

Manual de cultivo

Odontoglossum híbridas de vaso

Cultivo

Os híbridos de *Odontoglossum* são um grupo de cruzamentos intersexuais, tendo com características uma ampla procedência e crescimento. As variedades são selecionadas com base no crescimento e velocidade de floração, podendo florescer, em princípio, em menos de 1 ano.

Luz

Os melhores resultados de crescimento e floração da *Odontoglossum* são obtidos com níveis moderados de luz, entre 6.000 e 10.000 lux sobre os cultivos. As lâmpadas de assimilação no inverno proporcionam um melhor crescimento dos brotos, de modo que a planta atinge mais rapidamente um tamanho propício à floração. A partir da primavera até o outono, recomenda-se a caiação para prevenir o excesso de luz e altas temperaturas. Independente do tipo de cal utilizada, é importante monitorar os níveis de luz que entram na estufa.

A luz de assimilação máxima é de 7.000 lux. Na fase vegetativa, pode-se manter os níveis de luz entre 100 e 150 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$. Na fase mais jovem, 100 a 120 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$, e para as plantas semiacabadas em vasos de 11 a 12 cm de altura, até 150 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (4,5 - 5 $\text{mol}/\text{m}^2/\text{dia}$), no máximo.

No resfriamento, permita um pouco menos de luz, de 100 a 120 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (3,5 - 4,5 $\text{mol}/\text{m}^2/\text{dia}$). Deve-se evitar valores acima de 180 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$, que podem levar a altas temperaturas da folha. Além disso, uma duração de dia com 12 horas é melhor do que uma duração longa, de 14 horas ou mais, principalmente na fase vegetativa.

Umidade do ar

Uma boa umidade relativa do ar é importante para crescimento e floração adequados. A umidade muito baixa em dias ensolarados, durante a primavera, retarda o crescimento. Se você observa bem os cultivos, vai notar que as folhas se voltam para dentro ou se enrolam e adquirem uma cor acinzentada. Os valores ideais de UR variam entre 70% e 80%. Essas porcentagens dependem da luz, ou seja, com níveis baixos de luz, uma baixa umidade relativa é aceitável; mas com 10.000 lux, 80% UR ainda permite um bom crescimento, ao passo que 65% já não mais. Normalmente, mais luz também significa temperaturas mais altas da folha e, com isso, menor umidade relativa. Com altas temperaturas (25-26 °C), é importante providenciar uma umidade relativa mais alta.

Umidificar o ar com aspersores de telhado melhora muito o clima. Os maiores problemas ocorrem se houver uma queda muito rápida da umidade relativa ao mesmo tempo em que a quantidade de luz aumenta fortemente. Em regiões mais quentes, o uso de sistema de resfriamento Pad Fan (do tipo painel-exaustor) tem um efeito bastante positivo sobre o crescimento. Valores acima de 80% podem ser aceitos sem problemas, mas é necessário cuidar para uma eliminação de umidade suficiente, com auxílio de aquecimento leve e ventilação simultânea (movimentação do ar na estufa).

Ao medir a temperatura dos cultivos com uma câmera de infravermelho, é possível medir melhor a umidade do ar ao redor da planta e ajustá-la conforme necessário.

Temperatura

As temperaturas almejadas podem, a princípio, ser subdivididas em duas fases:

1. Fase vegetativa, caracterizada por temperaturas noturnas de 18 °C a 20 °C e temperaturas diurnas de 20 °C a 22 °C.
2. Fases de crescimento das hastes florais e de terminação, com temperaturas noturnas de 14 °C a 16 °C e temperaturas diurnas de 18 °C a 20 °C.

Observe que a temperatura da folha não fique mais que 1 °C acima da temperatura do ambiente. Com mais luz, isso acontece rapidamente, tanto com luz natural quanto artificial. À noite, a temperatura da folha pode às vezes ficar de 1 a 2 °C mais baixa.

Água

A água é um dos elementos mais importantes da produção. Apenas água da chuva ou água de osmose reversa são adequadas. Qualquer outro tipo de água leva a problemas de cultivo, a longo prazo. Providencie um reservatório suficiente. Conte com um requerimento de água de, no mínimo, 15 litros por m² por semana. A temperatura mínima da água de rega deve estar entre 15 °C e 20 °C. Temperaturas mais baixas da água de rega reduzem muito a temperatura do vaso, ocasionando estagnação do crescimento. Aconselhamos aquecer um silo no galpão na estufa, onde ela possa ser aquecida, ou usar um trocador de calor. A irrigação é feita por meio dos tubos aéreos, pelos quais também é feito o fornecimento de fertilizantes.

Fertilização

A fertilização é feita ao mesmo tempo que a irrigação. A composição dos fertilizantes depende da estação do ano e do estágio de crescimento em que as plantas se encontram. Embora seja possível trabalhar com fertilizantes simples e/ou líquidos, o uso de fertilizantes mistos é muito mais prático.

A composição dos fertilizantes depende fortemente do tipo de substrato utilizado. No caso de substratos de casca na fase vegetativa, uma combinação de nitrato de cálcio, Plantprod ou Peters 20-20-20 e sulfato de magnésio (sal de Epsom) na proporção de 2:6:1 é uma boa mistura, que pode ser administrada por meio de um sistema de tanques A e B. Com substratos diferentes de cascas, recomenda-se administrar 30% menos nitrogênio. Se as plantas estão crescendo muito exuberantes, entraram na fase de floração ou se no inverno você está cultivando com menos luz, o fornecimento de N (ureia) pode ser reduzido ou pode passar para um fertilizante mais rico em potassa. Os melhores valores da CE variam entre 0,5 e 0,8 CE. No inverno, durante o período de geada, é aconselhável reduzir a CE um pouco, devido à influência do aquecimento. Com efeito, ocorre mais ressecamento do substrato.

O pH da água de rega deve estar entre 5,5 e 6. Se o pH estiver abaixo de 5, você pode tentar solucionar isso reduzindo o fornecimento de amônio ou ureia. Em dias quentes e ensolarados, recomendamos uma segunda rega com 1 a 2 litros/m² de água limpa, logo após a irrigação com fertilizante sintético, para prevenir manchas nas folhas ou podridão dos brotos. O Dolokal deve ser administrado de antemão ao substrato. Uma indicação seria 3 kg por m³ de substrato, dependendo dos materiais usados.

Substrato

Há diversas possibilidades de substratos com misturas orgânicas, com boa capacidade de escoamento e retenção de ar. Antigamente, as cascas de árvore eram a base, complementadas com esfagno (10% a 15%), fibra de coco, turfa ou lascas. Geralmente na proporção de 2/3 cascas e 1/3 o restante. Nos últimos anos, a turfa de coco vem sendo mais utilizada. Um substrato mais fino, mais compacto e mais funcional, com a vantagem extra de que as larvas de *Lyprauta cambria* têm menor incidência nele. Cada substrato tem suas características próprias, com relação à rega e aplicação de fertilizantes.

Doenças e problemas de cultivo

Em um cultivo sadio e com controle suficiente das principais pragas, o controle químico será uma grande exceção. O ácaro vermelho, trips (os diversos tipos) e piolhos são as pragas que ocorrem com mais frequência e que melhor se espalham.

- **Podridão da raiz**

A podridão da raiz ocorre quando o substrato fica úmido por muito tempo e não deixa a água passar com facilidade e/ou CE alta demais; pH baixo demais (5 ou menos) ou água fria demais também podem causar problemas na raiz.

- **Larvas de Lyprauta**

Substratos de coco podem prevenir o aparecimento da Lyprauta. Há poucas outras alternativas de controle biológico. As larvas comem as pontas das raízes no substrato úmido. Após o transplante, espalhe *Stratiolaelaps scimitus* (antigamente, *Hypoaspis miles*); inclua nematódeos na irrigação durante a fase vegetativa. Na fase vegetativa, é melhor começar mais seco do que mais úmido. Contudo, quando administrar os nematódeos, para um bom funcionamento, é importante que o substrato esteja úmido. A aplicação de nematódeos também funciona melhor quando o tempo está mais nublado.

- **Ácaro vermelho**

Os ácaros vermelhos são capazes de causar enormes danos em pouco tempo, devido à sua grande capacidade de reprodução. Folhas acinzentadas e sem brilho e um retardo do crescimento são característicos de uma infestação pelos ácaros. Eles ocorrem com frequência na primavera quando há baixa UR, enquanto os agentes de controle biológico agem melhor, de preferência, em altas UR. Boas opções para controlar o ácaro vermelho são, entre outras, *Neoseiulus californicus* (preventivo) e o *Phytoseiulus persimilis* (curativo). O mosquito *Feltiella acarisuga* também pode ajudar a combater a infestação.

- **Ácaro da leprose**

O verso da folha sofre uma grande descoloração (*Brevipalpus* spp. / *Tenuipalpus* spp., conhecido como ácaro plano, *Tenuipalpus pacificus* Baker). Recomenda-se borrifar com acaricida. *Amblyseius swirskii* pode ser um bom agente de controle biológico contra o ácaro plano e também funciona contra diversos tipos de trips.

- **Trips**

Causa danos às flores durante a floração. O trips é portador do vírus do bronzeamento do tomateiro (TSWV), que causa manchas circulares nas folhas. Uma medida preventiva consiste na aplicação de *Amblyseius swirskii* no início da floração. Ácaros predadores são sensíveis ao controle químico. No caso do trips, é importante prevenir com o uso de armadilhas adesivas, para agir a tempo ou aplicar o controle biológico. *Orius* (*laevigatus* e *majusculus*), *Amblydromalus limonicus* e o trips predador (*Franklinothrips vespiformis*) também ajudam a conter uma infestação por trips.

- **Lesmas e caramujos**

Em cultivos úmidos, realize o controle de lesmas e caramujos mantendo a higiene, tal como removendo plantas daninhas de sob as mesas. Lesmas e caramujos podem ser capturados com o uso de copos plásticos com cerveja, pepino e/ou farelo. A desvantagem do farelo é que pode atrair camundongos. Observe com frequência, pois as lesmas podem sair dos copos novamente, então é importante removê-los a tempo.

- **Camundongos**

Providencie armadilhas suficientes dentro e fora da estufa. É aconselhável primeiro observar a situação (atraindo os camundongos com armadilhas com queijo) e, caso haja um aumento da infestação, aplicar uma medida de controle a tempo. Podem ser usados rodenticidas em forma de pasta, grânulos ou torrões. Tente evitar a possibilidade de esconderijos ao redor do local da estufa. Na parte externa, falcões (francelhos) podem ajudar no controle. Eles conseguem comer 3 a 4 camundongos por dia. Na empresa, deixe sempre os sachês velhos com o material de controle biológico arrumados ou espalhe os ácaros predadores nos vasos, em vez de usar os sachês.

- **Pontas das folhas**

As pontas das folhas podem morrer devido a uma falta de umidade em períodos quentes e secos. Evite que a temperatura das folhas fique alta demais, evitando também a radiação direta.

- **Ressecamento dos botões florais**

Evite o ressecamento dos botões florais causado por etileno (como de empilhadeiras a gás) e temperaturas elevadas, em combinação com baixa umidade relativa do ar. Isto também pode depender muito da variedade, mas uma variedade sensível pode ser um bom indicador de que a umidade relativa está a um nível perigosamente baixo.

- **Folha enrugada**

Deficiência de umidade em períodos mais quentes, secos e com baixa umidade relativa do ar. Providencie uma boa capacidade de nebulização ou aspersores de telhado. Em dias extremamente quentes e secos, os cultivos podem ser molhados brevemente para proteger as plantas. Observe se os cultivos secaram bem, antes de dar uma nova rega.

- **Botões florais amassados/malformados**

Altas temperaturas durante a fase de desenvolvimento das hastes florais e floração ou raízes em más condições.

- **Manchas nas flores e folhas**

Excesso de radiação e pressão na raiz. Intensifique o sombreamento, ventile a tempo e use ventiladores; após a adubação, realize uma segunda rega com água limpa sem adjuvante.

- **Podridão dos brotos/bulbo**

O fungo *Fusarium* pode acometer as plantas devido a um acúmulo prolongado de água no meio das folhas. Isso pode ainda piorar caso a água da rega esteja muito quente e/ou contaminada com fungos e bactérias. Outras causas podem ser: temperatura da estufa alta demais e muito pouca evaporação ou cultivo muito molhado; CE alta na parte de cima do vaso. Providencie ao menos uma vez por ano uma contagem de UFC da água encanada, bem como da água do reservatório, e não se esqueça dos tanques de fertilizantes. A infestação por *Phytophthora* é geralmente visível na base da planta. Um cheiro rançoso do substrato e mancha marrom/preta na base da planta são características desse fungo.

Consulte um especialista para saber quais meios de controle utilizar, bem como as doses adequadas.

Disposição da estufa

Para as *Odontoglossum* de vaso, deve haver ao menos duas seções disponíveis na estufa. Fase vegetativa: dura de 5 a 6 meses, na qual as plantas estão significativamente mais quentes. Fase de crescimento das hastes florais - fase de terminação: dura entre 6 e 12 meses. Uma parte das plantas (fornecidas com um comprimento de folha de 10 a 15 cm) floresce um ano após o plantio, enquanto outras variedades ainda precisam de mais meio ano. Isso depende da variedade e/ou data de plantio. Como as plantas na fase de terminação estão cerca de duas vezes mais espaçadas, isso significa que uma seção de fase vegetativa, mais quente, deve ocupar cerca de 25% da superfície.

Mesas ou bancadas rolantes

O cultivo é feito sobre mesas ou bancadas rolantes com fundo aberto, que podem ser de diversos tipos de material. O sistema de inundação é desaconselhado. Providencie espaço suficiente para andar entre as mesas, para que possa realizar a inspeção dos cultivos. Também desaconselhamos fundos de poliestireno, pois bactérias e fungos podem sobreviver neles e esses fundos são de difícil limpeza.

Aquecimento

As instalações de aquecimento devem ser adequadas para manter no mínimo 22 °C durante o dia e de 18 °C a 19 °C durante a noite, na fase vegetativa. A seção de crescimento das hastes florais - terminação deve manter no mínimo 18 °C durante o dia e no mínimo 15 °C durante a noite, independentemente das temperaturas externas.

Telas de sombreamento

As telas de sombreamento são necessárias. Nem tanto para economizar energia, mas para proteger contra o excesso de luz. Telas duplas não são necessárias, mas uma segunda tela transparente pode melhorar o clima na fase vegetativa. Observação: uma instalação de telas externas oferece boas possibilidades de manter a estufa escura sem caiação e, em dias escuros, poder deixar entrar mais luz do que seria possível com a estufa caiada. No entanto, a cal oferece mais segurança. Raramente ficará claro demais.

Instalação de CO₂

Uma instalação de CO₂ é um bom complemento para um crescimento ideal. Embora ainda não haja pesquisas relacionadas à *Odontoglossum*, os cultivos reagem de modo positivo.

Lâmpadas de assimilação

As lâmpadas de assimilação na fase de terminação são necessárias para alcançar os níveis de luz necessários nos meses de inverno. Também há vantagens durante a fase vegetativa, proporcionando um crescimento muito melhor dos brotos, de modo que a planta atinge mais rapidamente um tamanho propício à floração. A capacidade deve ficar em torno de 4.500 lux, no mínimo e 7.000, no máximo.

Produção

A produção em uma estufa moderna com 84% de aproveitamento de espaço (possibilitado por mesas ou bancadas rolantes) depende da variedade e cultura e do percentual de perdas, ficando em torno de 30 a 40 plantas por m². Com mesas fixas, esse aproveitamento é de cerca de 20% a menos. A necessidade de mão de obra corresponde a cerca de 1.500 m² por pessoa por ano. A média de perdas é de cerca de 10%.

Fornecimento em frascos

Plantas fornecidas em pequenos potes plásticos, direto do laboratório. As plantas podem ser transplantadas em esfagno em pequenos potes ou plugues. Após 8 a 10 meses, as plantas geralmente estão grandes o bastante para serem transplantadas ao vaso final.

Fornecimento em plugues

Plantas fornecidas em plugues (bandejas) com um comprimento de folha de 10 a 15 cm. Após a entrega, as plantas são imediatamente plantadas. O tamanho dos vasos pode variar de 9 a 12 cm. Alguns produtores optam por uma etapa intermediária, colocando esses plugues em vasos de 6 a 7 cm durante 3 a 4 meses, para transplantá-los somente depois que um bulbo com brotos laterais se desenvolveu. As plantas recebem água e nutrientes diretamente, pelo sistema de tubos aéreos. Direcionar manualmente é geralmente necessário e também indicado para um bom controle dos cultivos.

As plantas são distribuídas proporcionalmente. Assim, com vasos de 11 cm, há cerca de 70 a 75 plantas por m² útil, durante cerca de 25 a 30 semanas. Após esse tempo, as plantas são passadas para a seção de crescimento das hastes florais e terminação, onde tanto as temperaturas diurnas como as noturnas são um pouco mais baixas. As plantas são então espaçadas e, dependendo da variedade, há 40 a 50 plantas por m² útil durante um período de seis meses. Dependendo da variedade e da cultura, metade até dois terços das plantas podem ser fornecidas em floração. As variedades que ainda não estão em floração, mas que cresceram, são novamente espaçadas em uma proporção de 25 a 30 plantas por m² útil e poderão ser fornecidas após 6 a 8 meses.

Aproveitamento do espaço

Plantio em vasos de 11/12 cm

Fase	Plantas/m ² útil	Período em semanas	Espaço necessário em %
Do plantio ao ponto de floração	72	30	cerca de 32
65% floração + espaçamento	45	26	cerca de 42
35% floração + espaçamento	30	30	cerca de 26