

1

1982



ORCHIDEEN

ORCHIDEEN

Informationen für Fachgruppen und Interessengemeinschaften

INHALT	Jg. 16/1982	Heft 1
RÖTH	Zum Titelbild: <i>Masdevallia coccinea</i>	3
DIETRICH	Interessante kubanische Orchideen: <i>Lycaste barringtoniae</i> (J. E. Smith) LDL.	5
KUKULCZANKA	Die klonale Vermehrung von Orchideen in vitro Kulturen, 2. Teil	9
SENGHAS	Sortiment und Kultur der Gattung <i>Angraecum</i> 1. Teil: Die madagassischen Arten	18
LORENZ	Zur Kultur des <i>Phajus tankervilleae</i> BL	31
TÄUBER	Schöne Oncidien	34
	Informationen ZFA-Fachgruppen	37



Masdevallia coccinea LINDEN

Der belgische Gärtner, Botaniker, Reisende und Schriftsteller J. LINDEN (1817—1898) entdeckte die Pflanze im Jahre 1842 auf den südlichen Abhängen der Anden zwischen dem 7° und 8° n. Br. in der Nähe von Pamblona in der Provinz Santander in Kolumbien in Höhenlagen von 3100 bis 3200 m. Wegen der leuchtend roten Blütenfarbe benannte er sie später *Masdevallia coccinea* (coccineus = scharlachrot). WALLIS schickte 1867 mit anderen Orchideen Pflanzen dieser Art an die Gärtnerei J. LINDEN in Gent. Diese beschrieb E. ANDRÉ zu Ehren von LINDEN als *Masdevallia lindenii*. 1871 gelangten durch CHESTERTON Pflanzen von Somagosa und Concepcion in Kolumbien aus Höhenlagen zwischen 2300 bis 3300 m zu der damals berühmten Gärtnerei VEITCH. G. REICHENBACH f. benannte diese *Masdevallia harr yana*. Um 1890 soll SANDER eine reinweiß blühende Form eingeführt haben, die als *M. harr yana* var. *gravesiae* HORT. verbreitet wurde. Das von A. WEBERBAUER im April 1912 gesammelte Pflanzenmaterial aus Peru vom Ostabhang der Anden etwa 5° südl. Br. östlich von Huancabamba aus Höhenlagen von 2400 bis 2500 m gelangte an R. SCHLECHTER, der es als *Masdevallia venusta* beschrieb. Er wies darauf hin, daß die von ihm als neu erkannten Pflanzen etwa in der Mitte zwischen *Masdevallia coccinea* LIND. und *M. amabilis* RCHB. f. stehen, sich aber durch die reinweiß blühende Form und die Form der Blütenblätter des inneren Blütenblattkreises einschließlich der Lippe unterscheiden. SCHLECHTER war offensichtlich der Meinung, daß die abweichenden Merkmale groß genug seien, um trotz der Variabilität eine neue Art abtrennen zu können.

Die Erstbeschreibung der Art erfolgte als *Masdevallia coccinea* LINDEN ex LINDL. Orch. Lind. 5. No. 26, 1846

Als Synonyme werden heute angesehen

Masdevallia lindenii ANDR. Illustr. Horticole 17: 226, t. 42, 1870

Masdevallia harr yana RCHB. f. Gardeners Chronicle 1421, 1871

Masdevallia venusta SCHLECHT. Fedde Repert., Beiheft 9: 62, 1921

Masdevallia coccinea wächst vorwiegend an Berghängen lithophytisch bis terrestrisch. Die Verbreitung erstreckt sich in Kolumbien vorwiegend auf Standorte der östlichen Anden in Höhenlagen von 2300 bis knapp 4000 m, während in Peru das Vorkommen hauptsächlich in Höhenlagen zwischen 2400 und 2900 m liegt.

Masdevallia coccinea ist eine weitverbreitete Art. Es ist deshalb leicht verständlich, daß Blätter und Blüten in Größe und Form stark variieren. Auch die Blütenfarbe ist sehr unterschiedlich und reicht von karminpurpur und scharlachrot über magentarot bis lachs und orange, gelb, cremefarbig bis weiß. Besonders die gelblichen und weißlichen Farbtöne sollen am seltensten sein.

Die kurzen, selten über 6,5 cm langen blattstielartigen Sprosse von *Masdevallia* entsprechen Pseudobulben. Die Blätter können bis 20 cm lang und 3,4 cm breit werden. Sie sind spatelförmig-länglich, an der sonst rundlichen Spitze kurz dreispitzig und verschmälern sich zur Basis blattstielartig mit einer mehr oder weniger stark ausgeprägten Rinne. Auf der bis 40 cm langen, dünnen und im Querschnitt runden Infloreszenz steht nur eine Blüte. Diese ist groß und erreicht etwa 6 cm Durchmesser. Ihre äußeren Tepalen sind zu einer zylindrisch-glockenförmigen Röhre von 1 bis 1,8 cm verwachsen. Das äußere dorsale Tepalum ist dreieckig-lanzettlich mit einer etwa 3 cm langen, fadenförmig ausgezogenen Spitze, die nach hinten gebogen ist und insgesamt bis 5 cm lang wird. Die äußeren lateralen Tepalen sind miteinander länger verwachsen als mit dem äußeren dorsalen Tepalum. Sie sind dadurch schief, länglich-eiförmig. An der Spitze sind sie nicht lang ausgezogen, sondern ein „Schwanz“ ist nur angedeutet oder die Spitze ist stumpf. Die inneren Tepalen sind sehr klein, länglich, an der Spitze rundlich, kurz eingekerbt oder zweilappig, gekielt und mit einem kurzen Haken an der Basis versehen. In ihrer Form ähnelt die Lippe den inneren Tepalen. Sie ist bis zu 1 cm lang, länglich und in der vorderen Hälfte am Rande geigenförmig geschweift, an der Spitze rund und zweikielig. Ihre Farbe ist hellrosen- bis hellkarminrot mit weißer Spitze.

Mit *Masdevallia coccinea* wurde zeitig züchterisch gearbeitet. 1882 gab FRASER *Masdevallia falcata* als zweite Hybride dieser Gattung bekannt. Zur Kreuzung verwendete er *M. coccinea* X *M. veitchiana*. Die Züchtung dieser Hybride wird aber auch O. DREWEDT in Riding Mill-on-Tyne zugeschrieben. Ihre Tepalen sollen auf der Rückseite weiß gefärbt sein. Die blauviolette Behaarung von *Masdevallia veitchiana* ist als Erbteil dieser Art besonders stark ausgeprägt.

In Kultur wird *Masdevallia coccinea* wie andere Arten dieser Gattung gepflegt. Wichtig ist ein durchlässiger, für Epiphyten geeigneter Pflanzstoff, der die Feuchtigkeit gut hält, aber trotzdem durchlüftet ist. Zuviel Nässe wird nicht vertragen. Die Pflanzgefäße, meist Topf oder kleiner Korb, sollen gut drainiert und nicht zu groß sein. Der Standort ist kühl bis temperiert. Auch eine gute Frischluftzufuhr, hohe Luftfeuchtigkeit und nächtliche Temperaturabsenkung sind für ein gutes Wachstum wichtig. Stehende Luft ist ebenso wie volle Sonne zu vermeiden.

Jürgen Röth

Botanischer Garten Halle/S.
Sektion Biowissenschaften

Interessante kubanische Orchideen:

***Lycaste barringtoniae* (J. E. SMITH) LDL.**

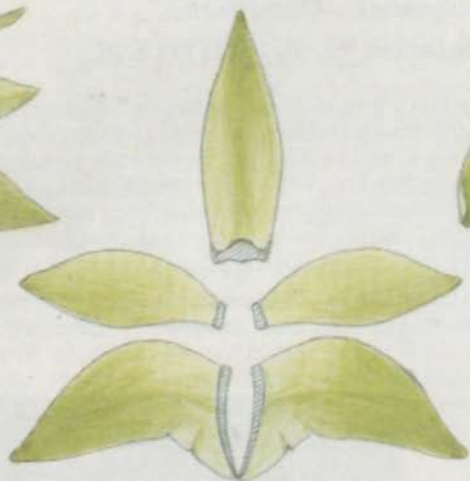
In der kubanischen Flora sind mehrere gärtnerisch bedeutsame und in Liebhaberkulturen geschätzte Orchideen-Gattungen nur mit einer Art vertreten. Dies trifft auch für die etwa 35—40 Arten umfassende *Lycaste* LDL. zu, die von den zentralamerikanischen bis nach den südamerikanischen Gebirgen reicht; und auf den westindischen Inseln durch wenige Vertreter repräsentiert wird. Die kubanische Sippe, *L. barringtoniae*, kommt ausschließlich im Südostteil der Insel (in der ehemaligen Provinz Oriente), auf Jamaika und Hispaniola vor.

Die 5—8 cm hohen, dunkelgrünen Pseudobulben sind eiförmig-elliptisch und kantig geformt. Sie tragen stets zwei bis drei stattliche, oblong-lanzeolate,



In der Sierra
Maestra, Cuba.
Standort von
Lycaste. Im Vorder-
grund hohe Baum-
farne.

Foto: L. Lepper



bis zu 65 cm erreichende, gefaltete Blätter von dünner Textur, die mit derben Nerven ausgestattet sind. Nach der Blüte verrotten sie rasch. Seitlich der Pseudobulben werden die einblütigen, schuppenförmige Hochblätter tragenden, etwa 20 cm langen Infloreszenzen angelegt. Die grünlichen, etwas nickenden Blüten stehen in der Achsel einer auffälligen Braktee und erreichen immerhin 5—6 cm Durchmesser. Wie überall in der Gattung ähneln sich die Sepalen untereinander in Form und Farbe und übertreffen die Petalen in ihren Ausmaßen beträchtlich. Das 2,5—3,5 cm breite, gelblichweiße Labellum ist dreiteilig und am Rande ausgefranst. Alle Blütenteile neigen leicht zusammen. Es treten vier Pollinien auf. Die reife Kapsel, deren Schwere die Infloreszenzachse überhängen läßt, wird bis 7 cm lang.

Diese Art wurde erstmals im Jahre 1793 durch James Edward SMITH in den *Icones Pictae Plantarum Rariorum* als *Epidendrum barringtoniae* beschrieben.

Benannt ist sie nach der Engländerin Mrs. BARRINGTON. John LINDLEY, der auch *Lycaste* begründete, nahm im Jahre 1844 (*Botanical Register* 30, Misc. 43) die Gattungsumstellung vor. Die Zuordnungen zu *Dendrobium*, *Maxillaria* und *Colax* gehören in den Bereich der Synonyme. Die genannte Art zählt in Kuba bereits zu den orchideologischen Raritäten.

Während der beiden vorangegangenen Kuba-Aufenthalte hatten wir sie vergeblich gesucht; das Jahr 1979 bescherte uns diese Seltenheit gleich mehrmals.

Der Weg vom unmittelbar am Karibischen Meer gelegenen und von Kakteen geprägten Basislager bis zu den meist wolkenverhangenen Kammlagen der Sierra de Imias (Prov. Guantánamo) im Februar 1979 war beschwerlich und lang. Ein Federbruch unseres LKW's und ein ausgewaschener, glitschiger, teilweise erodierter Weg führten beinahe zu einem vorschnellen Abbruch unseres geplanten dreitägigen „Abstechers“. Nur der feste Wille aller Teilnehmer überwand die unvorhergesehenen Hindernisse. Als Nachtlager diente ein in reichlich 900 m. ü. M. liegendes Sägewerk. Die davon ausgeführten Exkursionen ließen alle Mühen der zurückliegenden Aufstiegsstrecke vergessen.

Obleich große Flächen vom Holzeinschlag und durch Brandrodung zerstört oder von Bananen- und Kaffeeplantagen bedeckt waren, verrietten vor allem die Gebirgseinschnitte und Bachtäler in ihrem Artenspektrum etwas von der ursprünglichen Reichhaltigkeit der Flora.

Bei der Suche nach der seltenen, mit *Epidendrum* verwandten Gattung *Phydinga* wurden auch *Elleanthus linearifolius*, *Habenaria monorrhiza*, *Epidendrum anceps*, *rigidum*, *repens* und *difforme*, *Hormidium tripterum* und *cochleatum*, *Maxillaria alba*, *Lepanthes trichodactyla*, *Dichaea hystericina* und *pendula*, *Oncidium luridum*, *Bletia purpurea*, *Ponthieva* und *Stenorrhynchus spec.*, *Dressleriella teretifolia* und mehrere *Pleurothallis*-Arten sowie *Phajus tankervilleae* registriert und gesammelt. Auf einem umgefallenen, morschen, bereits verrotteten Baumriesen wuchs aber auch ein ansehnlicher Bestand von *Lycaste barringtoniae*. Mehrere, gerade verblühte Infloreszenzen ließen noch Blütenfarbe und -größe erkennen.

Ansonsten dominierten meterhohe Baumfarne, vor allem *Cyathea arborea* und *Alsophila horrida*.

Ein anderer Aspekt bot sich etwa eineinhalb Monate später in der Sierra Maestra. Bei den anstrengenden Aufstiegen zum Pico Joaquín und Pico Turquino (Prov. Granmá) von der Nordseite des Gebirgskammes her entschädigten die aufgefundenen Arten für alle Strapazen des Exkursionslebens.

Unter den Orchideen zählten dazu neben *Lycaste barringtoniae* mehrere *Pleurothallis*- und *Lepanthes*-Arten, *Stelis ekmanii* und *ophioglossoides*, *Epidendrum crassilabium* und *difforme*, *Phajus tankervilleae*, *Dichaea glauca*, *graminoides*, *muricata* und *trichocarpa*, *Dressleriella teretifolia*, *Isochilus linearis*, *Jacquinellia globosa*, *Trichopilia fragrans*, *Octadesmia montana*, *Spiranthes tortilis*, *Stenorhynchus orchioides*, *Maxillaria spec.* und *rufescens*, *Habenaria spec.*, *Macradenia lutescens*, *Dinema cubincola* und als große Seltenheiten *Cryptophoranthus setaceus* und *Harrisiella spec.*

LITERATUR

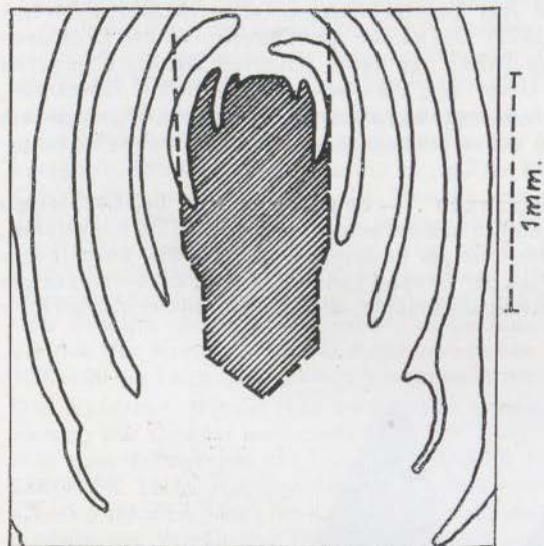
- 1) Acuña Gale, J. (1938) Catalogo descriptivo de las Orquideas Cubanas Boletín Nr. 60, Estacion Exp. Agron., La Habana, 221 S.
- 2) Dietrich, H. (1979) Floristische Notizen zu den Orchideen Cubas Wiss. Ztschr. Friedr.-Schiller-Univ., math.-nat. R., 28: 629-633
- 3) Leon, E. (1946) Flora de Cuba 1. Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio „De La Salle“ 8

Dr. Helga Dietrich
Botanischer Garten
DDR-69 JENA
Goetheallee 26

Die Klonale Vermehrung von Orchideen in vitro-Kulturen (2. Teil)

Die Phytohormone regen an und stimulieren das Wachstum und die Zellteilungen, wie auch den Wuchs der Gewebe in vitro-Kulturen.

Dem Einfluß der Wachstumsregulatoren auf die Orchideengewebe hat man besondere Arbeiten gewidmet (UEDA und TORIKO, 1968, FONESBECH 1972b KUKUŁCZANKA, 1976). Viele Forscher (MOREL 1974, RAO 1977) gaben bei Gewebekulturen der Orchideen Auxine und Zytokinine zu. Man hat bestätigt,



Isolation von Apicalmeristemen mit Blattprimordien aus einer *Cymbidium*knospe.

Champagnat,
Morel, Chabut,
Cognet 1966

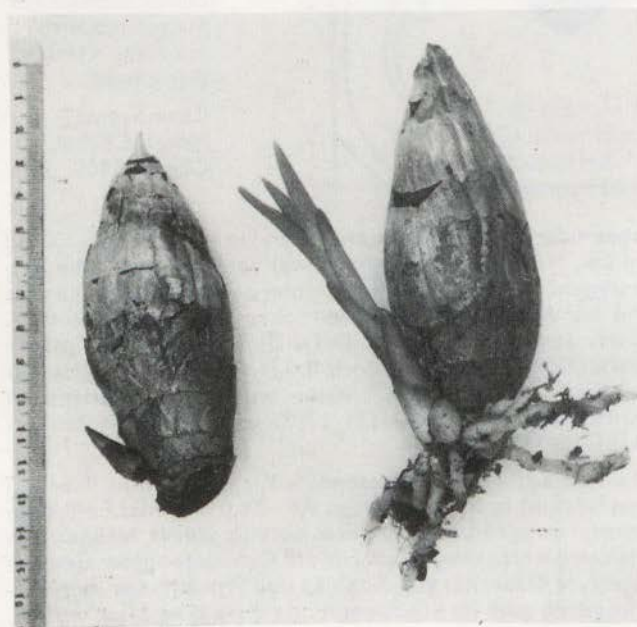
daß die Auxine, insbesondere IES (β -indoliloessigsäure) in Menge von 1—30 mg pro Liter Nährmedium, NES (α -naphtyloessigsäure) von 1—2 mg/l, die Zellenproliferation anregen, das Wachstum des meristematischen Gewebes (Kallusgewebe) und die Ausbildung der bewurzelten Pflanzen stimulieren. IES ist wenig effektiv, dagegen konnte 2,4-D/2,4-Dichlorphenoxyessigsäure schädlich sein (FONNESBECH 1972a). Jedoch 2,4-D/1 mg/l stimulierte das Entstehen des Gewebes bei schwierigen Objekten, wie z. B. der Blattspitzen von *Cattleya* (CHURCHILL, BALL, ARDITTI 1972) und von *Paphiopedilum* (STEWART und BUTTON 1976).

Dagegen verursachen die Zytokinine, insbesondere Kinetin (6-Furfuriladenin) Adenine BA (6-Bensyladenin) in Konzentration 0,1—10,0 mg/l das Entstehen von Wachstumszentren anregend, eine Differenzierung großer Mengen von Protocormen und leiten die Organogenese. Für die Kultivierung der Gewebe hat nicht nur die absolute Quantität von Auxinen und Zytokininen im Nährboden Bedeutung, sondern auch ihre Sequenzen, da diese synergisch wirken.

Diese Wachstumsregulatoren sind nicht notwendig für die Meristem-Kulturen von *Cymbidium*, sie sind jedoch unentbehrlich für *Cattleya* und *Odontioda* (CHAMPAGNAT und MOREL 1969, MOREL 1974), und insbesondere für die Blätter von *Cattleya* (CHURCHILL, BALL und ARDITTI, 1971, 1972), wie auch für *Phalaenopsis* (TANAKA und SAKONISHI 1977).

Um die Entwicklung der schlafenden Knospen an den Blütenstandsprossen von *Phalaenopsis* und *Dendrobium* anzuregen, hat man Antiauxin Trans-Zimtsäure angewandt (ARDITTI 1976, BALL und ARDITTI 1966) Gibberelline (GA_3 , 0,1—10 mg/l) stimuliert das Treiben des Sprosses von *Cymbidium*, es hemmt aber den Wuchs der Wurzeln und vermindert die Anzahl der entstehenden Protocorme (FONNESBECH, 1972a, KUKUŁCZANKA und SOBIESZCANSKI 1974). Morphaktin stimulierte die Anzahl der entstehenden Protocorme, es verursacht aber Entwicklungsanomalien (KUKUŁCZANKA und TWARDA-PREDOTA 1973). Die zu den Gewebekulturen der Orchideen angewandte Abszissinsäure (ABA) hat keine positiven Resultate gegeben (KUKUŁCZANKA 1976). Unter den chemisch uneinheitlichen Substanzen, die das Wachstum der Orchideengewebe stimulieren und ihre Organogenese leiten, kann man biologisch aktive Substanzen und hauptsächlich Ernährungssubstanzen unterscheiden.

Biologisch aktive Substanzen. — Seit langem wird bei Orchideenkulturen *in vitro* Kokosnußmilch in Konzentration von 10—15% angewandt. Die Kokosnußmilch, als ein flüssiges Endosperm des Samens, enthält verschiedene Phytohormone (aus der Gruppe von Bios, Auxin, Zytokinin) in geeigneten Sequenzen, sie enthält auch Nährstoffgemische. Ein chemisches Kor-



Cymbidium-rückbulbe mit treibenden Sprossen, geeignet zur Isolation.

relat von Kokosnußmilch ist myo-Inositol, das dem Nährboden in Menge 10—100 mg/l zugegeben wird. Die Kokosnußmilch stimuliert die Proliferenz der Epidermazellen, führt zur Bildung der Protocorme; das Wachstum des Gewebes ist schneller und die Nekrose tritt nicht so leicht auf (MOREL 1974). Sie wird oft dem Nährmedium bei der klonalen Vermehrung der Orchideen, insbesondere mit monopodiale Wuchs zugegeben (VAJRABHAYA und VAJRABHAYA 1970, KUNISAKI u. a., 1972, INTUWONG und SAGAWA 1973, GOH 1973).

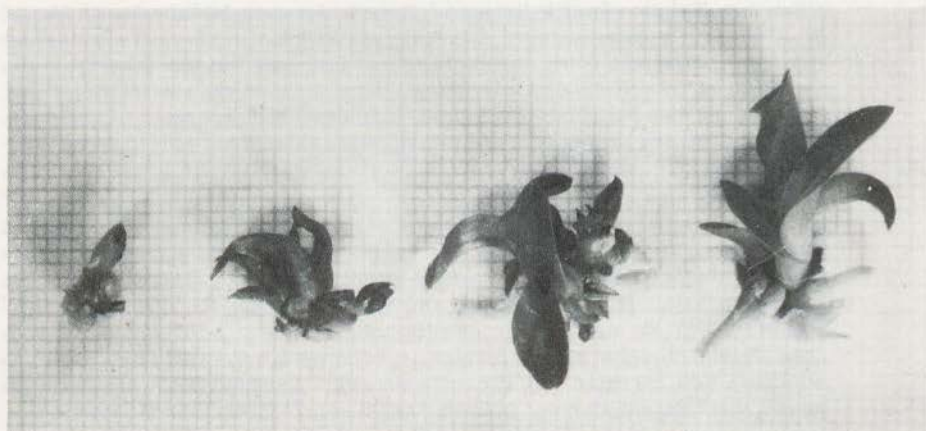
Andere biologisch aktive Komplexe sind Malzextrakt, Hefeextrakt, Säfte und Fleisch von Früchten, wie Bananen, Tomaten, Ananas und dgl., welche jedoch keine einheitlichen Resultate ergeben (MOREL 1974). Interessante Resultate hat man erhalten (KUKULCZANA und SOBIESZCZANSKI 1974, KUKULCZANKA 1976), als man ein mikrobiologisches Präparat S-161 anwandte, welches als ein Phytohormonalkomplex in höheren Konzentrationen, die Entwicklung von Sprossen aus Protocormen von *Cymbidium*, in niedrigen dagegen, die Entstehung einer großen Anzahl von Protocormen stimulierte.

Nährstoffkomplexe, die das Wachstum des meristematischen Gewebes stimulieren, sind organische Stickstoffquellen, insbesondere Aminosäurekomplexe. WIMBER (1963) wandte mit gutem Erfolg im Nährmedium TSUCHIYA Pepton Tryptone für die Gewebe von *Cymbidium* und KUKULCZANKA und PALUCH (1971) Pepton Peptobak-Bacutil (2 g/l) an. Gute Effekte kann Kaseinhydrolysat in Konzentration von 1—2 g geben, obwohl KUKULCZANKA und andere (1975) seinen minderen Einfluß auf das Wachstum des meristematischen Gewebes von *Cymbidium* im flüssigen Nährmedium gegenüber Peptons nachgewiesen haben. Diese Autoren haben in der Anfangsperiode der Kultur schon bei Konzentrationen des Kaseinhydrolysat von 100—400 mg/l eine Gewebevergiftung beobachtet.

Die Azidität (pH) des Nährmediums ist ein wesentlicher Faktor der Kultivierung der Gewebe von Orchideen. Für *Cymbidium*, *Paphiopedilum* erzielt man gute Erfolge bei pH 5,6—6,0 (WIMBER 1963, KUKULCZANKA und SAROSIEK 1971), dagegen für die epiphytischen Tropikorhideen bei pH 4,8—5,4 (JASPER 1966). Im Laufe des Gewebewuchses unterliegt das Nährmedium der Versäuerung (KUKULCZANKA und SAROSIEK 1971) und der pH-Wert des Nährmediums kann nach einigen Wochen auf ungefähr 3,0 sinken.

Feste und flüssige Nährböden. Die ersten meristematischen Orchideenkulturen, bei welchen man die selbständige Teilung der Protocorme beobachtet hat, waren mit Agar-Agar zur Erstarrung gebrachten Nährmedien (MOREL 1960). Flüssige Nährmedien bei Gewebekulturen von Orchideen hat WIMBER (1963) eingeführt. Er hat beobachtet, daß das Wachstum des meristematischen Gewebes von *Cymbidium* in den flüssigen Nährboden stärker und die Anzahl der sich differenzierenden Protocorme größer ist. Laut Meinung von MOREL (1964) ist es günstiger, die isolierten Sproßspitzmeristeme von *Cymbidium* auf den erstarrten Nährmedium, dagegen *Cattleya* auf flüssigen Nährmedium (SCULLY 1967, REINERT und MOHR 1967) zu kultivieren. Es gibt jedoch keine Regel. Die isolierten Meristeme von *Dendrobium* z. B. wuchsen ebenso gut auf den mit Agar zur Erstarrung gebrachten als auch auf flüssigem Nährboden.

Die Gewebe von vielen Sorten und Arten von Orchideen können an der Schnittoberfläche infolge der Oxydation der Phenolverbindungen braun



Regenerierung der Protocorme und Pflanzen aus dem Blattansatz von *Brassocattleya*-Jungpflanzen. Kukulczanka und Klimaszewska

werden. Um die Vergiftung des Gewebes zu vermeiden, soll man es in frische Nährmedien in Abstand von einigen Tagen verlagern.

In diesem Falle sind die flüssigen Nährmedien günstiger. Zur Beseplung der Gewebe in flüssigen Nährmedien wendet man Rotationsapparate in vertikaler, horizontaler und schräger Stellung an, die $\frac{1}{3}$ bis 200 Rotationen pro Minute haben. Die Beseplung der Kultur begrenzt die Polarität der wachsenden Gewebe und hemmt dadurch die Entwicklung des Sprosses (WIMBER 1963), vermehrt maximal die Anzahl der Wachszentren des meristematischen Gewebes; und außerdem die Aeration vergrößernd, bedingt es die Aktivität des Atmens, begünstigt die Eiweißstoffsynthese und die Salzaufnahme, da es die Kontaktfläche des Gewebes mit dem Nährboden vergrößert (SCULLY 1967).

DIE AUSSENVERHÄLTNISSE

Die jungen Pflanzen von Orchideen erfordern nicht eine so hohe Intensität des Lichtes, wie die blühfähigen Pflanzen. In verschiedenen Labors wendet man für die Gewebekulturen von Orchideen eine unterschiedliche Intensität des Lichtes an. Ausreichend sind 100 Lux (WIMBER 1963) bis 1000 Lux für den Gewebewuchs; dagegen soll im Moment des Sproßtriebes aus den Protocormen die Intensität höher sein, für *Cymbidium* über 2000 Lux (KUKULCZANKA und PALUCH 1971). Die günstigste Zeitperiode der Bestrahlung beträgt 16 Stunden, jedoch hat man keine Schädlichkeit des Dauerlichtes beobachtet.

Bis jetzt verwendet man für Gewebekulturen von Orchideen eine Temperatur von 22–30 °C. Nach ILSLEY (1965) liegt die optimale Temperatur für die Orchideenkulturen *in vitro* in den Grenzen von 26,6 bis 29,4 °C; die Temperatur von 30,2 °C ist schon kritisch. Für die Gewebekulturen von *Cymbidium* wird die Temperatur von 22–26 °C, für *Cattleya* 24–28 °C, für *Dendrobium* 27 °C empfohlen (MOREL 1964, WIMBER 1963, WILFRET 1966, JASPER 1966, SAGAWA und SHOJI 1967, REINERT und MOHR 1967). Ohne Zweifel hängt

das Temperaturoptimum von der Intensität des Lichtes, von der Zeitperiode der Beleuchtung im Laufe von 24 Stunden, wie auch von den Ansprüchen der einzelnen Orchideenarten oder sogar ihrer Hybriden ab.



Regeneration adventiver Sprosse und bewurzelter Pflanzen aus Apikalmeristem bei *Dactylorhiza majalis*

Für den guten Wuchs der Gewebe und Organe in vitro-Kulturen ist auch eine hohe relative Feuchtigkeit der Luft erforderlich.

Die Methode der klonalen Vermehrung von Orchideen in vitro bringt große kommerzielle Vorteile. Sie ermöglicht nämlich eine schnelle und in größerer Anzahl von Exemplaren stattfindende Vermehrung wertvoller und neuer Sorten. Wir erhalten Pflanzen, identisch zur Mutterpflanze, von welcher das Gewebe entnommen wurde. Die Entwicklung vom Moment der Bildung des Protocorms bis zur blühenden Pflanze ist im Vergleich mit der Entwicklung einer aus dem Samen entstandenen Pflanze, schneller. Zum Beispiel blüht *Cymbidium* nach 3—4 Jahren, *Cattleya* nach 2—4 Jahren, *Dendrobium* und *Phalaenopsis* nach 2 Jahren. So ist also die Zeitperiode der Entwicklung bis auf die Hälfte verkürzt. Die Bearbeitung der Vermehrungsmethode von Orchideen aus Meriklonen hat zweifellos über eine große Zunahme der Produktion von Orchideen entschieden. Die Methode der Gewebekulturen bei Orchideen trägt nicht nur zur Popularisierung von Orchideen in der edelsten Form bei, sondern bietet auch die Möglichkeit, verschiedenartiger Versuchsforschungen. Schon in Kürze wird sie in schöpferischer Züchtung von Orchideen, zum Beispiel durch die Induktion der Mutanten und durch Polyploidation der Gewebe, wie auch durch das Ausnutzen der Plastidenkulturen für die Hybridisierung der Gattungen Anwendung finden.

Nährmedien für Orchideen-Gewebekulturen (Salze in mg)

	Knudson (1946)	Morel (1964)	Heller (1953)	Vacin und Went (1949)	Reinert und Mohr (1967)	Tsuchiya modifiziert Wimber (1963)	Tsuchiya modifiziert Kukutczanka (1970)	Thomale GD 1 (1957)	Murashige und Skoog (1962)
Makroelemente									
KNO ₃	—	—	—	525	—	525	—	400	1900
Ca/NO ₃ /2 · 4H ₂ O	1000	500	—	—	1000	—	398	—	—
NaNO ₃	—	—	600	—	—	—	—	—	—
NH ₄ NO ₃	—	—	—	—	—	—	—	370	1650
NH ₄ / ₂ SO ₄	500	1000	—	500	400	500	500	60	—
KH ₂ PO ₄	250	125	—	250	250	250	250	300	170
K ₂ HPO ₄	—	—	—	—	—	—	212	—	—
NaH ₂ PO ₄	—	—	125	—	—	—	—	—	—
Ca HPO ₄	—	—	—	—	—	200	—	—	—
Ca ₃ /PO ₄ / ₂	—	—	—	200	—	—	—	—	—
CaCl ₂ · 2H ₂ O	—	—	75	—	—	—	—	—	440
KCl	—	1000	750	—	500	—	—	—	—
K ₂ SO ₄	—	—	—	—	—	—	—	—	—
KOH	—	—	—	—	—	—	112	—	—
MgSO ₄ · 7H ₂ O	250	125	250	250	400	250	250	—	370
Mg/NO ₃ / ₂ · 6H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	110	—
Mikroelemente									
MnSO ₄ · 4H ₂ O	7,5	0,1	0,1	7,5	7,5	—	7,0	—	22,3
KJ	—	0,01	0,01	—	—	—	—	—	0,83
H ₃ BO ₄	—	1,0	1,0	—	0,03	—	—	—	6,2
ZNSO ₄ · 7H ₂ O	—	1,0	1,0	—	0,03	—	—	—	8,6
Na ₂ MoSO ₄ · 2H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	0,25
FeCl ₃ · 6H ₂ O	—	1,0	1,0	—	—	—	—	—	—
FeSO ₄ · 7H ₂ O	25	—	—	—	10,67	—	27,8	20	27,8
Na ₂ ADTE	—	—	—	—	22,4	—	37,3	—	37,3
Fe-tartrat	—	—	—	28	—	30	—	—	—
CuSO ₄ · 5H ₂ O	—	0,03	0,03	—	0,001	—	—	—	0,025
CoCl ₂ · 6H ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	0,025
NiCl ₂ · 6H ₂ O	—	0,03	0,03	—	—	—	—	—	—
ALCL ₃	—	0,03	0,03	—	—	—	—	—	—
Glicine	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Tryptone	—	—	—	—	—	2g	—	—	—
Peptoback-Bakutil	—	—	—	—	—	—	2g	—	—

LITERATUR

- 1) ALLENBERG, H. (1976) Notizen zur Keimung, Meristemkultur und Regeneration von Erchorchideen. *Die Orchidee* 27: 28—31
- 2) ARDITTI, J. (1976) Klonale Vermehrung von Phalaenopsis durch Kultivierung von Blütenstammnodien. *Die Orchidee* 27: 212—216
- 3) BALL, E. A., ARDITTI, J. (1976) Node cultures as a means of clonal propagation for *Dendrobium*. Proc. 8th World Orchid Conference, Frankfurt a. Main: 367—371
- 4) BERTSCH, W. (1967) A new frontier: orchid propagation by meristem tissue culture. *Am. Orchid Soc. Bull.* 36: 32—37
- 5) BERNARD, N. (1903) La germination des Orchidées. *C. R. Acad. Sci.* 137: 483
- 6) BURGEFF, H. (1936) Samenkeimung der Orchideen, Jena
- 7) CHAMPAGNAT, M., MOREL, G. M., (1969) Multiplication végétative des *Cattleya* a partir de bourgeons cultivés in vitro. *Soc. Bot. France Mémoires* 116: 111—132
- 8) CHAMPAGNAT, M., MOREL, G. M. (1972) La culture in vitro des tissus de tubercules d'Ophrys. *Compt. Rend. Acad. Sci. Paris* 274: 3379—3380
- 9) CHAMPAGNAT, M., MOREL, G., CHABUT, P., COGNET, A. M. (1966) Recherches morphologiques et histologiques sur la multiplication végétative de quelques orchidées du genre *Cymbidium*. *Rev. Gen. Bot.* 73: 706—746
- 10) CHURCHILL, M. E., ARDITTI, J., BALL, E. A. (1971) Clonal propagation of orchids from leaf tips. *Am. Orchid Soc. Bull.* 40: 109—113
- 11) CHURCHILL, M. E., BALL, E. A., ARDITTI, J. (1970) Production of Orchid plants from seedling leaf tips. *Orchid Dig.* 34: 271—273
- 12) CHURCHILL, M. E., BALL, E. A., ARDITTI, J. (1973) Tissue culture of Orchids: 1. Methods for leaf tips. *New Phytologist* 72: 161—166
- 13) PONNESBECH, M. (1972a) Growth hormones and propagation of *Cymbidium* in vitro. *Physiol. Plant.* 27: 310—316
- 14) PONNESBECH, M. (1972b) Organic nutrients in the media for propagation of *Cymbidium* in vitro. *Physiol. Plant.* 27: 360—364
- 15) GOH, C. J. (1973) Meristem culture of *Aranda Deborah*. *Mal. Orchid Rev.* 12: 9—12
- 16) HAAS, N. (1977) Erste Ergebnisse zur Meristemvermehrung von *Nigritella nigra* (L.) Rehb. f. und *Nigritella miniata* (Chr) Janchen. *Die Orchidee* 28: 153—155
- 17) HELLER, R. (1953) Recherches sur la nutrition minérale des tissus végétaux cultivés in vitro. *Paris et Ann. Sci. Nat. (Bot. Biol. Veg.)*
- 18) ILSLEY, P. (1965) Meristem tissue propagation techniques and Potentials. *Orchid Rev.* 73: 371—376
- 19) INTUWONG, O., SAGAWA, Y. (1973) Clonal propagation of sarcanthine orchids by aseptic culture of inflorescences. *Am. Orchid Soc. Bull.* 42: 209—215
- 20) INTUWONG, O., SAGAWA, Y. (1974) Clonal propagation of *Phalaenopsis* by shoot tip culture. *Am. Orchid. Soc. Bull.* 43: 893—895

- 21) JASPER, B. S. (1966) A method for meristem tissue culture. *Am. Orchid Soc. Bull.* 35: 10—11
- 22) KIM, K. K., KUNISAKI, J. T., SAGAWA, Y. (1970) Shoot tip culture of *Dendrobium*. *Am. Orchid Soc. Bull.* 39: 1077—1080
- 23) KNUDSON, L. (1946) A new nutrient for the germination of orchid seed. *Am. Orchid Soc. Bull.* 15: 214—217
- 24) KUKUŁCZANKA, K. (1970) Meryklono storczyków. *Ogrodnictwo* No. 1
- 25) KUKUŁCZANKA, K. (1976) Einfluß von Phytohormonen auf das Wachstum von Meristemgewebe und frühe Entwicklungsphasen von *Cymbidium*. *Proc. 8th World Orchid Conference, Frankfurt a. Main*: 384—389
- 26) KUKUŁCZANKA, K., JASTRZEBSK-KOŁODYNSKA, A. (1978) Wpływ mikroelementów i magnezu na początkowe fazy rozwojowe storczyków *Cymbidium* w kulturach *in vitro*. *Prace Inst. Sadownictwa, S. B.*
- 27) KUKUŁCZANKA, K., PALUCH, B. (1971) Zastosowanie peptonu Peptobak-Bacutil w hodowli merystematycznej tkanki *Cymbidium Sw.* *Acta Agrobot.* 24: 53—62
- 28) KUKUŁCZANKA, K., PALUCH, B., WOZAKOWSKA-NATKANIEC, H. (1975) Wpływ hydrolizatu kazeiny na wzrost tkanki merystematycznej storczyka *Cymbidium Sw.* w kulturze *in vitro*. *Prace Inst. Sadownictwa B 1*: 63—70
- 29) KUKUŁCZANKA, K., SAROSIEK, J. (1971) Merystematyczne kultury storczyków. *Wiad. Botaniczne* 15: 29—40
- 30) KUKUŁCZANKA, K., SOBIESZCZANSKI, J. (1974) The effect of microbiological S-161 preparation on the growth of meristematic *Cymbidium Sw.* tissue. *Proc. 19th Inter. Hort. Congress, Warszawa 1 B*: 852
- 31) KUKUŁCZANKA, K., Twarda-Predota, B. (1973) Effect of the morphactin on the differentiation and development of *Cymbidium Sw.* protocorms cultured *in vitro*. *Acta Soc. Bot. Poloniae* 42: 521—531
- 32) KUNISAKI, J. T., KIM, K. K., SAGAWA, Y. (1972) Shoot tip culture of *Vanda*. *Am. Orchid Soc. Bull.* 41: 430—439
- 33) LEFFRING, L. (1966) Vegetative vermeerdering bij *Cymbidium* door middel van meristem-cultuur. Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland te Aalsmeer, *Jaarverstag*: 63—65
- 34) LOH, C. S., RAO, A. N., GOH, C. J. (1975) Clonal propagation from leaves in the orchid *Aranda*. *Singapore Natl. Acad. Sci.* 4: 97—99
- 35) MARSTON, M. E., VORAURAI, P. (1967) Multiplication of orchid clones by shoot meristem culture. *Univ. Nottingham, Dep. Hort. Miscellaneous Publ.* 17: 1—9
- 36) MOREL, G. M. (1960) Producing virus-free *Cymbidiums*. *Am. Orchid Soc. Bull.* 29: 495—497
- 37) MOREL, G. M., (1964) Tissue culture: a new means of clonal propagation of orchids. *Am. Orchid Soc. Bull.* 33: 473—478
- 38) MOREL, G. M., (1965) Eine neue Methode erbgleicher Vermehrung: Die Kultur von Triebspitzen-Meristemen. *Die Orchidee* 16: 165—176
- 39) MOREL, G. M., (1971) The principles of clonal propagation of orchids. *Proc. 6th World Orchid Conf. Sydney*: 101—106

- 40) MOREL, G. M., (1974) Clonal multiplication of Orchids. Withner C. L. The orchids, New York: 169—222
- 41) MURASHIGE, T., SKOOG, F. (1962) A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiol. Plant* 15: 473—497
- 42) RAO, A. N. (1977) Tissue culture in the orchid industry. Reinert and Bajaj. *Plant, cell, tissue and organ culture*, Berlin — New York: 44—69
- 43) REINERT, R. A., MOHR, H. C. (1967) Propagation of *Cattleya* by tissue culture of lateral bud meristems. *Proc. American Sci* 91: 664—671
- 44) SAGAWA, Y., SEHGAL OM. P. (1967) *Bull. Pacific Orchid Sci* 25: 2—3
- 45) SAGAWA, Y. (1967) Clonal propagation of *Dendrobiums* through shoot meristems culture. *Am. Orchid Soc. Bull.* 36: 856—859
- 46) SCULLY, R. M. JR. (1966) Stem propagation of *Phalaenopsis*. *Am. Orchid Soc. Bull.* 35: 40—42
- 47) SCULLY, R. M. JR. (1967) Aspects of meristem culture in the *Cattleya Alliance*. *Am. Orchid Soc. Bull.* 36: 103—108
- 48) STEWARD, F. C., MAPES, M. O. (1971) Morphogenesis in aseptical cultures of *Cymbidium*. *Bot. Gaz.* 132: 65—70
- 49) STEWART, J., BUTTON, J. (1976) Tissue culture studies in *Paphiopedilum* *Proc. 8th World Orchid Conference*, Frankfurt a. Main: 372—378
- 50) TANAKA, M., SAKANISHI, X. (1977) Clonal propagation of *Phalaenopsis* by leaf tissue culture. *Am. Orchid Soc. Bull.* 46: 733—737
- 51) TEO, C. K. H. (1978) Clonal propagation of *Haemaria discolor* by tissue culture. *Am. Orchid Soc. Bull.* 47: 1028—1030
- 52) TEO, C. K. H. KUNISAKI, J. T., SAGAWA, Y. (1973) Clonal propagation of strap leaf *Vanda* by shoot tip culture. *Am. Orchid Soc. Bull.* 42: 402—405
- 53) THOMALE, H. (1957) *Die Orchideen*. Stuttgart
- 54) TSE, A. T. SMITH, R. J. HACKETT, W. P. (1971) Adventitious shoot formation on *Phalaenopsis* nodes. *Am. Orchid Soc. Bull.* 40: 807—810
- 55) TSUCHIYA, J. (1954) Germination orchid seeds from premature pods. *Na Pua Ohika of Hawaii Nei* 4: 11—16
- 56) UEDA, H., TORIKATA, H. (1968) Organogenesis in the meristem cultures of *Cymbidiums*, I. Studies on the effects of growth substances added to cultures media under continuous illuminations. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.* 37: 240—248
- 57) VACIN, E., WENT, F. (1949) Some pH changes in nutrient solutions. *Bot. Gaz.* 110: 605—613
- 58) VACHEROT, M. (1966) Meristem tissue culture propagation of orchids. *Proc. 5th World Orchid Conference*: 23—26
- 59) VAJRABHAYA, M., VAJRABHAYA, T. (1970) Tissue culture of *Rhynchostylis gigantea*, a monopodial orchid. *Am. Orchid Soc. Bull.* 39: 907—910

- 60) WILFRET, G. J. (1966) Formation of protocorm-like bodies on excised Cymbidium shoot tips. *Am. Orchid. Soc. Bull.* 35: 827—837
- 61) WIMBER, D. E. (1963) Clonal multiplication by Cymbidium through tissue culture of the shoot meristem. *Am. Orchid Soc. Bull.* 32: 105—107
- 62) WIMBER, D. E. (1965) Additional observations of Cymbidium through culture of shoot meristem Cymbidium Soc. News 20: 7—10

Doz. Dr. habil. Krystyna Kukulczanka
 Botanischer Garten der Universität
 50-335 Wrocław (Polen)
 ul. H. Sienkiewicza 23

KARLHEINZ SENGHAS

Sortiment und Kultur der Gattung *Angraecum*

1. Teil: Die madagassischen Arten

In keiner botanischer Sammlung an Orchideen fehlen sie, und auch fast jede Liebhabersammlung enthält wenigstens einige Arten jener Gruppe, die man als die „Monopodiales“ — die mit einer durchgehenden Hauptachse versehenen und damit theoretisch unbegrenzt fortwachsenden Arten — bezeichnet, wozu meist die wissenschaftliche Bezeichnung *Sarcanthinae* SCHLTR. verwendet wird. Hierbei handelt es sich um einen vorwiegend altweltlichen, aus über 2000 Arten bestehenden Verwandtschaftskreis, dem sich noch zwei Dutzend amerikanischer Arten hinzugesellen. Aus dem asiatischen Gebiet kommen die bekannteren, *Vanda* und *Phalaenopsis* beispielsweise, die zugleich die beiden verschiedenen Wuchstypen verkörpern: *Vanda* mit gestreckter und *Phalaenopsis* mit stark verkürzter Sproßachse. Die asiatischen Arten sind wohl auch deshalb die viel bekannteren, weil zu ihnen die auffälligen, großblütigen und ornamentalen Arten gehören. Viel weniger bekannt sind die des afrikanisch-madagassischen Florenbereiches. Immerhin umfassen auch sie noch gegen 700 Arten, von denen sich weltweit doch etwa die Hälfte in Kultur befinden, die sich auf immerhin 45 Gattungen verteilen. Zentrum derselben ist die Gattung *Angraecum*, weshalb man von der gesamten Gruppe gern als von den „Angraekoiden“ — d. h. den *Angraecum*-ähnlichen — spricht. Wo immer man in Sammlungen, auch in Botanischen Gärten, auf sie trifft, kann man feststellen, daß ein Großteil derselben falsch bezeichnet ist. Manche mit „*Angraecum*“ etikettierten Pflanzen gehören schon längst nicht mehr zu dieser Gattung, manche mit einem anderen Gattungsnamen versehenen sind umgekehrt echte *Angraecum*-Arten oder gehören zu ganz anderen Gattungen. Der immer wieder anzutreffende Namenwirrwarr ist leicht zu verstehen, blickt man einen Moment ins letzte Jahrhundert zurück. 1804 begründete BORY als ältesten Namen dieser Gruppe die Gattung *Angraecum*, und über viele Jahrzehnte hinweg wurde alles, was eine gewisse Ähnlichkeit damit hatte, unter diesem Namen neu beschrieben. Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts bemerkten

mehrere renommierte Autoren, daß sich unter dem Namen *Angraecum* ein blütenstruktureller Mischmasch angesammelt hatte, und jeder versuchte auf seine Weise, ihn zu entmischen. Hierbei erst kam es zu dem so bezeichneten Wirrwarr, niemand überblickte mehr diese inzwischen sehr heterogen gewordene Gruppe. Erst SCHLECHTER gelang es anlässlich der Manuskripterstellung zur 1. Auflage seines Handbuchs „Die Orchideen“ einen Ansatz einer korrekten und — wie sich gezeigt hat — auch einer dauerhaften Übersicht zu schaffen, die er dann drei Jahre später (1918) in einer größeren Publikation ausbaute und vervollkommnete.

Charakteristisch für die gesamte Gruppe der Angraekoiden ist, daß ihr im Gegensatz zu ihren asiatischen Verwandten die Farbenpracht weitgehend fehlt. Weiße Blüten dominieren, dazu gesellen sich zahlreiche gelbliche, grünliche, nur wenige Arten weisen andere Farbtöne oder sogar einen Farbenkontrast auf. Vorherrschend ist aber ein Blütenmerkmal, das sich bei den Asiaten allenfalls in einem Ansatz findet: der Blütenhorn als basale Verlängerung der Blütenlippe. An dieser Stelle soll nun versucht werden, die Hauptgattung *Angraecum* in Wort und Bild, vom Standort ihrer Struktur und ihrer Kultur vorzustellen. In einem ersten Teil seien die Arten von Madagaskar und seinen umliegenden Inseln, in einem zweiten die afrikanischen Arten behandelt. Bemerkenswert ist dabei, daß keine der rund 200 Arten den Sprung über den Kanal von Mocambique geschafft hat: jede einzelne Art findet sich entweder auf dem Kontinent oder auf der bzw. den Inseln, — da zu Madagaskar noch die vulkanisch entstandenen Inselgruppen der Komoren und Maskarenen hinzukommen.

Eine kurze Charakterisierung der Gattung mag sich wie folgt lesen: Sproß weniger oder stark verlängert — Infloreszenz 1 — bis locker vielblütig — Labellum ungeteilt, mit einem meist allmählichen Übergang in den fast stets auffällig verlängerten Sporn — Labellum nicht mit der Säulenbasis deutlich verwachsen — Säule ohne basale Verlängerung („Säulenfuß“) — Pollinien in Zweifzahl (diese zuweilen ansatzweise geteilt), beide unmittelbar den miteinander eng verklebten Klebkörpern aufsitzend.

Auf Madagaskar — lassen wir um der Kürze willen die kleineren Inseln außer Betracht — kommen *Angraecum*-Arten als Bestandteil sehr unterschiedlicher Vegetationsformen vor, die ihrerseits Ausdruck des Klimageschehens sind. Beherrscht wird Madagaskar vom SO-Passat, der jahraus, jahrein feuchtigkeitsbeladen vom Indischen Ozean auf die in annähernder Nord-Süd-Richtung sich erstreckende Ostküste der Insel trifft. Parallel hierzu und nicht weit von der Küste entfernt ziehen Gebirge, die im Norden bis fast 3000 m aufragen. An ihnen steigt der Passat empor, regnet sich ab, kühlt sich ab und verliert einen weiteren Teil seiner Feuchtigkeit. Nur während des (Süd-)Sommers — etwa vom November bis März — hat während der heißen Jahreszeit der Passat noch so viel Feuchtigkeit nach Übersteigen des Gebirges, daß die Westseite der Gebirgshänge und der westliche Teil der zentralen Hochebene noch für den Pflanzenwuchs bedeutende Niederschlagsmengen erhält. Während des — nicht ganz so warmen — (Süd-)Winters fehlen diese, bis auf geringe und nur gelegentliche Restregen verbleiben die vom Indischen Ozean herangebrachten Niederschläge im Bereich der Ostküste und der Gipfellen. Passatwind, Gebirgs-Klimascheide und der Jahreszeitenwechsel — der Süden Madagaskars liegt bereits südlich des südlichen Wendekreises — bewirken

eine Vegetationsdifferenzierung, die man in der gleichen Richtung von Ost nach West (und auch als Gradienten von Nass nach Trocken von Nord nach Süd) beobachten kann und sich vereinfachend ausdrücken läßt in: tropischer, immergrüner Regenwald — immergrüner Bergwald der niederen Lagen — moos- und flechtenreicher Bergwald der höheren Lagen („Nebelwald“) — laubwerfender Trockenwald der niederen Lagen, — wobei „nieder“ eine



Angraecum sesquipedale
THOU

Foto: Birnbaum

Höhengrenze darstellt, die im Norden der Insel bei ca. 1500 m, im Süden hingegen schon bei 1000 m liegt. An die geschilderte Walddifferenzierung schließen sich, vor allem südwärts, ausgedehnte Gebüsch-, Savannen-, Gras- und gelegentlich auch Felsenfluren an, die ebenfalls höchst interessante Orchideenstandorte sein können.

Einige Arten der Gattung *Angraecum* seien im folgenden mit Bezug auf ihren natürlichen Standort vorgestellt.

Wer *Angraecum* und wer zugleich „Madagaskar“ hört, der denkt als erstes an „l'étoile malgache“, an den „Stern von Madagaskar“, an *Angraecum sesquipedale* TH., das schon 1822 beschrieben wurde. Es ist wohl das Orchideenerlebnis schlechthin, entlang der mittleren Ostküste in unmittelbarer Küstennähe einzelstehenden Bäumen zu begegnen, auf deren tiefrissiger Borke die mächtigen Pflanzen mit ihren leicht bläulich überlaufenen, derb-ledrigen Blättern, mit zahlreichen Blüten versehen büschelweise sich einem in Kopfhöhe darbieten. Die weit geöffneten weißen Blüten von wächserner Konsistenz erreichen einen Durchmesser von 15 cm, zu 3 bis 4 stehen sie an einem

Blütenstand, von denen bei kräftigen, alten Pflanzen 2—3 gleichzeitig blühen können. In der Kultur hatte ich unlängst ein solches selbstgesammeltes Exemplar mit nicht weniger als 26 Blüten, ein einmaliger Anblick, der auch anhält, da die Haltbarkeit der Blüten nahezu 4 Wochen erreichen kann. Erst dann

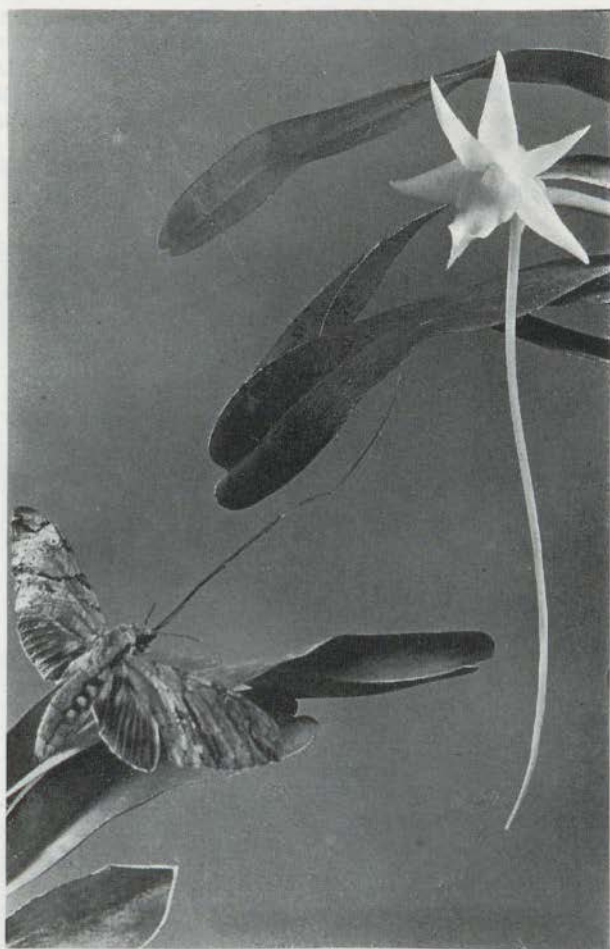


Foto: Senghas

tritt eine Verfärbung nach cremefarben ein, die den Welkevorgang anzeigt. Das Bemerkenswerteste an der Blüte ist jedoch ihr namengebendes Charakteristikum, der sesquipedal, d. h. anderthalb Fuß lange Lippensporn, der gerade bis leicht gekurvt herabhängt, und dabei eine Länge — wie von mir selbst schon beobachtet — bis zu 42 cm (!) erreichen kann. Bemerkenswert aber auch ein anderes. Charles DARWIN kannte die blühende Pflanze schon, in England aus den endfünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, und stellte bei näherer Untersuchung fest, daß der Sporn nur am Grund — höchstens

1 cm lang — Nektar absondert. Da zudem bekannt war, daß die Blüten mit dem abendlichen Dunkelwerden einen starken Duft ausströmen, ein Bestäuber zu jener Zeit nicht bekannt war, prophezeite DARWIN einen solchen, machte einen noch unbekanntem Nachtschmetterling dafür verantwortlich, der aber einen der Länge des Spornes entsprechend langen ausrollbaren Rüssel haben mußte. Dieser Schmetterling wurde dann tatsächlich (1903) gefunden und erhielt den Namen *Xanthopan morgani praedicta*, d. h. „der Vorausgesagte“. Abbildung zeigt Schmetterling und Blüte in einer sicherlich instruktiven Laboraufnahme. Die Blütezeit der Art liegt in der Heimat zwischen Juni und November, in der Kultur zwischen Dezember und Februar.

Leicht zu verwechseln ist die Art mit *A. bosseri* SENGH., einer erst vor einem Jahrzehnt richtig erkannten Art. Gemäß der Abbildung unterscheidet sie sich



Angraecum bosseri

Foto: Senghas

von *A. sesquipedale* durch ihren niedrigeren Wuchs, ihre schmalen und nicht so zahlreichen, dafür aber derberen Blätter, durch ihre stets nur 1blütige Infloreszenz und ihre insgesamt etwas kleinere Blüte. Während *A. sesquipedale* epiphytisch wächst, wobei ihre Wurzeln oft meterlang an der Borke ihres Baumes herabläuft, stehen die Wurzeln von *A. bosseri* sparrig von der Pflanze ab und sind fest auf großen, meist rund abgeschliffenen Felsen in unmittelbarer Küstennähe — bislang einzig ganz im Südosten der Insel bei Fort Dauphin — angeheftet. Die Standorte beider Arten sind also völlig verschieden, über die Bestäubung ist leider ebensowenig bekannt wie über die möglicherweise andere Chromosomenzahl des *A. bosseri*.

Fast so bekannt wie der „Stern“ ist aus Madagaskar *A. eburneum* BORY, eine unter zahlreichen Namen mehrfach von Madagaskar und den benachbarten Inseln — den Komoren, des Maskarenen und den Seychellen —, sogar von



*Angraecum
eburneum* BORG

Foto: Birnbaum

Ostafrika beschriebene Art. *A. eburneum* ist eine noch größere und sparrigere Pflanze als *A. sesquipedale*. Ihre streng zweizeilig gestellten Blätter sind dunkelgrün und sehr derb, ihre Blütenstände lang überhängend und vielblütig, aber ebenfalls streng in 2 Reihen angeordnet.

Den gleichartigen grünlichen bis gelbgrünen, zurückgeschlagenen Sepalen und Petalen liegt die reinweiße, große, plattenförmige Lippe mit ihrem zentralen Kiel gegenüber. Auch hier ist ein auffälliger, jedoch nur 7 cm langer Sporn vorhanden. Eine nähere Untersuchung hat gezeigt, daß sich die etwas vielgestaltige Art im Verlauf ihrer Stammesgeschichte in insgesamt 4 Unterarten aufgespalten hat, in die vorstehend geschilderte und fast ausschließlich kultivierte ssp. *superbum* (TH.) H. PERR., wie sie nicht weit von der Küste entfernt noch im Bereich des immergrünen Regenwaldes bis auf 400 m Höhe epiphytisch und in oft riesigen Klumpen halbschattig entlang der madagassischen Ostküste, auf den Komoren und den Seychellen vorkommt, in die ssp. *xerophilum* H. PERR. — ein Gegenstück zum o. g. *A. bosseri*, das ebenfalls nur auf Felsen (epilithisch) in der Umgebung von Fort Dauphin gedeiht und einen schwächteren Wuchs und kleinere Blüten besitzt, in die Stamm-Unterart ssp. *eburneum*, die nur vom küstennahen Regenwald der Insel Réunion (Maskarenen) bekannt ist und an der gegenüber ssp. *superbum* anderen Blütenhaltung und geringeren Blütengröße leicht zu unterscheiden ist, schließlich in die ssp. *giryamae* (RENDLE) SENGH. & CRIPP, welche nun wieder am ehesten der ssp. *superbum* entspricht, sich jedoch nur terrestrisch, meist auf Felsen im Küstenbereich des benachbarten S-Kenias und N-Tansanias, vorfindet. In unserer Kultur kommt die Pflanze vorwiegend zur Weihnachtszeit, aber auch noch bis Februar in Blüte, wobei sie sich wegen ihrer guten Haltbarkeit auch vorzüglich als Schnittblume eignet. Die heimatische Blütezeit ist sehr viel ausgedehnter und kann nahezu über das ganze Jahr reichen.

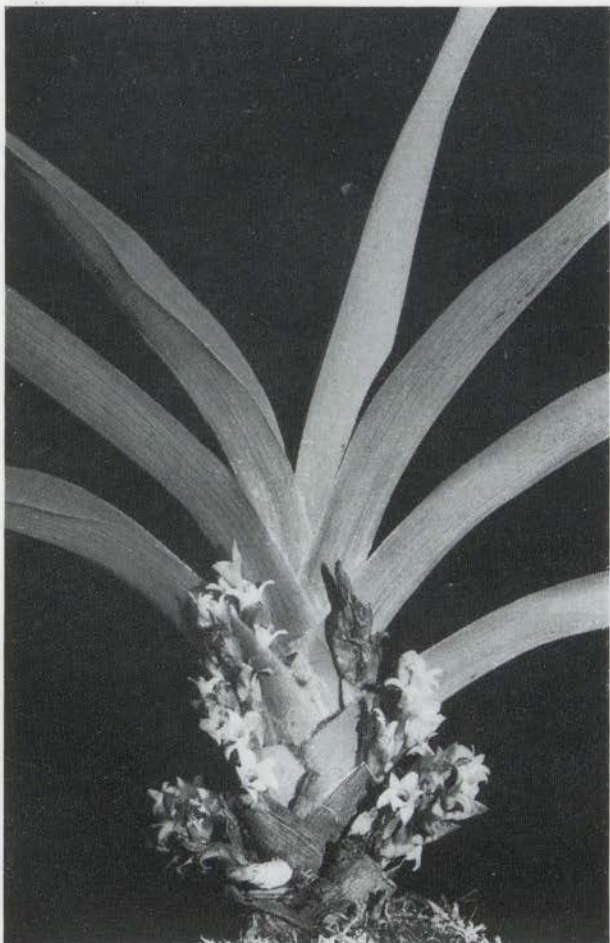
Vom Sortiment, vom Aussehen her nahezu ein Gegenstück der beiden zuvor beschriebenen, zweifellos wichtigsten Arten ist *A. calceolus* TH., deren frühe Entdeckung und Beschreibung (1822) sicherlich auf ihre weite Verbreitung im Land zurückzuführen ist. Die Art kommt nicht nur im gesamten östlichen Bereich der Grand Île, sondern auch auf allen 3 benachbarten Inselgruppen vor, außerdem von fast Meereshöhe bis auf 1800 m, sie ist also ökologisch sehr anpassungsfähig. Bezeichnenderweise drückt sich dieses horizontal und vertikal so weitreichende Verbreitungsgebiet nicht in einer starken Variabilität der Artmerkmale aus, was sonst bei Orchideen vielfach der Fall zu sein pflegt. Die Pflanze mit ihren nur wenig verlängerten Sproßachsen und ihren kaum 20 cm Länge erreichenden Blättern verzweigt sich reichlich — für die Kultur natürlich ein großer Vorteil — und ihre oft zahlreichen, über- bis herabhängenden Blütenstände mit ihren jeweils 5—7 nur 2 cm großen, unauffällig grünen, aber wieder deutlich gespornten Blüten erscheinen vorwiegend während (unserer) Winterszeit. Wie gesagt eine vergleichsweise unscheinbare Art, die man aber doch als stattliches Exemplar in voller Blüte ihren unzweifelhaften Reiz für den Liebhaber nicht absprechen kann.

Um einmal einen ganz anderen Blütentyp zu zeigen, sei *A. bracteosum* BALF. f. et. Sp. MOORE (Abbildung) erwähnt, die im Regen- und niederen Bergwaldgebiet auf der Insel Réunion vorkommt. Sie stellt eine reine Fächerpflanze dar, ähnlich einem noch jungen *A. eburneum*, ihre Blüten entstehen aber gehäuft aus den Achseln mehrerer basalen Blätter an kurzen Trauben und sind von weißer Farbe. Der Blütenhorn ist kaum zu sehen, da er gegen den Stiel zu gerichtet und überdies recht kurz ist.

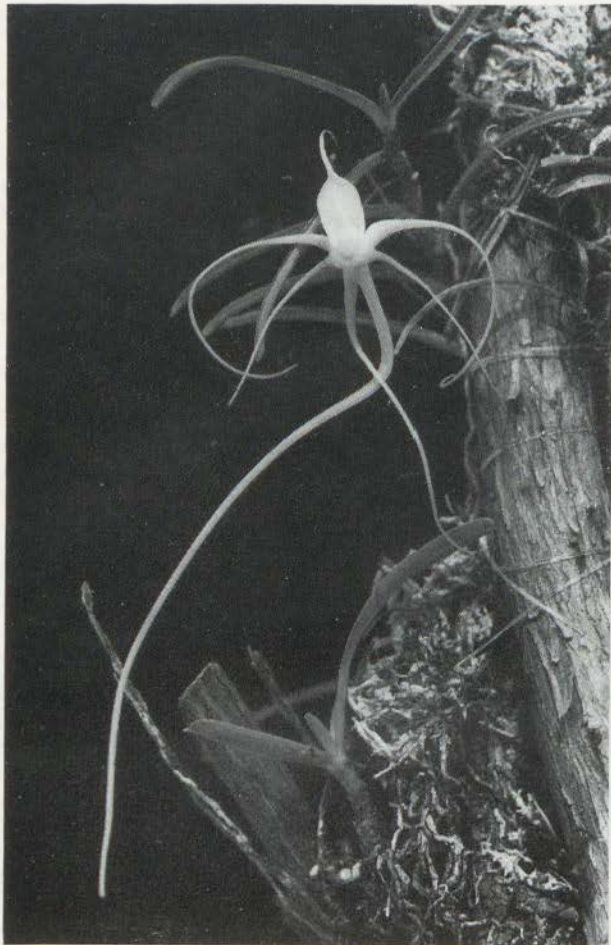
Wo immer entlang der Ostküste — insbesondere gegen Norden zu —, das Gebirge nicht mehr oder weniger unmittelbar in den Indischen Ozean ab-

*Angraecum
brateosum*

Foto: Senghas



fällt, sondern noch eine, meist sandige, Küstenebene von geringer Ausdehnung vorgelagert ist, wird diese oft von einer *Philippia*-Heide bedeckt. *Philippia* ist ein Mitglied der Heidekrautfamilie, und vom Aspekt her nimmt sich diese Vegetationsform ähnlich den mediterranen Heidegesellschaften aus. Zwischen ihnen im Sand gibt es interessante, bodenbewohnende Orchideen, einige wachsen aber auch spezifisch direkt auf der *Philippia*. So etwa *A. mirabile* SCHLTR., eine Art, die man im nichtblühenden Zustand mit ihren relativ stark verlängerten Trieben und ihren unscheinbaren, nur wenige cm langen und schmalen Blättern kaum Gelegenheit zu entdecken hat. Wenn sie aber blüht, entpuppt sie sich als „Spinnenorchidee“, d. h. alle Blütenglieder sind lang und fadenförmig ausgezogen. Die Abbildung zeigt diesen Blütenaspekt, wobei sich lediglich die Lippe in ihrem basalen Teil etwas breiter darbietet. Der hier gewiß überaus dekorative Sporn erreicht eine Länge um 12 cm. Die Blüte ist schwach cremefarben getönt, das Labellum ist rein weiß.



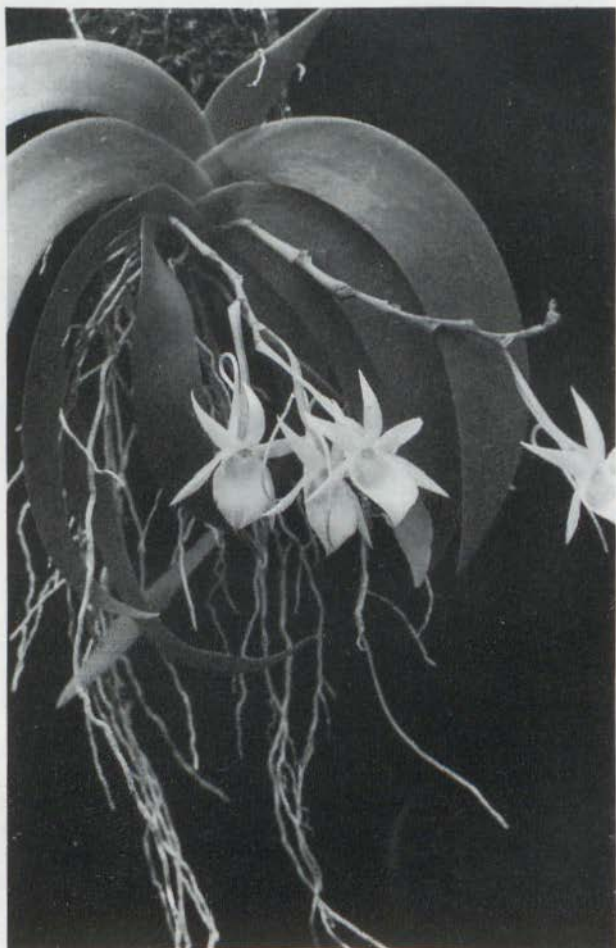
*Angraecum
mirabile*

Foto: Senghas

Und noch einen anderen Wuchs- und Blatttyp birgt *Angraecum*. *A. leonis* VEITCH ist eine charakteristische Fächerpflanze (Abb.), bei der die wiederum streng zweizeilig gestellten Blätter an der Basis ineinandergeschachtelt, die eigentlichen Blattspreiten also von der Seite her abgeflacht sind, diese grünen Blattflächen also morphologisch ausschließlich die der Blattunterseite entsprechen. Durch die Sichelform ihrer Blätter wirken insbesondere kräftigere, ältere Pflanzen schon im nichtblühenden Zustand recht dekorativ und ungewöhnlich, — wobei sie allerdings den Nachteil einer geringen Verzweigungstendenz haben, sich also kaum vermehren lassen.

Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Angraecen ist *A. leonis* eine lichtungshungrige Pflanze. Meist findet man sie hoch oben auf einzelstehenden, schlanken, hohen Bäumen, die zudem noch moos- und flechtenfrei sind, an deren oft glatter Borke angeschmiegt, damit unmittelbar der Sonne ausgesetzt. So

wird auch die derb-ledrige Blattkonsistenz verständlich. Die Blüten erreichen immerhin 5 cm im Durchmesser, sind rein weiß, charakteristisch ist der aus breiter Öffnung beginnende, nach rückwärts gerichtete und dann wieder nach vorn, unter die Lippe zurückgekrümmte Blütenhorn. Auch hier findet sich am Spornende Nektar, — leider hat wohl noch niemand einen Blütenbesucher und die Pollination der Blüte beobachtet. So wie geschildert liegen die Hauptvorkommen der Art auf den verschiedenen Komoreninseln, während die madagäsischen Standorte mehr in die Waldgebiete hineinreichen, also weniger sonnig sind,



Angraecum leonis

Foto: Senghas

Natürlich gibt es in den Waldgebieten des Ostens und des Nordens noch zahlreiche andere, auch kulturwürdige Arten, die meisten aber haben nur Liebhaberwert. Vorherrschende Blütenfarben sind weiß, grüngelb und grün. Oft dominiert der Sporn im Blütenaspekt. Viele Arten findet man kaum im

blühenden Zustand. Namen wie *A. pumilio*, *musculolum*, *pergracile*, *perhumile* — die alle auf die Kleinheit der Pflanzen hinweisen — verdeutlichen das. Eine letzte Art aus den immergrünen Waldgebieten sei in Abbildung noch vorgestellt, *A. compressicaule* H. PERR., eine der noch nicht so sehr lange bekannten Arten. Bei ihr finden sich deutlich verlängerte Sprosse, die aber nur am oberen Ende noch beblättert sind. Die weißen Blüten entstehen nur aus dem noch frischen Triebzuwachs, der kaum den Zentimeter überragende Sporn verbirgt sich hier unter der Lippe, auch er ist wie bei *A. leonis* alsbald nach seinem Beginn wieder nach vorwärts umgekrümmt.

Die Trockenwälder, bei denen mit steigender Entfernung von der Ostküste, aber auch südwärts der Anteil der periodisch laubwerfenden Arten zunimmt, die Zahl der Epiphyten immer mehr abnimmt, sind besonders interessante Vegetationseinheiten. Hier ist der Anteil der endemischen, d. h. der auf Madagaskar beschränkten Arten, besonders groß. Im südlichen Teil der zentralen Hochebene findet man nicht selten jenen Typ, deren charakteristische Bauelemente zur Familie der *Chlaenaceae* gehören, wobei die ganze Familie nur von Madagaskar her bekannt ist. Sie wird hier deshalb erwähnt, weil ihre Arten eine geradezu ideale physikalische Struktur ihrer Borke haben, oft überkrustet mit zahlreichen Flechten, auf denen sich lichtliebende epiphytische Angraekoide wohlfühlen. Leider sind gerade diese Arten nur schwierig wieder zum Blühen zu bringen.

Eine Art aus dieser Region, die zugleich die wohl verbreitetste und auch eine recht blühwillige, ornamentale ist, sei abschließend im Bild vorgestellt. Diese Art *A. magdalanae* SCHLTR. — die nach dem Vornamen Madelaine ihrer Entdeckerin benannt ist — wächst in solchen Trockenwäldern bodenbewohnend, entweder im Halbschatten zwischen Grasresten in leichter Humusaufgabe, oder aber vollsonnig epilithisch, d. h. in schmalen Felsspalten mit nur ganz wenig Substrat, eben dem, das sich im Lauf der Jahre durch Verwesung anderer Pflanzen in solchen Spalten anzusammeln vermag. Obwohl die Pflanze von SCHLECHTER als Rosettenpflanze beschrieben wurde und so auch — büschelweise reich verzweigt — meist angetroffen wird, vermögen doch einige Triebe stark bis 30 cm in die Länge zu wachsen, wobei sie vegetativ ganz leicht daran zu erkennen sind, daß das Nervengerüst der Basisteile der Blätter als Faserhülle noch viele Jahre den Sproß regelrecht ummantelt. Die Blüten sind nicht unähnlich dem oben geschilderten *A. leonis*, mit der sie SCHLECHTER auch zunächst verglichen hat. Der Blütenaspekt mit den etwas zurückgeschlagenen Sepalen und Petalen und der großen, ein wenig zugespitzten Lippe ist bezeichnend, dazu kommt der auch hier wieder fast S-förmig zurückgekrümmte Sporn. Was die Blüten aber ganz besonders auszeichnet, ist der geradezu fabelhafte und angenehme Duft, den sie Tag und Nacht ausströmen. Selbst in einem großen Gewächshaus genügt eine offene Blüte um allein durch den Geruch zu wissen, daß ein *A. magdalanae* blüht. Es gibt im Gebiet der südlichen Hochebene noch eine weitere Art, welche die soeben geschilderte Art sogar noch übertrumpft an Auffälligkeit des Erscheinungsbildes bei sonst vergleichbarer Blütengröße, das ist *A. sororium* SCHLTR., die als reichtriebiger, fast meterhoher „Busch“ wiederum in der vollen subtropischen Sonne in den Spalten großer Felsblöcke und auf offenen Felsenfluren vorkommt.



*Angraecum
magdalenae*

Foto: Senghas

Stößt man weiter in den Süden vor, so finden sich die letzten *Angraecum*-Arten als in der Kultur blühunwillige Geschöpfe in den gehölzlosen Grasfluren dort, wo der Boden nicht nur aus reinem verwittertem Laterit besteht, sondern von fein oder nur gröber verwitterten Gesteinbrocken locker bedeckt ist. Das gilt besonders für die flächenmäßig wenig ausgedehnten Gebiete der Quarzfluren, — die sich auch durch eine faszinierende Sukkulentenflora auszeichnen.

In der Kultur können die *Angraecum*-Arten Madagaskars zu den relativ pflegeleichten Orchideen gerechnet werden. Kennzeichnend ist, daß sie fast ausnahmslos am besten in der warmen Abteilung gedeihen. Dies ist verständlich für alle Arten, die den Schwerpunkt ihrer Verbreitung in den östlichen Regen- und Bergwaldgebieten haben oder auf den Komoren und Maskarenen beheimatet sind. Dies gilt aber auch für die Arten aus den Trocken-

wäldern und den spärlichen Waldresten aus der zentralen Hochebene — also westlich der hohen N-S-Gebirgskette gelegen, — für die bei einer durchschnittlichen Höhenlage von 1500 m charakteristisch ist, daß während der (dortigen) Winterszeit bei monatelang wolkenlosem Himmel die nächtliche Strahlungskälte ein Absinken der Temperatur bis gegen 0 °C bewirkt, während gleichzeitig die relative Luftfeuchtigkeit in den frühen Morgenstunden immer wieder 100% erreicht und damit zu starker Taubildung Anlaß gibt. Arten aus solchen Klimabereichen würde man nach sonstiger Orchideenerfahrung etwa wie die mexikanischen Odontoglossen kultivieren, was hier aber negative Ergebnisse zeitigen würde. *Angraecum*-Arten aus diesen moos- und flechtenreichen Hochwaldresten haben sämtlich sehr feste, derbe, ja sogar sukkulente Blätter. Bei der (bestmöglichen) Kultur im Warmhaus verliert sich allerdings diese Sukkulenz, das Längenwachstum der Sprosse verstärkt sich, die Pflanze verändert insgesamt ihren Habitus, was sich so lange nicht störend auswirkt, als keine Schädlinge auftreten. Dann aber zeigen sich so (unnatürlich) warm kultivierte Exemplare anfälliger gegenüber Krankheiten als die natürlichen von derber Konsistenz.

Die Wuchsform sollte entscheiden, ob im Topf oder hängend — etwa am Rebstock oder an Kork — kultiviert wird. Selbstverständlich kommen für die großen Arten wie *A. sesquipedale*, *eburneum* oder *magdaleneae* nur stabile Töpfe in Frage, — oder aber, falls in dieser Größe verfügbar, Körbchen. Bei *A. sesquipedale* z. B. kommt es nur auf die Standfestigkeit an, wir sahen ja oben, daß sie in der Heimat sich an der nackten Borke festhält. Von der Basis her durch Verzweigung sich erneuernde Arten, wie *A. calceolus* oder *A. compressicaule*, wachsen am besten in kleineren Töpfen. Die Substratfrage bildet eigentlich nirgendwo Probleme, solange man darauf achtet, daß dieses gut drainiert ist. Trotz zeitweiliger Erfolge derjenigen Liebhaber, die im Verlauf etwa des letzten Jahrzehntes glaubten, in einem bestimmten Substrat — z. B. Styropor — als Alleinmaterial die zukunftsweisende Lösung gefunden zu haben, sollte man sich auch hier — wo immer das möglich ist — an ein Gemisch halten, das aus Moos, Torf, Styropor, Rinde oder Korkschnitzel bestehen kann. Insbesondere die in der Natur frei in den Luftraum hinausabhängenden Luftwurzeln sind gegen stagnierende Nässe dann sehr empfindlich und sterben vorzeitig ab, wenn sie durch Topfkultur gezwungen werden, in das Substrat hineinzuwachsen.

Wo *Angraecum*-Arten warm kultiviert werden, sollte man nicht versäumen, in unserem dunklen mitteleuropäischen Winter auf eine ausreichende nächtliche Temperaturabsenkung zu achten, die durchaus 10 °C betragen kann. Da die ja auch des nachts weiterlaufende Atmung der Pflanzen temperaturabhängig ist, d. h. bei höheren Temperaturen verstärkt ist, besteht sonst immer — und nicht nur bei *Angraecen* — die Gefahr, daß mehr Substanz veratmet, verbraucht wird als am Tage durch neue Assimilation ergänzt werden kann. Wer jedoch die Möglichkeit hat, die aus kühleren Gegenden kommenden Arten insgesamt kühler, d. h. temperiert mit einer relativen Trokkenzeit, zu halten, der sollte davon ruhig Gebrauch machen, die obige Klimaschilderung weist allerdings darauf hin, daß in solchen Fällen zumindest an hellen Tagen während des Winterhalbjahres genügend genebelt werden sollte.

Wachsen die Pflanzen — wozu ja der Wurzelstand stets einen guten Indikator bildet — zur Zufriedenheit, dann darf, dann sollte während des Sommerhalbjahres auch in genügender Weise gedüngt werden. Ein stickstoffbetonter Düngguß ggf. schon ab April alle zwei Wochen in der für Orchideen geltender vorsichtigen Dosierung bis Ende Juli / Anfang August darf man den kräftigeren Pflanzen schon zumuten. Ab dann sollte man bis zum hellen September zu einem kalireicheren Mittel greifen. Die zarteren Arten, insbesondere die vorstehend nicht aufgeführten, verschone man am besten mit Düngen, oder man berücksichtigt sie nur monatlich einmal.

Von den rund 125 *Angreacum*-Arten Madagaskars, zu denen sich noch einmal 30–40 Arten von den Maskareneninseln gesellen, wurden in diesem Beitrag nur relativ wenige, darunter allerdings die bekanntesten, näher geschildert und im Bild dargeboten. Unter den vielen, kaum bekannten weiteren Arten schlummern allerdings noch zahlreiche, die den Liebhaber genauso sehr interessieren und begeistern könnten. Leider ist das Sortiment heute sehr begrenzt, da es derzeit so gut wie unmöglich ist, Pflanzen direkt aus Madagaskar zu erhalten, andererseits leider wohl kaum jemand damit begonnen hat, diese Arten aus selbst gewonnenem Samen heranzuziehen.

Dr. Karlheinz Senghas
Botanischer Garten der Universität
D-6900 Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 340

PETER LORENZ

Zur Kultur des *Phajus tankervilleae* BL.

Wenn man die Palette der bekannten und wirkungsvollen Orchideen aufzählt, dann denkt man an Cattleyen, Phalenopsen, Paphiopedilen, Dendrobien, Oncidien und andere. Kaum wird man dabei aber an *Phajus* denken! Dabei war das doch zur Jahrhundertwende ganz anders, da zählten sie zu den weitverbreiteten und begehrten Gattungen. Wenn man nachforscht, warum sie ihre Beliebtheit verloren, kommt man zu der Feststellung, die heute kaum noch anzuerkennen ist. In alten Jahrgängen der „Gartenwelt“ erfährt man als Ursache, daß — „mit dem Schildlausbefall an den Pflanzen nicht fertig zu werden war“ —. Uns dagegen sind Pflanzenschutzmittel gegen diese Plage gegeben, deren regelmäßige Anwendung sicher das Übel beseitigt. Also was ist mit dieser Gattung heute?

Phajus ist eine starkwachsende, große Erdorchidee mit stark entwickeltem Wurzelsystem, kräftigen, bis faustgroßen Pseudobulben und 60 cm langen, breiten Blättern. Sie benötigen Platz! Am Neutrieb bringen sie im November bis Februar einen kräftigen Blütenstiel mit 8–15 sehr schönen, etwa 10 cm großen, cattleyenartigen Blüten. Sie lassen sich willig vegetativ vermehren, es ist mir keine andere Gattung bekannt, die in gleicher Weise so leicht zu vermehren ist.

Ich möchte mit diesem Artikel für die *Phajus*-Kultur werben! Versuchen Sie es einmal damit — Sie werden zufrieden sein. Die Kultur ist relativ einfach. In dem im Jahr 1892 erschienenen „*Stein's Orchideenbuch*“ wird sie so beschrieben:



Phajus tankervilleae BL.

Foto: Lorenz

„Je nach der Heimat gehören die *Phajus* ins warme oder halbwarme Haus. Sie bedürfen zur guten Entwicklung recht großer, drainierter Töpfe, deren Füllung aus guter Rasenerde, Lauberde, gut verrottetem Kuh- oder Pferdedung und Sand besteht. Während der Entwicklung halte man die Pflanzen warm und in etwas geschlossener Luft, nachher kühler. Sie bedürfen viel Wasser und können während des Triebes recht viel flüssige Dungstoffe aufnehmen. Nach der Blüte spart man mit dem Wasser, ohne aber die Pflanze dörren zu lassen.“ Eigentlich ist dem nichts mehr hinzuzufügen. So behandelt gedeihen sie relativ gut. Unsere Pflanzen stehen allerdings nicht in Erde, sondern in

alten, wiederverwendeten Cattleyensubstrat. Die *Phajus* werden im Jahresrythmus als letzte umgepflanzt und der alte Pflanzstoff der vorher umgepflanzten Cattleyen, der noch „recht gut aussieht“, wird für die *Phajus* genommen. Pferdedung ist nicht mehr zu bekommen, aber Knochenmehl und Hornspäne tuen es auch. Die hohe Drainage wird mit Schaum-Polystyrol aufgebaut.

In Kultur ist meist nur *Phajus tankervilleae* und *Phajus wallichii*. Beide sind einander sehr ähnlich, und man braucht unbedingt ein Fachbuch, um an minimalen Feinheiten die Bestimmung durchzuführen. *Phajus grandifolius* ist ein Synonym von *Phajus tankervilleae* und entspricht etwa der Varietät *superbus* (V. HTTE)

Wurzelstörungen nehmen alle *Phajus* übel und zu trockene Kultur in der Wachstumszeit führt zu Wurzelstörungen. Die Pseudobulben bringen außer dem kräftigen Neutrieb meist noch mehrere „wilde“, schwache Triebe. Diese beläßt man möglichst nicht an der Pflanze, sondern nimmt sie ab, wenn sie etwa 8—12 cm hoch sind. Locker in Moos eingebettet und warm und feucht gehalten, treiben diese schnell Wurzeln und sind in 2—3 Jahren blühfähige Pflanzen. Weiter können die abgeblühten Blütenstiele zur Vermehrung herangezogen werden. Der Stiel wird mit Schrägschnitt so zerschnitten, daß etwa 1 cm Stiel unter jedem schlafenden Auge stehen bleibt sowie der Rest bis zum nächsten Schnitt am nächsten Auge. Schnittstellen sind mit Holzkohlepulver oder mit einem Fungizid abzuschließen. Die Stiel-Schnittlinge sind bis zum Auge in Sand oder Moos einzusenken und wiederum warm (25 °C) und feucht zu halten.

Verwandt mit der Gattung *Phajus* sind *Thunia* und *Calanthe*. In Verbindung mit diesen Gattungen wurden schon sehr schöne Hybriden gezogen. Die Blütenfarben sind Spielarten in Pastelltönen. Diese Kreuzungen tendieren aber immer wieder nach den Farben der *Phajus tankervilleae* — Blüte, also chamois bis braunrot, Lippe gelb mit rosarotem Saum im vorderen Teil, die Rückseiten silbergrau. Eine *Phajuscalanthe* mit *Phajus tankervilleae* und *Calanthe vestita* var. *rubro-oculata* hat die typische *Phajus tankervilleae* — Lippe, aber die restliche Blüte ist silberweiß, um nur ein Beispiel zu nennen.

Das Lichtbedürfnis ist nicht sehr hoch, die Pflanzen können im Treibhaus oder im Wintergarten durchaus den Platz „hinten in der Ecke“ bekommen, also die Stelle, an der kaum noch etwas gedeiht. Weiterhin kann sie der Cattleyen-Pfleger noch unter den meist hängenden Cattleyen-Körben halten, wenn wenigstens etwas Licht an diesem Standort vorhanden ist.

Weitere Kulturansprüche im Telegrammstil:

Pflanzenschutz: vierteljährlich mit Bi 58 EC, Wofatox-Präparate mit Vorsicht (nur bei Temperaturen über 20 °C) in schwacher Konzentration behandeln. 1 x jährlich mit Fundazol spritzen.

Düngung: Stickstoff in jeder Form während der Wachstumszeit (Wopil 1 gr./Ltr., Harnstoff o. ä.), reichlich düngen, Pflanze dabei tauchen und auch die Blätter düngen. Im September bei Triebende zur Kalidüngung übergehen. Herbst/Winter keine Düngung.

Peter Lorenz
1601 Königs-Wusterhausen
Krimnickallee 4

Schöne Oncidien

Immer größerer Beliebtheit erfreuen sich jetzt die Oncidien. Das betrifft vor allem die Arten, aber neuerdings auch sehr viele interessante Hybriden, die vorwiegend zur Schnittblumengewinnung auf den Markt gekommen sind. Was die Oncidien bei vielen Liebhabern so beliebt macht, ist ihre Vielfalt an Formen und Farben, ihr Blütenreichtum, ihre so unterschiedliche Blütengröße und die meist einfachen Anforderungen an die Pflege. Die meisten der in den Sammlungen vertretenen Arten kommen kühl bis temperiert gut aus. Die heikleren Arten, von denen sicher noch nicht allzuviele in den Sammlungen stehen, nehmen Temperaturschwankungen nicht übel, wollen aber ihnen besser zusagende Wärmegrade nicht für längere Zeit missen. Jeder Liebhaber sollte sich entscheiden, welche Arten er auf Grund seiner Kulturmöglichkeiten aufnehmen und halten kann.

Die Vielfalt der Oncidienblüten aller Temperaturbereiche überrascht immer wieder. Die Blütenformen sind bei fast allen Arten unterschiedlich gestaltet. Diese Vielfalt gilt auch für den Farbton, obwohl bei dieser Gattung braun und gelb vorwiegend auftreten. Ziemlich selten gibt es rein weiße oder gelbe Species, zumindest sind diese in der Literatur nicht beschrieben. Rosablühende gibt es schon mehr, z. B. *Onc. ornithorhynchum*, *Onc. variegatum* (einige Species davon), *Onc. pulchellum*. Andere *variegatum* Varietäten sind über-

*Oncidium concolor*Foto: Täuber *Oncidium longicornu* Foto: Täuber



von links oben nach rechts unten:

Onc. papilio, *Onc. lanceanum*, *Onc. jonesianum*,
Onc. gardneri
Onc. variegatum *Onc. tigrinum*

Foto: 1, 2, 3, 5, 6 Sturm

Foto: 4 Täuber



wiegend weiß mit gelber bis roter Zeichnung in der Blütenmitte. Das winzige *pusillum* ist vorwiegend gelb, während *bicallosum* und *bifolium* grünlich-gelb gefärbt sind. *Onc. concolor* sowie *var. ottonis* sind wiederum reingelb. Die meisten Arten haben aber mehr oder weniger dunkel-, hell- oder rotbraun gefleckte und gestreifte Sepalen und Petalen, eine meist gelbe Lippe, die aber manchmal mit einigen Streifen oder Punkten versehen ist. Mit weiß-rötlichen Farbtönen gibt es eine ganze Anzahl von Oncidien. Z. B. *Onc. incurvum*, *triquetrum*, *carthagenense* u. a. Etwas ähnlich in der Farbzusammenstellung sind *Oncidium jonesianum* und *leucochilum* mit grünlichgelben Petalen und Sepalen, die rot und braun gepunktet sind und eine weiße Lippe haben. *Oncidium maculatum* ist ähnlich, aber mit gelber Lippe. Den Vogel aber schießen *Onc. papilio* und *kramerianum* ab, die mit ihrer Form und Farbe jeden faszinieren. Allerdings benötigen beide Arten etwas mehr Wärme. Sehr schön sind auch *cucullatum* mit lilarosa Lippe und *lanceanum* mit rotbraun, violettrot und gelblicher Zeichnung und ansehnlichen Blüten. Großblütig und schön gezeichnet sind *Oncidium crispum*, *forbesii*, *gardneri*, *falcipetalum* und *macranthum*.

Viele dieser Arten, die ja nur einen Bruchteil der *Oncidium*-familie darstellen, sind sehr selten und werden als Wildpflanzen unter Einhaltung der Washingtoner Konvention kaum noch importiert. Nachzuchten in Gärtnereien und bei Liebhabern gibt es wohl, aber es wird sicher Jahre dauern, bis der Pflanzenbedarf auch nur einigermaßen gedeckt ist. Doch eine kleine Sammlung von *Oncidium*-arten wird man immer zusammentragen können. So z. B. *Onc. tigrinum*, *flexuosum*, *sphacelatum* (allerdings wegen seiner Größe nicht überall zu halten), *concolor*, *varicosum*, *longicornu*, *pumilum*, *pulvinatum*, *robustissimum*, *gracile* und andere.

Viele der in diesen Ausführungen genannten Oncidien und auch andere sind sicher in der einen oder anderen Sammlung schon vertreten. Vielleicht stehen sie zum Teil schon in der Vermehrung oder könnten im Laufe der Jahre in diese einbezogen werden. Durch die Erhaltung und Vermehrung reiner Arten, nicht nur aus der Gattung *Oncidium*, könnten wir im Rahmen unserer Möglichkeiten dazu beitragen, daß diese an ihren Standorten nicht mehr in dem Maße wie bisher durch skrupellose Sammler ausgerottet werden.

Dieter Täuber
5101 Vieselbach/Thür.

INFORMATIONEN, ZFA-Fachgruppen

— **Bewertungskommission**

Termine für die Orchideenbewertung 1982

18. 9. (Sonnabend) Gera, Berthold-Brecht-Klub, Gagarinstraße 6
Turnusbewertung, (Gastgeber: FG Gera)
- Oktober (genauer Term. Finsterwalde, Schauhaus der Gärtnerei Tews
noch offen) Ausstellungsbewertung
6. 11. (Sonnabend) Berlin, Kulturzentrum Schloß Biesdorf
Turnusbewertung (Gastg. FG Berlin, Tierp.)

Auf den Ausstellungen werden die zu bewertenden Pflanzen von der Bewertungskommission gemeinsam mit der Ausstellungsleitung ausgewählt. Die Annahme der Pflanzen richtet sich nach den Festlegungen der Ausstellungsleitung.

Zu den Turnusbewertungen erfolgt die Annahme vorzustellender Pflanzen ab 08.30 Uhr am Ort der Bewertung. Die Bewertung erfolgt ab 10.00 Uhr. Die bewerteten Pflanzen stehen spätestens ab 15.00 Uhr zur Abholung bereit.

Hans-Werner Pelz
Vorsitzender der Bewertungskommission

— **FG Finsterwalde**

Anläßlich ihres 10jährigen Bestehens führt die Fachgruppe „Orchideen“ Finsterwalde im Schauhaus der Gärtnerei Tews vom 29. bis 30. 10. 1982 eine Orchideenausstellung durch. Diese Ausstellung wird mit einer zentralen Bewertung und einem Pflanzenverkauf gekoppelt sein.

Peter Schmidt
Leiter der Fachgruppe

— **Zentrale Arbeitsgemeinschaft „Oncidiinae“**

Am 9. 1. 1982 wurde in Erfurt die ZAG „Oncidiinae“ gegründet. Folgende Arbeitsbereiche werden vorerst in die Arbeit einbezogen:

1. Erfassung aller Naturarten und später aller Hybriden, die in der DDR gepflegt werden
2. Aufbau eines ZAG Diaarchives
3. Literaturarbeit

4. Vermehrung

- Aufbauend auf Erfassung und Diarchiv zielgerichtete Vermehrung hochwertigen Pflanzenmaterials
- Aufbau einer Meristemvermehrung
- Aufbau eines Samen- und Pollendienstes

5. Öffentlichkeitsarbeit

Um eine für alle Liebhaber erfolgreiche Arbeit leisten zu können, ist die ZAG bei der Erfassung der Arten an einer breiten Zuarbeit aus den Fachgruppen interessiert. Alle Mitglieder der ZAG arbeiten aktiv in einem der Aufgabengebiete mit. Die aktive Mitarbeit aller Mitglieder ist ein wesentliches Kriterium für die Mitgliedschaft in der ZAG. Die Leitung der ZAG hat Bfrd. Udo Schäfer, 3720 Blankenburg, Alte Halberstädter Str. 6 übernommen.

— Information der Redaktion

Trotz intensiver Bemühungen der Redaktion unseres Arbeitsmaterials konnte der Druck der Hefte des Jahrgangs 1981 aus technischen Gründen nicht erfolgen. Wir müssen sie dafür um Verständnis bitten.

Mit dem Heft 1/1982 wird Satz und Druck des Arbeitsmaterials von der Firma Brandtdruck übernommen.

Redaktion des Arbeitsmaterials

NEUE FACHGRUPPEN

NEUBRANDENBURG

Leiter: Manfred Schröder, 20 Neubrandenburg, Ravensburgstraße
FG-Abend: jeden 1. Mittwoch im Joh. R. Becher Klub, Neubrandenburg,
An der Linde 2

KÖTHEN

Leiter: Dr. W. Witsack, 4370 Köthen, Otto-Grothwohl-Straße 5

HEILIGENSTADT

Leiter: Harald Dustewitz, 5630 Heiligenstadt, Privatweg

TREBBIN

Leiter: Dr. Wolfgang Tschirpe, 1712 Blumenstadt Trebbin,
Barotaer Straße 56

HOYERSWERDA

Leiter: Günther Kaprolet, 7700 Hoyerswerda,
Promenade der Freundschaft 7

Stellvertreter: Sonja Pietsch, 7700 Hoyerswerda, Rud.-Seiffert-Straße 14

Schriftführer: Annelies Schreiber, 7700 Hoyerswerda, Franz-Liszt-Straße 10

Kassierer: Lucie Schmidt, 7700 Hoyerswerda,
Käthe-Niederkirchnerstraße 14

LEITUNGSWECHSEL:

FG Dessau, neuer FG-Leiter: Gerhard Kötzsch

FG Dresden, neuer FG-Leiter: Frank Reißig

FG Halle, neuer FG-Leiter: Ingo Busch

Leiter der Redaktion

Dr. Helga Dietrich

Botanischer Garten Jena, Goetheallee 26

Rolf Stark

69 Jena, Kernbergstraße 40

Rolf Sturm

60 Suhl, Judithstraße 37

Artikel, Berichte, Kurzmeldungen und Hinweise sind an den Leiter der Redaktion zu senden. Abbildungen werden entweder als Tuschzeichnung auf Transparentpapier, als Farb- bzw. schwarz-weiß-Fotos (hochglänzend) entgegengenommen.




Die Autoren verantworten den Inhalt ihrer Artikel selbst.
Unkostenbeitrag für ein Arbeitsmaterial: 4,00 M.

Die Bezugsgebühr ist auf das Konto des Kulturbundes der DDR — Zentraler Fachausschuß Orchideen — Postscheckkonto Leipzig, Konto-Nr. 13050 einzuzahlen.

Bestellungen — Versand: Rolf Neger, 36 Halberstadt, Gartenstadt 3
Satz und Druck: Brandtdruck Stützerbach V 2 21 Ag 203 56 82

Die Redaktion bittet um Beachtung folgender Hinweise zur Anfertigung und Ausgestaltung der Manuskripte:

Das Manuskript ist nach Möglichkeit mit Maschine zu schreiben (ca. 60 Anschläge pro Zeile) der Zeilenabstand soll $1\frac{1}{2}$ oder 2 betragen, kein Durchschlagpapier verwenden. Der Kopf des Manuskriptes enthält links oben Vornamen und Name des Verfassers, darunter folgt die Überschrift des Beitrages in normaler Schrift (nicht sperren oder unterstreichen). Im laufenden Text können Hervorhebungen durch Unterstreichen (Bleistift) mit folgenden Signaturen hervorgehoben werden:

- | | |
|--|---|
|  | = halbfett (evtl. bei Untertiteln) |
|  | = kursiv (alle wissenschaftliche Namen) |
|  | = Versalien
(Großbuchstaben, z. B. Autorennamen) |

Andere Auszeichnungen sind irreführend für die Druckerei. Am Schluß des Textes folgt die Literaturangabe, soweit erforderlich (Autor, Titel, Erscheinungsort und -jahr. Rechts unter den Beitrag setzen Sie bitte nochmals Ihren Namen und dazu die Anschrift.