

Entendendo a Adubação das Orquídeas

Prof. Antonio Carlos de Souza Abboud
abboud@ufrj.br

Resumo: As orquídeas são cultivadas fora de seu habitat natural e por isso necessitam de adubação para suplementar a falta de nutrientes que não recebem naturalmente. Esses nutrientes podem ser supridos através de adubação química ou de adubos ditos orgânicos que devem ser adaptados as necessidades da cada espécie e ao tipo de substrato usado. Para que a nutrição das plantas ocorra com maior eficiência é necessário entender um pouco sobre a nutrição vegetal e sobre o comportamento dos produtos usados para adubação.

Palavras-chave: nutrição mineral, adubação, fertilizantes orgânicos, fertilizantes minerais.

Abstract: “*Understanding Orchid Fertilization*”. Orchids are cultivated outside their natural habitat and will therefore need fertilizer to supplement the lack of nutrients that do not get naturally. These nutrients can be supplied through chemical fertilizer or organic fertilizer said to be adapted to the needs of each species and type of substrate used. For plant nutrition occurs with higher efficiency is necessary to understand a little about plant nutrition and the performance of products used for fertilization.

Key words: mineral nutrition, fertilization, organic fertilizers, mineral fertilizers.

As orquídeas representam um grupo de plantas extremamente numeroso, versátil e peculiar. Sempre despertaram o fascínio do ser humano, devido às suas formas exóticas, combinações de cores únicas, perfumes singulares, e hábitos de crescimento e floração estranhos e especializados. A possibilidade única no reino vegetal de se obter facilmente híbridos férteis via cruzamentos induzidos entre espécies do mesmo gênero, entre espécies de gêneros diferentes (na mesma tribo e fora dela), de híbridos entre híbridos, de híbridos entre espécies e assim por diante, torna quase infinita a possibilidade de novas plantas. A família Orchidaceae é a mais numerosa em espécies do reino vegetal. Estima-se entre 15.000 a 35.000 espécies descritas, distribuídas em mais de 700 gêneros. Essas plantas vivem espalhadas pelo globo terrestre, sobretudo em regiões tropicais, adaptando-se nas mais diversas condições. O Brasil é privilegiado na diversidade genética de orquídeas de valor comercial ou de interesse botânico.

Como pensar então em uma recomendação de adubação para um grupo tão diverso de plantas, com tantas particularidades? Claro que não pode e nem deve haver uma receita. O primeiro passo para proceder a um programa de adubação para orquídeas, seja ele direcionado para amadores - em geral com alta diversidade de espécies, ou para produtores - com número elevado de lotes homogêneos de plantas, é entender um pouco sobre a nutrição vegetal e sobre o comportamento dos produtos usados para adubação. A partir de então, pode-se formular, dentro de cada caso específico um programa próprio de adubação.

Além das espécies encontradas na natureza, na maioria dos casos, o homem vem desenvolvendo híbridos e variedades, comerciais ou não, há pelo menos dois séculos, tendo sido registrados mais de 250.000 desses. As orquídeas se diferenciam da maioria das plantas cultivadas, por serem, em sua maioria, epífitas, ou seja, usam o caule ou tronco de outras plantas como suporte. Suas raízes aéreas têm o papel simultâneo de fixar a planta e de absorver nutrientes, provenientes da decomposição das cascas das árvores e da água que escorre trazendo nutrientes lixiviados de seu hospedeiro, além daqueles dissolvidos na água da chuva. Há ainda orquídeas rupícolas, que vivem sob formações rochosas, a exemplo das famosas *Laelia lobata* que ainda hoje podem ser encontradas nos costões rochosos e mais íngremes e inacessíveis da Pedra da Gávea. Uma minoria é terrestre, sendo este grupo mais comum em climas temperados, embora haja no Brasil centenas de espécies com este hábito. Cada uma delas tem sua estratégia própria de aquisição dos macro e micronutrientes essenciais para sua sobrevivência nesses meios, geralmente, pobres nesses componentes.

Nutrição das plantas:

Por vezes esquecemos que todas as plantas são seres autotróficos, ou seja, sintetizam seu próprio alimento a partir da fixação de dióxido de carbono da atmosfera, por meio da fotossíntese. Nesse processo, as plantas sintetizam, a partir do CO₂ e da água, sob presença de luz, os açúcares, que irão formar outros carboidratos, as substâncias mais abundantes na natureza, constituídas principalmente por carbono, hidrogênio e oxigênio (como a celulose e o amido), e a partir destes, formar com outros elementos, as demais substâncias, estruturais e funcionais do ser vegetal.

Assim, em termos percentuais, qualquer tecido vegetal possui em maior quantidade a água (acima de 80%), podendo chegar, em alguns casos, a 99% (folhas tenras de muitas plantas). Em segundo lugar, tirando a água, ou seja, a matéria seca vegetal restante é formada por carbono (em torno de 45%), e oxigênio + hidrogênio (em torno de 50%). Assim, apenas 5% do tecido seco de uma planta correspondem aos nutrientes minerais que ela absorve para completar sua nutrição. São esses 5% que as plantas têm que retirar do solo, do substrato, ou, que temos que veicular via adubação, para que o crescimento e a floração das plantas ocorram. Portanto, não se pode prescindir de um ambiente propício, ou seja, com luminosidade e umidade corretas para que as plantas possam se nutrir. Ou seja, a base de uma boa nutrição é condicionada por uma ambiência adequada. Não se pode dissociar a fotossíntese da nutrição mineral! Plantas mal iluminada, com fornecimento inadequado de água e com umidade do ar acima ou abaixo da exigida por cada espécie, não irão responder à adubação, por melhor que ela seja. Assim, antes de escolher seu fertilizante, dê a sua planta o melhor ambiente e a melhor água possível.

Como vimos, a adubação contribui quantitativamente com muito pouco para a composição das plantas. No entanto, sem essas pequenas quantidades, não haveria vida. Na natureza, os teores desses nutrientes são pequenos, mas as plantas desenvolveram estratégias para adquiri-los. A análise química das plantas indica 17 elementos chamados essenciais: carbono (C), hidrogênio (H), oxigênio (O), nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), enxofre (S), boro (B), ferro (Fe), zinco (Zn), manganês

(Mn), cobre (Cu), molibdênio (Mo), cloro (Cl) e sódio (Na). O N, P, K, Ca, Mg e S são chamados macronutrientes, por estarem presentes em maiores quantidades nos tecidos vegetais. Destes, o nitrogênio e o potássio estão presentes em maiores quantidades, seguidos por cálcio, magnésio, enxofre e fósforo. O boro, ferro, zinco, molibdênio, cobre, cloro e sódio, absorvidos em quantidades muito pequenas, são chamados de micronutrientes. Assim, o grande desafio da adubação é fornecer de forma equilibrada todos estes nutrientes. Na natureza, isso ocorre por meio de diversas interações das plantas com seu ambiente e com ajuda de microrganismos, como os fungos micorrízicos, simbiontes freqüentes das orquídeas.

A grande maioria das orquídeas cultivadas por colecionadores e aquelas de interesse comercial no Brasil é epífita e cultivada em vasos. Dentre as de interesse comercial encontram-se em primeiro lugar, em volume de comercialização, as do grupo dos *Phalaenopsis*. São ainda bastante populares os híbridos de *Cattleya* e *Dendrobium*. Estas plantas possuem na epiderme das raízes uma estrutura esponjosa chamada velame, que funciona como uma esponja capaz de armazenar água e nutrientes até serem absorvidos pela planta. Esta adaptação ocorre em função das condições de umidade bastante escassas a que as orquídeas estão submetidas na natureza, condições essas, que fizeram estas plantas evoluírem com crescimento bastante lento. Muitas orquídeas tropicais têm a capacidade de realizar parte da fotossíntese à noite, quando abrem seus estômatos para realizar troca gasosa, tendo como vantagem a menor perda de água. Outra adaptação é a associação com fungos micorrízicos específicos da família Orchidaceae, que capacitam estas plantas a absorverem nutrientes, como o fósforo, em um meio extremamente escasso.

Assim, na natureza, as orquídeas epífitas realizam absorção muito lenta de nutrientes, sincronizadas com seu crescimento também lento e sazonal. Em épocas mais quentes e úmidas do ano (primavera-verão) as taxas de absorção atingem seu máximo seguindo-se de uma fase de repouso vegetativo quando não somente o crescimento cessa, mas também a absorção de nutrientes. Entre as espécies terrestres e de interesse comercial, há os híbridos e espécies de *Cymbidium*, pouco cultivadas no estado do Rio, por serem plantas que necessitam de temperaturas baixas para indução floral. Finalmente, há a baunilha (*Vanilla planifolia* e outras espécies do gênero) especiaria de altíssimo valor comercial, a única Orchidaceae cultivada para fins não ornamentais em lavouras. Esta é uma planta que possui raízes terrestres que absorvem água e nutrientes do solo e raízes aéreas para sustentação em troncos e galhos, já que tem o hábito trepador. Sua produção no Brasil é pequena, embora tenhamos clima propício para sua produção em grande escala, inclusive no Rio de Janeiro.

Recipientes e Substratos:

As orquídeas são plantas tradicionalmente cultivadas em vasos, podendo ainda, serem conduzidas sobre troncos vivos ou mortos ou sobre rochas. O cultivo comercial e aquele realizado pela maioria dos cultivadores amadores são feitos em vasos plásticos ou de barro. Os primeiros são indicados para espécies que apreciam maior umidade ou em condições onde a umidade pode ser controlada pelo cultivador, visto que a maioria

das espécies de orquídeas epífitas não tolera excesso de água e aprecia ambiente radicular bastante aerado. Os vasos de barro têm a capacidade de evaporar mais água do que os de plástico e são indicados em regiões mais úmidas ou sob cultivo com pouco controle da umidade.

Os substratos indicados para cultivar orquídeas são os mais variados, mas devem ter em comum: grande aeração, boa capacidade de aderência das raízes, decomposição lenta e baixa acidez. Durante muito tempo, o substrato mais tradicional foi a fibra de xaxim, material controlado pelo IBAMA, cuja comercialização está proibida na maioria dos estados, devido ao extrativismo criminoso da planta (*Dicksonia selowiana*) que fez com que se tornasse ameaçada de extinção. **Deve-se evitar o uso do xaxim, pois a grande parte do xaxim ainda comercializado é proveniente de fontes não idôneas e seu uso contribui para destruição de florestas!**

A tendência da orquidofilia hoje é utilizar substratos à base de casca de *pinus*, por ser um material abundante. Há no mercado uma série de marcas deste material puro ou misturado com outros produtos como pedra brita e carvão. Há cultivadores que usam como substrato a pedra brita pura, ou produtos regionais como a fibra de coco e sementes de açaí muito usadas na região norte. O uso da fibra de coco se tornou popular logo após a proibição do xaxim há mais ou menos uma década. No entanto o seu uso foi aos poucos diminuído, visto que, dependendo da sua forma e tamanho, acumula água em excesso e se decompõe muito rapidamente acidificando por demais o meio. O efeito benéfico do carvão no substrato de orquídeas parece estar relacionado ao fato deste tamponar a acidez. Chips de isopor também são usados por alguns em algumas espécies de orquídeas. Este produto pode ser ou não misturado com outros produtos citados anteriormente. Recentemente o uso da zeolita tem sido testado com sucesso em combinação com outros substratos, parecendo ser produto promissor.

Qualidade da água:

O cultivo comercial ou amador de orquídeas se dá sob condições controladas, podendo variar de telados e ripados a céu aberto sem controle da entrada de água, até casas-de-vegetação com maior ou menor controle de luminosidade, ventilação, umidade, temperatura e regas. Em condições de cultivo a céu aberto, parte da água é proveniente da chuva. Em determinadas regiões e em determinadas épocas, as regas complementares se tornam desnecessárias. A água da chuva é de excelente qualidade, possuindo baixa condutividade elétrica, baixa acidez e alcalinidade. Nos casos onde o cultivo não é a céu aberto, a qualidade da água torna-se de extrema importância. Como a maioria das orquídeas prefere ambiente radicular bem aerado, além do substrato poroso, elas devem receber água a cada dois ou três dias em ambientes mais secos e uma vez por semana em ambientes mais úmidos. Deve-se verificar entre outras coisas a acidez ou alcalinidade, poder tampão e teores de ferro e sódio da água usada para irrigação. As orquídeas de modo geral preferem ambiente radicular com pH ligeiramente ácido, entre 5,5 a 6,0. Como veremos a seguir, a adubação mineral de orquídeas é feita via água de irrigação. Assim, a disponibilidade dos nutrientes estará diretamente relacionada à composição físico-química da água utilizada. Em se tratando de água tratada, a maioria das águas do

estado do Rio não possui valores extremos de acidez ou alcalinidade. Águas de outras fontes devem ser analisadas antes do uso para não comprometer o desenvolvimento das plantas e a disponibilidade dos nutrientes.

Idade das plantas e fases de crescimento:

Produtores comerciais de orquídeas geralmente obtêm lotes homogêneos de plantas, tanto em relação ao genótipo, quanto à idade. Já colecionadores, possuem plantas de diferentes origens e idades, misturadas. Assim, a estratégia de adubação e manejo é bem distinta nos dois casos. No primeiro caso, a adubação pode ser mais fácil e controlada; no segundo, é impossível ter uma recomendação específica, pois a demanda de cada espécie, idade e ciclo serão invariavelmente bem diferentes.

As plantas de variedades ou híbridos comerciais são provenientes de sementeiras ou mericlonação, em ambos os casos via cultivo asséptico e *in vitro*. Ao saírem do laboratório onde cresceram em frascos, as pequenas plantas são levadas a bandejas coletivas contendo substratos, fertilizadas e aclimatadas para seu cultivo definitivo em vasos individuais. O tempo que uma planta leva desde a saída dos frascos até a primeira floração pode variar de dois a cinco anos em média, dependendo da espécie, das condições climáticas e da adubação. Durante o crescimento vegetativo inicial somente folhas, raízes e pseudobulbos são formados. Nesta fase a adubação servirá para estimular esses órgãos. Uma vez atingida a maturidade, a floração ocorrerá uma vez por ano, havendo espécies que podem vir a florescer mais de uma vez. A recomendação de doses de adubação deverá levar em consideração nessa fase, o crescimento vegetativo e o reprodutivo que se alternam, conforme o ciclo de cada espécie.

Uma recomendação geral de adubação para orquídeas?

A pesquisa no assunto é escassa e os poucos resultados encontrados estão direcionados a poucos grupos comerciais de orquídeas como *Phalaenopsis*. Assim, a recomendação que se pode sugerir é mais fruto da experiência de cultivadores amadores e profissionais, de observações quanto aos hábitos de crescimento das espécies em seus ambientes naturais, servindo como uma base a partir da qual a adubação poderá ser aperfeiçoada. Não poderia ser diferente, tamanha é a diversidade desse grupo tão heterogêneo e cosmopolita de plantas. Certamente, resultados de pesquisa sobre adubação em grupos específicos de orquídeas iriam gerar resultados bem mais precisos do que as generalizações. Um ponto importante é que é possível utilizar-se fertilizantes orgânicos, minerais ou uma combinação de ambos.

Para as recomendações de adubação seguiremos alguns pressupostos:

- Crescimento vegetal e absorção de nutrientes muito lentos;
- Absorção foliar pode contribuir com parte da nutrição das orquídeas;
- Plantas perenes;
- Período anual de repouso;
- Floração ocorre uma vez por ano;
- Substrato com alta aeração e pouca retenção de água;

- Substrato com baixa retenção de nutrientes;
- O nitrogênio estimula a formação de órgãos reprodutivos;
- O fósforo e o potássio estimulam o processo reprodutivo, floração e frutificação;
- Baixa exportação de nutrientes;
- A maioria das orquídeas tem órgãos de reservas, os pseudobulbos;

Estes pressupostos sugerem então os seguintes procedimentos:

- Fornecer nutrientes em pequenas quantidades, de forma lenta e freqüente;
- Diminuir ou cessar a adubação nos períodos de repouso vegetativo;
- Usar formulações com alta proporção de nitrogênio para plantas jovens;
- Usar formulações com alta proporção de P e K após o repouso das plantas adultas, para estimular a floração;

Adubação orgânica:

Há no mercado várias formulações orgânicas usadas por orquidófilos e por profissionais. Muitas delas não têm registro comercial, e tem sido comercializadas nos círculos orquidófilos do Brasil em pequena escala. Apesar da falta de pesquisa quanto a sua eficácia, a sua longa história de uso tem demonstrado benefícios em muitas situações. O uso de adubos orgânicos resulta em uma degradação mais rápida do substrato! Resulta que plantas adubadas organicamente devem ser reenvasadas mais frequentemente.

Os produtos mais usados são formulações à base de torta de mamona, farinha de ossos e cinza de madeira em diversas proporções. Outra fonte muito utilizada são os *bokashi*, fertilizante da Agricultura Natural, a qual teve sua origem na doutrina Messiânica do Japão; são à base de farelos de grãos e inoculadas com microrganismos conhecidos como EM (microrganismos eficientes). Esses produtos são bastante variáveis na sua composição, não possuindo garantia de teores mínimos de nutrientes. As recomendações são baseadas em experiência de cultivadores, pois não há resultados de pesquisa.

A Figura 1 ilustra a composição elementar de alguns fertilizantes orgânicos popularmente usados por cultivadores de orquídeas e disponíveis no mercado do Rio de Janeiro e São Paulo.

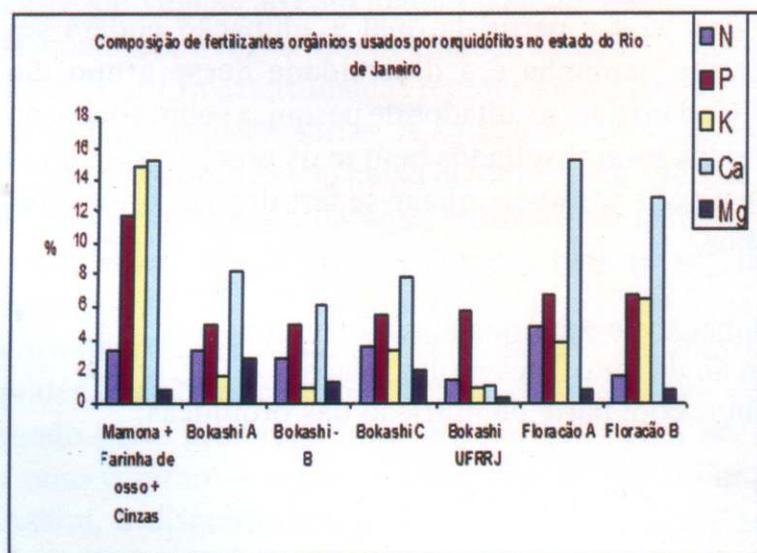


Figura 1. Percentual de N, P, K, Ca e Mg em formulações caseiras e comerciais de fertilizantes orgânicos usados por orquidófilos do Rio de Janeiro. Omitiram-se os nomes comerciais dos mesmos. Todas as análises realizadas pelo autor nos laboratórios da UFRRJ. O fertilizante aqui chamado Mamona + Farinha de Osso + Cinzas, possivelmente tem outros componentes, não informados pelo fabricante.

Estes produtos devem ser aplicados na superfície dos vasos de 2 a 3 vezes ao ano, preferencialmente durante o período de crescimento das orquídeas, ou seja de agosto a março. Recomenda-se a quantidade de uma colher de chá, em torno de 10 g, por vaso de até 20 cm de diâmetro. Vasos maiores devem receber proporcionalmente maiores quantidades.

Adubação mineral:

Há no mercado várias formulações de fertilizantes mistos, muitos dos quais rotulados de “adubos foliares”. Fórmulas comuns são 20-20-20 ou 10-30-10, ditos “de crescimento” e “de floração”, respectivamente. Como mostra a figura 2, alguns dos produtos comerciais possuem além de macro, micro nutrientes. Essas quantidades são suficientes para suprir as plantas. Caso o rótulo indique ausência de micronutrientes, esses devem ser fornecidos. Importante notar que os fertilizantes ricos em P possuem baixos teores de Ca e Mg. Caso o uso desses fertilizantes minerais seja exclusivo, deve-se usar uma vez ao ano alguma fonte de Ca + Mg (soluções contendo em torno de 20 a 30 ppm).

Uma recomendação razoável, a qual concorda com diversos artigos e com experiência de produtores, é a aplicação desses fertilizantes mistos, na concentração de 200 ppm de N a cada 15 dias. Isso corresponderia a uma colher de chá por litro de água. Esses podem ser aplicados de duas formas: (a) foliarmente, com pulverizadores, embora não se conheça a proporção dos nutrientes aplicados que é efetivamente absorvido (de qualquer forma, o excesso, escorrerá e poderá ser absorvido pelas raízes) ou (b) veiculados na água de irrigação. A quantidade será proporcional ao volume do vaso; o risco de aplicar em excesso é remoto, visto que a porosidade dos substratos usados é alta.

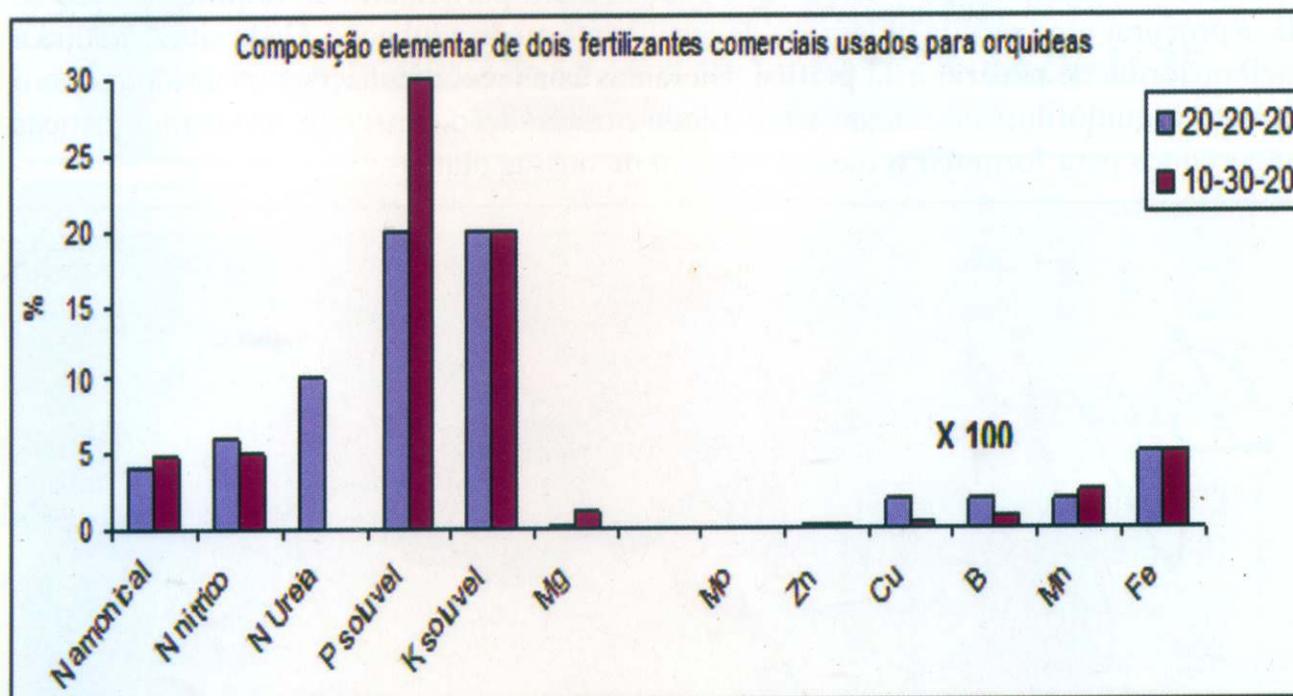


Figura 2. Percentual de N, P, K, Ca, Mg e alguns micronutrientes em formulações comerciais de fertilizantes minerais usados por orquidófilos do Rio de Janeiro. Omitiram-se os nomes comerciais dos mesmos. Todas as análises realizadas pelo autor nos laboratórios da UFRRJ.

Adubação orgânica combinada à mineral:

Há os que preferem alternar ou combinar estas duas formas de adubação. Isto traz como vantagem, uma garantia na regularidade da oferta de nutrientes para as plantas, tendo em vista a decomposição mais lenta dos nutrientes pelos fertilizantes orgânicos. Ainda, os fertilizantes orgânicos, por terem composição mais completa em termos de macro e micronutrientes, poderão complementar eventuais desbalanços causados pelo uso de fertilizantes minerais pobres em Ca e Mg.

Biofertilizantes:

Tem surgido no mercado uma gama de produtos líquidos a base de produtos orgânicos como peixes, algas, esterco e outros. Geralmente esses são formulados a partir de resíduos industriais ou de atividades agrícolas, e passam por algum processo fermentativo. Além de conterem na sua composição macro e micronutrientes, esses produtos trazem ainda, em quantidades menores, substâncias húmicas, hormônios, vitaminas e outras resultantes do processo fermentativo, que podem apresentar nas orquídeas, efeitos positivos no enraizamento, na absorção de nutrientes, no crescimento vegetativo, na floração e ainda no controle de pragas e doenças. Estudos sobre esses efeitos são ainda muito escassos.

Conclusão:

Há no mercado inúmeros produtos à disposição dos orquidófilos. Cabe a nós escolher o melhor regime de adubação para cada situação. A melhor forma de decidir é entender os princípios da nutrição das plantas e em particular, das orquídeas. Não se deve procurar uma receita milagrosa de fertilizante ou de adubação. Cada situação dirá a melhor forma de realizar esta prática. Há tantas boas recomendações quanto o número de bons orquidófilos. Paciência, criatividade e observação constante, são características importantes para formular o melhor manejo de nossas plantas.



B&G
flores nutrição vegetal

www.begflores.com.br
contato@begflores.com.br
(31) 3892-4967

Tenha excelentes resultados com a linha **Orchidées B&G**

Conhecimento e inovação para produzir os melhores adubos para as suas flores!