

DEUTSCHER KULTURBUND

Zentrale Kommission Natur und Heimat - Zentraler Arbeitskreis Orchideen



ORCHIDEEN

Arbeitsmaterial für Fachgruppen und Interessengemeinschaften 1971 / 12

MITTEILUNGEN AUS DEN FACHGRUPPEN

Leitungswechsel in Weimar

Im Herbst 1969 beendete Herr BERNHARD WELZEL seine langjährige Tätigkeit als Leiter der Fachgruppe Orchideen in Weimar. Ohne Unterbrechung seit der Gründung hat Herr WELZEL sich zur Verfügung gestellt und es verstanden, viele Orchideenfreunde zu begeistern. Ab 1. März 1970 ist Herr RUDI BRADLER, 53 Weimar, Röhrstraße 37, Vorsitzender der Fachgruppe. Zusammenkunft jeden ersten Donnerstag im Monat im Klub der Intelligenz „Erich Wendt“, Weimar, Schubertstraße, Ecke Hegelstraße.

Röth

INHALT	Seite
BUSCH, I.: <i>Maxillaria vitelliniflora</i> BARB. RODR. — eine blühwillige Kleinorchidee für die Vitrine	1
DIETRICH, H.: Kurze Bemerkung zur Synonymie von <i>Bletilla striata</i>	2
DUNGS, F. und PABST, G. F. J.: Betrachtungen über die Seltenheit einiger brasilianischer Orchideen	3
KOBER, V.: Freiland-Orchideen	8
BORRISS, H.: Über Vermehrung und Kultur von kubanischen Erdorchideen. I. <i>Stenorhynchus orchioides</i>	11

Unkostenbeitrag für ein Arbeitsmaterial: 3,— Mark.

Die Bezugsgebühr ist auf das Konto des Deutschen Kulturbundes — Zentraler Arbeitskreis Orchideen, Postscheckkonto: Leipzig 130 50 einzuzahlen.

Artikel, Berichte, Kurzmeldungen und Hinweise sind an die Redaktion zu senden. Abbildungen werden entweder als Tuschezeichnungen auf Transparentpapier oder als Schwarz-Weiß-Fotos (hochglänzend) entgegengenommen.

Herausgeber: Deutscher Kulturbund — Zentrale Kommission Natur und Heimat des Präsidialrates — Arbeitskreis Orchideen

Redaktion: Dr. Roland Schuster, 22 Greifswald, Botanischer Garten

Bestellungen/Versand: Hans Waack, 7026 Leipzig, Ernst-Hasse-Straße 18

Maxillaria vitelliniflora Barb. Rodr. — eine blühwillige
Kleinorchidee für die Vitrine

Im April 1969 erhielt ich durch Zufall diese kleine *Maxillaria vitelliniflora*. Der Name „*vitelliniflora*“ setzt sich aus *vitellinus* = dottergelb (*vitellus* = Eidotter) und *flora* = Blüte zusammen. Die ganze Pflanze bestand aus nicht mehr als sechs Bulben, zwei unbeblätterten und vier beblätterten. Sie paßte umfangmäßig in einen großen Fingerhut.

Die Pflanze besitzt folgenden Habitus:

Die Gesamthöhe beträgt 6 cm, die Höhe der Bulben 1,5 bis 2 cm, die Breite 0,5 cm. Die Form der Pseudobulben ist lang, eiförmig und gerieft. Auf jeder Bulbe stehen zwei 4 cm lange, nadelfeine, dunkelgrüne Blätter. Die Bulben stehen dicht beieinander und bilden mit ihren Blättern einen rasierpinselähnlichen Bestand.

Ich band dieses Pflänzchen mit etwas Pflanzstoff, mehr *Osmunda* als *Sphagnum*, auf ein Stück Rinde. Dann bekam es einen sehr hellen Standort in der Vitrine. Den Pflanzstoff hielt ich ständig feucht, aber nicht zu naß. Durch die hohe Luftfeuchtigkeit (70—90 % rel.) bedingt, trieb sie in den nächsten 14 Tagen einige kleine Wurzeln. Ende April verdickten sich die beblätterten Bulben am Bulbengrund. Zuerst dachte ich es seien Neutriebe. Als sich aber diese Triebe aus den Hüllblättern schoben, sah ich, daß es Blütentriebe wurden. Diese wuchsen schnell, und etwa Mitte Mai öffneten sich die ersten Blüten. Sie stehen auf einem 2,5 cm langen Blütenstiel. Die Blütenfarbe ist gelb mit einigen rotbraunen Tupfen auf der Lippe. Die Blüte selbst ist ca. 1 cm lang und der Durchmesser beträgt etwa 0,7 cm. Die Sepalen und Petalen bilden eine kurze Röhre, wobei die Lippe die untere Begrenzung ausmacht.

Insgesamt öffneten sich vier Blüten nacheinander und die Blütezeit dauerte insgesamt vom 9. Mai bis zum 17. Juni 1969.

Nach der Blütezeit setzte ein kräftiges Wachstum der Neutriebe ein. Aus den vier beblätterten Bulben entwickelten sich acht Neutriebe. Jede Bulbe trieb mit zwei Augen aus. Ende Oktober war das Wachstum der Neutriebe beendet.

Während der Wachstumsperiode hielt ich die Pflanze feucht und übersprühte häufig. Auch wurde alle 14 Tage etwas Dünger gegeben (Wopil im Wechsel mit Kuhdung). Mitte Oktober wurde mit dem Wasser etwas sparsamer umgegangen und das Sprühen eingestellt.

Eine leichte Ruheperiode, die Pflanze darf aber nicht ganz austrocknen, wurde erst mit dem Sichtbarwerden der Blütenknospen beendet. Am 2. April 1970 öffnete sich die erste der zehn Blütenknospen und am 28. Mai war die letzte verblüht.

Bis Anfang Oktober 1970 entwickelten sich zwölf Neutriebe. Die Pflanze hat ihren Umfang seit dem Frühjahr 1969 um das Fünffache vergrößert.

Ich hoffe, daß im nächsten Frühjahr aus allen Neutrieben Blüten erscheinen.

Die Heimat der reizenden, auch im nichtblühenden Zustand hübschen *Maxillaria vitelliniflora* ist Brasilien. Sie wächst in einer Höhe von 1500—2000 m. Entsprechend ihrem heimatlichen Vorkommen wird sie temperiert und hell gepflegt. Die Zufuhr von Frischluft ist sehr wichtig.

Ingo Busch, 402 Halle/Saale, Stadtgutweg 5

HELGA DIETRICH

Kurze Bemerkung zur Synonymie von *Bletilla striata*

Von Liebhabern terrestrischer Orchideen wird seit Jahren mit Erfolg *Bletilla gebina* (LINDL.) RCHB. F. im Freiland oder im Kalthaus kultiviert. Da sich Angaben in gärtnerischen Zeitschriften über diese reizvolle Orchidee mehren, der Gattungsname aber als *Bletilla*, *Bletia* oder *Jimensia*, der Artenname als *striata*, *hyacinthina* u. a. sehr unterschiedlich angegeben werden, schien eine kleine Zusammenstellung der Synonyme angebracht.

Bletilla gebina (LINDLEY) H. G. REICHENBACH in Fl. Serres, sér. I, 8 : 246 (1852 bis 1853) ist als gültiger Name anzusehen. Alle anderen Kombinationen, im folgenden aufgeführt, müssen als Synonyme gelten.

Limodorum striatum THBG., Fl. Jap. p. 28 (1784)

Epidendrum tuberosum LOUR., Fl. Cochinch. p. 523 (1790)

Epidendrum striatum THBG., Trans. L. Soc. II, p. 327 (1794)

Cymbidium striatum Sw., Nor. Act. Ups. VI, p. 77 (1797)

Cymbidium hyacinthinum SM., Exot. Bot. I, p. 117, t. 60 (1804)

Gyas humilis SALISB., Trans. Hort. Soc. I, p. 300 (1812)

Bletia hyacinthina R. BR., Ait. Hort. Kew 2,5 : 206 (1813)

Bletia gebina LINDL., Journ. Hort. Soc. II: 307 (1847)

Bletilla striata (THBG.) RCHB. F., Bot. Zeitg. 36 : 75 (1878)

Jimensia nervosa RAFINESQUE, Fl. Tell. 4 : 38 (1838)

Bletilla hyacinthina RCHB. F.,

Bletilla ist eine endemische ostasiatische Gattung, die mit *Arethusa* sehr eng verwandt ist und die meist in der Literatur mit sechs Arten angegeben wird. Nach neueren Untersuchungen ist aber mit ca. neun Arten zu rechnen.

Nachdem sich in der ersten Hälfte des Jahrhunderts die Namen *Bletia* und *Bletilla* durchgesetzt hatten, erschien in der letzten Zeit (z. B. ENGLER [1964]. Syllabus der Pflanzenfamilien) der Name *Jimensia*, der im Jahre 1838 von RAFINESQUE aufgestellt wurde. Nach dem International Code Botanical Nomenclature ist es aber möglich, Gattungsnamen die eigentlich nach den Nomenclatur-

regeln ungültig, sich aber sehr eingebürgert haben, auf eine Liste der geschützten Gattungsnamen (Nomina conservanda) zu stellen. Dieser Antrag wurde an einem Botanical Congress gestellt und inzwischen bestätigt. Als geschützter Typ (typus conservandum) wurde *Bletia gebina* LINDLEY angesehen und damit der RAFINESQUEsche Name *Jimensia nervosa* und THUNBERGs *Limodorum striatum* als nomen illegetimum erklärt. Der sich als häufigster Name eingebürgerte *Bletilla striata* (THBC.) RCHB. F. ist demnach auch nicht zu verwenden.

Außer *Bletilla gebina* und der weniger bekannten *Bletilla sinensis* (ROLFE) SCHLTR., die aus China: Yunnan stammt, werden alle anderen Arten selten oder gar nicht kultiviert. Es würde sich aber zweifelsohne lohnen, einige dieser Arten in die Gartenkultur zu nehmen, verlangen sie doch alle ähnliche Ansprüche wie *Bletilla gebina*.

In ihrer Heimat China, Formosa und Japan wachsen sie auf Bergwiesen und Hügeln; ihre Blütezeit liegt im Juni. Während *B. gebina* sehr gut im Freiland, an einem geschützten Platz mit einer Erdmischung aus Lauberde, Lehm und Sand aushält (am besten auch Winterschutz geben!), liegen von den anderen Arten keine Kulturerfahrungen in Europa vor. Um einem Verlust der seltenen Pflanzen vorzubeugen, ist es ratsamer, sie zuerst im Kalthaus zu kultivieren, um später bei genügend Exemplaren, sie lassen sich relativ leicht durch Teilung vermehren, eine Kultur im Freien zu erproben.

LITERATUR

- ENCKE, F. (1958), Pareys Blumengärtnerei, Berlin und Hamburg
ENGLER (1964), Syllabus der Pflanzenfamilien
SCHLECHTER, R. (1927), Die Orchideen ed. 2

Helga Dietrich, Botanischer Garten Jena, 69 Jena, Goetheallee 26

F. DUNGS und G. F. J. PABST

Betrachtungen über die Seltenheit einiger brasilianischer Orchideen

Von jeher wird die Orchidee mit dem Begriff der Seltenheit verbunden, doch gehen die Meinungen, was denn nun eigentlich selten an ihr sei, weit auseinander.

Einer der Verfasser kann sich dunkel aus seiner Jugendzeit erinnern, daß angeblich eine Expedition von einem spleenigen englischen Lord ausgesandt wurde, um in der grünen Hölle des Amazonas die berühmte und seltene Tigerkopporchidee zu suchen. Der Expeditionsleiter, ein gewisser McIntosh, opferte kalt-

blütig alle Expeditionsmitglieder, um endlich nach unerhörten Leiden die Gesuchte zu finden.

Zum Schluß sahen wir ihn einsam und allein durch unbekannte, nie befahrene Flüsse zurückrudern, sahen ihn, mit letzter Kraft und vom Fieber ganz zerrüttet die wundervolle Tigerkopforchidee dem Lord übergeben und zusammenbrechen. Zugegeben, das ist Kitsch; aber trotzdem muß man dauernd darüber nachdenken, welche der bekannten Amazonasorchideen denn nun eigentlich diese Tigerkopforchidee gewesen sein könnte? Der Verdacht fällt auf *Scuticaria steelii*, oder war es wirklich nur eine der Orchideen, die nur ein einziges Mal gefunden wurde?

Wenn wir heute unseren Rudolf Walther Richter von seinen alljährlichen Amazonasexpeditionen zurückkehren sehen, voll von Insektenbissen, Geschwüren, mit hohem Fieber und abgemagert, dann können wir uns etwa ein Bild machen, wie der sagenhafte McIntosh ausgesehen haben mag. Am Amazonas muß man nämlich die Orchideen während der Überschwemmungszeit suchen, denn dann kann man mit dem Kanu in den Wäldern sehr oft in Wipfelhöhe herumfahren. Es gehört mehr dazu als Abenteuerlust.

Es war auch Rudolf Walther Richter, dem folgendes fast tragische Mißgeschick passierte:

Die Verfasser hatten den Wunsch geäußert, daß das verschollene *Mormodes aurantiacum* SCHLTR. vom Rio Jaraqui wieder aufgefunden werden möge. Dieses war zuletzt von Hübner Anfang des Jahrhunderts an einem ziemlich ungenau bestimmten Platz aufgefunden worden und hatte die Fundnummer 163 erhalten. Nebenbei gesagt, konnte der Fluß 5 bis 1500 km lang sein.

Richter hatte enorme Schwierigkeiten, den Rio Jaraqui (Nebenfluß des Juruá) aufzufinden. Natürlich mußte er ihn dann noch mehrere hundert Kilometer hinauffahren — bis es einfach nicht mehr ging. Er hatte Plastikflaschen mit Alkohol-Formol-Glycerinmischung bei sich, in die er alle unbekanntes Blüten und Pflanzen einfüllte. Dies ist die einzige Möglichkeit, Blüten und kleine Pflanzen in brauchbarem und erkennbarem Zustand von den fernen Tropen mit nach Hause zu bringen. Eine dieser Flaschen wurde einmal von irgendjemand ausgetrunken, wahrscheinlich in der Annahme, daß der schwache Alkoholgeruch auf Schnaps hindeute. Es war nicht möglich zu erfahren, wie die relativ starken Formol- und Glycerinmischungen gewirkt haben. Wie gesagt, Richter mußte später mit Blutvergiftung zurückgefliegen werden und schrieb die verlorenen Monate als Verlust ab.

Als die Plastikflaschen hier in Rio ausgepackt wurden, kam allerhand Interessantes zum Vorschein, einschließlich *Epidendrum apuahense*, aber das *Mormodes* fehlte!

Und zu allem Unglück stellte sich noch heraus, daß Richter am falschen Jaraqui gewesen war; Hübners Fluß liegt etwas nördlich von Manaus und ist gar kein richtiger Fluß, sondern nur ein Wasserarm, der sich dann in Sümpfen verliert. Er ist auf keiner Karte eingezeichnet.

Trotzdem sind es nicht die Abenteurer gewesen, die das goldene Buch der Orchideen geschrieben haben. Nein, den Preis müssen wir den von den großen Orchideengärtnereien ausgesandten Sammlern wie Skinner, Roxburgh, Linden, Roezl, Warszewicz und anderen zugestehen. Natürlich trieben die großen Kosten und die großen Ausfälle den Preis der überlebenden Orchideen so in die Höhe, daß auch rein wertmäßig der Eindruck: Sehr selten, also deshalb so teuer entstand. Es waren damals auch Pflanzen selten, die es heute nicht mehr sind und in jeder Orchideengärtnerei zu kaufen gibt. Etwa 50 000 Menschen sind im September 1848 an einem blühenden *Catasetum fimbriatum* Ldl. auf der Weltausstellung in Brüssel vorbeigezogen. Es war die Sensation der Ausstellung. Heute ist *Catasetum fimbriatum* in jeder besseren Sammlung anzutreffen.

Nach der Zeit der Entdeckungen kam die Zeit der Hybriden, deren Faszination darin bestand, daß man durch Kreuzen etwas erschaffen kann, was in dieser Welt noch nicht vorhanden war, eine Art nachträglicher Miniaturerschöpfungsakt. Indem man die Elternteile mischt, die ganz bestimmte erwünschte Eigenschaften aufweisen, hofft man, ein neues Geschöpf mit den vereinten Eigenschaften erscheinen zu lassen. Auch hier taucht das Problem der Seltenheit auf. Darunter sind einige Hybriden von unbeschreiblicher Schönheit und Eigenart.

Auf diese müssen die Unkosten für alle umgelegt werden! Heute werden die besten Hybriden durch Vervielfältigung ihrer Reproduktionszellen hundert- und tausendfach formecht kopiert, so daß jetzt jede eine früher sehr seltene Pflanze erwerben kann — wobei es natürlich dann mit der Seltenheit vorbei ist.

Genau betrachtet sind das alles aber keine echten Seltenheiten, denn *Catasetum fimbriatum* Ldl. war nur in jenem Jahr der Ausstellung in Brüssel selten, in Brasilien war es noch in hunderttausenden von Exemplaren vorhanden. Auch die Hybriden sind an und für sich nicht selten, da sie ja jederzeit, wenn die Elternteile bekannt sind, wiedererschaffen werden können.

Deshalb wiederholt sich hier die Frage: Gibt es wirklich seltene Orchideen?

Ja, sie gibt es. Es gibt sie in drei Kategorien:

Solche, die schwer zu beschaffen sind, weil sie an schwer zu erreichenden Plätzen vorkommen.

Solche, die nur einmal gefunden wurden und dann nie wieder.

Und endlich solche, die so schwer transportierbar und empfindlich sind, daß sie fast nie in die Hände derer gelangen, die sie pflegen könnten. Diese sind also in Kultur selten, in der Natur oft durchaus häufig.

Die schwer erreichbaren Orchideen wachsen in weit entfernten Gebieten, z. B. Nebenflüssen des Amazonas, die überhaupt nur in der Regenzeit befahren werden können, weil viele der Stromschnellen erst bei Hochwasser passierbar sind.

Diese Arten haben selten gehörte Namen wie:

Mormodes roseum, *Catasetum vinaceum*, *Aganisia oliverana*, *Aganisia pulchella*, *Otostylis lepida*, *Koellensteinia hyacinthoides*, *Cheiradenia inthurnii*, *Hoehneella gehrtiana*, *Chaubardia surinamensis*, *Cochleanthes amazonica*, *Cochleanthes he-*

teroclyta, *Lycaste rossyana* und viele andere mehr. Oder sie werden nur durch Zufall gefunden, sind also ungeheuer weit, aber dünn verstreut, oder es sind Relikte (letzte Reste einst weit verbreiteter Arten).

Hierher gehören:

Neogardneria murrayana aus den Urwäldern des Serra do Mar; *Scuticaria saleisiana* aus den Anden, *Polystachya rupicola*, die an feuchten Felsen der Berge von Espiritio Santo zwischen Vellozien und Bromelien — wo sie niemand vermutet — vorkommt. Auch *Pygmaeorchis brasiliensis* und *Tysanoglossa jordanensis*, die auf den äußersten Zweigen der Urwaldriesen vorkommt, oder *Constantia cipoensis*, die epiphytisch auf Vellozien wächst, die sonst nur noch Arten der Gattung *Pseudolaelia* beherbergen.

Schwer zu finden sind auch: *Leucohyte brasiliensis*, *Xerorchis amazonica*, *Polycynis muscifera*, *Laelia ostermayerii*, *Saundersia paniculata*, *Epidendrum goebelii*.

Hierzu gehört auch der Fall, daß Orchideen auf Expeditionen gefunden und beschrieben werden und dann nie wieder auftauchen — weil ja dazu die Expedition wiederholt werden müßte. Beispiel ist hier die Roosevelt-Rondon-Expedition, die Höhne als Botaniker begleitet hat und die den Juruenafluß erforschte. Von diesem Fluß hatte man früher nur das Quellgebiet gekannt, ohne zu wissen, wo er mündet. Von dieser Expedition stammen folgende nie wiedergefundene Arten:

Sobralia augusta, *Sobralia cataractum*, *Sobralia rondoni*, *Houlletia juruensis*, *Catasetum arachnoides*, *Catasetum juruense*, *Catasetum rooseveltianum*, *Catasetum vinaceum*, *Cleistes latiglossa*, *Mormodes vinaceum*, *Plectophora calarhamata*, *Pleurothallis myrmecophila*. Selbst die leichter erreichbaren Fundorte im Matto Grosso, wo Höhne sammelte — als die Telegrafelinie vom Matto Grosso zum Amazonas gebaut wurde — sind nie wieder aufgefunden worden.

Dort und an anderen Orten sind nicht wieder aufgefunden worden und gelten als verschollen:

Xylobium chapadense, *Notylia tapirapoanensis*, *Trichocentrum ionophthalmum*, *Trichocentrum mattogrossense*, *Vanilla ribeiroi*, *Codonorchis canisioi*, *Bipinnula canisii*, *Duckeella adolphi*, *Cleistes australis*, *Promenaea acuminata*, *Promenaea malmquistiana*, *Maxillaria funerea*, *Trichocentrum pinelii*, *Rodriguezia huebneri*, *Brassia gosstiana*, *Galeandra xerophila*.

Einen Glücksfund machte der Agronom Heringer vor einigen Jahren, als er — nach einem Zwischenraum von über 100 Jahren — in Minas Geraes das verschollene *Pogionopsis nidus-avis* wiederfand. Mit diesen Saprophyten kann man ja manches erleben. Wir waren selbst jahrelang zur Blütezeit an der Stelle, wo Dr. A. C. Brade in den Tijucabergen von Rio *Pogionopsis schenkii* gefunden hat. Es ist nicht ein einziges Mal geglückt, sie in Blüte zu sehen. Im Herbar ist es nur ein 10 cm großes schwarzes „Ding“.

Die zweite Kategorie verkörpert wohl am klarsten den Begriff des Seltenen. Sie wird dargestellt durch eine kleine Gruppe Pflanzen, die nur einmal, manchmal

zweimal aufgefunden wurden, und dann trotz eingehender Nachforschungen nie mehr. Es ist ein ganz eigenartiges Gefühl, im Herbar vor einer Pflanze zu stehen, die vor hundert Jahren gefunden, getrocknet, schön gepreßt, aufgeklebt und aufbewahrt wird — und stark nach Naphthalin riechend vor uns liegt — und dabei genau zu wissen, daß dieses seltsame Geschöpf niemals wieder aufgetaucht ist. Dann kann man sich aber die Freude eines Botanikers vorstellen, wenn so etwas Verschollenes gefunden wird. Jedenfalls ist die Freude dann größer, als eine neue Art zu beschreiben.

So wurde vor kurzem *Microstylis pabstii* SCHLTR. (nach einem Namensvetter eines der Autoren) in Rio Grande do Sul wiedergefunden.

Im Staate Santa Catarina wurde *Constantia australis* wiederentdeckt, am gleichen Ort, wo Fritz Müller sie am Ende des vergangenen Jahrhunderts zuerst fand. Von den großblütigen, bzw. ornamentalen Arten sind *Laelia fidelensis* und *Cattleya araguayensis* nur ein einziges Mal gefunden worden. Von ersterer besteht nur ein zwar korrektes, aber schwaches Abbild, von letzterer nur eine Zeichnung.

Hierher gehören in gewissem Sinne auch die ausgerotteten Orchideen. Einige waren früher sogar reichlich vorhanden, sind aber jetzt nur noch in wenigen Exemplaren oder in Herbarien anzutreffen.

So mag die Anzahl der wirklich existierenden *Cattleya porphyroglossa* das halbe Dutzend wohl kaum erreichen und — falls sich nicht ein Züchter ihrer erbarmt — wird es bald mit ihr aus sein. *Cattleya velutina* ist nur noch an sehr wenigen Stellen in der Natur aufzufinden. Diese Stellen werden von denen, die sie kennen, streng geheim gehalten, damit sie die einzigen Lieferanten ins Ausland bleiben. Die rotblühende *Laelia milleri* und *Laelia jongheana* mit den vier Kielen auf der Lippe leben nur noch in Sammlungen fort. Hier ist also meist das Interesse der Käufer der treibende Faktor der Ausrottung. Ein etwas anderer Grund liegt bei der bereits oben genannten *Cattleya porphyroglossa* vor. Hier waren es nicht Rodungen oder Export, sondern das Interesse an dem ganz bestimmten Holz, auf welchem sie wuchs. Sie kam fast nur auf *Andira pisonis* MART. vor, einem Baum, der seine Äste weit über die Flüsse hinausstreckt und dessen Holz für Axtstiele und Hackenstiele sehr begehrt ist. Mit den Bäumen fiel auch die *porphyroglossa*.

Zur letzten Gruppe gehören die schlecht transportierbaren und schwer kultivierbaren Orchideen. Bei langandauernden, schwierigen Expeditionen mit heißfeuchtem Klima ist es ganz unmöglich, so zarte Geschöpfe wie *Lankesterella*, *Erytroides* (*Physurus*) und *Eurystylis* mitzunehmen. Sie sind deshalb in lebenden Sammlungen kaum vertreten. *Paphina*, *Coryanthes* und *Aganisia* sterben entweder auf dem Transport oder hinterher in den Sammlungen. Ausnahmen sind selbstverständlich möglich. Eine *Lankesterella* oder *Eurystylis* sind so empfindlich, daß sie schon eingehen, wenn man sie 30 cm von ihrem Wuchsort versetzt, nämlich vom Schatten in die Sonne. Mit *Zygopetalum maxillare* und *mosenianum* hat man in

Europa schon viele Versuche gemacht, und uns ist nicht bekannt, ob man schon die richtige Behandlungsmethode gefunden hat.

(Aus „Die Orchidee“ 21 (1970) 221—231, gekürzt.)

Dr. Fritz Dungs, Rio de Janeiro

G. F. J. Pabst, Herbarium Bradeanum, Rio de Janeiro, Brasilien

VOLKMAR KOBER

Freiland-Orchideen

Ein Wort zuvor, damit nicht falsche Hoffnungen geweckt werden. Orchideen stehen wie mehrere andere Pflanzen in der freien Natur in beiden deutschen Staaten wie auch in vielen anderen Staaten unter strengem Naturschutz. Dies heißt also, daß jegliches Ausgraben dieser Pflanzen, ja selbst das Pflücken der Blumen bestraft wird. Dies halte sich der Leser meines Artikels von vornherein vor Augen. Doch mögen die nachfolgenden Ausführungen auch Anregungen für die Naturschutzbeauftragten und Liebhaber geben.

Die Anwendung von Chemikalien, sei es als Düngemittel oder zur Schädlingsbekämpfung nimmt einen solchen Umfang an, daß die Orchideenstandorte bereits so stark reduziert wurden, daß eine ernsthafte Gefahr des vollständigen Aussterbens vieler Orchideenarten besteht. Thüringen war in Mitteleuropa immer noch der bedeutendste Standort von diesen Wundern der Natur, hier vor allem bei Jena und im Werra-Gebiet. Doch auch diese, besonders bei Jena sind stark gefährdet. Aus der Gegend um Erfurt wurde mir z. B. ein Fall bekannt, wo auf einer Wiese größere Mengen Orchideen, *Cephalanthera rubra* (Rotes Waldvögelchen) und *Gymnadenia conopsea* (Große Händelwurz) wuchsen. Diese Wiese wurde dann als Weideland benutzt und später sogar umgepflügt. Hier hätte man hunderte von Orchideen retten können, wenn man sachkundig vorgegangen wäre. Der Naturschutzbeauftragte erhielt davon wahrscheinlich keine Kenntnis. Zudem befindet sich unweit davon eine Gärtnerei mit gleichen Bodenverhältnissen, welche sicher gerne bereit gewesen wäre, diese Orchideen auszugraben und weiter zu kultivieren. Deshalb mein Appell an alle Freunde, sollten Sie von solchen ähnlichen Vorhaben erfahren, oder beobachten, melden Sie dies sofort dem Naturschutzbeauftragten und falls Ihnen dieser nicht bekannt ist, dem nächsten Forstrevier.

Am geeignetsten für unsere Gärten sind die Frauenschuharten (*Cypripedium*), *Bletilla striata* und *Pleione*. Alle übrigen, frei in der Natur wachsenden Orchideen verlangen das Vorhandensein eines bestimmten Wurzelpilzes, ohne den diese nicht gedeihen. Schon aus diesem Grunde hat es keinen Sinn, Orchideen in der

Natur auszugraben. BURGEFF hat vor Jahren schon versuchen lassen, andere Orchideen mit einem ganzen m³ Erdballen zu verpflanzen, doch auch diese gingen nach 1—3 Jahren ein. Während die Aussaat tropischer Orchideen heute kein besonderes Problem für Spezialgärtnereien sind, ist dies bei einheimischen Orchideen bisher nur ungenügend gelungen. Dies ist auch der Grund, weshalb sich heute leider keine Gärtnereien mehr mit der Kultur von Cypripedien befassen, da die Anzucht zu lange dauert, bis eine Pflanze sich in einem Horst entwickelt hat und geteilt werden kann, also vegetative Vermehrung. Noch vor dem Kriege befaßten sich einige Gärtnereien mit dieser mühsamen Vermehrung. Aber leider ist heute dort auch nichts mehr zu haben. Es dürfte deshalb interessant sein, daß es mir nach jahrelangen Versuchen gelungen ist, erstmalig *Cypripedium calceolus*, unseren heimischen Frauenschuh, aus Samen zu ziehen und ihn im neunten Jahr nach der Aussaat zur Blüte zu bringen. Doch darüber im zweiten Teil meiner Ausführungen. Nun möchte ich aber doch einige der Orchideen beschreiben, welche sich für Liebhaber lohnen anzuschaffen.

Am leichtesten läßt sich *Bletilla striata* mit ihren rosaroten Blüten ziehen. Die knolligen Rhizome werden an dem wärmsten Ort sonnig, jedoch vor Mittagssonne geschützt und mit guter Drainage untergebracht. Über die Drainage aus kleinen Steinen und Kies wird Buchenlauberde gebracht und darauf etwa in 10 cm Tiefe die Knollen gelegt. Dann wird die Grube weiter mit einem Gemisch von Buchenlauberde, Lehm und Sand zugedeckt. Während des Wachstums bis zur Blüte ist gute Bodenfeuchtigkeit notwendig. In höheren Lagen, wie hier in Suhl (450 m), ist es jedoch ratsam, diese im Winter herauszunehmen und in Töpfen im Haus zu überwintern. *Bletilla* braucht, wie viele Orchideen, im Winter eine Ruhezeit, darf aber dabei nicht völlig austrocknen. Man kann sie überhaupt auch in Töpfen am Blumenfenster kultivieren.

Dort, wo man sie im Garten beläßt, ist eine Abdeckung mit einer Folie, als Schutz vor Winternässe ratsam. Über die Folie bringt man noch eine Abdeckung aus Lärchennadeln oder ähnlichem Material. Die Heimat dieser Orchidee ist China und Japan, deshalb verschiedentlich auch Japanorchidee genannt. Ihre Blätter sind schmal, lang, lanzettlich, längsgerippt und saftig grün. Die Blütenstiele bringen oft sechs bis acht Blüten und sind 30 bis 40 cm hoch. Sie eignen sich auch zum Schnitt, doch wird dies der Liebhaber in den seltensten Fällen tun. Die weiße Form „Alba“ ist selten. Die vegetative Vermehrung ist recht gut.

Cypripedium calceolus, unser heimischer Frauenschuh wächst am Rande von Mischwäldern auf kalkigen Lehmböden. Es ist die größte und schönste Orchidee Europas. Die Grenzen seines Vorkommens sind die Alpen, Schwarzwald, Thüringen und nach Osten bis in die Sowjetunion. Im Garten kann er bis 60 cm hoch werden und bringt je Blütenstiel zwei Blüten, nachmal sogar drei. Er wächst und vermehrt sich recht gut vegetativ. Labellum gelb, Petalen dunkelbraun. Keinerlei Winterschutz notwendig.

Cypripedium macranthum, der großblumige Frauenschuh, wächst vor allem in

der Sowjetunion, China und Korea. Seine Bodenansprüche sind wie bei unserem heimischen Frauenschuh. Er ist aber größer und intensiv purpurrot geädert auf weißem Grund. Er sieht aber fast rot aus.

Cypripedium cordigerum, der herztragende Frauenschuh, aus dem Himalaya (in Höhenlagen bis zu 3000 m) liebt ebenfalls kalkhaltigen Lehmboden an kühlem Standort. Er braucht deshalb bei uns sofort nach dem ersten Frost eine Abdeckung mit einer Folie und darüber eine Decke aus Lärchennadeln und Reisig. Im Himalaya schützt ihn eine dicke Schneedecke bis zum dort eintretenden Frühling. Er treibt sehr spät aus, wächst aber dann schnell heran und wird bis 50 cm hoch. Labellum weiß, Petalen gelbgrün.

Nun folgen die Frauenschuharten, welche keinen Kalk vertragen und Humusboden bis Moorboden lieben.

Cypripedium reginae, die Mokassin-Orchidee, aus Nordamerika, gedeiht bei uns recht gut auf Humusboden mit Torf. Liebt Halbschatten und braucht während des Wachstums viel Feuchtigkeit. Die Blüten sind recht groß, aber jeweils nur eine Blüte am kräftigen Stiel, bis 70 cm hoch. Labellum rosa mit rot, Petalen rein weiß. Einer der dankbarsten Frauenschuhe für unsere Gärten.

Cypripedium japonicum, der Fächerfrauenschuh aus China und Japan. Labellum rein weiß mit rosa. Liebt Halbschatten und kalkhaltigen Lehmboden. Sonst behandeln wie *C. cordigerum*, also Abdeckung im Winter.

Cypripedium parviflorum, der kleinblumige Frauenschuh aus Nordamerika ähnelt sehr unserem heimischen Frauenschuh, jedoch kleiner. Petalen korkenzieherartig gedreht. Blüht 14 Tage vor *C. calceolus*. Verlangt kalkfreien Boden, welcher allerdings etwas lehmhaltig sein kann.

Cypripedium speciosum, der prächtige Frauenschuh aus Japan liebt trockenen Humusboden (Rasenerde) und kann bei genügend Feuchtigkeit sonnig stehen. Abdeckung im Winter. Labellum und Petalen lilarosa.

Cypripedium acaule aus Kanada, wie die amerikanischen Frauenschuhe zu behandeln, *C. arietinum* ebenfalls aus Nordamerika und *C. debile* aus Japan werden wie vorher besprochene Arten behandelt, kommen aber nur für erfahrene Liebhaber in Betracht.

Von den Pleionen gibt es auch einige gartenwürdige Arten, jedoch ist bei allen zu empfehlen, diese über den Winter herauszunehmen und im Kalthaus zu überwintern oder im Blumentopf am Fenster zu ziehen. Am härtesten ist *Pleione limprichtii*. Alle *Pleione*-Arten bilden Bulben, wie epiphytische Orchideen.

Fast alle Arten kommen aus Tibet, China und Nordindien und brauchen dementsprechend gleiche Behandlung. Sie wachsen dort oftmals zwischen Felsenfugen, wo sie eine gleichbleibende Feuchtigkeit haben.

Als Pflanzstoff nehme man Lehm mit Humus vermischt und pflanze die Bulben so, daß sie noch zu zweidrittel aus der Erde schauen. Blätter und Blüten kommen gleichzeitig und müssen bis zum Absterben der Blätter feucht gehalten werden. Dann benötigen sie eine unbedingte Ruhezeit d. h. Trockenzeit.

(Fortsetzung folgt)

Über Vermehrung und Kultur von kubanischen Erdorchideen
 I. *Stenorhynchus orchoides*

Verglichen mit der Fülle der kultivierten epiphytischen Arten nimmt sich die Anzahl der terrestrischen Orchideenspezies, die man selbst in umfangreicheren Sammlungen antrifft, bescheiden aus. Auch in Botanischen Gärten, die dieser Pflanzenfamilie ihre besondere Aufmerksamkeit zuwenden, sind meistens nur wenige Gattungen vertreten, unter denen zudem Sippen dominieren, die im Erwerbsgartenbau eine Rolle spielen.

Es steht außer Zweifel, daß zur Pflege von Erdorchideen — gleichgültig ob es sich um europäische oder überseeische Wildformen handelt — im allgemeinen mehr Fingerspitzengefühl gehört als zur Kultur der oft erstaunlich zähen und widerstandsfähigen Epiphyten. Kenntnisse des Vegetationszyklus und der spezifischen Lebensbedingungen sind unerlässlich, wenn dauernde Erfolge erzielt werden sollen. Sind diese Voraussetzungen gegeben, so wird der Orchideengärtner und -Liebhaber für seine Mühe durch das interessante und abwechslungsreiche Verhalten seiner Pfleglinge reich belohnt.

Nachdem bereits a. a. O. über Kultur und Samenvermehrung mitteleuropäischer (BORRISS UND ALBRECHT 1969; BORRISS 1970a) und ostasiatischer (BORRISS 1970c) Erdorchideen berichtet wurde, sollen hier Erfahrungen mitgeteilt werden, die sich auf einen Vertreter der in Kuba vorkommenden Gattung *Stenorhynchus* beziehen.

Die im tropischen Amerika beheimatete Gattung *Stenorhynchus* L. C. RICH. umfaßt nach SCHLECHTER (1920) etwa 45 Arten, die auch in der modernen Orchideenliteratur (z. B. CORRELL 1950, HAWKES 1965) häufig zu der Sammelgattung *Spiranthes* gestellt werden, obwohl RICHARDS sie bereits 1818 hiervon abgetrennt hatte. Charakteristisch für diese Gruppe ist das pfriemliche, spitze Rostellum und die Bildung eines deutlichen Kinns an den Sepalen, das bei der Gattung *Spiranthes* fehlt. In seiner 1920 erschienenen Monographie stellt sie SCHLECHTER in die vierte und damit letzte Reihe der insgesamt vierundzwanzig Gattungen umfassenden Gruppe der *Spiranthisinae*.

Zu dieser Gattung gehören auch einige Sippen mit recht ansehnlichen und auffälligen Infloreszenzen. In der älteren Orchideenliteratur, z. B. in Curtis's *Botanical Magazine* bei EDWARDS (1823) und HOOKER (1823) begegnet man mehrfach Beschreibungen solcher Arten, die darauf hinweisen, daß sie in der Pionierzeit der Orchideenkultur häufiger gehalten wurden. Heute dürften sie in europäischen Sammlungen wohl nur noch selten zu finden sein.

Vom Jardín Botánico Nacional de Cuba (vergl. BORRISS 1970b) erhielten wir im Dezember 1969 durch die Freundlichkeit des dort als „Professore invidado“ tätigen Jenaer Taxonomen Dr. J. Bisse drei Exemplare von *Stenorhynchus orchio-*

ides L. C. RICH. Zu dieser Jahreszeit befanden sich die Pflanzen in ihrer Ruhephase. Die Vegetationskörper bestanden aus einem Bündel von sechs bis acht bleistift-dicken, bis zu 20 cm langen Speicherwurzeln (Wurzelknollen), die von

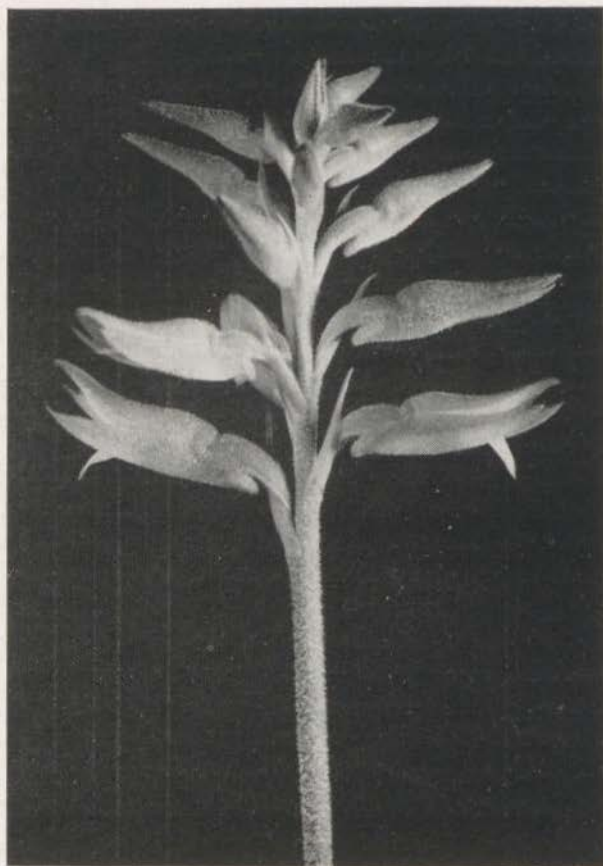


Abb. 1: Blütenstand von *Stenorhynchus orchioides* (etwa nat. Größe)

einem sehr kurzen Achsenrest ausgingen, an dem sich die Erneuerungsknospe für die Entwicklung des nächstjährigen Sprosses befand.

Zur Kultur der Pflanzen wurden hohe Tontöpfe (Baumschultöpfe) von 12 cm Durchmesser und 20 cm Länge verwendet; das Substrat bestand aus einem Gemisch von Lehm, Sand und Läuferde zu gleichen Teilen, dem etwas Buchenlaub, Kalkstücke, Topfscherben und Styromull zur Verbesserung der Drainage beigegeben waren. Die langen Tontöpfe wurden zu etwa zweidrittel mit Sand in nor-

male Blumentöpfe eingefüttert. Die Wasserzufuhr erfolgte im allgemeinen durch vorsichtiges Begießen des unteren Topfes. Nur selten wurde der Innentopf angefeuchtet. Auf diese Weise konnte das bei Erdorchideen häufige Abfaulen des Sprosses am Wurzelhals vermieden werden. Die Pflanzen wurden in einem Ge-



Abb. 2:
Pflanze von *S. orchioides* im vegetativen Zustand mit Blattrosette und abgetrocknetem Blütenschaft

wächshaus gehalten, in dem die Tagestemperaturen während der kalten Jahreszeit bei 20 °C, die Nachttemperaturen bei 15 °C lagen.

Während zwei Pflanzen erst nach mehrmonatiger Ruheperiode auszutreiben begannen und Rosetten von drei bis vier großen grundständigen Blättern bildeten, entwickelte sich aus der Erneuerungsknospe der dritten Pflanze ein etwa 40 cm hoher Schaft mit einer Infloreszenz, die Ende April ihre etwa 2,5 cm langen, röhriigen Blüten entfaltete. Nicht nur wegen ihrer regelmäßigen Anordnung, sondern vor allem wegen ihrer ungewöhnlichen Färbung, die als rosa überlaufenes Orange bezeichnet werden kann, sind die Blüten sehr eindrucksvoll (Abb. 1). Leider halten sie sich, besonders bei höherer Temperatur, nur wenige Tage. Nach dem Verblühen bildeten sich auch ohne Bestäubung aus sämtlichen Fruchtknoten Kapseln, die in wenigen Wochen reiften und große Mengen Samen mit gut entwickelten Embryokugeln enthielten.

Nach der Reife der Früchte trocknete auch der Infloreszenzschaf ab. Wenige

Wochen später begann die Pflanze wieder zu treiben. Neben den Resten des Fruchtstandes wurde eine Knospe sichtbar, aus der sich nacheinander vier grundständige, sitzende Blätter entwickelten. Ihre länglich-elliptischen, zugespitzten, dunkelgrünen, etwas gewellten Spreiten erreichten bei 4 bis 6 cm Breite eine Länge von 16 bis 24 cm (Abb. 2). Im Januar/Februar wurde im Zentrum der Blattrosette die Anlage des neuen Blütenstandes sichtbar, dessen mit lanzettlichen Niederblättern besetzter Schaft sich rasch streckte. Die Laubblätter begannen jetzt zu vergilben und teilweise abzusterben, jedoch waren unter unseren Kulturbedingungen auch noch im März/April während der Anthese intakte Blätter vorhanden, die erst nach der Samenreife, kurz bevor der neue Trieb sich zu entwickeln begann, abwelkten.

Da die Haltung dieser prächtigen Pflanzen, die auch dem ernsthaften Orchideenliebhaber empfohlen werden kann, offenbar keine größeren Schwierigkeiten macht, wurde versucht, sie durch Samen zu vermehren. Zur Aussaat wurden die Samen entweder den noch geschlossenen Kapseln steril entnommen oder nachträglich mit der von BURGEFF (1956) angegebenen Hypochloridlösung (10 g frischen Chlorkalk in 150 ml Wasser aufschlämmen und abfiltrieren, Lösung in gut verschlossener Flasche aufbewahren!) 10 Minuten sterilisiert. Ausführliche Angaben über die allgemeine Technik der Aussaat und der asymbiotischen Anzucht finden sich bei RICHTER (1969).

Als Nährboden verwandten wir den Eg 1-Nährboden nach BURGEFF (1956), der durch Zugabe von Vitaminen, Spurenelementen und Kokosnußmilch ergänzt worden war. Die Zusammensetzung dieses Nährbodens, der sich in unseren Versuchen auch bei der Anzucht vieler anderer Orchideenarten so gut bewährt hat, daß er als Universalnährboden bezeichnet werden kann, ist in der nachstehenden Tabelle angegeben:

Modifizierter Eg 1-Nährboden

Grundrezept		Zusätze	
Ca(NO ₃) ₂	1,0 g	Vitamin B ₁ (Thiamin)	2,0 mg
(NH ₄) ₂ SO ₄	0,25 g	Vitamin B ₆ (Pyridoxin)	2,0 mg
MgSO ₄	0,25 g	Nicotinsäureamid	2,0 mg
K ₂ HPO ₄	0,25 g	H ₃ BO ₃ bzw. Na ₂ B ₄ O ₇	2,0 mg
KH ₂ PO ₄	0,25 g	MnCl ₂	1,0 mg
Fe SO ₄	0,05 g	ZnSO ₄	0,2 mg
Rohrzucker	20,0 g	CuSO ₄	0,1 mg
Doppelt destilliertes Wasser	1000 ml	Kokosnußmilch	20 ml
Agar-Agar	15–18 g		

Auf diesem Nährboden entwickeln sich die Keimlinge besonders gut, jedoch lassen sich auch bei Verwendung des Grundrezeptes ohne Zusatz von Spurenelementen, Vitaminen und Kokosnußmilch befriedigende Ergebnisse erzielen.

Wenn die Aussaaten bei 25 °C im Dunkeln gehalten werden, beobachtet man schon nach sechs bis acht Tagen eine deutliche Vergrößerung der Embryokugeln. Nach zwei Wochen sind die meisten Samen gekeimt. In etwa zwei Monaten sind die zunächst rundlichen Protokorme zu kleinen, schneeweißen Walzen herange-

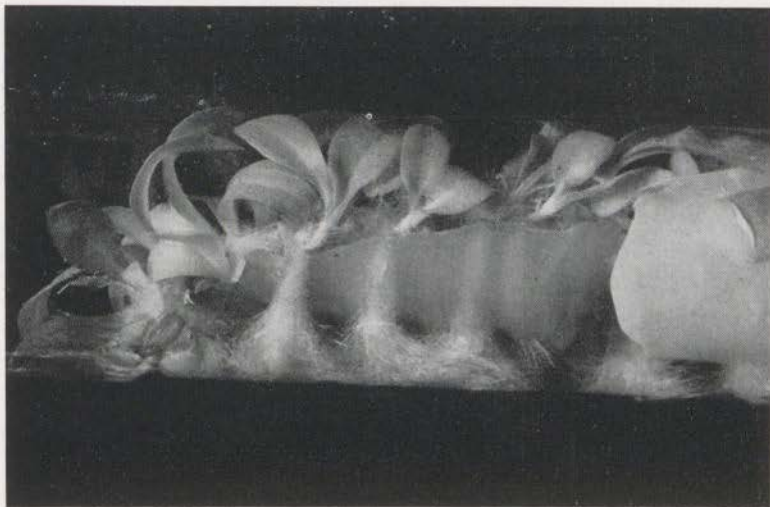


Abb. 3:

8 Monate alte Sämlinge von *S. orchoides* auf mod. Eg 1-Nährboden mit Blattrosetten und rübenförmigen Speicherwurzeln in Sterilkultur (etwa nat. Größe)

wachsen, die am apikalen Pol die ersten Blattanlagen erkennen lassen. Jetzt kann man die Aussaatröhrchen dem Licht aussetzen, wobei jedoch direkte Sonnenbestrahlung zu vermeiden ist. Schon nach wenigen Wochen beginnen die Blattanlagen zu ergrünen und aus dem basalen Protokormteil entwickelt sich eine rübenförmige Speicherwurzel (Abb. 3). Blätter und Wurzeln wachsen so rasch heran, daß die Keimlinge, die bei zu dichtem Stand einmal steril auf frischen Nährboden pikiert werden sollten, aus dem Röhrchen entnommen und in Schalen ausgepflanzt werden können.

Nach unseren Erfahrungen eignet sich die oben für die Kultur erwachsener Pflanzen angegebene lehmhaltige Erdmischung nicht für Sämlinge, die darin kümmern oder sogar absterben. Dagegen konnten wir freudiges Wachstum und rasche Weiterentwicklung erzielen, wenn als Substrat sandige Lauberde, die mit etwas feinhacktem Buchenlaub vermischt wird, verwandt wurde. Als Kulturgefäße sind

flache Plastikschaalen von 16 cm Kantenlänge und 4 cm Höhe, deren durchlöchernte Böden zur Verbesserung der Drainage mit Tonscherben bedeckt werden, besonders günstig. Sie sollten zur Sicherung hoher Luftfeuchtigkeit entweder mit Glasglocken bedeckt oder in Glaskästen bei 22 °C bis 25 °C und diffusem Tageslicht gehalten werden. Auf diese Weise gelang es, den schwierigen Übergang von der sterilen zur unsterilen Kultur nahezu verlustlos und ohne merkliche Wachstumsstockung durchzuführen. Bereits ein Jahr nach der Aussaat (im Juni 1974) hatten die Pflänzchen eine Rosette aus drei bis vier Blättern gebildet, deren größte etwa 4 cm lang und 2 cm breit waren (Abb. 4). Neben der ersten Speicherwurzel, die eine Länge von 4 bis 5 cm und einen Durchmesser von 0,4 bis 0,5 cm erreicht hatte, begann sich eine zweite Wurzel auszubilden. Unter den günstigen Vege-

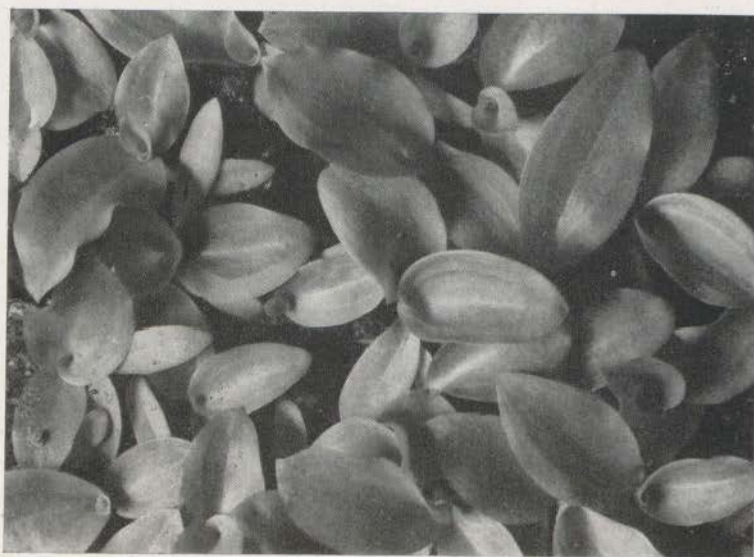


Abb. 4:
Einjährige Sämlinge von *S. orchoides* nach dem Auspflanzen in Erdsubstrat

tationsbedingungen gingen die Wachstumsprozesse auch nach dem Umpflanzen in höhere Plastikschaalen, die mehr Raum für die Entwicklung des Wurzelsystems boten, zügig weiter, ohne daß sich bisher der Eintritt in eine Ruhephase, etwa durch Absterben der Blätter, andeutete. Nach unseren Erfahrungen bei anderen Erdorchideen kann damit gerechnet werden, daß die ersten Sämlinge in etwa zwei Jahren, d. h. als dreijährige Pflanzen, zur Blüte kommen werden.

LITERATUR

- BORRISS, H.: Vermehrung europäischer Orchideen aus Samen. *Erwerbsgärtner* **24**, 349 (1970a)
- BORRISS, H.: Botanische Gärten auf Cuba. *Biol. Rundsch.* **8**, 238 (1970b)
- BORRISS, H.: Samenvermehrung und Kultur von *Habenaria dentata* (Swartz) Schlechter. *Orchidee*, **21**, 73 (1970c)
- BORRISS, H. und ALBRECHT, L.: Rationelle Samenvermehrung und Anzucht europäischer Erdorchideen. *Gartenwelt* **69**, 511 (1969)
- BURGEFF, H.: Samenkeimung der Orchideen und Entwicklung ihrer Keimpflanzen. Jena (1936)
- CORRELL, D. S.: *Native Orchids of North America*. Waltham (1950)
- EDWARDS, S.: *Neottia orchioides*. *The Botanical Register* **IX**, t. 701 (1823)
- HAWKES, A. D.: *Encyclopaedia of cultivated Orchids*. London (1965)
- HOOKE, W. J.: *Exotic Flora*, Vol. I. Edinburgh/London (1823)
- RICHTER, W.: *Orchideen. Pflegen, Vermehren, Züchten*. Radebeul (1969)
- RICHARD, L. C.: *De orchideis europaeis adnotationes*. *Mem. Mus. Par. T. IV* (1818)
- SCHLECHTER: Versuch einer systematischen Neuordnung der Spiranthinae. *Beih. Bot. Centralbl.* **37**, 2. Abt., 317 (1920)
- SIMS, J.: *Neottia orchioides*. *Curtis's Botanical Magazine*, Vol. 26, 1036. London (1807)

Prof. Dr. H. Borriß, Botanischer Garten, Sektion Biologie
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität, 22 Greifswald, Grimmer Straße 88