

PINHÃO DO PARAGUAI

S. C. SAMPAIO

Sub-inspetor do Departamento da
Produção Vegetal de São Paulo

E' muito comum encontrarem-se, pelo interior do Estado, cêrcas vivas, formadas de renques desta Euforbiácea. E, quando elas foram aparadas com cuidado, constituem motivo ornamental para o ambiente, além do seu valor como vedação para os animais.

A rusticidade das suas plantas faz com que o pinhão do Paraguai vegete muito bem, mesmo em terrenos paupérrimos.

E isto é muito importante para nós, porque, com a utilização das cêrcas vivas, economizam-se lascas de madeira, que se estão já tornando escassas e custosas em S. Paulo, principalmente nas suas chamadas zonas velhas.

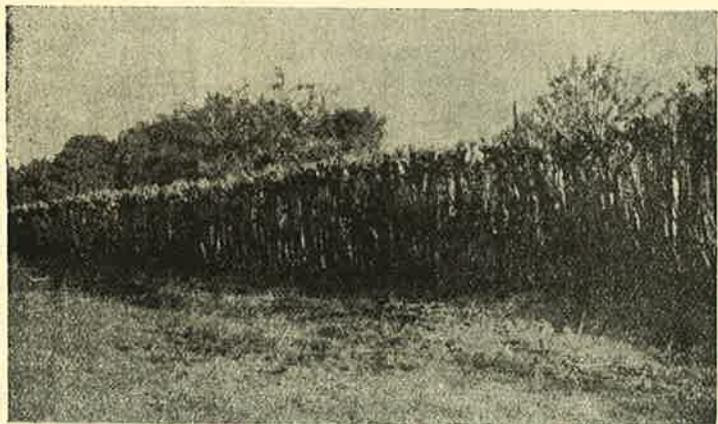


Fig. 1 — Uma cêrca viva bem cuidada, no mês de Julho

Além deste aproveitamento, outro, muito interessante, é o das sementes, que as plantas produzem com abundância, e que contêm quantidades bem apreciáveis de um óleo valioso para as saboarias. A exploração destas sementes constitui uma das riquezas comerciais importantíssimas das ilhas portuguesas de Cabo Verde, onde a “purgueira” só raramente é cultivada para o fim especial da sua produção; normalmente, só se recolhem, ali, os frutos nascidos das plantas das cercas vivas.

Acredito que perdemos aqui, apodrecidos no terreno, debaixo das plantas, muitas toneladas destes grãos, anualmente, pelo desconhecimento do seu exato valor; e é uma pena que isto aconteça, pois os proprietários ou colonos bem poderiam usar este material, para a manufatura caseira de sabão, pelo menos até o momento em que as nossas indústrias se manifestarem interessadas no seu aproveitamento.

O comércio das sementes poderá ainda vir a ser a razão principal da sua cultura, entre nós, quando o valor industrial das mesmas se tornar perfeitamente reconhecido, o que se poderá dar também pelo escasseamento, no mercado, das matérias primas atualmente empregadas nas saboarias, que, encarecendo, poderão fazer com que as sementes do pinhão do Paraguai as substitua, pelo menos em parte.

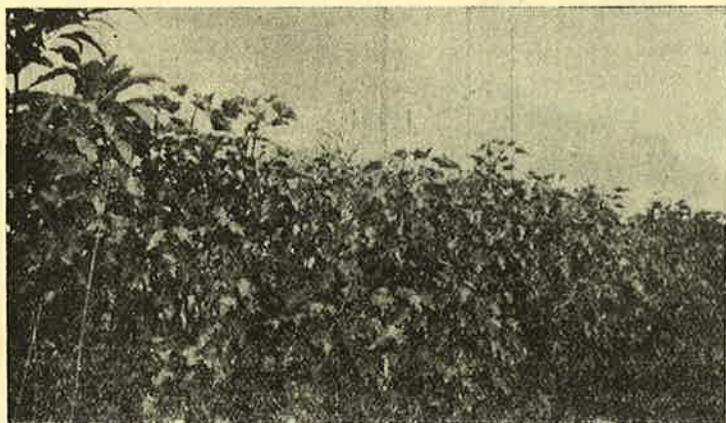


Fig. 2 — Uma cerca viva de Pinhão do Paraguai brotadas, em Outubro.

DESCRIBÇÃO DA PLANTA

O pinhão do Paraguai, *Jatropha, curcas*, L., pertence á família das Euforbiáceas.

As suas plantas podem atingir à altura de 5 metros, e são bastante copadas, relativamente ao seu crescimento vertical.



Fig. 3 — Uma arvore desenvolvida em meio do pasto. Estrada de Campinas — Vila Americana — 23-3-58.

Elas têm a sua casca recoberta por uma camada de cêra, que, estudada por J. Sack, revelou ser constituída de melissil melissilato.

Um pequeno corte nas suas partes verdes deixa logo escorrer um leite com propriedades causticantes.

Durante o tempo frio, as fôlhas caem, ficando a planta em estado de hibernação, recomeçando a vegetar novamente, pela entrada da primavera.

O crescimento se dá com o aparecimento, logo no início da vegetação, de raminhos, na ponta dos galhos do ano anterior, que, juntamente com o desabrochar das folhinhas, exibem um cacho de botões de tamanho reduzido.

As fôlhas são recortadas em 3-5 lobos, e têm cêrca de 15-20 cms. de diâmetro.



Fig. 4 — No inverno, as plantas derrubam as fôlhas.

As flores são unisexuadas, mas há, no mesmo cacho, as flores femininas e as masculinas. E, das flores femininas fecundadas, resultam os frutos.

Os frutos se apresentam, geralmente, em cachos, com às vezes mais de 10 em cada cacho. O fruto é uma cápsula, normalmente trilocular, com uma semente em cada loja; êle é inicialmente de côr verde, e se vai tornando amarelo, castanho e finalmente preto, quando o seu amaduracimento se completou.

Nesta ocasião o fruto se abre, deixando sairem as sementes.

A semente é preta, com tegumento áspero, e tendo uma carúncula branca. Cada uma delas mede aproximadamente 2,5 por 2,0 e por 1,8 centímetros, pesando de 2 a 2,5 gramas.



Fig. 5 — Um cacho de pinhão do Paraguai —
Horto Florestal — Rio Claro — 23-3-39

A amêndoa é rica em óleo, é de côr branca, que se vai tornando amarelada, com o envelhecimento.

CULTURA

A cultura do pinhão do Paraguai, conforme já foi dito, é feita aqui exclusivamente com o fim de se constituírem cercas vivas. As plantas, neste caso, são distribuídas em renques, umas separadas das outras de 20 a 50 cms., e á volta da área que se quer delimitar.

Mas, quando as sementes tiverem um valor que o compense, culturas regulares aparecerão, sendo preciso então proporcionarem-se melhores condições às plantas, para que elas se desenvolvam plenamente e produzam o máximo de frutos.

Nessa ocasião, muitas terras fracas, inadequadas para outras culturas, seriam, provavelmente, aproveitadas para a plantação do pinhão do Paraguai.



Fig. 6 — Um trecho de uma cerca viva, com as plantas aparadas, por ocasião do inverno.

A Companhia Paulista de Estradas de Ferro, pelo seu serviço florestal, consagrou-se, como para o eucalipto, a pioneira desta cultura, instalando-a, a título experimental, no seu Horto de Rio Claro.

A resistência contra as sécas, desta Euforbiácea, é notável, se bem que a falta de chuvas, em tempo oportuno, influa na produção das plantas, diminuindo-a sensivelmente.

MULTIPLICAÇÃO:— A multiplicação desta planta pode ser feita por meio de sementes, mas a via assexuada é a

mais comum, pela sua extrema facilidade, e também porque garante melhor a transmissão das qualidades ancestrais.

As cêrcas vivas existentes pelo hinterland paulista são, quase tôdas, construídas com plantas provenientes de estacas. Êste processo é simplicímo, bastando enterrar-se um galho qualquer, sem precauções especiais, para que, muito depressa, aquele comece a brotar, e logo se constitua em planta robusta.

A enxertia é, também, um modo fácil e rápido de se propagar esta planta, pois que o seu pegamento é seguro, falhando rarissimamente. O enxêrto nos permite uma produção em



Figs. 7 e 8 — Duas mudas de pinhão do Paraguai obtidas de enxêrto.

menor espaço de tempo, pois a muda já vai encontrar um sistema radicular estabelecido no solo, desde o início da brotação; êle é feito sôbre cavalos obtidos de sementes.

As plantas fornecedoras de sementes, estacadas ou galhos para a enxertia, devem ser robustas e produtivas.

Plantam-se as mudas num terreno já lavrado convenientemente, ficando as mesmas espaçadas entre sí de 4x4 metros, ou um pouco mais, se a terra for muito rica.

Praticamente, pode-se plantar o pinhão do Paraguai por todo o Estado, desde que as terras não sejam encharcadas, ou muito rasas, sem sub-solo bastante para o desenvolvimento das suas raízes.



Fig. 9 — Uma cultura, no mes de Julho.

TRATOS CULTURAIS:— Êstes serão constituídos principalmente pelas capinas periódicas, cujo número é variável com o desenvolvimento das ervas más, e que se fazem quase exclusivamente com as carpideiras; o trabalho poderá ser completado com a enxada, se isso for preciso.

Em agosto, mais ou menos, pouco antes de se iniciar a brotação, faz-se uma aração pouco profunda, o suficiente para enterrar as fôlhas caídas no inverno.

A conveniência das adubações é ditada pelo valor das sementes, havendo, em todo caso, vantagem em se cobrir a terra com capins, palhas, etc., quando isto é fácil, ou então com a cultura, debaixo das árvores, de alguma Leguminosa rasteira, como seja a mucumna ou outra semelhante, que é enterrada, pelo seu florescimento.

Quando chegar a época da colheita, em abril, mais ou menos, limpa-se debaixo das árvores, como quem coroa no cafezal.

O combate contra a erosão, devida às enxurradas, com a

construção de cordões de terra, em curvas de nível, é um trabalho reprodutivo.

A poda, assim como a determinação do melhor espaçamento para as árvores, são assuntos a serem estudados, e talvez que a poda resulte num aumento da produtividade das plantas.

Esta suposição, tiramo-la da observação dos hábitos de frutificação do pinhão do Paraguai.

COLHEITA E RENDIMENTO:— Os frutos se desprendem muito facilmente, caindo ao solo. Aqueles que não o fizerem espontaneamente, são derrubados ao menor toque de uma vara.

Rastelam-se aqueles do chão, peneiram-se os mesmos, para a separação da terra e dos detritos que sempre os acompanham na puxada do rastelo.

Transprotam-se os frutos, depois de abanados, para os terreiros, onde são expostos ao sol. Depois de secos, êles soltam as sementes, as quais são separadas das cascas por meio de outra abanação.

O rendimento, numa cultura regular, é muito maior do que aquele das plantas das cêrcas vivas, que é natural, podendo atingir a mais de 1,5 quilos de sementes por árvore, depois desta estar com o seu desenvolvimento completado.

A produção se inicia no 3.º ano, mais ou menos, desde a semeadura, ou no 2.º ano, para as plantas enxertadas. Mas, a planta só é adulta, depois do seu 4.º ano de vida.

A produção das plantas cultivadas em renques é, como disse, muito menor, e depende do desenvolvimento que se lhes permitir. Em todo caso, ela deve sempre ser considerada como valiosa, porque constitue um sub-aproveitamento do pinhão do Paraguai, e porque o seu custo é apenas o do trabalho de se colhêr.

INIMIGOS E DOENÇAS:— A planta do pinhão do Paraguai é muito refractária ás doenças, e os insetos não se animam a tocá-la, por causa do leite causticante por ela segregado de quaisquer ferimentos.

APROVEITAMENTO DAS SEMENTES

As sementes desta planta são usadas para a extração do óleo nelas encerrado, que, como veremos, é ali encontrado em quantidades bastante apreciáveis.

A composição do fruto produzido em Cabo Verde, estudada pelo eng^o-agrônomo português José Cunha da Silveira, variou como se vê abaixo:

semente	.....	53 a 62%
pericarpo	.....	47 a 38%

O fruto, examinado na extinta Est. Exp. de Cana de Açúcar e Plantas Oleaginosas pelo agrônomo Armando Leal, revelou conter as seguintes partes:

semente	.....	79%
casca	.....	16%
película	.....	5%

As partes da semente, reveladas em exames feitos por diversos experimentadores, em material de procedências várias, foram:

	Lewkowitsch	Jamieson	J. Cunha Silveira	A. Leal	Imperial Institute
amêndoa	66 % ₀	± 60 % ₀	60-66 % ₀	62 % ₀	61-67 % ₀
casca	34 % ₀	± 40 % ₀	40-34 % ₀	38 % ₀	39-33 % ₀

Por causa da variação do tamanho em que os frutos se apresentam, também as dimensões das sementes são variáveis, tendo J. C. Silveira encontrado as medidas seguintes, em centímetros, para as sementes das ilhas do arquipélago de Cabo Verde.

	<i>comprimento</i>	<i>largura</i>	<i>espessura</i>
máximo	..... 1,98	..... 1,27	..... 1,12
mínimo	..... 1,10	..... 0,81	..... 0,64
média	..... 1,66	..... 1,10	..... 0,83

A composição da amêndoa da semente, encontrada por A. Leal, foi:

água	12,80 %
mat. não azotada . .	14,87 %
proteína	19,20 %
celulose	4,08 %
matéria graxa	43,85 %
cinzas	5,20 %

As análises de J. C. Silveira, para as sementes providas das ilhas do arquipélago de Cabo Verde, revelam os algarismos seguintes:

	óleo na semente	amêndoa	
		humidade	óleo
máximo	37,33 %	7,00 %	61,75 %
mínimo	27,99 %	5,50 %	52,54 %

Lewkowitsch obteve 52% de óleo da amêndoa, de extração com éter.

O mesmo autor, descrevendo o óleo, diz que, quando novo, êle se apresenta de côr amarelo-pálida, tornando-se amarelo-avermelhada, com a sua exposição ao ar. O seu cheiro é característico e desagradável, e as propriedades purgativas e eméticas são muito acentuadas, dizendo Jamieson que 10 gotas do mesmo têm um efeito purgativo maior do que uma colher de sopa de óleo de rícino. Esta propriedade última é devida a um princípio tóxico, a "curcina", existente no óleo, e que foi isolado e estudado por Felke, do Instituto de Farmacologia e de Química Fisiológica de Rostock.

O grande aproveitamento do óleo de purgueira, como o chamam os portugueses, é para as saboarias, saponificando-se êle muito facilmente, com a soda cáustica. Os sabões potássicos, entretanto, são difíceis de serem preparados com êste óleo.

Tenho visto a aplicação do óleo, na fabricação caseira de

sabão, nas fazendas, costumando os colonos proceder da forma seguinte:— As sementes são descascadas, pela sua fricção contra o tecido de arame de uma peneira de feijão, são ventiladas, e as amêndoas são aquecidas num tacho de água fervente.

O óleo que se vai soltando das amêndoas sobrenada e é apanhado com uma colher. Saponifica-se com soda cáustica ou com cinzas de palha de feijão ou mesmo de cascas e de madeira do próprio pinhão do Paraguai. O sabão resultante é de aspecto muito bom e é bastante apreciado pelas suas qualidades.

O óleo é também usado, alhures, como combustível, para a iluminação, ardendo sem deixar muito resíduo ou fumaça.

Lewkowitsch considera-o impróprio para o uso como lubrificante, apesar de haver quem o considere bom como tal, porque o mesmo seca dentro de pouco tempo.

Leal, estudando o óleo, em Piracicaba, encontrou para êle as constantes abaixo:

pêso específico, a 15 ^o C	0,921
ponto de solidificação	—9 ^o C
índice de saponificação	192
índice de iodo	97
índice Reichert-Meissl	0,5
índice de Hehner	92
índice de refração, a 15 ^o C	1,4680

Transcrevemos, a seguir, os dados sôbre o assunto, publicados por Lewkowitsch:

pêso específico, a 15 ^o C	0,920	De Negri
» » a 15 ^o C	0,915	Arnaudon e Ubaldini
» » a 15 ^o C	0,9199—0,921	Klein
» » a 15 ^o C	0,920	Lewkowitsch
ponto de solidificação	—8 ^o C	»
ponto de fusão	—4 ^o C	»
índice de saponificação	193,2	»

índice de iodo	100,9	De Negri e Fabris
» » »	98,3	Lewkowitsch
» » »	104,9	Suzzi
índice de Reichert-Meissl	0,55	Lewkowitsch
índice de refracção, a 25°C	1,4681—1,487	Klein

AS TORTAS:— As tortas resultantes da extração do óleo de pinhão do Paraguai não se prestam para a alimentação dos animais, por causa de conterem porções de curcina, cuja toxidez já foi mencionada. A sua única aplicação é como adubo para as terras cultivadas, para o que elas se prestam bem, não só devido à sua composição química, como também porque fornecem matéria orgânica ao terreno.

A sua análise revelou as quantidades seguintes de elementos fertilizantes (Fritsch):

azoto	4 %
P ₂ O ₅	2 %
K ₂ O	1 %

Os portugueses costumam aplicar as tortas juntamente com porções de superfosfato e de sulfato de potássio, com o fim de enriquecê-las nêstes elementos.

COMERCIO

As sementes da prugueira constituem o motivo comercial mais importante para as ilhas do arquipélago de Cabo Verde.

Outras colônias africanas também são produtoras dêstes grãos oleaginosos, tôdas elas, porém, estando longe de competir com Cabo Verde.

Lisboa é o maior centro consumidor, mas êles são conhecidos em outros países da Europa, como na França, onde são chamados de "pignons d'Inde".

É possível que ainda possamos ver as sementes do pinhão do Paraguai perfeitamente industrializadas em S. Paulo, por causa de tôdas as vantagens, aquí enumeradas, para a sua produção e para o seu consumo no nosso Estado.

BIBLIOGRAFIA

Cotribution a l'étude du pulgêre aux îles du Cap Vert,
J. C. Silveira, 1934

Vegetable Oils and Fats, Jamison, 1932

Jatropha curcas, L., EECA, 1931

O'leos Vegetais Brasileiros, E. T. Fonseca, 1922

Fabrication et Raffinage des Huiles Végétales, Fritsch,
1922

Chem. Techn. and Analysis of Oils, Fats and Waxes, Lew-
kowitsch, 1922

Substâncias Tóxicas das Sementes de Jatropha curcas, J.
Felk, 1913 (tradução)

Pulverisadores alemães Holder-Voran



funcionam na hora do ataque
têm bomba de embolo
e valvulas de metal
alta pressão de 5 atm.
apressa o combate,
economisa veneno.

Distribuidores geraes:

Fernando Hackradt & Cia.

Rio de Janeiro: — Rua

S. Pedro, 45.

Caixa Postal 6313

Em S. Paulo. — A Chimica "Bayer" Ltda.

Caixa Postal, 1906.