

EFEITOS DE ANOS AGRÍCOLAS EM DIFERENTES  
VARIEDADES DE AMOREIRA, EM TRÊS TIPOS DE  
ESPAÇAMENTOS E TRÊS ÉPOCAS DE PODA,  
CULTIVADAS NO SISTEMA DE CEPO \*

Parte I — ESTUDO NA REGIÃO DE MOCÓCA (1)

ANTONIO CASTILHO RÚBIA \*\*  
TULIO RIBEIRO DA ROCHA \*\*\*  
CLOVIS POMPILIO DE ABREU \*\*\*\*

RESUMO

São apresentados neste trabalho os resultados da produção de folhas em Kg/ha de três variedades de amoreiras comuns ou nacionais: Calabresa, Fernão Dias e Lopes Lins que se multiplicam facilmente pela estaquia natural. Foram conduzidas no sistema de “cepo” (touceira), plantadas nos espaçamentos de 1,50x1,00 m., 1,50x1,50 m., 1,50x2,00 m. e podadas em três diferentes épocas: 1.<sup>a</sup> quinzena de junho, 2.<sup>a</sup> quinzena de junho e 1.<sup>a</sup> quinzena de julho dos três anos agrícolas (1963/64, 1964/65 e 1965/66).

A análise estatística da produção média de fôlhas dos três anos agrícolas, mostrou que a variedade mais produtiva foi a Calabresa, plantada no espaçamento de 1,50x1,00 m. e podada mais tardia —, 1.<sup>a</sup> quinzena de julho.

INTRODUÇÃO

As variedades de amoreira, principalmente as comuns, como a Calabresa, Fernão Dias, Formosa, Ungaresa e outras, são cultivadas no Estado de São Paulo, exclusivamente para obtenção de folhas destinadas à alimentação do bicho-da-seda (*Bombyx mori* L.). As culturas são feitas no tipo denominado de “cepo” (touceira), isto é, seus ramos são colhidos ou cortados a alguns centímetros acima do solo como no

\* Entregue para publicação em 18/11/1976

\*\* Instituto de Zootecnia, Seção de Sericicultura e Bolsista do CNPq.

\*\*\* Instituto Agrônomo de Campinas — Estação Experimental de Mocóca.

\*\*\*\* Departamento de Matemática e Estatística, “ESALQ” — USP.

(1) Dois outros ensaios idênticos ao presente, foram também conduzidos nas regiões de Limeira e Pindorama.

caso do corte da cana-de-açúcar. No sistema "cepo", uma única muda ou estaca, após dois anos de colheita, se transforma em espessa touceira, com numerosos ramos, de acordo com a variedade, espaçamento e a fertilidade do solo. Entretanto, este processo de cultivo não pode ser aplicado às variedades Catania 1, Catania Paulista, Nezumigaesi, denominadas de exóticas, que somente se propagam pela enxertia. Essas variedades de amoreira apresentam folhas mais turgescerentes, mais ricas em elementos nutritivos, que quando fornecidas ao bicho-da-seda, proporcionam a formação de casulos mais pesados, mais ricos em fio de seda, portanto mais lucrativos. Pelo motivo de se propagarem somente pela enxertia são pouco exploradas, e quando o são, o sistema de cultivo indicado é o denominado de "fuste", como se observa nas plantas arbustivas.

Diante da rusticidade do cultivo do amoreiral no sistema de "cepo", não há necessidade de operários especializados e devido a isso, a maior parte das zonas sericícolas do Estado de São Paulo, plantam no referido sistema.

Este experimento teve a duração de três anos agrícolas (1963/64, 1964/65 e 1965/66).

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi instalado em fins de janeiro de 1962, na Estação Experimental de Mocóca do Instituto Agrônomo de Campinas. O delineamento experimental constou de um fatorial  $3^3$ , com duas repetições. Foram combinadas em competição as variedades Calabresa, Fernão Dias e Lopes Lins, com três tipos de espaçamentos, 1,50x1,00m, 1,50x1,50m, 1,50x2,00m e três épocas de poda, 1.<sup>a</sup> quinzena de junho, 2.<sup>a</sup> quinzena de junho e 1.<sup>a</sup> quinzena de julho de cada ano agrícola.

O plantio foi feito com mudas e em covas com as dimensões de 0,30 x 0,30 x 0,30 metros.

O número total de parcelas ou canteiros foi de 54, sendo 27 para cada uma das duas repetições. Em cada canteiro foram plantadas 20 mudas dispostas em 4 linhas de 5 plantas, sendo as centrais ou úteis em número de 6, completadas por 14 plantas bordaduras da mesma variedade; resultando para o experimento 1080 plantas (324 úteis e 756 bordaduras). Cada variedade em estudo, entrou com um terço do total, isto é, 360 plantas.

A partir do plantio do experimento até a ocasião da execução de cada uma das três épocas de poda, não foi feita nenhuma colheita de ramos enfolhados, devido o experimento não possuir ainda um ciclo anual completo ou seja um ano agrícola.

Para as três épocas de poda, as plantas foram cortadas ao rés do chão, utilizando-se enxadões bastante afiados. Assim, a partir das podas realizadas respectivamente, 1.<sup>a</sup> quinzena de junho, 2.<sup>a</sup> quinzena de junho, e 1.<sup>a</sup> quinzena de julho, teve início o 1.<sup>o</sup> ano agrícola do experimento (1963/64).

Com o intervalo de quatro em quatro meses e a partir de cada época de poda, foram feitas duas colheitas parciais de ramos enfolhados, cujas folhas após a colheita pelo processo de derricha, fez-se a sua pesagem em balaios previamente tarados e a seguir a anotação de suas produções. A 1.<sup>a</sup> e a 2.<sup>a</sup> colheita de folhas, foram executadas respectivamente em novembro de 1963 e março de 1964. Decorridos mais quatro meses e a intervalo de 20 dias uma da outra, novamente foram executadas as três épocas de poda (1.<sup>a</sup> quinzena junho/64, 2.<sup>a</sup> quinzena junho/64 e 1.<sup>a</sup> quinzena julho/64). As folhas dos ramos enfolhados para efeito da pesagem, foram somente retiradas das seis plantas úteis de cada parcela. Seguiu-se a pesagem e anotação da terceira produção de folhas, que somada com as duas colheitas parciais anteriores, obteve-se a produção total de folhas para o 1.<sup>o</sup> ano agrícola (1963/64) do experimento. A seguir procedeu-se a 1.<sup>a</sup> análise estatística.

O 2.<sup>o</sup> ano agrícola, 1964/65, do experimento, teve início após a realização das referidas podas. Da mesma maneira, no intervalo de 4 meses, foram feitas duas colheitas parciais de folhas. E, quatro meses mais tarde, também com o intervalo de 20 dias, foram executadas as três épocas de poda, como no caso do ano agrícola anterior. A soma das três produções parciais de folhas, forneceu a produção total para o ano agrícola em questão, seguindo-se a 2.<sup>a</sup> análise estatística.

Para o 3.<sup>o</sup> ano agrícola, 1965/66, todos os trabalhos acima mencionados foram os mesmos dos anos agrícolas anteriores, isto é, duas colheitas parciais de ramos enfolhados, respectivamente em outubro de 1965 e março de 1966. As três épocas de poda (ao rés do chão), foram executadas nas seguintes datas: a 1.<sup>a</sup> na primeira quinzena junho/66, a 2.<sup>a</sup> na segunda quinzena junho/66 e a 3.<sup>a</sup> na primeira quinzena julho/66. A soma das três produções parciais de folhas, forneceu a produção total para o terceiro e último ano agrícola (1965/66). Em seguida, procedeu-se a 3.<sup>a</sup> análise estatística.

Em decorrência de cada análise estatística anual ter sido significativa, foi feita uma análise conjunta dos três anos agrícolas, a qual acha-se contida no quadro I.

## RESULTADOS OBTIDOS

A análise estatística conjunta mostrou efeito significativo dos seguintes componentes: Variedades, Espaçamentos e Épocas de poda, mostrando também efeito significativo das interações V x E e V x EP.

Quadro I — Análise da variância dos três anos agrícolas

Causas da variação	G.L.	Q.M.	F
Variedades (V)	2	36,4869	141,04**
Espaçamentos (E)	2	3,6057	13,94**
Épocas de poda (EP)	2	0,9346	3,61*
Interação V x E	4	1,8241	7,05**
Interação V x EP	4	0,9397	3,63**
Interação E x EP	4	0,2852	1,10
Interação V x E x EP	6	0,2672	1,03
	5	0,0853	—

As produções médias de folhas de cada variável, nos três anos agrícolas, estão contidas no quadro II.

## CONCLUSÕES

Os resultados apresentados, permitem as seguintes conclusões:

1. A variedade de amoreira Calabresa foi a mais produtiva nos três anos agrícolas, desde que se utilize o espaçamento de 1,50 x 1,00 metros por planta. Os espaçamentos 1,50 x 1,50 metros e 1,50 x 2,00 metros por planta, causaram sensível queda de produção de folhas. A análise estatística, revelou que a época de poda mais indicada é a primeira quinzena de julho.

2. A variedade de amoreira Fernão Dias, situa-se em segundo lugar. A produção de folhas no espaçamento de 1,50 x 1,00 metros foi também ligeiramente mais elevada do que nos espaçamentos de 1,50 x 1,50 metros e 1,50 x 2,00 metros. Com relação a época de poda, a mais indicada foi a da primeira quinzena de julho.

3. A variedade de amoreira Lopes Lins, nos três anos agrícolas estudados, situou-se em último lugar, mas também não teve preferência por nenhum dos espaçamentos usados, muito embora o espaçamento de 1,50 x 1,00 metros dê uma maior produção de folhas. A melhor época de poda é também a terceira, isto é, executada na 1.<sup>a</sup> quinzena de julho.

4. Como conclusão final, pode-se afirmar que o espaçamento mais indicado foi o de 1,50 x 1,00m, a melhor época de poda foi a 1.<sup>a</sup> quinzena de julho, principalmente para a variedade de amoreira Calabresa.

5. O coeficiente de variação foi 19,4%.

Quadro II — Produção média de folhas dos três anos agrícolas em kg/ha.

Espaçamentos		Épocas de poda							
Calabresa	F. Dias	L. Lins	1,50x1,00	1,50x1,50	1,50x2,00	1.ª junho	2.ª junho	1.ª julho	1.ª junho
7.493,8	5.150,6	4.204,9	9.111,1	5.679,0	3.833,3	5.061,7	5.654,3	6.123,5	
Total: .....	16.849,3	Total: .....	18.623,4	Total: .....	16.839,5	Média: .....	5.613,1		

De acordo:

.....  
 Dr. F. Pimentel Gomes,  
 Prof. Catedrático, Chefe do Depto.  
 de Matemática e Estatística — ESALQ.

## SUMMARY

PLANT DENSITY AND PRUNING EFFECTS ON LEAF PRODUCTION OF  
*MORUS ALBA* CULTIVARS

Leaf production in three consecutive years of the Calabreza, Fernão Dias and Lopes Lins cultivars of *Morus alba* was analysed. They were planted at the densities of 6670, 4440 and 3330 plants per hectare and were submitted to three pruning operations during the year. At each pruning the stems were cut very low almost at the soil surface.

Calabreza cultivar gave the highest leaf yields at the density of 6670 plants per hectare and July revealed to be the highest yielding pruning season. The Lopes Lins cultivar gave the lowest yields.

## LITERATURA CITADA

- CASTILHO RÚBIA, A.; INFORZATO, R. & PIMENTEL GOMES, F. 1963 — Estacas de amoreiras tratadas com hormônios vegetais sintéticos em dois sistemas de plantio e diferentes coberturas dos estufins. *Anais da E.S.A. "Luiz de Queiroz"*, 20: 115-128.
- CASTILHO RÚBIA, A. 1964 — Variedades de amoreira e seu emprego na alimentação do bicho-da-seda. *Revista de Agricultura*, 39: 83-87
- CASTILHO RÚBIA, A. INFORZATO, R. & POMPILIO ABREU, C. 1965 — Efeito de hormônios vegetais sobre o enraizamento de estacas de amoreira, plantadas em estufins, em posição normal e invertida. *Bragantia*, 24: 125-131.
- CASTILHO RÚBIA, A., PETTINELLI, A. & ABRAMIDES, E. 1966 — Produção de folhas de diferentes variedades de amoreiras, durante o período de formação das mudas nos sistemas de cepo e fuste. *Bragantia*, 25: 203-209.
- CASTILHO RÚBIA, ALOISI SOBRINHO, J. & ABRAMIDES, E. 1966 — Efeitos do primeiro ano agrícola, da época de poda e do espaçamento sobre a produção de folhas de amoreira, de diferentes variedades formadas pelo sistema de cepo. *Bragantia*, 25: 233-236.
- CASTILHO RÚBIA, A., SCARANARI, H.J. & ABRAMIDES, E. 1972 — Efeitos de espaçamentos e anos de produção de folhas em duas variedades da amoreira, obtidas por enxertia e estacas tratadas com ácido Béta indolacético e cultivadas no sistema de fuste. *Revista de Agricultura*, 46: 181-188.
- CASTILHO RÚBIA, A. JUNQUEIRA REIS, A. & FERREIRA CRUZ, V. 1972 — Variedades de amoreiras multiplicadas por diferentes processos e cultivadas nos sistemas de fuste e cepo. *Revista de Agricultura*, 47: 91-98.
- PAOLIERI, L. 1965 — Propagação da amoreira. *Boletim Técnico de Sericicultura*, 43: 1-21.
- PAOLIERI, L. 1963 — Quantidade de folhas de amoreira consumida e de elementos nutritivos assimilados pelas larvas do bicho-da-seda. *Boletim Técnico de Sericicultura*, 41: 1-13.
- PAOLIERI, L. 1966 — Contribuição ao estudo da capacidade de retenção da água nas folhas, pelas variedades de amoreiras. *Boletim Técnico de Sericicultura*, 51: 1-9.