

# BRAGANTIA

*Boletim Científico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo*

Vol. 25

Campinas, agosto de 1966

N.º 17

## PRODUÇÃO DE FÔLHAS DE DIFERENTES VARIETADES DE AMOREIRAS, DURANTE O PERÍODO DE FORMAÇÃO DAS MUDAS NOS SISTEMAS DE CEPO E FUSTE <sup>(1)</sup>

ANTÔNIO CASTILHO RÚBIA, *engenheiro-agrônomo, Subseção de Experimentação, Serviço de Sericicultura*, ARMANDO PETTINELLI, *engenheiro-agrônomo, Estação Experimental de Tatuí*, e EDUARDO ABRAMIDES, *engenheiro-agrônomo, Seção de Técnica Experimental, Instituto Agrônomo*

### SINOPSE

São apresentados resultados experimentais da produção de fôlhas em amoreiras de variedades comuns, durante o período de formação das mudas, com os sistemas denominados de cepo e fuste, em duas regiões, Limeira e Tatuí, do planalto paulista.

Os resultados quanto à produção de fôlhas, em dois anos em cada região, permitiram as conclusões:

Em Limeira, para a variedade Calabreza, o sistema de fuste foi muito superior ao de cepo. Para as variedades Fernão Dias e Lopes Lins, o sistema de fuste foi também superior, porém, de forma menos acentuada.

Em Tatuí, no caso das variedades Calabreza e Fernão Dias, o sistema de cepo mostrou-se, ao contrário, mais produtivo. Para a variedade Lopes Lins, não houve diferença entre os dois sistemas de cultivo experimentados.

### 1 — INTRODUÇÃO

Dois são os sistemas de formação de mudas (1) de amoreira empregados no Estado de São Paulo, de cepo e fuste, cada um apresentando vantagens e desvantagens.

O sistema de cepo é mais utilizado, pela maior facilidade na formação e trato da cultura. Caracteriza-se pela formação dos ramos da amoreira nos tocos ou cepos, que permanecem após as colheitas, e poda anual no primeiro ano da formação da cultura.

Com êste processo, no qual se empregam enxadões para as colheitas e poda, a amoreira assume a forma de soqueira em poucos

<sup>(1)</sup> Os autores agradecem ao Eng.º Agr.º Argemiro Frota, da Estação Experimental Sericícola de Limeira, a colaboração prestada na instalação deste ensaio. Recebido para publicação em 14 de fevereiro de 1966.

anos de exploração. Como no caso da cana-de-açúcar, a planta entra em decadência, talvez pelo fato de não possuir órgãos de reserva. O sistema de fuste não apresenta êsse inconveniente, mas necessita de melhor técnica na formação e conservação da copa, do tipo "vaso aberto", o que exige o trabalho de operários especializados. Em virtude disso, é pouco utilizado pelos criadores do bicho-da-sêda.

Observações feitas em pequenos grupos de plantas conduzidas no sistema de fuste mostraram produção 2 a 3 vezes superior à do sistema de cepo.

Diversos ensaios de campo foram instalados em vários pontos do Estado, visando comparar os métodos em diferentes condições ecológicas e variedades de amoreira. Neste trabalho, são apresentados os resultados da produção de fôlhas, com as três principais variedades comuns de amoreira, durante o período de formação das mudas, nos dois sistemas citados, em experimentos instalados na Estação Experimental Sericícola de Limeira e na Estação Experimental de Tatuí, do Instituto Agrônômico.

## 2 — MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram instalados a 13 de outubro de 1961 e a 25 de outubro de 1962, respectivamente, em Limeira e Tatuí, com o mesmo número de plantas. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco repetições e seis tratamentos, combinando as variedades Calabreza, Fernão Dias e Lopes Lins e os dois sistemas das mudas, cepo e fuste.

Cada ensaio constou de trinta canteiros com nove mudas cada um. As mudas empregadas foram de haste única e de raízes nuas. O plantio, em covas de 40 × 40 × 40 cm, no espaçamento de 1,50 × 2,00 m, ficando cada canteiro com 27 m<sup>2</sup>. A bordadura geral dos ensaios foi com a variedade Calabreza, formada no sistema de fuste.

As primeiras podas de formação das plantas, nos dois sistemas, foram executadas nos dias 8 de julho de 1962 e 15 de julho de 1963, respectivamente, em Limeira e Tatuí, no início do primeiro ano agrícola de cada ensaio. Nessas datas, as mudas para o sistema de formação em cepo foram podadas com enxadões bem afiados, cortando-as rente ao nível do solo. Nos tratamentos correspondentes ao sistema de fuste, as mudas tiveram suas hastes principais cortadas nas alturas de 30-50 cm do solo, com uma tesoura de poda.

As fôlhas provenientes dos ramos cortados não foram aproveitadas para o estudo estatístico, porque não compreendiam a produção de um ciclo anual completo.

No período compreendido entre o início da brotação que se seguiu (primavera) e a execução da segunda poda de formação (no fim do inverno), isto é, nos dias 3 de julho de 1963 e 8 de julho de 1964, os ensaios sofreram três colheitas parciais de fôlhas, incluindo a da poda de formação citada. Para as plantas do sistema de cepo, foram utilizados os mesmos enxadões e cortados os ramos, no caso das duas primeiras colheitas, um pouco acima do solo (2-3 cm). Quando da segunda poda de formação, com enxadões, cortaram-se os ramos bem ao nível do solo. No entanto, para as 135 plantas do sistema de formação em fuste, os ramos primários (formados logo após a primeira poda de formação), no caso das duas primeiras colheitas, foram cortados longos, isto é, com o tamanho de 30-40 cm. Por ocasião da segunda poda de formação, êsses ramos primários foram cortados, ficando com 15-25 cm de comprimento, conforme o tamanho dos seus internódios.

Após a execução de cada colheita parcial de ramos e da poda de formação, as fôlhas foram destacadas pelo processo da derraça, ficando sôbre panos estendidos no solo, e pesadas. Da soma das três produções parciais, obteve-se a produção total de fôlhas para o primeiro ano agrícola de cada ensaio (1962/63 e 1963/64), com a qual se procedeu ao estudo estatístico.

Da mesma maneira, no período compreendido entre o início da brotação que se seguiu (primavera) e a execução da terceira poda de formação (20 de julho de 1964 e 15 de julho de 1965), as plantas, nos dois sistemas de formação, sofreram novamente três colheitas parciais de ramos enfolhados, incluindo a poda. A técnica empregada foi idêntica a do ano agrícola anterior. Da mesma maneira, após cada colheita de ramos, as fôlhas foram derraçadas e pesadas. Depois de reunidas as três produções parciais de fôlhas, obteve-se a produção total para o segundo ano agrícola de cada ensaio, isto é, 1963/64 para Limeira e 1964/65 para Tatuí.

Devido às deficiências de chuvas no ano agrícola 1963/64, as fôlhas do ensaio de Limeira amadureceram mais cedo e caíram em quantidades apreciáveis, razão pela qual a produção desse ano agrícola não foi computada para a análise estatística.

### 3 — RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os resultados da produção total de fôlhas de dois anos agrícolas, para Limeira e Tatuí, com mudas de cepo e de fuste, estão reunidos no quadro 1.

QUADRO 1. — Produções totais de fôlhas, em quilogramas por dois anos agrícolas, em ensaios regionais de variedades de amoreiras conduzidas com mudas formadas em cepo e fuste

Variedades	Est. Exp. Seric. Limeira (1962/63 e 1964/65)			Est. Exp. de Tatuf (1963/64 e 1964/65)		
	Cepo	Fuste	Totais	Cepo	Fuste	Totais
Calabreza .....	96,6	141,6	238,2	293,5	237,1	530,6
Fernão Dias .....	115,0	147,8	262,8	268,2	182,4	450,6
Lopes Lins .....	116,0	218,9	334,9	241,8	242,1	483,9
Totais .....	327,6	508,3	835,9	803,5	661,6	1465,1

A análise da variância dos dados da Estação Experimental Sericícola de Limeira, indica:

a) Houve efeito médio de variedades, significativo ao nível de 1%, na soma das produções dos dois anos agrícolas.

b) A interação variedades  $\times$  anos foi altamente significativa.

c) No ano agrícola 1962/63 não houve diferença significativa entre as variedades, cujas produções médias de fôlhas, por canteiro de 27,00 m<sup>2</sup>, foram:

VARIÉDADES	Produção de fôlhas kg/27,00 m <sup>2</sup>
Calabreza .....	6,97
Fernão Dias .....	7,48
Lopes Lins .....	8,52
Dif. Min. sig., Tukey, 5% .....	3,33

d) No ano agrícola 1964/65 a variedade Lopes Lins foi superior às outras duas, ao nível de 1%, como se verifica abaixo:

VARIÉDADES	Produção de fôlhas kg/27,00 m <sup>2</sup>
Lopes Lins .....	24,97
Fernão Dias .....	18,80
Calabreza .....	16,85
Dif. Min. sig., Tukey, 5% .....	3,33
Dif. Min. sig., Tukey, 1% .....	4,22

e) Houve efeito médio de sistemas, significativo ao nível de 1%, na soma das produções dos dois anos agrícolas.

f) A interação sistemas  $\times$  anos foi altamente significativa.

g) No ano agrícola 1962/63 não houve diferença significativa entre sistemas, cujas médias foram:

SISTEMAS	<i>Produção de fôlhas</i> <i>kg/27,00 m<sup>2</sup></i>
Fuste .....	6,98
Cepo .....	8,33
Dif. Min., sig., Tukey, 5% .....	2,26

h) No ano agrícola 1964/65 o sistema "fuste" foi superior ao sistema "cepo", ao nível de 1%, como se verifica abaixo:

SISTEMAS	<i>Produção de fôlhas</i> <i>kg/27,00 m<sup>2</sup></i>
Fuste .....	26,91
Cepo .....	13,51
Dif. Min., sig., Tukey, 5% .....	2,26
Dif. Min. sig., Tukey, 1% .....	3,02

i) A interação variedades  $\times$  sistemas foi altamente significativa.

j) Dentro da variedade Calabreza, o sistema de fuste foi superior ao de cepo, ao nível de 1%.

k) Dentro das variedades Fernão Dias e Lopes Lins, o sistema de fuste também foi superior ao de cepo, porém, ao nível de 5%.

l) O efeito médio dos anos foi altamente significativo.

m) Os coeficientes de variação relativos a tratamentos e anos foram de, respectivamente, 24% (elevado) e 20% (médio).

Da análise da variância do conjunto dos dados de Tatuí, podem-se tirar as seguintes conclusões gerais:

a) Não houve efeito médio significativo de variedades.

b) Houve diferença média significativa entre sistemas, ao nível de 1%.

c) Houve tendência da interação variedades  $\times$  sistemas ser significativa, ao nível de 5%, sendo preferível, pois, estudar o efeito dos sistemas dentro de cada variedade, separadamente. Na variedade Calabreza, o sistema de cepo foi superior ao de fuste, ao nível de 5%. Na variedade Fernão Dias, o mesmo ocorreu ao nível de 1%. Na variedade Lopes Lins, não houve diferença significativa entre os dois sistemas.

d) O efeito médio de anos e a interação variedades  $\times$  anos foram altamente significativos. Dentro do sistema de cepo, bem como no de fuste, houve diferenças altamente significativas entre os dois anos.

e) No ano agrícola 1963/64 o sistema de cepo foi superior ao de fuste, ao nível de 1%, cujas produções médias de fôlhas, por canteiro de 27,00 m<sup>2</sup>, são dadas abaixo:

SISTEMAS	<i>Produção de fôlhas</i> kg/27,00 m <sup>2</sup>
Cepo .....	22,61
Fuste .....	14,75
Dif. Min. sig., Tukey, 5% .....	3,05
Dif. Min. sig., Tukey, 1% .....	4,13

No ano agrícola 1964/65 não houve diferença significativa entre o sistema de cepo e o de fuste, cujas médias foram:

SISTEMAS	<i>Produção de fôlhas</i> kg/27,00 m <sup>2</sup>
Cepo .....	30,95
Fuste .....	29,35

f) Os coeficientes de variação relativos a tratamentos e anos foram de, respectivamente, 22% (elevado) e 8% (baixo).

Resumindo, os ensaios levaram às seguintes conclusões gerais:

a) Na região de Limeira, a variedade Calabreza, cultivada no sistema de fuste, apresentou maior produção de fôlhas do que no sistema de cepo. As variedades Fernão Dias e Lopes Lins, apresentaram, também, produções maiores no sistema de fuste, porém, menos que no caso da Calabreza.

b) Na região de Tatuí, as variedades Calabreza e Fernão Dias, foram mais produtivas no sistema de cepo. Para a variedade Lopes Lins, as produções de fôlhas não diferiram nos dois sistemas de formação.

LEAF PRODUCTION OF DIFFERENT MULBERRY TREE VARIETIES,  
DURING THE PERIOD OF SEEDLINGS FORMATION BY THE  
SYSTEMS "CEPO" AND "FUSTE"

SERIES 1.

**SUMMARY**

In this paper the experimental results are reported on trials with leaf production carried out with common varieties of mulberry trees (*Morus alba*) during the period of seedlings formation by the systems known as "cepo" and "fuste", in two regions of the Paulista Plateau, namely Limeira and Tatuí.

Regarding leaf production, in two years, for the regions, results allowed to reach the following conclusions:

In Limeira, for the variety Calabreza, the system "fuste" showed highly superior to that named "cepo". As to the varieties Fernão Dias and Lopes Lins, the "fuste" system was also very satisfactory but not in a remarkable manner.

In Tatuí, as for the varieties Calabreza and Fernão Dias, the "cepo" system, on the contrary, showed to be more productive. Considering the variety Lopes Lins, there was not found any difference between the two tested cultivation systems.

**LITERATURA CITADA**

1. RÚBIA, A. C. Os sistemas de cultivo da amoreira, suas vantagens e desvantagens. Boletim Informativo de Sericicultura. Campinas. Vol. VII(18):33-46. 1963.