

Capítulo 12: O Cultivo das Orquídeas

Juscelino Nobuo Shiraki
Engenheiro Agrônomo

A família orquídeas

Entre as plantas floríferas, esta família é a mais numerosa (aproximadamente 10% da flora do planeta) do reino vegetal. O número atual de espécies catalogadas é de mais ou menos 35.000, e o de híbridos oriundos de cruzamentos entre espécies diferentes realizados de forma natural ou artificial é de cerca de 120.000.

Morfologia das orquídeas

Neste grupo de plantas, o que define esta família é o fato de os órgãos reprodutivos da flor (masculino e feminino) apresentarem-se fundidos numa estrutura chamada de coluna/ginostêmio, de aspecto carnudo e claviforme.

Envolvendo a parte reprodutiva, há três sépalas externas e três pétalas internas, das quais duas são iguais e a outra é a mais vistosa e serve como atrativo visual e condutor para a parte reprodutiva, o labelo.



O nome das orquídeas

Por ser elevado o número de espécies, a maioria delas é conhecida pelo nome científico.

Todas as espécies são identificadas por um binômio (o gênero e o epíteto específico). Cada identificação é escrita em latim e com tipo itálico. O gênero começa sempre com maiúscula e o epíteto específico sempre com minúscula (ex.: *Cattleya walkeriana* var. *semi-alba*).

Para registrar e validar os híbridos artificiais foi criada uma entidade (autoridade), a Royal Horticultural Society (RHS).

Classificação da família orchidaceae

A família é dividida em seis subfamílias, e aquelas cultivadas comercialmente pertencem às subfamílias Cypripedioideae, Epidendroideae e Vandoideae.

Subfamília Cyrtipedioideae: É conhecida por ‘sapatinho de vênus’ (*Paphiopedilum* etc.). São plantas terrestres/rupícolas.



Subfamília Epidendroideae: É a mais conhecida e a que tem a maior quantidade de plantas cultivadas. O epifitismo é muito evidenciado nessa subfamília (ex.: *Cattleyas*, *Laelias*, *Brassavolas* etc.).



Subfamília Vandoideae:

Plantas epífitas/terrestres, de crescimento monopodial e com inflorescências laterais (ex.: *Phalaenopsis*, *Vanda* etc.).



Habitat das orquídeas

Corresponde ao local onde as plantas se desenvolvem. Assim, as orquídeas podem ser agrupadas em:



Epífitas: Adaptadas para viverem nos troncos ou nos galhos das árvores de regiões tropicais e neotropicais. Como vegetam sob a copa do arvoredo, são protegidas contra os raios solares diretos. Sua alimentação se dá através da matéria orgânica (folhas secas, insetos mortos, fezes das aves etc. que se acumulam e decompõem na superfície do tronco e galhos). Possuem estruturas adaptativas para armazenagem de água e nutrientes em pseudobulbos e raízes que absorvem água com rapidez.

Terrestres: Vivem no solo. Nas matas, as orquídeas crescem em solos com altos teores de húmus/detrito vegetal, porém o seu substrato é bastante poroso (serrapilheira). Quando crescem em áreas livres de vegetação arbórea, elas vegetam em solo com teor de matéria orgânica mais baixo do que o encontrado nas matas. Em geral, as orquídeas terrestres são destituídas de pseudobulbos.



Rupícolas: Vivem na superfície ou nas fendas das rochas. Apesar de crescerem a pleno sol, as suas raízes eventualmente estão protegidas por se desenvolverem nas fendas onde há acúmulo de água e matéria orgânica; ou, então, por crescerem sob uma vegetação rasteira. São extremamente resistentes, pois suportam temperatura adversa (temperatura elevada durante o dia e baixa à noite).

Cultivando com sucesso

Para cultivar corretamente, é de grande importância saber a qual destes três grupos pertence a planta, pois o processo de cultura a ser adotado variará de acordo com a classificação.



O grupo das epífitas: Visto que as suas raízes crescem na superfície da árvore, apesar de estarem expostas ao ar e à luz solar, estão totalmente adaptadas a estas condições. São capazes de absorver em pouco tempo a água das chuvas e o orvalho noturno juntamente com os nutrientes e, a seguir, armazená-los nos pseudobulbos. As raízes aderem intimamente à casca das árvores, por meio de inúmeras excrescências que penetram nas menores rugosidades (*Cattleya*, *Laelia* etc.). Entre os pseudobulbos depositam-se também poeiras de origem bem diversa, folhas secas, galhos mortos, excrementos de aves que visitam as touceiras

das orquídeas, bem como os restos de inúmeros micro e macro seres, cujo conjunto constitui uma inesgotável fonte de matéria orgânica que se renova sem a mínima interrupção. Assim, explica-se como as orquídeas prosperam admiravelmente no seu habitat natural.

O vaso para a epífita

Deve permitir um bom arejamento para as raízes, além de um escoamento rápido da água das regas/chuvas.

O modelo ideal é dos que são rasos (baixos) e possuem furos largos na parte inferior e na lateral. Se o vaso for um pouco mais alto, pode-se colocar no fundo, caco de cerâmica para facilitar a drenagem.

Na hipótese de se utilizar vaso comum, é conveniente aumentar o furo de escoamento da parte inferior e colocar uma quantidade maior de material de drenagem, aproximadamente 1/3 da sua altura.





Outro meio de se cultivar é em cesto de madeira, vulgarmente chamado de cachepô. É o recipiente mais adequado para as epífitas, pois permite um perfeito arejamento das raízes e melhor drenagem do excesso de água. O uso de casca de árvore no cultivo é ideal para *Oncidium* e *Brassavola* que, apesar de se adaptarem ao cultivo em vaso de cerâmica, têm um crescimento mais vigoroso quando plantados desta maneira; ou então, para aqueles que não se adaptam nos vasos (ex.: *Cattleya walkeriana*, *C. nobilior*, *C. schilleriana* etc.).

O substrato ideal

O substrato ideal é aquele que apresente um perfeito arejamento, que retenha umidade, sem, porém, ficar encharcado (caso isso ocorra, as raízes morrerão devido ao excesso de água e à longa permanência da umidade). Outra característica a ser verificada é que o substrato utilizado seja de vagarosa decomposição a fim de liberar de modo lento todos os nutrientes essenciais para a planta; visto que ela permanecerá por vários anos no mesmo local, formando com o tempo uma verdadeira touceira. Assim, nada mais natural, que utilizar um substrato de boa durabilidade.

Obs.: A fibra de xaxim que antes era utilizada largamente, hoje tem sua extração e comercialização proibida pelo IBAMA e, em São Paulo, foi proibida no ano de 2002 através da Lei nº 13.442.

Melhor época para plantar, transplantar e fazer divisão

É quando a planta estiver próxima de emitir raízes novas ou, então, estas deverão ser as menores possíveis para evitar quaisquer danos.



Quando realizar transplante/divisão de touceiras?



Quando o vaso não comportar mais a planta ou quando o substrato estiver totalmente decomposto. Para orquídeas simpodiais (ex.: *Cattleyas*) o número mínimo de pseudobulbos para se realizar o transplante é de três, e para as monopodiais (ex.: *Vandas*) o caule deverá ter no mínimo três raízes desenvolvidas para podermos realizar o corte. Depois de plantada, pulveriza-se com água somente a planta, de três a cinco dias, evitando-se regar o vaso neste período.

Procedimento para o plantio: Escolhido o vaso/substrato para a planta, deve-se proceder ao seu plantio de modo correto. Quando a orquídea for simpodial (ex.: *Cattleya*, *Laelia* etc.), a parte traseira da planta (pseudobulbo mais velho) deve ser encostada num lado interno do vaso e o terceiro pseudobulbo (o mais novo) deve ficar numa posição centralizada dentro do vaso. Já, para uma orquídea monopodial (ex.: *Phalaenopsis* e *Vandáceas*), a planta deve ser centralizada no vaso e depois o espaço ser preenchido com o substrato.



Adubação das epífitas

Quando cultivadas artificialmente, com doses maiores e constantes de nutrientes e água, as orquídeas se desenvolvem e atingem a maturidade numa fração de tempo menor do que elas demandariam para crescerem e florescerem na natureza. Pequenas quantidades de nutrientes lhes bastam para atingirem o crescimento desejado. Quando feita a adubação foliar, ela deve ser realizada no período da manhã ou no final de tarde.

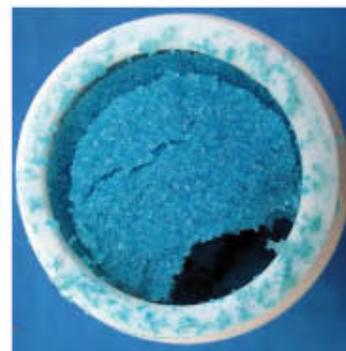
Adubação orgânica x Adubação química: As orquídeas, quando cultivadas nos recipientes (vasos), deverão ter sua necessidade de nutrientes suprida artificialmente. Para o bom desenvolvimento, o adubo a ser utilizado há de fornecer todos os nutrientes essenciais. Como as orquídeas possuem um crescimento lento, eles podem ser fornecidos em doses homeopáticas. Cumpre observar que, depois de uma rega copiosa (com ou sem adubação), deve-se dar um intervalo de tempo para que o substrato e as raízes sequem o suficiente, antes de se irrigar novamente. Para as orquídeas que possuem pseudobulbos, onde há acúmulo de água e nutrientes, as regas poderão ser feitas quando o substrato estiver realmente seco (regas mais espaçadas). Nas que não possuem esta estrutura de reserva de água (plantas terrestres e em geral habitantes de clima temperado), há uma necessidade constante de suprimento de água e nutrientes, e o substrato deverá estar sempre levemente umedecido antes de fazer nova rega.



Adubação orgânica: O adubo orgânico, para ser eficiente, tem que ser usado em combinação, pois individualmente apresenta deficiência em algum nutriente. Por exemplo, pode-se usar a torta de mamona, que é rica em nitrogênio, com a farinha de ossos, que é rica em fósforo, e a cinza de madeira, que é rica em potássio, numa mistura na seguinte proporção: 3:1:1. Saliente-se que, quando se utiliza a adubação orgânica, esta deverá ocorrer a cada 2-3 meses e longe das brotações e raízes novas, na quantidade de uma colher de café nos vasos pequenos e uma de chá naqueles bem grandes. A vantagem da adubação orgânica é que fornece às orquídeas, além dos

nutrientes, substâncias orgânicas simples durante o processo de decomposição que são benéficas para estas plantas; a desvantagem é que o teor de nutrientes é muito variável.

Adubação química A grande vantagem é que se podem fornecer todos os nutrientes essenciais na quantidade e proporção mais adequada às diversas fases do desenvolvimento da planta. Também é possível distribuir esta solução nutritiva (água + sais minerais) por toda a planta, inclusive para as raízes, através de pulverizações ou mergulhando o vaso por alguns minutos (2-3 min.) nesta solução nutritiva. No mercado há adubos químicos na forma de pó (dosagem de 0,5-1,0g/1 água) ou na forma líquida (dosagem de 0,5-1,0ml/1 água).



Cabe frisar, também, que para cada fase de desenvolvimento, as plantas exigirão determinado tipo de nutriente em maior proporção.

Por exemplo, durante a fase de crescimento (da gema até o pseudobulbo), o nitrogênio (N) é o mais exigido. Assim, a adubação nesta fase poderá ser feita com uma formulação do tipo 10-05-05, 28-14-14 ou 30-10-10 (o primeiro número é a % de N, o segundo número é a % de P e o terceiro número é a % de K).

Para a manutenção de plantas adultas, utiliza-se uma formulação do tipo 7-7-7, 14-14-14 ou 20-20-20. Quando o pseudobulbo estiver quase formado e com a espátula aparecendo (órgão vegetativo em forma de pequena espada onde abriga os botões florais), a planta começará a exigir mais fósforo (P) para induzir um florescimento vigoroso e também um bom enraizamento nos pseudobulbos novos. Neste caso, a formulação deverá ser rica em fósforo (ex.: 15-30-15, 3-12-6 ou 3-10-7).



Cultivo em espaços restritos (dentro de casa / apartamento)



Escolher uma janela ensolarada e clara durante todo o dia; manter o local arejado, deixando a janela um pouco aberta, e no inverno mantê-la fechada para conservar o calor interno. Para criar umidade atmosférica ao redor da planta, utilizar bandejas (ou pratinho, por exemplo) com 2/3 de pedra britada/pedregulho e a seguir colocar um pouco de água. Caso o banheiro receba sol e seja claro, o local torna-se adequado por causa da umidade atmosférica; para as epífitas/rupícolas, molhar copiosamente o substrato e esperar secar bem antes de voltar a irrigar; para as terrestres, manter o substrato

sempre levemente umedecido e com intervalo pequeno de seca; retirar a água que se acumula nos pratinhos, pois o encharcamento das raízes leva ao seu apodrecimento; fazer uma adubação química semanal para o desenvolvimento saudável da orquídea.

Evitar manter as folhas em contato com o vidro da janela ou em ambiente onde não circule ar, pois há o risco de queimar as folhas com o vidro quente ou pelo aquecimento crescente. Orquídeas que necessitam de maior insolação são colocadas próximo da janela e as que necessitam de menor quantidade (ex.: sapatinhos) ou só de claridade, são colocadas mais afastadas.

Com estas informações, encontrar na sua casa ou apartamento o local mais adequado quanto à luminosidade, temperatura, umidade e ventilação.



Cultivo em áreas próprias para orquídeas (ripado, telado e estufa)

Escolha do local: Bem arejado e sem incidência de vento encanado; protegido do vento sul; local de maior tempo de insolação possível.



Ripado: Local especialmente preparado para o cultivo das orquídeas. As plantas são protegidas do sol através de uma cobertura horizontal de ripas (dispostas no sentido norte-sul) fixadas de forma paralela uma às outras. Fechar as laterais com sombrite ou com as próprias ripas. Para manter a umidade ambiente, o piso poderá ser coberto com pedra britada/pedriscos. Colocar todas as plantas na mesma altura e distanciadas uma das outras, para uniformizar o recebimento da luz solar e para arejar também.



Telado: Monta-se uma estrutura semelhante ao ripado, mas o teto será feito utilizando-se uma tela plástica semelhante à de mosquiteiro, chamada de sombrite e as laterais poderão ser cobertas com o mesmo material. O sombrite permite uniformizar o recebimento de luz solar.

Estufa: Estrutura coberta com plástico agrícola que propicia um melhor controle da umidade atmosférica, das regas, da luminosidade, da temperatura e da água das regas.



Formas de propagação

Propagação sexuada: Mudas obtidas através de sementes e propagadas dentro de recipientes de vidro com meio de cultura artificial e estéril.





Propagação assexuada: Propagação através de partes vegetativas da planta mãe. Tem como vantagem manter as mesmas características da que se quer multiplicar. As formas de propagação são:

- **Plântulas (keikis):** Mudas obtidas das gemas laterais do pseudobulbo.
- **Divisão de touceira:** Obtenção de mudas de orquídeas por divisão de uma planta entouceirada. Deve-se fazer o corte perto do início do enraizamento (independente da estação do ano), deixando de 3-4 pseudobulbos.
- **Meristema:** Consiste na multiplicação de um pedaço de tecido indiferenciado (meristema) retirado da ponta de uma muda em desenvolvimento e cultivado dentro de um recipiente de vidro com meio de cultura líquido estéril, com todos os nutrientes, composto orgânico e fitohormônios (auxina e citocinina) e colocado em local com luz indireta/iluminação artificial. As mudas obtidas por este processo são chamadas de mericlones.

Controle de pragas e doenças

Para minimizar o ataque das pragas/doenças ou mesmo evitá-las, deve-se fazer a cultura em um ambiente adequado e fornecer uma alimentação equilibrada e balanceada, pois somente nestas condições as plantas são menos susceptíveis aos patógenos/pragas.

Se for necessário o controle das pragas/doenças, podem-se utilizar os defensivos alternativos ou, em casos mais severos, os defensivos químicos⁽³⁾.

Além desses defensivos alternativos, é viável adotar outros meios para proteger as plantas, tais como:

- caldas protetoras (ricas em substâncias orgânicas, objetivam aumentar a resistência das plantas, como a calda bordalesa e os biofertilizantes);
- plantas defensivas (têm ação inseticida e são utilizadas também para repelir os insetos em volta do orquidário);
- plantas benéficas (servem de abrigo e facilitam a reprodução dos insetos que se alimentam das pragas - inimigos naturais);
- iscas e armadilhas (visam a auxiliar no combate aos insetos e no monitoramento da quantidade);
- controle biológico de pragas (introdução, aumento e conservação da população de inimigos naturais e/ou emprego de inseticidas biológicos).

(3) *Nota: Caso seja necessário o uso de defensivos agrícolas no combate a pragas/doença consulte um engenheiro agrônomo para recomendar o produto que seja indicado para a cultura em questão e os procedimentos corretos quanto a sua aplicação.*

Pragas específicas das orquídeas

Causadas por organismos visíveis a olho nu:



Tenthecoris orchidearum (Percevejo):

Apresenta coloração alaranjada e asas azuis metálicas. Como característica, deixa nas folhas marcas arredondadas esbranquiçadas. Pode-se controlar com pulverização com inseticida piretróide ou com pulverização com óleo de nim a 1%.

Calorileya nigra (galhas radiculares):

São vespinhas de cor negra que colocam os seus ovos dentro das raízes (na extremidade), de onde nascem as larvas de cor branca, e que vão se alimentar, provocando a formação de galhas na região apical das raízes. Como controle, aplica-se inseticida durante a fase em que os insetos adultos estão se acasalando, antes de iniciarem a postura dos ovos. Durante o desenvolvimento, dentro das raízes, é necessário o uso de inseticida sistêmico, bem como a localização e destruição das partes afetadas.





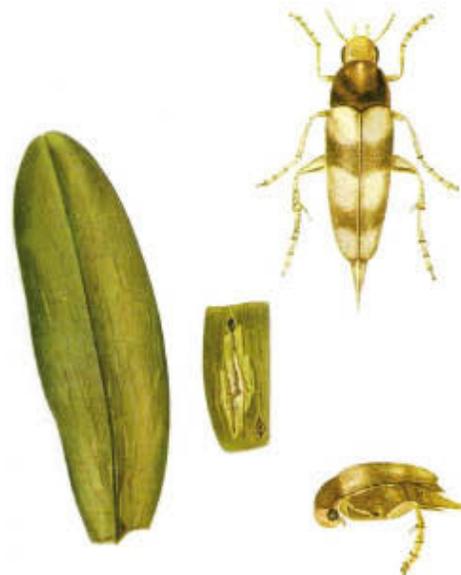
***Eurytoma orchidearum* (vespinha da orquídea):**

São vespinhas de cor negra e de asas transparentes. As fêmeas depositam os ovos no interior das gemas em desenvolvimento ou, então, no tecido superficial dos pseudobulbos. Quando se alimentam, elas fazem cavidades no interior da planta (rebentos e pseudobulbos), provocando entumescimento e deformação no lugar. Atacam principalmente orquídeas dos gêneros *Cattleyas*, *Laelias* e seus híbridos. Como controle, pode-se adotar o seguinte: visto que o ciclo evolutivo se processa durante o inverno, nessa época, as plantas devem ser vistoriadas atentamente nos locais já citados, pelo menos uma vez por semana, para a eliminação da parte afetada, procedendo-se à queima, para evitar a sobrevivência das pragas. Quando o ataque atingir muitas plantas dentro

do orquidário, faz-se necessário um controle químico, utilizando-se inseticidas fosforados, piretróides ou clorofosforados. Outro processo bastante usado em outros países é o emprego de isca envenenada (solução açucarada associada a um inseticida colocado sobre um papelão suspenso entre as plantas).

***Mordellistena cattleyana* (larva mineira das orquídeas):**

A fêmea efetua a postura dos ovos no interior de um orifício e na face superior da folha. Após alguns dias, nascem as larvas que fazem galerias no interior da folha e, quando completado o ciclo, o adulto emerge por um orifício. Ocorre principalmente nos gêneros: *Cattleya*, *Laelia*, Híbridos, entre outros. Quando o ataque for pequeno, será necessário eliminar as folhas atacadas e, ao mesmo tempo, aplicar inseticidas fosforados, piretróides ou clorofosforados (aplicar quando os adultos saem das folhas, o que ocorre no mês de dezembro). Outro processo é o emprego de iscas envenenadas (solução açucarada associada a um organofosforado aplicado sobre um papelão suspenso entre as plantas).





Diorymerullus lepagei:

Adultos são de coloração negro-brilhante (3mm de comprimento). As fêmeas adultas perfuram o ovário da flor ou as espatas ainda fechadas, para ovopositar. Assim que nascem, as larvas roem os botões florais, o interior dos ovários e as flores. Quando o ataque é pequeno e atinge poucas plantas, o controle é mecânico (catação manual dos adultos). Se o ataque for grande e atingir muitas plantas, o controle ideal passa a ser o químico, com inseticidas fosforados e clorofosforados. Obs.: Além destas pragas específicas de orquídeas, há outras, de ocorrência geral, isto é, que atacam as plantas (ex.: ácaros, cochonilhas, pulgões, lesmas e caracóis, lagartas, tripses, entre outros).

Doenças em orquídeas

Causadas por microorganismos observáveis somente com o auxílio de um microscópio (vírus, bactérias e fungos). A melhor forma de combatê-las é a prevenção, pois a maioria delas é difícil de ser tratada.

Doenças fúngicas

De modo geral, causam podridões secas na superfície das folhas e dos pseudobulbos. Quando afetam o sistema radicular, causam o murchamento dos pseudobulbos. São disseminadas pela alta umidade atmosférica e nos dias chuvosos.



Antracnose: Pode atacar qualquer parte da planta através de ferimentos físicos; porém, com mais frequência ocorre nas folhas maltratadas pelo frio e raios de sol. Ocorre principalmente em orquídeas enfraquecidas e mantidas em lugares cujas condições são favoráveis ao patógeno: umidade atmosférica elevada, ambiente escuro e temperaturas entre 10°C e 20°C. Visualmente há formação de inúmeros anéis concêntricos dentro de cada mancha de coloração castanho-pardacenta. Essas manchas são arredondadas/irregulares, deprimidas, coalescentes ou não. Os esporos têm afeição por água, sendo facilmente dispersos pelos respingos da água das chuvas ou de irrigação por aspersão, espalhando-se eficientemente no ambiente. Para um controle seguro, deve-se reduzir a umidade atmosférica, minimizar a duração e a frequência de rega, evitar excesso de nutrientes (principalmente nitrogênio), expor lentamente à maior radiação solar e promover boa ventilação

no lugar (melhor arejamento). Deve-se proceder também à separação das plantas doentes das demais, expondo-as aos poucos à maior radiação solar e em espaço ventilado e, se preciso for, proceder à eliminação das partes infectadas. Caso a infecção seja grande no local, faz-se necessário o uso de fungicidas cúpricos.

Ferrugem: Trata-se de manchas de coloração laranja na parte inferior das folhas (parece um pó laranja, semelhante à ferrugem do ferro oxidado). Em geral, aparecem em locais onde a temperatura é amena, mas com alta umidade. Para prevenir a ferrugem, evitar regas excessivas e proporcionar um bom arejamento das plantas. Para combatê-las, utilizar calda bordalesa.



Mofo cinzento: Ataca somente as flores e reconhece-se pelas **pequenas manchas marrons**. As flores mais velhas são as mais susceptíveis à infecção, e a disseminação faz-se com o vento. **Ocorre principalmente no inverno e é favorecido por condições de umidade relativa elevada, tempo chuvoso, baixa ventilação e temperaturas amenas (16°C-18°C).**

Para controlar, deve-se também reduzir a umidade relativa do ar, diminuir a frequência de regas, aumentar a temperatura e a ventilação do ambiente e, também, proporcionar um aumento na circulação do ar entre as plantas (dando um maior espaçamento entre elas e colocando-as numa mesma altura). É importante também eliminar todas as flores e botões doentes para reduzir o potencial de inoculação do fungo, utilizar fertilizante com altos níveis de potássio e silício, e a seguir pulverizar com fungicidas.

Podridão negra (Podridão do pseudobulbo): O sintoma é caracterizado pelo escurecimento e apodrecimento das plantas, a partir das raízes e em direção aos pseudobulbos e folhas. Nos orquidários, é uma das doenças mais graves. A podridão é causada por duas espécies de fungos que vivem no solo, *Phytophthora cactorum* (ocorrência em áreas de clima temperado e subtropical) e *Pythium ultimum* (doença cosmopolita). Sendo um fungo de solo, a melhor maneira de prevenir é manter as plantas longe do solo, com as bancadas entre 90-120cm de altura, dar boas condições de adubação (balanceada e constante), iluminação adequada e colocar em local arejado, entre outros. Como a doença é extremamente contagiosa, as plantas atacadas devem ser retiradas do orquidário imediatamente e a seguir destruídas.



Em caso de plantas maiores, no início da doença, pode-se separá-las das demais, cortar e destruir toda a parte contaminada e, depois, tratar a parte sadia com uma pasta fungicida ou, então, um anti-séptico e bactericida, como a canela em pó. A seguir, pulverizar com um fungicida sistêmico, a cada 30 dias, por 3 meses. É conveniente pulverizar também as plantas que estavam próximas da atacada. A que tiver sido tratada deve ser isolada das demais, até que se comprove a total cura, pois a doença é extremamente contagiosa e a sua dispersão é muito fácil, pois se dá exclusivamente pela água. Expor as plantas gradativamente ao sol, mantendo-as em ambiente bem ventilado (arejado) e seco.

Doenças bacterianas

Nas orquídeas, os sintomas aparecem nas folhas e pseudobulbos na forma de manchas aquosas, tornando flácidos os tecidos infectados.



Podridão mole: No início da doença, observam-se nas folhas/pseudobulbos lesões inicialmente irregulares que vão evoluindo para uma podridão mole (mela) que acaba praticamente destruindo toda a área afetada. Forte indicativo de infecção é o odor fétido de exsudados. É extremamente letal, de fácil disseminação e de desenvolvimento rápido, tomando conta da planta toda em poucas semanas e levando-a à morte. Caso a doença apareça no orquidário, devem-se separar imediatamente as plantas doentes das saudáveis. Procedem-se, a seguir, à eliminação das partes infectadas e as plantas muito doentes terão de ser destruídas. No orquidário, procede-se à redução da umidade atmosférica, à melhoria do arejamento, e também, a um maior espaçamento entre as plantas, o que corresponde às condições ideais para a sua multiplicação e disseminação.

Mancha bacteriana: Trata-se de manchas necróticas (pretas), irregulares ou redondas que atacam as folhas. Não existe meio de combatê-las, portanto, quando ocorrer infestação, a planta deve ser retirada o quanto antes para não afetar as demais. Para prevenir, recomenda-se aumentar o espaçamento entre as plantas, proporcionando assim uma boa ventilação, pois é a falta de aeração e a alta umidade que provocam o surgimento da doença.



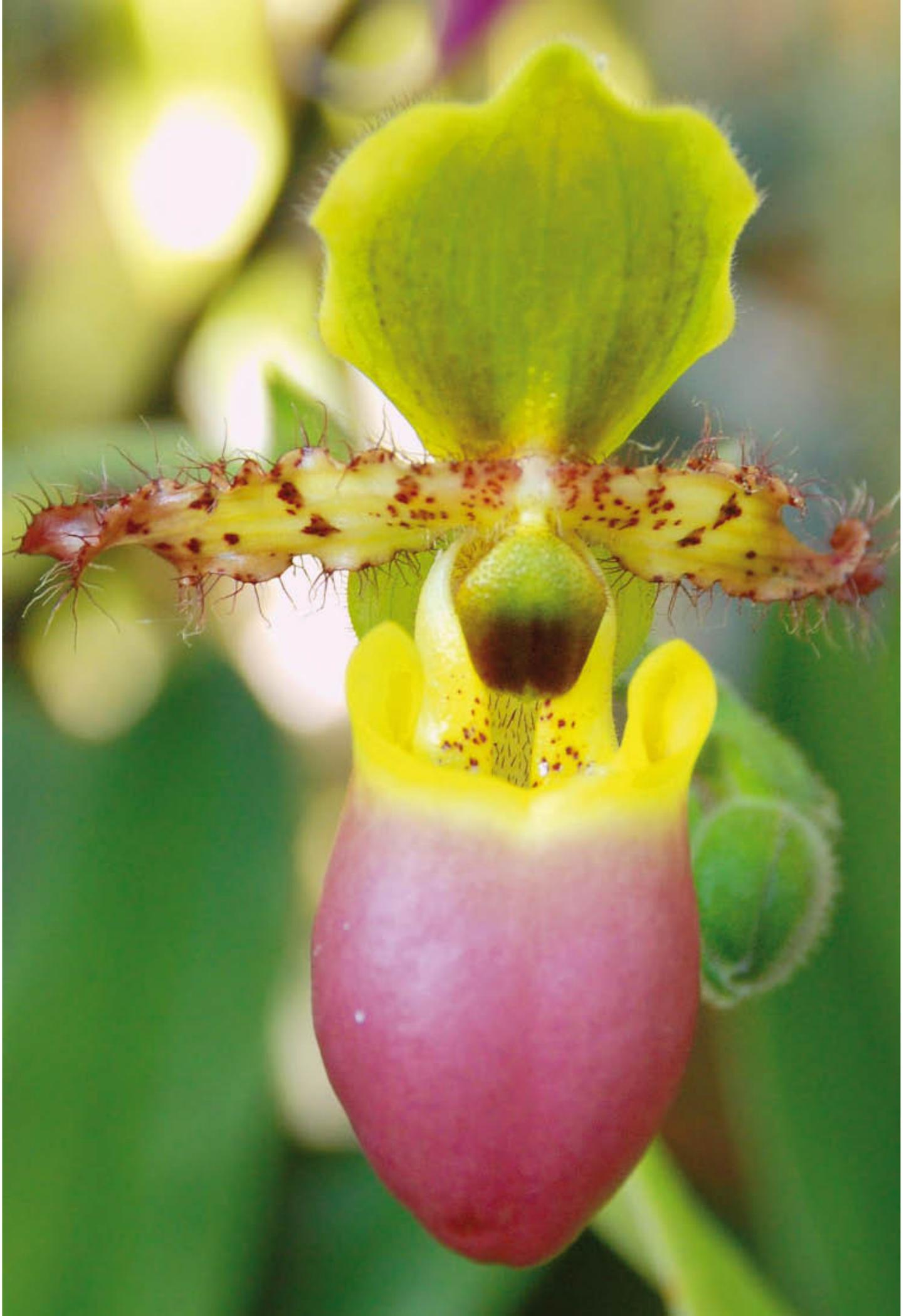


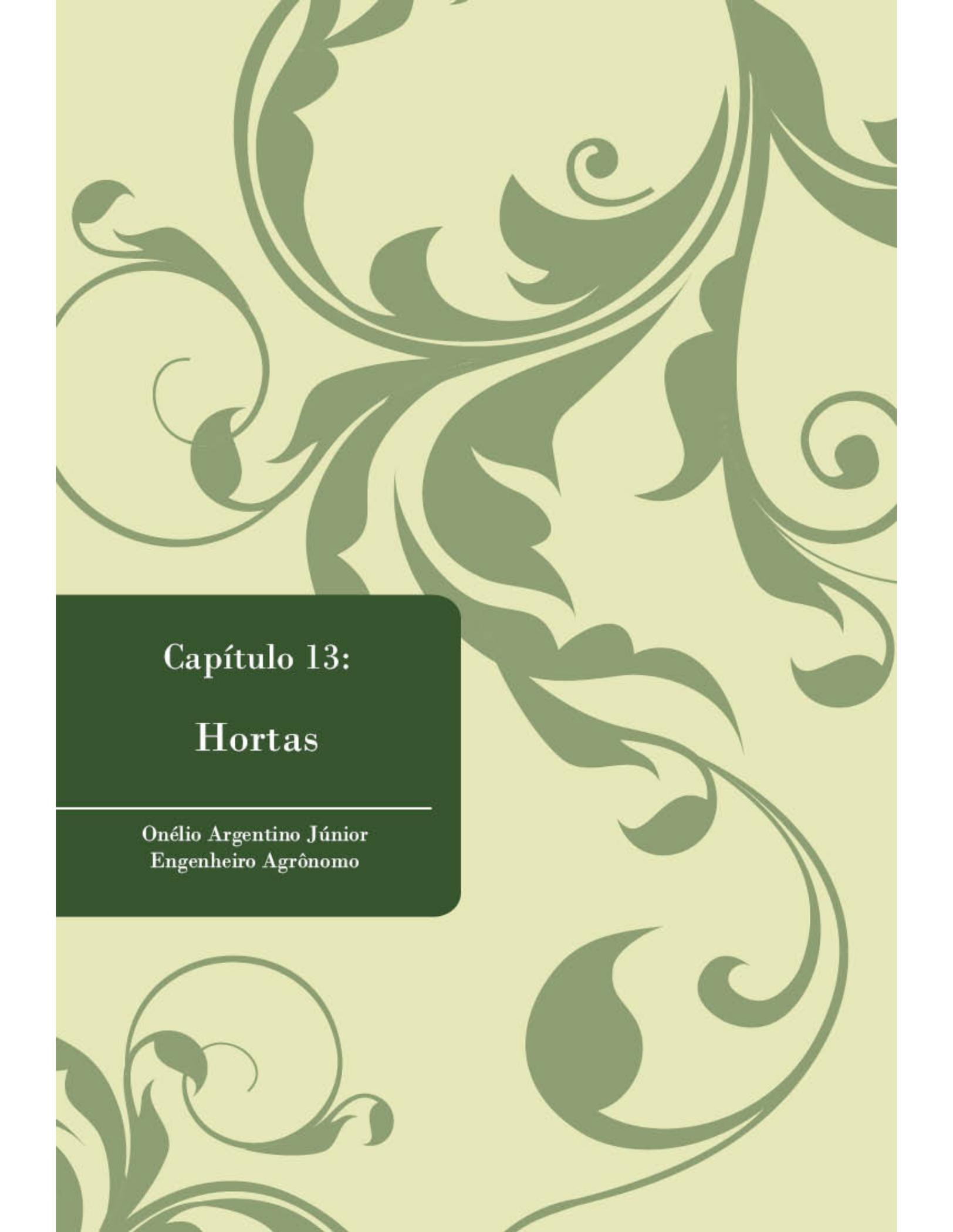
Vírus: Extremamente pequenos, são observados somente através do microscópio eletrônico. Não há meios de cura e a sua transmissão se dá principalmente por instrumentos de corte contaminados. Para evitar a disseminação, deve-se sempre esterilizar as ferramentas e destruir as plantas doentes. Como existe uma grande variedade de orquídeas, a identificação dos sintomas nas plantas é variada, mas algumas características podem ser descritas: mosaico nas folhas, manchas anelares ou irregulares, manchas necróticas, aborto de botões florais, descontinuidade da coloração das flores etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, A.M. Cultivo de orquídeas. Boletim CAOB, v.3, n.1, p.12-14, set.- dez.1990.
- BLOSSFELD, A. Orquídeas: curso básico de orquidofilia. São Paulo: Europa, 1991. 70 p. (Série Especial, 6).
- CAMPOS, D.M. de. Orquídeas: manual prático de cultura. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1996. 144 p.
- CAVALCANTE, F.S. Orquídeas. São Paulo: Instituto de Botânica, 1978. 20 p.: il. (Folheto; 6).
- DECKER, J. S. As orquídeas e sua cultura. 2.ed. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1956. 123 p.
- ENDSFELDZ, W.F. O mundo das orquídeas. São Paulo: On Line, 1997. 74 p. (Revista; 1).
- FERGUSON, B. (Ed.). All about growing orchids. San Ramon: Ortho Books, 1988. 96 p.
- KERBAY, G.B. Orquidologia: estratégias fotossintéticas em plantas orquídeas. Boletim CAOB, v.2, n.4, p.34-38, jun.-ago.1990.
- ORCHID SOCIETY OF SOUTH EAST ASIA. Orchid growing: in the tropics. Portland: Timber Press, 1994. 208 p.
- ORQUIDARIO. Iniciação à orquidofilia. 2.ed. Rio de Janeiro: Edições OrquidaRio, 1993. (Manuais OrquidaRio; 1).
- SHEEHAN, T. and M. An illustrated survey of orchid genera. Portland: Timber Press, 1994. 421 p.
- SILVA, F. S.; SILVA, F. P. C. Adubação foliar, conquista da química agrícola: suas vantagens e dificuldades. Boletim CAOB, v.7, n.2-3-4, p.24-34, abr.-dez.1995.
- SILVA, W. Cultivo de orquídeas no Brasil. 6.ed. São Paulo: Nobel, 1986. 98 p.
- THOMAS, W. Growing orchids in rockwool. American Orchid Society Bulletin, v.58, n.12, p.1212-1218, Dec.1989.
- IMENES, S. de L.; ALEXANDRE, M. A. V. Pragas e doenças em plantas ornamentais. Instituto Biológico: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, 2001. 151p.

Obs: Imagens das pragas das orquídeas obtidas do livro "Pragas e doenças em plantas ornamentais" do Instituto Biológico; demais imagens foram feitas pelo autor.





Capítulo 13:

Hortas

Onélio Argentino Júnior
Engenheiro Agrônomo

Introdução

O consumo regular de hortaliças diversas é de vital importância para o bom desenvolvimento do homem, seja do ponto de vista físico, seja do emocional ou racional. Além do fornecimento equilibrado dos mais variados sais minerais, vitaminas, fibras, enzimas, proteínas e demais componentes bioquímicos, o consumo de vegetais “in natura” aporta-nos grande quantidade de “energia vital”, energia essa que é perdida com o processamento, cozimento em excesso ou industrialização desses alimentos.

A implantação de uma horta é muito benéfica, podendo ser justificada por vários aspectos: saúde, economia ou até como terapia ou lazer educativo. O contato com a natureza é sempre saudável.

As hortaliças podem ser cultivadas em diferentes espaços, desde um vaso ou jardineira, em apartamento, até numa horta tradicional, como a que abordaremos adiante.

Histórico

O consumo e o cultivo de algumas hortaliças remonta ao início do aparecimento do ser humano no planeta, época em que era nômade e buscava seu alimento na natureza. Desde então, estamos aprendendo a cultivar essas plantas mais perto e a selecioná-las pelo melhor sabor, maciez, rapidez no crescimento etc. Entretanto, para isso, temos que lhes dedicar muito trabalho, cuidado e atenção.

Escolha do local

- O local deve ter grande incidência de sol; o ideal é que seja voltado para o norte.
- Disponibilidade de água de boa qualidade em abundância.
- Solos mais arenosos e orgânicos são os mais indicados, pois possuem boa drenagem.
- Não se recomenda a implantação em terrenos baixos, sujeitos a encharcamento.
- Uma janela voltada para o norte ou que receba uma boa quantidade de luz pode prestar-se para o cultivo de hortaliças ou temperos domésticos.
- Uma jardineira, uma caixa de madeira ou um pequeno espaço de chão também podem ser cultivados.

Ferramentas necessárias

O uso de ferramentas de boa qualidade influi muito na eficiência e no rendimento dos serviços. Na implantação e na manutenção de uma horta doméstica, não é necessária uma grande quantidade de ferramentas.

As mais utilizadas são: pá, enxada, rastelo, chucho, pazinha de transplante, regador ou mangueira para irrigação.

O carrinho de mão é necessário para o transporte de esterco, adubos e de outros materiais.

Demarcação dos canteiros e preparo do solo

- Limpeza do terreno: retirar o entulho e as pedras, capinar o mato até as raízes com enxada e retirar com rastelo.
- Demarcar os canteiros com estacas e barbante.
- Utilizar enxada, aproveitando a oportunidade para a incorporação do calcário, matéria orgânica e adubos. Esses canteiros ficarão com a altura de 20 a 30cm. A largura recomendada é de 1,00 a 1,20m para facilitar os trabalhos posteriores. O comprimento dependerá da área total disponível para a horta. Reservar um espaço de aproximadamente 40cm entre os canteiros para a passagem de pessoas. É conveniente também deixar um caminho mais central com aproximadamente 1,00m para facilitar o trânsito de carrinho de mão e outros pequenos veículos usados para o transporte de adubos, ferramentas etc.
- Incorporar o calcário dolomítico para corrigir a acidez do solo e melhorar a fertilidade, sendo recomendável uma análise prévia. Uma medida razoável é de 300g de calcário por metro quadrado.
- A distribuição, quantidade de canteiros e caminhos dependerão da área e do terreno.
- É imprescindível que os canteiros apresentem a terra bem solta, sem torrões, raízes, pedras e outros materiais, e que tenham a superfície horizontal.
- O sentido dos canteiros deve ser sempre em curva de nível, cortando o caminho das águas, para evitar enxurradas, erosão e perdas de solo.
- As sementeiras poderão ser feitas numa parte do canteiro ou em caixas de madeira.

Adubos

Adubar é o ato de incorporar ao solo fertilizantes tanto orgânicos quanto minerais, para complementar a nutrição das plantas. Contudo, para se adubar bem, é necessário conhecer a composição do solo e as exigências de cada espécie.

Carbono, hidrogênio e oxigênio, as plantas retiram do ar e da água; os demais elementos (macro e micro elementos) são retirados do solo, daí a necessidade da complementação com adubos. Dependendo da origem e natureza, os adubos são classificados em orgânicos e minerais.

Os orgânicos mais usados são: o esterco de curral, esterco de galinha e composto orgânico. Estes devem estar bem curtidos e sua aplicação se faz com certa antecedência à sementeira ou transplante. Os adubos orgânicos melhoram as condições do solo e facilitam a absorção da água, conservando a umidade e melhorando o meio para o desenvolvimento do sistema radicular das plantas. Eles são responsáveis pela vida orgânica do solo e conferem maior resistência às plantas contra pragas e doenças. Normalmente, as terras para o cultivo de hortaliças são bem escuras, devido à grande quantidade de matéria orgânica.

Com relação aos adubos químicos: emprega-se o famoso NPK, acrescido de micronutrientes, em diferentes formulações, de acordo com as exigências de cada cultura. Para um bom aproveitamento, esses adubos são aplicados em cobertura, quando as plantas já estiverem no início do desenvolvimento, pois eles são solúveis e chegam até às raízes.

Como, além do crescimento vegetativo, nos interessa a produção de flores, frutos, raízes e tubérculos, torna-se necessário o emprego de outros adubos, à base de fósforo e potássio para sua formação.

Sempre se devem empregar micronutrientes em conjunto com os adubos tradicionais, para aumentar a resistência das plantas, bem como o seu sabor, desenvolvimento e viço. O mesmo efeito pode ser obtido com a diversificação de componentes orgânicos, tais como: farinha de ossos, torta de mamona, húmus de minhoca, cama de cogumelo etc.

Escolha das espécies

É importante cultivar as verduras e os legumes mais apreciados, bem como os que estão mais ambientados ao clima da região. Nem todas as espécies e variedades podem ser semeadas numa mesma época do ano, bastando para isso escolher aquelas próprias para cada época.

Sementes e mudas

Da boa qualidade das sementes depende a obtenção de boas mudas e boas plantas.

De um modo geral as sementes de hortaliças perdem rapidamente o poder germinativo e é por isso que é importante verificar o prazo de validade impresso no envelope. As sementes devem ser adquiridas sempre em casas especializadas e idôneas.

No caso de espécie, cujo plantio é feito diretamente por mudas (ex.: alcachofra, morango, couve etc.), elas devem ser tiradas de plantas bastante desenvolvidas, produtivas e sem doenças ou pragas.

Classificação das hortaliças

Há várias maneiras de agrupar as hortaliças, uma delas é baseada no sistema de cultivo:

- Hortaliças semeadas em canteiros definitivos. Ex.: cenoura, beterraba, rabanete, almeirão, rúcula, salsa etc.
- Hortaliças semeadas em sementeiras e transplantadas para o local definitivo. Ex.: alface, chicória, couve-flor, couve, repolho, tomate, pimentão etc.
- Hortaliças plantadas em covas no local definitivo. Ex.: abóbora, chuchu, pepino, quiabo etc.

Outro sistema é pela parte da planta que se utiliza:

- Folhosas: alface, rúcula, couve, mostarda, espinafre etc.
- Flores: couve-flor, brócolis, alcachofra etc.
- Raízes: cenoura, rabanete, nabo etc.
- Frutos: berinjela, quiabo, chuchu, abobrinha etc.
- Temperos: salsinha, coentro, cebolinha, alho, alecrim etc.

Semeadura

Nas sementeiras, a distribuição precisa ser uniforme e em sulcos distanciados 10cm uns dos outros, e numa profundidade de 1,5 vez o tamanho ou a espessura da semente. Para cobrir a semente, usa-se terra peneirada ou areia e, em seguida, faz-se uma nova cobertura com capim seco ou saco de aniagem, para evitar que as irrigações enterrem demais ou desenterrem as sementes.

Quando as sementes começam a germinar, retira-se de uma vez a cobertura. As regas deverão ser feitas diariamente a fim de conservar a umidade do solo.

Transplante

Consiste na passagem de mudas das sementeiras para o local definitivo. Essa operação ocorrerá quando as mudas estiverem com um certo grau de desenvolvimento, para que o pegamento seja bom.

De modo geral, faz-se o transplante quando as mudas apresentam de 4 a 6 folhas definitivas, ou cerca de 5cm. Não se recomenda a poda de folhas ou raízes antes do transplante.

Escolher os dias chuvosos ou nublados e as horas mais frescas do dia para o transplante. A remoção das mudas da sementeira é facilitada, se fizermos antes uma irrigação. As mudas devem ser enterradas até a profundidade em que se encontravam na sementeira, tomando-se o cuidado para não se cobrir a gema.

Quando se planta um canteiro definitivo, depois que as plantas estiverem com aproximadamente 7cm, faz-se o desbaste, ou seja, deixam-se somente as mudas maiores e mais aptas a se tornarem mais produtivas.

Plantio em covas: a cova é preparada com enxadão; deverá ter 50cm de boca por 50cm de profundidade. Misturar os adubos na cova e deixar descansar alguns dias antes do plantio. Fazer um sulco de 3 a 5cm de profundidade e colocar de 3 a 4 sementes em cada cova. Este sistema é usado para o plantio de chuchu, abóbora, moranga, maracujá e demais plantas com crescimento rasteiro ou trepador.

Tratos culturais

Como o nome indica, são práticas que adotamos a fim de proporcionar às plantas melhores condições para seu desenvolvimento e produção.

Dentre eles citamos:

Irrigação: Deve ser diária, cuidando-se para evitar as horas quentes do dia, sendo preferencialmente mais indicado o período da manhã.

Despraguejamento: Para evitar que o mato concorra com a planta na absorção de luz, água e nutrientes; é uma das atividades mais freqüentes.

Desbastes: São feitos nas hortaliças de sementeira direta, tanto nas covas, como nos canteiros, eliminando-se as plantas e ramos menos desenvolvidos.

Estaqueamento: É feito em algumas hortaliças, para evitar seu crescimento em contato com o solo, por exemplo, o tomate.

Amarração: Consiste em amarrar as plantas para sua melhor fixação nas estacas.

Cobertura morta: Melhora a temperatura do solo, evitando o aquecimento excessivo; retém mais umidade, evita respingos de chuva com terra nas plantas, repele pragas e doenças. Podem ser utilizados vários materiais, como serragem, palha de arroz, palha de café, aparas de grama etc.

Rotação de culturas

Plantio sucessivo das mesmas espécies ou espécies diferentes mas da mesma família de hortaliças, numa determinada área, acarreta a diminuição da produção e possibilita maior intensidade de ataques de certas doenças e pragas. Isto resulta do fato de as plantas da mesma família retirarem do solo os mesmos elementos nutritivos, e da existência de pragas e moléstias específicas para cada família.

A fim de evitar esses inconvenientes, faz-se a rotação de cultura. Outra prática favorável é o plantio de espécies aromáticas no meio dos canteiros, para repelir pragas e acentuar o sabor das hortaliças.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. SECRETARIA DO VERDE E MEIO AMBIENTE. PROGRAMA DE AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA. **Horta: cultivo de hortaliças.** São Paulo, setembro de 2006. Disponível em http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente/publicacoes/0001.