

PROPAGAÇÃO DA PEREIRA ATRAVÉS DE ESTACAS  
FOLHOSAS EM AMBIENTE DE NEBULIZAÇÃO\*

V.R. SAMPAIO\*\*  
D. BARBIN\*\*\*

*RESUMO*

Foram realizadas duas observações, fazendo-se enraizamento de estacas folhosas de pereiras sob condições de nebulização intermitente. Na primeira foram tomadas estacas apicais e subapicais das variedades Seleta, Triunfo, Tenra e Le Conte. Na segunda fez-se a aplicação da auxina Rootone em estacas apicais e sub-apicais da variedade Seleta. Verificou-se que: 1) As médias de enraizamento foram de 30, 60, 61 e 68% para as variedades Tenra, Seleta, Triunfo e Le Conte; 2) As estacas apicais resultaram

---

\* Entregue para publicação em 20/12/83.

\*\* Departamento de Agricultura e Horticultura da E.S.A.  
"Luiz de Queiroz", USP.

\*\*\* Departamento de Matemática e Estatística da E.S.A.  
"Luiz de Queiroz", USP.

em 61% de enraizamento (26, 70, 72 e 78% para as variedades Tenra, Triunfo, Seleta e Le Conte), contra 48% para as estacas sub-apicais (34, 50, 50 e 68% para as variedades Tenra, Seleta, Triunfo e Le Conte); 3) Observação realizada somente com a variedade Seleta, comprovou a maior eficiência no enraizamento para estacas apicais (75%) em relação as sub-apicais (40%); 4) A auxina não alterou as porcentagens de enraizamento das estacas folhosas de pera 'Seleta'.

## INTRODUÇÃO

As pereiras podem ser propagadas por sementes, estaquia e mergulhia. O primeiro processo citado serviria para obtenção de novas variedades e de porta-enxertos. Em nossas condições as pereiras são propagadas por estaquia ou por mergulhia, tanto para formar produtores diretos, como para a obtenção de porta-enxertos. A escolha entre estes dois processos de propagação assexuada, está muitas vezes ligada a facilidade de enraizamento do material que se deseja propagar. Segundo BARRADAS e KOLLER (1976) os processos vegetativos por mergulhia e estaquia são viáveis para as variedades japonesas e híbridas, sendo que as porcentagens de enraizamento são relativamente baixas, da ordem de 10 a 40%. Os autores destacam a variedade Le Conte, como a de mais fácil enraizamento, com os valores entre 30 e 40%. OJIMA e REGITANO (1970) relatam observações feitas durante 5 anos, onde encontraram médias de enraizamento de 4,6, 3,0, 5,0, 22,0, 0,0 e 12,4% para as seguintes variedades comerciais: Mme Seabolt, D'água, Smith, Parada, Kieffer e Hood. O processo utilizado era o da estaquia de inverno. Estes mesmos autores

relatam resultados de enraizamento bem mais altos, com seleções de seedlings, porém não determinaram até que ponto a juvenilidade pode ter influenciado naqueles resultados, pois é dado entender que se tratavam de seedlings novos, mantidos em forma de cepa, por poda rigorosa. I-BRAHIM et alii (1976) pesquisando o enraizamento de estacas duras de *Pyrus communis*, com 4 a 6 gemas, retiradas de rebentos de raízes e tratadas com IBA, obtiveram o mais alto nível de êxito da ordem de 48% para estacas retiradas no fim do inverno e tratadas com IBA a 200 ppm.

THIABAUT e HERMANN (1966) realizaram experimentos com estacas moles de pereiras, procurando determinar o efeito do substrato (8 misturas de vermiculita com turfa e vermiculita com areia), das concentrações de IBA e ANA e dos tipos de estacas no enraizamento. Os resultados indicaram que o substrato não teve influência na porcentagem de enraizamento; que os tratamentos com IBA e ANA na forma de pó nas dosagens de 10.000 e 8.000 ppm foram superiores aos tratamentos úmidos. Constaram ainda a mais alta porcentagem de enraizamento para as estacas apicais, as quais tiveram a gema apical removida. TUROUSKAYA (1975) trabalhando com estacas moles de pereira, tiradas de plantas novas de várias variedades, e fazendo o enraizamento em substrato de areia misturada com turfa, em condições de nebulização (mist), obteve enraizamento de 70 a 100%.

A estaquia herbácea sob condições de nebulização (mist) é prática recomendável para espécies vegetais com dificuldades no enraizamento, resultando em sucesso para muitas delas. Segundo HARTMANN e KESTER (1968), a nebulização mantém a umidade em volta das folhas, abaixando a pressão de vapor das mesmas, reduz a temperatura e a taxa de respiração, mantendo as folhas funcionais por largo espaço de tempo, o que pode ser decisivo no enraizamento de muitas espécies.

Conhecendo-se através da prática e da literatura as dificuldades de enraizamento das estacas de pereira, rea

lizadas no inverno, procurou-se neste trabalho saber-se do comportamento no enraizamento das estacas herbáceas de pereira para as variedades Seleta, Triunfo, Tenra e Le Conte. Procurou-se também determinar o efeito da aplicação da auxina sobre estas estacas herbáceas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Visando-se observar o enraizamento de estacas folhosas de pereira, colheram-se ramos novos de plantas existentes no Setor de Horticultura da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Dessa maneira, a 23/11/81, foram cortadas as partes terminais de ramos, as quais foram acondicionadas em sacos plásticos previamente umedecidos. De cada segmento de ramos foram obtidas duas estacas, uma da região terminal, de consistência herbácea e a outra de posição logo abaixo, resultando em estaca mole. Para ambos os tipos de estacas deixaram-se de 3 a 5 folhas por estaca. As estacas assim preparadas foram estaqueadas em substrato de *Sphagnum*, contido em copo plástico sem fundo.

Foram realizados dois experimentos. No primeiro cotejou-se o enraizamento de estacas apicais e sub-apicais para as variedades Seleta, Triunfo, Tenra e Le Conte. Dessa forma montou-se o experimento no delineamento inteiramente ao acaso em esquema fatorial de 4 (variedades) x 2 (tipos de estacas), com 5 repetições. Cada parcela tinha 10 estacas. No segundo experimento com a variedade Seleta, foram usados os mesmos tipos de estacas do experimento anterior, porém com e sem tratamento com o produto Rootone (Naftalenoacetamida 0,067%, ácido 2-metil-1-naftalenoacético 0,033%; 2-metil-naftalenoacetamida 0,013% e ácido indolbutírico 0,057%) em pó. O esquema experimental foi o inteiramente ao acaso em esquema fatorial de 2 (com e sem auxina) x 2 (tipos de estacas)

com 5 repetições. Cada parcela tinha 10 estacas.

Nos dois experimentos, as estacas tratadas permaneceram em ripado, sob nebulização intermitente (mist).

Os experimentos tiveram início a 23/11/81 e encerraram-se a 12/01/82, quando se fez a constatação do número de estacas enraizadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

1) Experimento de enraizamento de 2 tipos de estacas para as variedades de pereiras Seleta, Triunfo, Tenra e Le Conte.

Os resultados experimentais estão expressos na tabela 1.

A análise demonstrou existir diferenças significativas entre variedades e tipos de estacas. A variedade Tenra foi aquela de mais fraco enraizamento, com cerca de 30% apenas de sucesso, contra os valores de 60, 61 e 68% para as variedades Triunfo, Seleta e Le Conte respectivamente. Estes valores são interessantes, pois são bem superiores àqueles encontrados quando se empregaram estacas duras, valores relatados por BARRADAS e KOLLER (1976), OJIMA e REGITANO (1970) e IBRAHIM *et alii* (1976). Quanto ao comportamento entre estacas ficou evidenciado que as herbáceas, retiradas das extremidades dos ramos são mais interessantes quando comparadas às sub-apicais, estacas moles. Assim enquanto as estacas herbáceas resultaram em 72, 70, 26 e 78% de sucesso para as variedades Seleta, Triunfo, Tenra e Le Conte respectivamente, as estacas moles mostraram os valores de 50, 50, 34 e 58% de êxito para as mesmas variedades. Assim comprovou-se que embora com enraizamento inferior às observadas para estacas herbáceas, as estacas moles também tiveram enraiza-

mento satisfatório podendo perfeitamente serem utilizadas na ausência de maior quantidade de estacas apicais. Na média geral anotou-se 61% de enraizamento para estacas apicais e 48% para estacas moles, sub-apicais.

Tabela 1. Número de estacas folhosas de pereiras enraizadas.

Variedade	Tipo de estaca	Número de estacas enraizadas repetições					Total	Porcentagens
		1	2	3	4	5		
Seleta	Apical	6	7	8	7	8	36	61
	Sub-apical	4	6	3	7	5	25	
Triunfo	Apical	6	6	7	8	8	35	60
	Sub-apical	5	2	4	8	6	25	
Tenra	Apical	3	2	3	2	3	13	30
	Sub-apical	2	3	4	4	4	17	
Le Conte	Apical	8	8	9	8	6	39	68
	Sub-apical	8	6	6	3	6	29	

2) Efeito da auxina no enraizamento de 2 tipos de estacas folhosas de pereira, variedade Seleta.

Os resultados experimentais estão expressos na tabela 2.

Tabela 2. Número de estacas folhosas da pereira, Seleta, enraizadas.

Variedade	Tipo de estaca	Número de estacas enraizadas repetições					Totais	Porcentagens
		1	2	3	4	5		
Com Roo <u>tone</u>	Apical	7	4	9	9	10	39	78
	Sub-apical	4	3	1	3	4	15	30
Sem Roo <u>tone</u>	Apical	6	7	8	7	8	36	72
	Sub-apical	4	6	3	7	5	25	50

Constatou-se diferença significativa entre tipos de estacas. As estacas apicais, herbáceas, com 75% de sucesso tiveram enraizamento superior quando comparadas às estacas sub-apicais com 40% de êxito. Estes valores confirmam aqueles obtidos na outra observação, já relatada neste mesmo trabalho. Quanto à aplicação de auxina, não teve qualquer influência na porcentagem de enraizamento das estacas, o que é explicável, pela alta porcentagem de sucesso obtido no tratamento controle.

## CONCLUSÕES

1) Comprovou-se que o uso de estacas folhosas de pereiras é um método eficiente de propagação vegetativa para a espécie.

2) Na propagação de estacas folhosas de pereiras tomadas de ramos em desenvolvimento, podem ser usadas as regiões apicais e sub-apicais, sendo que as primeiras resultaram em maior êxito.

3) O uso de auxina, não alterou a porcentagem de enraizamento de estacas folhosas de pereira, variedade Seleta.

#### SUMMARY

#### PEAR PROPAGATION WITH LEAF CUTTING UNDER MIST

Two investigations were realized with pear leaf cuttings putted to rooting under mist. In the first investigation, apical and sub-apical cuttings were taken from the cultivars Seleta, Triunfo, Tenra and Le Conte. In the second, auxin was applied in apical and sub-apical cuttings taken from the Seleta cultivar. The results indicated the following: 1) 30, 60, 61 and 68% were the rooting average for Tenra, Seleta, Triunfo and Le Conte cultivars, respectively; 2) Apical cuttings results in 61% of rooting (26, 70, 72 and 78% to Tenra, Triunfo, Seleta and Le Conte cultivars), otherwise to the sub-apical cuttings were observed 48% of success (34, 50, 50 and 68% to 'Tenra', 'Seleta', 'Triunfo', and 'Le Conte', respectively); 3) The investigation with the Seleta cultivar confirmed the best efficiency in rooting of apical cuttings; 4) Application of auxin did not affect the percentage of rooting in leaf cuttings.

## LITERATURA CITADA

BARRADAS, C. I. N.; KOLLER, O. C., 1976. **Cultura da macieira e da pereira**. Porto Alegre, 90 p. Apostila.

HARTMANN, H. I.; KESTER, E. D., 1968. **Plant Propagation**. 2.<sup>a</sup> ed., 702 p.

IBRAHIM, I. M., ELWAKEEL, A. T.; BAHLOOL, S. E., 1976. Propagation of *Pyrus communis* rootstock by hardwood cuttings **Agric. Res. Review** 54(3):29-34.

OJIMA, M.; REGITANO, O., 1970. Clones para porta-enxertos da pereira. **Bragantia** 29:287-292.

THIABAUT, B.; HERMANN, L., 1966. A trial on the rooting of softwood cuttings of William's pear. **Ann. Amerl. Plantas** 16:273-98.

TUROUSKAYA, N. I., 1975. Propagation of pear seedlings by softwood cuttings. In: Hort. Abstr. 1977, 47 (11212). **Inst. Sadovostva imeni Michurina** 20; 30-38.

