

Nº de Volume 8

J. VIEIRA NATIVIDADE

**CULTURA**  
**DOS**  
**MORAN-**  
**GUEIROS**



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
SERVIÇO EDITORIAL DA REPARTIÇÃO DE  
ESTUDOS, INFORMAÇÃO E PROPAGANDA

Sala C  
Est. 1  
Tab. 3  
N.º

Pa. F. G. L.  
Dr. T. T. M.  
C. A. C.

" B. A. M.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
DIRECÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS

SERVIÇO EDITORIAL DA  
REPARTIÇÃO DE ESTUDOS,  
INFORMAÇÃO E PROPAGA-  
GANDA

SÉRIE: ESTUDOS  
E INFORMAÇÃO TÉCNICA

N.º 11

Alfarrabito

COMPRA





J. VIEIRA NATIVIDADE

Engenheiro Agrônomo  
(ESTAÇÃO AGRONÔMICA NACIONAL)

N. 3.206

CULTURA  
DOS  
MORAN-  
GUEIROS



INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

RC  
HNCT  

---

63  

---

NAT

1940

ESTUDOS  
DE  
CULTURA  
DOS  
MORAN-  
TE  
GUEROS

Composição e impressão de oficina de  
José de Oliveira Júnior — Alcobaça

*O CABAZ DE MORANGOS! O harmonioso pregão anuncia-nos o apogeu da primavera: um sorriso entre as lágrimas, a magnificência da beleza eterna a contrapôr-se aos sofrimentos e à angústia em que se debate esta pobre e desvairada humanidade!*

*Nos campos, a vegetação rasteira, longe ainda os ardores impiedosos da canícula, verdeja por tôda a parte. Ondeiam as searas em movimentos ritmicos, suaves, de lento espreguiçar. A terra húmida oferece complacentemente o seio túrgido à multidão de raízes que avidamente a suga. Despiu-se há pouco o pomar das garridices nupciais da floração, e os pequenos frutos, de um verde herbáceo e tenro, espreitam por entre a folhagem o Sol criador.*

*É a quadra em que a Natureza nos oferece, depois da alegria das flores e dos perfumes inebriantes, o espectáculo calmo e grandioso da fecundidade. Ou nos ninhos escondidos na ramaria, ou na planta mimosa dos jardins, ou na erva humilde dos caminhos; no cardo agreste, na árvore gigantesca, ou no vasto mundo dos pequenos insectos, as energias da vida concentram-se nos desvêlos sem fim, nas amorosas providências da maternidade.*

*O moranguero é madrugador. Desde os primeiros dias de Abril e pelo decorrer de Maio, quando mal pintam as cerejas, avermelha os frutos ao Sol radioso. Por isso os morangos como que materializam a*

*primavera. A delicada fragrância evoca-nos os campos em flor; na epiderme fina, rubra, luzidia, que espreita por entre a filigrana das fôlhas verdes dos fetos, há provocadora sensualidade... Na polpa tenra, dôce, fresca, carnuda, perfumada, reüniram-se e materializaram-se, para chegar até aos nossos sentidos, as alegrias e os esplendores primaveris...*

*Outros verão nos morangos pequeninos corações sangrentos... E talvez seja por isso que a humanidade sofredora os devora com prazer!*

*A cultura do morangueiro tomou nos últimos anos incremento considerável em todo o mundo. Outrora mimo reservado para a mesa dos ricos, a fruta passou a ser considerada indispensável à alimentação humana, o seu consumo popularizou-se, e a produção e o comércio fruteiros sofreram revolução profunda.*

*O morangueiro, com uma área cultural extensíssima, de cultura fácil e remuneradora, e cujos frutos, apreciados por todos, amadurecem numa quadra em que a fruta escasseia, passou a ser intensivamente cultivado, a ponto da produção de morangos constituir em muitos países, como a Inglaterra, França, Estados Unidos da América do Norte, etc., uma imensa e próspera indústria.*

*Só muito mais do que modestamente acompanhá-mos a expansão do cultivo desta espécie. O consumo de morangos é insignificante entre nós. Para a grande*

*maioria continua a ser fruta de luxo, rara e cara quando boa, sem que para êste conceito se encontre outro fundamento que não seja o desinterêsse nacional pela cultura.*

*Ela oferece, no entanto, grandes atractivos. Exigindo granjeio minucioso e esmerado, torna-se sobremaneira adaptável à pequena propriedade e às condições da nossa economia agricola nas regiões mais férteis; as possibilidades nacionais de consumo, dada a época em que os frutos amadurecem, são extraordinariamente amplas; a facilidade das comunicações e os aperfeiçoamentos introduzidos no acondicionamento permitem hoje abastecer áreas de largo raio. É por isso uma cultura com interessantes possibilidades no país, e digna da atenção dos nossos horticultores.*

*Com êste livro, onde reünimos as observações de muitos anos sôbre tão valiosa espécie, procuramos tornar conhecidos os métodos de cultivo mais aperfeiçoados. Dois pontos importantes foram, todavia, propositadamente omitidos: as doenças e inimigos do morangueiro, e os processos de valorizar os frutos de inferior qualidade, impróprios para o consumo directo, ambos de grande importância para o êxito da exploração. Sabemos, porém, que lhe serão consagradas em breve obras especiais.*



## O Morangueiro

**S**EM irmos até à minuciosa descrição do morangueiro sob o ponto de vista botânico, e sem nos determos também nas particularidades dos seus processos biológicos — cujo conhecimento é o alicerce em que se apoia a cultura racional, mas que ultrapassa, pela complexidade e extensão, o âmbito d'êste livro, — há necessidade, todavia, de apreciar algumas características mais salientes, que permitirão ao horticultor pouco familiarizado com esta prestimosa planta compreender melhor certos pormenores do cultivo.

Começaremos, como é de uso, pela raiz. O sistema radicular do morangueiro é constituído por raízes laterais, de vida curta, originadas na parte inferior do caule. As novas raízes, análogamente ao que acontece no milho, por exemplo, formam-se acima das raízes velhas.

O estudo do crescimento da parte aérea e da parte subterrânea do morangueiro mostra que o desenvolvimento desta última é sobretudo activo logo que termina a frutificação, a partir de Julho portanto, e que se prolonga pelo outono, quer na parte velha do caule, quer nas ramificações. O crescimento dos órgãos aéreos realiza-se principalmente durante a primavera, excepto o dos estolhos, cuja maior actividade é também estival.

Ao contrário de tantos outros vegetais em que a raiz principal incessantemente se ramifica e profunda, explorando novos cubos de terra, o sistema radicular do morangueiro é renovado pelo aparecimento de raízes sôbre o caule e num plano acima das existentes. Graças a esta forma de renovação, as raízes são pouco profundadoras. Os amanhos profundos

têm por fim melhorar as condições físicas da terra, mais do que facilitar a expansão das raízes nesse sentido. De facto, é das camadas mais superficiais do solo que a planta extrai a maior parte das substâncias minerais necessárias à sua nutrição.

Estas particularidades interessam sobremaneira a técnica cultural. Assim, para favorecer a emissão de raízes adventícias é necessário manter um perfeito contacto entre o caule e o solo, e, uma vez formadas, temos que lhes proporcionar as condições necessárias à sua actividade, principalmente no que se refere à conservação da humidade no solo durante a quadra de estiagem, o período, como vimos, em que é mais activa a produção de raízes novas. As características radiculares do morangueiro esclarecem-nos também, como veremos, sôbre a nocividade das sachas profundas junto às plantas, que inutilizam as raízes novas mais activas, e mostram os inconvenientes do desnudamento da parte inferior do caule, onde essas raízes se formam, visto que muitas delas morrerão antes de atingir o solo.

O caule do morangueiro é um rizoma estolhoso, curto, com um gomo terminal foliar, que assegura o seu prolongamento e dá origem às fôlhas, cada uma delas composta de três folíolos. Na axila destas fôlhas, providas de grandes estípulas que abraçam o caule, encontram-se os gomos, que pelo ulterior desenvolvimento dão origem, ou a cimeiras florais, ou a longos ramos, as guias ou estolhos, graças aos quais a planta se propaga, fig. 1, ou a rosetas de fôlhas, com um gomo foliar central, e que passam a constituir ramificações do rizoma. Ao agregado de rizomas curtos resultantes dessa ramificação do rizoma inicial damos o nome de *corôa*, e é êsse conjunto que imprime aos pés dos morangueiros adultos a forma de tufo característica. As variedades que produzem poucos estolhos, ou os não possuem, apresentam maior tendência para a ramificação do rizoma do que as que os emitem com abundância. A supressão das guias estimula a ramificação da corôa. É importante o conhecimento das características das variedades sob êste aspecto para efeitos da determinação do espaçamento.

As guias ou estolhos, reptantes e flexíveis, providas de longos meritalos, possuem nos nós uma roseta foliar, de cuja

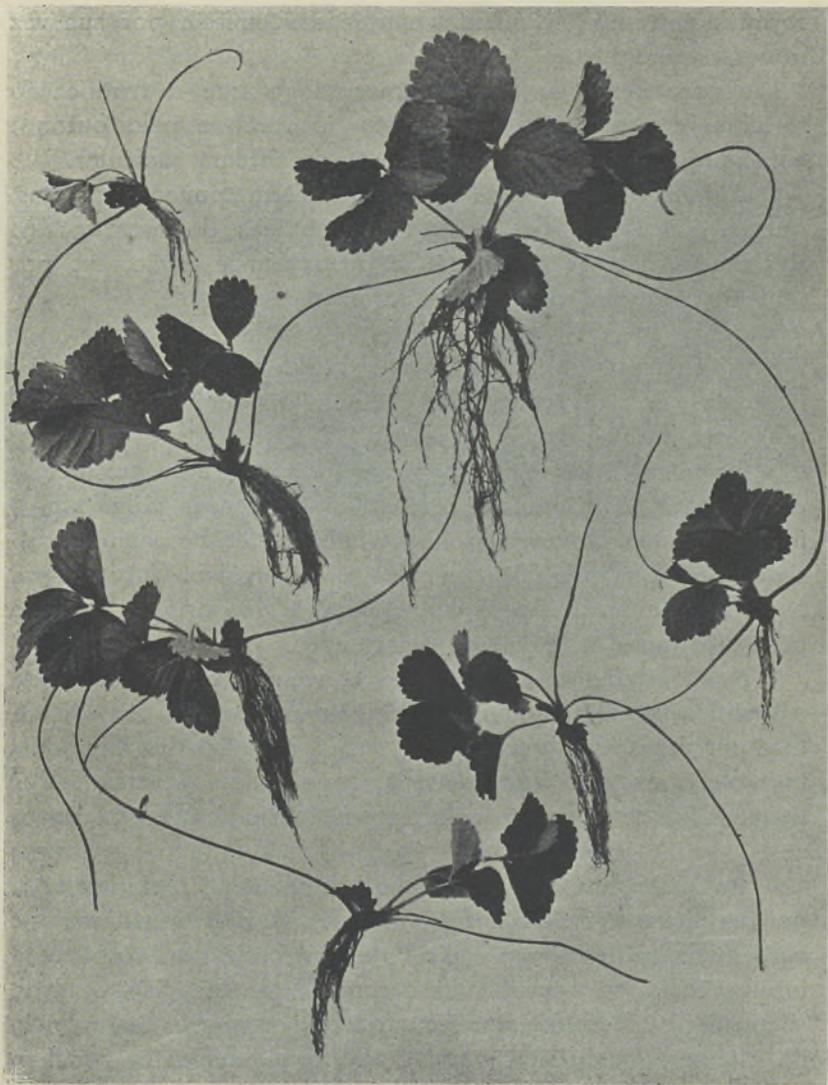


Fig. 1 — Estolhos do morangueiro

base partem as raízes que logo profundam no solo. Constitui-se assim uma nova planta, que se torna mais tarde independente pela morte e apodrecimento do trôço da guia que

forma o entre-nó. As plantas enraizadas emitem por sua vez novos estolhos.

A produção de guias começa logo que a frutificação termina, e prolonga-se pelo resto do verão e pelo outono: coincide portanto com o crescimento do sistema radicular.

Algumas variedades culturais emitem poucos estolhos, outras, como uma das formas espontâneas do morangueiro das matas, não os produzem, e propagam-se então, ou por semente, ou pelas ramificações enraizadas do caule.

As cimeiras florais, resultantes da diferenciação dos gomos existentes na axila das folhas, contêm um número variável e por vezes muito elevado de flores (12, 16). A da extremidade é a primeira a emergir do gomo; é também a primeira a desabrochar, e a que dá origem ao fruto mais volumoso, o primeiro a amadurecer. As flores laterais desabrocham sucessivamente, à medida que a cimeira se desenvolve. Como regra, as últimas a abrir são mais pequenas e dão origem a frutos pequenos também, e amiúde deformados.

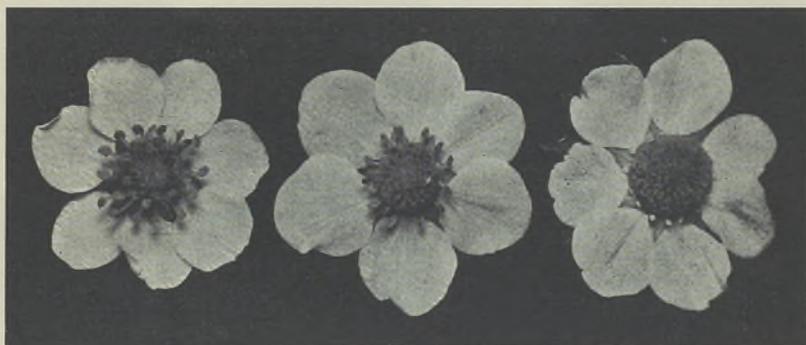
Nas variedades culturais há conveniência em que toda a frutificação do ramo tenha valor comercial, e não, como acontece por vezes, que aos frutos grandes, provenientes das flores terminais de cada inflorescência, se sucedam apenas frutos pequenos e de deminuto valor, provenientes das flores laterais.

As flores do morangueiro são normalmente hermafroditas, ou perfeitas, fig. 2-A e fig. 3-A. Os órgãos femininos, os carpelos, dispõem-se em espiral no centro da flor, sobre uma intumescência ou receptáculo carnudo que depois se torna suculento e constitui a parte comestível; os órgãos masculinos, os estames, em número variável (20 freqüentemente), rodeiam aquele receptáculo.

Cada carpelo é constituído por um ovário, contendo um só óvulo, e por um estilete comprido inserido lateralmente, terminado por uma intumescência viscosa, o estigma, que recebe e retém o pólen, fig. 4.

Algumas variedades cultivadas, e até certas formas espon-

tâneas de diversas espécies de morangueiros, apenas possuem flores com órgãos femininos, e dizem-se unisexuadas, fig. 2-C e 3-B. Para que os frutos se desenvolvam nestas condições é necessária a intervenção de pólen estranho, trazido das varie-



A B C  
 Fig. 2 — Flores de morangueiro. A — flor hermafrodita; B — flor pseudo-hermafrodita (estames pouco numerosos e estéreis); C — flor unisexuada, feminina (apenas órgãos femininos).

dades de flores perfeitas pelas abelhas e outros insectos polinizadores.

Há ainda outras variedades, a que podemos chamar pseudo-hermafroditas, fig. 2-B, que possuem estames pouco numerosos, imperfeitos, ou apenas rudimentares, e cujo pólen é estéril. As flores, aparentemente providas de órgãos dos dois sexos, são na realidade unisexuadas. Noutras castas, os órgãos femininos das últimas flores de cada inflorescência são estéreis, e não podem frutificar portanto.

O conhecimento da sexualidade das flores do morangueiro tem, como veremos, grande importância na consociação de variedades.

Quando dizemos que o morango é o fruto do morangueiro interpretamos a palavra *fruto* no sentido económico, que nem sempre corresponde ao significado botânico. De facto, a parte comestível do morango é o receptáculo carnudo sôbre o qual

se inserem os carpelos, e que após a fecundação cresce e se torna suculento, açucarado e perfumado. Os verdadeiros frutos são os pequenos aquênios, duros, de côr amarela ou avermelhada, disseminados pelo receptáculo, e aos quais vulgarmente, mas impròpriamente, todos chamamos *sementes*. O morango é,

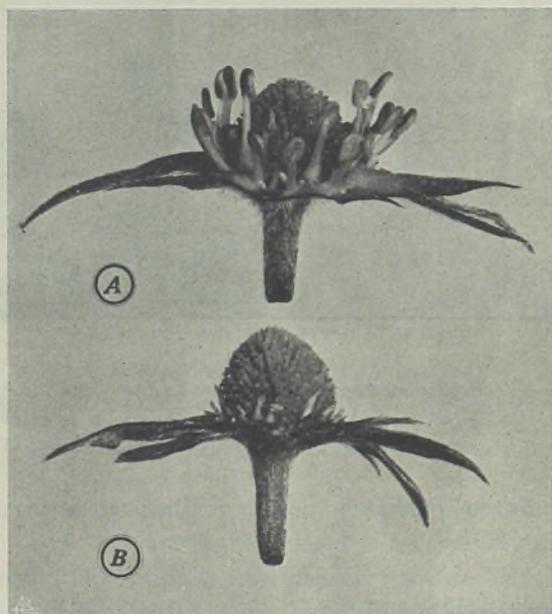


Fig. 3 — Flores de morangueiro. A — flor hermafrodita;  
B — flor unisexualada (feminina).

pois, um fruto múltiplo de aquênios, cada um dos quais contém uma semente. O conceito económico da palavra sobrepõe-se ao conceito botânico, e todos continuamos e continuaremos a chamar *fruto* à parte comestível, a única que interessa a cultura.

Embora os verdadeiros frutos e sementes do morangueiro não tenham para nós qualquer conveniência económica, a verdade é que o desenvolvimento do receptáculo carnudo, comestível, só se pode realizar mediante a fecundação das flores. A produtividade, como em muitas outras espécies, está aqui também condicionada à polinização eficiente.

Sem o estímulo da polinização, o receptáculo das flores de algumas variedades unisexuadas acusa um princípio de desenvolvimento, e chega a còrar e a amadurecer, mas não passa de uma minúscula massa carnuda, informe. A polinização deficiente (fertilização apenas de um pequeno número de ovários em cada flor) dá origem a frutos de forma anormal, irregularmente desenvolvidos, fig. 24.

Para propagar os morangueiros, a três processos podemos recorrer: 1) à reprodução por semente, 2) à multiplicação por estolhos, e, 3) à divisão das coroas, separando as ramificações enraizadas do caule.

O primeiro processo só é usado para a produção de novas variedades. À parte algumas formas cultivadas do morangueiro europeu das matas, que não produzem estolhos, e se reproduzem com bastante fidelidade por semente, as castas de frutos grandes são instáveis, quere dizer que em virtude da sua complexa composição hereditária dão origem, por sementeira, a plantas com características diferentes da planta-mãe. Em rigor, cada um dos aquênios contém o germe de uma variedade nova.

Para manter inalterada qualquer casta de frutos grandes é preciso propagá-la sem que intervenham os órgãos sexuais, ou seja por via vegetativa (estolhos e fragmentos do rizoma). A multiplicação por estolhos é o processo de uso geral. Cada pé-mãe dá por esta forma origem a um número variável e por vezes muito elevado de novas plantas que possuem tôdas as características da planta-mãe. A emissão de guias e o seu enraizamento nos nós realiza-se no verão e outono: as plantas enraizadas frutificam na primavera imediata.

Nem tôdas as variedades produzem estolhos em número

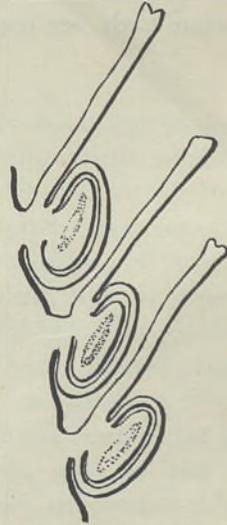


Fig. 4 - Carpelos do morangueiro. Desenho esquemático de parte de um corte longitudinal do receptáculo, ampliado 20 vezes.

suficiente para as necessidades da cultura; outras mostram-se rebeldes, em certas localizações, a esta forma de multiplicação. Neste caso é necessário recorrer à divisão da corôa das plantas adultas e separar fragmentos do rizoma com raízes. O pequeno número de plantas obtido de cada pé-mãe faz que as variedades que se propagam com dificuldade por estolhos sejam cada vez menos cultivadas comercialmente.

## AS VARIEDADES CULTIVADAS

### ORIGEM

*A*O contrário de tantas outras espécies fruteiras que foram conhecidas e utilizadas na mais alta antiguidade, e cujas variedades culturais, a-pesar de rudes, primitivas, selvagens, deliciaram as velhas civilizações, — o morangueiro não parece ter sido cultivado na Europa antes do século XIII ou XIV, e a sua cultura limitou-se, até ao princípio do século XIX, às espécies e variedades espontâneas de valor quási nulo. No século XIV, no reinado de Carlos V, o jardineiro Dudoy plantou nos jardins do Louvre alguns milhares de pés de morangueiros bravos, e é esta uma das mais antigas referências conhecidas à cultura da espécie, ainda que nesses tempos, mais do que o aproveitamento dos frutos, interessasse o efeito decorativo das plantas.

As variedades maravilhosas dos nossos dias, — motivo de justificado orgulho para a horticultura moderna, — são bem um produto da civilização, fabricado com o material espontâneo, pouco mais do que simples matéria prima, em pacientes hibridações e selecções. E ainda hoje o homem, eternamente insatisfeito, continua a combinar, a cruzar, a seleccionar os produtos obtidos, na exploração dos infinitos recursos da variabilidade vegetal.

É muito modesta a contribuição da flora europeia para a produção das variedades actuais. As espécies espontâneas da Europa: a *Fragaria vesca* L., — o humilde morangueiro das nossas matas, — de frutos pequenos, perfumados, mas de deminuto valor, excepto a sua variedade alpestre, de que derivam as castas chamadas *das quatro estações*, e a *Fragaria elatior* Ehrh., da Europa Central, pouco produtiva e de frutos também pequenos, mas sobretudo a primeira, foram cultivadas durante

os séculos XVI, XVII e XVIII, em especial na Inglaterra e em França, sem que daí derivassem formas culturais apreciavelmente superiores aos tipos espontâneos.

Foi só após o descobrimento do Novo Mundo que se obtiveram os elementos indispensáveis à confeição, digamos, das modernas variedades, com a introdução de duas novas espécies, a *Fragaria virginiana* Duch., espontânea na América do Norte (centro e oeste dos Estados Unidos e Canadá), e a *Fragaria chiloensis* (L.) Ehrh., ou morangueiro do Chile, que vegeta espontâneamente na costa americana banhada pelo Pacífico, desde o Canadá à Patagónia.

A *Fragaria virginiana* foi introduzida na Europa, segundo se supõe, no primeiro quartel do século XVII (1624 ou 1629). Dotada de maior poder de variabilidade do que as espécies europeias, deu origem por sementeira a novas castas, e foi largamente cultivada em França, na Inglaterra e na Alemanha, embora o tamanho dos seus frutos pouco excedesse o das espécies indígenas, e a estas fôsse inferior quanto a perfume. Só a casta *Little scarlet* se encontra hoje em cultura, na Inglaterra, e apenas para fins industriais.

O morangueiro do Chile distingue-se das espécies precedentes pela maior estatura, grandes flores e maior tamanho dos frutos. Já cultivado pelos índios chilenos, muito antes do descobrimento do continente americano, foi introduzido na Europa por Frezier em 1712 ou 1715. De França passou à Holanda em 1720, e à Inglaterra em 1727, sem que despertasse de início grande interesse. As plantas, com flores unisexuadas, eram improdutivas, e só muito depois, pelo acaso da polinização cruzada, frutificaram; os primeiros frutos obtidos, embora grandes, possuíam sabor particular pouco apreciado e eram também inferiores, quanto a côr, às nossas primitivas variedades. Só por volta de 1730 aparece a variedade *Ananás*, cuja origem se conserva um pouco obscura, embora Duchesne e Bailey, com grande verosimilhança, a suponham derivada do morangueiro do Chile. Esta variedade foi então extensivamente cultivada, e ainda hoje figura nos catálogos de alguns viveiristas franceses.

Em 1766, Duchesne publica o seu conhecido tratado sôbre

os morangueiros, onde pela primeira vez se assinala a existência, nesta espécie, de plantas de flores unisexuadas e de formas hermafroditas estéreis. Foi êste autor seguramente o primeiro que praticou a hibridação no género *Fragaria*, e que chegou a obter algumas variedades novas derivadas das espécies europeias. Mas é só a partir do século XIX que aparecem as primeiras castas realmente de valor, produtos da sementeira da espécie originária do Chile, e principalmente da hibridação com a espécie *Virginiana*. São estas novas variedades que vêm despertar verdadeiro interêsse pela cultura; elas assinalam o passo mais brilhante da história do morangueiro, o ponto de partida da extraordinária revolução operada até aos nossos dias. É grato acompanhá-la nos seus primeiros passos.

Keens, em Inglaterra, obtém em 1806 a casta *Keens'Imperial*, e quinze anos mais tarde a *Keens'seedling*, esta introduzida em França pouco depois, e dotada de méritos tais que ainda figura em catálogos de horticultores franceses e ingleses. Quási ao mesmo tempo, Thomas Knight (1820) demonstra pela primeira vez que a hibridação sistemáticamente conduzida leva ao aperfeiçoamento das variedades, e deve considerar-se o pioneiro europeu da hibridação em pomologia. Obtém, entre outras, as castas *Downton* e *Elton*, a última das quais introduzida em França em 1848, e que, juntas à *Keens'seedling*, desempenham importante papel na produção de novas variedades de mérito. Myatt, a partir de 1840, obtém várias castas, entre elas a *British Queen* e a *Eleanor*, ambas ainda cultivadas. Pellevain, em França, produz a *Princesse Royale* em 1844, a qual desfrutou de grande popularidade neste país durante mais de 50 anos; Jamin e Durand, em 1852, obtém a *Vicomtesse Héricart de Thury*, ainda hoje apreciada e cultivada. Salter, pouco antes de 1860, lança a *Jucunda*, uma das reputadas variedades comerciais dos nossos dias.

Em 1860, Lebreton introduz no mercado a *Marguerite Lebreton*, outra casta ainda hoje popular; dois anos depois Bradley, em Inglaterra, obtém a *Sir Joseph Paxton*, de renome mundial, e ainda muito estimada; a variedade *Dr. Morère*, com

apreciáveis méritos para a cultura forçada, é obtida em França por Berger em 1867.

No último quartel do século passado a lista de novas variedades toma extraordinárias proporções, graças à actividade dos horticultores franceses e ingleses. Apenas citaremos as mais notáveis, ainda hoje cultivadas. Laxton obtém a *Laxton's Noble* em 1884, e em 1892 a *Royal Sovereign*. Esta é uma das mais gloriosas conquistas da horticultura inglesa, ainda não destrozada pelas obtenções mais recentes. Os mesmos horticultores lançam em 1895 a *Bedford Champion*, em que um dos progenitores é um híbrido da velha variedade *Scarlet Queen*, da espécie *F. virginiana*. O padre Thivolet obtém em 1893 a *Saint Joseph*, a primeira variedade reflorescente de frutos grandes. Na mesma altura, Louis Gauthier lançou no mercado a casta que tem o seu nome.

O princípio do presente século é assinalado com o aparecimento de novas variedades de grande mérito. Na Alemanha, divulga-se a *Deutsch Evern* (1902), casta precoce muito estimada, e Lierke, em 1904, obtém a *Tardive de Léopold*, extremamente rústica e de alto valor comercial. Vilmorin fornece-nos a *Alphonse XIII* (1906), muito cultivada em França, e Rivoire, em 1912, a *Madame Moutot*, que é seguramente a casta de morangueiro mais espalhada na Europa.

A-pesar do número considerável de variedades lançado no mercado nos últimos 30 anos, graças à actividade dos horticultores, como Laxton, Gauthier, Millet, Vilmorin, Chapron, etc., e também ao trabalho de numerosas Estações experimentais da Inglaterra, Estados Unidos, Holanda, Alemanha, Japão, Rússia, etc., muitas das castas obtidas no último quartel do século passado e nos primeiros anos do nosso século continuam a gozar de grande popularidade, e a elas se recorre nos modernos trabalhos de melhoramento.

No continente americano, embora êste seja a pátria dos progenitores das nossas melhores castas culturais, e a-pesar também da espécie ser cultivada, como vimos, pelos índios chilenos desde tempos recuados, a verdade é que a cultura só

tomou incremento nos Estados Unidos depois da introdução das variedades aperfeiçoadas da Europa, a partir de 1800, e só estas castas foram cultivadas até 1850, pelo menos.

Thomas Longworth, cêrca de 1834, como Duchesne, na Europa, 74 anos antes, foi o primeiro a chamar a atenção dos horticultores americanos para a sexualidade das flores do morangueiro. Preconizou a consociação de variedades para corrigir a esterilidade das que só possuem flores femininas e contribuiu poderosamente para a divulgação da cultura e para o seu aperfeiçoamento. É a partir de 1850 que aparecem as castas de origem norte-americana, algumas das quais ocupam actualmente áreas consideráveis nos Estados Unidos. A *Sharpless* em 1872, a *Aroma* em 1889, a *Senateur Dunlap* e *Marschall* em 1890, a *Klondike* em 1896 e a *Missionary* em 1900.

Estas variedades aproximam-se mais dos tipos espontâneos norte-americanos (*Fragaria virginiana*) do que das variedades europeias, estas mais próximas da espécie originária das costas do Pacífico, e com má adaptação longe do clima marítimo.

Avalia-se a importância económica destas variedades sabendo-se que em 1937 a casta *Klondike* ocupava 30 % da área consagrada aos morangueiros nos Estados Unidos; as variedades *Aroma*, *Missionary* (esta, só no Estado da Flórida, ocupa mais de 90 %), *Senateur Dunlap* e *Marschall* 27,5 %; a variedade mais moderna, *Premier*, introduzida na cultura em 1918, ocupa 16 %, e a variedade *Blackmore* (1923) 8 %. Mas, a-pesar disso, é nos Estados Unidos da América do Norte que presentemente maior actividade se desenvolve no domínio do melhoramento e da produção de novas variedades de morangueiros.

### ***Morangueiros das 4 estações e morangueiros reflorescentes***

Referimo-nos até agora apenas às variedades de frutos grandes que possuem um só período normal de frutificação no ano, as únicas que comercialmente interessam no nosso país. Há, porém, dois outros grupos de variedades muito conhecidos, e a que julgamos necessário fazer aqui referência: o das varie-

dades «De todo o ano» ou «Das 4 estações» e o dos morangueiros chamados vulgarmente «remontantes» (*remontant*, em francês, *everbearing*, em inglês, *rifioenti*, em italiano), termo tão generalizado já que mal nos atrevemos a substituí-lo pela expressão portuguesa *reflorescente*.

As castas do primeiro grupo, cuja cultura data de 1754, derivam de uma forma alpestre do nosso vulgar morangueiro das matas; mas os nomes por que são conhecidas estão longe de corresponder à realidade. A frutificação fora da época normal, desde que se não dispensem às plantas cuidados especiais, é muito precária. Os frutos, pequenos, de colheita demorada e dispendiosa, de polpa mole e muito sensível aos traumatismos, desfrutam a-pesar disso de popularidade nalguns países (França, Espanha, Itália) graças ao delicado perfume; mas fora daí a sua cultura constitui simples curiosidade de amadores. Em França, e para abastecimento do mercado de Paris, submetem-nos à cultura forçada; em Espanha, onde são conhecidos pelo nome de *fresas*, cultivam-se nas hortas de Aranjuez e Valência para o mercado de Madrid.

O melhoramento das variedades culturais não tem sido sensível neste grupo. Tôdas se reproduzem por semente sem diferenças apreciáveis em relação aos progenitores. Louis Gauthier obteve em 1855 a forma a que chamou *Reine des quatre saisons*; aparecem depois numerosos tipos seleccionados por Berger, Millet, Vilmorin, Chapron, etc.

As variedades hoje cultivadas pertencem a três tipos: 1) frutos alongados, vermelhos; 2) frutos esféricos ou ovóides, com a epiderme vermelha, ou branca, ou amarelada; 3) variedades que não produzem guias, ou *Gaillons*, e só se reproduzem por semente.

O segundo grupo de variedades que considerámos compreende as castas de frutos grandes que, além do período normal de floração e frutificação primaveril, são susceptíveis de produzir uma segunda colheita no fim do verão ou no decorrer do outono. Esta particularidade é vulgar até nas variedades clássicas de frutos grandes, as quais, em dadas condições de

meio, reflorescem no estio ou no outono, e ocorre ainda com freqüência sempre que a floração normal é por qualquer causa prejudicada.

Há no entanto variedades em que esta característica é constitucional, e que por êsse facto constituem grupo à parte, ainda que sem grande interêsse. De facto, nenhuma das chamadas variedades *remontantes* produz, em rigor, duas colheitas normais no ano. Se a produção da primavera é generosa, a outonal é sempre precária, de frutos mais pequenos e maturação irregular. Para valorizar a segunda colheita é norma cultural sacrificar a primeira pela supressão das flores, e favorecer, com adubações e regas oportunas, a segunda floração. Estes cuidados nem sempre são possíveis ou remuneradores, e o interêsse comercial pelas variedades dêste grupo continua a ser muito restrito.

A primeira variedade reflorescente de frutos grandes foi a *Saint Joseph*, obtida em França, como dissemos, pelo Padre Thivolet. Por sementeira desta variedade, segundo uns, pelo seu cruzamento com a *Royal Sovereign*, segundo outros, o Padre Thivolet obteve ainda a *St. Antoine de Padoue*. Esta variedade, com a *Saint Joseph* e com muitas outras que com ela se confundem (*Constante-Féconde*, *Jeanne d'Arc Cyrano de Bergerac* e *Léon XIII*) e ainda com a *Saint Fiacre*, obtida por Vilmorin em 1903, continua a figurar nos catálogos dos viveiristas, embora se lhes juntassem modernamente outras variedades apreciáveis, algumas das quais se cultivam como as simples castas comuns, sem aproveitamento portanto da frutificação suplementar.

## ESCOLHA DAS VARIEDADES A CULTIVAR

### ***O problema da adaptação***

A-pesar do número considerável de variedades, que já sobe a dezenas de milhares, pôsto à disposição dos horticultores, o problema da sua escolha continua a ser, incontestavelmente, o mais delicado na instalação do morangal, pelo menos no nosso país, onde escasseiam os elementos de informação indispensá-

veis, obtidos de experiências metódicas. As variedades a que podemos recorrer por enquanto, tôdas originadas em países mais setentrionais, encontram aqui condições muito diversas do país natal, e se algumas delas vegetam exuberantemente, tão bem como no seu próprio solar, muitas definham, por incompatibilidade com o ambiente português, e vegetam na mais negra miséria fisiológica.

Entre as plantas cultivadas, poucas haverá mais sensíveis às condições do solo e do clima do que o morangueiro. Dentro do mesmo país, dentro da mesma região, uma casta que num dado local se mostra vigorosa, produtiva e resistente, noutra, não distante, vegeta mal, produz pouco, e morre prematuramente, embora o terreno seja adequado para o desenvolvimento da espécie e nele vegetem com vigor outras variedades.

As causas dêste caprichoso comportamento dos morangueiros, que tantas dificuldades traz à eleição das variedades, conservam-se bastante obscuras. Atribuem-na alguns autores, com certa verosimilhança, à diversa sensibilidade das castas à acção tóxica de alguns elementos do solo. Seja como fôr, o que é verdade é que a-pesar dos enormes progressos realizados na hibridação dos morangueiros, e do largo poder de adaptação manifestado pelas espécies espontâneas, não possuímos ainda uma variedade que se adapte a todos os solos e situações; pelo contrário, verifica-se a cada passo que em cada localização só um número muito restrito de castas se desenvolve e frutifica em condições vantajosas.

Tão caprichoso é o morangueiro na adaptação que é difícil apreciar com rigor o mérito das diversas castas. Freqüentes vezes, uma variedade de segunda, terceira ou quarta categoria, melhora em determinados solos algumas das suas características desfavoráveis e sobrepõe-se a outras de categoria superior.

Não é para estranhar, por isso, a diversidade de juízos sôbre os méritos da mesma variedade que se encontra com freqüência na literatura sôbre o morangueiro. Uma casta que dado autor considera medíocre e inadequada para a cultura comercial, é, para outro, excelente; uma que alguns afirmam

ser rústica e produtiva, dizem outros ser melindrosa e de escassa fertilidade.

Alguns exemplos, baseados nas nossas próprias experiências, concretizarão melhor estas particularidades da adaptação dos morangueiros, e mostram ao mesmo tempo quanto é delicada a indicação das variedades a cultivar, visto que, se nos apoiamos apenas na nossa experiência pessoal, circunscrita, como não pode deixar de ser, a uma só região, e dentro dela a uma área restrita, somos forçados a eliminar variedades que em condições diferentes possuiriam méritos iguais, se não superiores, aos das que colocamos em primeiro plano.

Desde 1930 que experimentamos na região de Alcobaça, nas aluviões férteis do neo-jurássico, pobres em cal, as seguintes variedades, onde está representado tudo o que de melhor se tem produzido na Europa: *Africa*, *Alphonse XIII*, *Aprikose*, *Aviateur Guynemer*, *Bedford Champion*, *Belle Alliance*, *Belle de Cours*, *Délicatesse*, *Deutsch-Evern*, *Docteur Morère*, *Edouard Lefort*, *Empereur du Maroc*, *Empereur Nicolas*, *Etter*, *Fertilité*, *France-Russie*, *Gemma*, *Général Chanzy*, *Gloire du Mans*, *George V*, *Gweniver*, *Hâtive de Caen*, *Idéale*, *Jucunda*, *La Parisienne*, *Le Prince H. A.*, *L'Aurore*, *Laxton maincrop*, *Leader*, *L'or du Rhin*, *Louis Gauthier*, *Louis Vilmorin*, *Lucie Boisselot*, *Marguerite Lebreton*, *Marguerite Chabert*, *Madame Meslé*, *Madame Moutot*, *Monarch*, *Mentmore*, *Mgr. Fournier*, *Mr. Florian Paulvaiche*, *The Noble*, *Nomblot-Bruneau*, *Oberschlesien*, *Potager de Versailles*, *President de la Devansaye*, *Princesse Clémentine*, *Princesse Dagmar*, *Royal Sovereign*, *Royal Héricart*, *Reine Louise*, *Rubezahl*, *Sharpless*, *Sir Douglas Haig*, *Sieger*, *Sir Joseph Paxton*, *Souvenir de Nungesser*, *Souv. de Paulus Schraepen*, *Sulpice Barbe*, *Tardive de Léopold*, *The Laxton*, *The Latest*, *The Duke*, *The Queen*, *Vicomtesse Héricart de Thury*, *Vielfruch*, *Ville de Caen* e *Ville de Paris*.

Entre as variedades refluorescentes experimentaram-se as seguintes: *Abondance*, *Everbearing*, *Général de Castelnau*, *L'Indispensable*, *La Nivernaise*, *La Perle*, *Mme R. Poincaré*, *Merveille de France*, *Ministre Henry Chéron*, *Princesse Marie*

*Clotilde, President Poincaré, Progrés, Saint-Antoine de Padoue, Saint-Fiacre, Saint-Joseph e White perpetual.*

Mas, nesta extensa lista, o número de variedades realmente apreciáveis, nas condições em que trabalhamos, não vai além de 12 ou 15, e duas ou três apenas apresentam aquelas características superiores que as tornam recomendáveis para a cultura comercial extensa. Note-se que na nossa lista figuram muitas variedades que no próprio país de origem desfrutaram de renome passageiro ou ali sòmente interessam a cultura de amadores.

Excluídas estas, porém, ficam-nos ainda numerosas castas de mérito, que embora importadas de várias origens manifestaram em todos os casos adaptação precária. Assim, a *Madame Moutot*, cultivada em tôda a Europa, e muito estimada e apreciada nalgumas regiões do norte do nosso país, desenvolve-se aqui pèssimamente; a *Royal Sovereign*, de que tivemos ocasião de ver em Inglaterra extensas plantações com o vigor exuberante das grandes castas comerciais, apresenta aqui vigor medíocre e mal se distingue das variedades de categoria consideravelmente inferior. A *Ville de Paris*, que nos terrenos leves se propaga com facilidade, nos solos mais argilosos da região recusa-se a produzir guias. Pelo contrário, a *Empereur Nicolas* coloca-se aqui, como em todo o país, na primeira categoria das variedades comerciais, embora em certas regiões da França amadureça mal os frutos e apresente medíocre vigor. A *Tardive de Léopold* mantém, se não excede, os altos créditos de que desfruta em tôda a Europa. Exemplos análogos se poderiam citar a-propósito-de muitas outras variedades.

Para o êxito da cultura é preceito basilar a perfeita adaptação das plantas às condições de que dispomos, e esta só pode ser satisfeita, por emquanto, pelos ensaios prévios em pequena escala, incidindo sòbre as variedades mais reputadas para o fim que nos propomos. A dificuldade é geral, e em caso algum deve constituir motivo de desânimo, tanto mais que já hoje temos variedades, em número restrito, é certo, que prosperam em condições muito diversas e que asseguram a possibilidade da cultura nas mais variadas localizações.

À medida que em cada país a exploração do morangueiro toma incremento, desenvolve-se enorme actividade para a produção de novas variedades com melhores características culturais, e mais amplo poder de adaptação, de molde a aproveitarem-se as condições menos favorecidas. Foi êste o caminho seguido pelos Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, França, Holanda, Alemanha, Rússia, Japão, etc. A mesma obra, que no nosso país correspondia a uma necessidade imperiosa, foi já iniciada, com metódicas hibridações, pela Estação Agronómica Nacional, como referiremos.

### *Características a que devem satisfazer as variedades comerciais*

Ainda que extensa a lista das variedades de morangueiros hoje cultivadas, só um número restrito possui as características necessárias para a cultura extensa e, depois de satisfeita a condição basilar de perfeita adaptação às condições locais, êsse número é ainda consideravelmente reduzido.

São muitos os requisitos exigidos, e tão difíceis de reunir numa única planta que nenhuma das variedades conhecidas a todos satisfaz cabalmente. Tem interêsse, todavia, conhecer essas exigências, que a prática da cultura em larga escala ditou, porque elas nos permitem apreciar com mais inteligência as qualidades e os defeitos das castas que cultivamos.

No que diz respeito às plantas, exige-se: 1) perfeita adaptação às condições locais, 2) vigor, rusticidade e apreciável resistência às pragas, 3) facilidade de propagação, mas sem excessiva produção de guias, cuja supressão encarece a cultura, 4) produtividade normal, visto que a frutificação excessiva prejudica o tamanho e a qualidade dos frutos, e a frutificação insuficiente, embora de boa qualidade, não é económica, 5) frutificação regular durante a época, sem declínio apreciável do tamanho e da qualidade.

Quanto aos frutos, não são menores as exigências. Vejamos o que se refere aos morangos para consumo directo: 1) polpa

firme, quando maduros, e epiderme resistente ao transporte, 2) colorido brilhante, uniforme, agradável, 3) tamanho tanto quanto possível uniforme e forma regular (as variedades de frutos muito grandes não são as mais recomendáveis para transporte a grandes distâncias, e o seu acondicionamento em taras pequenas é mais difícil; pelo contrário, os frutos muito pequenos são pouco estimados para consumo directo), 4) bom perfume e sabor, 5) superfície do fruto pouco rugosa para facilitar a limpeza quando traz terra aderente, 6) época de amadurecimento coincidindo com o período em que os preços são mais remuneradores, 7) sépalas grandes, verdes, que não seque nem avermelhem logo depois da colheita.

Quando os frutos se destinam à preparação industrial (conserva em calda de açúcar, compotas) outras características são desejáveis: 1) tamanho médio, 2) forma cónica ou arredondada, 3) aquénios pequenos e pouco numerosos, 4) côr vermelha intensa, 5) separação fácil do cálice, 6) polpa firme, para que se conserve a forma depois da cozedura, muito perfumada, levemente ácida.

Uma rápida revista a algumas das variedades mais conhecidas e apreciadas evidencia que a certos caracteres favoráveis estão sempre associados outros mais ou menos desvantajosos, ainda quando elas encontram as condições de meio mais propícias ao seu desenvolvimento. A *Royal Sovereign*, por exemplo, é pouco resistente ao ataque dos afídios e a algumas doenças criptogâmicas; na *Vicomtesse Héricart de Thury*, os frutos, a-pesar-da boa qualidade, são amiúde demasiadamente pequenos para o comércio; pelo contrário, na *Madame Moutot*, na *Bedford Champion* e até na *Tardive de Léopold*, os frutos muito grandes amadurecem com dificuldade, e apodrecem, se o tempo decorre húmido, sombrio e frio. Na *Deutsch Evern*, casta temporã muito cultivada, e na *Jucunda*, variedade de maturação tardia, os frutos são de qualidade medíocre; a variedade *Ideal*, que no nosso país adquire soberbo vigor, produz muito pouco; a *Fertilité* dá uma elevada percentagem de frutos mal conformados; os frutos da *Souvenir de Nungesser*, de qualidade excelente, são sensíveis ao mais

pequeno traumatismo; em muitas outras variedades o vigor é insuficiente na cultura ao ar livre, ou as plantas são de propagação difícil, etc., etc.

Justifica-se assim amplamente o esforço dispendido na produção de novas variedades com melhores características culturais e económicas. Mas se contemplarmos o maravilhoso progresso realizado nos últimos cem anos, sem o desânimo dos que se convencem de que a perfeição não é dêste mundo, e o valor dessa obra nos deixar ser complacentes com os pequenos ou insignificantes senões de algumas castas, teremos, para estabelecer o nosso morangal, variedades de méritos incontestáveis, a que adiante faremos referência, e cujas produções constituirão motivo de justificado orgulho para os horticultores.

### *Variedades preferidas na cultura comercial em diversos países*

Dissemos que o número de castas de morangueiro com características próprias para a cultura comercial era restrito, e para se avaliar a generalização da cultura de algumas delas, e o aprêço em que são tidas, tem interêsse indicar aqui as variedades preferidas em diversos países. Verificamos assim que algumas delas, embora antigas, não foram suplantadas pelas obtensões mais recentes, e que existem também verdadeiras castas estalões, as primeiras que o horticultor deve experimentar, pois reünem, em condições de meio propícias, o maior número de características favoráveis.

Em Inglaterra, país que desfruta de brilhante posição no que se refere ao melhoramento e produção de novas variedades de morangueiros, além da *Royal Sovereign*, que é a mais popular e a mais largamente cultivada, encontram-se na cultura comercial mais as seguintes castas (1): *Cheddar Early*, *Deutsch Evern*, *Mathilde*, *Madame Lefebvre*, *The Duke*, entre as temporãs;

(1) STRAWBERRIES. Bul. n.º 95. Ministry of Agriculture and Fisheries. 1937.

a *Leader (Kentish Favourite)*, *Madame Kooi*, *Oberschlesien*, *Sir Joseph Paxton*, *Stirling Castle (Vic. Héricart de Thury)* e a *The Laxton*, como variedades de meia estação; a *Pillnitz*, *Huxley*, *Bedford Champion*, *Jucunda*, e *Tardive de Léopold*, entre as de maturação serôdia. Apenas cinco, todavia, ocupam posição predominante: *Royal Sovereign*, *Madame Lefevbre*, *Tardive de Léopold*, *Oberschlesien* e *Huxley*. Já na Escóssia outras variedades são principalmente cultivadas: a *Scarlet Queen*, casta muito antiga, como vimos, a *John Ruskins*, a *Royal Sovereign*, a *MacMahon* e a *The Duke*.

Notamos aqui, a-pesar das numerosas obtenções de Laxton que justificadamente orgulham a horticultura inglesa, e a-pesar ainda da actividade mais recente das suas Estações experimentais, que figuram nesta modesta lista três variedades de origem holandesa, duas alemãs e uma francesa.

Em França, a grande actividade dos produtores de novas castas, como Gauthier, Millet, Vilmorin e Chapron, entregou à cultura um número considerável de castas com méritos muito variáveis; mas a preocupação numérica de outrora deu lugar a criteriosa selecção quanto ao seu valor real, e vemos os viveiristas franceses mais categorizados apenas recomendarem para a cultura comercial um pequeno número de variedades. Se às novas obtenções se continuam a dispensar os habituais panegíricos, os próprios obtentores franceses, como os ingleses, não hesitam em antepor as variedades estrangeiras de méritos comprovados às suas próprias obtenções, sempre que se trata da cultura comercial extensa. Nesta, de facto, o número de variedades é muito restrito, se atendermos à importância da cultura, cuja produção anual é avaliada por Vercier (1933) em 22 milhões de quilos.

Vejamos quais as castas que predominam nos departamentos onde a cultura está mais desenvolvida. A Oeste, na Finisterra, e na região de Plougastel-Daoulas, onde ocupa 600 hectares, a casta predominante é a *Royal Sovereign*, que chega a ocupar 2/3 daquela superfície, e vêm em lugar muito mais secundário a *M.<sup>me</sup> Moutot* e a *Dr. Morère*. No departamento de Maine-et-

-Loire, a *M.<sup>me</sup> Moutot*, a *Noble* e a *Saint-Joseph*. A Este, no vale do Mosela e na planície de Woippy, onde ocupa 800 hectares, apenas 3 variedades são sobretudo cultivadas: *Reine*

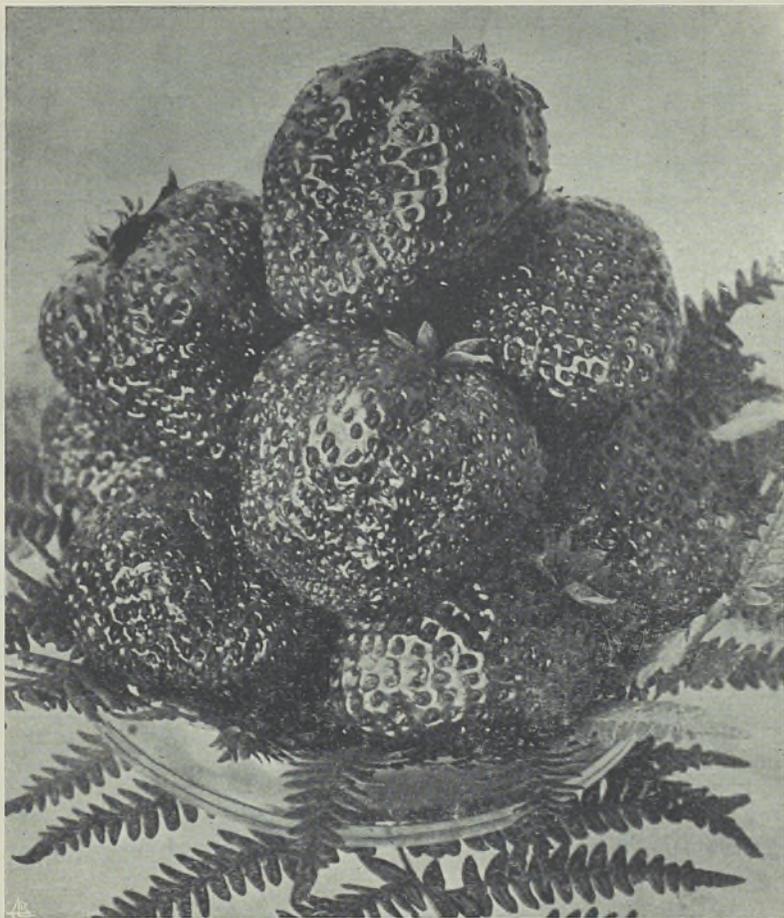


Fig. 5. — Frutos da variedade *Tardive de Léopold*

*Louise*, *Jucunda* e *M.<sup>me</sup> Moutot*. A Sudeste, na Provença e Vale do Ródano, a cultura tem também enorme desenvolvimento. No departamento do Var, e em especial na região de Hyères, predominam a *M.<sup>me</sup> Moutot*, *Dr. Morère*, *Marguerite* (Lebreton)



*Vicomtesse Héricart de Thury, Jucunda e Noble.* No vale do Ródano e na região de Lião (cêrca de 400 hectares) a casta preferida é a *Sulpice Barbe*; em Vaucluse, as *Noble, Royal Sovereign e Ladette*.

Nos departamentos mais centrais, como o de Seine-et-Oise, encontram-se a *M.<sup>me</sup> Moutot*, que predomina, a *Tardive de Léopold, Alphonse XIII, Noble, Sir Joseph Paxton, Jucunda, Royal Sovereign, Vic. Héricart de Thury, Bedford Champion*, e ainda a variedade refluorescente *Saint Fiacre*.

O número de castas é portanto restrito, e só as circunstâncias locais determinam a preferência.

O Congresso Pomológico de França (1927) recomenda no seu catálogo 17 variedades para a cultura comercial: *Alphonse XIII, Ananas, Belle de Cours, Dr. Morère, Général Chanzy, Gloire de Lyon, Gloire du Mans, Janus, Jucunda, Louis Gauthier, Madame Moutot, Marguerite Lebreton, Noble, Sharpless, Sulpice Barbe, Triomphe de Liège, Vic. Héricart de Thury*. Nesta lista apenas se representam três variedades inglesas, que não são das mais categorizadas, mas não figuram algumas castas de grande mérito, ainda em estudo pelo Congresso, e que já ocupam lugar importante na cultura francesa, e estão incluídas outras de expansão muito restrita, que não figuram nos catálogos dos mais conhecidos viveiristas.

Na Alemanha cultivam-se principalmente a *Deutsch Evern*, a *Oberschlesien*, a *Sieger*, a *Späte von Leopoldshäll (Tardive de Léopold)*, *Noble, Jucunda*, e disfrutam ainda de popularidade a *Vierlanden*, nos arredores de Hamburgo, a *Aprikose, Hindenburg, Königin Louise*, etc., variedades estas bastante generalizadas em tôda a Europa Central.

Na Bélgica, são as variedades franceses, inglesas e alemãs as mais espalhadas: *Bedford Champion, Deutsch Evern, M.<sup>me</sup> Moutot, Oberschlesien, Tardive de Léopold*; na Holanda: a *Deutsch Evern, Jucunda, Noble, Tardive de Léopold, Oberschlesien*, etc.; na Noruega ainda a *Deutsch Evern, Bedford Champion, Abondance*, etc.

Em Espanha são muito apreciadas as variedades de frutos

pequenos (Das quatro estações), a que chamam *fresas*. As mais conhecidas são a *Aranjuez*, cultivada na região do mesmo nome para abastecimento de Madrid, e a *Valenciana*, espalhada

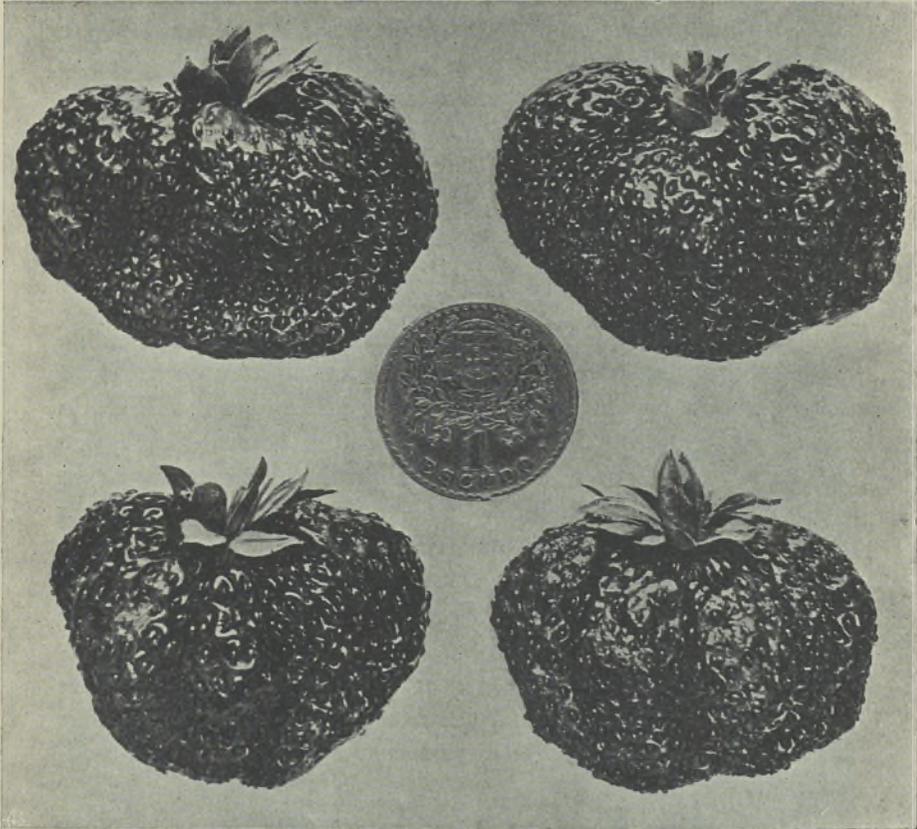


Fig. 6 — Frutos da variedade *Tardive de Léopold* (tamanho natural)

no litoral do Mediterrâneo, na vizinhança dos centros mais populosos. As principais variedades de frutos grandes, os *fresons*, são também importadas. Na Itália, como acontece em Espanha e entre nós, cultivam-se principalmente as castas de origem francesa, inglesa e alemã.

Quanto aos Estados Unidos da América do Norte, onde a cultura dos morangueiros tem grande desenvolvimento, as variedades cultivadas, de origem americana na sua quási totalidade, como já referimos, pouco interessam a cultura europeia. Exceptuam-se a *Sharpless* e algumas obtensões de Etter, principalmente a *Huxley* (que se supõe ser a *Ettersburgo 80*), e mais modernamente a *Etter*, esta muito recomendada para os terrenos sêcos, mas que nas nossas experiências mostrou possuir temperamento delicado.

No Canadá são ainda as castas americanas que predominam, pois raras variedades europeias prosperam nas províncias mais setentrionais, dado o limitado número de horas diárias de luz.

Vejamos agora, ainda que resumidamente, o que se passa em Portugal. A cultura no nosso país só adquire certa feição mais cuidada nos arredores dos grandes centros, sobretudo Lisboa e Pôrto. No Norte, ainda se cultiva a variedade a que chamam *Santo André*, de epiderme branca ou rosada, polpa mole, do tipo da antiga *White Pine-apple*, sem atractivos que a imponham fora dos mercados restritos onde é desde muito conhecida. A par desta, cultivam-se muitas outras castas, antigas e modernas (*Merveille de France*, *Marguerite*, *Tardive de Léopold*, *Empereur Nicolas*, *Ville de Paris*, etc.) com frequência misturadas. Parece haver modernamente certa preferência pela *Madame Moutot*. Encontram-se já algumas plantações cuidadosamente tratadas, desta e de outras variedades de mérito.

No mercado de Lisboa desfrutam de fama os morangos de Sintra, Colares, Caneças, Malveira, etc., menos apreciados são os da Outra Banda (Coima e Moita). O *morango de Sintra* não é uma variedade bem definida, mas simples designação da proveniência, e nem sempre exacta. Ainda hoje ali se encontram as antigas variedades de frutos pequenos, de côr insuficiente e cuja extremidade não amadurece, ácidos, com pouco perfume, e ainda inferiorizados pela colheita muito antecipada. No mer-

cado de Lisboa, graças à iniciativa de horticultores mais progressivos, aparecem já as variedades aperfeiçoadas de frutos grandes, cultivadas com maiores cuidados de granjeio.



Fig. 7 — Frutos da variedade *Empereur Nicolas*

Por todo o país, num ou noutro pequeno recanto de horta, encontramos o morangueiro. Predominam, com raras exceções, as variedades antigas, cuja rusticidade permitiu que sobrevivessem ao abandono cultural, mas de valor quási

nulo (1). São estes os frutos que se nos deparam nos mercados com mais freqüência; a cultura esmerada das melhores castas é feita apenas pelos proprietários mais abastados para seu próprio consumo.

O desinterêsse pela cultura dos morangueiros, até na proximidade dos centros populosos, com amplos mercados, compreende-se em parte pela falta de quem oriente e estimule o horticultor. O natural desânimo perante o repetido fracasso de variedades de que se diziam maravilhas, uma falsa interpretação do fenómeno da degenerescência, a continuidade da cultura no mesmo solo inferiorizando as produções, pouco estímulo traziam para se persistir na modernização da cultura. Também nenhum cuidado se dispensou à escolha das variedades destinadas às plantações com propósitos comerciais. As descrições que figuram nos catálogos dos viveiristas traduzem as informações ditirâmicas dos catálogos estrangeiros, sem se prevenir o horticultor contra os fracassos tão freqüentes. Pelo contrário, alguns dêsses viveiristas afirmam que o morangueiro é planta rústica, que vegeta em todos os solos e climas, o que é verdade para o género *Fragaria*, mas não se aplica às variedades culturais que anunciam. Abusa-se ainda amiúde da dificuldade que apresenta a caracterização e identificação das castas, e o que se vende raro corresponde ao nome, e muito menos às descrições dos catálogos.

Não acompanhámos os progressos da cultura, e desperdiçámos durante muitos anos uma apreciável riqueza. Assistimos agora como que ao seu renascimento, em circunstâncias económicas mais difíceis. Confiemos, todavia, no seu triunfo, certos de que as possibilidades nacionais de consumo são vastíssimas, e de que a cultura, embora dispendiosa, é sobremaneira remuneradora.

---

(1) Para avaliar, sob êste aspecto, o valor das variedades disseminadas no país, bastará dizer que das 49 variedades de morangueiros que Casimiro Barbosa recomenda na 2.<sup>a</sup> edição da sua «Horta» apenas duas, a *Jucunda* e a *Abondance*, têm hoje interêsse cultural.

***Variedades recomendadas  
para a cultura comercial***

Vimos que em virtude do caprichoso comportamento das variedades culturais do morangueiro, a sua escolha para qualquer plantação com propósitos comerciais deve ser precedida de ensaios em pequena escala das variedades de maior mérito para aquele fim, e entre elas escolher as que melhor se adaptem à localização de que dispomos. Êste facto leva-nos a enumerar resumidamente as principais características das variedades comerciais mais apreciadas na Europa, sem nos limitarmos apenas àquelas que melhores resultados até agora nos têm dado, visto as condições em que trabalhamos não representarem a generalidade das condições do país. Ê esta a razão também por que a nossa lista é mais vasta do que desejaríamos, quando afinal nas plantações extensas nunca interessa cultivar simultâneamente mais de duas ou três castas.

Deve notar-se que na descrição das variedades que a seguir apresentamos não nos limitámos a transcrever as referências que se encontram na literatura, por vezes em desacôrdo com a nossa observação pessoal, e mais vezes até discordantes entre si pelas razões já anteriormente expostas. Também não nos conformamos com o uso geral de reunir as variedades em três ou quatro grupos quanto à época de amadurecimento, porque nas condições do nosso país é muito precário o valor de tal classificação. Assim, a *Empereur Nicolas*, considerada de meia-estação, é entre nós uma variedade muito temporã, e neste grupo a incluímos, o mesmo sucedendo com a *Royal Sovereign*; a *Tardive de Léopold* e a *Jucunda*, mencionadas na literatura entre as mais serôdias, frutificam aqui no mesmo período das variedades de meia-estação, embora êle se prolongue até mais tarde. Apenas, para melhor orientação dos horticultores, consideramos dois grupos, bastante convencionalmente: o das castas temporãs, que interessa sobretudo a cultura antecipada e as localizações muito favoráveis sob o ponto de vista da exposição, e o das variedades que amadurecem no período normal, êste de duração variável de casta para casta.

As referências que fizemos anteriormente às variedades cultivadas com propósitos comerciais nos diversos países permitem-nos ajuizar da popularidade das que descrevemos. Note-se que as características descritas apenas se aplicam a plantas em boas condições de adaptação, e que excluimos da nossa lista as variedades mais recentes, insuficientemente experimentadas.

### *Variedades de maturação temporã*

#### **Deutsch Evern**

**SINÓNIMOS:** *Early Evern, Rufus, Tuckewood Early.*

**ORIGEM:** Obtida de um cruzamento da *Sieger* com a *Noble* em 1912.

#### **CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO**

**FRUTO:** É considerada uma das variedades mais temporãs e própria para a cultura antecipada. Plantas de vigor médio, com estolhos pouco vigorosos, mas bastante produtiva. Flores perfeitas. Frutos freqüentemente pequenos ou médios, alongados, pontegudos. Epiderme vermelha ou só rosada; polpa branca com o centro rosado, de boa qualidade para a

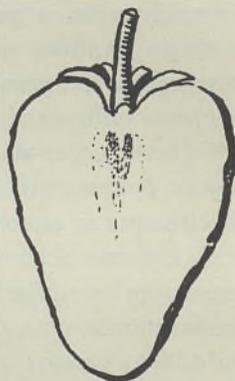


Fig. 8— *Deutsch Evern*

época, mas apenas medíocre em relação às variedades mais tardias. Nas localizações muito favoráveis os frutos chegam a adquirir bom tamanho e perfume.

#### **The Noble**

**ORIGEM:** Obtida por Laxton, em Inglaterra, em 1884.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** Boa variedade de comércio, própria para cultura antecipada. A cultivar em exposição favorável, porque se o tempo decorre frio a maturação é demorada e os frutos maiores apodrecem. Plantas vigorosas, produtivas, com estolhos

fracos. Flores perfeitas. Frutos grandes, achatados, os mais pequenos globosos. Epiderme vermelha, de tom escuro na maturação. Polpa vermelha ou apenas rosada, pouco perfumada, medianamente firme.

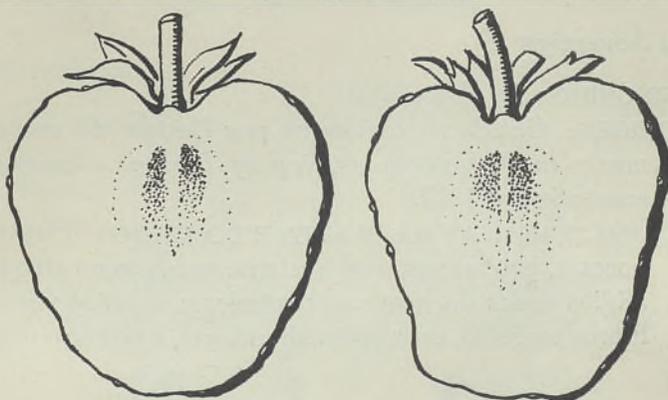


Fig. 9 — *The Noble*

### Sieger

**ORIGEM:** Obtida na Alemanha por Bottner.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** Atribui-se às plantas desta variedade grande resistência ao frio e à humidade excessiva, se bem que amiúde, e em condições mais favoráveis, a casta não apresente vigor bastante para

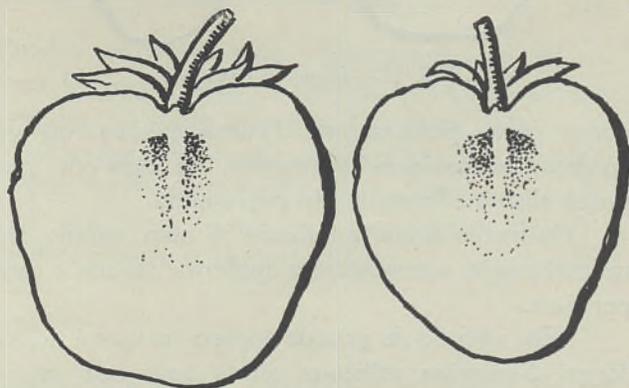


Fig. 10 — *Sieger*

ser cultivada comercialmente. Plantas produtivas, com numerosos estolhos. Flores perfeitas. Fruto médio, poucas vezes grande, cordiforme, achatado na extremidade, ou arredondado; epiderme vermelha; polpa rosada, algumas vezes pouco firme, perfumada.

### Royal Sovereign

**SINÓNIMO:** *La Souveraine*.

**ORIGEM:** Obtida na Inglaterra por Laxton de um cruzamento da *Noble* com a *King of Earlies*, e lançada no comércio em 1892.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** Plantas vigorosas, produtivas, mas bastante sensíveis ao ataque dos afídios e das doenças criptogâmicas; estolhos vigorosos. Flores perfeitas, com pólen abundante, e por isso utilizada

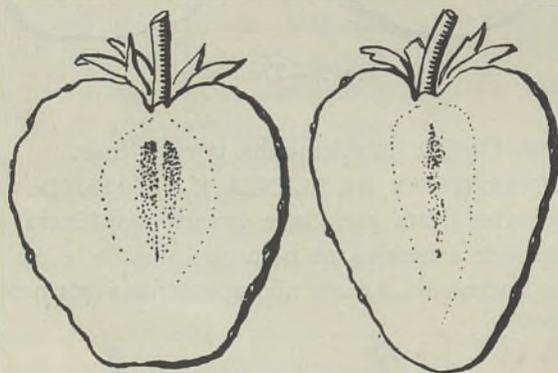


Fig. 11 — *Royal Sovereign*

como casta polinizadora. Frutos médios ou grandes, cónicos, os maiores achatados, de bela cor vermelha; polpa rosada, firme, muito perfumada.

Os frutos desta variedade já num estado atrasado de maturação apresentam a epiderme rosada e acentuado perfume.

Em virtude do grande aprêço em que é tida, a casta *Royal Sovereign* utiliza-se ainda hoje com grande frequência nas hibridações, e dela derivam outras varia-

des notáveis: *Madame Moutot*, *Alphonse XIII*, *The Laxton*, *Saint-Antoine de Padoue*, *George V*, *The Duke*, etc. As variedades *The Laxton*, *The Duke* e *George V* apenas diferem da *Royal Sovereign* na época de maturação, e de modo pouco acentuado.

### Empereur Nicolas

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** Variedade de grande vigor, rústica, resistente e muito produtiva, já cultivada com grande êxito em muitas regiões do país.

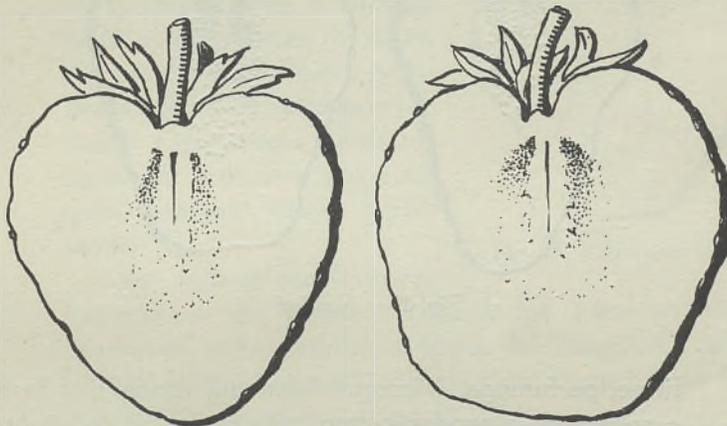


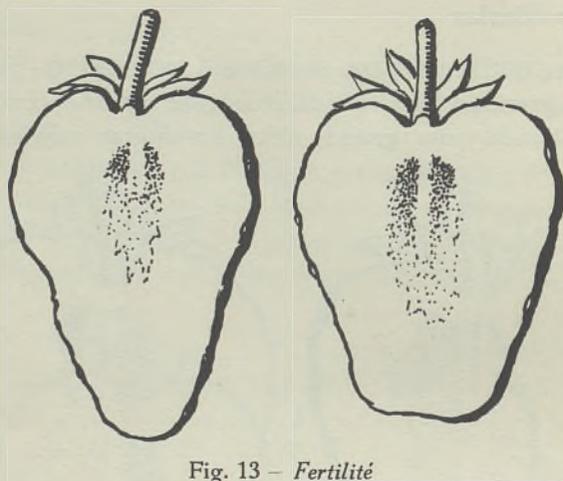
Fig. 12 — *Empereur Nicolas*

Produz estolhos muito vigorosos, fig. 34. Floração temporã; flores perfeitas e excelente casta polinizadora. Frutos grandes ou muito grandes, fig. 7, os maiores achatados e gomados, os mais pequenos cónicos. Epiderme vermelha, brilhante, escura na maturação; polpa branca, com suficiente firmeza e muito perfumada. O período de frutificação é bastante longo.

### Fertilité

**ORIGEM:** Obtida por Chapron, em França, de um cruzamento da *Empereur Nicolas* com a *Leader*, em 1930.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA DO FRUTO:** Plantas vigorosas, rústicas e muito produtivas. Flores perfeitas. Frutos freqüentemente de forma irregular, alongados, de tamanho médio; menos vezes grandes, achatados e gomados (1). Epiderme vermelha; polpa apenas rosada,



firme, perfumada. A irregularidade na forma dos frutos, e sobretudo a produção freqüente de frutos defeituosos, prejudicam bastante esta variedade, de facto apreciável pelas outras características.

Ainda dentro do grupo das variedades temporãs, e com boas características para a cultura comercial, devemos mencionar as castas seguintes: *Reine des Précoces*, fig. 47, variedade moderna que se mostra muito prometedora e a *Surprise des Halles*, já recomendada como boa variedade temporã para a cultura extensa.

---

(1) Segundo a descrição de Chapron, os frutos são esféricos, mas em tôdas as plantas por nós estudadas só esta característica não concorda.

*Variedades de maturação normal e serôdia***Alphonse XIII**

**ORIGEM:** Obtida por Vilmorin, em França, de um cruzamento da *Royal Sovereign* com a *Dr. Morère*, em 1906.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA**

**E DO FRUTO:** Plantas vigorosas e produtivas, mas com estolhos fracos; é considerada variedade rústica que prefere os terrenos leves e suporta bem as deficiências de água. Flores perfeitas. Frutos grandes, cónicos, os maiores achatados e gomados. Epiderme vermelha brilhante; polpa rosada, bastante firme, perfumada.

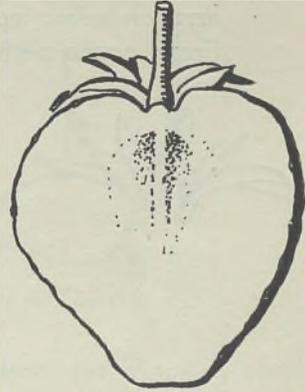


Fig. 14 — *Alphonse XIII*

Em virtude das boas características da planta e dos frutos para a cultura comercial, e da resistência destes ao transporte, a sua cultura tem-se expandido muito em França e na Itália nos últimos anos.

**Madame Moutot**

**SINÓNIMOS:** *Tomate, Chaperon rouge, Garibaldi, Pomodoro.*

**ORIGEM:** Obtida em França de um cruzamento da *Royal Sovereign* com a *Dr. Morère*, por Rivoire, em 1912.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** É considerada uma das variedades que produzem frutos maiores, e é também seguramente a que desfruta de maior popularidade na Europa. Cultiva-se há muito no norte do país, mas em muitos terrenos mostra-se bastante caprichosa, a ponto de ser nas nossas experiências a que manifestou mais nítidos sintomas de

inadaptação, embora cultivada durante anos sucessivos com pés-mães de diversas proveniências.

Nos terrenos que lhe são propícios é planta vigorosa, rústica, de propagação fácil e bastante produtiva. Flores perfeitas. Frutos muito grandes, freqüentemente achatados e gomados, os mais pequenos cónicos ou arredondados; epiderme vermelha; polpa assalmonada, firme, pouco perfumada.

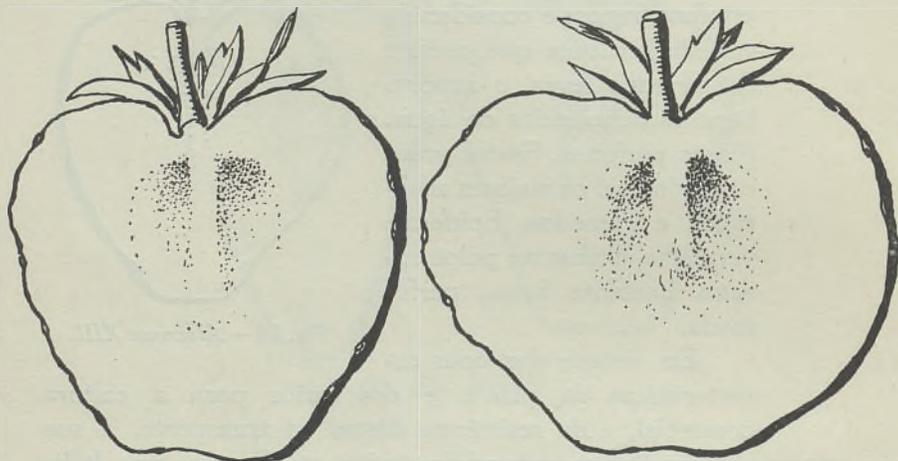


Fig. 15 — *Madame Moutot*

À grande produtividade e rusticidade das plantas e ao invulgar tamanho dos frutos se deve atribuir o desenvolvimento que tomou a cultura desta variedade, cujos frutos são apenas de qualidade pouco mais do que medíocre.

#### Vicomtesse Héricart de Thury

**SINÓNIMO:** *Stirling Castle*.

**ORIGEM:** Obtida por Jamin (Jamin et Durand) em 1848 ou 1849, segundo outros em 1851 ou 1852.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** Embora antiga, esta variedade desfruta de grande popularidade na Europa. Plantas de vigor médio, produtivas. Flores

perfeitas. Frutos pequenos, poucas vezes de tamanho mediano, cónicos ou cordiformes. Epiderme vermelha, escura; polpa assalmonada, muito firme e muito perfumada.

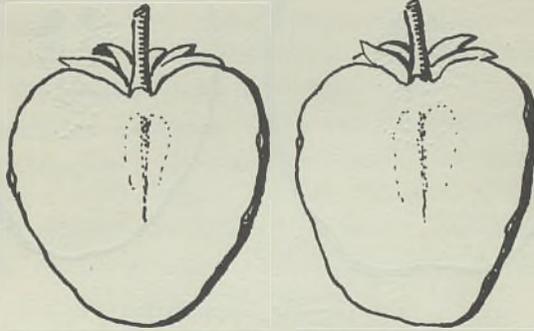


Fig. 16 — *Vicomtesse Héricart de Thury*

A-pesar-do pequeno tamanho dos frutos, é considerada uma das melhores variedades para consumo directo, graças à qualidade. Recomendada para a preparação de compotas, a ponto de muitos a reputarem a melhor variedade conhecida para êste fim. Na cultura comercial para consumo directo deve recorrer-se a esta casta com prudência porque os mercados preferem os frutos maiores, ainda que de qualidade inferior.

### Sir Joseph Paxton

**ORIGEM:** Obtida por Bradley, em Inglaterra, em 1862.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** Variedade muito apreciada para a cultura comercial pela beleza dos frutos. Plantas vigorosas, mas de adaptação delicada e muito sensíveis às doenças criptogâmicas fora das localizações adequadas (parece preferir as terras argilosas); estolhos abundantes e robustos. Flores perfeitas. Frutos grandes, cónicos ou ovóides, menos vezes achatados na extremidade. Epiderme vermelha, escura; polpa assalmonada, muito firme e perfumada.

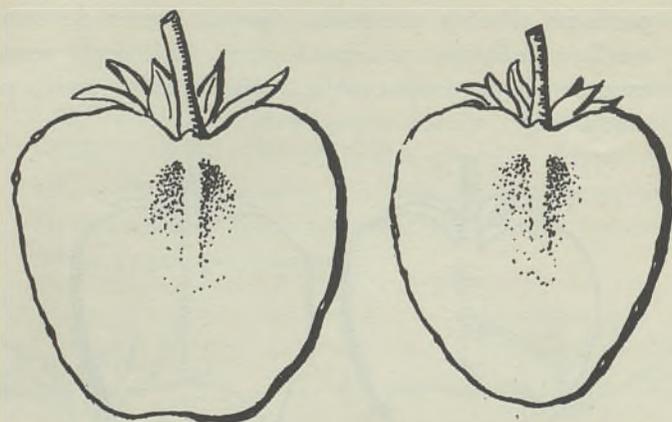


Fig. 17 — *Sir Joseph Paxton*

### Ville de Paris

**ORIGEM:** Obtida por Chapron, de um cruzamento da *Madame Moutot* com a variedade *Princesse Dagmar*, em 1929.

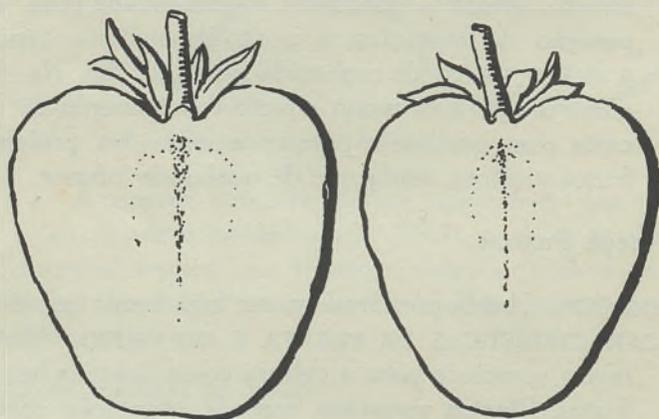


Fig. 18 — *Ville de Paris*

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** Variedade com interêsse comercial, sobretudo nos lugares distantes dos centros de consumo, pela resistência dos frutos ao transporte, e já cultivada com êxito em diferentes

pontos do nosso país. Plantas vigorosas, produtivas, embora nalguns terrenos compactos se mostre de adaptação difícil e se recuse a emitir guias. Flores perfeitas. Frutos de tamanho médio, cordiformes, os maiores achatados na extremidade. Epiderme vermelha ou carmim, muito escura; polpa sanguínea, dura, pouco açucarada e com característico sabor a framboesa.

Os frutos desta variedade apresentam duas particularidades notáveis: a dureza da polpa, que facilita o transporte, e a coloração intensa da epiderme, que aparece muito cedo e permite antecipar a colheita sem desvalorização por deficiência de côr. O colorido intenso pode trazer de início dificuldades à aceitação dos frutos, que parecem sobremaduros. O sabor particular, apreciado por uns, é considerado defeito pelos que preferem o nítido sabor a morango.

### Oberschlesien

**ORIGEM:** Obtida na Alemanha e divulgada a partir de 1924.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** É tida como apreciável casta de comércio e a sua cultura tem-se generalizado na Europa nos últimos anos. Plantas vigorosas, produtivas, com estolhos de mediano vigor. Flores perfeitas, mas com baixa percentagem de pólen viável, requerendo a consociação com castas polinizadoras. Frutos cónicos, de tamanho médio, menos vezes grandes. Epiderme vermelha, brilhante; polpa apenas rosada, muito firme e perfumada.

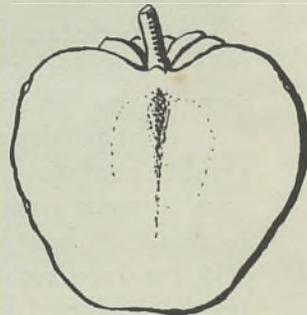


Fig. 19 — *Oberschlesien*

## Jucunda

**SINÓNIMO:** *Sir Harry*.

**ORIGEM:** Obtida em Inglaterra por Salter, em 1845.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** É uma das raras variedades europeias cuja cultura teve grande desenvolvimento nos Estados Unidos, onde foi introduzida

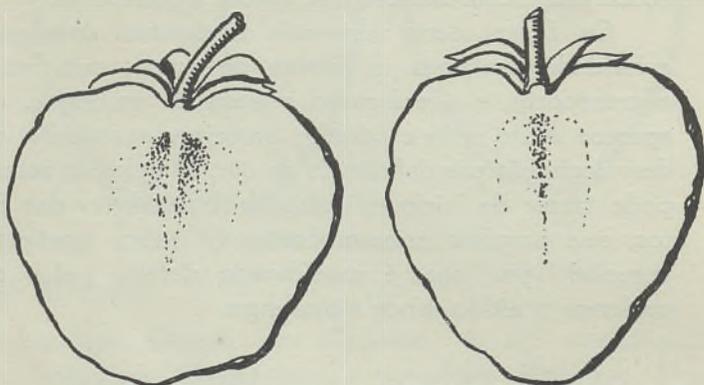


Fig. 20 — *Jucunda*

em 1859, e onde ainda hoje é cultivada, embora em pequena escala, nalguns Estados (Colorado). Plantas vigorosas e bastante produtivas; estolhos pouco vigorosos. Flores perfeitas. Frutos cónicos, cordiformes, ou achatados e gomados. Epiderme vermelha; polpa apenas rosada, ou branca, firme, medianamente perfumada.

A popularidade desta casta deve atribuir-se à sua grande produtividade, rusticidade, forma como se adapta aos terrenos compactos, longo período de frutificação e ainda às boas características comerciais dos frutos. Só em localizações muito favoráveis a qualidade se pode classificar de boa. Com freqüência no nosso país deixa a desejar quanto a adaptação.

## Tardive de Léopold

**ORIGEM:** Obtida por Lierke, na Holanda, em 1904.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** Variedade

largamente cultivada na Europa e insistentemente recomendada para a cultura comercial. No nosso país mostra ser uma variedade de excepcional mérito e a sua consociação com a *Empereur Nicolas*, mais temporã, extremamente vantajosa para a cultura comercial. Plantas vigorosas, fig. 31, rústicas, resistentes, com largo poder

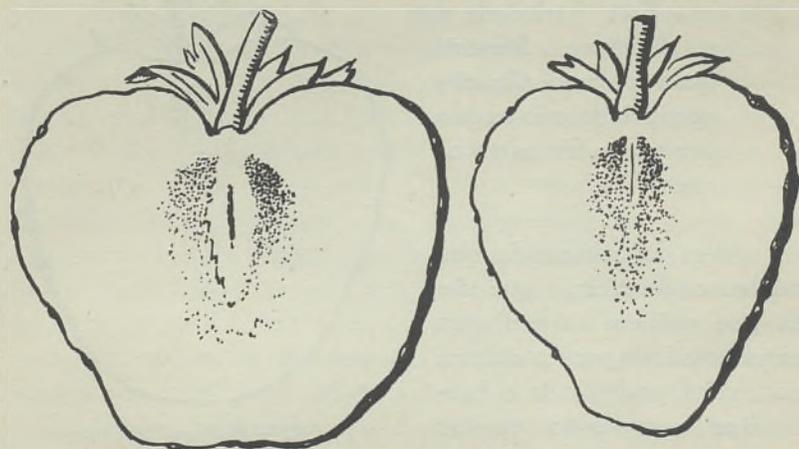


Fig. 21 — *Tardive de Léopold*

de adaptação e consideradas imunes ao ataque dos afídios. Estolhos vigorosos, fig. 35. Flores unisexuadas, fig. 2-C e 3-B, o que torna indispensável a consociação com variedades polinizadoras. Frutos grandes ou muito grandes, fig. 5 e 6, os maiores achatados e gomados, os mais pequenos cónicos. Período bastante longo de floração e frutificação. Epiderme vermelha, brilhante, escura na maturação; polpa assalmonada, medianamente firme, perfumada.

### Bedford Champion

**ORIGEM:** Obtida de um cruzamento do híbrido *Scarlet Queen*  $\times$  *John Ruskins* com outro híbrido derivado da *Sir Joseph Paxton* e de uma variedade sem nome, por Laxton, em Inglaterra, em 1895.

**CARACTERÍSTICAS DA PLANTA E DO FRUTO:** Plantas vigorosas, com estolhos também vigorosos; produtivas. Flores perfeitas. Frutos grandes ou muito grandes, cônico-arredondados. Epiderme vermelha, brilhante; polpa branca, pouco firme, mas muito perfumada.

Esta variedade e a *Madame Moutot*, quando em localização apropriada, são as que produzem frutos maiores.

Além das variedades que acabamos de citar, e que são as que reúnem as melhores características para a cultura comercial, pode ainda o horticultor recorrer a muitas outras, porque o caprichoso comportamento dos morangueiros no que diz respeito ao solo e ao clima faz que amiúde, em dadas localizações, uma variedade de categoria inferior melhore, como dissemos, as suas características, e se sobreponha a outra que, na generalidade dos casos, tem méritos superiores.

Cingimo-nos, no entanto, às castas a que tem sido reconhecido valor para a cultura comercial: *Dr. Morère* e *Général Chanzy*: muito apreciadas em França para a cultura em estufa, mas sem rusticidade bastante, no nosso clima, para a cultura ao ar livre. *Madame Louis Meslé*: produto de um cruzamento das duas variedades anteriores, pouco produtiva. *Marguerite Lebreton*: variedade antiga (1858) que desfrutou de grande popularidade, menos cultivada hoje em virtude da pouca resistência dos frutos ao transporte, côr insuficiente e medíocre qualidade. *Ideal*: plantas muito vigorosas, de grande folhagem, rústicas e resistentes; frutos de bela côr vermelha, brilhante, como que envernizados, mas no nosso

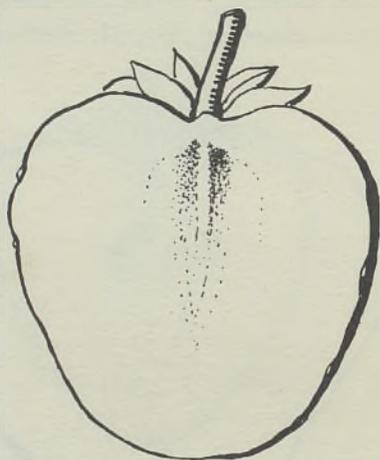


Fig. 22 — *Bedford Champion*

país insuficientemente produtiva para a cultura comercial. *Sharpless*: variedade americana, muito cultivada no século passado nos Estados Unidos, aprovada e depois eliminada do Catálogo do Congresso Pomológico de França; casta de adaptação delicada na Europa, frutos de qualidade apenas medíocre. *Leader*: variedade inglesa antiga (1895), apreciada mais pela firmeza da polpa do que pela qualidade. No nosso clima as flores são freqüentemente unisexuadas por abortamento dos estames. *Souvenir de Nungesser*: obtenção moderna de Chapron (1928), que se desenvolve bem em diferentes pontos do nosso país; frutos de qualidade excelente, mas muito sensíveis e de transporte difícil. *Marguerite Chabert*: variedade do tipo da *Madame Moutot*, embora com características inferiores. *The Laxton*: variedade inglesa obtida por Laxton (1904), apreciada nos mercados ingleses pela firmeza e boa qualidade da polpa, e pelo aspecto dos frutos. É, porém, como a *The Duke*, apenas um tipo melhorado da *Royal Sovereign*. Entre as variedades modernas, mas muito prometedoras no nosso país, devemos citar a *Reine des précoces* e a *Sans rival* obtidas por Chapron.

\* \* \*

Ao contrário das árvores do pomar, as quais, uma vez instaladas, se mantêm em frutificação durante largos anos, sem possibilidade, a não ser pela re enxertia, de substituímos as variedades escolhidas, — a vida do morangal é muito curta e a oportunidade de recorrermos a outras com melhores características proporciona-se a curtos intervalos. Também o pequeno espaçamento requerido pelas plantas permite, sem grandes encargos, o ensaio simultâneo de muitas variedades.

Todo o horticultor deve, experimentar, pois, em pequena escala as castas de maior mérito que forem aparecendo. Ainda que sejam freqüentes as desilusões, será largamente compensado ao encontrar, para as condições do seu terreno, uma variedade com melhores características culturais e económicas do que as da que cultivava até então.

### AS VARIEDADES SOB O PONTO DE VISTA DA POLINIZAÇÃO

Fez-se anteriormente referência a variedades de flores perfeitas e a variedades de flores unisexuadas, e mencionou-se que foi Duchesne quem pela primeira vez, em 1766, observou esta particularidade que tanto interessa a frutificação do morangueiro.

Entre as castas por nós estudadas, apresentam flores unisexuadas as seguintes: *Tardive de Léopold*, *Potager de Versailles*, *Souvenir de Paulus Schraepen*, *Empereur du Maroc* e *Africa*. Na *Leader*, como se referiu, os estames são apenas rudimentares, e na *Oberschlesien* a percentagem de pólen viável é diminuta, embora as flores sejam morfológicamente perfeitas.

O facto de uma variedade possuir flores unisexuadas não impede que possua grande valor comercial. Tem-se verificado até que estas castas são mais resistentes e, quando bem polinizadas, mais produtivas do que as de flores perfeitas. O que é essencial é que se realize a polinização cruzada e que esta seja abundante, dado o grande número de órgãos femininos que cada flor apresenta. Se a polinização é insuficiente e apenas alguns carpelos são fecundados, os frutos desenvolvem-se anormalmente, fig. 24. Note-se que as condições climatéricas desfavoráveis durante o período da floração podem conduzir ao



Fig. 23 — Ramo florífero estéril por  
deficiência de polinização.  
(*Tardive de Léopold*)

mesmo resultado, ainda que existam perto flores perfeitas, por impedirem o trabalho dos insectos polinizadores. Nas variedades que produzem tipicamente frutos anormais, estes são devidos ao abôrto de parte dos órgãos femininos.

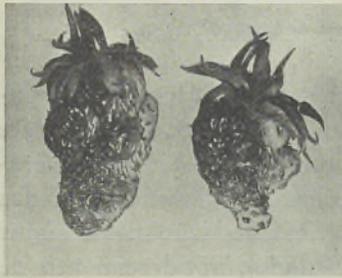


Fig. 24 — Frutos anormais por deficiência de polinização

Também nalgumas castas de flores perfeitas, cultivadas em condições que estimulem muito o desenvolvimento vegetativo, os estames se desenvolvem mal e a sua produtividade pode ser desta forma afectada.

Tudo aconselha a não cultivar uma só casta, ainda quando esta possua flores hermafroditas, e como não foram observados até agora casos nítidos de incompatibilidade entre variedades, o problema da sua consociação simplifica-se. A *Empereur Nicolas* e a *Royal Sovereign* têm mostrado ser excelentes polinizadoras.



Fig. 25 — Esquemas de consociação de variedades para efeitos de polinização

Na consociação de variedades para efeito de polinização, dois casos se podem dar: Ou desejamos que uma delas predomine, e então plantamos uma linha de plantas da casta polinizadora por cada três, quatro, ou cinco linhas da variedade a polinizar; ou damos igual importância às duas castas conso-

ciadas, e neste caso alternamos simplesmente as linhas, como mostra a fig. 25.

Quando uma das castas possui flores unisexuadas não é prudente que ela ocupe mais de cinco linhas consecutivas.

### A DEGENERESCÊNCIA DAS VARIEDADES

Há muito se observou que certas variedades de morangueiros *degeneram* depois de algum tempo de cultivo. As manifestações mais salientes do fenómeno consistem em alterações no tamanho, forma e côr das fôlhas, debilidade geral das plantas, produções de qualidade inferior, negação para emitir guias (quando não é inerente à variedade), apodrecimento de raízes e definhamento prematuro. O fenómeno é conhecido em todos os países onde se cultiva o morangueiro.

Durante muito tempo se supôs que a forma de propagação vegetativa a que se submetem as variedades cultivadas fôsse responsável por êste declínio, ainda que a observação dos factos a cada passo demonstrasse a invalidade desta suposição. De facto, cultivamos algumas castas, como a *Vicomtesse Héricart de Thury* e a *Jucunda*, há quási um século, e mantêm intactas as suas características; por outro lado, a degenerescência manifesta-se mais numas castas do que noutras e, na mesma casta, com diversa intensidade de um para outro lugar, muito embora o processo de propagação seja em todos os casos o mesmo.

A êste fenómeno se atribui o escasso ou nulo êxito, em certas localizações, de algumas variedades que desfrutam de grande fama. Diz-se então que *degeneram cedo* ou que já *vinham degeneradas*.

Só recentemente a degenerescência das variedades de morangueiro começou a ser estudada, e se bem que não esteja ainda por completo esclarecida, em virtude do número e complexidade dos factores que a podem determinar, possuímos já elementos bastantes para interpretar na generalidade dos casos as suas manifestações e poder em larga medida combatê-la.

Dois aspectos principais interessa aqui referir: o aspecto

cultural e o aspecto patológico, embora ambos por vezes intimamente relacionados. No primeiro, sobressai como factor primordial da degenerescência a má adaptação de certas variedades às condições do solo e clima que lhes oferecemos, circunstância esta só por si responsável, na grande maioria dos casos, pela falência de muitas plantações. As deficiências de granjeio, a nutrição insuficiente, as más condições físicas do solo em certos períodos (excesso de humidade, por falta de drenagem, ou escassez de água) são causas freqüentes também do definhamento prematuro.

Ao pouco cuidado na produção e selecção dos estolhos, e sobretudo à plantação de estolhos fracos, provenientes de plantas doentes, ou exaustas, ou das que não apresentam as características normais da variedade, se atribui ainda papel importante na degenerescência.

O aspecto patológico não é menos variado e complexo do que o aspecto cultural. Alguns dos sintomas mais característicos do fenómeno (plantas anãs, manchas amarelas na folhagem, em especial nos bordos das fôlhas, etc.) atribuem-se a perturbações causadas pelos virus, as quais explicam o diverso comportamento que por vezes apresentam as plantas da mesma variedade, cultivadas no mesmo local e submetidas a cuidados culturais idênticos.

Reconheceu-se que há variedades, e até individuos dentro da mesma casta, mais susceptíveis uns do que outros, e que tanto a susceptibilidade como a imunidade são hereditárias. Êste facto leva a seleccionar as plantas resistentes e, por hibridação, tentar transmitir êste carácter às novas variedades produzidas.

Certas doenças das raízes devidas a fungos, como são algumas podridões, colaboram na degenerescência porque acarretam o definhamento e morte prematura das plantas. Diversos insectos, e entre êles o piolho dos morangueiros, considerado agente transmissor dos virus, associam-se também a algumas manifestações do fenomeno.

Perante a multiplicidade de causas possíveis de degenerescência, e a diversidade das suas manifestações, não é sempre

fácil o diagnóstico, tanto mais que essas causas se encontram em parte relacionadas. Assim, a adaptação precária, por exemplo, ou o estado de miséria fisiológica resultante de cuidados de cultivo deficientes, acarreta perda de imunidades naturais, e as plantas podem sucumbir vitimadas por uma doença, cuja instalação, contudo, só foi possível graças ao seu estado de debilidade.

Para atenuar e em muitos casos eliminar por completo a degenerescência recomenda-se especialmente:

1) — Só cultivar variedades perfeitamente adaptadas às condições de que dispomos. Tôda a plantação em larga escala, como dissemos, deve ser precedida de ensaios para se determinar quais as castas que oferecem melhores características culturais.

2) — Seleccionar os estolhos quanto ao vigor e sanidade. Só adquirir plantas com a garantia de que os pés-mães foram seleccionados, com a eliminação sistemática das plantas doentes, das que manifestam sintomas de enfraquecimento, manchas na folhagem, ou cujas características não correspondem às da variedade.

3) — Não descurar o granjeio e a fertilização, de modo a manter os morangueiros nas melhores condições de vigor. A abundância de matéria orgânica no solo é uma das condições importantes para o êxito da cultura.

4) — Pôr em prática, quando necessária, a defesa contra as pragas.

5) — Escolher uma sucessão racional de culturas.

Entre os horticultores ingleses generalizou-se últimamente a prática da esterilização dos estolhos, sempre que se receia que as plantas provenham de lugares infestados por alguns insectos, e que tem por fim destruir os ovos.

Para êste efeito mergulham-se as plantas durante 20

minutos em água à temperatura de 43 graus, que se deve manter constante durante o tratamento. Se a temperatura vai além de 46 graus as plantas morrem, se desce a menos de 42 os ovos não são destruídos. Após a esterilização, os estolhos são imediatamente mergulhados em água fria e plantados a seguir.

O tratamento é, como se vê, bastante delicado, e só será prudente aplicá-lo na absoluta impossibilidade de se obterem plantas sãs.

Reconheceu-se modernamente que a selecção dos estolhos quanto a vigor e sanidade não é bastante para conseguirmos a desejada uniformidade no morangal. Na variedade *Royal Sovereign*, mais estudada sob êste aspecto em Inglaterra, verificou-se a existência de plantas que possuem características inferiores ao tipo, e que, uma vez propagadas, dão origem a linhas vegetativas ou raças menos favoráveis para a cultura, ou pelo vigor, ou pela menor produtividade e tamanho dos frutos, etc.

Êste facto leva a dispensar os necessários cuidados à selecção das plantas-mães sob o ponto de vista também da produção em quantidade e qualidade, suprimindo dos canteiros de propagação tôdas as que não apresentam as características requeridas.

## PRODUÇÃO DE NOVAS VARIEDADES

A preocupação dominante dos obtentores de novas variedades de morangueiro foi apenas, durante muito tempo, o tamanho e a qualidade dos frutos, desprezando-se outras características a que hoje se liga importância considerável, como sejam o vigor, a rusticidade, a resistência às doenças, o valor comercial do fruto, etc.

Vimos, por outro lado, que a-pesar-de ser grande o número de variedades cultivadas, não existe nenhuma absolutamente perfeita: a certos caracteres favoráveis aliam-se outros mais ou menos desvantajosos, e as dificuldades de adaptação

aos diversos climas e tipos de solos constituem ainda um obstáculo à generalização daquelas que porventura mais interessaria cultivar.

As numerosas exigências da cultura comercial, a necessidade de baixar o custo de produção pelo aumento das produções em quantidade e qualidade, impõem portanto o aperfeiçoamento incessante das castas cultivadas. Hoje procura-se em especial maior resistência às doenças criptogâmicas, aos virus e aos insectos; melhor qualidade do fruto aliada a bastante firmeza da polpa e maior resistência da epiderme, além das outras características já mencionadas anteriormente.

Nalguns países, como os Estados Unidos da América do Norte, êste trabalho da produção de novas variedades tomou nos últimos anos proporções gigantescas. Só as Estações experimentais de Maryland, Carolina do Norte e Oregon ensaiaram até 1937 cêrca de 250.000 plantas, das quais 2 % apenas foram reputadas dignas de observações ulteriores, e destas ainda só um número limitado, depois da rigorosa apreciação do seu valor, será entregue à cultura. A Estação de Minnesota ensaiou nos últimos 15 anos 100.000 morangueiros de semente, de onde se extrairam apenas 7 novas variedades com valor comercial. Em 1936, colheram-se nas Montanhas Rochosas 30.000 pés de morangueiros bravos para os trabalhos de hibridação.

Na Europa, embora em proporções mais modestas, quasi todos os países, ou por iniciativa das suas Estações experimentais, ou de viveiristas especializados, se dedicam à produção de novas variedades para a cultura comercial. Entre nós, a Estação Agronómica Nacional deu já início a trabalhos de hibridação com o propósito de obter castas com mais largo poder de adaptação às condições portuguezas, e em especial à cultura de sequeiro, com as características culturais e económicas modernamente exigidas.

É já hoje conhecido o comportamento hereditário de alguns caracteres do morangueiro, e os trabalhos de hibridação apoiam-se portanto em bases scientificas, cujo conhecimento é indispensável a todos os que pretendam realizar neste domínio obra segura e frutuosa. Mas não basta obter por cruzamentos

metódicos novas variedades com boas características: é necessário que os produtos obtidos sejam estudados e experimentados durante vários anos, seleccionando sempre, até que as castas que resistiram a tôdas as provas possam ser entregues à cultura com confiança. Lançar no mercado variedades novas sem o perfeito conhecimento da sua potencialidade, é prestar um mau serviço ao país, porque se agrava mais ainda o caos em que nos debatemos.

Pelo cruzamento das variedades cultivadas com as formas espontâneas da *Fragaria chiloensis* pretende-se introduzir naquelas a rusticidade, a imunidade a algumas pragas, a adaptação fácil a certos tipos de solos e até a grande dureza da polpa que algumas dessas formas bravias possuem em elevado grau. Estas tentativas são tanto mais prometedoras quanto é certo que o morangueiro do Chile vegeta e frutifica no Equador até uma altitude vizinha de 3.500 metros, em regiões onde a chuva caída anualmente não excede 38 milímetros, ou seja menos do que a décima parte da que cai nas mais sêcas regiões do nosso Alentejo.

Para se obter maior resistência ao frio e à secura recorre-se também à espécie *Fragaria cuneifolia* Nutt., originária das Montanhas Rochosas (Estados Unidos e Canadá). Graças à intervenção desta espécie nas hibridações, tornou-se possível a cultura do morangueiro no território de Alasca, na vizinhança do círculo Polar.

Nos trabalhos de melhoramento nenhum concurso, infelizmente, podemos esperar das espécies espontâneas europeias, em virtude da diversidade de constituição cromosómica. A *Fragaria vesca* possui 14 cromosomas, a *Fragaria elatior* 42, a *Fragaria virginiana*, a *Fragaria cuneifolia* e a *Fragaria chiloensis*, como tôdas as variedades cultivadas de frutos grandes, possuem 56. A hibridação entre espécies europeias e americanas, ou com as variedades destas derivadas, ou é impossível nuns casos, ou dá origem noutros a híbridos estéreis.

O cruzamento entre variedades de frutos grandes, tôdas com o mesmo número de cromosomas, é muito promissor porque permite reunir num só indivíduo certos caracteres

favoráveis que se acham distribuídos por diversas variedades. Richardson, por exemplo, observou em Inglaterra que a casta *Tardive de Léopold* transmite à descendência a resistência aos afídios, e que os produtos resultantes do cruzamento desta variedade com a *Vicomtesse Héricart de Thury* são resistentes aos afídios e ao mildio. A diversas castas se recorre ainda para fornecerem outras características apreciadas. A *Tardive de Léopold* e a *Sir Joseph Paxton* resistem às geadas primaveris; a *The Duke* e a *Etter* vão bem nalguns terrenos secos; a *Deutsch Evern* é notável pela precocidade na maturação; na *Noble*, os frutos conservam a côr e a forma depois da cozedura, característica apreciada na preparação de compotas. Como estes, inúmeros exemplos se poderiam citar, mas que só interessam os trabalhos de melhoramento.

## INSTALAÇÃO DO MORANGAL

### SOLO E CLIMA

**F**ORA de algum acanhado recanto de horta, mimoso e pingue, raro no nosso país se pode oferecer ao morangueiro o tipo de solo que a experiência recomenda como mais adequado para o desenvolvimento da espécie, e que é, a-final, o terreno agrícola ótimo para tôdas as culturas: as terras sílico-argilosas, permeáveis, fundas, frescas, ricas de matéria orgânica e dotadas de generosa fertilidade natural, limpas de ervas ruins e com possibilidade fácil de rega!

Mas sem ser apenas nestes lugares de eleição, o morangueiro prospera numa grande variedade de solos, e a sua cultura remuneradora é compatível com os recursos bem mais modestos da generalidade das nossas terras, desde que as preparemos convenientemente, se escolham variedades adequadas, e se lhes dispense granjeio esmerado e oportuno.

Ainda que a cultura de sequeiro seja possível em certas terras das províncias do centro e do norte por meio de técnica cultural adequada, temos por agora, enquanto não possuímos variedades de valor para este tipo de cultura, que considerar a possibilidade de rega como condição indispensável ao estabelecimento das plantações comerciais, embora modestas disponibilidades de água, ao contrário do que é corrente afirmar-se, bastem às necessidades do morangal.

Sob o ponto de vista da composição física, os solos argilosos e argilo-siliciosos, compactos, são tidos em geral como inadequados para o morangueiro, se bem que algumas variedades prosperem satisfatoriamente em certos solos dêste tipo — *Tardive de Léopold, Empereur Nicolas, Sir Joseph Paxton*, etc. A compactidade, como a demasiada leveza das terras, corrige-se pela

copiosa incorporação de estrumes exigida pela cultura, e graças a êles é possível melhorar de modo apreciável as propriedades físicas dos solos desta natureza.

Mais ainda do que a composição física, interessa à cultura do morangueiro a reacção da terra, a sua perfeita drenagem e a riqueza em matéria orgânica. No que diz respeito à reacção, devemos evitar os extremos de acidez e de alcalinidade, ambos nocivos, e fora dêstes extremos as castas culturais manifestam ainda tolerância muito variada. Os solos levemente ácidos (com um valor de pH compreendido entre 5 e 6) são preferidos para a maioria das castas; os solos calcáreos são impróprios para a cultura do morangueiro, que neles definha prematuramente.

Sobremaneira nocivo é sempre o excesso de humidade. As terras compactas, baixas e frias, com sub-solo impermeável e portanto com moroso escoamento, onde a água se acumula à superfície durante o inverno e parte da primavera, só podem ser utilizadas na cultura do morangueiro depois de perfeitamente drenadas e de trabalhadas pelas charruas subsoladoras.

Por fim, a riqueza do solo em matéria orgânica é um dos factores primordiais para o êxito da cultura. O morangueiro é ávido por humus, e a adição copiosa de estrumes modifica favoravelmente as propriedades físicas dos solos menos favorecidos, ao mesmo tempo que corrige as deficiências de fertilidade natural. Por isso a pobreza do solo em elementos fertilizantes não é circunstância inibitória para a cultura do morangueiro.

Já a abundância de ervas daninhas de destruição difficil deve ser tida em conta antes de instalar o morangal. Como a cultura permanece três ou quatro anos no mesmo solo, o granjeio, ainda que cuidadoso, não basta para o manter limpo. Devem evitar-se, tanto quanto possível, os terrenos infestados de junça ou de outras plantas de exterminação difficil.

Poucas vezes, ao escolher a localização para o morangal, podemos subordiná-la apenas às características do solo. Em geral há que aproveitar os recursos de que dispomos, nem sempre brilhantes, e deles tirar o maior partido, sacrificando umas culturas em beneficio das outras. Quando, porém, haja por onde escolher, daremos preferênciam aos solos fáceis de

trabalhar, mas que retenham a humidade, que não formem crosta nem entorrem, com boa drenagem e limpos de ervas daninhas. O esmerado granjeio suprirá muitas deficiências.

Sob o ponto de vista do clima, em tão vasta área vegeta o morangueiro no mundo que se lhe não podem atribuir exigências especiais a este respeito. Por isso no nosso país a questão do clima só interessa, e muito secundariamente, quanto à melhor ou pior adaptação de uma ou outra variedade.

As geadas primaveris, a escassa ou nula pluviosidade estival, não constituem entre nós factores-limites da cultura, tanto mais que de certo modo podemos atenuar os seus efeitos nos lugares onde os malefícios tomem maiores proporções. Contra as geadas da primavera temos o recurso da adopção de variedades resistentes, ou de floração mais tardia, e o empalhamento. O granizo, por vezes associado às trovoadas de Maio, constitui um dos riscos a que estão sujeitas tôdas as culturas, e que tornam o agricultor eterno escravo do tempo.

Já no que diz respeito à localização do morangal, interessa a exposição, pela influência que tem na época do amadurecimento dos frutos. Conhecido o valor das primícias, até nos pequenos mercados da província, é sempre compensador, sobretudo na pequena cultura, tirar partido das situações favoráveis que se nos deparem. Estão neste caso as fôlhas de terra voltadas ao Sul e bem abrigadas do Norte, mas com suficiente drenagem atmosférica; os canteiros assoalhados das hortas muradas, que permitem, como veremos, antecipar a floração e o amadurecimento dos frutos sem os encargos da cultura forçada.

## PREPARAÇÃO DO SOLO E PLANTAÇÃO

Os cuidados que se dispensam à preparação do solo do morangal têm uma influência decisiva no êxito da cultura; também poucas plantas remuneram, como o morangueiro, as canseiras e a despesa que essa preparação requiere.

A raridade das plantações comerciais de certa extensão,

que contribuem, pelo exemplo, para a melhoria da técnica cultural, e a modéstia, se não o abandono, da cultura caseira, permitem que subsista ainda uma noção falsa das exigências desta planta, quando cultivada com sérios propósitos lucrativos.

A cultura do morangueiro é uma cultura rica, trabalhosa e dispendiosa, mas a-pesar disso largamente remuneradora. E porque *a despesa anda adiante da receita*, e a frutificação do primeiro ano é escassa ou nula, ao nosso horticultor se afigura desproporcionado o dispêndio em relação às outras culturas e, reduzindo as despesas com o pretexto de economia, sacrifica simultâneamente uma parte proporcional dos benefícios.

Insistimos neste aspecto da questão porque o morangueiro não suporta a nossa mediania hortícola, nem é espécie generosa que em troca de pouco nos dê muito.

O terreno escolhido para o morangal requiere um certo número de trabalhos preparatórios: 1) Drenagem, quando necessária, 2) mobilização profunda com incorporação de matéria orgânica, e 3) nivelamento e armação.

### ***Drenagem***

Apenas se menciona aqui a necessidade de encarar sob este aspecto o terreno destinado ao morangal, sem entrarmos nos pormenores do processo.

Referiu-se que a acumulação de água na superfície do solo durante o inverno e primavera é muito nociva aos morangueiros, porque determina, por asfixia, a morte das raízes; e ainda quando não atinge este extremo, as plantas desenvolvem-se sempre mal nas terras húmidas e frias. A abertura de valas ou a instalação de drenos evitará essa estagnação da água, muito para temer nos terrenos pouco permeáveis.

### ***Mobilização do solo e nivelamento. Estrumação***

Quando destinamos para morangal um terreno de horta, freqüentemente mobilizado e bem estrumado, os trabalhos preparatórios simplificam-se. Uma cava ou lavra funda no

estio, seguida da estrumação e deslavra no outono, logo que o estado da terra o permita, bastam na generalidade dos casos. Nivelam-se a seguir o terreno e arma-se para a plantação.

Se a terra está habitualmente submetida à cultura agrícola, é pobre em matéria orgânica, e se apresenta suja de ervas daninhas, como é o caso geral, a sua preparação deve anteceder um ou dois anos a plantação dos morangueiros.

Insistimos já na importância que têm as generosas estrumações; infelizmente, as dificuldades para se obter bom estrume são cada vez maiores, e para satisfazer a êste respeito as exigências da cultura seremos forçados muitas vezes a recorrer aos estrumes artificiais e às estrumações verdes. Deve notar-se, todavia, que sem bom estrume de curral não podemos cultivar remuneradoramente o morangueiro. As adubações verdes apenas permitem reduzir a quantidade de estrume, sempre que seja impossível empregar êste nas quantidades requeridas.

Para a preparação conveniente das terras nestas condições começar-se-á por um fundo alqueive estival, a 40 ou 45 centímetros, feito à charrua ou à enxada. Se há o perigo de vir terra crua à superfície, reduz-se a profundidade do amanho. Nos sub-solos compactos é aconselhável recorrer a um subsolador, que melhora apreciavelmente as condições físicas do terreno. Estruma-se e deslavra-se nas primeiras águas e semeia-se uma leguminosa para enterrar em verde. Na primavera enterra-se esta, e faz-se a sementeira de qualquer cultura sachada, ainda possível na época (milho, batatas serôdias, feijões, etc.), para ajudar a limpeza da terra e não a deixar improdutivo. No outono, estrumação abundante e aplicação de adubos químicos, se necessária para completar a estrumação orgânica, nivelamento e armação.

Nas terras leves e pobres em matéria orgânica, e também nos solos mais compactos, é aconselhável repetir a estrumação verde dois anos consecutivos, para melhorar a sua textura. Nas terras infestadas de ervas daninhas tôdas as lavouras se completam com a limpeza cuidadosa, e dispensar-se-á ainda particular cuidado às sachas das culturas que antecedem o morangueiro.



A quantidade de estrume a empregar varia com a natureza e estado da terra, sem se perder de vista que as necessidades da cultura excedem muito aquilo que é hábito considerar entre nós uma estrumação generosa. Na generalidade dos casos, a aplicação de 50.000 quilos de bom estrume de curral por hectare, antes da plantação, é considerada suficiente, mas podemos elevá-la com vantagem se as disponibilidades o permitirem. Não esquecer nunca que as copiosas estrumações são o alicerce da cultura do morangueiro.

Ainda nos trabalhos preparatórios está incluído o nivelamento do terreno, indispensável para a boa marcha do trabalho da rega, ao mesmo tempo que auxilia o destorroamento e pulverização do solo, e simplifica a armação. Se o terreno é plano, e há apenas que corrigir ligeiras irregularidades na superfície, o nivelamento realiza-se depois da última cava ou lavoira; se há que deslocar maiores volumes de terra convém que a preceda, para evitar que nalguns pontos as plantas fiquem instaladas na terra crua ou com insuficiente profundidade mobilizada. Desnecessário será dizer que o nivelamento tem que obedecer ao plano geral da rega.

### *Armação da terra. Espaçamento*

A armação geralmente adoptada entre nós para o morangueiro é o vulgar canteiro ou tabuleiro rectangular das hortas, delimitado por cavaletes batidos. A superfície da terra, ou se conserva plana, ou arma-se em cavaletes, cômoros ou camalhões, quási sempre muito estreitos e de altura exagerada.

Na cultura em maior escala preferem-se outros processos de armação mais favoráveis ao desenvolvimento das plantas e que simplificam as operações culturais.

A cultura à rasa, a mais simples e económica, só é aplicável a terras muito leves, permeáveis e perfeitamente drenadas. Os nossos invernos, nalguns anos bastante prolongados, e as primaveras amiúde chuvosas e frias, restringem a aplicação deste sistema, sabido que o excesso de humidade, ainda quando não prejudica as plantas, retarda pelo menos a floração. Também

neste sistema os frutos são danificados pela rega, embora se recorra ao empalhamento para os proteger.

A armação em camalhões ou leiras é muito mais recomendável, fig. 26 a 30, e a que melhor se adapta à cultura regada, mas difere um pouco da que habitualmente se usa. Nesta, os camalhões, estreitos e altos, quási um espigoado, são prejudiciais, porque a terra seca depressa e as plantas definham no verão por falta de humidade; a própria rega, onde se não disponha de abundante volume de água para constituir em cada rêgo uma toalha alta, é também precária.

A armação que preconizamos é constituída por camalhões mais largos e mais baixos do que o usual, e com as dimensões estabelecidas de acôrdo com a natureza do solo e também com o tipo de cultura. Nos solos pouco permeáveis, onde a água da rega se embebe morosamente, usam-se as leiras com uma só linha de plantas, e portanto mais estreitas. Os regos para a água, a menor distância uns dos outros, permitem realizar a rega com mais rapidez e eficiência. Nas terras arenosas, leves, de embebição pronta, as leiras serão mais largas e comportam duas linhas de plantas. Em geral nunca se plantam mais de duas linhas de morangueiros por camalhão, para não haver necessidade de pisar a terra das leiras durante a colheita.

No que diz respeito à altura, empregam-se os camalhões altos (até 15 centímetros) nas terras de escoamento difícil e nas regiões mais chuvosas e húmidas, e os camalhões baixos (6 a 8 centímetros de altura apenas) nos solos leves, de dessecação rápida. A largura das leiras está ainda dependente do tipo de cultura adoptado, ao qual se subordina por sua vez o espaçamento entre as plantas.

A grande divisão da propriedade nas regiões mais férteis do nosso país, a modéstia e o acanhamento da cultura caseira, levam o agricultor português a economizar o espaço entre as plantas, na esperança de que a colheita seja sempre proporcional à bastidão das plantações. Com excepção da vinha, e nem sempre, observa-se em tôdas as plantações arbóreas e arbustivas.

Por sua vez as deficiências e imperfeições do granjeio, as magras estrumações e adubações, o conhecimento incompleto das características e exigências das melhores variedades cultivadas, contribuem para a pobreza do vigor vegetativo; as plantas ficam pequenas, desenvolvem-se sem brilho, correspondem à hospitalidade modesta com favores parcimoniosos. O compasso

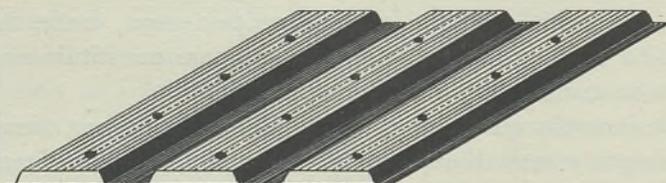


Fig. 26 — Armação em camalhões estreitos, com uma só linha de morangueiros

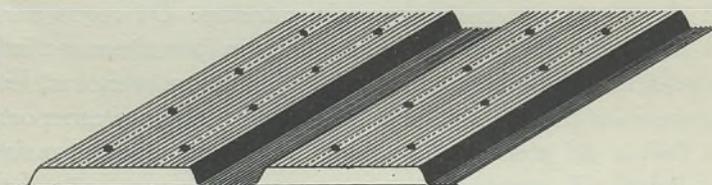


Fig. 27 — Armação em camalhões largos, com duas linhas de morangueiros

estabelecido de harmonia com o desenvolvimento de que a planta é susceptível em condições normais de cultivo, olha-se como desperdício inútil de terra.

Ao morangal se aplicam estas considerações também. Ainda que o sistema radicular do morangueiro não adquira grande desenvolvimento, nem as plantas, pela sua pequena estatura e hábito rastejante, sejam das mais prejudicadas pelo convívio populoso e apertado, exigem, todavia, um *espaço vital* mínimo, que temos que respeitar se queremos colheitas generosas e frutos de valor.

O espaçamento, como dissemos, subordina-se ao tipo de cultura, e dentro dêste varia ainda de harmonia com o desenvolvimento de que a variedade cultivada é susceptível.

Interessa distinguir apenas dois tipos de cultura fundamen-

tais: com e sem aproveitamento das guias. No primeiro pratica-se a supressão sistemática de tôdas as guias que as plantas emitem, e o número de pés inicial não aumenta portanto enquanto dura a plantação, fig. 26, 27 e 28; no segundo, as plantas ficam mais espaçadas e aproveitam-se os estolhos formados no primeiro ano para constituir linhas largas e compac-

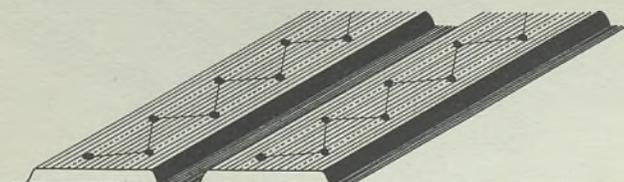


Fig. 28 — Armação em camalhões para duas linhas de morangueiros.  
Plantação em triângulo

tas de morangueiros, fig. 29-B e 30-B. Neste último há ainda duas variantes: ou se aproveitam apenas alguns dos estolhos formados (2, 4, 6, etc.), que se distribuem regularmente pelo terreno, fig. 29-B e 30-B, ou se aproveitam todos os estolhos,

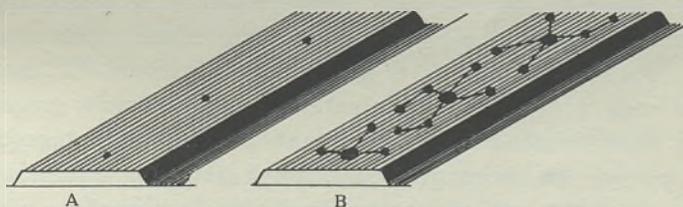


Fig. 29 — Plantação com aproveitamento de guias no 1.º ano.

A — leira simples, no momento da plantação

B — a mesma leira depois do enraizamento dos estolhos

excepto os que se venham a formar nas regadeiras, sem preocupação de número ou de espaçamento. Em qualquer dos casos, as guias formadas no segundo ano são suprimidas.

O primeiro sistema que referimos, caracterizado pela eliminação sistemática dos estolhos, é o que convém à cultura de frutos para mesa, e só êste recomendamos insistentemente. A supressão das guias favorece o engrossamento e a ramifica-

ção da coroa, as plantas adquirem maior tamanho e vigor, e embora o número de pés por unidade de superfície seja bastante menor do que no segundo sistema, a produção em quantidade pouco difere e é, em qualidade, consideravelmente superior. A supressão freqüente das guias constitui um encargo

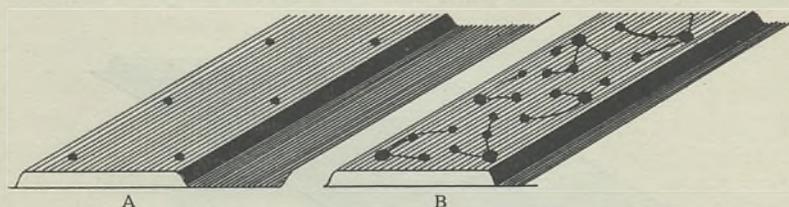


Fig. 30 — Plantação com aproveitamento de guias no 1.º ano.  
 A — leira com duas linhas de plantas no momento da plantação  
 B — a mesma leira depois do enraizamento dos estolhos

apreciável nas regiões onde a mão de obra é cara; no nosso país, porque o trabalho feminino nos campos escasseia durante o estio, só por excepção tal circunstância constituirá um obstáculo sério.

O segundo sistema, com aproveitamento de guias, apenas interessará as plantações muito extensas, e sobretudo aquelas cujo produto se destina a aplicações industriais. O encargo inicial com a aquisição de plantas é mais reduzido, graças ao maior espaçamento adoptado na plantação, mas logo no segundo ano, porque os morangueiros ficam a pequena distância uns dos outros, são maiores as exigências de fertilização e rega, e mais difícil a destruição das ervas daninhas. Neste sistema, a primeira modalidade (com limitação do número de estolhos) é mais vantajosa do que a segunda. Esta, que mencionamos apenas na hipótese de interessar qualquer plantação exclusivamente para fins industriais, só em solos de grande fertilidade natural e limpos de ervas pode ter êxito. Em ambas as modalidades suprimem-se anualmente tôdas as plantas que saem dos camalhões para conservar limpa a regadeira.

Não se julguem exagerados os espaçamentos entre as plan-

tas que a seguir indicamos como mais favoráveis. A distância máxima de 45 centímetros entre as plantas de cada linha, aconselhada para o primeiro sistema de cultura, é facilmente preenchida na prática logo no segundo ano, como mostra a fig. 31,



Fig. 31 — A distância de 45 cm. entre as plantas é facilmente preenchida logo no segundo ano pelas variedades vigorosas

desde que se trate de variedades vigorosas, submetidas a esmerado granjeio. Na distância entre as linhas previu-se o espaço ocupado pelas plantas e pela regadeira, e não pode ser reduzida sem prejuízo.

Para facilitar a consulta reünimos a seguir as principais indicações referentes à armação da terra, sistemas de cultura e espaçamentos a adoptar nos diversos casos.

### ***Armação da terra***

**À RASA:** Não é recomendável para as plantações comerciais, a não ser no caso da cultura de sequeiro, e apenas em terrenos muito permeáveis.

**EM LEIRAS OU CAMALHÕES:** A mais vantajosa para a cultura regada na generalidade das condições do país. A única a adoptar na produção de frutos para mesa.

- 1)—*Camalhões estreitos, com uma só linha de plantas, fig. 26:* Terrenos compactos ou de média compacidade, onde a água se embebe morosamente.
- 2)—*Camalhões largos, com duas linhas de plantas, estas dispostas em rectângulo, fig. 27, ou em triângulo, fig. 28:* Terrenos leves, que embebem a água com facilidade.
- 3)—*Camalhões altos (não mais do que 15 cm. acima do rêgo):* Terrenos com insuficiente drenagem superficial.
- 4)—*Camalhões baixos (6 a 10 cm. de altura acima do fundo do rêgo):* Terras leves, de escoamento pronto.

### ***Tipos de cultura***

*Com supressão de guias:* A única recomendável para a produção de frutos de mesa por ser a que mais favorece a qualidade e o tamanho, sem prejuízo de outras características também importantes.

*Com aproveitamento de guias no primeiro ano e supressão nos restantes:*

- 1)—*Com limitação do número de estolhos e sua distribuição regular no terreno, fig. 29-B e 30-B:* Aplicável à cultura extensa, em terras férteis e limpas. No nosso país só pode interessar as plantações para fins industriais, onde mais interessa a quantidade do que a qualidade e o tamanho dos frutos. Requer, de início, menor

número de pés por hectare, e traz por esse facto certa economia, mas os trabalhos subsequentes tornam-na tanto ou mais dispendiosa do que o primeiro tipo.

- 2) — *Sem limitação do número de estolhos.* Só aconselhável também para a cultura em que os frutos se destinam a aplicações industriais. A não ser em terras limpas de ervas daninhas e dotadas de grande fertilidade natural, os frutos, a partir do segundo ano, são de tamanho muito pequeno, e a própria produção em quantidade declina rapidamente.

### *Espaçamentos e dimensões das leiras ou camalhões*

#### A — CULTURA À RASA:

Distância entre as linhas: 0<sup>m</sup>,60 a 0<sup>m</sup>,70 (1).

Distância entre as plantas, na linha: 0<sup>m</sup>,30 a 0<sup>m</sup>,45

#### B — CULTURA EM CAMALHÕES, COM SUPRESSÃO DE GUIAS:

B' — *Uma só linha de plantas por camalhão* (fig. 26):

largura do camalhão: 0<sup>m</sup>,40 a 0<sup>m</sup>,45

altura: 0<sup>m</sup>,06 a 0<sup>m</sup>,15

distância entre as linhas: 0<sup>m</sup>,60 a 0<sup>m</sup>,75

largura da regadeira: 0<sup>m</sup>,20 a 0<sup>m</sup>,30

distância entre as planta, na linha: 0<sup>m</sup>,30 a 0<sup>m</sup>,45

B'' — *Duas linhas por camalhão* (fig. 27 e 28):

b' — *Plantação em rectângulo* (fig. 27):

largura do camalhão: 0<sup>m</sup>,80

altura: 0<sup>m</sup>,06 a 0<sup>m</sup>,15

largura da regadeira: 0<sup>m</sup>,40

---

(1) As distâncias mínimas indicadas aplicam-se às variedades de pequeno desenvolvimento e as máximas às de maior vigor e estatura.

distância de linha a linha, no mesmo camalhão: 0<sup>m</sup>,40  
 distância de cada linha às margens do camalhão: 0<sup>m</sup>,20  
 distância entre as plantas, na linha: 0<sup>m</sup>,35  
 a 0<sup>m</sup>,45

b'' — *Plantação em triângulo* (fig. 28):

largura do camalhão: 0<sup>m</sup>,60 a 0<sup>m</sup>,75  
 largura da regadeira: 0<sup>m</sup>,30 a 0<sup>m</sup>,35  
 distância entre as linhas, no mesmo camalhão: 0<sup>m</sup>,30 a 0<sup>m</sup>,35  
 distância de cada linha às margens do camalhão: 0<sup>m</sup>,15 a 0<sup>m</sup>,20  
 distância entre as plantas, na linha: 0<sup>m</sup>,30  
 a 0<sup>m</sup>,40.

#### C—CULTURA EM CAMALHÕES, COM APROVEITAMENTO DE GUIAS:

C' — *Uma linha de plantas por camalhão* (fig. 29)

largura do camalhão: 0<sup>m</sup>,60  
 largura da regadeira: 0<sup>m</sup>,40  
 distância entre as plantas, na linha: 0<sup>m</sup>,45  
 a 0<sup>m</sup>,60 (1)

C'' — *Duas linhas de plantas por camalhão* (2) (fig. 30):

largura do camalhão: 0<sup>m</sup>,80  
 largura das regadeiras: 0<sup>m</sup>,60  
 distância entre as linhas, no camalhão: 0<sup>m</sup>,60  
 distância entre as plantas, na mesma linha:  
 0<sup>m</sup>,60.

Além dos processos que descrevemos, pode empregar-se ainda a plantação em *tufo*, ou seja, colocar três plantas a

(1) Esta distância varia conforme a variedade cultivada produz poucas ou muitas guias.

(2) Como mostra a fig. 30, as duas linhas ficam muito próximas das margens do camalhão, e as guias, à medida que se formam, são orientadas para a parte central.

pequena distância umas das outras ( $0^m,10$ ), em triângulo, no lugar a que corresponderia uma só. Êste sistema só tem vantagem nas plantações de curta duração. A partir do segundo ano, se os morangueiros se desenvolvem bem, o tufo torna-se muito compacto, com prejuízo da frutificação, e traz para os trabalhos culturais dificuldades análogas às que mencionámos a-propósito da cultura com aproveitamento de guias.

Damos a seguir indicação do número de pés de morangueiros necessário para ocupar um hectare de terra nos diversos casos que considerámos.

*Plantação à rasa e em linhas simples*

Número de plantas por hectare, nos casos A, B' e C'

Distância entre as plantas na linha m.	Distância entre as linhas			
	0,60	0,70	0,75	1,00
	Número de plantas por hectare			
0,30	55.778	47.762	44.756	33.734
0,35	47.762	40.898	38.324	28.886
0,40	41.917	35.893	33.634	25.351
0,45	37.241	31.889	29.882	22.523
0,50	33.567	28.743	26.934	20.301
0,55	30.394	26.026	24.388	18.382
0,60	27.889	23.881	22.378	16.867

*Plantação em linhas duplas*

Rectângulo (no caso b'):

Distância entre as plantas na linha	Número de plantas por hectare
$0^m,35$ . . . . .	47.476
$0^m,40$ . . . . .	41.666
$0^m,45$ . . . . .	37.018

Rectângulo (no caso C''):

Número de plantas por hectare . . . . . 23.714

Triângulo (no caso b''). Camalhão de 0<sup>m</sup>,60 :

Distância entre as plantas na linha	Número de plantas por hectare
0 <sup>m</sup> ,30 . . . . .	53.361
0 <sup>m</sup> ,40 . . . . .	41.583

Triângulo (no caso b''). Camalhão de 0<sup>m</sup>,75 :

Número de plantas por hectare . . . . . 33.066

### *Armação da terra em cultura consociada*

Apenas consideramos aqui a consociação de árvores de fruto recém-plantadas com o morangueiro, visto ser a que mais interessa, porque permite tirar da terra benefício apreciável durante os primeiros anos em que é nulo o rendimento da cultura principal. A consociação com a vinha é também interessante, mas as restrições no plantio desta espécie reduziram muito as suas possibilidades.

O espaçamento entre as árvores permite aproveitar para a cultura do morangueiro, e sem prejuízo daquelas, uma faixa bastante larga para comportar três camalhões de linhas simples, com as correspondentes regadeiras, na plantação em quadrado, fig. 32, ou até mais, no caso da plantação em rectângulo; e um camalhão de linhas duplas, fig. 33, ou dois camalhões de linhas simples, no traçado em triângulo equilátero.

Não convém que entre as linhas dos morangueiros e as das árvores distem menos de dois metros. As regas no fim do verão, necessárias ao morangal, podem ser inconvenientes para as fruteiras. Por outro lado, os tratamentos com caldas insecticidas e anti-criptogâmicas, algumas delas muito venenosas, requeridos pelo pomar, podem atingir os morangos, se as linhas se encontram muito próximas das árvores.

No estabelecimento dos camalhões ter-se-á em consideração o que anteriormente se disse sôbre a armação da terra.

### *Plantação*

As circunstâncias, tais como o estado da terra para os amanhos, possibilidade de se obterem plantas enraizadas em boas condições, muito mais do que uma decidida preferência pelas

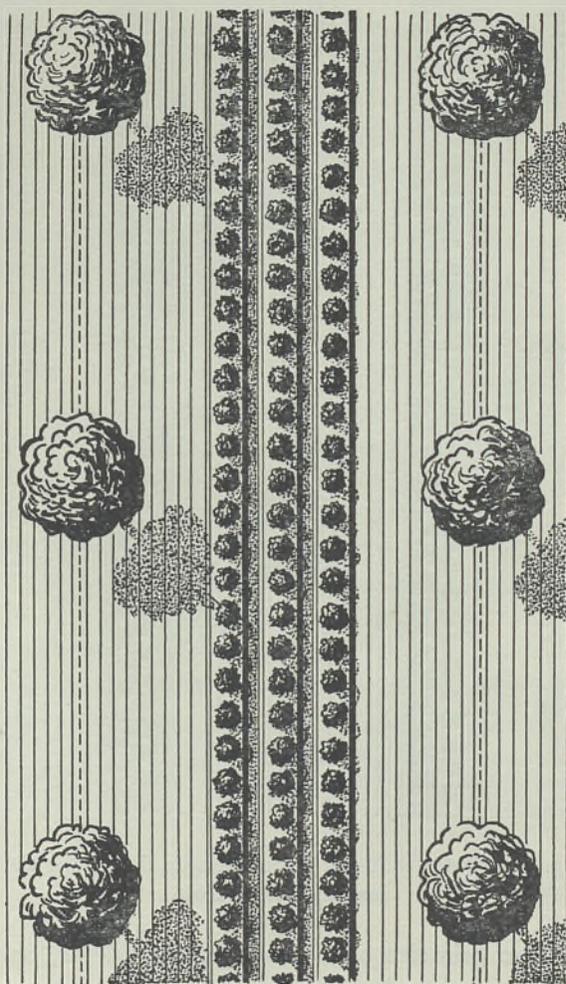


Fig. 32 — Consorciação do morangueiro com árvores de fruto, em pomares novos

plantações outonais ou primaveris, determinam a época favorável para a plantação.

O pretexto de se obter, pela plantação antecipada, maior

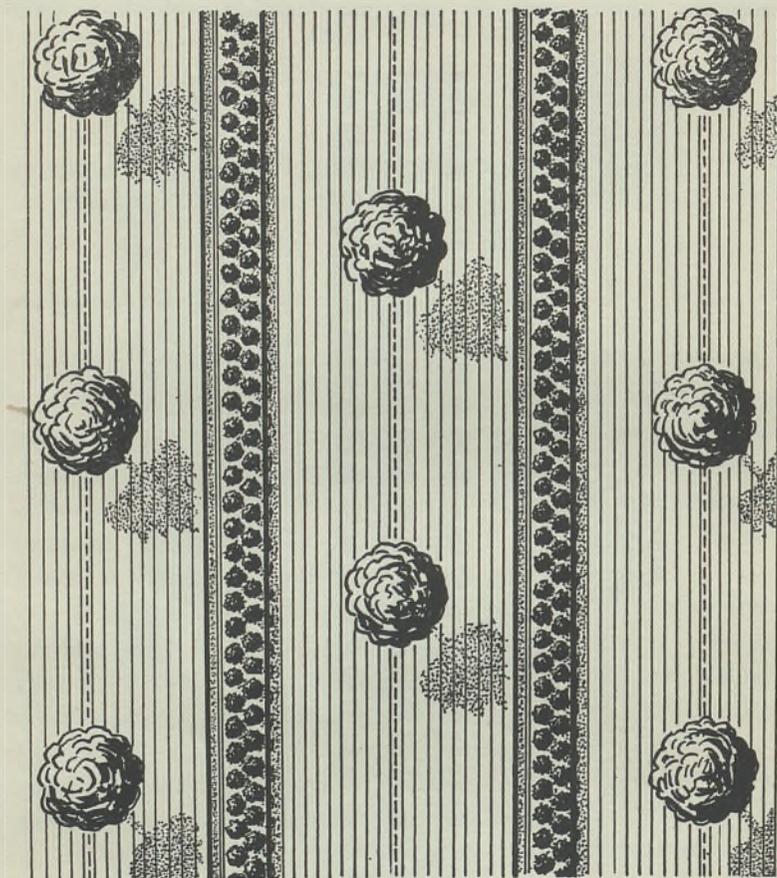


Fig. 33 — Outro esquema de consociação de morangueiros com árvores de fruto

frutificação no primeiro ano, não é para ponderar, porquanto a boa técnica recomenda que se suprimam sem piedade as flores que se formem na primavera do primeiro ano da plantação, pelas razões que adiante mencionaremos.

Em boa verdade, qualquer das épocas convém. No outono, desde que o tempo corra favorável, a plantação é vantajosa, porque as plantas instalam-se cedo, rebentam vigorosamente na primavera e aproveitam por completo o ciclo vegetativo que antecede a frutificação do segundo ano. Algumas dificuldades surgem amiúde nesta época. Se o outono decorre sêco, como tantas vezes acontece, não é possível preparar a terra a tempo para a plantação, a não ser com o recurso da rega; por outro lado, no nosso país, fora dos viveiros generosamente regados, o desenvolvimento radicular dos estolhos é ainda bastante precário nos princípios de Outubro, e é difícil obter plantas em boas condições nessa altura. A plantação prolonga-se assim pela quadra das chuvas, o que poucas terras permitem, e sobrevêm as geadas antes das plantas estarem estabelecidas.

A plantação no fim do inverno, feita portanto no cedo, é também vantajosa; mas com frequência o estado da terra, quando é um pouco argilosa, obriga a retardá-la. Ainda que algumas plantações feitas em Março e até no princípio de Abril adquiram bom desenvolvimento, não é prudente demorá-las até tão tarde, quanto mais não seja pela maior percentagem de falhas que ocasiona e pelas piores condições de resistência em que as plantas entram na quadra de estiagem.

O horticultor deligente esforçar-se-á por plantar o mais cedo possível, no outono ou na primavera, sem desperdiçar as oportunidades que se proporcionem. Se as primeiras águas outonais forem copiosas, e o tempo decorre favorável, prepara-se a terra para efectuar a plantação em Outubro ou Novembro, logo que disponhamos de estolhos bem enraizados; se o tempo vai pouco propício, adia-la-emos sem inconveniente para o fim do inverno, depois de passar a quadra de geadas ou de maiores frios.

Os estolhos dos morangueiros, desde o momento em que se arrancam até à plantação definitiva, são bastante sensíveis, e devemos dispensar-lhes certos cuidados para evitar as



Fig. 34 — Estolhos vigorosos da variedade  
*Empereur Nicolas*

falhas no morangal. Durante o arrancamento, que só deve ser feito, para não mutilar as raízes, quando a terra está em boas



Fig. 35 — Estolhos vigorosos da variedade *Tardive de Léopold*

condições, evitaremos a prolongada exposição ao sol e ao vento, ambas sobremaneira nocivas às pequenas plantas.

No caso mais geral, os estolhos enraizados são adquiridos

nos viveiros, e então, logo que chegam, retiram-se da tara, regam-se abundantemente e procede-se o mais cedo possível à plantação. Se tal não for possível, abacelam-se, e do abacela-doiro se retiram à medida das necessidades.

Referimos já que as variedades cultivadas apresentam enormes diferenças quanto ao número, desenvolvimento e

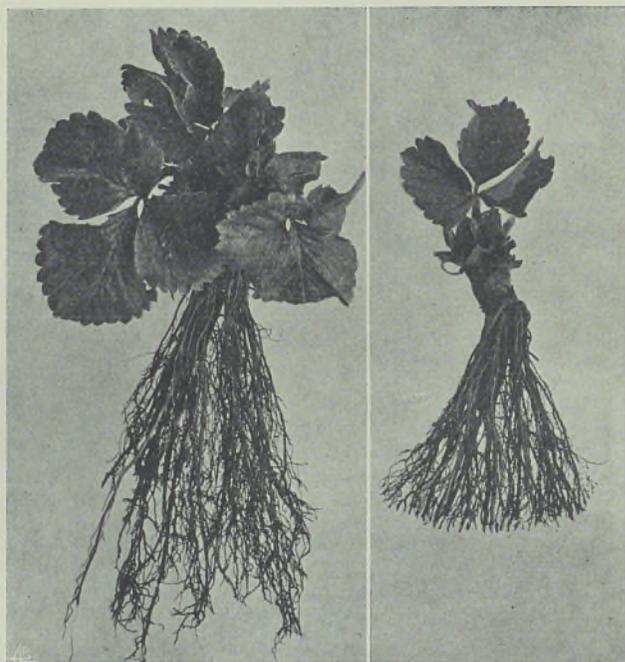


Fig. 36 — Preparação dos estolhos para a plantação. Suprimem-se as fôlhas maiores e a extremidade das raízes

vigor dos estolhos produzidos. Nalgumas, como a *Empereur Nicolas*, os estolhos são muito vigorosos, fig. 34, e os primeiros que enraízam chegam a pesar, na ocasião do arrancamento, 40 a 50 gramas; na *Tardive de Léopold*, fig. 35, 15 a 25 gramas. Fora destes casos de excepcional vigor e tamanho, o pêso médio dos estolhos da maioria das variedades é bastante mais baixo.

Note-se que as diferenças de tamanho não se devem interpretar sempre como diferenças de vigor. A época da formação, ou seja a idade que apresentam no momento do arrancamento, tem uma grande influência nas dimensões que apresentam os estolhos produzidos pelo mesmo pé-mãe, a ponto de existirem entre os primeiros e os últimos estolhos formados diferenças de peso de 20, 30 e 40 gramas.

Estas desigualdades no tamanho tornam-se já pouco apre-

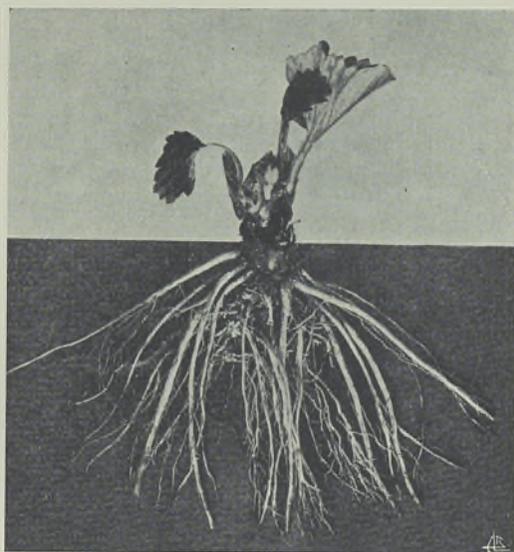


Fig. 37 — Morangueiro correctamente plantado. As raízes novas, mais grossas e de côr mais clara, formam-se acima das raízes velhas

ciáveis no segundo ano da plantação; quer dizer que os estolhos mais pequenos recuperaram nesse período a diferença em relação aos maiores. A experiência demonstra que para o futuro do morangal é mais importante o estado sanitário das plantas do que o seu tamanho ao serem plantadas. Apesar disso, é prudente não empregar estolhos muito pequenos, porque o número de falhas, quando o tempo corre desfavorável, é bastante elevado. Qualquer que seja a variedade, aconselha-se

a pôr de parte os estolhos que, depois de lavados, pesam menos de 5 a 6 gramas.

Alguns cuidados de toucagem requerem os morangueiros, antes da plantação, para facilitar o pegamento. Suprimem-se as fôlhas mais desenvolvidas e corta-se a extremidade das raízes

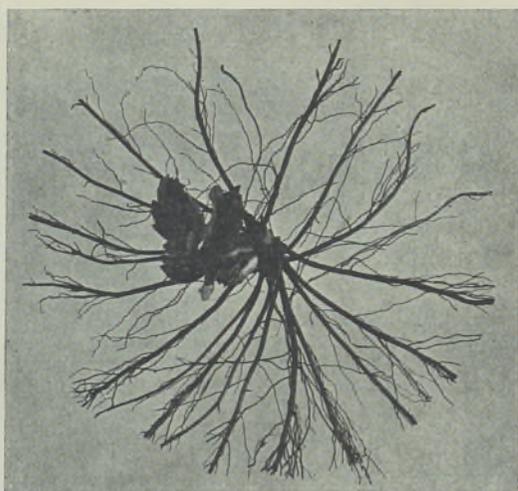


Fig. 38 — Distribuição ideal para o sistema radicular do morangueiro

(um terço em geral do seu comprimento), fig. 36. A vantagem da supressão das fôlhas maiores é evidente; a de parte do sistema radicular, embora consagrada pelo uso, é mais discutível. Na falta de outras vantagens facilita pelo menos o trabalho da plantação, já que se torna oneroso colocar na cova, e convenientemente distribuídas, as raízes muito compridas.

As plantas assim preparadas acamam-se em cestos de verga, protegidas do sol e do vento por uma serapilheira húmida, e daí se retiram à medida que vão sendo plantadas.

A técnica da plantação tem que se submeter à extensão do morangal, porque a necessidade de acelerar o trabalho e torná-lo mais económico obriga, nas plantações extensas, a pôr de

lado muitas minúcias, úteis por certo, mas impraticáveis, por dispendiosas, logo que o número de estolhos a plantar é elevado.

Na cultura mais minuciosa, abre-se uma pequena cova e distribuem-se as raízes pela forma indicada nas figs. 37 e 38. Esta última representa, vista de cima, a distribuição ideal para



Fig. 39 — Plantação dos morangueiros: A — muito superficial, B — profundidade conveniente, C — profundidade excessiva.

o sistema radicular. Cobrem-se as raízes com terra fina e, à mão, ou com o pé, comprime-se a terra. Rega-se a seguir.

A profundidade a que se plantam os morangueiros tem grande influência no seu desenvolvimento. O gomo central do estolho deve ficar um pouco acima da superfície do solo, fig. 39-B, nunca demasiado enterrado, como em C, ou com parte das raízes a descoberto, como em A. Ambos êstes casos extremos são nocivos, o primeiro porque pode provocar o apodreci-

mento do gomo ou de parte do sistema radicular, o segundo porque dificulta a emissão de novas raízes, como já dissemos.

Na cultura extensa há que adoptar outros processos de plantação mais expeditos do que o primeiro que descrevemos, e recorre-se para êste fim aos plantadores manuais. A plantação mecânica, embora existam já hoje máquinas bastante aperfeiçoadas, não nos parece que venha a generalizar-se entre nós.

Os sachos de mão ou os pequenos plantadores, de que há vários modelos no comércio, servem para êste fim; mas, para nós, o mais recomendável, porque permite que o operário trabalhe de pé, é constituído por uma simples pá, semelhante à de valar, fig. 40, com uma lâmina plana de 8 centímetros de largura e 12 centímetros de comprimento. O seu manejo é muito simples. Enterra-se a lâmina no solo, fig. 41-1, empurra-se um pouco para a frente e depois para trás (2 e 3) até abrir uma fenda larga onde um rapaz introduz as raízes do morangueiro (4), depois de bem abertas e de modo que o colo da planta fique à profundidade requerida. Enterra-se de novo o plantador a cêrca de 10 centímetros de distância

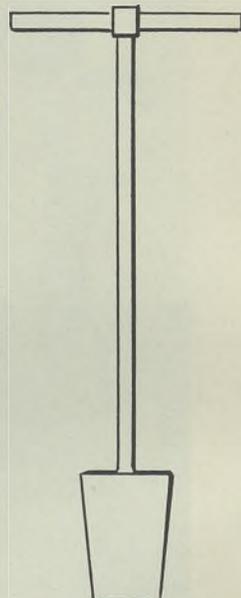


Fig. 40 — Plantador

do pé (4) e comprime-se a terra contra as raízes (5). A primeira cova fica assim fechada, e a nova cova que se abriu junto à planta disfarça-se em parte com a extremidade do plantador, e serve de recipiente para a água da primeira rega (6). Desaparece depois na primeira sacha. No esquema seguinte, fig. 41, indicamos as principais fases da operação.

Com dois grupos de operários, um a abrir as covas, outro a fechá-las, e os auxiliares precisos para a distribuição e colocação dos estolhos, o trabalho decorre com grande rapidez.

Nas terras muito leves, onde as paredes da fenda aberta

pelo plantador logo se desmoronam, recorre-se aos pequenos plantadores ou aos sachos de mão.

Qualquer que seja o sistema que se adopte, e ainda que o

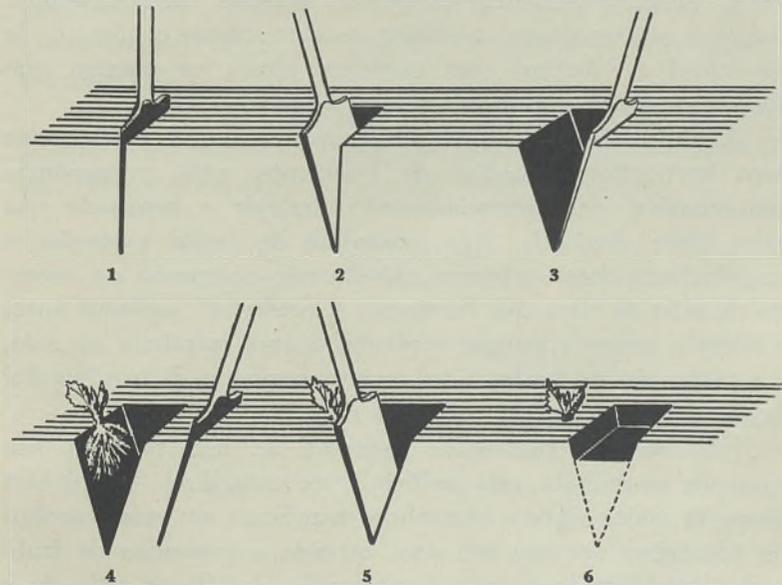


Fig. 41 — Representação esquemática das principais fases da plantação dos morangueiros com o plantador manual (fig. 40)

tempo decorra chuvoso, regam-se as plantas a regador para assegurar um contacto mais perfeito das raízes com o solo.

### ***Cuidados a dispensar ao morangal durante o primeiro ano***

No ano da plantação, o morangal não requiere trabalhoso granjeio, mas é importante que as diversas operações se realizem na devida oportunidade. Consistem elas na retanchar, na supressão das guias, quando o método de cultura adoptado não exige o seu aproveitamento, e das sachas e regas necessárias.

A retanchar pratica-se em geral quinze dias depois da

plantação, e pode fazer-se, ou recorrendo aos estolhos para tal fim reservados em viveiro, ou, quando não disponhamos dêste recurso, utilizando para preencher êsse espaço as primeiras guias que emitem as plantas vizinhas da que falhou. Graças a êste processo, podemos manter sempre o número de pés inicial e substituir em qualquer altura as plantas que morrem ou as que apresentam mau desenvolvimento.

A supressão das flores no primeiro ano é prática que raros horticultores aceitam de boamente, pela repugnância compreensível de intencionalmente destruir a novidade que tanto labôr demanda. Nos morangais de maior extensão, a insignificância dessa primeira colheita não compensa os encargos de mão de obra que ocasiona; é preferível suprimir antes as flores a tempo e poupar à planta, apenas instalada no solo, se a plantação foi tardia, a sobrecarga exaustiva da frutificação, do que deixar apodrecer os frutos na terra.

Não só nas plantações extensas, se não também nos pequenos morangais, esta prática é recomendável. As plantas adquirem maior vigor e tamanho e frutificam em muito melhores condições no segundo ano, quando a produção de fruto verdadeiramente interessa. A supressão das flores estimula o aparecimento e desenvolvimento de guias, que debilitam a planta. É por isso necessário suprimi-las a intervalos regulares (em geral de 15 em 15 dias durante os primeiros meses do verão, e a intervalos maiores no fim da época), excepto nos casos de retanha ou dos processos de cultivo, já referidos, baseados no seu aproveitamento. Emprega-se para êste fim uma trincha afiada e de lâmina larga, e é êste o instrumento mais expedito, ou até uma tesoura, ou uma simples faca. O arrancamento à mão pode deslocar ou partir as plantas.

No caso de se aproveitarem os estolhos, distribuem-se as guias no terreno do modo mais vantajoso, fig. 29-B e 30-B, e nas sachas ulteriores suprimem-se os que sejam em excesso.

Das sachas e regas ocupar-nos-emos no capítulo consagrado ao granjeio, assim como dos cuidados que nos deve merecer a limpeza da terra. Não é todavia inoportuno dizer desde já que as sachas profundas são prejudiciais. Boa prática é conservar

a terra em condições tais que baste o ancinho para destruir a crosta. Esta mobilização superficial, a que se dá comêço logo depois da plantação, e que se repete a curtos intervalos, é a mais expedita e também a mais conveniente para as plantas. Os amanhos a maior profundidade reservam-se para o outono e inverno.

Em caso algum se abandone o morangal durante o verão, porque êsse abandono reflecte-se penosamente na colheita do ano immediato, no vigor e na longevidade das plantas.

## GRANJEIO DO MORANGAL

### MOBILIZAÇÃO DO SOLO

**I**NDEPENDENTEMENTE do propósito de manter a terra em boas condições físicas, a mobilização do solo do morangal permite destruir as ervas daninhas, e sob êste aspecto os benefícios dos amanhos são consideráveis. Êsse terreno que recebeu copiosa fertilização, e ao qual o próprio estrume traz sementes de muitas plantas espontâneas, cobre-se em certas quadras do ano de abundante ervagem, por vezes tão viçosa que abafa e esconde os morangueiros.

O abandono a que se votam as plantações depois da colheita contribui para que a terra se infeste de ervas. Logo nas primeiras águas, muitas sementes germinam, e no outono, inverno e parte da primavera, período durante o qual só os mais atilados dedicam atenção aos morangueiros, a vegetação espontânea apodera-se do terreno, empobrece-o, em prejuízo da cultura.

Ê certo que no inverno essa vegetação estranha protege em parte os morangueiros contra as geadas, nos lugares em que elas chegam a queimar a folhagem; outros efeitos nocivos, porém, aconselham a dispensar tão pequena vantagem, e nos lugares onde sejam para temer prejuízos desta natureza é preferível recorrer, como veremos, ao empalhamento invernal.

As plantas daninhas, se as deixámos desenvolver livremente, destroem-se com dificuldade na primavera. Obrigam a cavar a maior profundidade e mais perto dos morangueiros, ferindo ou destruindo parte das raízes novas; as plantas resentem-se, e algumas delas, com o sistema radicular mais atingido, não sobrevivem. O arrancamento à mão das ervas maiores que rodeiam os morangueiros, precaução recomendável, torna-se sobremaneira dispendioso.

Como sempre, mais vale prevenir do que remediar. Cultivo perfeito é aquele que evita que as ervas daninhas se desenvolvam, e não o que as destrói depois do completo desenvolvimento, quando já causaram alguns dos seus principais malefícios. As sachas repetidas durante o verão e os amanhos mais profundos no solo, no outono, quando se incorpora o estrume ou os adubos químicos, grandemente auxiliam a limpeza da terra. Nas condições do nosso país, onde os invernos são assás benignos para permitir o viçoso desenvolvimento da vegetação espontânea, nunca é demais exaltar as vantagens do amanho outonal sôbre o primaveril.

Os amanhos no solo do morangal consistem, portanto, numa única cava e em sachas repetidas a curtos intervalos.

No decorrer de Outubro ou de Novembro, logo que o estado da terra o permita, pratica-se a cava, mais profunda nas entrelinhas e regos, a menor profundidade junto às plantas, para não ofender as raízes novas. Esta cava anual, que se associa quási sempre a uma estrumação ou adubação química, basta para manter as plantas em boas condições.

Quando as circunstâncias não permitirem a cava no outono, pratica-se então no fim do inverno; mas devemos contar que neste período, graças à abundância de ervas, a operação é mais trabalhosa e menos perfeita, e que as plantas se ressentem com a cava nesta época, não distante já da floração.

Os amanhos ulteriores, muito superficiais, limitam-se a sachas repetidas a curtos intervalos, com a enxada, se as ervas abundam, ou simplesmente com o ancinho de dentes apertados, ou ainda com o auxílio dos pequenos cultivadores manuais. Análogamente ao que acontece com tôdas as outras culturas hortícolas, as sachas constituem um dos mais importantes grânjeios do morangal. Pode dizer-se que da sua freqüência e oportunidade depende em grande parte o êxito da cultura.

Algumas vezes os factos parece contrariarem esta afirmação, porque as plantas se *ressentem* ou *amuam* depois de cada sacha, as fôlhas murcham, e o desenvolvimento ulterior é

precário. Tal acontece sempre que se exagera a profundidade, se mutilam as raízes, ou se fere a coroa das plantas.

Insistimos nos benefícios dos amanhos superficiais destinados a conservar o solo limpo, a desfazer a crosta e a criar uma camada de terra fofa, solta, finamente pulverizada, que desempenha as funções tão úteis de cobertura. O papel das sachas na conservação da humidade e nas reacções químicas e biológicas do solo é bastante conhecido para que valha a pena insistir.

Durante a floração não é conveniente trabalhar a terra, e por isso se interrompem as sachas, mas repetem-se uma ou duas vezes no intervalo que medeia entre a primeira floração e a colocação da cobertura destinada a preservar os frutos do contacto com a terra (empalhamento). Durante o período de desenvolvimento e maturação dos frutos apenas há que praticar as regas necessárias.

Finda a colheita, retira-se a cobertura e sucedem-se as regas e sachas. É costume, logo na primeira sacha depois da colheita, suprimir as fôlhas velhas e queimá-las juntamente com o material que se empregou no empalhamento. Nas sachas durante o verão protege-se com terra o colo das plantas numa ligeira amontoa, para favorecer a emissão de novas raízes em Agosto e Setembro, período que vimos corresponder ao de maior actividade da parte subterrânea da planta

Nos morangais sem aproveitamento de guias, suprimem-se estas durante as sachas estivais. Nos outros casos, mondam-se ou desbastam-se os pés em excesso, arrancam-se as plantas que invadem os regos e, a partir do segundo ano, suprimem-se as plantas velhas, ou exaustas.

### ESTRUMAÇÕES E ADUBAÇÕES

As abundantes estrumações são a base, como vimos já, da cultura do morangueiro. A elas temos que confiar em grande parte a nutrição das plantas durante o período em que a cultura permanece no terreno. É da maior importância, pois, que a

terra esteja nas melhores condições de fertilidade antes de se proceder à plantação.

Quando se preparou o terreno com adubações verdes e copiosa aplicação de estrume de boa qualidade, ou quando o solo recebeu culturas anteriores bem estrumadas, como acontece nas terras de horta, e estas ainda, antes da plantação, se enriqueceram incorporando 30 a 40.000 quilos de estrume de curral por hectare, não há necessidade de repetir a estrumação orgânica durante os três ou quatro anos imediatos, ou seja o tempo que se explora o morangal.

Mas se a estrumação prévia foi menos generosa, ou a terra é pobre em humus, aconselha-se repetir a aplicação de estrume de curral (15 a 20.000 quilos por hectare) no outono do segundo ano, quando da cava. Estas aplicações de estrume, que só em parte, e ainda assim muito precariamente, podem ser substituídas por outros adubos orgânicos (guanós, sangue, purgueiras, ossos pulverizados, etc.) necessitam ser completadas, na generalidade das nossas terras, com adubos químicos, para manter o morangal em boas condições de vigor e de produtividade.

Infelizmente, poucos são os elementos de que o agricultor dispõe para avaliar com exactidão quando e até que ponto é remuneradora a aplicação dos adubos químicos, e para determinar com rigor as quantidades mínimas eficientes. Os próprios dados fornecidos pela análise química, como é sabido, não bastam só por si. As condições físicas e biológicas do solo, a sua fertilidade natural, a maior ou menor oportunidade dos amanhos, e outras circunstâncias ainda, modificam as reacções das plantas à aplicação dos adubos químicos.

O exame da folhagem dos morangueiros pode dar-nos algumas indicações quanto às deficiências do solo nos principais elementos nutritivos, se bem que só com certas reservas possamos utilizar esta fonte de informação.

Quando, durante o estio, a margem das fôlhas adultas amarelece e depois se torna castanha, a ponto de dar à fôlha o aspecto de crestada ou queimada nas margens, é indicação de que as plantas sofrem de deficiência de pôtassa. Os sintomas da escassez do azoto são bem conhecidos: plantas sem viço,

fôlhas pequenas, amarelentas, e que avermelham prematuramente. A deficiência de ácido fosfórico reconhece-se no verão pelo bronzeamento da página superior das fôlhas, acompanhado de um purpleamento característico da página inferior.

Para que qualquer destes sintomas seja claro, evidente, concreto, é necessário que seja extrema a escassez do elemento considerado, condição que raro ocorre na prática, sobretudo nas terras freqüentemente estrumadas. E se esta circunstância não bastasse para reduzir muito o valor daquelas indicações, há ainda outras causas que podem contribuir para o desenvolvimento precário das plantas, independentemente da riqueza da terra: má adaptação da variedade ao terreno, mau estado sanitário, o excesso e a deficiência de água, as más condições físicas do solo, o mau granjeio, etc., cujos sintomas podem confundir-se, num exame superficial, com alguns dos que anteriormente descrevemos.

A adubação do morangal é de facto um problema difícil. Não estranhemos portanto que na literatura sôbre o morangueiro a cada passo se nos deparem as conclusões mais opostas, em resultado das diversas condições em que se realizaram as experiências.

São enormes as dificuldades que apresentam os estudos experimentais no morangueiro para que as conclusões ofereçam rigor científico, e maiores dificuldades ainda quando se pretendem comparar variedades diferentes. Por isso, nesta questão das adubações, não nos devemos prender muito às conclusões que amiúde se encontram referidas, especialmente na literatura francesa, porque se apoiam num número insuficiente de experiências, e os resultados obtidos não são em muitos casos significativamente diferentes, dada a larga margem que cabe aos erros experimentais.

Assim, por exemplo, a influência dos diversos adubos na composição química e no sabor dos morangos, observada por Vercier (1), não foi ainda comprovada. Outros autores, em experiências conduzidas nas condições de rigor exigidas pela

---

(1) M. et J. Vercier. LE FRAISIER. Paris. 1933, pág. 145 a 158.

moderna experimentação, concluíram que o emprêgo dos adubos químicos não afecta de modo sensível nem a textura nem a qualidade dos frutos; outros ainda, em experiências durante anos consecutivos, verificaram que as diferenças que se observam nuns anos já se não registam nos outros, sendo provável que as condições climatéricas durante o período de desenvolvimento e maturação dos frutos modifiquem os resultados. No que diz respeito ao azoto, a aplicação de quantidades consideráveis, que nalgumas experiências chegaram a atingir 2.500 quilos de nitrato de sódio por hectare, não modifica nem a textura nem a qualidade do fruto, embora tenha sob outros aspectos, como é de prever, efeitos nocivos.

A discussão dêste assunto levar-nos-ia muito longe, sem qualquer vantagem para o lado prático da questão que nos preocupa.

Na generalidade dos nossos solos, pode considerar-se remuneradora a aplicação dos adubos azotados, fosfatados e, em muitos casos, das adubações potássicas, como complemento da estrumação orgânica, pelo menos a partir do segundo ano da plantação. O estrume de curral, de composição incerta, e que ainda hoje raro se prepara e se conserva de harmonia com os bons preceitos técnicos, não possui, a não ser aplicado em doses consideráveis, a riqueza necessária em elementos fertilizantes para manter o morangal nas condições requeridas de vigor e produtividade, em terras, como as nossas, empobrecidas por longo e tantas vezes rudimentar cultivo.

Nos solos argilosos, compactos, de grande poder absorvente, o efeito dos adubos, se bem que lento, é mais duradouro. Nas terras dêste tipo pode completar-se a estrumação inicial com adubos azotados e fosfatados de lenta assimilação, e reduzir bastante as aplicações ulteriores. O emprêgo de cal, muito benéfico nos solos dêste tipo, deve preceder sempre a instalação do morangal.

Nas terras arenosas, leves, muito permeáveis, com fraco poder de retenção, fraccionaremos as adubações, de modo a repeti-las com mais freqüência, embora em doses menores.

Sobre a época da aplicação dos adubos químicos é importante ter em vista os preceitos seguintes, que resumem as conclusões de numerosas experiências levadas a cabo nos últimos anos:

1) — As flores do morangueiro que desabrocham na primavera formaram-se no fim do verão ou no outono precedente (1). A aplicação de adubos químicos na primavera não pode aumentar o *número* de flores de que depende a frutificação desse ano. Graças às melhores condições de nutrição, contribui para que vingue maior percentagem de flores e para que os frutos adquiram maior tamanho, e melhora desta forma a produtividade, mas apenas no caso das condições nutritivas serem deficientes.

2) — A aplicação de adubos completos na primavera estimula a produção de guias, ao passo que as adubações no decorrer do outono dão plantas mais vigorosas e com menor tendência para produzir estolhos. É compreensível que assim aconteça porque a adubação no cedo favorece a diferenciação dos gomos, que até certo ponto contraria a emissão de guias.

3) — Os morangueiros adubados do outono são em geral mais vigorosos e produtivos do que os adubados na primavera.

Vejamos agora o que diz respeito à aplicação de cada um dos adubos em particular:

### ***Adubos azotados***

O azoto é o elemento fertilizante que requiere mais atenção por interferir de modo mais apreciável no vigor e na produtividade das plantas, e por ser também o que, com mais frequência, escasseia nas nossas terras.

---

(1) A época de diferenciação dos gomos florais do morangueiro, que tanto interessa a aplicação racional dos adubos, está agora a ser estudada nas principais variedades cultivadas entre nós. A diferenciação na primavera, embora provável, precisa no entanto ser demonstrada.

O emprêgo dos adubos azotados requiere certas precauções. Se em excesso, provocam demasiado desenvolvimento foliar, com prejuízo da produtividade, e retardam a maturação dos frutos. Desde que as plantas apresentam vigor suficiente, fôlhas grandes, de côr verde intensa, não é remuneradora a aplicação de adubos químicos azotados, e pode ser até nociva à frutificação. Nos morangueiros inicialmente bem estrumados, os efeitos dêstes adubos só se tornam apreciáveis a partir do segundo ano.

Sob duas formas podemos empregar o azoto: na de nitratos e na de sulfato de amônio. Esta última é preferida nas adubações outonais e de inverno, as mais aconselháveis, como vimos, na generalidade dos casos. O nitrato de sódio, de efeitos mais rápidos, recomenda-se como adubo de cobertura, na primavera, antes da floração, ou na primeira fase de desenvolvimento dos frutos, quando há necessidade de melhorar neste período as condições de nutrição das plantas. A aplicação primaveril de nitrato de sódio é também a mais aconselhável para os terrenos arenosos, muito permeáveis. É preferível, porém, dividir por três ou quatro aplicações a quantidade de adubo que se deseja empregar, visto ser mínimo o poder de retenção dêstes solos para os nitratos.

Não é possível, no que diz respeito à quantidade a empregar, estabelecer normas a que o horticultor se apoie com segurança, e que em caso algum poderiam substituir a observação e a experimentação pessoal. Estas são, de facto, o melhor guia. Aqui limitar-nos-emos a indicar as quantidades mais correntemente empregadas nos solos de regular fertilidade.

A aplicação, em Outubro-Novembro, ou Janeiro-Fevereiro, do segundo ano da plantação, de 180 a 200 quilos de sulfato de amônio por hectare, constitui uma adubação razoável, e só há necessidade de excedê-la quando se observam sintomas nítidos de deficiência de azoto. Nos casos em que se recorra ao nitrato de sódio, emprega-se na dose de 200 a 250 quilos por hectare, metade da qual se distribui em Fevereiro e e a outra metade em Março, antes da floração. Nos terrenos

muito leves é preferível, como vimos, fraccionar mais ainda as aplicações do nitrato.

Estes adubos distribuem-se entre as linhas e em volta das plantas. Convém, ao espalhá-los, que não se depositem na folhagem, porque a queimam. É boa prática escolher um dia sêco para a sua aplicação e arrastar depois sôbre as fôlhas um saco de serapilheira vazio, para que caia o adubo que nelas ficou retido. Com o nitrato de sódio esta prática é eficaz, com o sulfato de amónio os resultados deixam um pouco a desejar. Nos dias chuvosos são menos para temer os prejuízos na folhagem.

### ***Adubos fosfatados***

Ainda que o morangueiro seja sobretudo exigente em azoto e em potassa, e as adubações fosfatadas não tenham acção aparente sôbre o desenvolvimento vegetativo, a verdade é que o ácido fosfórico tem um grande papel no vigor e na fertilidade das plantas. Quando aplicado com os adubos azotados melhora consideravelmente os efeitos dêstes; é também um dos elementos fertilizantes que escasseia com freqüência nas nossas terras, em especial nos solos argilosos.

O ácido fosfórico aplica-se geralmente sob a forma de superfosfato de cálcio. Nos terrenos de horta mais ricos de matéria orgânica, e nos solos argilosos, empregam-se com vantagem as escórias, como complemento da estrumação, antes de se instalar o morangal. O superfosfato de cálcio aplica-se no outono do 2.º ou do 3.º ano, quando da cava anual, na dose de 350 a 450 quilos por hectare (superfosfato a 16 %). Como a acção corrosiva dêste adubo é grande também, aconselham-se os mesmos resguardos que indicámos a-propósito dos adubos azotados.

### ***Adubos potássicos***

Os seus efeitos são em geral pouco sensíveis nas terras bem estrumadas. A aplicação só é remuneradora nos solos francamente pobres em potassa assimilável, ou nos terrenos dotados de escassas propriedades de retenção, como sejam as terras arenosas, pobres de matéria orgânica. Nestes casos, o

morangal beneficia com a aplicação todos os anos de 150 a 200 quilos de cloreto de potássio por hectare, que se podem misturar com o superfosfato e enterrar no outono.

Nas terras argilosas e nas terras francas, que retêm os adubos potássicos durante bastante tempo, uma só adubação antes de se instalar o morangal é suficiente para todo o período que dura a cultura. Empregam-se então 200 a 250 quilos de cloreto de potássio por hectare. Se estes terrenos contêm cal bastante, a própria adubação potássica é dispensável.

### ***Adubos mixtos***

Em vez de aplicarmos as substâncias fertilizantes separadamente, que é ainda a forma mais económica e recomendável, há quem prefira recorrer aos adubos mixtos e fornecer às plantas uma adubação mais ou menos completa. Entre os adubos mixtos gozam de popularidade os nitrofoscas, especialmente as fórmulas B e C.

## REGA

A distribuição irregular das chuvas, que caracteriza o nosso clima, torna muito incerta a cultura de sequeiro dos morangueiros, pelo menos enquanto não tivermos variedades novas especialmente adaptadas a êste tipo de cultivo. Referimos já que os trabalhos de hibridação com esta finalidade são bastante prometedores porque a *Fragaria chiloensis* vegeta espontaneamente em regiões de grande secura, e noutras caracterizadas por invernos prolongados e húmidos, seguidos de uma grande quadra de estiagem.

As variedades cultivadas suportam mal as deficiências de água, mas até neste particular são sensíveis as diferenças de casta para casta. E embora a frutificação não se ressinta muito destas deficiências porque se realiza cedo, e é fácil, com granjeio adequado, manter o solo em boas condições de humidade até essa época, sofrem por seu lado as plantas durante o estio, com evidente prejuízo da capacidade de produção no ano imediato.

A cultura do morangueiro, entre nós, a não ser em condições privilegiadas, não é portanto remuneradora sem rega. Limitadas disponibilidades de água, no centro e norte do país, bastam para satisfazer as necessidades da cultura, se soubermos tirar partido das sachas e do empalhamento do solo. Duas ou três regas generosas durante o período de frutificação, e três ou quatro mais durante os meses de estiagem, estas seguidas de sachas a curtos intervalos, permitem manter as plantas em boas condições de vegetação. É bem conhecido o papel que se atribui às sachas na conservação da humidade; o facto de mantermos sempre a camada superficial do solo finamente pulverizada contribui para espacejar as regas e economizar portanto a água.

Há quem recomende regar o morangal duas e até três vezes por semana durante o período da frutificação; mas este excesso de água, que o empalhamento agrava, porque dificulta em parte a evaporação, deve considerar-se nocivo no nosso clima, a não ser nos solos muito leves, extremamente permeáveis.

Na armação da terra para o morangal previu-se já a necessidade da rega, e vimos que a largura dos camalhões depende da natureza do solo, exactamente para facilitar a irrigação e evitar os desperdícios de água. São mais largos nos terrenos soltos, e mais estreitos nas terras compactas, onde a água morosamente se infiltra.

Desnecessário será dizer que devemos evitar, durante o período da frutificação, que a água da rega transborde das regadeiras e atinja os frutos, porque sempre adere terra à sua superfície, já que nestas condições o empalhamento não basta para os proteger.

### EMPALHAMENTO

Não se usa muito entre nós, na cultura do morangueiro, evitar que os frutos contactem com o solo no decurso do seu desenvolvimento. Se sobrevêm chuvas durante o período de frutificação, e chuvas violentas como as que amiúde acompanham as trovoadas de Maio, os frutos cobrem-se de terra, outros

apodrecem em contacto com o solo húmido, outros ainda, em parte enterrados sob a terra deslocada pela água, apresentam grande parte da superfície verde no momento da colheita.

O empalhamento do solo, isto é, o seu revestimento com palha, ou outra substância isoladora, durante o período da frutificação para proteger a novidade, está hoje generalizadíssimo em todos os países onde se cultiva em larga escala o morangueiro. Ao mesmo tempo que preserva os morangos do contacto com a terra, protege esta também contra a perda de água por evaporação e permite dispensar as sachas na época da frutificação, quando sempre mais ou menos prejudicam a colheita.

O empalhamento contribui para que se obtenha maior percentagem de frutos de 1.<sup>a</sup> escolha, são, com melhor aspecto e colorido. Por outro lado, expõe mais as flores e facilita por esse facto a polinização, contribuindo assim para que os morangos sejam morfológicamente mais perfeitos.

Os inconvenientes que tal prática oferece não são bastantes para a condenar: a cobertura serve de abrigo aos insectos, embora ao mesmo tempo preserve os frutos, dentro de certa medida, dos prejuízos que eles poderiam causar; constitui mais um encargo, porque obriga a adquirir material, a espalhá-lo cuidadosamente no solo e a retirá-lo e queimá-lo depois; dificulta o granjeio quando, após a colheita, se junta entre as linhas para ser utilizado no inverno, em cobertura; por fim, certos materiais empregados no empalhamento (palha de cereais, fenos secos, etc.) levam consigo sementes de ervas prejudiciais que sujam a terra e encarecem os amanhos de limpeza.

Em princípio, qualquer material serve para este fim, desde que evite o contacto dos frutos com a terra e não impeça a renovação do ar na superfície do solo. Empregam-se as palhas de cereais praganosos, que têm o inconveniente acima referido; as fitas de madeiras inodoras fornecidas pelas carpintarias, sempre que sejam de aquisição fácil nas avultadas quantidades requeridas; a caruma ou agulhas de pinheiro, bem secas; os fetos de folhas grandes que abundam nas regiões não calcáreas;

o feno espontâneo, as gramíneas que crescem nas valas e nos lugares húmidos, etc.

Entre todos estes materiais preferimos a caruma, por ser o mais fácil talvez de obter no centro e norte do país. É além disso de emprêgo económico, não dificulta o arejamento do solo, não transporta sementes de ervas prejudiciais, é de decom-



Fig. 42 — Aspecto de um morangal depois de praticado o empalhamento do solo

posição difícil e pode guardar-se sem inconveniente para a cobertura invernal, apenas amontoado entre as linhas. É-lhe apontado o inconveniente, no nosso país, de comunicar aos frutos o gôsto a resina, defeito que se atenua empregando caruma velha, bem sêca, exposta durante bastante tempo ao sol.

Pratica-se o empalhamento logo a seguir à primeira floração, quando os frutos adquiriram pouco mais ou menos o tamanho de uma cereja. A cobertura distribui-se no morangal, entre as linhas e debaixo das plantas, fig. 42 e 43,

de modo que os ramos frutíferos fiquem sôbre ela apoiados. Uma camada de 5 a 8 centímetros de espessura é bastante, e são necessários para êste fim 6 a 10.000 quilos de material por hectare.

Finda a última colheita, ou se remove a caruma e se queima, juntamente com as fôlhas velhas e detritos da limpeza do



Fig. 43 — Outro aspecto do empalhamento do solo do morangal

morangal, ou se guarda para o inverno, quando se torna necessário proteger as plantas durante a quadra de geadas. Para êste fim, retira-se dos camalhões, que têm que ficar livres para se praticarem as sachas necessárias, e junta-se nas entrelinhas ou nos regos, visto que não dificulta grandemente a circulação da água.

Na pequena cultura há quem use para o mesmo fim armações de arame, de fôlha de Flandres, de cartão impermeabilizado, e outros dispositivos que se colocam em volta da planta e sôbre os quais se apoiam as cimeiras florais. Se bem que algumas destas armações sejam engenhosas, não se generalizam

em virtude do seu custo elevado e dos encargos de colocação e conservação.

Na protecção contra as geadas, aguarda-se que as plantas estejam em repouso vegetativo e espalha-se sôbre elas a cobertura, de modo a formar uma camada com cêrca de 5 centímetros de espessura. No fim do inverno, logo que a vegetação desperta, retira-se o material e prosseguem os granjeios.

Há nalguns países quem empregue para o mesmo fim o estrume grosso, ou palhuço, que simultâneamente protege as plantas e fertiliza a terra, desde que não haja o risco de desenvolver calor excessivo pela fermentação. Também êste material se emprega na protecção dos frutos, mas não é recomendável por razões evidentes.

Qualquer que seja a substância protectora a que se recorra, convém não guardar para tarde a sua remoção. A cobertura, se mantida depois das plantas despertarem, provoca o estiamento, e atrasa ainda a floração em virtude da temperatura do solo protegido ser mais baixa do que a do solo descoberto. A acumulação de humidade em excesso sob a cobertura pode também determinar o apodrecimento das raízes.

Os prejuízos que entre nós causam as geadas de inverno incidem sobretudo na folhagem, de que resulta atraso na vegetação, mas raro chegam a provocar a morte das plantas. Por isso o emprêgo da cobertura, que sempre encarece a cultura, só é aconselhável nos lugares em que as geadas sejam particularmente intensas e prejudiquem o desenvolvimento ulterior dos morangueiros, ou no caso das plantações outonais muito tardias, em que as plantas chegam à quadra dos frios ainda mal instaladas no solo.

Nas pequenas plantações, onde não constitui grande encargo retirar a cobertura durante o dia e aplicá-la depois do pôr do Sol, sempre que há prenúncios de geada durante a noite, pode antecipar-se desta forma a floração e frutificação dos morangueiros. Teremos mais adiante oportunidade de nos referir a outros processos para o mesmo fim.

## COLHEITA

Pelo granjeio esmerado elevamos a produção e o rendimento do morangal, obtemos colheitas maiores e frutos melhores; mas todo êste trabalho será em grande parte estéril se descurarmos a operação da colheita e não soubermos valorizar, sob o ponto de vista comercial, a nossa novidade.

O morango é um fruto delicado quando maduro; a epiderme muito sensível magoa-se com qualquer contacto mais rude; a polpa ferida de pronto se deteriora; só, portanto, graças a cuidados especiais pode chegar aos mercados nas condições requeridas pelo consumidor: são, limpo, intacto, perfeito, maduro e com o máximo perfume. Estas características comerciais, que nos devemos esforçar por satisfazer porque estimulam o consumo e valorizam as nossas produções, estão em grande parte dependentes dos cuidados da colheita, acondicionamento e transporte.

A colheita é operação morosa e dispendiosa, que há necessidade de repetir a curtos intervalos. Exige por isso bastante pessoal, o que nem sempre é fácil, e pessoal cuidadoso, o que é bastante difícil na maioria dos casos. Mas nunca se considerem excessivas as atenções dispensadas à colheita.

Vejamos, em primeiro lugar, o que diz respeito ao grau mais favorável de amadurecimento dos frutos, ou seja aquele em que reünem o máximo de qualidades requeridas pelo consumidor, aliadas à máxima resistência ao transporte, dois requisitos que se podem considerar antagônicos.

A importância do assunto obriga-nos a pormenorizar um pouco mais êste aspecto da questão.

Na marcha do processo do amadurecimento devemos distinguir duas fases: a de crescimento e a de maturação própria dita. Na primeira, o fruto aumenta de volume conservando a côr verde clorofilina; a polpa é ácida, adstringente, oferece grande resistência ao esmagamento, mas não possui ainda o perfume característico. A segunda fase tem lugar depois do fruto adquirir praticamente o volume definitivo. A côr verde desaparece e dá lugar à côr branca ou esbranqui-

çada. O morango possui nesta altura a sua acidez máxima; os açúcares, até então numa percentagem mínima, aumentam pouco a pouco; a adstringência diminui e a resistência da polpa à pressão decresce por sua vez. Começa realmente o processo do amadurecimento.

Daqui até à maturação completa, o processo acelera-se. À medida que a côr branca dá lugar, primeiro à côr rosada, depois ao tom vermelho característico da variedade, a resistência da polpa à pressão declina vertiginosamente, a acidez diminui, os açúcares aumentam e acentua-se o perfume.

A impossibilidade prática de acompanharmos as modificações internas durante o processo do amadurecimento leva a tomar como guias ou como indicadores a côr do fruto e a consistência da polpa; mas a íntima relação que entre elas existe, e a dificuldade de apreciar esta última sem magoar os frutos, fazem que no comércio sejam a côr e a integridade da epiderme as características que se têm em consideração ao avaliar o grau de amadurecimento.

À côr subordinamos o momento da colheita, e por isso é importante relacioná-la com as fases de amadurecimento que melhor satisfaçam ao fim a que se destinam os frutos, sem nunca esquecer, no entanto, que há que ter em conta as características das variedades sob êste aspecto, e até as próprias condições climatéricas durante o período de maturação, as quais obrigam por vezes a alterar as normas gerais que estabelecemos.

Assim, algumas variedades, de que a *Ville de Paris* é por certo o exemplo mais característico, adquirem cedo a côr rosada, e já depois da epiderme apresentar uniformemente a côr vermelha escura, ou carmim negro, conservam grande resistência, e a polpa mantém-se dura e compacta. Na *Royal Sovereign* dá-se circunstância análoga, embora seja uma casta bastante mais pobre de côr. Pelo contrário, noutras variedades, como a *Souvenir de Nungesser*, os frutos, por vezes apenas com as três quartas partes da superfície da epiderme rosada, já apresentam a polpa mole e grande susceptibilidade ao transporte.

As condições climatéricas durante o amadurecimento tam-

bém devem ser tidas em consideração. A temperatura baixa, o grau elevado de humidade atmosférica e o céu encoberto prejudicam a côr dos frutos, ou pelo menos demoram o processo da maturação. Não raro, nos morangos maiores, apenas com metade da superfície côrada, parte da polpa apresenta-se madura e mole, e a outra ainda verde e rija. Os frutos nestas condições apodrecem com facilidade. Tôdas as castas de frutos grandes sofrem com a maturação demorada.

Excluídos, porém, êstes casos especiais, é pela coloração que nos orientamos para realizar a colheita, e as normas seguintes, interpretadas grãficamente na fig. 44, aplicam-se à generalidade das castas cultivadas de epiderme vermelha:

1) — Os frutos com menos de 50 % da superfície da epiderme côrada conservam depois de colhidos a elevada acidez e adstringência, possuem muito pouco perfume e são impróprios para consumo. A antecipação da colheita a êste extremo não se justifica em caso algum.

2) — Os frutos com mais de metade e até três quartos da superfície vermelha estão em boas condições comerciais de maturação para os mercados distantes, porque suportam bem, se a temperatura não for muito elevada, três a quatro dias de demora entre a colheita e o consumo. Esta colheita um pouco antecipada prejudica ainda as qualidades de sabor e perfume, mas há que sacrificar estas, dentro de limites aceitáveis, à resistência ao transporte.

3) — Os frutos com mais de três quartos de sua superfície vermelha, mas com a polpa firme, estão em condições ideais de maturação para o consumo, pois é nesta altura que apresentam o máximo de qualidades. Como suportam mal o transporte, a colheita neste estado de amadurecimento é apenas recomendável para os mercados próximos, para consumo no mesmo dia da colheita ou, o mais tardar, no dia imediato.

4) — Os frutos completamente vermelhos, mas com a polpa mole, são de manipulação delicadíssima, magoam-se ao mais

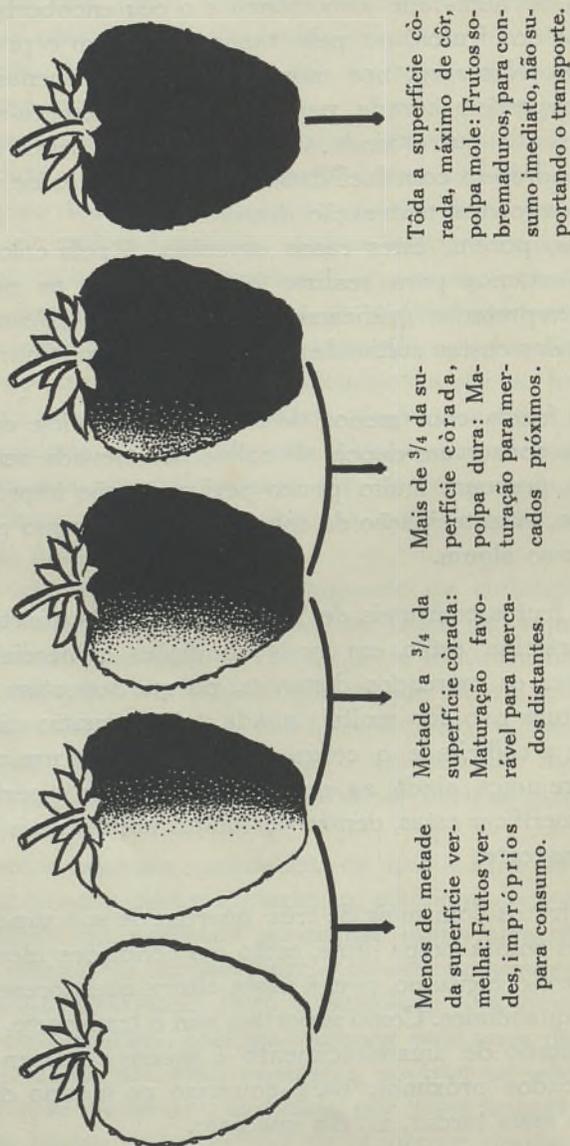


Fig. 44 — Representação esquemática da marcha da maturação nas variedades de epiderme vermelha

pequeno contacto e apodrecem rápidamente. Apenas se podem aproveitar para consumo imediato. Em caso algum se misturem nas taras a enviar para os mercados frutos nestas condições. Pela repetição das colheitas a curtos intervalos evita-se que o amadurecimento atinja êste avanço prejudicial.

Os dois extremos desfavoráveis que considerámos — o grau de maturação correspondente a menos de metade da superfície vermelha e a sobrematuração — estão no nosso clima muito próximos; quer dizer que as últimas fases do processo se desenrolam num curto espaço de tempo. Para a maioria das variedades, e desde que as condições atmosféricas sejam favoráveis, com a temperatura própria da época, são necessários apenas 2 a 2 1/2 dias para que um fruto com menos de metade da sua superfície vermelha passe ao amadurecimento comercial (75 % de côr) e dois dias ainda para passar dêste estado à sobrematuração, comercialmente indesejável.

Daqui se depreende que é indispensável realizar as colheitas com intervalos curtos (1 ou 2 dias), e, tanto mais, quanto mais elevada for a temperatura ambiente. Só assim podemos obter do morangal uma elevada percentagem de frutos commerciáveis. Desde que, com tempo quente, se distanciem mais as colheitas, os frutos que hoje estão verdes apresentam-se sobre-maduros ou pôdres na apanha imediata.

Outro pormenor importante da colheita é a hora a que deve realizar-se. A temperatura elevada, como vimos, acelera o processo do amadurecimento, torna a polpa menos firme e prejudica as qualidades de conservação dos frutos. Por isso há menos inconveniente em antecipar a colheita com tempo quente do que com tempo frio.

Os produtos que se destinam a mercados distantes, e em que há que contar com dois ou três dias, pelo menos, entre a colheita e o consumo, colhem-se de manhã cedo, depois de levantar o orvalho, e nunca durante as horas mais quentes do dia. As taras, à medida que se enchem, transportam-se para um lugar fresco (adega, celeiro, etc.), ou, na falta dêste, colocam-se à

sombra das árvores, ou sob uma barraca que se improvisa nas proximidades.

Enfim, dada a susceptibilidade e fraco poder de conser-



Fig. 45 — Forma correcta de realizar a colheita dos morangos. O fruto é depois colocado no açafate, apenas seguro pelo pedúnculo

vação dos frutos, todos os trabalhos a seguir à colheita devem ser realizados a uma temperatura tão baixa quanto possível, porque só assim chegarão aos mercados em condições convenientes.

Dissemos que nunca se devem considerar excessivas as precauções durante a colheita para não ferir ou magoar os frutos. É preciso exercer constante fiscalização sôbre os apanhadores, e recomendar insistentemente que os frutos sejam manipulados com tôdas as precauções. O pedúnculo aperta-se entre os dedos indicador e polegar da mão direita e corta-se com a unha a cêrca de um centímetro da inserção do fruto, fig. 45.

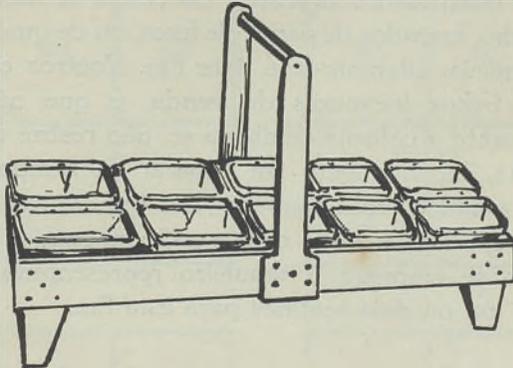


Fig. 46 — Tabuleiro com açafates para a colheita e escolha simultânea dos morangos

Êste, sempre seguro pelo pedúnculo, coloca-se cuidadosamente no açafate ou cesto da colheita. Os pés muito compridos dificultam depois o acondicionamento. Deve combater-se a tendência que têm os apanhadores para colhêr dois, três e mais frutos a seguir, conservando-os na mão, e só depois desta cheia os depositarem nos açafates. Êste sistema, e o hábito de apertar os morangos entre os dedos na ocasião da colheita, dão origem a grande percentagem de frutos magoados. O primeiro só é admissível, e ainda assim com precauções, quando se trata de frutos pequenos destinados à transformação industrial. Nos frutos para consumo directo deve evitar-se ainda o arrancamento do cálice no momento da colheita; quando tal aconteça, colocam-se à parte porque são impróprios para venda.

Os recipientes usados na colheita variam conforme se realiza ou não simultâneamente a escolha e o acondicionamento definitivo. Se o apanhador escolhe e acondiciona ao mesmo

tempo, emprega-se para transportar os açafates um tabuleiro com pés, fig. 46, que pode ser colocado sôbre as linhas dos morangueiros sem pisar as plantas. As taras são as mesmas que seguirão para o mercado, e a elas nos referiremos oportunamente.

Quando a escolha é feita depois, serve em rigor qualquer recipiente, desde que seja baixo, porque não se aconselha sobre-pôr grandes quantidades de frutos. Os cestos de vime, de cana, ou de castanho, forrados de papel, de fetos, ou de qualquer outra substância macia, adaptam-se a êste fim. Noutros cestos recolhem-se os frutos incapazes de venda, e que não convém misturar durante a colheita. Embora se não realize uma verdadeira escolha, há vantagem em separar no campo os frutos roídos, deformados, sobremaduros, os que apresentam terra aderente à superfície, e ainda os que estão magoados ou feridos.

Quando se emprega o tabuleiro representado na fig. 46, reservam-se um ou dois açafates para êste fim.

### SUCCESSÃO DAS PLANTAÇÕES. AFOLHAMENTOS

Raro excede três ou quatro anos a duração do morangal. Nos melhores terrenos, desde que as plantas se apresentem em bom estado de vigor e sanidade, será possível mantê-lo, quando muito, até ao quinto ano; pelo contrário, nas terras menos favorecidas, ou nas que se infestam de junça ou de outras ervas daninhas de destruição difícil, a produção deixa de ser remuneradora a partir da segunda colheita, e é aconselhável renovar o morangal.

A fertilidade do solo, as suas condições físicas e biológicas, a maior ou menor perfeição do granjeio, o estado sanitário das plantas, o grau de limpeza da terra, e as próprias características da variedade que se cultiva, determinam a duração da exploração económica do morangal. Na generalidade dos casos, porém, as colheitas são precárias, em quantidade e em qualidade, depois do terceiro ano de produção.

Esta curta vida das plantações obriga, sempre que se deseja manter uma produção anual regular e constante, como

convém ao abastecimento dos mercados, a estabelecer criterioso afolhamento, de modo a termos em frutificação todos os anos o mesmo número de pés de morangueiros.

São conhecidas dos agricultores as razões de ordem biológica, química e física que não aconselham a cultura contínua da mesma planta no mesmo solo. É imprudência, portanto,

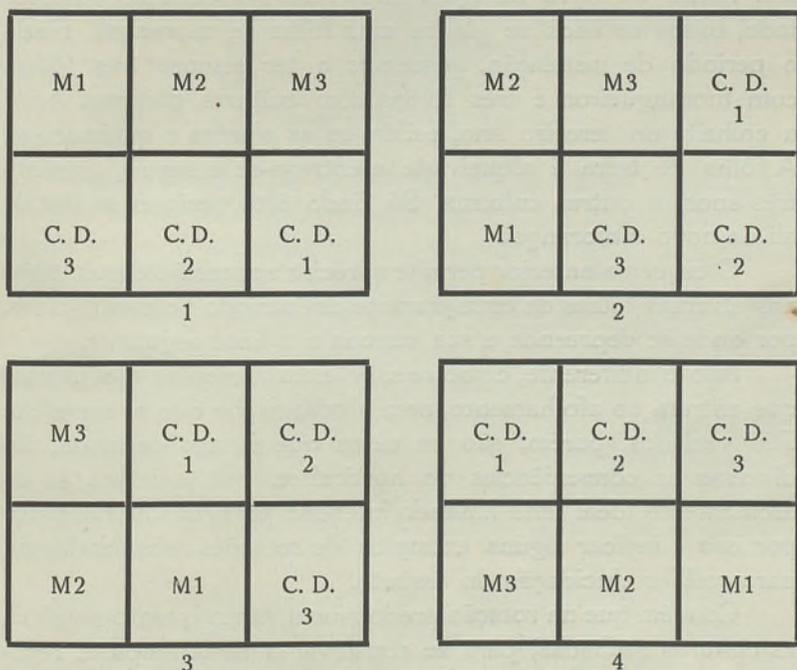


Fig. 47 — Esquema de afolhamento

Abreviaturas: M1, M2, M3, morangal, respectivamente, com 1, 2 e 3 anos. C. D., culturas diversas no 1.º, 2.º e 3.º anos.

instalar um novo morangal em terreno de morangal velho, sem deixar folgar a terra, não pelo poisio, mas entregando-a a outras culturas criteriosamente escolhidas. Não é conveniente que decorram menos de três anos, e há quem recomende cinco ou seis, entre o arrancamento e nova plantação de morangueiros na mesma fôlha de terra. Êste facto obriga a alargar um pouco o plano de exploração do morangal porque envolve outras culturas, e

constitui embaraço sempre que se dispõe de pouco terreno em condições favoráveis, como é o caso geral.

Se pudermos conservar os morangueiros três anos na terra, seguindo-se-lhe três anos de folga, e desejarmos manter duas fôlhas permanentemente em produção (2.º e 3.º anos), pode adoptar-se o esquema de afolhamento, fig. 47, que requiere seis fôlhas de terra de igual superfície. No exemplo apresentado, todos os anos se planta uma fôlha de morangal. Findo o período de instalação, passamos a ter sempre três fôlhas com morangueiros e três fôlhas com culturas diversas. Após a colheita do terceiro ano, ceifam-se as plantas e queimam-se. A fôlha de terra é alqueivada e entrega-se a seguir, durante três anos, a outras culturas. Só findo este período se instala ali de novo o morangal.

O esquema anterior permite apreciar a sucessão das culturas nas diversas fôlhas de terra durante um período de quatro anos, por onde se depreende a sua marcha nos anos seguintes.

Não é indiferente, como se sabe, nem a escolha das plantas que entram no afolhamento, nem a ordem por que se sucedem. Tão variados, porém, são os casos que se nos deparam, tão diversas as conveniências do horticultor, que a indicação do afolhamento ideal teria limitado interesse prático. Limitamo-nos por isso a indicar alguns exemplos de rotações recomendáveis, para melhor elucidação do assunto.

Convém que na rotação predominem, tanto quanto possível, as culturas sachadas, para se conservar a terra limpa. É recomendável também introduzir na rotação plantas com sistema radicular profundo (leguminosas).

Há tôda a vantagem na incorporação freqüente de estrume para melhorar as propriedades físicas e biológicas do solo.

Exemplos de rotações:

a	{	1.º, 2.º e 3.º anos — Morangueiros
		4.º ano — Leguminosas para forragem
		5.º ano — Milho
		6.º ano — Batatas
		7.º, 8.º e 9.º anos — Morangueiros

b	{	1.º, 2.º e 3.º anos — Morangueiros
		4.º ano — Beterrabas, cebolas ou alhos
		5.º ano — Feijões, favas ou ervilhas
		6.º ano — Couves, alfaces
		7.º, 8.º e 9.º anos — Morangueiros
c	{	1.º, 2.º e 3.º anos — Morangueiros
		4.º ano — Abóboras, melancias ou melões
		5.º ano — Leguminosas
		6.º ano — Batatas
		7.º, 8.º e 9.º anos — Morangueiros

Caso convenha que entrem na rotação cereais de pragana, ter-se-á em consideração que estas culturas se consideram esgotantes e devem entrar no 5.º ano, de modo a serem precedidas, e sobretudo seguidas, de uma cultura melhoradora.

Se o terreno o permite, e se dispomos da água necessária, a mesma fôlha pode receber duas ou mais culturas por ano, de harmonia com os preceitos da horticultura intensiva. São vulgares entre nós as seguintes combinações culturais: Em Setembro: forragem, em Março: batatas; ou, em Setembro: nabos, em Março ou Abril: milho; ou, em Outubro-Novembro: favas ou ervilhas, em Maio: batatas serôdias, em Agosto, ou Setembro: nabos, etc.

Qualquer que seja a sucessão de culturas que se adopte, procurar-se-á manter a terra limpa de ervas e generosamente estrumada. São duas condições fundamentais para o êxito da cultura dos morangueiros, quando chega o momento de êles ocuparem de novo cada uma das fôlhas da terra.

## MÉTODOS PARTICULARES DE CULTIVO

### *Cultura caseira*

Os processos culturais descritos, embora especialmente destinados à cultura comercial de uma certa extensão, applicam-se, como é evidente, à pequena cultura também. Mas há nesta maior latitude na escolha das variedades, quando os frutos se

destinam ao consumo doméstico ou a pequenos mercados locais; podemos aqui, dentro de certa medida, sacrificar o rendimento à qualidade; por outro lado, o cultivo familiar, em pequena escala, permite maior dispêndio de mão de obra, mais minucioso granjeio e melhor aproveitamento da terra.

Rara será a horta em que não possa figurar o morangueiro, quando já não seja em talhões ou canteiros especiais, pelo menos a constituir modestas bordaduras. Todavia, nas nossas hortas nem sempre está representada esta valiosa planta, e, quando isto acontece, trata-se quási sempre de variedades inferiores, degeneradas, ao abandono, de frutificação precária em qualidade e em quantidade.

Sempre mimosos e com possibilidades de rega, os terrenos de horta prestam-se admiravelmente para esta cultura; mas as suas vantagens, quer fornecendo produções generosas de um fruto delicioso e de alto valor higiénico para consumo da família, numa quadra em que a fruta escasseia, quer como fonte apreciável de receita, parece serem desconhecidas de grande parte dos agricultores portugueses. Fora das hortas, até nos pequenos quintais, há possibilidade de cultivar o morangueiro. As estrumações e a aplicação de correctivos permitem adaptar qualquer tipo de solo a esta cultura.

Na vizinhança dos centros mais populosos, poucas culturas hortícolas haverá tão lucrativas, principalmente quando a horta, bem localizada, deixa tirar partido das diversas exposições e prolongar, por esta forma, o período de frutificação.

A cultura caseira admite, como dissemos, maior número de variedades do que a cultura comercial, sem cairmos em excessos que só trariam embaraços. Entre elas daremos preferência às que desfrutam de alta reputação de qualidade, embora não possuam todos os requisitos para a cultura extensa (*Louis Gauthier, Souvenir de Nungesser, Rubezahl, Sieger, etc.*).

Se dispomos, na horta, de fôlhas de terra com diversas exposições, cultivaremos duas variedades temporãs (*Reine des précoces, Deutsch Evern, Fertilité, Empereur Nicolas, etc.*) em lugar abrigado e exposto ao Sul, que logo em Abril fornecem

os primeiros frutos: é a primeira novidade do ano que amadurece e, seguramente por isso, a mais apreciada também. Entre as variedades de época de maturação intermédia (*Alphonse XIII*, *Royal Sovereign*, *Ville de Paris*, etc.) escolheremos as duas que se adaptem melhor ao nosso terreno, e prolongaremos o período da colheita, caso isso seja compensador, com duas variedades que se mantenham em frutificação até mais tarde (*Tardive de Léopold*, *Jucunda*, *Madame Moutot*, *Souvenir de Nungesser*, etc.).

Estas seis variedades, que seriam em número excessivo numa plantação com sério propósito comercial, admitem-se nas pequenas hortas caseiras, e até nas que abastecem modestos mercados locais, onde a uniformidade da produção não interessa grandemente. Se é difícil reunir seis variedades bem adaptadas, limitar-nos-emos apenas àquelas que frutifiquem em melhores condições, porque só a cultura destas é remuneradora. Ensaie-se em primeiro lugar a consociação da *Tardive de Léopold* com a *Empereur Nicolas*, duas variedades que abrangem um longo período de frutificação, e que no nosso país têm apresentado excelente comportamento.

Além dos talhões, especialmente reservados para os morangueiros, que se possam instalar sem prejuízo da restante exploração hortícola, aproveitam-se os espaços disponíveis, as bordaduras dos canteiros, e podemos consociar até o morangueiro com as culturas hortícolas (ervilhas ou feijões anões, beterrabas, cenouras, alhos, etc.), pelo menos no ano da plantação, para melhor aproveitamento da terra.

Se as conveniências da horta o exigirem, tratamos o morangueiro como planta bienal, e desprezamos a frutificação do terceiro ano, ou iremos ainda até ao ponto de submetê-lo ao simples cultivo anual, mas neste caso é indispensável que a plantação seja feita no cedo, regando se necessário for, e empregar estolhos vigorosos e bem desenvolvidos, com pequeno compasso (20-25 cm.). Em Julho, finda a colheita, arrancam-se as plantas e entrega-se o terreno a outra cultura.

Os cuidados de granjeio a dispensar ao morangal não diferem dos que anteriormente descrevemos a-propósito da

cultura com fins comerciais. As estrumações copiosas, as adubações químicas, as regas, a freqüente mobilização superficial do solo, a supressão de guias, o empalhamento do solo para proteger os frutos, continuam a ser as operações fundamentais do cultivo, sem as quais não há que esperar colheitas compensadoras.

### ***Processos para antecipar a floração e o amadurecimento dos frutos***

Não nos ocuparemos aqui da cultura forçada, que tem por fim obter frutos fora da sua estação própria. É um processo de cultura caro e trabalhoso. Não dispensa o emprêgo do calor artificial, requiere avultadas despesas de instalação (estufas, estufins, vasos, etc.), demanda técnica especial e cuidados minuciosos, condições estas nem sempre fáceis de realizar economicamente no nosso país.

Por sua vez os frutos, quasi produtos de luxo, só podem ser vendidos por preços elevados, e é incerto que tenham nos nossos mercados escoamento remunerador. Também devemos olhar com grande reserva, até numa época normal, as possibilidades de exportação, já pela fragilidade dos frutos, já pela concorrência de outros países mais favorecidos sob o ponto de vista dos transportes.

Mas sem irmos até ao ponto de produzir morangos no inverno (1), é possível, sem exagerado dispêndio, e sem o recurso do calor artificial, tirando partido apenas da exposição, antecipar o desabrochamento das flores e o amadurecimento dos frutos, de modo a apresentá-los nos mercados quinze dias ou um mês antes da época normal, e obter preços elevados para as primeiras colheitas, sabido que as primícias são sempre procuradas e bem pagas.

Esta produção antecipada requiere certo número de cuidados especiais para ser coroada de êxito, cuidados que dizem

---

(1) São muito interessantes sob êste aspecto as experiências realizadas no Laboratório de Horticultura de Wageningen (Holanda) para permitirem a produção de morangos em Fevereiro, com o recurso da luz «neon».

respeito à escolha das variedades, preparação dos estolhos e protecção das plantas.

### *Variedades*

Entre as castas melhor adaptadas ao terreno de que dispomos, escolhem-se as de frutificação mais temporã, já indi-



Fig. 48 — Morangueiros da variedade *Reine des précoces* fotografados nos primeiros dias de Abril. Os frutos estão já próximos do amadurecimento

cidas. A variedade *Reine des précoces* apresenta características muito apreciáveis sob êste aspecto, e mostra-se muito prometedora. Na fig. 48 vêem-se alguns pés desta variedade fotografados nos primeiros dias de Abril, os quais apresentam já abundante frutificação, embora não tenham sido protegidos nem se lhes haja dispensado qualquer cuidado especial.

A própria variedade *Empereur Nicolas*, que não é considerada em geral como tipicamente temporã, floresce no nosso país desde o inverno, sem quaisquer artificios culturais. Esta

casta, sob abrigo envidraçado, mas sem o recurso do calor artificial, já em Março apresenta frutos maduros. Nas mesmas condições, a variedade *Royal Sovereign* forneceu-nos excelentes frutos no meado de Abril. A *Fertilité* é uma das boas castas temporãs.

### *Preparação dos estolhos e plantação*

Desde que se dispensem aos estolhos os cuidados convenientes e se antecipe a plantação, torna-se já económico aproveitar a frutificação do primeiro ano (o que não é em geral compensador na cultura corrente), embora as maiores e melhores colheitas se obtenham com plantas de dois anos.

Nos canteiros de pés-mães, favorecemos o enraizamento dos primeiros estolhos formados enterrando ligeiramente os nós que apresentam rosetas de fôlhas e onde já apontam as raízes. Logo que cada pé dê origem a quatro ou seis plantas, suprimem-se as extremidades das guias, assim como os outros estolhos que se venham a formar. Não convém deixar mais do que um ou dois morangueiros em cada guia. O terreno é mantido em boas condições de humidade e fertilidade durante o verão para estimular o enraizamento.

A armação da terra tem que se subordinar ao tipo de protecção empregado. Nas terras leves, substituiremos os camalhões por tabulciros ou canteiros rectangulares, que se prestam melhor à cobertura. No caso dos estufins simples, os canteiros têm 1<sup>m</sup>,30 de largura e levam quatro linhas de morangueiros, distanciadas umas das outras 0<sup>m</sup>,34. As duas linhas exteriores ficam a 0<sup>m</sup>,14 da armação do estufim. Como a distância entre as plantas, na linha, é de 0<sup>m</sup>,20, cada estufim comporta portanto 24 plantas. Para os estufins duplos, fig. 49, os canteiros têm a mesma largura e o dôbro do comprimento, admitindo 48 plantas cada.

O pequeno compasso indicado é necessário para reduzir os encargos de cobertura, e como as plantas se arrancam depois da segunda colheita os seus inconvenientes não se tornam muito sensíveis.

Quando se adoptam as esteiras como sistema de protecção, os talhões apenas levam duas linhas de plantas, distanciadas 0<sup>m</sup>,50. Em cada linha, o espaçamento entre os morangueiros é de 0<sup>m</sup>,25 a 0<sup>m</sup>,30.

A plantação, em terra generosamente estrumada, realiza-se em Setembro ou nos princípios de Outubro, regando, se necessário, para que a terra fique em boas condições. Plantam-se exclusivamente os estolhos mais vigorosos.

*Protecção das plantas no inverno e durante o período da floração e frutificação*

O fim dos abrigos é proteger os morangueiros contra as intempéries e conservar o calor solar. A preferência por qualquer dos tipos que vamos descrever é determinada pela maior ou menor antecipação que se pretende no amadurecimento dos frutos e pela forma como os mercados compensam as despesas que a sua instalação e funcionamento ocasionam.

Os estufins com cobertura de vidro são os que proporcionam colheitas mais temporãs; é, porém, a forma de protecção mais dispendiosa, e só na proximidade dos grandes mercados pode vir a ser compensadora. O nosso país apresenta já hoje, sob êste aspecto, interessantes possibilidades (abastecimento de navios, hotéis e restaurantes de luxo, etc.).

O estufim simples é uma caixa rectangular de madeira, sem fundo, com 1<sup>m</sup>,30 × 1<sup>m</sup>,35, provida de uma cobertura envidraçada, móvel. Os dois lados têm altura desigual para permitir o escoamento da água das chuvas, mas o lado mais baixo deve deixar um espaço livre de 0<sup>m</sup>,20 entre a folhagem e a cobertura de vidro. O estufim duplo, fig. 49, tem 1<sup>m</sup>,30 × 2<sup>m</sup>,70, e é mais económico. Para facilidade de deslocação e arrumação, os lados são desmontáveis. As partes de madeira pintam-se com carboníleo para retardar o apodrecimento.

Nos princípios de Dezembro, ou então no meado de Janeiro, desde que se faça o empalhamento no inverno, collocam-se os estufins nos talhões dos morangueiros, onde se conservam até ao fim da colheita.

Além dos cuidados gerais de cultura já descritos, os morangueiros requerem outros ainda próprios da cultura em estufim: É necessário arejá-los a curtos intervalos, e para êste efeito levanta-se a cobertura envidraçada durante as horas mais quentes do dia. Evita-se desta forma o estiolamento e também que a folhagem, desenvolvida num meio quente e húmido, fique demasiadamente tenra e sensível.

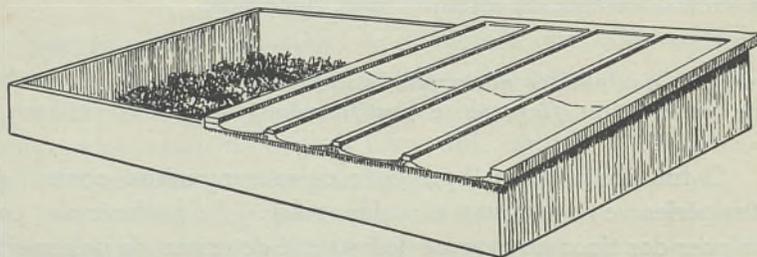


Fig. 49 — Estufim duplo com cobertura envidraçada móvel

Durante o inverno, quando o tempo corre favorável, é costume manter os estufins entre-abertos dia e noite, e fechados só à noite durante a quadra mais fria. Quando sobrevêm geadas, é aconselhável cobrir as vidraças com esteiras durante a noite. A aplicação de terriço negro sôbre o solo aumenta o poder de absorção para o calor solar e permite conseguir no inverno temperaturas mais elevadas dentro do estufim.

Outra questão importante é a humidade. Para manter as plantas em boas condições sob êste aspecto regam-se amiúde com o regador de ralo, mas de modo que as plantas não sofram nem por excesso nem por deficiência. Durante o período de floração, ou se suprimem as regas, ou, se necessárias, evita-se que a água atinja as flores.

Ainda quando se cultivam variedades de flores perfeitas, é aconselhável praticar a polinização artificial. Emprega-se para êste efeito um pincel de pêlo macio, que se passa sôbre as anteras e depois sôbre os estigmas, à medida que as flores desabrocham. Esta prática torna-se absolutamente indispensável sempre que não pudermos manter abertos os estufins durante o período de floração, por decorrer chuvoso o tempo, visto que

nestas condições as flores não podem ser visitadas pelos insectos polinizadores.

Logo que as pétalas caem, procede-se ao empalhamento do solo, como já foi descrito para a cultura ao ar livre. Finda a colheita, levantam-se os estufins, limpam-se as plantas das fôlhas velhas e dispensam-se-lhes os cuidados usuais de granjeio, sem esquecer a adubação outonal, até à época em que se

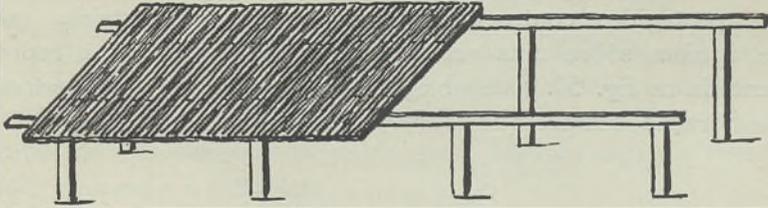


Fig. 50 — Abrigo de esteiras

colocam de novo os abrigos envidraçados, ou seja o princípio de Dezembro.

Para que as plantas não sofram apreciavelmente quando se retira o estufim, aconselha-se mantê-lo sempre aberto quando se aproxima o termo da frutificação. Após a segunda colheita, as plantas são arrancadas. Os estufins passam para novos canteiros.

Outro tipo de cobertura, mais económico mas menos eficaz, é constituído pelas esteiras de tabúa ou bunho, caniço, palha de centeio, etc., que se mergulham, para aumentar a duração, num soluto de sulfato de cobre a 10 ‰, durante cinco horas. Destinam-se apenas a proteger as plantas à noite, e por isso se retiram de manhã e colocam à tarde, pelo menos nos dias de Sol.

As esteiras apoiam-se sôbre réguas ou varolas de madeira, fixas a pequenos prumos verticais, fig. 50. A distância do solo à parte mais baixa da cobertura é de cêrca de 0<sup>m</sup>,40.

Os abrigos mais altos, fixos, e dispostos de modo a não ensombrarem as plantas, só se podem empregar em lugares muito abrigados.

Além dos dois processos descritos, podemos ainda, na pequena cultura, recorrer às encostas para conseguir a desejada antecipação no amadurecimento dos frutos. São estreitas faixas de terra, inclinadas e voltadas ao Sul, que se apoiam contra os muros ou qualquer outro abrigo que as proteja do Norte. A superfície das encostas, após a plantação, cobre-se com terriço negro para se obter mais elevada temperatura no solo.

Afora os cuidados gerais de granjeio, devem as encostas ser protegidas contra as geadas por meio de esteiras, que se apoiam sôbre uma armação de madeira análoga à representada na fig. 50. Êste abrigo é ainda necessário no período da floração, sempre que sobrevém mau tempo.

## ESCOLHA E ACONDICIONAMENTO DOS FRUTOS

A separação dos frutos, quer por variedades, quer pelo tamanho e côr dentro de cada variedade, é requisito indispensável no comércio moderno. Cada tara deve conter frutos de tipo uniforme, de modo que a camada superior represente fielmente o conteúdo.

Os nossos mercados não estão afeitos a esta apresentação honesta dos produtos; temos pois que teimar com perseverança até que as boas normas triunfem. A tendência geral vai ainda para enfeitar os cestos ou açafates de morangos, como aliás as taras de tôda a outra fruta. Na parte superior, e bem à vista, alguns frutos grandes, com boa côr, e no grau conveniente de maturação; no fundo, os frutos piores, verdes, de tamanho desigual, sujos de terra.

Esta fraude, que hoje só iludirá algum comprador de excepcional boa-fé, cria a desconfiança, prejudicial à boa aceitação do produto e à generalização do consumo. Banida a pouco e pouco dos países de fruticultura progressiva, pelas dificuldades que traz às transacções, tal prática, bem que pese à tradição, deve ser abandonada por todos os nossos pomareiros e horticultores.

Não temos ainda legislação que estalonize as qualidades comerciais de morangos; nem é para surpreender tal facto, dado o pequeno desenvolvimento desta cultura entre nós, a ausência de exportação e o pouco estímulo que proporcionam os mercados internos. Há necessidade, no entanto, de se definirem as categorias comerciais, embora com a latitude e a benevolência que as três circunstâncias atrás apontadas impõem.

A escolha dos frutos é feita segundo o tamanho, a côr, o

estado de maturação e os defeitos que apresentam. Consideram-se defeituosos, e impróprios para o consumo directo: os frutos com a epiderme ferida, os roídos pelos insectos, os que sofreram esmagamento, aqueles a que foi arrancado o cálice, e todos os que apresentam desenvolvimento incompleto. Os frutos para venda devem ser perfeitos e apresentar a epiderme intacta, isenta de humidade, limpa (sem terra ou pó aderente) e encontrarem-se no grau conveniente de maturação. Excluem-se os frutos sobremaduros que não suportam o acondicionamento.

Quanto ao tamanho, há que reconhecer que a calibragem dos morangos é praticamente impossível, dada a sua fragilidade. A separação por tamanhos, à simples vista, oferece também dificuldades, e tanto maiores quanto maior fôr o número de classes que se considere. Teríamos realizado um grande progresso adoptando duas categorias apenas, e exprimindo o tamanho em função do pêso. Nestas condições, é mais fácil a quem realiza a escolha fixar os dois tamanhos mínimos correspondentes às duas categorias consideradas.

A escolha *Extra* compreenderia os frutos com pêso superior a 14 gramas, e a 1.<sup>a</sup> escolha os frutos com o pêso mínimo de 6 ou 7 gramas, fig. 51 (1). Os frutos mais pequenos devem destinar-se a fins industriais (preparação de compotas, geleias, xaropes, etc.), onde encontram remuneradora aplicação.

Já tivemos oportunidade de nos referir às exigências na côr, a-propósito da colheita. Em nenhuma das categorias consideradas devem entrar frutos com menos de metade da superfície vermelha; na escolha *Extra* seria desejável que não fôsse inferior a três quartas partes.

A escolha e o acondicionamento podem ser feitos ao mesmo tempo do que a colheita ou depois desta.

---

(1) As categorias que indicamos correspondem sensivelmente à *Extra-selected* e *Selected* propostas no esquema da marca nacional inglesa. Nos Estados Unidos da América do Norte, em virtude da fisionomia muito mais extensiva da cultura, o tamanho comercial mínimo é bastante menor: 3/4 de polegada de diâmetro para a 1.<sup>a</sup> qualidade (U. S. n.º 1) e 5/8 de polegada para a qualidade imediata (U. S. n.º 2).

Evidentemente que o primeiro método é mais vantajoso, porque os frutos se deterioram tanto mais quanto maior fôr o número de manipulações que sofrerem. A colheita cuidadosa, com a separação simultânea das qualidades e acondicionamento definitivo, é, de facto, a que fornece mais elevada percentagem de frutos sãos e a que permite, em melhores condições, o transporte a maior distância. Há que reconhecer, porém, que a sua prática oferece dificuldades. Requer pessoal adestrado,



Fig. 51 — Dimensões aproximadas dos frutos com 14, 6 e 7 gramas, e correspondentes aos tamanhos mínimos a admitir nas escolhas *Extra e 1.<sup>a</sup>*

condição que nem sempre é fácil satisfazer, sobretudo quando a plantação é extensa e obriga a recorrer a grande número de colhedores. A operação da colheita, porque dura pouco tempo, e ainda neste período só se realiza de dois em dois dias, ou, quando muito, em dias alternados, presta-se pouco para manter pessoal especializado. Temos por isso que recorrer a operários rurais, que desconhecem a técnica da colheita e escolha, e que em geral pouco interesse tomam por este trabalho acidental.

Se dispomos de pessoal cuidadoso, e este, ainda assim, aturadamente fiscalizado, é o processo que devemos empregar. Fornece-se então a cada colhedor um tabuleiro com pés, fig. 46, onde se dispõem os açafates. Colocam-se à parte os frutos defeituosos, os demasiadamente pequenos, os que se encontram num estado muito avançado de maturação, todos, enfim, que não apresentem as características exigidas para o

consumo directo. Nas outras taras colocam-se os frutos que correspondem às qualidades *Extra* e *1.ª escolha*. A última camada de cada açafate é disposta com regularidade, fig. 52, porque a apresentação do produto se torna assim mais

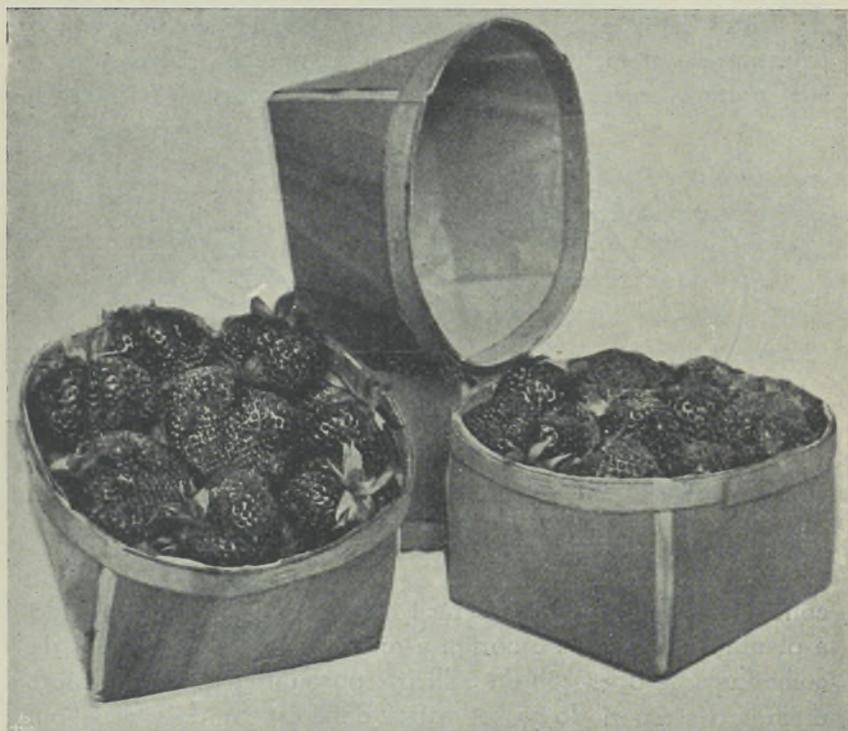


Fig. 52 — Açafates de morangos

atraente; ao mesmo tempo facilita a arrumação dos açafates na grade, porque as réguas esmagariam os frutos que porventura excedessem muito o bordo da tara. Se urge apressar a colheita, êste faceamento pode ser feito depois.

À medida que se enchem as taras, transportam-se, como foi dito, para um local onde a temperatura seja baixa, ou, na falta dêste, para qualquer lugar à sombra, onde não recebam poeira. Após a separação dos açafates, de acôrdo com a quali-

dade de frutos que contêm, arrumam-se então nas grades, fig. 53, do modelo estalão preconizado pela Junta N. das Frutas. Quando a escolha dos frutos se realiza depois da colheita,

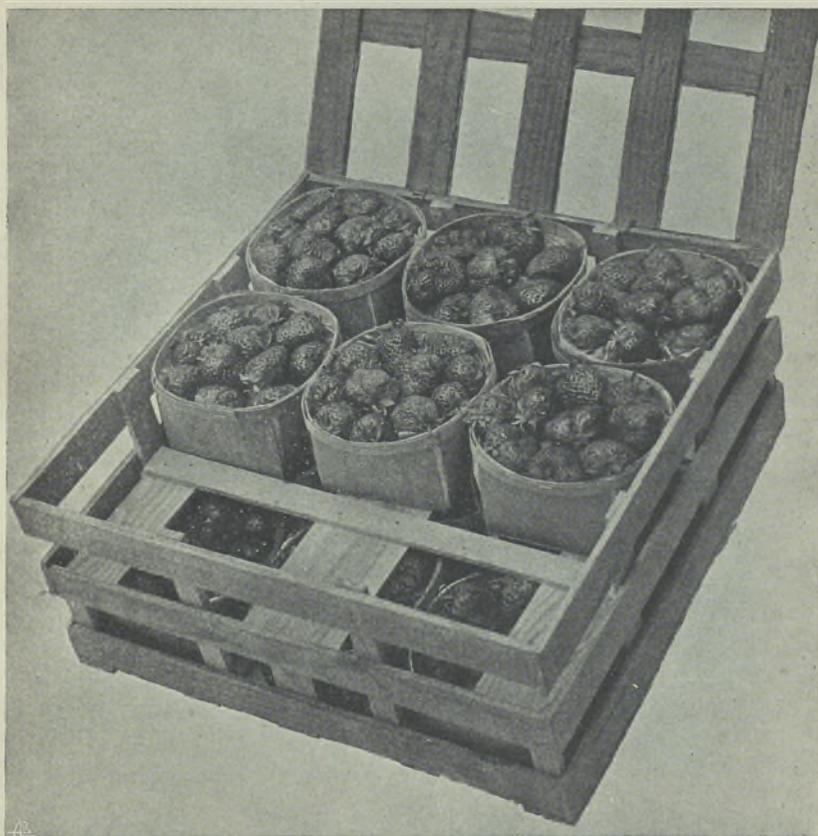


Fig. 53— Grade de madeira para o transporte dos açafates

o que exige precauções especiais para que êles sofram o mínimo dano possível, empregam-se no campo recipientes largos e pouco profundos, que depois de cheios se transportam para o local onde se realiza a escolha. Aqui, retiram-se os frutos da tara, segurando-os sempre pelo pedúnculo, e distribuem-se, conforme a qualidade, pelas taras definitivas, de modo que o

conteúdo de cada uma delas seja tão uniforme quanto possível.

O aspecto dos açafates de morangos da qualidade *Extra* é muito mais agradável se sôbre os frutos aplicarmos uma co-



Fig. 54 — Açafate de morangos revestido de papel *celophan*

bertura de papel transparente (*celophan*), que se fixa à tara com uma volta de rafia, abaixo do aro superior, fig. 54. Uma pequena marca a côres, de bom gosto, colada ou impressa no centro do papel, melhorará ainda a apresentação e fornece ao mesmo tempo como que uma garantia da origem do produto.

Entre as taras utilizadas no acondicionamento dos morangos referimo-nos até agora apenas aos açafates, por serem estes, de facto, os mais vantajosos. Têm aspecto agradável, são leves, limpos e proporcionam fácil arrumação nas grades. O

baixo custo permite empregá-los como taras de perda, sem onerar apreciavelmente o preço dos frutos (1).

Não temos nenhuma tara nacional que reúna tão grande



Fig. 55 — Acondicionamento de morangos em caixa de cartão. Este tipo de acondicionamento só é remunerador quando aplicado às primícias.

número de vantagens como o açafate, já introduzido no mercado de Lisboa, graças à Junta Nacional das Frutas. O nosso

---

(1) Os açafates introduzidos pela Junta Nacional das Frutas comportam 1 libra (420 grs.) e duas libras de frutos; mas por certo dentro em pouco se generalizarão os modelos fabricados de acôrdo com as nossas medidas de pêso.

velho cabaz de morangos, absolutamente impróprio para o fim a que se destina, está condenado a desaparecer. Mais



Fig. 56—Acondicionamento de morangos envolvidos em folíolos. Como o anterior, fig. 55, só é remunerador quando aplicado às primícias.

impróprios ainda, se é possível, para o transporte de frutos de mesa, são os grandes cestos de cana, com âsa, cuja capacidade vai até 10 quilos, usados por muitos horticultores da Outra

Banda. Menos condenáveis são os cestos do mesmo tipo, mas de muito menor capacidade — 1 ou 2 quilos.

As primícias e os melhores morangos de cada colheita podem acondicionar-se em pequenas caixas de cartão (para 8, 12, ou mais frutos), sempre que os mercados aceitem bem e remunerem convenientemente os produtos desta categoria.

Nas caixas, forradas com papel branco, dispõem-se os frutos em fiadas regulares e numa só camada, fig. 55. Há também quem envolva cada fruto em folíolos do próprio morangueiro, viçosos e limpos, fig. 56. O processo, mais aplicável às primícias, só se recomenda quando medeia pouco tempo entre o acondicionamento e a venda, de contrário as folhas perdem a frescura e, longe de beneficiarem a apresentação, prejudicam-na. Em trabalho anterior (1) referimo-nos já aos diversos processos de acondicionamento dos morangos, e por isso nos dispensamos de reproduzir aqui outros aspectos do problema.

### *Lavagem dos frutos*

Entre os defeitos que excluem os frutos das duas categorias comerciais que considerámos, mencionou-se a presença de terra ou de pó aderente à epiderme, ou por se não ter praticado o empalhamento do solo, ou por êste ser insuficiente desde que sobrevenham chuvadas fortes durante o desenvolvimento dos frutos. A delicadeza da epiderme não permite remover a terra com facilidade, e os morangos nestas condições são mal aceitos, até pelos mercados menos exigentes.

Resta o recurso da lavagem. É prática esta que a grande maioria olha com suspeição, e até certo ponto justificada, embora numerosas experiências demonstrem que os inconvenientes provêm, não da lavagem em si, mas das manipulações que o fruto sofre, as quais dão origem a ferimentos que encurtam o período de conservação.

Quando os morangos apresentam a epiderme intacta, a

---

(1) Do autor: «OS FRUTOS» — Organização da produção. Colheita, Acondicionamento, Comércio e Transporte. 1930.

polpa firme, e são lavados com tôdas as precauções, renovando a água freqüentemente, o prejuizo sofrido é mínimo.

Em virtude, porém, do trabalho suplementar que a lavagem ocasiona, e dos riscos resultantes das manipulações, que acarretam a perda de maior ou menor percentagem de frutos, aconselha-se insistentemente a dispensar todos os cuidados ao empalhamento do solo, e evitar desta forma o contacto ou perigosa aproximação dos morangos com a terra. Como sempre, mais vale prevenir do que remediar.



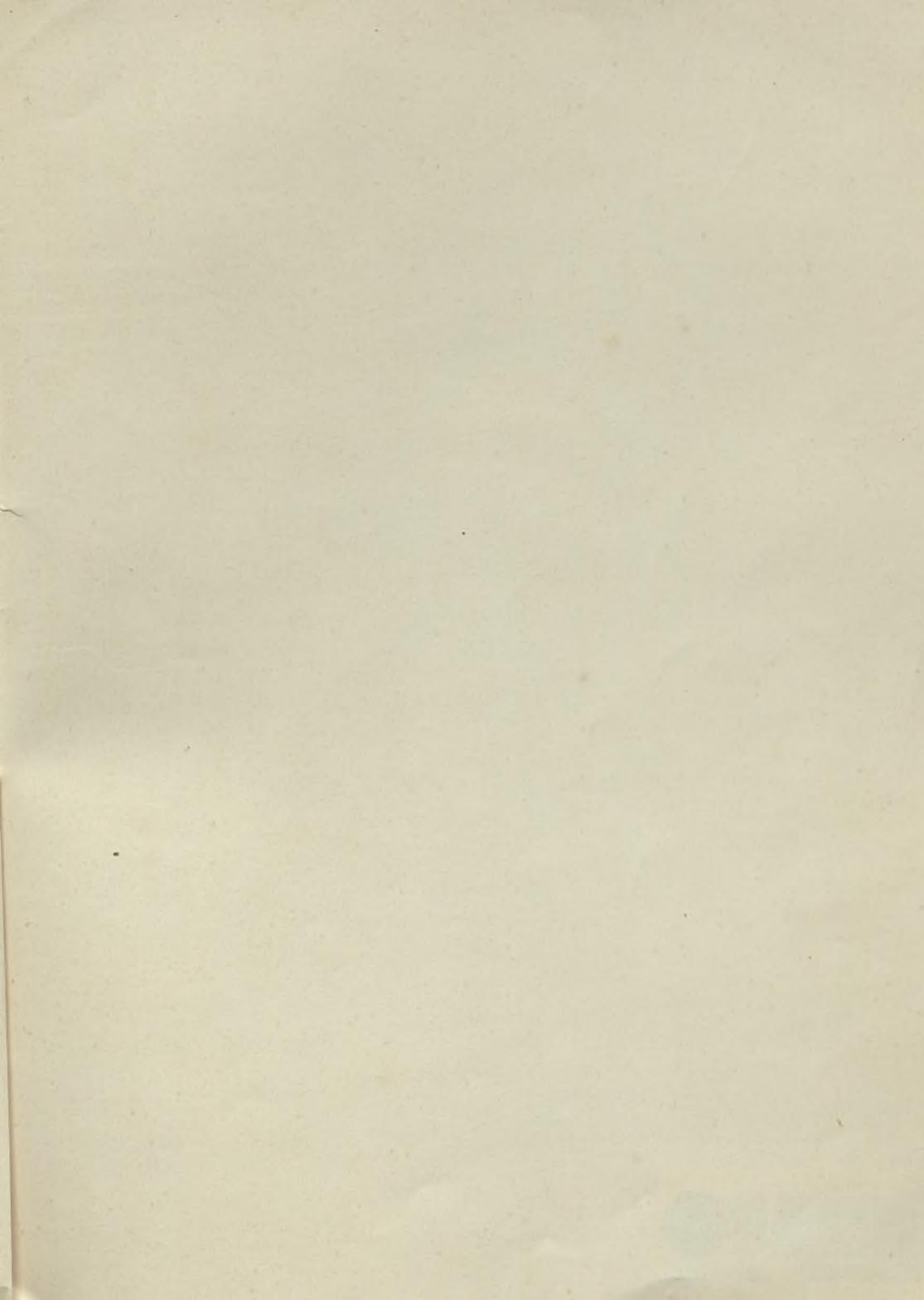
# ÍNDICE

	PÁG.
INTRODUÇÃO . . . . .	5
O MORANGUEIRO . . . . .	9
AS VARIEDADES CULTIVADAS . . . . .	17
ORIGEM . . . . .	17
Morangueiros das 4 estações e morangueiros reflorescentes	21
ESCOLHA DAS VARIEDADES A CULTIVAR . . . . .	23
O problema da adaptação . . . . .	23
Características a que devem satisfazer as variedades comerciais . . . . .	27
Variedades preferidas na cultura comercial em diversos países . . . . .	29
Variedades recomendadas para a cultura comercial . . . . .	37
Variedades de maturação temporã . . . . .	38
<i>Deutsch Evern</i> . . . . .	38
<i>The Noble</i> . . . . .	38
<i>Sieger</i> . . . . .	39
<i>Royal Sovereign</i> . . . . .	40
<i>Empereur Nicolas</i> . . . . .	41
<i>Fertilité</i> . . . . .	41
Variedades de maturação normal e serôdia . . . . .	43
<i>Alphonse XIII</i> . . . . .	43
<i>Madame Moutot</i> . . . . .	43
<i>Vicomtesse Hericart de Thury</i> . . . . .	44
<i>Sir Joseph Paxton</i> . . . . .	45
<i>Ville de Paris</i> . . . . .	46
<i>Oberschlesien</i> . . . . .	47
<i>Jucunda</i> . . . . .	48
<i>Tardive de Léopold</i> . . . . .	48
<i>Bedford Champion</i> . . . . .	49
AS VARIEDADES SOB O PONTO DE VISTA DA POLINIZAÇÃO . . . . .	52
A DEGENERESCÊNCIA DAS VARIEDADES . . . . .	54
PRODUÇÃO DE NOVAS VARIEDADES . . . . .	57
INSTALAÇÃO DO MORANGAL . . . . .	61
SOLO E CLIMA . . . . .	61

	PÁG.
PREPARAÇÃO DO SOLO E PLANTAÇÃO. . . . .	63
Drenagem . . . . .	64
Mobilização do solo e estrumação. Nivelamento . . . . .	64
Armação da terra. Espaçamento. . . . .	66
Armação da terra em cultura consociada . . . . .	76
Plantação . . . . .	77
Cuidados a dispensar ao morangal durante o primeiro ano	87
GRANJEIO DO MORANGAL. . . . .	90
MOBILIZAÇÃO DO SOLO . . . . .	90
ESTRUMACIONES E ADUBAÇÕES . . . . .	92
Adubos azotados . . . . .	96
Adubos fosfatados. . . . .	98
Adubos potássicos . . . . .	98
Adubos mixtos . . . . .	99
REGA . . . . .	99
EMPALHAMENTO . . . . .	100
COLHEITA . . . . .	105
SUCESSÃO DAS PLANTAÇÕES. AFOLHAMENTOS . . . . .	112
MÉTODOS PARTICULARES DE CULTIVO . . . . .	115
Cultura caseira . . . . .	115
Processos para antecipar a floração e o amadurecimento	
dos frutos. . . . .	118
Variedades . . . . .	119
Preparação dos estolhos e plantação . . . . .	120
Protecção das plantas no inverno e durante o período	
de floração e frutificação . . . . .	121
ESCOLHA E ACONDICIONAMENTO DOS FRUTOS . . . . .	125
Lavagem dos frutos . . . . .	133











RÓ  
MU  
LO



CENTRO CIÊNCIA VIVA  
UNIVERSIDADE COIMBRA

\*1329705380\*

