

# **EFEITOS DE VARIEDADES DE AMOREIRAS NO PRIMEIRO ANO AGRÍCOLA EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS, PARA FINS DE MECANIZAÇÃO DO AMOREIRAL**

**Antônio Castilho Rúbia <sup>(1)</sup>  
Argemiro Frota <sup>(2)</sup>  
Clóvis Pompílio de Abreu <sup>(3)</sup>**

## **INTRODUÇÃO**

Neste experimento, entraram em competição novos tipos de espaçamentos com três variedades de amoreira (*Morus alba* L.), cultivadas no sistema de «cepo», cuja principal finalidade, foi a de verificar a possibilidade de se mecanizar o cultivo do amoreiral.

O referido sistema, conforme trabalhos divulgados, é predominante nas regiões sericícolas do Estado, onde a amoreira é exclusivamente cultivada para a produção de folhas, destinadas à alimentação do bicho-da-seda (*Bombyx mori* L.).

O cultivo da amoreira no sistema de «cepo» é muito rudimentar, tanto na colheita, como também na formação do amoreiral; ao contrário de outro sistema, «fuste» (forma arbustiva), que exige pessoal habilitado na enxertia, nas colheitas dos ramos enfolhados, e conseqüentemente na formação do esqueleto da

---

(<sup>1</sup>) Instituto de Zootecnia, Seção de Sericicultura, Campinas, SP

(<sup>2</sup>) Instituto de Zootecnia, Seção de Sericicultura, Limeira, SP

(<sup>3</sup>) Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz», USP, Piracicaba.

planta, que como no caso do caquiseiro, figueira, adquire a forma de «vaso aberto».

No sistema de «cepo», uma única muda ou estaca, quando plantada na ocasião das chuvas, após dois a três anos de sucessivas colheitas praticadas ao rés do chão, transforma-se em espêssa touceira por «perfilhação» da parte subterrânea.

A maior produção de folhas de um amoreiral, em qualquer que seja o seu sistema de cultivo, depende das adubações, principalmente as nitrogenadas, das variedades, dos tipos de solos, do clima, etc. Nesse sistema de cultivo as colheitas são feitas com enxadões bastante afiados, que manejados a golpe firmes cortam os ramos ao rés do chão e deixando sobre o mesmo pequenos tocos, daí a origem da denominação «cepo». Em consequência, este sistema somente pode ser aplicado às variedades comuns de amoreiras, como a Calabresa, a Formosa, a Ungaresa, etc. Suas estacas quando plantadas diretamente no campo na época das chuvas enraizam-se facilmente.

Em cada ciclo anual ou ano agrícola (12 meses), o amoreiral neste sistema, o qual se inicia após a poda de produção ou de inverno, executada em meados de julho, podem ser feitas quatro colheitas parciais de ramos enfolhados, que somadas darão a produção total de suas folhas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi plantado em novembro de 1974 na Unidade Sericícola de Limeira, do Instituto de Zootecnia. O delineamento experimental, foi o de Split-plot, com três repetições, cada uma contendo três blocos subdivididos, nos quais se combinaram três variedades — Calabresa, Formosa e Ungaresa com três tipos de espaçamentos — 2,50x0,40 m., 2,50x0,60 m. e 2,50x0,80m. Cada repetição possuía nove tratamentos resultando para o experimento o total de 27 parcelas. O número de plantas úteis por parcela foi de seis, totalizando 162 plantas. É de se observar que cada bloco, representado por três parcelas, possuía bordaduras, todas da variedade Calabresa.

Após o preparo do solo, fez-se doze sulcos de 20 m. de comprimento, distanciando um do outro de 2,50 metros. A seguir procedeu-se ao estaqueamento do experimento. O plantio das

mudas foi feito logo após a incidência de algumas chuvas. A área do experimento apresentava 600 m<sup>2</sup>.

#### QUADRO I - Tratamentos.

N.º	Variedades	Espaçamentos	Plantas úteis
A	Calabresa	2,50 x 0,40 m	18
B	Ungaresa	"	18
C	Formosa	"	18
D	Calabresa	2,50 x 0,60 m	18
E	Ungaresa	"	18
F	Formosa	"	18
G	Calabresa	2,50 x 0,80 m	18
H	Ungaresa	"	18
I	Formosa	"	18

Cerca de trinta dias do plantio as mudas entraram em brotação.

No plantio deste experimento foram utilizadas mudas de amoreiras, multiplicadas em viveiros da Seção de Sericicultura em Campinas. A partir daí (novembro de 1974) até meados de julho de 1975, o único cuidado dispensado ao experimento, foram as capinas. Atingido meados de julho de 1975, com golpes firmes de enxadões bastante afiados as mudas foram cortadas bem ao rés do chão e todo material retirado do campo. Esta poda bastante severa, foi a primeira poda de inverno ou de produção do primeiro ano agrícola 1975/76. As folhas contidas nos ramos não foram aproveitadas para efeito do cálculo da produção, porque apenas constituía parte de um ciclo anual.

Entrando a primavera de 1975 e as primeiras chuvas, teve início a «perfilhação» da parte subterrânea e conseqüentemente início do ano agrícola 1975/76.

Decorridos cerca de noventa dias da poda de inverno acima, isto é, em meados de novembro de 1975, os ramos já bastante desenvolvidos estavam em condições de passar ou de sofrer a 1.<sup>a</sup> colheita parcial. Com os mesmos enxadões procedeu-

se os cortes de todas as touceiras, porém desta vez a alguns centímetros acima do solo. A medida que se procedia os cortes das touceiras de cada uma das 27 parcelas, as folhas por derriza eram destacadas dos ramos sobre balaio de bambú previamente tarado. A seguir o balaio era colocado sob uma balança de braço, sustida n'um tripé de madeira. Procedida a pesagem, por diferença obtinha-se a produção de folhas de cada parcela, que era anotada em caderneta de campo.

Trinta dias mais tarde, o experimento entrou outra vez em «perfilhação».

Em meados de janeiro de 1976, as touceiras estavam em condições de sofrer a 2.<sup>a</sup> colheita parcial de folhas. Os mesmos trabalhos efetuados na 1.<sup>a</sup> colheita, foram repetidos, sendo que da mesma maneira os dados de produções foram anotados na caderneta de campo.

Decorridos cerca de trinta dias, mais tarde, o experimento pela ação do calor e das chuvas, entrou novamente em «perfilhação» e atingido meados de abril de 1976 se apresentava em condições de passar pela 3.<sup>a</sup> colheita parcial de folhas. Contudo o desenvolvimento das touceiras foi menor do que no caso das colheitas parciais anteriores. Da mesma maneira, os trabalhos foram feitos com a mesma técnica aplicada às duas primeiras.

Segue-se outra «perfilhação» das touceiras, que no entanto devido à queda da temperatura e do fim da estação chuvosa, as folhas se apresentavam pouco desenvolvidas e coreaceas. Atingido julho de 1976, ocasião da segunda poda de inverno ou de produção, procedeu-se à 4.<sup>a</sup> colheita, porém bem ao rés do chão. Depois de obtidos os dados de produção, os mesmos depois de somados aos das três colheitas parciais anteriores, obteve-se a produção total de folhas para o primeiro ano agrícola 1975/76. A seguir procedeu-se à primeira análise estatística.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

1 - A análise estatística mostrou efeito significativo, ao nível de 1% de probabilidade, para as componentes variedades e espaçamentos.

2 - As médias das variedades, todas com êrro padrão de 0,27 toneladas de folhas por hectare, foram as seguintes:

Ungaresa .....	9,06 ton/ha
Formosa .....	6,07 ton/ha
Calabresa .....	4,83 ton/ha

**QUADRO II - Análise da variância.**

Causas da variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Blocos	2	1,2383	—	—
Variedades (V)	2	85,1499	42,5750	62,91**
Resíduo a	4	2,7072	0,6768	
Espaçamentos (E)	2	29,6714	14,8357	40,15**
Interação V x E	4	2,6035	0,6509	1,76
Resíduo b	12	4,4333	0,3695	
Subparcelas	26	125,8036		

3 - A diferença mínima significativa, calculada pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade foi de 1,38 toneladas de folhas por hectare. Por esta diferença a variedade de amoreira Ungaresa difere significativamente das variedades Formosa e Calabresa; porém estas não diferem estatisticamente entre si.

4 - As produções médias de espaçamentos com erro padrão de 0,20 toneladas de folhas por hectare, foram as seguintes:

2,50x0,40 m .....	8,02 ton/ha
2,50x0,60 m .....	6,47 ton/ha
2,50x0,80 m .....	5,47 ton/ha

5 - A diferença mínima significativa, calculada pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, foi de 0,76 toneladas de folhas por hectare. Por esta diferença obtida, conclui-se que todos os espaçamentos diferem estatisticamente entre si.

6 - O coeficiente de variação para parcelas foi de 12,4% e para subparcelas foi de 9,1%.

7 - A conclusão final, a que se chega, em face da análise estatística, é de que a variedade Ungaresa é mais produtiva, e o melhor espaçamento a ser usado é o de 2,50x0,40 metros.

## SUMMARY

The authors present the results of an experiment on mulberry trees in Split-plot delineation, with three repetitions, with three subdivided blocks each one. They've combined the following cultivars: Calabresa, Ungaresa and Formosa. The spacings were as follows: 2,50x0,40 m, 2,50x0,60 m, and 2,50x0,80 m, 27 parcels in all. Each parcel with six stalks, totalizing 162 stalks. Each block of three parcels was protected by Calabresa cultivar trees around it.

They've chosen the stock cultivation system, in which branches were cut at the level of the soil with the aid of sharp-ground mattochs. Afterwards, leaves were stripped from the branches.

The chief intent of this experiment was that of presenting a contribution toward the mechanization of mulberry tree fields, so rendering their cultivation more economic.

The most productive cultivar was Ungaresa, when cultivated in the spacing of 2,50x0,40 m per stalk.

Variation coefficient per parcels was 12.40 percent and for subparcels was 9.10 percent.

## LITERATURA CITADA

- CASTILHO RÚBIA, A., J. ALOISI SOBR.º & E. ABRAMIDES, 1966. Efeito no primeiro ano agrícola da época de poda e do espaçamento sobre a produção de folhas de amoreira, de diferentes variedades no sistema de cepo. **Bragantia** 25:233-236.
- CASTILHO RÚBIA, A., A. FONSECA SILVEIRA & D. AZEVEDO OLIVEIRA., 1977. Resultados do primeiro ano agrícola na produção de folhas de amoreiras multiplicadas por dois tipos de estaquia e cultivadas nos sistemas de «fuste» e «cepo». **Revista de Agricultura** 52: 83-88.
- CASTILHO RÚBIA, A., 1963. Os sistemas de cultivo da amoreira, suas vantagens e desvantagens. **Boletim Informativo de Sericicultura** 7(18):33-46.
- CASTILHO RÚBIA, A., M. CAMPONEZ BRASIL SOBR.º & JURANDYR S. AZEREDO, 1976. Adubação mineral e calagem da amoreira no sistema de cepo, em solo do tipo podzolizado Lins-Marília. **Revista de Agricultura** 51:47-52.