

VARIEDADES DE AMOREIRAS MULTIPLICADAS POR DIFERENTES PROCESSOS E CULTIVADAS NOS SISTEMAS DE FUSTE E CEPO.

ANTONIO CASTILHO RÚBIA

Seção de Sericicultura, Instituto de Zootecnia — Campinas

ANTONIO JUNQUEIRA REIS

Estação Experimental de Ribeirão Preto, Instituto Agronômico
Campinas

VIVALDO F. DA CRUZ

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

INTRODUÇÃO

No Estado de São Paulo, a amoreira (*Morus alba* L.) é cultivada e exclusivamente em extensas regiões para a produção de fôlhas destinadas à alimentação do bicho-da-sêda (*Bombyx mori*). Dois são os sistemas do seu cultivo, de cepo e fuste, cada um com suas vantagens e desvantagens. O sistema de cepo, devido a maior facilidade na formação da planta, no caso representada por touceira, é o mais utilizado; porém, não pode ser aplicado às variedades de amoreiras que somente se multiplicam pela enxertia, como o caso da Catânia 1, Nezumigaezi, Moretiana e outras. O segundo sistema, de fuste, é mais utilizado para a formação do amoreiral com variedades acima citadas, as mais produtivas em fôlhas, porém de difícil pegamento pela estaquia natural, o que não se verifica com as variedades comuns, como a Calabreza, Fernão Dias, Formosa, Hungareza e outras. As plantas no sistema de fuste são formadas de maneira idêntica às frutíferas, porém com porte mais baixo para facilitar a colheita de fôlhas.

O presente experimento foi instalado na Estação Experimental de Ribeirão Preto, do Instituto Agrônomo, e faz parte de uma série de estudos sobre variedades e sistemas de formação do amoreiral. A principal diferença com outros experimentos já divulgados é que neste, entraram em competição, variedades de amoreiras pertencentes aos dois grupos: a) variedade Calabreza, amoreira comum que se caracteriza pela sua fácil multiplicação por estaquia, por ser bastante precoce e rústica; e ainda por se prestar otimamente à alimentação das larvas do bicho-da-sêda nas suas primeiras idades; b) variedade Catânia 1, amoreira menos rústica, de baixa percentagem de pegamento por estaquia natural, não indo além de 10%. Devido isso, sua propagação é feita pela enxertia, o que impede o seu aproveitamento para o cultivo em cepo. Exige solos mais férteis que as variedades comuns. Entretanto, apresenta a vantagem de possuir fôlhas mais consistentes, bem mais ricas em elementos nutritivos, resultando a formação de casulos mais pesados e portanto mais compensadores.

Neste experimento comparou-se durante três anos as duas variedades citadas nos sistemas de fuste e cepo. Para a formação de mudas da variedade Catania 1, de difícil enraizamento e destinadas aos tratamentos fuste/estaquia e cepo/estaquia, utilizou-se de mudas enraizadas em estufins, depois de suas estacas serem previamente tratadas com hormônios vegetais sintéticos, representados pelo Dieradix M, Dieradix MD, Dieradix D, Ácido-béta-indolacético e Ácido alfa naftalenoacético.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi instalado em outubro de 1964 com o delineamento em blocos ao acaso, contendo cinco tratamentos e seis repetições, constantes do quadro I. Cada parcela era constituída de nove mudas dispostas em três linhas de três mudas dando um total de 270 mudas; sendo que cada tratamento apresentou 54 mudas, plantadas com haste única e raízes nuas. O espaçamento foi de 2,00m x 2,00m, em uma área de 36m² para cada parcela. O experimento possuía uma bordadura geral, formada por mudas da variedade Calabreza, conduzidas no sistema de fuste.

Depois do ensaio entrar em brotação, as 135 mudas destinadas ao sistema de formação em fuste, passaram por diversas desbrotas até a ocasião da sua primeira poda de formação arbusto, feita com tesoura de poda a uma altura de 40-45cm, em fins de julho de 1965. As restantes 135 mudas destinadas ao sistema de formação em cepo foram podadas ao rés do chão com enxadões afiados. As mudas da bordadura geral do ensaio, foram como no caso da formação em fuste, podadas com a técnica já conhecida.

Entre o período do início da brotação, primavera de 1964 até a primeira poda de formação geral do ensaio, as produções de fôlhas não foram aproveitadas para o cálculo estatístico, devido representarem material de apenas parte do ciclo anual, isto é, de um ano agrícola.

Na primavera de 1965, as mudas do ensaio entraram em brotação. A partir desta época até a ocasião da segunda poda do ensaio, julho/966, foram executadas três colheitas parciais de fôlhas, respectivamente em dezembro/965, março/966 e julho/966. A soma das três colheitas parciais de fôlhas, forneceu a produção total para o primeiro ano agrícola do ensaio (1965/66), sôbre a qual se processou a 1a. análise estatística.

Quadro I — Tratamentos

TRAT.	Variedade	Obtenção das mudas	Sistema de formação
A	Catania 1	Por enxertia	fuste
B	Catania 1	Por estaquia artificial	fuste
C	Catania	Por estaquia artificial	cepo
D	Calabreza	Por estaquia natural	fuste
E	Calabreza	Por estaquia natural	cepo

Na primavera de 1966, o ensaio iniciou o seu segundo ciclo de produção de fôlhas. Da mesma maneira, a partir da brotação até a terceira poda de formação das mudas nos dois sistemas citados, procedeu-se também três colheitas parciais de fôlhas. A soma das mesmas forneceu a produção total de fôlhas para o segundo ano agrícola (1966/67) do ensaio. A seguir foi feita a sua 2a. análise estatística.

O terceiro ano agrícola (1967/68) teve início na primavera de 1967. Até julho de 1968, ocasião da última poda do ensaio, foram executadas três colheitas parciais de fôlhas, cuja soma total forneceu a produção de fôlhas para o terceiro e último ano agrícola. A seguir procedeu-se à 3a, análise estatística.

Os dados das produções médias dos três anos, foram reunidos para a análise estatística conjunta (quadro II).

Quadro II — Médias das produções de fôlhas de amoreira em kg/ha nos três anos agrícolas

TRAT.	1965/66	1966/67	1967/68	Média
A	6.227	3.939	3.222	4.463
B	7.322	3.350	2.094	4.256
C	6.894	3.450	1.511	3.952
D	6.300	3.789	3.367	4.485
E	6.744	3.767	2.383	4.298
Totais	33.487	18.295	12.577	—
C. V.	22%	23%	19%	—

RESULTADOS E DISCUSSÕES

1 — Análise da variância da produção do ano agrícola 1965/66.

- a) O coeficiente de variação foi de 22%.
- b) Não se verificaram diferenças significativas entre os tratamentos, cujas produções médias de fôlhas kg/hectare constam do quadro II.

2 — Análise da variância da produção do ano agrícola 1966/67.

- a) O coeficiente de variação foi de 23%.
- b) Também não se verificaram diferenças significativas entre os tratamentos, cujas produções médias de fôlhas kg/hectare constam do quadro II.
- c) Por motivo de ataque de formigas, a 6a. repetição não consou desta análise.

3 — Análise da variância da produção do ano agrícola 1967/68.

- a) O coeficiente de variação foi de 19%.
- b) Houve diferenças significativas entre os tratamentos, cujas produções médias de fôlhas kg/hectare constam do quadro II
- c) Ainda devido ataque de formigas, a produção de fôlhas da 6a. repetição, não foi considerada nesta terceira análise estatística.
- d) O teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, forneceu a diferença mínima significativa (d.m.s.) igual a 740 kg de fôlhas por hectare.
- e) Comparando-se as diferenças entre as médias observadas (quadro II) e a "diferença mínima significativa" calculada, conclui-se o seguinte:
 - 1º. — O tratamento D difere dos tratamentos E, B e C.
 - 2º. — O tratamento A difere dos tratamentos E, B e C.
 - 3º. — O tratamento E difere do tratamento C.
 - 4º. — Os tratamentos E e B não diferem entre si.
 - 5º. — Os tratamentos B e C não diferem entre si.

4 — Análise da variância dos três anos agrícolas em esquema "Split-plot".

- a) O coeficiente de variação de parcelas foi de 30% e o de sub-parcelas, de 19,5%.
- b) Não houve diferenças significativas entre os tratamentos.
- c) A 6a. repetição dos três anos agrícolas, foi desprezada nesta análise conjunta, devido ao ataque de formigas, ocorrido nos anos agrícolas 1966/67 e 1967/68.
- d) A interação anos x tratamentos, foi significativa ao nível de 5% de probabilidade, o que indica que os tratamentos se comportaram de modo diverso nos três anos agrícolas, como se verifica pelas médias apresentadas no quadro II.

CONCLUSÕES

1 — Verificaram-se diferenças significativas no terceiro ano.

2 — O melhor tratamento foi apresentado pela variedade Calabreza cultivada no sistema de "fuste", seguido pelo tratamento A: Catania 1 multiplicada pela enxertia e cultivada no sistema de "fuste".

3 — O pior tratamento foi fornecido pela variedade Catania 1 multiplicada com o emprêgo de hormônios vegetais sintéticos, cultivada no sistema de "cepo".

4 — Na análise conjunta das produções nos três anos agrícolas, não se verificaram diferenças significativas entre os cinco tratamentos.

5 — Em regiões quentes do Estado de São Paulo, considerando-se estes resultados e aqueles de ensaios já divulgados, a amoreira variedade Calabreza cultivada no sistema de "fuste", é mais produtiva em fôlhas do que quando cultivada no sistema de "cepo".

6 — A queda de produção de fôlhas de ano para ano, como se verifica pelo quadro II, deve-se possivelmente a dois fatores:

a) Más condições de tempo, representadas pela precipitação de chuva em quantidade pequena e pela alta temperatura da região de Ribeirão Preto.

b) A amoreira destinada a criação do bicho-da-sêda, é muito exigente em nitrogênio, devido a grande quantidade de fôlhas e ramos extraídos pelas contínuas colheitas; sendo que o presente experimento não recebeu adubação.

SUMMARY

CONCLUSIONS OF A TRIAL ON MULBERRY TREE VARIETIES
MULTIPLIED THROUGH SEVERAL METHODS AND
CULTIVATED IN THE STALK AND STUMP SYSTEMS

In this paper, the results of an experimentation regarding production of mulberry trees are presented. It was conducted in October/ 1964 at Instituto Agronômico Experimental Station, Ribeirão Preto, State of São Paulo. Neither fertilization nor manuring in the soil was used.

Five treatments were studied, each with six repetitions. Cultivation systems were the stalk and stump ones. In the first system, we let the trees grow as a bush by pruning them with the pruning shears. In the stump system, as branche crops are done at the level of the soil with the aid of mattocks, trees become after some years like rootstock of sugar-cane after cutting.

We've compared in this experimentation 2 mulberry tree varieties: "Calabreza" (Calabrian), propagated through staking; and "Catania 1", propagated through grafting and treated with synthetic vegetable hormones.

We've concluded the trial in July/1968 after three years of leaf crop.

Only in the 3rd. silk year (1967/68) there were significative differences among the five treatments. The best was Calabreza carried out in the stalk system, followed by the grafted Catania 1 carried out in the stalk system also.

Catania 1 conducted in the stump system and submitted to a treatment with synthetic vegetable hormone has shown the worst results.

Statistical analysis of the treatments during the three silk years revealed no significative differences among treatments.

According to this trial and other ones, we came to the conclusion that Calabreza variety, carried out in the stalk system showed better results regarding leaf production, in localities of São Paulo State presenting warm climate conditions.

LITERATURA

- PAOLIERI, L. & A. FROTA, 1970 — Competição de variedades de amoreiras. **Boletim Técnico de Sericicultura** 57: 1-16.
- RÚBIA, A. CASTILHO, A. PETTINELLI & E. ABRAMIDES, 1966 — Produção de fôlhas de diferentes variedades de amoreira, durante o período de formação das mudas nos sistemas de cepo e fuste. **Bragantia** 25: 203-209.
- RÚBIA, A. CASTILHO, T. R. ROCHA & E. ABRAMIDES, 1965 — Resultados preliminares de ensaio de variedades X espaçamentos X épocas de poda em amoreira no sistema de cepo. **Revista de Agricultura** 40 (2): 59-62.
- RUBIA, A. CASTILHO, R. INFORZATO & C. P. ABREU, 1965 — Efeito de hormônios vegetais sôbre o enraizamento de estacas de amoreira, plantadas em estufins, em posição normal e invertida. **Bragantia** 24: 125-131.
- RÚBIA, A. CASTILHO, J. ALOISÍ SOBR. & E. ABRAMIDES, 1966 — Efeito, no primeiro ano agrícola, da época de poda e do espaçamento sôbre a produção de fôlhas de amoreira, de diferentes variedades, formadas pelo sistema de cepo. **Bragantia** 25: 233-236.
- RÚBIA, A. CASTILHO, H. GARGANTINI, M. P. CAMPANA & W. R. VENTURINI, 1969 — Resultados de um experimento de adubação mineral e calagem em amoreiras, variedade Calabreza, plantadas no sistema de "cepo" em terra roxa-misturada. **Revista de Agricultura** 44: 91-97.