

BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agrônomo do Estado de S. Paulo

Vol. 22

Campinas, janeiro de 1963

N.º 4

CULTURA EXPERIMENTAL DE SERINGUEIRA (*HEVEA BRASILIENSIS* MUELL.-ARG.) EM IGUAPE (1)

JOÃO FERREIRA DA CUNHA, *engenheiro-agrônomo, Seção de Plantas Tropicais, Instituto Agrônomo.*

RESUMO

São apresentados os resultados de uma plantação experimental de seringueiras, do cruzamento Tj-1 x Tj-16, efetuada no litoral do Estado de São Paulo, na latitude de 24° 30' sul.

As condições ecológicas mostraram-se favoráveis ao desenvolvimento normal das árvores, que estavam em condições de ser exploradas com a idade de 7 anos e meio a partir da sementeira.

A produtividade foi verificada pelo teste "Morris-Mann" e por sucessivas colheitas efetuadas posteriormente em 1300 seringueiras, as quais proporcionaram a produção média de 480 quilos de borracha seca (D.R.C.) para o primeiro ano de sangria.

1 — INTRODUÇÃO

A carência de borracha no Brasil motivou a necessidade de expandir a cultura da seringueira fora de seu *habitat*, onde possam ser encontradas condições ecológicas favoráveis, que permitam sua exploração econômica.

As similaridades climáticas com as da Hiléia, encontradas no litoral do Estado de São Paulo, levaram à instalação das plantações experimentais já mencionadas em trabalho anterior (1).

De acôrdo com programa estabelecido, além das plantações efetuadas nas estações experimentais dêste Instituto, foram feitas algumas

(1) Recebido para publicação em 17 de outubro de 1962.

em fazendas particulares. Neste trabalho são apresentados os resultados dos estudos procedidos no seringal instalado na propriedade agrícola do Sr. Kieje Nassuno, denominada Boa Vista do Peropava e situada à margem direita do Rio Peropava, Município de Iguape.

2 — MATERIAL E MÉTODO

Quando foram iniciados os trabalhos experimentais com a seringueira, não existiam em São Paulo material selecionado de alta produção de latex. Nessas condições, para a instalação das primeiras plantações importaram-se sementes de boa origem, assim como gemas de clones de alto rendimento e com resistência às moléstias.

No plantio do seringal da Fazenda Boa Vista do Peropava, foram utilizadas mudas oriundas de sementes resultantes do cruzamento natural dos clones Tj-1 x Tj-16. As sementes foram fornecidas pela Companhia Firestone e procederam de suas plantações na Libéria, de onde chegaram a Campinas no dia 4 de setembro de 1952 (2). Dêsse lote foi destacada a quantidade necessária para a formação de mudas em número suficiente para o plantio do seringal desejado.

Chegadas a Campinas, as sementes foram submetidas a expurgo, sendo em seguida remetidas para a Fazenda Boa Vista do Peropava, onde se procedeu à semeadura em germinador, a fim de aproveitar somente as que eram dotadas de bom poder de germinação. À medida que as radículas iam sendo emitidas, removiam-se as sementes em início de germinação para o plantio no viveiro, onde permaneciam até atingir o porte necessário para transplantação em covas no lugar definitivo. Foi adotado o espaçamento de 7 m entre as linhas por 2,5 m nas linhas, estando estas orientadas na direção norte-sul.

A transplantação das mudas para os lugares definitivos não obedeceu seqüência regular, motivo pelo qual um lote de árvores sofreu os efeitos do atraso no plantio, o que redundou em menor desenvolvimento.

O seringal recebeu os tratamentos culturais usuais, os quais constaram de roçadas para dominar a vegetação espontânea. Intercaladamente às linhas de seringueiras, existia plantação de bananeira Nanica.

As características do clima da região, segundo a estação meteorológica de Iguape, a mais próxima do local em que foi plantado o se-

ringal, são os seguintes: temperatura média anual, 21,5° C; temperatura máxima observada, 39,8° C; temperatura mínima, 3,4° C; umidade relativa, 75%; queda pluviométrica, 1528 mm, em 151 dias de chuvas por ano (3). No quadro 1 são apresentadas as principais características químicas do solo utilizado.

3 — RESULTADOS

3.1 — CIRCUNFERÊNCIA DO TRONCO

O desenvolvimento observado no seringal tornou-se digno de nota, em virtude do crescimento vigoroso das árvores (figura 1) ter ocorrido em terreno de subsolo tipicamente argiloso, com lençol freático pouco profundo e elevado grau de acidez.

QUADRO 1. — Resultados da análise de diferentes camadas do solo em que foi instalado o seringal da Fazenda Boa Vista do Peropava, em Iguape - SP (1)

| Números e profundidades das amostras | pH inter. | Teor total | | Teor solúvel(2) | Teor trocável em 100 g de solo | | | | |
|--------------------------------------|--------------|------------|------|---------------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| | | C | N | PO ₄ --- | K | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | Mn ⁺⁺ | Al ⁺⁺⁺ |
| | | % | % | e. mg | e. mg | e. mg | e. mg | e. mg | e. mg |
| 2347 — 0 a 15 cm .. | 4,08 | 10,17 | 0,43 | 2,72 | 0,25 | 1,74 | 0,58 | 0,02 | 16,7 |
| 2348 — 15 a 35 cm .. | 3,92 | 6,75 | 0,21 | 2,29 | 0,22 | 0,59 | 0,43 | tr | 19,6 |
| 2349 — 0 a 20 cm .. | 4,20 | 12,87 | 0,42 | 10,64 | 0,42 | 0,57 | 0,35 | tr | 17,4 |

(1) Análises efetuadas pela Seção de Agrogeologia do Instituto Agrônômico.

(2) Extraído de 100 g de solo por solução de ácido oxálico e oxalato de potássio.

A fim de avaliar o crescimento das plantas, em 31 de agosto de 1960, aos 8 anos de idade, foram efetuadas medições das circunferências dos troncos de 1 319 árvores, nas alturas de 50 e 100 cm acima do solo.

Os resultados mostraram que 67,6% das plantas tinham 0,45 m ou mais de circunferência, quando medidos a 50 cm do solo. As medições a 1 m de altura apresentaram 32,4% de troncos com 0,45 m ou mais de circunferência.

A classificação do número de árvores de acordo com as medidas observadas nas duas alturas acima mencionadas, encontra-se no quadro 2.

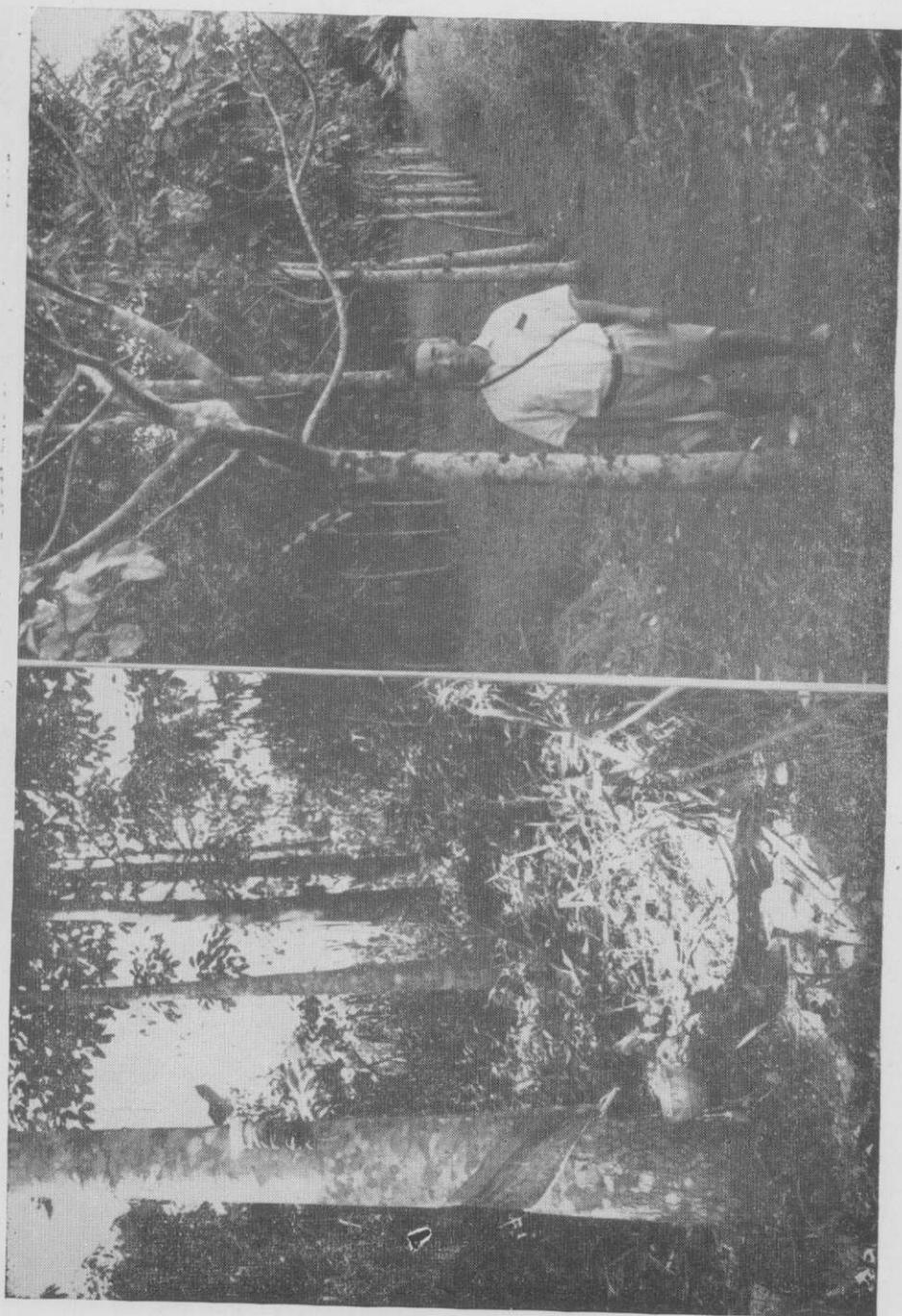


FIGURA 1. — Seringal, de Tj-1 x Tj-16, com 7 anos e meio, em abril de 1960, na Fazenda Boa Vista do Peropava, em Iguapé, SP. A esquerda, saugria pelo teste de Morris-Mann; à direita, aspecto do seringal com seu proprietário.

QUADRO 2. — Frequências de circunferências de troncos, em medições efetuadas às alturas de 0,5 m e 1 m, em 1 319 seringueiras com 8 anos de idade.

| Circunferências do tronco - cm | Frequências | | Circunferências do tronco - cm | Frequências | |
|--------------------------------|-----------------|---------------|--------------------------------|-----------------|---------------|
| | Medição a 0,5 m | Medição a 1 m | | Medição a 0,5 m | Medição a 1 m |
| 25 | — | 2 | 55 | 40 | 30 |
| 26 | — | 8 | 56 | 39 | 21 |
| 27 | — | 14 | 57 | 29 | 20 |
| 28 | — | 28 | 58 | 25 | 11 |
| 29 | — | 31 | 59 | 25 | 18 |
| 30 | — | 49 | 60 | 30 | 14 |
| 31 | 1 | 36 | 61 | 26 | 12 |
| 32 | 9 | 41 | 62 | 22 | 9 |
| 33 | 20 | 41 | 63 | 26 | 5 |
| 34 | 19 | 52 | 64 | 24 | 5 |
| 35 | 30 | 52 | 65 | 23 | 2 |
| 36 | 28 | 57 | 66 | 17 | 3 |
| 37 | 37 | 54 | 67 | 20 | 1 |
| 38 | 37 | 46 | 68 | 18 | 1 |
| 39 | 43 | 50 | 69 | 8 | 1 |
| 40 | 39 | 55 | 70 | 16 | — |
| 41 | 41 | 48 | 71 | 15 | — |
| 42 | 42 | 49 | 72 | 8 | — |
| 43 | 33 | 55 | 73 | 6 | 1 |
| 44 | 48 | 46 | 74 | 9 | — |
| 45 | 52 | 49 | 75 | 2 | 1 |
| 46 | 46 | 53 | 76 | 4 | — |
| 47 | 49 | 42 | 77 | 1 | — |
| 48 | 59 | 39 | 78 | 3 | — |
| 49 | 39 | 28 | 80 | 4 | — |
| 50 | 34 | 32 | 81 | 2 | — |
| 51 | 48 | 31 | 82 | 1 | — |
| 52 | 42 | 28 | 85 | 1 | — |
| 53 | 41 | 24 | 87 | 1 | — |
| 54 | 37 | 29 | | | |

3.2 — PRODUTIVIDADE DAS ÁRVORES

A produção de borracha do seringal foi determinada pelo teste de "Morris-Mann", em 1 314 árvores, realizado em março-abril de 1960. Tôdas as plantas foram numeradas, a fim de determinar-se o rendimento de borracha, individualmente, para efeito de seleção das mais produtivas.

No estudo da produtividade adotou-se a divisão das seringueiras em dois grupos, em função das circunferências dos troncos, isto é, árvores

que mediam 0,45 m ou mais de circunferência a 0,50 m acima do solo e as de tamanho abaixo dessa medida.

a) No primeiro grupo foram classificadas 862 árvores em um lote de 1 300 plantas, ou sejam, 66,3% sobre o total. No segundo lote existiam 458 seringueiras representando 33,7%.

QUADRO 3. — Distribuição de freqüência de produções médias de borracha por planta, em teste de "Morris-Mann" efetuado em lote de seringueiras do cruzamento Tj-1 x Tj-16, com 7,5 anos de idade, em plantas com 45 cm ou mais de circunferência de tronco à altura de 50 cm

| Produção média de borracha por planta, em gramas | | Freqüência de plantas | Produção média de borracha por planta, em gramas | | Freqüência de plantas |
|--|------------------------|-----------------------|--|------------------------|-----------------------|
| Por sangria | Por ano (150 sangrias) | | Por sangria | Por ano (150 sangrias) | |
| 1 | 150 | 10 | 21 | 3150 | 23 |
| 2 | 300 | 21 | 22 | 3300 | 13 |
| 3 | 450 | 46 | 23 | 3450 | 14 |
| 4 | 600 | 38 | 24 | 3600 | 10 |
| 5 | 750 | 80 | 26 | 3900 | 7 |
| 6 | 900 | 39 | 27 | 4050 | 12 |
| 7 | 1050 | 90 | 28 | 4200 | 6 |
| 8 | 1200 | 33 | 29 | 4350 | 3 |
| 9 | 1350 | 55 | 30 | 4500 | 9 |
| 10 | 1500 | 36 | 31 | 4650 | 3 |
| 11 | 1650 | 47 | 32 | 4800 | 6 |
| 12 | 1800 | 29 | 34 | 5100 | 5 |
| 13 | 1950 | 48 | 36 | 5400 | 4 |
| 14 | 2100 | 16 | 37 | 5550 | 4 |
| 15 | 2250 | 37 | 38 | 5700 | 8 |
| 16 | 2400 | 14 | 40 | 6000 | 2 |
| 17 | 2550 | 27 | 44 | 6600 | 1 |
| 18 | 2700 | 18 | 45 | 6750 | 2 |
| 19 | 2850 | 30 | 46 | 6900 | 1 |
| 20 | 3000 | 15 | | | |
| | | | | | 862 |

O exame das produções do primeiro lote (quadro 3) revela que os rendimentos de borracha variaram entre 1 e 46 gramas por sangria, por planta. A média, por planta, foi de 12 gramas de borracha em cada sangria, ou sejam, 1 800 gramas em 150 cortes por ano. Teoricamente, a produção média por hectare, com 400 árvores, seria 720 quilos para o primeiro ano de colheita.

As árvores com produção de borracha acima de 1 quilograma para o primeiro ano de colheita foram em número de 628, isto é, 72,8% do

total da população. A produção inferior era representada por 234 árvores ou 27,2%.

b) As plantas do segundo grupo, em número de 452, medindo menos do que 0,45 m de circunferência, foram testadas na mesma ocasião e mostraram produções bem menores do que as do primeiro grupo. A média por árvore e por sangria foi de 4 gramas. A produção teórica de borracha, em 150 cortes por ano, corresponderia a 600 gramas por árvore ou 240 quilos por hectare.

Conforme se pode observar no quadro 4, as plantas deste grupo com produções acima de 1 quilo, representavam 12,5% (55 árvores) e, as inferiores, 87,5%. (383 seringueiras).

QUADRO 4. — Distribuição de freqüência de produções médias de borracha por planta, em teste de "Morris-Mann" efetuado em lote de seringueiras do cruzamento Tj-1 x Tj-16, com 7,5 anos de idade, em plantas com 44 cm ou menos de circunferência de tronco à altura de 50 cm

| Produção média de borracha por planta, em gramas | | Freqüência de plantas |
|--|------------------------|-----------------------|
| Por sangria | Por ano (150 sangrias) | |
| 1 | 150 | 60 |
| 2 | 300 | 76 |
| 3 | 450 | 137 |
| 4 | 600 | 37 |
| 5 | 750 | 59 |
| 6 | 900 | 14 |
| 7 | 1050 | 16 |
| 8 | 1200 | 17 |
| 9 | 1350 | 4 |
| 10 | 1500 | 3 |
| 12 | 1800 | 2 |
| 15 | 2350 | 1 |
| 16 | 2400 | 1 |
| 17 | 2550 | 4 |
| 18 | 2700 | 1 |
| 19 | 2850 | 3 |
| 20 | 3000 | 1 |
| 21 | 3150 | 2 |
| | | 438 |

Após a conclusão do teste houve prosseguimento da sangria das árvores durante algum tempo, observando-se, nesse período, que as produções obtidas confirmaram os resultados da prova realizada.

No decorrer dessa fase de extração de látex, notou-se que várias árvores aumentaram a produção até 400 ml por sangria, o que corresponde a 100 gramas de D. R. C. por dia de colheita. Isso constitui rendimento bastante elevado para plantas no início do primeiro ano de exploração.

O aparecimento da moléstia denominada "mal das fôlhas", causada por *Dothidella ulei*, alguns meses depois, motivou pronunciado declínio na produção de látex.

3.3 — CONTEÚDO DE BORRACHA NO LÁTEX

Vinte amostras de látex de plantas tomadas ao acaso foram analisadas na Seção de Tecnologia Agrícola do Instituto Agrônômico. As percentagens de D. R. C. variaram de 16,6 a 27,5%. A média das amostras analisadas correspondeu a 26,6% de D. R. C.

Comparando-se êsses resultados com os obtidos em Caraguatatuba (2), cujas plantas são da mesma origem, verifica-se que são plenamente concordantes.

4 — CONCLUSÕES

1. A plantação de seringueiras do cruzamento Tj-1 x Tj-16 na região de Iguape, em local de pequena altitude, com solo argiloso e lençol freático pouco profundo, demonstrou perfeita adaptação da seringueira ao ambiente, pelo crescimento rápido e vigoroso.

2. As seringueiras, com a idade de 7 anos e meio a contar da sementeira, atingiram, em sua maioria, desenvolvimento que permitiu iniciar a exploração.

3. A produção de borracha em grupo de plantas com mais de 45 cm de circunferência do tronco a 50 cm de altura, representando 66,3% da população, foi de 1 800 gramas por árvore ou 720 quilos por hectare no primeiro ano de exploração.

4. As plantas de menor desenvolvimento produziram 600 gramas por árvore ou 240 quilos por hectare.

5. A produção média de todo o seringal, ou seja dos dois grupos de plantas, foi de 480 quilos de borracha por hectare no primeiro ano de exploração.

6. Considerando-se as condições ecológicas da região como favoráveis à cultura da seringueira, presume-se que se fôr plantado material clonal de melhor rendimento, poder-se-ão obter maiores produções de borracha por unidade de área.

8. Com o aparecimento da moléstia das fôlhas causado por *Dothidella ulei*, só poderão ser plantados clones não suscetíveis a essa enfermidade.

RESULTS FROM A PILOT PLANTING OF HEVEA RUBBER

SUMMARY

The results presented in this paper were obtained in a pilot planting of *Hevea rubber* (*H. brasiliensis* Muell.-Arg.) made with the Tj-1 x Tj-16. The planting was located near Iguape at 24° 30' south of the Equator in an area of low elevation.

Environmental conditions prevailing in the region permitted a normal development of the rubber trees. They were in a condition to be explored commercially 7 1/2 years after sowing. Tree productivity was calculated by means of the Morris-Mann test and also determined by tappings carried out later.

Latex extraction from 1 300 trees gave 480 kg of dry rubber (D. R. C.) in the first years they were tapped.

LITERATURA CITADA

1. CUNHA, JOAO FERREIRA DA. Plantações experimentais de seringueira em São Paulo. Campinas, Instituto Agrônomico, 1957. 8 p. (Boletim N.º 90).
2. ————. Cultura experimental de seringueira (*Hevea brasiliensis* Muell.-Arg.) no município de Caraguatatuba. Bragantia (No prelo).
3. MATTOS, J. N. BELFORT. Normais climatológicas das estações de 1.ª e 2.ª classe. In. O clima de São Paulo. São Paulo, Serviço Meteorológico, 1925. Série II, n.º 38. p. 34-35.