

Verwendung von Kokosschalen-Chips als Pflanzstoff

Bob und Lynn Wellenstein

Bob und Lynn Wellenstein sind auf Paphiopedilen spezialisiert. Sie sind berühmt wegen der guten Qualität ihrer Pflanzen. Sie arbeiten bei den AnTec Laboratories, und man kann sie unter www.ladyslipper.com kontaktieren.

Um an einem Paphiopedilum ein gutes Wurzelwerk zu bekommen, müssen Sie mehrere Dinge im Einklang haben.

Wurzeln brauchen:

Ausreichende Durchlüftung

Feste Verankerung (weil wackelige Wurzeln ihre empfindlichen Wachstumsspitzen beschädigen oder sogar zerstören können)

Ausreichende Versorgung mit Feuchtigkeit (ohne zu lange zu nass zu bleiben, was die ausreichende Durchlüftung verhindert)

Ausreichende und wohl ausgeglichene mineralische Düngung in Maßen

Vernünftige Temperaturen

Geeigneter pH-Wert in ihrer Umgebung.

Weil Paphiopedilen für die Wasser- und Mineralienaufnahme sehr auf die Wurzelhaare angewiesen sind, ist es wichtig, dass häufig neue Wurzeln nachwachsen, weil die Aufnahmefähigkeit der Wurzelhaare mit dem Alter nachlässt. Wir hatten kürzlich am Telefon eine Diskussion mit einem Züchter, der die Bemerkung machte: "Nun, Paphiopedilen haben jedenfalls einfach nicht so viele Wurzeln", und fügte dann hinzu: "nicht wahr?" Dabei können sie den Topf mit Wurzeln füllen, wenn ihren Erfordernissen entsprochen wird, und unter diesen Umständen gedeihen sie Ihnen weit besser und kommen auch mit dem Wetter, das gelegentlich Probleme machen kann, besser zurecht. Es ist durchaus möglich, Paphiopedilen mit wenigen oder sogar keinen Wurzeln mittels Blattdüngung und guter Luftfeuchtigkeit zu kultivieren und zur Blüte zu bringen, aber sie sind viel heikler, wenn es gilt, sie zur Entwicklung von Mengen von Wurzeln zu bringen. Es ist auch wichtig, neues Wurzelwachstum zu bekommen, weil die Wurzelhaare an den Wurzeln beim Altern ihre Fähigkeit verlieren, Wasser und Nährstoffe zu absorbieren, so dass Sie ein gewisses Niveau neuen Wachstums halten müssen, um die Aufnahme zu maximieren. Dies ist der Grund, warum sie leicht zu kultivieren, aber schwierig sehr gut zu kultivieren sind. Sie müssen wissen, wie Ihre Wasserqualität ist und was sie bedeutet, und dann rauskriegen, wie viel und womit Sie düngen, welchen pH-Wert und welche besonderen Substratanforderungen einige haben können.

Kultursubstrate auf Rindenbasis

Das Hauptproblem, das mit Rindensubstraten verbunden ist, ist ihr rascher Zerfall. Besonders die feinen Rindensubstrate neigen in nur drei Monaten zu merklicher Verschlechterung und daraus resultierendem Verlust an Durchlüftung und Zunahme der Abtrockenzeit, und unter unseren Kulturbedingungen zu bedeutender Verschlechterung innerhalb von sechs Monaten. In einer sehr kleinen Sammlung ist dies lösbar durch sehr häufiges Umtopfen, aber in einer größeren Sammlung ist dies nicht möglich. Und bei der Witterung, die in den nordöstlichen Vereinigten Staaten herrscht, wo wir uns befinden, müssen wir, besonders im Winter, wenn es weniger Sonnenlicht und etwas kühlere

Temperaturen im Gewächshaus gibt, ein frei abfließendes Substrat aufrechterhalten, das innerhalb einiger Tage abtrocknet.

Unser Ziel ist, Pflanzen unter Bedingungen zu kultivieren, die die Bildung einer größtmöglichen Wurzelmasse fördern, da diese Pflanzen weit weniger von durch Wurzelverlust entstehenden Problemen befallen werden, und unseres Erachtens sind es meistens robustere blühfreudige Pflanzen. Bei fast allen Bestandteilen, mit denen wir arbeiteten, schien es eine universelle, konstante, umgekehrte Beziehung zwischen der Luft- und der Wasserkapazität zu geben. Mit anderen Worten, ein frei abfließendes und genügend Luft führendes Substrat hielt unmittelbar nach dem Gießen ungenügend Wasser für Paphiopedilen und Phragmipeden; jene, die ausreichend Wasser hielten, hatten nur ungenügend Luft. Ein anderer Aspekt der Bestandteile, den wir für wichtig hielten, war die Fähigkeit, die Pflanze im Topf ohne Wackeln zu verankern, wenn sie gegossen oder behandelt wird, um Schäden an den wachsenden Wurzelspitzen zu vermeiden. Wir hielten auch die zeitliche Stabilität sowohl bzgl. der Durchlüftungs- als auch der Wasserhalte-Fähigkeit, aber auch des pH-Wertes für eine wichtige Überlegung.

Eingeweichte feine Kokoschalen-Chips

Koskussuss-Erzeugnisse für Topfsubstrat im Handel

Kokosfasern (coir), die von der Schale abgeschliffen werden,

Kokoschalenfasern (coconut husk fiber), ein faseriges Material, das durch abrubbeln der Kokosnussschale nach verschiedenen Methoden hergestellt wird, Kokoschalenholzkohle und

Kokoschalen-Chips (Stücke der Schale).

Zwei Substrat-Bestandteile spotteten völlig jeder Logik. Sie haben die Fähigkeit, gleichzeitig große Mengen Luft und Wasser zu halten.

Der erste ist das allein benutzte Neuseeland-Sphagnummoos. Neuseeland-Moos hält, wenn es locker gepackt wird, gleichzeitig mehr Wasser und mehr Luft als fast alle anderen, allgemein erhältlichen Topfsubstrate, aber es gibt ein Problem: wenn Sie es zu dicht packen oder es zulassen, dass es sich im Laufe der Zeit von selbst verdichtet, hält es zu viel Wasser und zu wenig Luft. Neuseeland-Moos hat noch mehr Nachteile: es ist auch schwierig, eine Pflanze in ihrem Topf mit einem lockeren Packen Moos zu stabilisieren, es ist schwierig, es wieder zu befeuchten, wenn man es hat völlig austrocknen lassen, und es zerfällt ziemlich rasch, wenn es ständig feucht gehalten wird. So ist es für einige Leute ein Wundersubstrat, aber für die meisten ist es nicht sehr praktisch.

Der zweite Substrat-Bestandteil sind Kokoschalen-Chips. Sie sind in der Lage, von unmittelbar nach dem Gießen über einen fünftägigen Zeitraum des Abtrocknens in 6,3-cm-Rosentöpfen ungefähr den gleichen Anteil an Luft zu halten wie gleich große Fichtenrinde, es hält aber wesentlich mehr Wasser. Nach sechs Monaten unter Gewächshausbedingungen war feine Fichtenrinde zerfallen, hatte seine Lufthalte-Fähigkeit dramatisch verloren und war ganz matschig geworden, während die feinen Kokoschalen sich im Wesentlichen wie neu zeigten. Wir werden einige quantitative Aspekte von Kokoschalen-Chips später in diesem Artikel besprechen, aber zuerst besprechen wir ihre Zubereitung, ihre Verwendung und einige unserer qualitativen Beobachtungen.

Eingeweichte mittelgroße Kokoschalen-Chips

Es gibt verschiedene Kokosnusss-Erzeugnisse für Topfsubstrat im Handel: Kokosfasern (coir), die von der Schale abgeschliffen werden,

Kokosschalenasern (coconut husk fiber), ein faseriges Material, das durch "Abrubbeln" der Kokosnussschale nach verschiedenen Methoden hergestellt wird, Kokosschalensholzkohle und

Kokosschalens-Chips (Stücke der Schale).

Kokosschalens-Chips sind ähnlich wie Sequoia-Rinde, wohingegen Kokosfasern (coir) dem Torf ähneln. Wir benutzen die Schalenchips, die auf überraschend einheitliche Größe geschnitten sind. Die drei erhältlichen Größen entsprechen recht gut den Größen von Sequoia-Rinde.

Wir verwenden die gepressten Ballen von Kokosschalens-Chips der Crystal Company aus St. Louis, Missouri, (es gibt in den USA mehrere Lieferanten ihres Erzeugnisses). Diese sind in der Firma ein paar Mal vorgewaschen und gepresst, um die Menge auswaschbarer Salze zu reduzieren, die in dem Erzeugnis enthalten sind, die stark variieren und aus einigen Quellen wirklich hoch sein kann. Eingeweicht schwillt jeder Ballen dabei auf 170 bis 200 Liter Schalen an, so dass wir jeden Ballen zum Einweichen auf zwei 140-Liter-Behälter (Plastiktonnen) aufteilen. Die Kokoschale aus diesen Ballen ist extrem sauber gewesen, mit verhältnismäßig wenig Staub und sehr einheitlich in der Größe. Nach dem Einweichen gibt es eine kleine Menge von feinen Partikeln, aber die Menge ist zu klein gewesen, um Probleme zu machen.

Waschen der Kokosschalens-Chips

Für die Zubereitung der Schale weichen wir den Ballen in zwei 140-Liter-Behältern zuerst mindestens über Nacht ein. Dann füllen wir die eingeweichte Schale und das überschüssige Wasser in einen zweiten Behälter um, der eine Menge Löcher hat, die im Boden und etwa 15 cm hoch an den Seiten gebohrt wurden. Nachdem die Schalen einen Abfluss haben, werden sie mit einem ständigen Wasserstrom durchgewaschen, bis er klar aus dem Behälter läuft. Dann werden die Schalen wieder in den festen Behälter gefüllt und wieder mindestens über Nacht mit Wasser bedeckt stehen gelassen. Die Einweich- und Spül-Prozedur insgesamt wird für die mittelgroße Schale zweimal und für die feine Schale dreimal wiederholt. Messungen danach haben fast keine auswaschbaren Salze von Bedeutung und einen pH-Wert von etwas unter neutral gezeigt.

Eintopfen mit Kokosschalens-Chips

Kokosschalens-Chips können in den Töpfen schon etwas fest gepackt werden, aber nicht zu fest, weil sie elastische Eigenschaften besitzen und ein bisschen ihre Größe verändern, wenn sie Wasser verlieren und dann rückbefeuchtet werden. Sie nehmen sogar in völlig trockenem Zustand sehr rasch Wasser auf, und sie waren beim Gießen im Topf praktisch sofort wieder feucht, wenn sie nicht ganz ausgetrocknet waren. Sie halten das Wasser in sich wie ein Schwamm: wenn Sie ein Stück zusammendrücken, wird Wasser aus dem geschnittenen Faserende sogar dann kommen, wenn es nicht frisch gewässert ist und die Oberfläche der Schale trocken aussieht. Das Äußere der Schalenchips trocknet im Luftstrom sehr rasch, so dass die Töpfe oben sehr schnell ausgetrocknet erscheinen, aber schon 1 bis 1,5 cm tief kann noch eine erhebliche Menge Feuchtigkeit vorhanden sein. Um zu beurteilen, ob gegossen werden muss, sollte man sich dies angewöhnen. Es hat die Vorteile, dass Pilzmücken (fungus gnats) abgehalten werden (die Larven leben gern in den oberen 1 bis 1,5 cm des Substrates und bevorzugen sehr feuchte Bedingungen) und dass die Gefahr beginnender Fäulnis in den unteren Blattachsen vermindert wird, besonders wenn die Pflanze etwas tiefer eingetopft wurde als sie sein sollte.

Aliflor ist ein gebranntes Tongranulat von ungefährer Kugelform, das in drei Größen erhältlich ist. Es wird den Pflanzstoffen beigemischt, um sie ein wenig aufzulockern und auch schwerer zu machen, was hilft, die Pflanzen im Topf zu verankern. Es ist ein Additiv aus einer Klasse, die oft den leichten Zuschlagstoffen zugerechnet wird. Andere übliche leichte Zuschlagstoffe sind Blähschiefer und Lavagestein. Wir haben uns wegen der Gleichmäßigkeit in der Größe und der Verfügbarkeit für Aliflor entschieden. Wir mischen den Schalen Aliflor und Holzkohle bei, und für Phragmipeden auch ein wenig eines schweren Zuschlagstoffes (zerkleinerter Sandstein Nr. 1). Unsere Pflanzstoffe, die im nächsten Jahr wahrscheinlich ein bisschen korrigiert werden, sind im Artikel weiter unten aufgelistet. Für größere Töpfe wird den Pflanzstoffen Holzkohle Nr. 2 und für kleinere Töpfe wird Holzkohle Nr. 4 hinzugefügt (ja, die Größenzahlen von Holzkohle sind die Gegenteile der von Bimsstein und Zuschlagstoffen). Meine wissenschaftliche Vergangenheit lässt mich wünschen, in der Lage zu sein, einen quantitativen oder zumindest guten theoretischen Grund für den Zusatz von Holzkohle geben zu können, aber ich habe keinen. Lynns Beobachtungen haben sie überzeugt, dass es ein wertvoller Zusatz ist, und ich habe gelernt, dass ihre Beobachtungen unheimlich genau sind, selbst wenn sie der Logik widersprechen mögen (später darüber mehr).

Ergebnisse mit Kokoschalen-Chips

Als wir anfangen, das Kokoschalen-Chip-Substrat zuerst an einigen Pflanzen auszuprobieren, wollten wir jede Woche einen Teil von ihnen austopfen, um die Wurzeln zu untersuchen. Wir waren beeindruckt sowohl von der Geschwindigkeit der Bildung als auch von der Zahl und der Substanz der neuen Wurzeln an den Pflanzen, die umgestellt worden waren. Weil wir das immer wieder sahen, haben wir daran gearbeitet, alle Pflanzen von den Sämlingen bis hin zu den Zuchtpflanzen so schnell wie möglich auf dieses neue Substrat umzustellen. Wir haben mehrere Pflanzen umgetopft, die in unserem standardmäßigen Rindensubstrat alle Wurzeln verloren hatten, und haben "die Abflusslöcher umlagert". Im neuen Kokoschalen-Chip-Substrat haben wir beobachtet, wie sie sich belebten und neue Wurzeln trieben, schneller als wir es für möglich gehalten hätten, dass Paphiopedilen auf solche verbesserten Bedingungen reagieren können. Ein paar Pflanzen, glauben wir, die sonst sicherlich wegen ihres schlechten Wurzelzustands gestorben wären, sind durch dieses neue Substrat wieder belebt worden. Auch an unseren Phragmipeden haben wir ein ähnliches Verhalten bemerkt. Wenn es auch viel leichter ist, gutes Wurzelwerk an Phragmipeden als an Paphiopedilen zu unterhalten, scheinen unsere Phragmipeden sich sofort erholen zu haben, als sie in Kokoschale gesetzt wurden, vielleicht wegen des stark erhöhten Wasservorrats in ihren Töpfen bei weiterhin bewahrt hohem Grad an Durchlüftung. Unsere Phragmipedium-besseae-Pflanzen, die immer unter der Hitze gelitten haben und unter den Tisch gestellt werden mussten, haben den ganzen Sommer auf dem Tisch in sehr hellem Licht und Wärme verbracht und zeigen keine ihrer üblichen Sommerstress-Symptome. Wir haben auch einige Wurzel-geschädigte Phalaenopsen auf das neue Substrat umgestellt (mit einigen unterschiedlichen Anteilen der Substratbestandteile, einschließlich eines größeren Prozentsatzes von Aliflor) mit der gleichen Reaktion wie die Paphiopedilen und Phragmipeden einem nahezu unmittelbaren und kräftigen Wurzelwachstum. Es scheint auch mit unserem Agar-on-Compotting-Verfahren sowohl für Paphiopedilen als auch für Phragmipeden gut zu funktionieren.

Eines der vielversprechendsten Zeichen dafür, dass die Pflanzen die Kokosschalen-Chips mögen, ist beim Austopfen, dass sich alle neuen Wurzeln fest mit dem geschnittenen Faserende der Schalenchips verbunden haben, als ob sie nach ihrem persönlichen Wasser- und Nährstoffvorrat suchten. Obwohl wir auch Wurzeln mit den Rindenstücken fest verbunden finden konnten, ist die Rate bei den Schalenstücken viel höher. Vergleich der Luft- und Wasser-Halte-Eigenschaften von Rinden- und Kokosschalen-Chips. Vielleicht die wertvollste Verbesserung, die der Kokosschalen-Chip gegenüber Rinde bietet, ist seine Fähigkeit, dem Zerfall zu widerstehen und seine Eigenschaften über lange Zeit zu bewahren. Die Haltbarkeit der Kokosschalen kommt von einem 5 Mal so hohen Lignin-Gehalt wie dem von Rinde. Die anderen von uns benutzten Bestandteile Aliflor und Holzkohle haben auch eine recht gute Widerstandsfähigkeit gegen Zerfall. Die Daten und Diagramme, die hier für frische Substratbestandteile gezeigt werden (auf Seite 110 im Original), und ein Vergleich von feiner Rinde mit feinen Kokosschalen-Chips als frisches Produkt und nach sechs Monaten unter Gewächshausbedingungen und -bewässerung, zeigen zwischen den beiden einen auffälligen Unterschied. Die Rinde und die Kokosnuss beginnen im Wesentlichen gleich, beide mit ausgezeichneten Durchlüftungseigenschaften und mit einem Vorteil für die Kokoschale bei der Wasserkapazität. Aber innerhalb von sechs Monaten in einem Topf im Gewächshaus mit regelmäßiger Bewässerung ist die feine Rinde rasch zerfallen, hält zu viel Wasser und trocknet nicht ab, alles auf Kosten seiner Fähigkeit, Luft zu halten. Der Kokosschalen-Chip ist im Wesentlichen noch gleich wie im frischen Zustand. Das Ergebnis ist, es gibt weit weniger Komplikationen bei Verwendung von Kokosfasern, wenn sich das Umtopfen verspätet. In der Tat sehen wir bei Kokosfasern den einzigen Grund für jährliches Umtopfen darin, dass wegen des kräftigen Wurzelwachstums größere Töpfe gebraucht werden.

Die unten stehenden Diagramme (hier nicht enthalten) zeigen detailliert einige experimentelle Befunde von verschiedenen Substraten und Substratbestandteilen. Alle Daten wurden gesammelt unter unseren Gewächshausbedingungen mit 6,3-cm-SVD-Rosen-Töpfen (höher als breit). Die relative Luftfeuchtigkeit war während des Versuchs im 70%-Bereich bei Tagestemperaturen von 26 bis 29° C und Nachttemperaturen um 19° C. Das Volumen dieses Topfs ist 246 ccm; die Zahlen im ersten Diagramm bedeuten ccm Luft und Wasser, die im Topf bei verschiedenen Substraten und Substratbestandteilen 0 bis 5 Tage nach einem gründlichen Gießen gebunden werden. (CCH = Kokosschalen-Chips)

Wir zeigen detaillierte Datentabellen auf unserer Website (www.ladyslipper.com), aus denen durch sorgfältige Analyse eine Menge Informationen gewonnen werden können, aber das geht über den Rahmen dieses Artikels hinaus. Ein wichtiger Punkt, den wir hervorheben möchten, ist, dass die Daten eines Substratbestandteils, die im Versuch mit ihm allein gesammelt wurden, nicht immer sein Verhalten als Kleinbestandteil einer Mischung von Bestandteilen vorhersagbar machen. Ein Fall hierzu waren die Experimente mit dem Sandstein Nr. 1A. Lynn hatte die Beobachtung gemacht, dass dieser, selbst wenn er den CCH-Substraten in ziemlich kleinen Mengen hinzugefügt wurde, zur Folge hatte, dass das Substrat langsamer abtrocknete. Bob glaubte nicht, dass dies einen Sinn macht, weil der Sandstein selbst sehr wenig Wasser speichert, und vermutete wegen des angestiegenen Gewichts der Töpfe, dass dies lediglich eine Täuschung sei. Aber als die Substrate geprüft wurden, trocknete das Substrat mit

dem Stein langsamer ab als das ohne. Das Ergebnis ist, er wird jetzt nur bei Phragmipeden verwendet.

Zur Zeit verwendete Pflanzstoffe

Beachten Sie bei Pflanzstoffen für Paphiopedilen: wenn sie für kalkliebend oder stark alkalisch wachsende Paphiopedilen benutzt werden sollen, wird ungefähr 1/2 Tasse pulverisierter Dolomitkalk pro 50 - 60 Liter Pflanzstoff hinzugefügt. Der pulverisierte Dolomitkalk haftet recht schön an der Oberfläche der Kokosschalen-Chips, jedoch nicht gut an Rinde.

Pflanzstoff für Paphiopedilum-Sämlinge in 6,3-cm-Töpfen und darunter

8 Teile Kokosschalen-Chips, fein,
2 Teile Kokosschalen-Chips, mittel,
3 Teile Aliflor, fein,
1 Teil Holzkohle Nr. 4 (fein).

Pflanzstoff für erwachsene Paphiopedilen in 9-cm-Töpfen und darunter:

3 Teile Kokosschalen-Chips, fein,
1 Teil Kokosschalen-Chips, mittel,
2 Teile Aliflor, fein,
1 Teil Holzkohle Nr. 2 (grob).

Pflanzstoff für erwachsene Paphiopedilen in 10-cm-Töpfen und darüber:

4 Teile Kokosschalen-Chips, mittel,
1 Teil Aliflor, fein,
2 Teile Aliflor, mittel,
1 Teil Holzkohle Nr. 2.

Pflanzstoff für Phragmipedium in 7,5-cm-Töpfen und kleiner:

6 Teile Kokosschalen-Chips, fein,
4 Teile Kokosschalen-Chips, mittel,
1 Teil Aliflor, fein,
1 Teil zerkleinerter Sandstein Nr. 1A,
1 Teil Holzkohle Nr. 4.

Pflanzstoff für Phragmipedium in 9-cm-Töpfen und größer:

4 Teile Kokosschalen-Chips, mittel,
1 Teil Aliflor, mittel,
1 Teil zerkleinerter Sandstein Nr. 1,
1 Teil Holzkohle Nr. 2.

Abstimmen der Pflanzstoffe auf die Kultur

Erinnern Sie sich daran, dass Sie jedes Substrat einstellen sollten auf Ihre Kulturbedingungen, die Topfgrößen, die Helligkeit, die Verfügbarkeit von Wärme und die kultivierten Gattungen. Wir benutzen zur Zeit ein Substrat aus zwei Größen Kokosschalen-Chips und Zuschlägen, die in erster Linie aus zwei Größen Aliflor (fein und mittel) und zwei Größen Holzkohle bestehen. Einige Leute können unter bestimmten Bedingungen wirklich mit Erfolg in reinen Kokosschalen-Chips kultivieren. Andere müssen wegen ihrer unterschiedlichen Gegebenheiten bei der Kultur das Substrat ergänzen (d.h. mehr oder weniger Kokosschalen-Chips oder mehr oder weniger Aliflor beimengen), um seine Luft- und Wasserhalte-Fähigkeiten und seine Abtrocken-Charakteristik zu verändern. Wir haben die gegenwärtig von uns benutzten Substrate aufgelistet. Zweifellos werden sie wohl einigen Änderungen unterliegen, wenn wir weiter fortschreiten und mehr Erfahrungen mit den Kokosschalen-Chips unter unseren Bedingungen bekommen. Bei diesen Zusammensetzungen ist keine Zauberei dabei, sie sind schlicht ein Ausgangspunkt, der bei uns funktioniert.

Während wir für Sämlinge bei einer vorgegebenen Topfgröße eine eher standardmäßige Formulierung benutzen, können wir jetzt für größere Töpfe das Substrat maßschneidern. Eine Größe passt nicht zu Allem. Wir haben uns kürzlich mit Leuten ausgetauscht, die auf ein Kokosschalen-Chip-Substrat umgestellt haben, weil sie Pflanzen verloren hatten, nachdem sie sie im Anschluss an die sommerliche Freilandkultur (wo sie nicht in Kokosschalen-Chips getopft waren) nach drinnen brachten. Nach einigen Zweifeln wurde entschieden, dass sie grundsätzlich alle in eine Topfgröße und in ein Substrat, das zu Allem passte eingetopft würden. Draußen ging es den Pflanzen gut, aber als sie dann unter die HID-Lampen zurück gestellt wurden, waren drei bis vier Tage nach dem Gießen einige Töpfe Knochen-trocken und einige noch feucht. Das Umtopfen in verschiedene Topfgrößen, die sich der Größe des Wurzelwerks anpassen (und nicht der Größe des oberirdischen Wachstums) und in Substrate, die besser für Kunstlicht-Bedingungen geeignet sind, werden hoffentlich diese Situation beheben. Es sollte beachtet werden, dass Pflanzen unter Fluoreszenzlampen wegen der entstehenden Wärme, und weil die Pflanzen meistens viel näher an der Lichtquelle stehen (Dezimeter statt Meter), erheblich schneller austrocknen als bei der Kultur unter HID-Lampen. Daher können Pflanzen, die unter Fluoreszenzlampen kultiviert werden, weniger Aliflor benötigen, während die, die unter HID-Lampen kultiviert werden, mehr Aliflor brauchen. Falls Sie sich nicht sicher sind, wie gut die Pflanze wächst, ist es möglich, sie sanft auszustopfen, wenn Sie vorsichtig sind; dies ermöglicht Ihnen, das Wurzelwerk zu überprüfen, um zu sehen, ob sich neue Wurzelspitzen bilden.

Wir glauben auch, dass es bei Verwendung von Kokosschale wichtig ist, die gesamten Salzkonzentrationen Ihres Gießwassers zu kennen, sehr großzügig zu gießen und periodisch zu spülen, nicht nur um die Salze zu reduzieren, sondern wegen der erhöhten Fähigkeit der Kokosschalen-Chips, Wasser zu absorbieren und festzuhalten. Gießen Sie gründlich und modifizieren Sie Ihr Substrat, um es Ihren Bedingungen anzupassen.

Der pH-Wert des von uns benutzten Kokosschalen-Chip-Substrats ist auch näher am Neutralpunkt als Rindensubstrate, und dies hat uns geholfen, den pH-Wert in unserer Wurzelumgebung zu kontrollieren. Die meisten Phragmipeden (vielleicht mit der Ausnahme von *Mexipedium xerophyticum*) scheinen saure Bedingungen zu mögen, während die Paphiopedilen mehr eine Gruppe sind, die gespalten ist in solche, die unter schwach sauren Bedingungen und solche, die in kalkhaltigem oder einem anderen alkalischen Gesteinssubstrat wachsen.

Man hat behauptet, dass Kokosschalen-Chips-Substrat nur für wärmere Bedingungen, wie sie in Florida oder Kalifornien anzutreffen sind, geeignet ist. Candor im State New York liegt nicht in den Tropen, mit fast sechs Monaten dunklem und kaltem Winter. Obgleich wir nur eine bescheidene minimale Wintertemperatur in unseren Gewächshäusern aufrecht erhalten, gestattet ein einfaches Anpassen unseres Gießfahrplans dem Kokosschalen-Chip-Substrat großartig zu wirken. Wiederum ist es eine Sache der entsprechenden Änderungen des Substrats: eine Topfgröße oder ein Substrattyp passt nicht zu allen Bedingungen. Wir glauben, dass Sie wahrscheinlich für alles, wofür Sie ein Rindensubstrat verwenden würden, Kokosschalen-Chips benutzen und bessere Ergebnisse erzielen können; Sie müssen vielleicht einfach nur das Substrat ein bisschen anders zusammenstellen. Wir vermuten, dass Sie Kokosschalen-Chips unter wärmeren Bedingungen benutzen können, wo Rinde wegen des raschen

Zerfalls ungeeignet ist, und sogar unter unseren kühleren Bedingungen ist es überlegen, auch weil es seine Eigenschaften nicht so rasch ändert.

Beobachten Sie Ihre Pflanzen, achten Sie aufs Detail, und im Zweifelsfall topfen Sie aus und überprüfen Sie die Wurzeln. Ihre Pflanzen werden sich Ihnen für die zusätzliche Aufmerksamkeit dankbar zeigen und Sie mit überragendem Wachstum und Blüten belohnen.

Aus Orchid Digest, Heft Juli, August, September 2001.

Übersetzung Helmut Sorgler