaquia de ambas no mesmo dia. As contagens da tabela IV foram feitas no começo de Julho, isto é, 80 dias após a estaquia.

TABELA IV — COMPARAÇÃO DE ESTACAS BARREADAS E NÃO BARREADAS EM ROSA CHINENSIS VAR. MANETTI E *R. MULTIFLORA JAPONICA*

Tratamento	Porta-enxertos	Número de estacas	
		Vivas	Mortas
Barreadas	<i>multiflora</i>	4 — 8,0%	56 — 92,0%
	<i>chinensis</i>	24 — 48,0%	26 — 52,0%
Estaquia direta	<i>multiflora</i>	135 — 77,6%	39 — 22,4%
	<i>chinensis</i>	205 — 83,3%	41 — 16,7%

Verificamos, nos ensaios acima, que a *R. multiflora japonica* é de pegamento mais difícil que a *R. chinensis* var. *manetti*. Observações feitas anteriormente já haviam demonstrado que a *R. multiflora japonica* enraiza com maior dificuldade na época do calor. Outra desvantagem desse cavalo é a tendência para o apodrecimento das estacas, na época de muita chuva. Parecemos, porém, muito cedo para fazer um julgamento definitivo sobre as qualidades da *R. multiflora japonica*.

Outro aspecto da multiplicação de roseiras que se está tornando rotineiro, principalmente nos Estados Unidos, é a aplicação de hormônios indutores de crescimento. Depois de trabalhos iniciados na Alemanha, no começo do decênio passado, diversos cientistas americanos se dedicaram ao assunto, salientando-se, entre eles, Denny, Hitchcock e Zimmermann do Boyce Thompson Institute. É natural que a técnica de aplicação de hormônios tenha progredido sensivelmente, não só quanto às substâncias empregadas, como, também, quanto ao veículo utilizado em combinação ora com vários fertilizantes ora

com fungicidas. Devido às dificuldades da obtenção desses hormônios, entre nós, as experiências aqui realizadas datam apenas desse último ano. Hoje, a prática mais comum de aplicação desses hormônios é por meio de pó, no qual, as estacas a serem tratadas são mergulhadas a uma profundidade de 1-2 cm. Em geral, este pó contém 1-2% de ácido  $\alpha$ -naphtyl acético num veículo de talco. Mas também outros compostos têm dado bons resultados, entre os quais podemos citar o ácido indol acético e o ácido indol butírico. Nos Estados Unidos estão em andamento atualmente extensas experiências com os compostos phenólicos, para aplicações como enraizadores, herbicidas e agentes inibidores da queda de frutos ou de desenvolvimento partenogenético destes. Na tabela V apresentamos os resultados da primeira aplicação desses hormônios em pó, para enraizamento de estacas de roseira.

TABELA V — RESULTADO DA APLICAÇÃO DOS HORMÔNIOS EM ESTACAS LINHIFICADAS DE ROSEIRAS

	Raiz		Calo		Raiz sem calo	
	Perf.	C  Podridão	Perf. C	Podridão	Perf. C	Podrid.
<b>Virgortone</b>						
Campo	16,0%	2,0%	63,0%	13,0%	6,0%	0,0%
Ripado	19,0%	4,0%	52,0%	5,0%	14,0%	6,0%
<b>Virgortone 10</b>						
Campo	22,0%	5,0%	38,0%	26,0%	0,0%	9,0%
Ripado	39,0%	22,0%	10,0%	1,0%	0,0%	28,0%
<b>Testemunha</b>						
Campo	10,0%	0,0%	88,0%	0,0%	2,0%	0,0%
Ripado	17,0%	0,0%	69,0%	1,0%	8,0%	5,0%

Ao lado de uma brotação maior, o tratamento de Virgortone 10 produziu raízes mais abundantes e longas no ripado, quando comparado com os demais. Mas, ao mesmo tempo, podemos verificar que é neste tratamento que se encontra o maior número de podridões da extremidade inferior da estaca, não só naquelas que haviam formado raízes como nas que apresentavam apenas calo e naquelas sem desenvolvimento aparente. Foi bem menor a percentagem de podridão no ripado

no caso em que tratámos as estacas com Vigortone, se bem que ainda maior que no caso da testemunha, mas, se somarmos os desenvolvimentos de raiz e calo, não atingiu as mesmas cifras.

Também nas estaquias feitas no campo verificámos que o menor número de podridões esteve presente na testemunha, seguindo-se Vigortone e Vigortone 10. Estes dois tratamentos ainda estiveram decididamente inferiores à testemunha, quanto à formação de calo e raízes.

Nas nossas experiências verificámos que, uma vez iniciado, o enraizamento das estacas tratadas com Vigortone ou Vigortone 10, as raízes desenvolvidas são mais vigorosas. Ao mesmo tempo, os tratamentos com hormônios provocam o aparecimento de maior percentagem de podridões. A aplicação de hormônios apresenta maiores vantagens quando o enraizamento é feito em local de meia sombra. As observações sobre aparecimento de podridões estão de acôrdo com aquelas obtidas por Denny e Zimmerman, com relação à concentração de hormônios. Por enquanto e baseados nas experiências realizadas, temos dúvidas sobre as vantagens da aplicação de hormônios pelos viveiristas que trabalham com roseiras, entre nós. As estaquias comuns, se bem que mais demoradas no enraizamento, dão menor percentagem de apodrecimento. As experiências relatadas foram executadas com estacas de *R. multiflora japônica*. É possível que as outras espécies usadas para porta-enxertos dêem resultados diferentes.

Experimentámos ainda o processo conhecido por quick-dip, muito usado em 1945 e comêço de 1946 nos Estados Unidos e, ao que parece, idealizado por Chadwick (2) da Universidade de Ohio.

As indicações feitas por aquêle autor, em 1946, para a aplicação dos hormônios em estacas de rosa, são as seguintes: cristais de ácido indolbutírico são dissolvidos em álcool na

proporção de 10 mg para 10-20 ml. Em seguida, o líquido é completado para 100 ml por meio de água. As bases das estacas são mergulhadas neste líquido e imediatamente retiradas para serem plantadas. A aplicação desse processo é mais simples que a do pó com hormônio, mas os resultados da experiência revelaram que as vantagens obtidas foram praticamente nulas. O fracasso do mencionado processo no nosso caso talvez seja devido ao emprêgo de estacas linhificadas, pois nos Estados Unidos são utilizadas, em muitos casos, estacas herbáceas enfolhadas. O emprêgo destas, entre nós, resulta geralmente em fracasso, principalmente no caso de *R. multiflora japonica* devido à sua susceptibilidade a parasitas facultativos.

Outra quetão de enorme importância, principalmente quando se trata de *R. multiflora japonica*, é a época da estaquia. Pelas observações em anos anteriores, tivemos ocasião de verificar que as estaquias com maior percentagem de enraizamento foram sempre aquelas feitas no inverno. Também as estacas já enxertadas apresentaram o melhor pegamento nesta época. O único cavalo que faz uma exceção a essa regra é a *R. rugosa*, que, no entanto, até o momento, está muito pouco estudado. Pode ser que chegue a apresentar uma solução para muitos dos problemas surgidos.

Nos nossos trabalhos com *R. multiflora japonica*, verificamos que o período de enxertia vai mais ou menos até meados de maio, época em que os cavalos deixam de soltar casca. Verificamos ainda que enxertos feitos com muita antecedência, 1 mês e mais neste cavalo, morrem em percentagem elevada. Para a enxertia resta, pois, uma época muito limitada que vai mais ou menos de meados de março a meados de maio. A tabela VI dá uma idéia dos resultados obtidos com 3 cavalos, em algumas épocas de estaquia.

TABELA VI — ENSAIO DE ÉPOCA DE ESTAQUIA COM TRÊS CAVALOS PARA ROSAS HÍBRIDAS DA CHÁ

Época	R. multiflora			R. chinensis			R. rugosa		
	Mortas	Enx. morto	Vivas	Mortas	Enx. morto	Vivas	Mortas	Enx. morto	Vivas
Jan. M.	58,3%		41,7%	39,6%	6,3%	54,1%	2,1%	6,3%	91,6%
Fév. M.	81,8%		18,7%	77,1%		22,9%			100%
Mar. M.	60,4%		39,6%	27,1%		72,9%	14,6%	4,2%	81,2%
Abr. M.	18,7%	2,1%	79,2%	25,0%	2,1%	72,9%	14,6%	6,3%	79,1%
Mai. M.	10,4%	8,3%	81,3%	4,2%	20,8%	75,0%		29,2%	70,8%

\* M = meado.

Verificámos que a *Rosa chinensis* é um tanto mais resistente às podridões que a *R. multiflora*, mas ambas dão melhores resultados quando estaqueadas no inverno, época em que a maior maturidade do cavalo coincide com as chuvas menos abundantes e temperaturas mais baixas, fatores êsses que diminuem a suscetibilidade às podridões. Nas três espécies ensaiadas observámos maior percentagem de enxertos mortos à medida que a época da estaquia se ia aproximando do inverno. Esta percentagem é maior na *R. rugosa* e menor em *R. multiflora japonica*. Se essas variações estão correlacionadas com o grau de dormência do cavalo ou se significam variações na afinidade, é caso ainda a ser investigado. Pessoalmente, acreditamos que o primeiro ponto de vista seja o mais acertado. Não devemos deixar também fora de cogitação a possibili-

dade da diferença de dormência de cavalo e enxerto como determinante.

Com relação à propagação de roseiras e outras plantas ornamentais, nota-se, ultimamente, uma tendência na experimentação americana de maior proteção contra podridões. Verificou-se, por exemplo, que a melhor multiplicação de *Lilium longiflorum* foi obtida, cobrindo as escamas destacadas dos bulbos com uma leve camada de um pó contendo hormônio e o moderno fungicida denominado "Fermate". Chadwick (2), trabalhando com estacas de roseiras da variedade Better Times, aplicou o mesmo fungicida no meio de enraizamento, dessa vez com resultados que indicavam um enraizamento mais moroso resultante da aplicação. Ao que parece, este autor não combinou a aplicação de hormônio com o fungicida como o fez Doran (3) em 1945 em estacas da variedade Briarcliff. Este último obteve 93% de enraizamento, combinando a aplicação do fungicida "Arasan" com o hormônio "Hormodin n.º 2".

Nossa experiência, no sentido da aplicação combinada de fungicidas e hormônios, ainda estão em andamento. Resultados vantajosos seriam particularmente desejáveis para os cavalos *R. multiflora* e *R. chinensis*, facilitando, dessa forma, as enxertias e estaquias no verão.

Vários outros problemas ainda devem ser investigados para se obter um melhor enraizamento para o futuro. Entre estes podemos citar, como principais: umidade do meio de enraizamento, espessura da granulação, intensidade luminosa, características de outros porta-enxertos e desenvolvimento das principais variedades sobre os diversos cavalos.

#### LITERATURA

- 1) ANÔNIMO. Roots before shoots  
Horticulture 22 : 364. 1944.
- 2) CHADWICK, L. C. — Propagation problems.  
Florists Exchange 1068 : 13;16;55-57. 1946.

- 3) DORAN, WILLIAM L. Propagating the Briarcliff rose by means of cuttings.  
Florists Exchange 105<sup>11</sup> : 17;21. 1945.
  - 4) HOTTES, ALFRED CARL. — The boock of shrubs.  
A. T. De La Mare Company, Inc. 1942.
  - 5) LAURIE, ALEX e D. KIPLINGER — Culture of grenhouse roses.  
Ohio Agr. Exp. Sta. Bull. 654 : 1-94. fig. 1-40. 1944.
  - 6) RATHLEF, H. v. Die Rose als Object der Züchtung.  
Verl. Gustav Fischer 1937.
- 

### RECORDE MUNDIAL DE PRODUÇÃO DE LEITE

O recorde mundial de produção de leite em 1946 foi disputado pela vaca "Vena", de raça Yaroslav (Rússia), que produziu num dia a extraordinária quantidade de 141 pints, ou seja, 80 litros de leite ! (Reuter — 13-4-1946).