

Imprensa Nacional
Biblioteca Machado de Assis

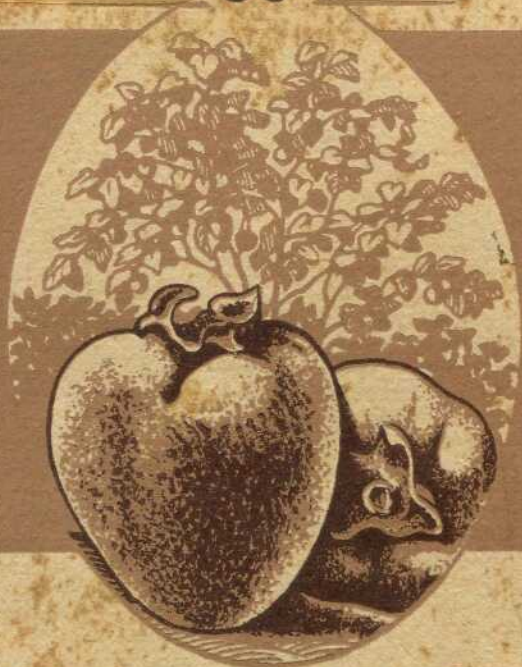


B0027197

BC

PRÁTICO

N.
35



CULTURA DO CAQUI

ORLANDO RIGITANO

F 634.39
R571c



L'HORAMENTOS

ÍNDICE

O caqui em São Paulo	1
Algumas considerações botânicas	2
Classificação e origem	2
Hábito de crescimento	2
Clima	6
Temperatura	6
Vento	7
Umidade	7
Solos	7
Propagação	8
Porta-ênxertos	8
Semeadura	9
Transplante	9
Enxertia	10
a) Garfagem	10
b) Borbulhia	11
c) Sobreenxertia	12
Variedades	13
Formação de um pomar	19
Compra de mudas	19
Época de plantio	19
Preparo do terreno	19
Espaçamento	20
Abertura das covas e adubação	21
Poda de formação	21
Tratos culturais	23
Poda de plantas adultas	23
Cultivo do solo	23
Escoramento	25
Adubação	25
Culturas intercalares	26
Tratamento fitossanitário	26
a) Pragas	26
b) Moléstias	27
c) Queda dos frutos	27
d) Nematóides	28
Colheita	28
Produção	28
Maturação	29
Classificação e embalagem	30
Conservação	31
Passa de caqui	31

Todos os direitos autorais reservados pela
Comp. Melhoramentos de São Paulo, Indústrias de Papel
Caixa Postal 8120 — São Paulo

IMPRENSA NACIONAL

10/V-3

Nos pedidos telegráficos basta citar o n.º 2653

48

282
16.12.54

B0007192

O CAQUI EM SÃO PAULO

Graças à atividade de um elevado número de fruticultores, a cultura do caqui está, ultimamente, ganhando apreciável importância econômica no Estado de São Paulo. E' cada vez maior o número de pomares comerciais, localizados, principalmente, nas imediações da Capital paulista.

A expansão dessa cultura é explicada, principalmente, pela franca aceitação que estão tendo as novas variedades de caquis e, sobretudo, pela vulgarização do seu consumo, pois é uma fruta acessível às mais diversas camadas sociais. Aos poucos, o povo vai aprendendo a consumir as ótimas variedades de caquis naturalmente não taninosos, e também vai conhecendo que as variedades taninosas, quando convenientemente manipuladas, não apresentam adstringência alguma.

E' o caqui uma das mais importantes frutas comerciais, pois reúne em si os característicos de bela aparência, sabor inconfundível e agradabilíssimo, além de ser rico dos principais elementos nutritivos. O seu teor em açúcar, na forma altamente assimilável de glicose, varia entre 14 e 18 %, sendo, mesmo, superior ao da maioria das outras frutas comuns, tais como os do pêssego, maçã, pêra, ameixa, morango, laranja, etc. O caqui apresenta, ainda, grande riqueza de proteína, sais minerais e de vitaminas A e C. A passa de caqui é uma das mais deliciosas que se conhece, muito se assemelhando, quanto ao sabor, às tâmaras.

Em última análise, é o caquizeiro uma planta rústica, vigorosa e produtiva, que encontrou em nosso meio condições muito propícias ao seu desenvolvimento. Nessas condições, deve a sua cultura ser, por todos os meios, incrementada, não só porque representará um importante fator econômico para muitas regiões do Brasil, como também proporcionará à população, em geral, o consumo cada vez maior de uma fruta de alto valor nutritivo.

F
634.39
R.571c

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES BOTÂNICAS

Classificação e origem

O caqui comum é cientificamente conhecido por *Diospyros kaki*, pertencendo à família das Ebenáceas, que compreende um grande grupo de plantas importantes na fruticultura, jardinagem e silvicultura.

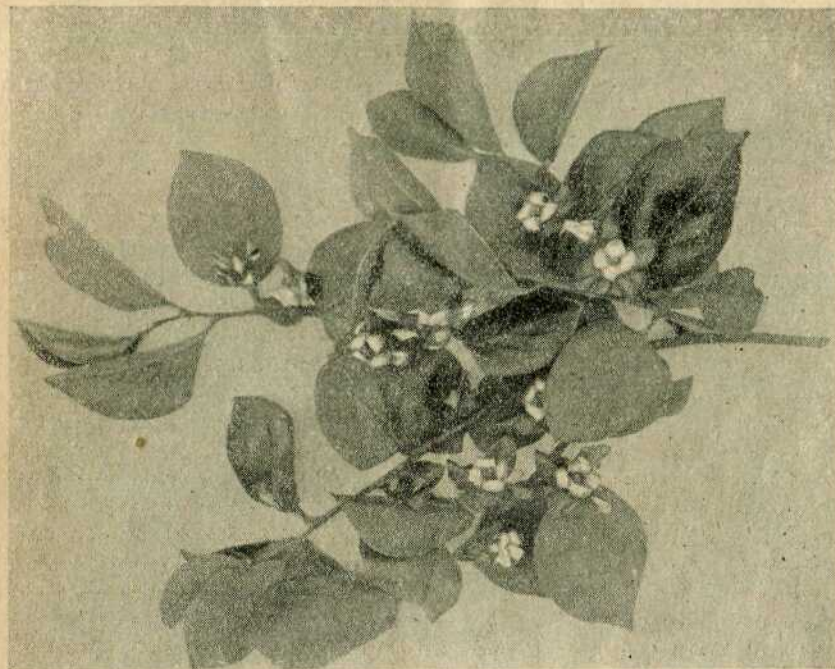
Somente o gênero *Diospyros* (Dios-Deus, pyros-alimento) abrange cerca de 200 espécies, na maioria originárias do continente asiático. Entre estas, além do *D. kaki*, destacam-se, *D. lotus*, *D. discolor* e *D. ebenum* (Ébano). O continente americano possui algumas espécies interessantes, tais como *D. virginiana*, *D. texava* e *D. ebenaster*.

Embora existam variedades comestíveis de *D. virginiana* e de outras espécies, as variedades realmente importantes para a fruticultura pertencem à espécie *D. kaki*. Esta espécie é nativa da China, de onde, há muitos séculos, foi levada ao Japão. Desses dois países, aos poucos, a sua cultura foi-se espalhando pelos cinco continentes.

Na China e no Japão o caqui é encontrado em quase todas as partes e, para se ter uma idéia de sua importância, basta saber-se que é comumente designado como a "maçã do Oriente". Não só os seus frutos são apreciados, como a sua madeira e os corantes dela extraídos têm larga aplicação nos trabalhos artísticos do Oriente. Os fruticultores japoneses têm selecionado e catalogado cerca de 800 variedades de caqui. São conhecidos na China alguns exemplares de caquis enxertados, com alguns séculos de existência.

Hábito de crescimento

O caquizeiro comum é uma planta de folhas caducas, de porte arbóreo, podendo atingir até 12 metros de altura. As suas folhas são bastante variáveis e se prestam muito bem para distinguir as variedades. As flores são bastante interessantes, quer do ponto de vista botânico ou frutícola. Elas crescem anualmente, logo após a brotação, junto à

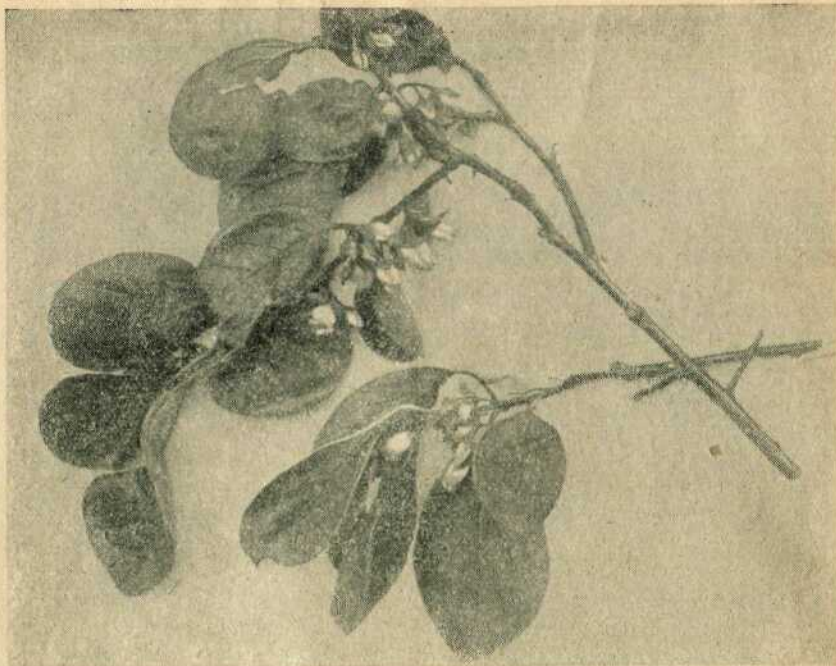


Flores femininas

axila das folhas dos ramos novos. Existem três tipos bem distintos de flores: masculinas, femininas e hermafroditas. As flores masculinas são bem menores do que as femininas; apresentam os estames normais e o ovário atrofiado; acham-se, geralmente, reunidas em cachos de três flores para cada pedúnculo. As flores femininas apresentam o cálice, a corola e o ovário bastante desenvolvidos e os estames atrofiados; acham-se, geralmente, solitárias nas axilas das folhas.

As flores hermafroditas são raras e apresentam caracteres intermediários entre as flores masculinas e femininas; acham-se, comumente, associadas às flores masculinas.

O caquizeiro é, geralmente, uma espécie dióica, isto é, as flores masculinas e femininas acham-se em plantas separadas. Não é raro, porém, encontrarem-se caquizeiros monóicos, isto é, com flores masculinas e femininas na mesma árvore. As variedades comerciais apresentam apenas flores



Flores masculinas

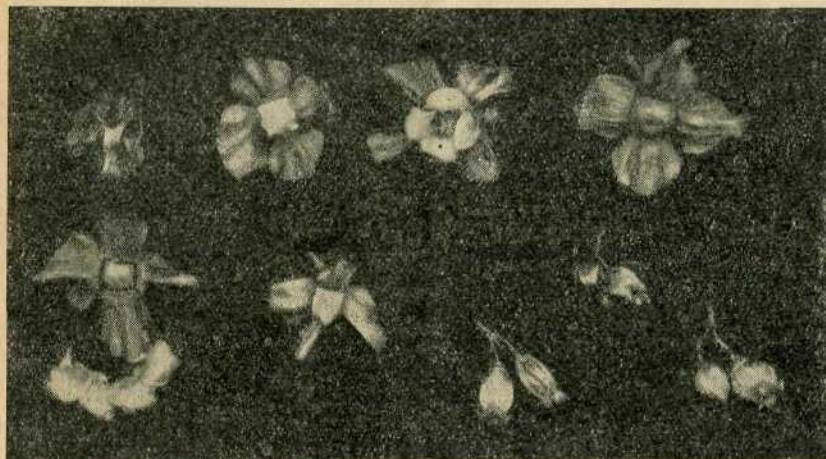
femininas, com raras exceções, tal como pode ser verificado em Hannagoshô, que, em certos anos, carrega um pequeno número de flores masculinas.

Polinização

A maioria das variedades de caqui tem tendência para produzirem frutos partenocárpicos, isto é, frutificam mesmo que não haja polinização das flores, de modo que os caquis se apresentam sem sementes.

Quando existem plantas produtoras de flor masculina no pomar ou nas proximidades, verifica-se, geralmente, a fecundação das flores, e os frutos produzidos apresentam-se com um número variável de sementes. A polinização é feita por insetos, principalmente abelhas, que são muito atraídas pelas flores do caqui. A presença ou ausência de sementes faz alterar a cor e o sabor dos frutos de certas

variedades, de modo que, a mesma variedade, quando sem sementes apresenta-se com polpa clara e taninosa, porém, quando com sementes tem a polpa escura e não adstringente, como pode ser verificado em Giombo, Luís de Queirós, Hyakume, etc. Para outro grupo de variedades, entretanto, os caquis com sementes não diferem, em demasia, dos apirenos.



Em cima: *diversos estágios do desenvolvimento das flores femininas*. — Em baixo, à esquerda: *flores hermafroditas*; à direita: *flores masculinas*.

Algumas variedades, em certas regiões, se beneficiam do estímulo provocado pela polinização, pois assim é evitada a queda dos frutos, melhorando-se dessa forma as colheitas. Para esses casos, é conveniente que sejam intercaladas no pomar algumas plantas produtoras de flores masculinas, tais como, a I. A. C. 5. Na maioria dos casos, entretanto, quando são produzidas, regularmente, boas colheitas de frutos partenocárpicos, essa providência é dispensável. Por outro lado, certas variedades variáveis, como a Giombo, que só se presta para o preparo de caquis-passas quando os seus frutos estão desprovidos de sementes, a presença de árvores polinizadoras nas proximidades do pomar é bastante prejudicial, pois os frutos com sementes são escuros e impróprios para a desidratação.



Ramo frutífero logo depois da fecundação das flores. Muitas variedades de caqui produzem frutos partenocárpicos, de modo que se apresentam sem sementes.

CLIMA

Temperatura

O caquizeiro é considerado uma espécie tipicamente sub-tropical; suas exigências climáticas são bastante semelhantes às da figueira, sendo, também, possuidora de ampla capacidade de adaptação. Apesar de ser uma planta de folhas caducas, isto é, que despe sua folhagem durante o inverno, sua área de cultura costuma estender-se normalmente pelas mesmas regiões em que se cultiva a laranjeira. Nos Estados Unidos, verificou-se que o caquizeiro encontra boas condições, nas mesmas zonas em que é cultivado o algodoeiro. Essas interessantes observações indicam, claramente, que o Estado de São Paulo e outros do

Brasil, possuem extensas áreas apropriadas à cultura do caqui. É interessante salientar, todavia, a existência de variedades pouco exigentes de frio para o repouso hibernar, tais como a Luís de Queiros, Trakoukaki, Chocolate, Giombo, Mazeli e Taubaté, ao passo que outras, como Hyakume, Coração de Boi, Hachiya, Lycopersicum e, principalmente, Fuyu e Jiro, demonstram preferência para um clima mais temperado, predominante nas zonas serranas.

Vento

Conquanto a árvore de caqui resista bem ao vento, os frutos próximos da maturação podem ser bastante prejudicados com rajadas fortes. É, pois, bastante recomendável a escolha de faces pouco sujeitas aos ventos dominantes da região, ou, mesmo, a utilização de quebra-ventos. É, também, aconselhável o uso de tutores para suportar as mudas, quando novas, e os galhos frutíferos, quando sobrecarregados.

Umidade

Em São Paulo, a quantidade de água resultante das chuvas é, em geral, satisfatória para produção de boas colheitas de caqui. Entretanto, em São Paulo, como em outros Estados, a irrigação como corretivo da má distribuição das chuvas fará aumentar apreciavelmente a produção.

SOLOS

O caquizeiro cresce bem nos mais variados tipos de solos, desde que sejam frescos e profundos. As condições mais propícias para o seu desenvolvimento são encontradas nos solos argilosos ou argilo-silicosos, profundos, bem drenados e bem supridos de matéria orgânica.

Quando as mudas são enxertadas sobre caqui americano (*Diospyros virginiana*), toleram satisfatoriamente o plantio em terreno de várzea, mesmo com certa umidade, desde que o lençol de água não seja muito elevado. Entretanto, quando enxertados sobre caqui comum (*D. kaki*), pouco suportam o plantio em terrenos encharcados e mal drenados.

Quanto à riqueza química do solo, é sempre muito importante conhecê-la, para fins de adubação, mandando amostras dêle ao Instituto Agronômico de Campinas, Estado de São Paulo, e outros institutos semelhantes, nos demais estados, que fazem as análises gratuitamente.

PROPAGAÇÃO

Para novas plantações, o interessado poderá comprar mudas já formadas, de viveiristas idôneos ou, então, formar as mudas em seu próprio viveiro. Para tal, é preciso que conheça as seguintes recomendações:

Porta-enxertos

Em São Paulo, duas espécies de porta-enxertos são comumente usadas: o caqui comum (*D. kaki*) e o caqui americano (*D. virginiana*). Em outros países, especialmente na China e nos Estados Unidos, mais uma espécie é ainda usada com sucesso: o *D. lotus*. Esta espécie só muito recentemente foi introduzida no Instituto Agronômico de Campinas.

O caqui comum é o mais usado pelos viveiristas de São Paulo. O seu sistema radicular é "pivotante", isto é, com longa raiz principal e poucas raízes fibrosas laterais. À vista desse hábito de crescimento, é necessário que seja trabalhado com bastante cuidado nas operações de transplante, pois o seu sistema radicular se ofende com facilidade. No mais, trata-se de um porta-enxerto que produz ótimas mudas, dando boas uniões com tôdas as variedades conhecidas. O caqui caipira do Japão e da China, usado para porta-enxerto nesses dois países, nada mais é do que uma forma selvagem de *D. kaki*. Esse caqui caipira já está sendo utilizado com êxito pelos fruticultores de Moji das Cruzes e Itaquera. "Seedlings" das variedades de Luís de Queirós, Trakoukaki, Chocolate Miúdo e de outras, sem nome, têm sido usados com muito êxito.

O caqui virginiano possui um sistema radicular mais ou menos fasciculado, com grande número de raízes fibrosas, sendo mais fácil de ser transplantado do que o caqui

comum. Árvores sôbre este porta-enxerto costumam melhor suportar condições de solo desfavoráveis, notadamente excesso de umidade. Apresenta êle, entretanto, o inconveniente de perfilhar em demasia, especialmente quando as suas raízes são machucadas.

Semeadura

As sementes deverão ser colhidas de caquis maduros. Os caquis são reunidos aos montes, em local sombreado, até que a polpa amoleça, quando facilmente se efetuará a separação das sementes com auxílio de uma peneira de furos largos. As sementes são bem lavadas e deixadas a secar à sombra. A semeadura poderá ser feita logo, em seguida, ou as sementes poderão permanecer estratificadas em areia úmida até a primavera, quando, então, será feita a semeadura. Os canteiros de semeadura devem estar bem preparados em local fresco, bem drenado e abundante de humo; a largura será de 1,20 m e o comprimento, o que se desejar. As sementes serão colocadas distantes 2 cm umas das outras, em sulcos rasos, transversais, distantes 20 cm uns dos outros. Fecham-se os sulcos e fazem-se quantas regas forem necessárias para manter o canteiro úmido. No inverno a germinação terá início cêrca de um mês e meio após a semeadura. Os pequenos "seedlings" são um tanto sujeitos à queimadura pelo sol, devendo ser providenciado um jirau, se necessário.

Transplante

O transplante para o viveiro é feito quando as mudinhas tenham atingido a altura de um palmo. No viveiro, o espaçamento será de cêrca de 30 cm, nas linhas, e 1 m, nas entrelinhas. O terreno destinado ao viveiro será, preferivelmente, sílico-argiloso ou argilo-silicoso, bem drenado e provido de humo. Abrem-se os sulcos com 20 cm de profundidade; aplica-se a seguinte adubação por metro linear: 100 gramas de farinha de ossos e 5 quilos de estêrco de curral bem curtido e, a fim de ser bem misturada a terra com o adubo no interior do sulco, revolve-se tudo com o enxadão, cavando até uma profundidade de 30 cm. Na

ocasião do transplante, com auxílio de um arame, alinham-se novamente os sulcos e colocam-se as mudinhas recém-retiradas dos canteiros. O transplante é geralmente feito em dia chuvoso, sendo recomendável que as folhas sejam reduzidas pela metade, para que as mudinhas não sofram excessivamente. É, também, aconselhável manter as mudinhas sombreadas logo após o transplante e até que estejam bem pegadas. As regas deverão ser copiosas e levadas a efeito 2 ou 3 vezes por semana.

Enxertia

A maioria dos viveiristas de São Paulo produz mudas enxertadas por garfagem feita a uma altura de 5 a 25 cm do solo. Entretanto, outros tipos de enxertia podem ser usados com sucesso, tais como garfagem de mesa, garfagem lateral e os diversos tipos de borbulhia.

a) *Garfagem* — É comumente usado o tipo de garfagem de fenda cheia ou lateral, no topo dos porta-enxertos com 1 ou 2 anos de idade. Esse tipo de enxertia dá os melhores resultados quando feito nos meses de julho e agosto. Remove-se a copa do porta-enxerto, mediante um corte, com tesoura de poda, feito logo acima do solo. Apara-se a superfície do corte e abre-se uma fenda longitudinal, com o auxílio de um canivete bem forte e afiado. Os garfos são retirados de ramos bem maduros, com um ano de idade, e devem ter 2 ou 3 gemas. A parte inferior do garfo deve ser aparada em bisel, numa extensão de 3 cm, e de forma que a gema inferior fique logo acima da cunha. Insere-se o garfo na fenda do porta-enxerto, fazendo com que haja perfeito contato entre as suas camadas cambiais, sem o que não haverá perfeita união. Amarra-se, então, o garfo firmemente com rafia, fita de algodão encerada ou qualquer outro amarrilho resistente. A seguir, os cortes são cuidadosamente cobertos com um bom mástique, podendo ser utilizada a seguinte fórmula para o seu preparo:

Cêra	100 partes
Breu	30 "
Sebo de vaca	12 "

Uma vez iniciada a brotação do garfo, deverão ser removidos todos os brotos que nascem abaixo do enxerto.

Quando o brôto de enxerto tenha atingido o comprimento de um palmo, deverá ser conduzido, amarrando-o apoiado em uma estaca-tutor.

Há quem aconselhe a garfagem feita a 3 ou 4 cm abaixo do nível do solo, por ser essa região do porta-enxerto bem mais mole para fazer-se o corte e a fenda. Os enxertadores não apreciam esse processo, em virtude de apresentar certa dificuldade para a operação de "decalce" das raízes do cavalo, e, também, na posição para efetuar a enxertia. No mais, só apresenta vantagens.

A garfagem de mesa representa uma variante que pode ser utilizada convenientemente pelo viveirista, em certas emergências, por exemplo, no aproveitamento dos filhotes de plantas adultas, para arrancá-los, enxertá-los em um galpão bem fresco, e plantá-los imediatamente no viveiro.

Os outros tipos de garfagem, tais como de lingüeta, de incrustação lateral, de coroa, etc., podem ser usados com vantagens, em certos casos, desde que o enxertador seja experimentado.

b) *Borbulhia*. — Embora a borbulhia não seja comumente usada pelos viveiristas de aqui, tem dado ótimos resultados em viveiros experimentais. Trata-se de um tipo de enxertia, que pode ser usada, com sucesso, durante todo o período de vegetação, principalmente no outono e na primavera. Tem sido aplicada com bastante êxito na sobre-enxertia de plantas adultas e, também, na enxertia de "seedlings" novos, com cerca de um ano de idade, durante os meses de fevereiro e março.

Para execução da enxertia, pratica-se uma incisão, em forma de T, no porta-enxerto, a cerca de 15 cm acima da superfície do solo, fazendo com que o corte vertical tenha uns 3 cm, aproximadamente. Com o canivete faz-se destacar a casca. O escudo, com a borbulha a ser enxertada, deverá ser atirado com canivete bem afiado, cortando-se mais ou menos superficialmente, isto é, com pouca madeira, e terá um comprimento de 3 cm. Esse escudo é cuidadosamente inserido na fenda do porta-enxerto, ficando lateralmente prêsso e protegido pela casca que foi previamente destacada. Amarra-se firmemente, com o auxílio de rafia ou de fita de algodão encerada, de modo que somente a borbulha permaneça a florando.

Quando se usa rafia, a utilização de uma tênue camada de mástique para proteger o enxerto é aconselhável. Cerca de 30 dias após a enxertia, a união já estará consolidada, de modo que o amarrilho deverá ser cortado. No início do período de vegetação, em julho ou agosto, o porta-enxerto deverá ser tombado, cortando-o logo acima do ponto de enxertia. São feitas desbrotas periódicas dos brotos que crescem do cavalo, forçando-se, desse modo, o crescimento da gema enxertada, e, quando esta atingir cerca de um palmo de comprimento, coloca-se, ao lado de cada muda, uma estaca para servir de suporte, na qual é amarrado o brôto herbáceo. Dessa forma, evita-se que o vento quebre os enxertos e faz-se com que as mudas sejam formadas com troncos direitos.

Existem outros métodos para se proceder à borbulhia, com êxito. Um deles é conhecido pelo nome de "enxertia de janela"; aí o escudo que leva a gema é cortado em forma retangular, sendo cuidadosamente destacado, de maneira que saia apenas com casca, sem levar lenho. Esse escudo é justaposto numa "janela", aberta no porta-enxerto, a qual deverá ter as mesmas dimensões.

Um outro método, que deve ser praticado sempre que o cavalo não solta a casca com facilidade, é o conhecido por "enxertia de chapinha" ou "enxertia de lingüeta". Esse processo consiste em se praticar, sobre o porta-enxerto, um corte longitudinal de uns 3 cm de comprimento e uns 6 mm de largura, de modo que se destaque uma lingüeta de casca com um pouco de lenho. Essa lingüeta é cortada a cerca de $\frac{2}{3}$ da sua extremidade, restando uma base de 1 cm aproximadamente, que servirá de apoio, e sob a qual é inserido um escudo com a gema que se deseja enxertar. É importante que o escudo se ajuste perfeitamente sobre a fenda aberta no cavalo, de modo que haja um bom contato das camadas cambiais. O amarrilho deverá cobrir completamente o escudo, deixando aflorar apenas a gema. No mais, procede-se do mesmo modo que a borbulhia comum.

c) *Sobre enxertia* — Não é difícil substituir variedades de caquis, em plantas adultas. Para tanto, as plantas a serem trabalhadas são submetidas a uma poda enérgica, no fim do inverno, de modo que sejam deixados apenas alguns ramos escolhidos, que são encurtados, a um comprimen-

to de cerca de 50 cm. No tôpo desses ramos, pratica-se a garfagem, da maneira já descrita anteriormente. Os garfos poderão ter até a grossura de 1,5 cm, levando de 2 a 4 gemas. Nos ramos grossos, podem ser colocados 2 garfos, sendo um de cada lado da fenda. Os cortes deverão ser bem protegidos com mástique, para ser estimulada a sua rápida cicatrização. Para ser evitada a sua queima pela ação dos raios solares, o tronco e os ramos deverão permanecer cobertos por uma caiação, até que seja formada a nova copa. O crescimento dos enxertos é rápido e mais ou menos ereto, havendo grande perigo de se despregarem, pela ação do vento, a menos que sejam apoiados, amarrando-os em estacas de bambu, que, por sua vez, permanecem amarradas, fortemente, junto aos ramos velhos. Assim mesmo, quando os brotos tenham atingido um comprimento de uns 2 palmos, é conveniente despontá-los, para que se ramifiquem. É importante que se proceda à desbrota sistemática de toda brotação, que não a dos enxertos.

Um outro processo que tem sido usado com bom êxito na sobre enxertia, durante o período de vegetação, é a utilização da "enxertia de lingüeta". Nesse processo, procede-se ao desbaste dos galhos da copa, deixando apenas um certo número de ramos escolhidos, cujo diâmetro varie entre 2 e 3 cm, em sua base. Nesses ramos, a uma altura de 30 a 40 cm, pratica-se a "enxertia de lingüeta", já descrita anteriormente. Quando este tipo de enxertia é feito durante a primavera, é possível fazer com que o crescimento do enxerto seja estimulado, logo em seguida ao corte do ramo, acima do ponto de união. Porém, se a época da enxertia fôr durante o outono, é conveniente que se espere com a gema dormente até a primavera seguinte, ocasião em que se procede ao corte do ramo, logo acima do enxerto, para que seja estimulado o seu crescimento.

VARIEDADES

Poucas plantas frutíferas apresentam maior confusão do que o caqui, em questão de nomenclatura. Somente no Japão, foram catalogadas mais de 600 variedades, o que, sem dúvida, parece ser o resultado da exuberância de deno-

minações diferentes para uma mesma variedade. Felizmente, entre nós, o assunto foi satisfatoriamente resolvido numa reunião do Forum Paulista de Fruticultura, na qual tomaram parte todos os interessados na cultura do caqui, no Estado de São Paulo. Dessa reunião resultou que as nossas variedades comerciais passaram a ter nomes bem definidos e unânimemente aceitos, isto é, aceitos pelos fruticultores, viveiristas e técnicos.

Já, de início, para facilidade de classificação, ficou estabelecido que as variedades de caqui seriam agrupadas em 3 tipos diferentes:

1.º tipo — *Sibugaki*: Compreendendo as variedades sempre taninosas, quer apresentando sementes, quer não; polpa amarela.

2.º tipo — *Amagaki*: Compreendendo as variedades sempre doces (não taninosas), quer tendo sementes, quer não; polpa amarela.

3.º tipo — *Variável*: Compreendendo tôdas as variedades que se apresentam taninosas, quando sem sementes, e não taninosas, parcial ou totalmente, quando possuem uma ou mais sementes. A polpa é amarelada, quando as sementes são ausentes e de côr achocolatada escura, quando existem sementes. Quando existem poucas sementes, a tonalidade escura aparece apenas ao redor delas. E' êste o tipo dos caquis denominados "chocolate".

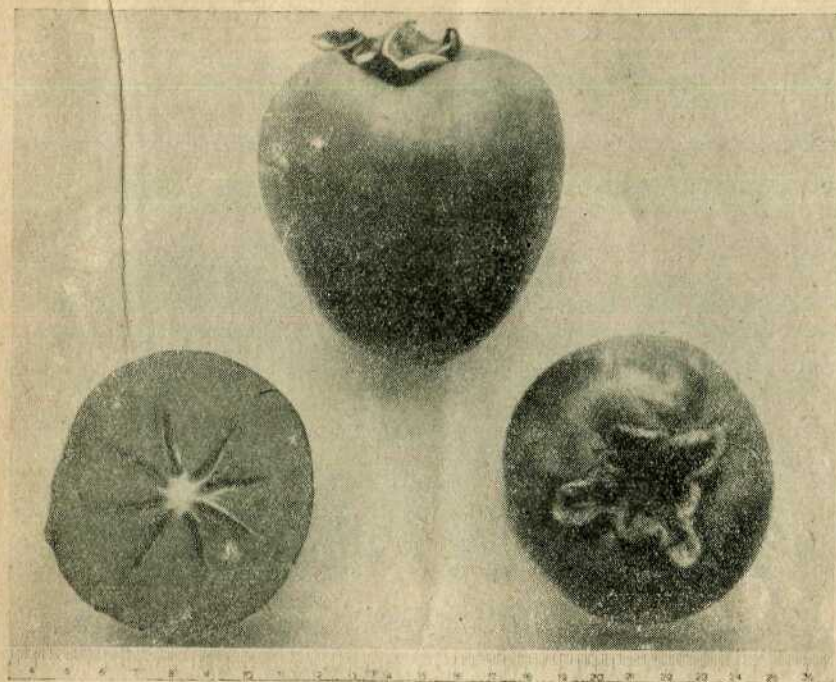
Com base nessa classificação, as principais variedades existentes no Estado podem ser agrupadas da seguinte maneira:

Variedades Sibugaki: Taubaté, Hachiya, Mazeli, Coração de Boi, Trakoukaki, Hiratanenashi, Yoshihito, Costata, *Lycopersicum*, I. A. C. 5 (var. polinizadora), etc.

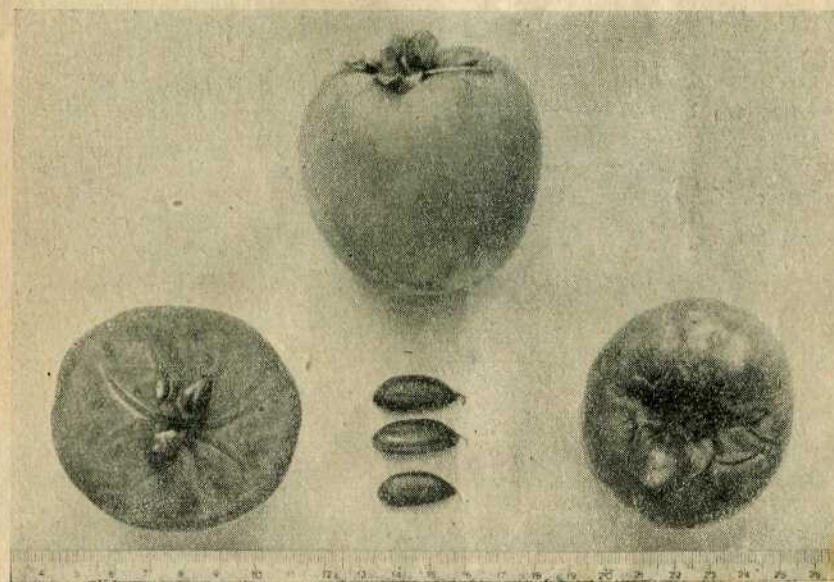
Variedades Amagaki: Jiro, Fuyu e Fuyugaki ou Hannagoshô.

Variedades Variáveis: Giombo, Luís de Queirós, Hyakume, Okame, Chocolate, Karioka, Rama Forte, Ushida N.º 1, etc.

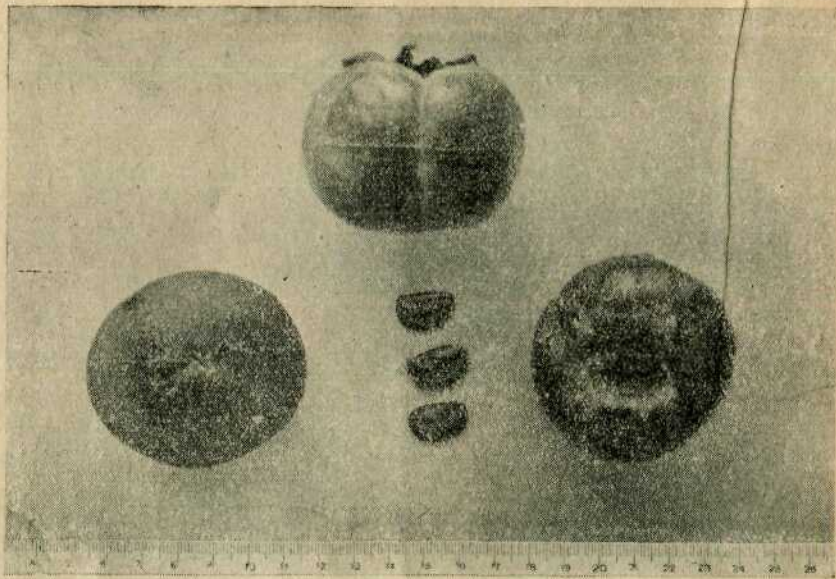
Para formação de pomares comerciais, as seguintes variedades devem ser preferidas, pela ordem: Taubaté, Jiro, Hachiya, Fuyu, Rama Forte, Mazeli, Ushida N.º 1, Giombo, Luís de Queirós e Trakoukaki. As variedades Jiro e



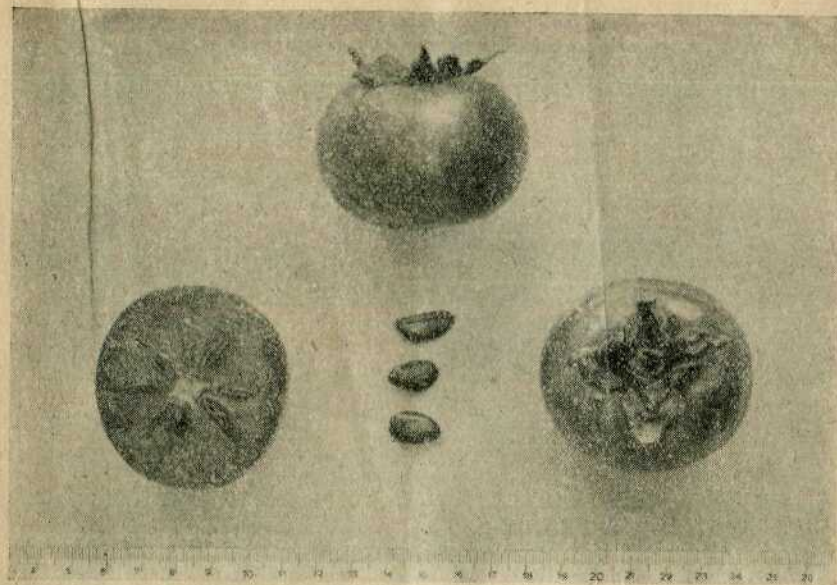
Coração de Boi



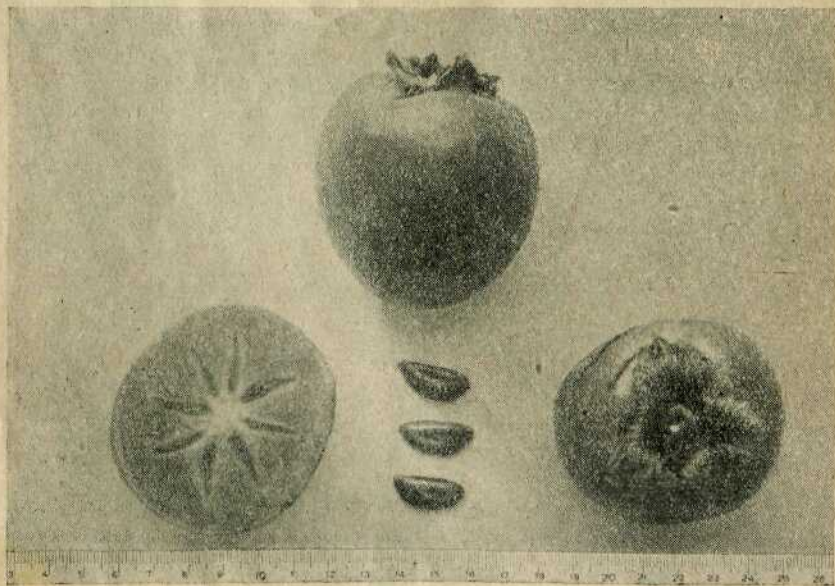
Hyakume



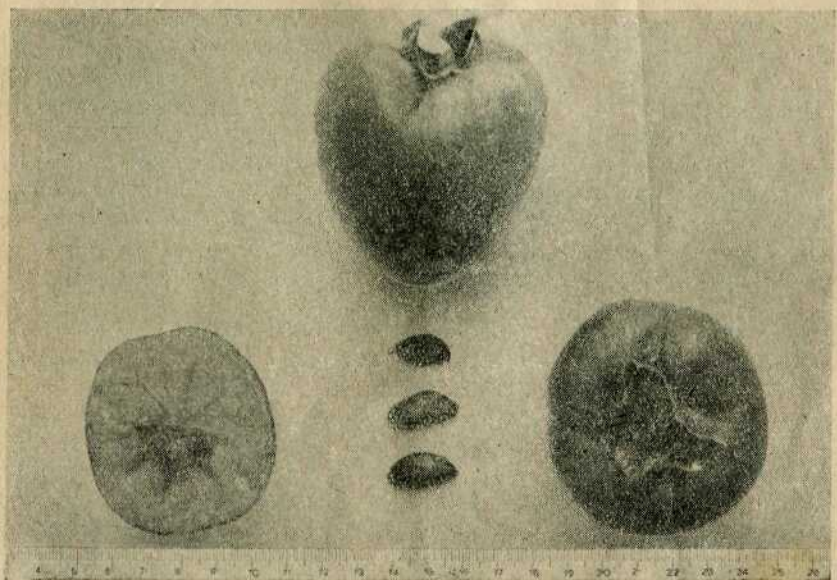
"Luis de Queirós"



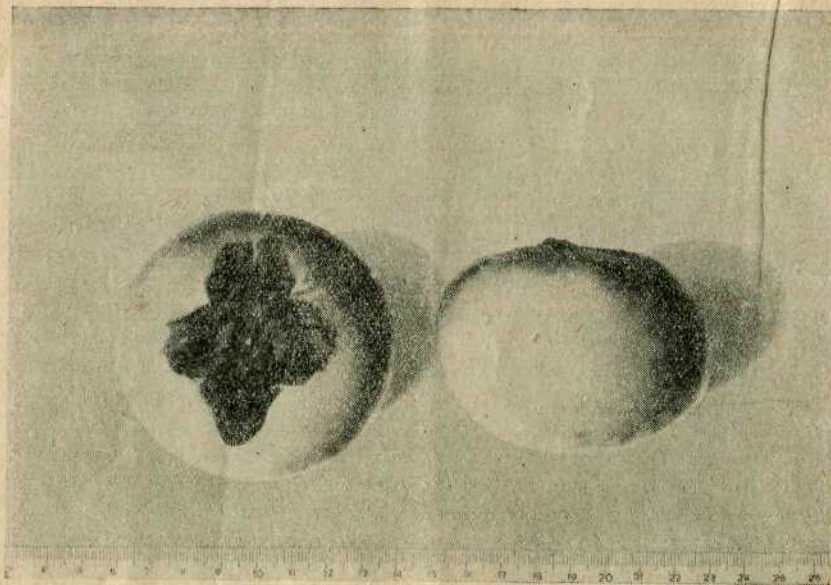
Trakoukaki



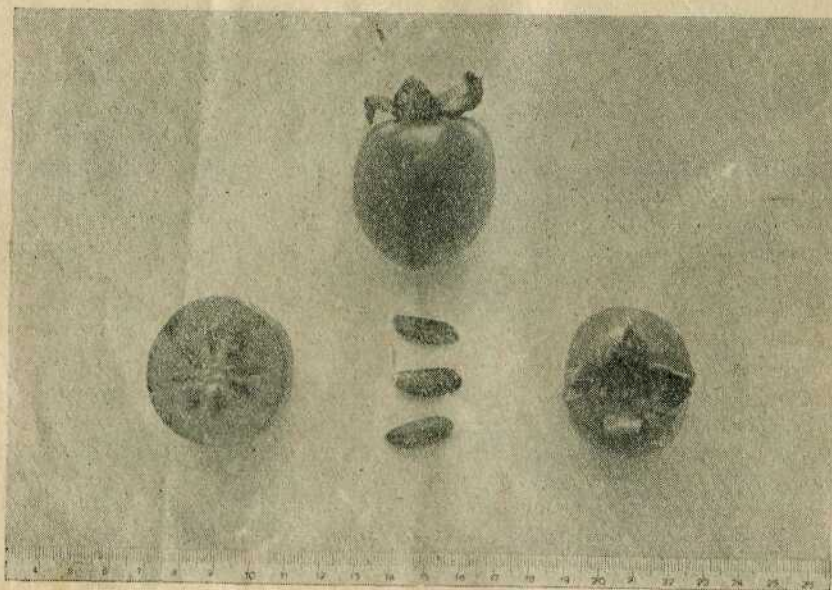
Okame



Lycopersicum



Ushida N.º 1



D. Virginiana

Fuyu, por serem não adstringentes, mesmo quando ainda firmes e recém-colhidas, estão ganhando popularidade, à medida que vão sendo melhor conhecidas. São de bela aparência, resistentes ao transporte, e podem ser consumidas sem que seja necessário algum tratamento prévio.

No Instituto Agronômico de Campinas estão em andamento trabalhos que visam a criação de novas variedades do tipo *Amagaki*.

FORMAÇÃO DE UM POMAR

Compra de mudas

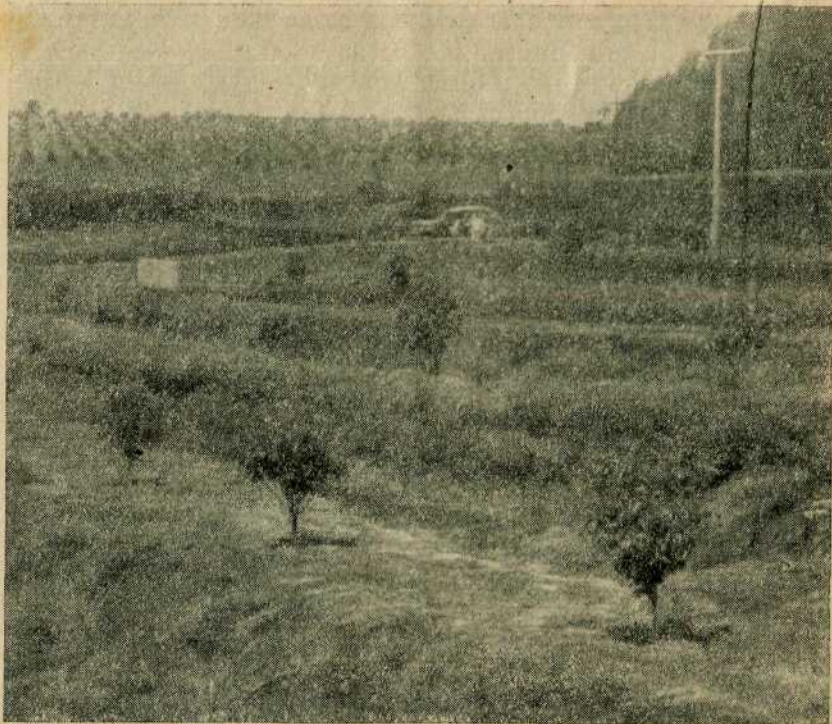
As mudas devem ser adquiridas de estabelecimentos oficiais ou de firmas especializadas idôneas. Em igualdade de condições, prefere-se a muda que vem de lugar mais próximo, sofrendo, portanto, menos com a viagem e ficando o menor tempo fora da terra.

Época de plantio

Sendo o caquizeiro uma planta de fôlhas caducas, a melhor época para ser transplantado é durante o inverno, quando se acha despido de folhagem. Dessa forma, a nova brotação virá vigorosa, no início da primavera.

Preparo do terreno

O terreno, onde será localizado o pomar, deverá estar bem limpo de mato ou da cultura anterior, sendo bastante vantajoso submetê-lo a uma aração profunda, antes da abertura das covas. Os terrenos íngremes, a fim de se evitar a erosão, devem ser convenientemente preparados, pela construção de terraços, cordões de nível ou banquetas. A êsse respeito, o agrônomo regional deverá sempre ser consultado, a fim de indicar o método mais eficiente para as condições do terreno.



Pomar de caqui no 2.º ano depois da plantação. O terreno foi convenientemente preparado para impedir os prejuízos provocados pela erosão.

Espaçamento

O espaçamento, isto é, a distância entre as plantas varia com o tipo de solo, topografia, clima e, sobretudo, com a variedade. Para o Estado de São Paulo, de maneira geral, o espaçamento básico será de 6 x 6 m. Os espaçamentos de 6 x 7 e 7 x 7 m poderão ser utilizados para variedades vigorosas, tais como Taubaté, Mazeli, Luís de Queirós, Trakoukaki, principalmente quando plantados em solos férteis e profundos. Já para as variedades de menor copa, tais como Fuyu, Jiro, Hyakume, sobretudo quando plantadas em solos rasos, ou pobres, o espaçamento de 5 x 5 m é bastante satisfatório. A variedade Taubaté, quando conduzida sob podas enérgicas, costuma adaptar-se muito bem num espaçamento de 5 x 5 m, dispensando, nesse caso, o uso de escoras.

Abertura das covas e adubação

As covas serão de 60 x 60 x 60 cm. Ao se abri-las, faz-se a separação entre a terra do solo e a do subsolo. A terra do solo, isto é, a proveniente das primeiras camadas até 30 cm, depois de bem misturada com os adubos, é usada no reenchimento das covas, por ocasião do plantio. A terra do subsolo é utilizada para a construção da bacia ou banqueta, ao redor da muda.

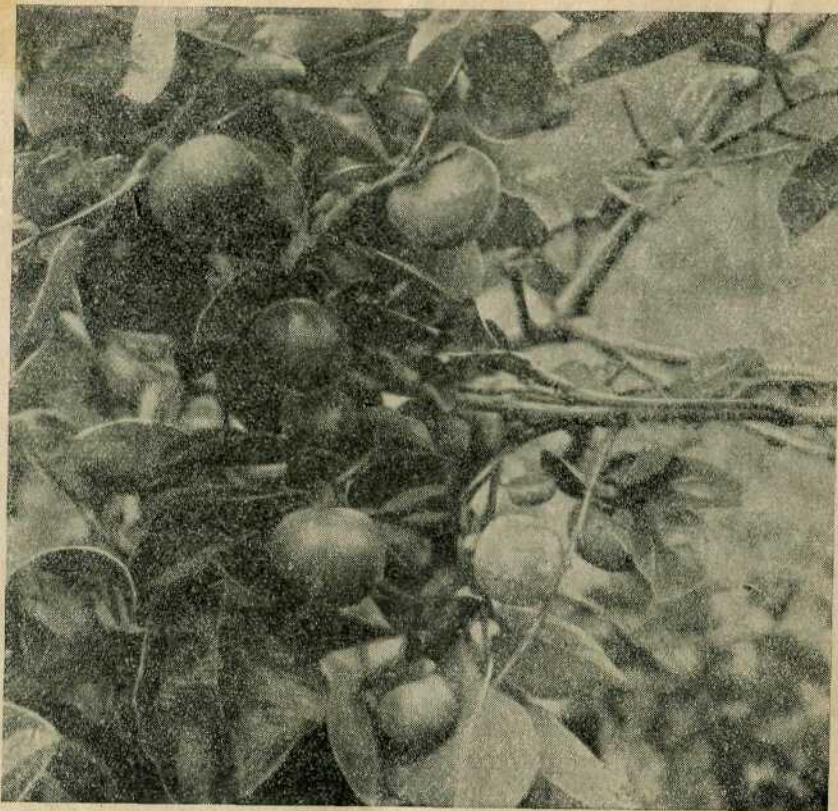
Para uma adubação adequada, é sempre recomendável que o fruticultor, por intermédio do agrônomo regional, envie amostras ao Instituto Agronômico, em Campinas, que faz as análises gratuitamente. Entretanto, de maneira geral, a adubação seguinte proporcionará efeitos satisfatórios:

Estêrco de curral	30	litros
Farinha de ossos	500	gramas
Sulfato de amônio	250	"
Cloreto de potássio	150	"
Calcário bem moído	500	"

Os adubos deverão ser perfeitamente misturados entre si e, em seguida, com a terra do solo, completando-se, o que faltar, com a terra proveniente da raspagem superficial do terreno ao redor da cova. O plantio será feito cêrca de um mês após a adubação.

Podas de formação

A poda de formação deve ser feita de modo que seja constituído um esqueleto básico, capaz de suportar cargas pesadas. Para tanto, a partir de uma altura de 50 cm, deixam-se três ou quatro ramos escolhidos e bem distribuídos, em disposição radial. Êsses ramos devem ficar distanciados cêrca de 25 cm, uns dos outros; todos os demais ramos são eliminados rente ao tronco. Depois do primeiro ano, os ramos são podados a $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{2}$ do comprimento, conforme o seu vigor. Depois do segundo ano, essa poda de encurtamento é continuada, procurando-se podar sempre, mais enérgicamente, os ramos mais vigorosos e, mais brandamente, os mais fracos. Os ramos aglomerados, inter-



Frutificação da variedade "Fuyu". Esta variedade destaca-se entre muitas outras, pela sua produtividade e pelo seu característico de dar frutos não taninosos.

ferentes e os ladrões devem ser completamente eliminados. Porém, de modo geral, a poda deve tornar-se cada vez mais branda, à medida que a planta vai ficando adulta, a fim de não ser retardada a frutificação normal. E', também, recomendável, nos primeiros anos, retirar os frutos quando ainda pequenos, para que tóda a energia da planta seja dirigida sòmente na formação da copa.

TRATOS CULTURAIS

Poda de plantas adultas

As diversas variedades de caqui variam muito no seu hábito de crescimento. Algumas têm porte ereto, com ramos fortes, vigorosos, e folhagem densa; outras têm esparramado, com ramos finos, flexíveis, e folhagem esguia. Entre êsses dois tipos extremos, existe tóda uma nuança de formas intermediárias, de modo que a poda deve ser adaptada ao comportamento das diferentes variedades.

Entretanto, como a frutificação ocorre sempre nos ramos novos, logo após a brotação, a poda deve consistir, essencialmente, num desbaste de ramos, com um ou mais anos de idade, a fim de ser convenientemente estimulada essa brotação. A melhor época para ser executada essa poda é durante os meses de junho e julho. Nas variedades mais vigorosas, a poda deve ser mais enérgica, para arejar o interior da copa e equilibrar a frutificação; nas variedades mais fracas, a poda deve ser branda, para que a planta não seja esgotada vegetativamente, em prejuízo da frutificação. De maneira geral, o encurtamento dos galhos deve ser sempre evitado, executando-se o desbaste, de forma que os ramos sejam ou eliminados totalmente, a partir da sua inserção, ou, então, podados sôbre outros ramos laterais, que continuam o crescimento. Ramos ladrões, bem como ramos doentes, decrépitos ou secos devem ser constantemente eliminados.

Cultivo do solo

Os métodos de cultivo do solo para o caquizeiro são essencialmente os mesmos empregados para a manutenção de pomares de outras plantas frutíferas. Serão feitas tantas carpas quantas forem necessárias para conservar o terreno suficientemente limpo de ervas daninhas e o solo bem arejado e fresco. Essas carpas devem ser superficiais, a fim de ser evitado, tanto quanto possível, o rompimento das raízes, o que provoca um perfilhamento excessivo.



Caquizeiro da variedade "Trakoukaki", com dois anos de idade.

Quando praticável, a cobertura do solo com palha de capim, mesmo que seja feita debaixo da copa apenas, proporciona resultados satisfatórios.

Escoramento

Caquizeiros adultos, em plena frutificação, costumam ter seus galhos rompidos, devido ao excesso de carga. A madeira do caquizeiro é fraca e rompe-se com facilidade, principalmente quando a poda de formação não foi feita de maneira que se constituísse um esqueleto de ramos reforçados.

Sempre que necessário, principalmente para certas variedades que costumam dar grandes cargas, é bastante vantajoso o uso de escoras suficientemente fortes, para sustentar o peso dos galhos mais abertos e carregados. É importante que as escoras sejam muito bem fixadas, amarrando o seu topo junto aos galhos, a fim de que, com o vento, estes não venham a ser deslocados com facilidade.

Em certos casos, é vantajoso o emprêgo do método de escoramento por braçadeiras, segundo o qual os ramos mais fracos são sustentados pelos mais fortes, através do entrelaçamento de arames, que unem uns ramos aos outros. Para que o arame não venha a ofender os galhos, são usados pedaços de borracha ou de couro, para servirem de proteção.

A combinação de escoras e braçadeiras é que dá os melhores resultados contra o rompimento dos galhos do caquizeiro.

Adubação

De maneira geral, é recomendável a aplicação anual de uma adubação completa para os caquizeiros adultos, a fim de serem restituídos, na medida do possível, os elementos retirados do solo, com a colheita dos frutos, poda dos ramos e queda das fôlhas. Todavia, sobretudo se já foi feita a adubação indicada por ocasião do plantio, uma adubação que consista no emprêgo de um jacá de estêrco de curral bem curtido, ao qual se adiciona meio quilo de farinha de ossos, por planta, deverá proporcionar resultados satisfatórios, por

muitos anos. Essa adubação, que é feita logo após a colheita dos frutos, deve ser aplicada ora de um lado, ora de outro da planta, em anos alternados, de modo que os adubos fiquem perfeitamente incorporados ao solo, debaixo da copa.

Culturas intercalares

Durante os primeiros 3 ou 4 anos de formação de pomar pode haver vantagem no plantio de culturas de pequeno porte, no espaço existente entre as linhas de caquizeiros. Tais culturas deverão ser bem adubadas e tratadas, a fim de ser reduzida, ao mínimo, a concorrência com os caquizeiros.

A partir do 4.^o ano, deverão ser cessadas tôdas as culturas intercalares, à exceção de culturas de adubos verdes, tais como feijão de porco, crotalárias, mucana, calopogonium, etc. Essas plantas, quando enterradas logo após o florescimento, beneficiam o solo, com a incorporação de uma enorme massa de matéria orgânica, rica em nitrogênio.

Tratamento fitossanitário

O caquizeiro é uma planta rústica e praticamente resistente ao ataque de moléstias e pragas importantes.

a) *Pragas*. — Entre as pragas, a que causa maiores danos é a *môsc*a das frutas, cujas larvas minam o interior dos caquis; não causam, entretanto, estragos tão sérios como em outras espécies. Para as nossas condições, o único meio de combate eficiente é o ensacamento dos frutos, quando ainda verdes. Esse processo deve ser usado, principalmente, para as variedades Jiro, Fuyu, Hyakume, Luís de Queirós, etc., que são preferidas pela *môsc*a.

As brocas que costumam perfurar os galhos do caquizeiro devem ser prontamente eliminadas, se possível com o auxílio de um arame e canivete, ou, então, por meio de uma poda que elimine todos os ramos atacados, os quais serão queimados, em seguida. Como tratamento, preventivo, é bastante recomendável a caiação dos troncos e dos principais ramos do caquizeiro, anualmente, logo depois da poda. Uma boa calda é preparada da seguinte maneira: junta-se

água suficiente para queimar 10 quilos de cal virgem; enquanto a cal está sendo apagada, juntam-se 2 quilos de enxôfre em pó e 1 quilo de sal de cozinha, mexendo-se continuamente, de maneira que forme uma pasta. Essa pasta é diluída convenientemente, na ocasião da aplicação, que é feita com uma broxa.

As lagartas e os besouros, que comem a folhagem do caqui, devem ser prontamente combatidos com pulverizações de 600 gramas de arseniato de chumbo em 100 litros de água.

As cochonilhas, que eventualmente venham a aparecer sobre os caquizeiros, são facilmente combatidas com pulverizações de calda sulfocálcica padrão, na concentração de 12 litros em 100 litros de água. Essa pulverização é levada a efeito durante o inverno. Durante o período de vegetação, as cochonilhas podem ser combatidas com pulverizações de óleo mineral miscível a 1 %.

b) *Moléstias*. — As moléstias que atacam o caquizeiro em São Paulo são pouco conhecidas, mesmo porque não costumam causar prejuízos sérios. São facilmente controladas com pulverizações de calda bordalesa a 1 %.

c) *Queda dos frutos*. — Certas variedades de caqui deixam cair enorme quantidade de frutos, antes de atingirem a maturação. Em muitos casos, essa queda é motivada pela falta de polinização, pela escassez de umidade no solo, ou pela incompatibilidade com o porta-enxêrto.

Quando a queda dos frutos é causada pela falta de polinização — caso comum entre variedades que têm baixa capacidade para produzir frutos partenocárpicos — é aconselhável que sejam intercaladas no pomar, algumas plantas produtoras de flores masculinas, como, por exemplo, a variedade I. A. C. 5. Esta variedade foi selecionada no Instituto Agrônomo de Campinas para esse fim. Em outros casos, entretanto, mesmo quando se acham satisfeitas as condições anteriores, persiste ainda a queda prematura dos frutos, cuja causa deve ser explicada por alguma moléstia ainda não determinada. De maneira geral, é importante saber que os pomares bem tratados e, principalmente, bem adubados, sofrem menos com essa queda de frutos.

d) *Nematóides*. — O caquizeiro é muito pouco suscetível ao ataque de nematóides, de modo que é uma das plantas frutíferas que o fruticultor pode empregar nos terrenos infestados por essa terrível praga.

COLHEITA

A colheita dos caquis é feita quando os frutos mudam a sua coloração verde por uma tonalidade amarelo-avermelhada, a qual se torna cada vez mais intensa, quanto mais adiantado o ponto de maturação. A tonalidade amarelo-esverdeada é mais comum nas variedades não taninosas e naquelas pertencentes ao grupo variável, ao passo que a côr vermelho-alaranjada é mais típica das variedades taninosas.

Para o consumo doméstico, os caquis podem permanecer na árvore até que estejam bem próximos da maturação, isto é, quando intensamente coloridos. Sempre existe, porém, o perigo de que, nesse estado, sejam bastante atacados por passarinhos.

Para fins comerciais, a colheita é feita cuidadosamente, com auxílio de uma tesoura ou alicata de colhêr laranja, fazendo o corte bem rente ao cálice. Deve ser evitado qualquer choque ou machucadura, recolhendo-se os caquis em caixas ou cêstos rasos.

Em São Paulo, a época da colheita se prolonga desde fins de fevereiro até o comêço de maio, iniciando a safra com os pomares situados nas zonas mais quentes e terminando com os pomares das zonas mais frescas.

PRODUÇÃO

De maneira geral, um caquizeiro adulto, bem tratado e em plena frutificação dará, em média, uma colheita de 100 a 150 quilos de frutos, anualmente. Existem árvores isoladas que dão cargas bem maiores, produzindo cêrca de 400 quilos de caqui, em alguns anos. Certas variedades, tais como Taubatê, Rama Forte, Mazeli, Giombo, Trakoukaki e Luís de Queirós, são bem mais produtivas do que

outras, como Hachiya, Coração de Boi, Jiro, Fuyu, Hyakume e Yoshihito.

Se fôr considerada uma produção de 100 quilos por planta e um total de 600 plantas por alqueire, ter-se-á uma colheita de 60 toneladas de caqui, por alqueire, o que, sem dúvida, representa uma produção respeitável para uma planta frutífera.

MATURAÇÃO

Os caquis não taninosos, isto é, Fuyu, Jiro e Hannagoshô, bem como as variedades variáveis, quando com sementes numerosas, ou seja, Rama Forte, Hyakume, Giombo, Luís de Queirós e Chocolate, dispensam qualquer tratamento para completar a maturação e podem ser consumidos logo depois da colheita.

Entretanto, os caquis taninosos necessitam ser submetidos a um tratamento especial, a fim de se eliminar a adstringência, sem o que não é agradável o seu consumo.

Diversos são os processos usados para fazer com que os caquis percam a sua adstringência. Em geral, êsses processos baseiam-se no emprêgo de álcool, gás carbônico, etileno, acetileno, ácido acético, e leite de cal.

Na prática, os métodos mais usados são os seguintes:

1) Para uso doméstico, no tratamento de pequenas partidas, a aplicação de 1 a 2 cm³ de vinagre, sôbre o cálice dos caquis bem coloridos, dá resultados satisfatórios, fazendo com que tôda adstringência seja eliminada, depois de 2 a 8 dias, conforme a variedade.

2) Ainda, para uso doméstico, costuma dar bons resultados mergulhar o cálice dos caquis num pires contendo álcool, e, em seguida conservar os frutos em ambiente abafado, durante 1 semana, aproximadamente. Bons resultados também são obtidos mantendo-se os frutos, durante 3 a 5 dias, numa câmara fechada, no interior da qual foi feita a combustão de algodão embebido em álcool.

3) No tratamento de grandes lotes, para fins comerciais, os caquis escolhidos são cuidadosamente colocados em caixas, do tipo usado para embalagem de maçã. Essas caixas são empilhadas no interior de uma estufa ou quarto

bem vedado. Uma vez cheia a estufa, aí são colocadas vasilhas com carvão, serragem, ou óleo mineral em combustão, fechando-se a porta, em seguida, e tomando-se o cuidado de manter sempre a temperatura entre 25° e 30° C, conforme a variedade. Quando a temperatura ultrapassa 35° C, mesmo para variedades mais firmes, como a Taubaté, muitos frutos são prejudicados.

Resultados mais rápidos são conseguidos quando a estufa fôr impregnada com os gases resultantes da combustão de carbureto de cálcio em água. A quantidade utilizada é de cerca de 200 gramas por metro cúbico de estufa. Nessas condições, depois de 7 a 15 horas de tratamento, os caquis podem ser retirados da estufa, e, em seguida, classificados, embalados e remetidos ao mercado consumidor. Durante o período de transporte, os frutos tratados completam a maturação e perdem o sabor adstringente. É importante saber que a temperatura e o tempo de tratamento na estufa variam com a variedade e o seu ponto de maturação.

CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM

Em São Paulo, muito pouco progresso tem havido em matéria de classificação e embalagem de caquis. Sem dúvida, a adoção de normas mais adequadas, a êsse respeito, muito melhoraria a comercialização desse produto.

A embalagem costuma ser feita em caixas grandes, do tipo usado no transporte de tomates, salvo poucas exceções. Nessas caixas, os caquis são dispostos em camadas, protegidas por acolchoados de palha de capim barba-de-bode ou semelhante. Nessas caixas cabe um número variável de frutos, de acôrdo com a variedade e o tipo. Assim, por exemplo, para a variedade Taubaté, vão 48 frutos do tipo maior, ou 120 do menor. Para a variedade Giombo, o número varia entre 120 a 160 frutos.

Para certas variedades mais delicadas e mais bem reputadas, tais como Hachiya, Jiro e Fuyu, muitas vêzes, são usadas caixas de pêssego, em embalagem melhor, sendo que os frutos são dispostos em não mais de 2 camadas, cabendo de 12 a 40 dêles em cada caixa. Sem dúvida, êste último

tipo de embalagem, depois de padronizado, deve ser preferido e adotado pelos fruticultores, pois é sabido que, no comércio, a boa reputação de um produto decorre, em grande parte, da sua boa apresentação. É, também, importante que os frutos acondicionados em uma mesma caixa sejam da mesma variedade e de tipo e grau de maturação uniformes. A maturação antecipada de alguns frutos poderá prejudicar os demais. Além disso, é bastante recomendável que os frutos sejam individualmente envolvidos em papel de sêda especial, levando, no centro, o rótulo do produtor. Esse papel terá a vantagem de favorecer o acondicionamento evitando o contato direto entre os frutos.

CONSERVAÇÃO

Poucos trabalhos são conhecidos a respeito da conservação frigorífica de caquis. É certo, porém, que, se os frutos estiverem num estado de vez, bem escolhidos e uniformes, poderão permanecer, em ótimas condições, numa temperatura variável entre 0 e 5° C durante, pelo menos, 1 mês. Os frutos de algumas variedades, tais como Fuyu, Jiro e Trakoukaki, quando mantidos em geladeira, conservam-se em condições satisfatórias, por tempo muito maior, principalmente quando envolvidos em papel, que os proteja contra o enrugamento.

PASSA DE CAQUI

A secagem do caqui tem sido tentada com muito bom êxito em São Paulo, se bem que os lucros provenientes dessa operação sejam ainda pouco satisfatórios. A indústria da passa de caqui encontrará plena expansão quando a produção de frutos fôr maior e o povo estiver mais familiarizado com o seu consumo. Embora não seja muito atraente a aparência da passa de caqui, o seu sabor é delicioso, muito se assemelhando ao das tâmaras.

As variedades que melhor se prestam para secagem são Giombo, Ushida N.º 1, Trakoukaki e Hashiya. Os frutos devem ser, o quanto possível, partenocárpicos, isto é, desprovidos de sementes.

A secagem é conduzida em desidratadores, onde ventiladores especiais movimentam, rapidamente, o ar aquecido a uma temperatura entre 50 e 60º C.

A relação entre o pêso de caqui sêco e o fruto fresco é, aproximadamente, de 1 para 4.

Os frutos destinados à secagem devem estar num ponto de maturação firme, pois, do contrário, torna-se difícil manuseá-los; além disso, grudam nas bandejas. Tôda a adstringência desaparece durante o processo de secagem. Os melhores resultados são obtidos quando os frutos são divididos ao meio ou em quatro partes, conforme o seu tamanho, pois a secagem de caquis inteiros é muito demorada. Se bem que a passa obtida com caquis descascados seja superior, não é recomendável êsse tratamento, pois encarece em demasia o produto.



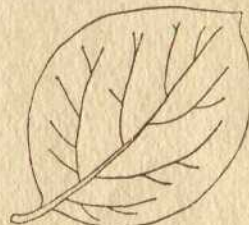
MAZELI



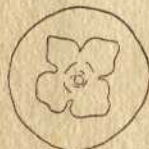
JIRO



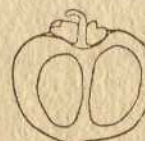
GIOMBO



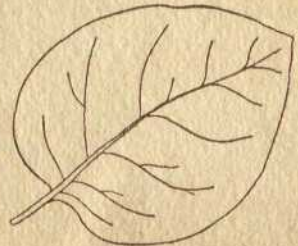
HACHYA



TAUBATE



FUYU



SÉRIE ABC DO LAVRADOR PRÁTICO

Uma coleção de livros populares, destinada a propagar os conhecimentos e as práticas agrícolas, constitui-se em autêntico catecismo da vida rural brasileira.

- 1 — O EUCALIPTO — Mansueto E. Koscinski
- 2 — VAMOS PLANTAR A SOJA — José Calil
- 3 — O PEQUENO POMAR DOMESTICO — Sílvio Moreira
- 4 — O PINHEIRO BRASILEIRO — Mansueto E. Koscinski
- 5 — CEBOLA E ALHO — Shisuto José Muraiama
- 6 — ENRIQUEÇA COM UM COQUEIRAL — Pimentel Gomes
- 7 — O MILHO HÍBRIDO — C. A. Krug e G. P. Viegas
- 8 — O TOMATE — Shisuto José Muraiama
- 9 — IRRIGUE SEU SÍTIO — Pimentel Gomes
- 10 — PRIMEIROS PASSOS NA AVICULTURA — José Reis
- 11 — CRIAÇÃO DE PEIXES EM AQUÁRIOS — Cirilo E. de Mafra Machado
- 12 — CULTURA PRÁTICA DO TRIGO — Carlos Gayer
- 13 — DEFENDA-SE DAS COBRAS — Icaro Vital Brazil
- 14 — CULTURA DA BATATINHA — Clavo José Book
- 15 — PRODUTOS DA CANA — Amatory H. da Silveira
- 16 — CULTURA DO MORANGUEIRO — João S. Decker
- 17 — CULTURA DA BANANEIRA — Júlio Di Paravicini Tôres
- 18 — COMO PREPARAR O COMPOSTO — Sigmar Kaufmann
- 19 — VAMOS PLANTAR ALGODÃO — Trajano Monteiro
- 20 — CULTURA DO MAMOEIRO — João S. Decker
- 21 — ÁRVORES FORRAGEIRAS — Pimentel Gomes
- 22 — CRIAÇÃO PRÁTICA DE MABREÇOS — A. Di Paravicini Tôres
- 23 — CENOURA, ESPARGO E RABANETE — Leocádio de Souza Camargo
- 24 — CULTURA PRÁTICA DA VIDEIRA — J. de Almeida Santos Neto
- 25 — ADUBE SEU SÍTIO — Pimentel Gomes
- 26 — CULTURA DA OLIVEIRA NO BRASIL — Shisuto José Muraiama
- 27 — FABRICAÇÃO RURAL DE MANTEIGA — M. L. Arruda Behmer
- 28 — FABRICAÇÃO RURAL DE QUEIJOS — M. L. Arruda Behmer
- 29 — CRIAÇÃO DE GANSOS — Walter Kupsch
- 30 — CULTURA DA MACIEIRA — J. de Almeida Santos Neto
- 31 — LEITE (Ordenha, Higiene e Tratamento) — M. L. Arruda Behmer
- 32 — COMO CONSEGUIR MAIOR PRODUÇÃO DE LEITE — Frederico Czapski
- 33 — CULTURA DA MELANCIA — Shisuto José Muraiama
- 34 — COMO CULTIVAR A MANDIOCA — Trajano Monteiro
- 35 — CULTURA DO CAQUI — Orlando Rigitano
- 36 — POR QUE MORREM OS PINTOS? — José Reis
- 37 — O MEL DE ABELHAS — Pedro Luís Toledo P.º — Jaime G. Fernandes
- 38 — INDUSTRIALIZAÇÃO DO PORCO NO SÍTIO — Hilda de M. T. e Silva
- 39 — CONSERVAS VEGETAIS — Hilda de M. T. e Silva
- 40 — CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PERUS — Walter Kupsch
- 41 — DOENÇAS DAS GALINHAS — Walter Kupsch
- 42 — CONSERVAS DE FRUTAS EM COMPOTAS — Hilda de M. T. e Silva
- 43 — A ROSA E SUA CULTURA — Heitor Pinto César
- 44 — HIGIENE DOS AVIÁRIOS — José Reis
- 45 — ANIMAIS PEÇONHENTOS — Wolfgang Bücherl
- 46 — A CULTURA DA PEREIRA — Euclides de Palma Guindó
- 47 — REPÓLHO E COUVE-FLORES — SEU CULTIVO E PRODUÇÃO DE SEMENTES —
Leocádio de Souza Camargo



EDIÇÕES MELHORAMENTOS

N.º 2653