

Conceptes bàsics de fertilitzants

Per Tom Kalima, USA

La gent passa molt temps preocupant-se per quin fertilitzant usar en les seves orquídies, i els fabricants fan tantes mescles diferents que és difícil saber quina és "la correcta" i "quina quantitat utilitzar". En general, es pot usar gairebé qualsevol fertilitzant en les seves orquídies, dins d'unes certes pautes. Per a fer-ho realment simple, seleccioni una fórmula que contingui bons nivells de N, P i K, a més d'una àmplia gamma d'elements menors i traces. Si el seu subministrament d'aigua encara no els conté, usi una fórmula de fertilitzant que també contingui calci i magnesi.

Aprofundint més, hi ha dues maneres de determinar "el que volen les plantes", per l'anàlisi de teixits i per les anàlisis químiques de les solucions que obtenen en la naturalesa. L'anàlisi mostra que al voltant del 95% del teixit vegetal sec és carboni (C), oxigen (O), hidrogen (H) i nitrogen (N). Els tres primers són subministrats per l'aire i l'aigua, amb el nitrogen procedent de les nostres solucions nutritives. El potassi (K), el fòsfor (P), el calci (*Ca) i el magnesi (Mg) constitueixen la majoria del petit percentatge restant, i tots els altres elements són presents en quantitats veritablement mínimes.

Mirant les solucions de nutrients que literalment *llueven sobre les epífites en el bosc, trobem que normalment no contenen més de 10-20 ppm de sòlids dissolts totals (*TDS) al començament d'una tempesta de pluja (és gairebé aigua pura després d'això), i que l'anàlisi mostra que és nutricionalment gairebé tot nitrogen.

Totes dues anàlisis suggereixen que el nitrogen és el nutrient clau dels fertilitzants i, de fet, això és cert, però com conciliem això amb el fet que massa nitrogen pot suprimir la floració? No es preocupi, la clau és simplement donar a les plantes una petita quantitat de fertilitzant, amb freqüència, i no exagerar. Més sobre això en un moment, però això ens porta a la pregunta sobre l'ús de fórmules "estimulants de la floració": les mescles amb nivells augmentats de fòsfor en la formulació. De fet, cap fertilitzant "impulsa" la floració. Atès que l'excés de nitrogen pot suprimir la floració, el fòsfor agregat simplement dilueix el nitrogen, "permetent" que les plantes floreixin normalment. Si no està exagerant en primer lloc, això simplement no és un problema.

Quant fertilitzant s'ha d'usar?

Com gairebé tots els altres factors del cultiu d'orquídies, no hi ha una resposta establerta i "depèn".

Com a regla general, perquè qualsevol planta guanyi una lliura de massa (en qüestió de setmanes per al blat de moro, un any més o menys per a una *cattleya, un parell d'anys per a una *phalaenopsis o tota una vida per a una diminuta *pleurotálida), ha d'absorbir i processar al voltant de 200 lliures (25 galons) d'aigua, però només 5 grams de fertilitzant *NPK!

Com és el nutrient més important, els conreadors professionals basen les seves concentracions de nutrients en la quantitat de nitrogen proporcionada a les plantes durant un temps finit per a la collita, havent seleccionat una formulació de fertilitzant que els proporcionï les proporcions que desitgen per als altres elements. El mateix s'aplica als conreadors aficionats d'orquídies, per la qual cosa hem d'incloure la freqüència d'alimentació en les nostres estimacions. Per a l'alimentació quinzenal, 150-200 ppm N és comuna, 75-100 ppm N si alimenta setmanalment, etc.

Personalment, cultiu les meves plantes en una terrassa molt càlida en el sud-est de Carolina del Nord, ús aproximadament 25 ppm N en cada reg. , dues o tres vegades a la setmana.

No deixi que els "ppm" el molestin. Una estimació simple és dividir "2" per el %N en l'etiqueta del fertilitzant. El resultat són les *cucharaditas per galó per a 25 ppm de N. Per a les persones "mètriques", $2,3/\%N$ dona mil·lilitres per litre per a la mateixa concentració. Per exemple, per a 25 ppm de N usant una fórmula 8-3-4, necessitem $2/8=1/4$ de *cucharadita per galó. Si estiguéssim usant un 30-10-10, llavors $2/30 = 1/15$ *cucharaditas/galó donaria com a resultat la mateixa concentració de nitrogen.

Disponibilitat de nutrients

No obstant això, triar un fertilitzant que contingui els nutrients correctes en les concentracions adequades és només una part de la història. Un aspecte crític que sovint es passa per alt és la disponibilitat d'aquests nutrients per a la planta.

Els minerals, ja siguin naturals en el sòl o en els fertilitzants, només són absorbits per les plantes si es troben en forma d'ions en solució. La grandària i la reactivitat d'aquests ions determina la facilitat amb què poden ser extrets de la solució i absorbits per les plantes, i el pH de la solució és probablement el factor més important per a controlar la ionització dels minerals. Molt simplificat, depenent del pH, un mineral pot ser insoluble i no disponible per a la planta, soluble, però en una forma que és difícil d'absorbir fàcilment per a la planta, o soluble i en una forma que la planta pot absorbir amb facilitat. Sense entrar en els detalls de solubilitat dels ions específics, la recerca ha demostrat que un pH d'al voltant de 5,5 a 6,5 és ideal per a la gran majoria de les orquídies, però no es preocupi massa si les seves solucions estan moderadament fora d'aquest rang.

Recordi que la química de la seva solució nutritiva està determinada tant pel fertilitzant com pel subministrament d'aigua. Tenint en compte que la majoria de les persones usarà aigua de l'aixeta, la majoria de les fórmules d'ús general estan dissenyades amb una varietat genèrica de sòlids dissolts en ment, per la qual cosa proporcionaran un bon pH quan s'usin fos de la caixa. Si s'utilitzen en aigua pura (osmosi inversa, destil·lada, desionitzada o aigua de pluja recollida), és probable que el pH sigui extremadament àcid i no sigui adequat per a les plantes. En aquest cas, és necessària l'addició d'un neutralitzador. L'ús de fórmules dissenyades per a subministraments d'aigua pura pot evitar la necessitat de tals ajustos.

Què fan els components dels fertilitzants?

Hi ha aproximadament 20 elements necessaris o beneficiosos per al creixement i la floració de les plantes. Alguns es deriven de l'aire i l'aigua: carboni (C), hidrogen (H) i oxigen (O), mentre que uns altres s'absorbeixen principalment de les solucions de nutrients que proporcionem. Sis dels elements que han d'incloure's en la seva solució de fertilitzant, els "macronutrients", inclouen nitrogen (N), fòsfor (P), potassi (K), calci (*Ca), magnesi (Mg) i sofre (S). Els elements essencials restants, els micronutrients, es requereixen només en petites quantitats: bor (B), clor (*Cl), coure (Cu), ferro (Fe), manganès (*Mn), sodi (*Na), zinc (*Zn), molibdè (*Mo) i níquel (Ni). A més, sembla que tant el silici (Si) com el cobalt (*Co) poden exercir un paper beneficiós en la salut de les plantes.

A continuació es mostra una breu sinopsi dels rols que juguen els elements dels fertilitzants en la vida de les seves plantes:

El nitrogen (N) és un component principal de proteïnes, hormones, clorofil·la, vitamines i enzims essencials per a la vida vegetal. El metabolisme del nitrogen és un factor important en el creixement de tiges i fulles (creixement vegetatiu). Massa nitrogen pot retardar o impedir la floració, mentre que les deficiències poden provocar el *amarillamiento de les fulles i un retard en el creixement.

El fòsfor (P) és necessari per a la fotosíntesi, la formació de proteïnes i gairebé tots els aspectes del creixement i el metabolisme. És essencial per a la floració. La deficiència de fòsfor és rara, ja que les plantes ho absorbeixen activament i emmagatzemen quantitats excessives en els vacúols cel·lulars.

El potassi (K) és necessari per a la formació de sucres, midons, carbohidrats, per a la síntesi de proteïnes i la divisió cel·lular en les plantes. Ajuda a controlar l'absorció i pèrdua d'aigua, millora la solidesa física i la resistència al fred de les seves plantes i realça el color de les flors. La falta de potassi pot provocar fulles clapejades, tacades o arrissades, o un aspecte cremat de les fulles.

El sofre (S) és un component estructural d'aminoàcids, proteïnes, vitamines i enzims i és essencial per a produir clorofil·la, per la qual cosa una deficiència sol manifestar-se com a fulles de color verd clar.

El magnesi (Mg) és un component estructural crític de la molècula de clorofil·la i és necessari per al funcionament dels enzims vegetals per a produir carbohidrats, sucres i greixos. Les plantes amb deficiència de magnesi mostren un color groguenc entre les nervadures de les fulles més velles i poden semblar flaccides. Alguns senten que és important la suplementació regular de magnesi en els fertilitzants.

El calci (*Ca) juga un paper en el funcionament dels enzims, és part de l'estructura de les parets cel·lulars, ajuda a controlar el contingut d'aigua de les cèl·lules i és necessari per al creixement i la divisió cel·lular. A diferència de la majoria dels altres minerals nutrients, una vegada incorporat en els teixits de les plantes, el calci no pot moure's fàcilment a altres teixits de les plantes, per la qual cosa ha de subministrar-se regularment. Sense un subministrament suficient de calci, les seves plantes poden mostrar un creixement atrofiat o detingut. Altres símptomes possibles inclouen un nou creixement distorsionat, taques negres en les fulles o marges grocs de les fulles.

El ferro (Fe) és necessari per a la funcionalitat dels enzims i és important per a la síntesi de clorofil·la. És essencial per als teixits joves i en creixement actiu. Les deficiències de ferro estan indicades pel color pàl·lid de les fulles joves seguit de *amarillamiento i venes grans. Un subministrament adequat de ferro soluble en el nutrient vegetal també inhibeix la formació de compostos fenòlics, que poden matar les arrels.

El manganès (*Mn) participa en l'activitat enzimàtica de la fotosíntesi, la respiració i el metabolisme del nitrogen. En fulles joves, una deficiència pot estar indicada per una xarxa de venes verdes sobre un fons verd clar similar al que s'observa en una deficiència de ferro. Poden aparèixer taques fosques prop de les venes. En casos extrems, les parts de color verd clar es tornen gairebé blanques i pot ocórrer la pèrdua de fulles.

El bor (B) s'usa en la formació de la paret cel·lular, per a la integritat de la membrana dins de les cèl·lules, per a l'absorció de calci i pot ajudar en la transferència de sucres nutricionals entre les parts de la planta. El bor afecta una varietat de funcions de les plantes, inclosa la floració, la germinació del pol·len, el desenvolupament de llavors, la divisió cel·lular, l'equilibri hídric i el moviment d'hormones. El bor ha d'estar disponible durant tota la vida de la planta ja que, igual que el calci, es fixa en la planta una vegada absorbit. Les deficiències poden provocar un creixement molt atrofiat o irregular, amb fulles gruixudes, arrissades i trencadisses. Les arrels poden descolorir-se, esquarterar-se i cobrir-se amb taques marrons.

El zinc (*Zn) és un component dels enzims o com una ajuda important en el funcionament d'aquestes, especialment les auxines, les hormones de creixement de les plantes. És essencial per al metabolisme dels carbohidrats i la síntesi de proteïnes. Les plantes deficientes tenen fulles clapejades amb àrees cloròtiques irregulars. La deficiència de zinc condueix a la deficiència de ferro que causa símptomes similars.

El coure (Cu) es concentra en les arrels de les plantes i participa en el metabolisme del nitrogen. És un component de diversos enzims i pot ser part dels sistemes enzimàtics que usen carbohidrats i proteïnes. Les deficiències poden resultar en la mort de les puntes dels nous creixements.

El molibdè (*Mo) és un component estructural de l'enzim que redueix els nitrats a amoníac. Sense ella, es bloqueja la síntesi de proteïnes i cessa el creixement de les plantes. És possible

que les llavors no es formin per complet i que es produeixi una deficiència de nitrogen si les plantes manquen de molibdè. Els símptomes poden incloure fulles de color verd pàl·lid amb marges enrotllats o buits.

El clor (*Cl) participa en l'osmosi, l'equilibri iònic necessari perquè les plantes absorbeixin elements minerals i en la fotosíntesi. Els símptomes de deficiència inclouen pansiment, arrels rabassudes, *clorosis (coloració groguenca) i bronzejat. L'aroma de les flors pot disminuir.

El níquel (Ni) és necessari per a l'absorció del ferro. Les plantes conreades sense níquel addicional aconseguiran gradualment un nivell deficient aproximadament en el moment en què maduren i comencen el creixement reproductiu. Si el níquel és deficient, les plantes poden no produir llavors viables.

El sodi (*Na) està involucrat en l'equilibri osmòtic (moviment de l'aigua) i iònic en les plantes (igual que en les persones).

Es requereix cobalt (*Co) per a la fixació de nitrogen, per la qual cosa una deficiència podria provocar símptomes de deficiència de nitrogen.

El silici (Si) es troba com a component de les parets cel·lulars. Les plantes amb subministraments de silici soluble produeixen parets cel·lulars més fortes i resistents, la qual cosa les fa més tolerants a la calor i la sequera. També hi ha alguna evidència que el silici juga un paper en la prevenció d'infeccions fúngiques en cas de mal tissular.

En resum

Com les orquídiessón de creixement bastant lent en el món de les plantes, la demanda de nutrients és baixa, però continua sent una part important del nostre règim cultural general. El fertilitzant no millorarà la floració, mai solucionarà una deficiència en un altre aspecte del seu cultiu i "més" mai és "millor". Alimenti regularment però amb moderació, i doni a les seves plantes les condicions de creixement que han evolucionat per a esperar en la naturalesa, i creixeran i floriran a la seva màxima capacitat genèticament programada.