

2

1980



ORCHIDEEN

# ORCHIDEEN

Informationen für Fachgruppen und Interessengemeinschaften

INHALT	Jg 15/1980	Heft 2
RÖTH	<i>Coelogyne massangeana</i> RCHB. f. . . . .	31
DIETRICH	Interessante kubanische Orchideen: Die Gattung <i>Dilomilis</i> RAF. . . . .	32
GÜNZEL	<i>Zygopetalum crinitum</i> LODD. = Jochkronblatt	35
KUKULCZANKA	Die klonale Vermehrung von Orchideen in vitro-Kulturen (1. Teil) . . . . .	38
MITTENDORF	Die <i>Cymbidium</i> -Züchtung – gestern und heute .	46
DIETRICH	Orchideen-Bibliographie – 10. <i>Cymbidium</i> I . . .	52
	Informationen . . . . .	56

Bildnachweis: Titelbild Birnbaum, S. 31 links,  
S. 33 Dr. Lepper, S. 36 Chr. Günzel,  
S. 40, 42, 44 Dr. Kukulczanka,  
S. 48 Mittendorf



Interessante kubanische Orchideen: Die Gattung *Dilomilis* RAF.

Zu den wenigen Gattungsendemiten der Großen Antillen unter den Orchideen gehört auch *Dilomilis* RAF. (besser bekannt unter dem Synonym *Octadesmia* BENTH.). Drei der vier bislang bekannten Arten kommen auf Kuba vor (Verbreitungsangaben von BRIEGER in SCHLECHTER, Die Orchideen, 3. Aufl. S. 476 – 477, 1976 sind unvollständig oder im Falle von *D. scirpoidea* falsch!). Sie konzentrieren sich ausschließlich auf dem Ostteil der Insel mit den Provinzen Gramná, Santiago de Cuba, Guantánamo und Holguín.

Der treffende, aber nomenklatorisch unhaltbare Gattungsname *Octadesmia* leitet sich von acht vorhandenen Pollinien ab. Jeweils zwei sind durch Kaduikularbänder miteinander verbunden. Damit ist schon ein sehr wichtiges Gattungsmerkmal erwähnt. *Dilomilis* fällt habituell durch die bis zu 1,20 m hohen, aufrechten, meist unverzweigten, schmal-zylindrischen Sprossachsen auf, die  $\pm$  dicht mit lanzettlichen, vorn zugespitzten Blättern (etwa 7 – 10 cm lang, 1 – 2,5 cm breit) mit hervortretender Nervatur besetzt sind. Nur bei *D. oligophylla* kriecht die Sprossachse auf rissigen Baumstämmen empor. Sie preßt sich dabei meist flach ihren Unterlagen an. Die Achse endet in einer terminalen Infloreszenz in Form einer 8 – 15-blütigen Traube.<sup>26</sup>

Die von kleinen, tütenförmigen Brakteen umgebenen Einzelblüten erreichen bei *D. montana* etwa 2 – 3,5 cm; sie sind gelblich-weiß gefärbt und – je nach Standort – rosa bis violett getönt.

Diese Blüten erinnern schwach an *Cephalanthera damasonicum*, das europäische Bleiche Waldvöglein. Aber vielleicht stellte sich dieser Vergleich, der nicht in einer systematischen Verwandtschaft begründet ist, auch nur ein, weil man sich beim Botanisieren der etwa zur gleichen Zeit in der fernen Heimat blühenden Orchideen erinnerte.

Die Blüten der wenigen anderen Arten sind etwas kleiner.

Sepalen und Petalen – lanzettlich zugespitzt – ähneln einander. Sie neigen meist über der schlanken, mit einem kurzen Säulenfuß versehenen Columna zusammen. Das ebenfalls langgestreckte, etwa 10 x 6 mm große Labellum ist schwach dreigeteilt und an der Basis intensiv gelb gefärbt.

Alle Arten wachsen epiphytisch oder pseudoterristrisch in Höhen über 100 m ü. M.

*D. montana* (SWARZ) SUMMERHAYES, die bekannteste und größte Art, ist auf Kuba, Jamaica, Sto. Domingo und Puerto Rico verbreitet, *D. elata* (BENTH. et HOOK.) SUMMERHAYES auf Kuba und Jamaica und *D. oligophylla* (SCHLECHTER) SUMMERHAYES stellt einen Artendemiten Kubas dar.

Die von R. SCHLECHTER in URBAN's Symbolae Antillanae (1913) beschriebene weitere Sippe, *D. scirpoidea* aus Sto. Domingo (nach Aufsammlungen von FUERTES), ist von unsicherer Zugehörigkeit, da ein wichtiges Merkmal, die Pollinienzahl, nicht geklärt ist.

SUMMERHAYES diskutierte teilweise im Taxon (1961) die verworrene Nomenklatur der Gattung und nahm Umkombinationen aller bis zu diesem Zeitpunkt bekannten Arten vor. Diese Publikation enthält allerdings einen groben Fehler, wird doch auch *Dilomilis nodosa* (COGNIAUX) SUMMERHAYES (begründet auf *Octadesmia nodosa* COGN.) angeführt, eine Art, die zu *Domingoa* gehört. *Octadesmia nodosa* ist nichts anderes als ein Synonym zu *Domingoa nodosa* (COGN.) SCHLECHTER.

Eine ausführliche Darlegung aller nomenklatorischen und systematischen Probleme der Gattung *Dilomilis* wäre an dieser Stelle fehl am Platze. Mit der folgenden Aufzählung wichtiger Synonyme soll nur etwas von den bereits angedeuteten Schwierigkeiten ersichtlich werden.



*Dilomilis montana* RAF. — Habitus

- *Epidendrum montanum* SWARTZ
- *Cymbidium montanum* (SWARTZ) SWARTZ
- *Bletia montana* (SWARTZ) H. G. REICHB. in WALPERS
- *Tetramicra montana* (SWARTZ) GRISEB.
- *Octadesmia montana* (SWARTZ) BENTH. in BENTH. et HOOKER
- *Octomeria serratifolia* HOOK.
- *Dilomilis serrata* RAF.
- *Octadesmia serratifolia* BENTH.
- *Octadesmia elata* BENTH. in BENTH. et HOOKER
- *Octadesmia oligophylla* SCHLECHTER

Verwandt ist *Dilomilis* u. a. mit *Jacquiniella*, *Isochilus*, *Ponera*, *Hexadesmia* und gehört demzufolge innerhalb des Subtribus der *Epidendrinae* zur Gattungsreihe *Ponerae*.

Wir begegneten den drei kubanischen Arten erstmals auf den Expeditionen im Frühjahr 1979 in verschiedenen Regionen der eingangs angeführten Provinzen, so in der Sierra de Imias (Februar), in der Gegend von Arroyo Blanco, dem Oriente-Regenwaldgebiet (Februar), in der berühmten und pflanzengeographisch bedeutsame Sippen aufweisenden Sierra de Moa (Februar/März) und in der Sierra Maestra (April). Während *D. elata* und *oligophylla* nur im nichtblühenden Zustande gesammelt werden konnten, stand *D. montana* in Vollblüte. Diese Orchidee wurde auf den Exkursionen im Gebiet des Pico Palma Mocha, des Pico Joaquin, des Estribo del Pico Turquino und des Pico Turquino in Höhenlagen über 1000 m zu unserem ständigen, auffälligen Begleiter. Oft bedeckte der Blütenteppich Flächen von mehreren Quadratmetern.

So konnte bedenkenlos Material, auch für Kulturversuche unter tropischen (im Jardín Botánico Nacional La Habana) und extratropischen Bedingungen (Botanischer Garten Jena) gesammelt werden.

Während *D. oligophylla* kümmerlt, hat *D. montana* nach dem ersten Blattfall neu und üppig, teilweise auch mit Seitenverzweigungen, ausgetrieben. Erprobt wird eine Kultur in einer ständig unter Frischluftzufuhr stehenden, hellen Abteilung des Kalthauses, wobei allerdings für eine erhöhte Luftfeuchtigkeit gesorgt wird. Benachbart werden auch verschiedene *Lepanthes*-, *Lepanthopsis*- und *Pleurothallis*-Arten aus den gleichen Höhenlagen und Sammlungsorten kultiviert.

#### Literatur:

- 1) Acuna Gale, J. (1938) Catálogo descriptivo de las Orquideas Cubanas, Boletín Nr. 60. Estación Exper. Agron., La Habana, 221 S.
- 2) Bentham, G. (1881) Notes on Orchideae J. Linnean Soc. (London), Bot. 18: 281–360
- 3) Bentham, G. et Hooker, W. J. (1883) Genera Plantarum 3: 525
- 4) Brieger, F. G. (1976) in Brieger, F. G., Maatsch, R. und Senghas, K., Schlechter, Die Orchideen 3. Aufl., Bd. 1, 10. Liefg., S. 476–477
- 5) Dietrich, H. (1979) Interessante kubanische Orchideen:  
*Domingoa hymenodes* (Rchb. f.) Schltr. Orchideen, Inform. f. Fachgr. u. Interessengem. 14: 2–5
- 6) Hooker, W. J. (1828) *Octomeria serratifolia* Botanical Mag. 55: t. 2823
- 7) Rafinesque, C. S. (1836, ersch. 1838) Flora Thelluriana Bd. 4, S. 43
- 8) Summerhayes, V. S. (1961) Two Rafinesque orchid generic names Taxon 10: 253
- 9) Swartz, O. (1788) Prodr. veg. ind. occ. (Nova genera et species plantarum) S. 121
- 10) Urban, J. (1913) Symbolae Antillanae 7: 494

Dr. Helga Dietrich  
Botanischer Garten der FSU  
6900 J e n a  
Goetheallee 26



*Zygopetalum crinitum* = Jochkronblatt (LODD)

Die Heimat dieser Orchidee sind die Orgelgebirge von Brasilien, wo die Pflanze als Epiphyt in lichten Baumkronen und als Lithophyt auf Fels und in Spalten mit Moos und Humusdecke wächst. Dementsprechend soll man diese schöne, reizvolle und einfach zu pflegende Orchidee kultivieren. Bei blühfähigen Pflanzen, die dann jedes Jahr zur Blüte kommen, liegt die Blütezeit zwischen Oktober und Februar. Die Blüten haben einen herrlichen Duft und eine gute Haltbarkeit als Schnittblume (ca. 3 – 5 Wochen), was sie als Schnittblume in der Advents- und Weihnachtszeit besonders begehrt macht.

## Der Pflanzenaufbau:

*Z. crinitum* hat als Epiphyt eine sehr große und gute Wurzelbildung, besitzt eingliedrige endständige Pseudobulben von 7 cm Länge und 4 cm Breite, die Form ist flaschen- bis eiförmig. An den gut ausgereiften Bulben befinden sich etwa 5 – 8 Blätter mit einer Länge von etwa 55 cm und 3 – 4 cm Breite, sind länglich lanzettartig zugespitzt und von fleischig-lederiger Beschaffenheit mit einer sattgrünen Farbe. Mit den Jahren der Reife werden die Blätter bis auf 2 – 3 Stück abgestoßen, die dann im nächsten Jahr völlig abfallen.

Beim gelegentlichen Teilen sowie Umpflanzen kann man die blätterlosen alten Bulben abtrennen und neu aufschulen, soweit Reserveaugen vorhanden sind. Die Rückbulben stellt man etwas wärmer, wo sie relativ gut austreiben und dann Wurzeln schlagen. So erhält man mit den Jahren neue blühfähige Pflanzen.

## Die Blüte:

Je nach Kulturführung, Alter und Beschaffenheit der Pflanze erscheint im April bis Mai der Neutrieb. Nach weiterem Voranschreiten des Neutriebs kommt im Juli-August seitlich vom Neutrieb der Blütentrieb hervor. Nun müssen wir der Pflanze unsere ganze Aufmerksamkeit widmen, um Schnecken und andere Schädlinge vom Blütentrieb fernzuhalten. Der kräftige Blütenstiel steht aufrecht und erreicht etwa 75 cm Länge mit je 3 – 6 herrlich duftenden Blüten (Hyazinthe) von 6 – 8 cm Breite. Die Blütenform selbst könnte man als eine Art Handkralle bezeichnen. Die Sepalen und Petalen stehen im Halbkreis zusammen, sind fast gleich lang, haben eine Breite von 1 cm und eine Länge von 3 cm, sind lanzettartig geformt und leicht nach vorn gebogen. Sie haben eine grüne Grundfarbe mit rotbraunen Flecken und Bändern, die Lippe ist besonders schön und groß geformt, ist verkehrt eiförmig und leicht gewellt, die Farbe ist weiß mit einer sehr auffallenden lila Strichelung und Zeichnung, die Länge beträgt ca. 4 cm und die Breite ca. 5 cm. *Z. crinitum* und *Z. mackayi* sind sich sehr ähnlich, wobei bei *Z. crinitum* die Lippe leicht behaart ist.

In letzterer Zeit sind *Zygopetalum*-Hybriden entstanden, die noch haltbarer und farbintensiver sind. So nach SCHOSER (2):

„*Z. Arthur Elle* = *Z. blackii* x *Z. B. G. White*) und  
*Z. B. G. White* = *Z. blackii* x *Z. mackayi*“

## Die Kulturführung:

Wie schon anfangs erwähnt, entstammt *Z. crinitum* dem Orgelgebirge Brasiliens. Das sagt mir, daß die Pflanzen mehr Licht, Luft und Sonne erhalten sollen, als andere Orchideen der tieferen Regionen der tropischen Regenwälder und Dschungelgebiete. Also sind die Pflanzen doch nicht so anspruchsvoll, bei entsprechender Pflege sind sie durchaus auch außerhalb eines Gewächshauses zu pflegen. Die Pflanzen haben im Winter keine Ruhezeit, man gebe nur etwas weniger Wasser. Auch die Luftfeuchtigkeit sollte nicht so hoch sein. Bei Pilzbefall fehlt frische, trockene Luft, was sich im Winter

in den Gewächshäusern gern einstellt. Man gebe deshalb ruhig an milden frostfreien Wintertagen etwas Frischluft und volles Licht und Sonne. Man kann auch mit einem pilztötenden Mittel (z. B. „Zinneb 80“, „Malipur“) genau nach Vorschrift vorbeugend spritzen. Mit Beginn des Frühlings erhöhe man langsam die Wassergaben und Luftfeuchtigkeit. Im März-April vor dem Neutrieb verpflanze man im Rhythmus von 2 Jahren in ein recht nährstoffreiches und grobes Pflanzensubstrat. Die Töpfe oder Schalen wähle man wegen der großen Wurzelbildung nicht zu klein. Auf den Topfboden kommt wegen eines guten Wasserabzugs, eine Schicht Polystyrolbrocken und Rindenstücke.

#### Das Pflanzensubstrat:

Es soll recht grob, luftdurchlässig und nährstoffreich sein, ähnlich dem von Cymbidien: Etwa 3 Teile Sphagnum, 2 Teile Kiefernrinde, 1 Teil Torf, 1 Teil halbverrottete Laub-erde (Buche oder Mischlaub), 1 Teil Styromull-Flocken und etwas alten Kuhmist, der im Freien überwintert hat.

Nach dem Umpflanzen sollen die Zygos etwas wärmer und feuchter stehen, mit Fortschreiten des Neutriebes und der Jahreszeit gebe man mehr Schatten, vor allem bei starker Sonneneinstrahlung. Im Sommer in der Hauptwachstumszeit wollen die Pflanzen Halb-Dauerschatten, viel frische Luft und erhöhte Luftfeuchtigkeit. Man halte die Luftklappen Tag und Nacht offen, gebe reichlich Wasser und spritze täglich. Bei schlechter Wetterlage nehme man die Schattierung und Lüftung ganz weg und gebe vorsichtiger Wasser nebst spritzen. Wie allgemein bekannt, sollen die Pflanzen abgetrocknet in die



*Zygopetalum crinitum*



Nacht gehen. Nach guter Pflanzenentwicklung erscheint dann im August-September seitlich am Neutrieb der Blütrieb. Mit Freude über das Erreichte wird die viele Mühe, die wir den Pflanzen angedeihen ließen, mit kräftigen Blüten belohnt.

### Die Temperaturgestaltung:

Als Gebirgsorchidee will *Zygopetalum* kühl bis temperiert stehen. Im Winter habe ich Nachttemperaturen von 13<sup>0</sup> – 8<sup>0</sup> C abfallend, am Tage und bei Sonneneinstrahlung 15<sup>0</sup> – 20<sup>0</sup> C, im Sommer je nach Witterung (Lüftung und Schattierung einbezogen) nachts ca. 15<sup>0</sup> C, am Tage bis 30<sup>0</sup> C ansteigend. Meine Zygos kommen mit diesen Temperaturen recht gut zurecht. Sie stehen schon seit Jahren gut im Wuchs und die Blüleistung läßt nichts zu wünschen übrig. Meiner Meinung nach schwanken die Temperaturen und die Luftfeuchte in den Bergen Brasiliens auch und die Pflanzen müssen wahrscheinlich Schwankungen in puncto Wärme, Kühle und Luftfeuchte standhalten. Die Luftfeuchtigkeit schwankt bei mir zwischen 50 % und 100 %.

### Das Düngen:

In erster Linie hängt es von dem verwendeten Pflanzsubstrat ab, wie und womit gedüngt werden soll. Auch die Qualität des Wassers hat entscheidenden Einfluß auf das Düngen. Wie allgemein bekannt, besitzt das Regenwasser ideale Eigenschaften als Gießwasser. Das von mir verwendete Wasser (im Grundstück vorhanden) ist Quellwasser nach der Art Oberwasser. Es hat einen pH-Wert von 5,4 bis 5,6 und eine Karbonathärte von 4,2<sup>0</sup> dH. Es kommt nur im abgestandenen und erwärmten Zustand zur Anwendung. Ich halte von einer Düngung nicht allzuviel, weil man durch Überdüngung und Versalzen mehr Schaden anrichten kann, als ein gutes Wachstum der Pflanzen zu erreichen. Wenn ich schon einmal dünge, dann gebe ich Humustan und Kuhkot in ein Gefäß, gieße Wasser auf, lasse das ganze 4 Wochen ausgären, gebe die Brühe durch ein Sieb und verwende auf 10 l Wasser 0,5 l Düngeansatz. Mit dieser Lösung dünge ich meine Pflanzen ab und zu einmal in der Zeit von Mai bis September, auch Blattpflanzen usw. Es ist ja bekannt, daß nur Pflanzen gedüngt werden sollen, die ein gutes Wachstum und eine gute Wurzelbildung aufweisen. Außerdem ist das Düngen immer eine Ansichtssache des Pflegers.

Es kommt nicht darauf an, wie und mit was die Pflanzen gut gedeihen, sondern man muß für die Pflanzen optimale Bedingungen schaffen und braucht das Verständnis für seine Pflanzen. Man sollte sich immer vorstellen, wo und wie die einzelnen Pflanzen in ihrer Urheimat wachsen und gedeihen könnten, was leider für uns nicht immer einfach ist. Wir brauchen das Einfühlungsvermögen in das Pflanzenleben unserer Pfleglinge und an dem scheitern so manche, aber das muß nicht so sein. Wenn wir das alles beherzigen und unser Bemühen darauf ausrichten, die Pflanzen in den Griff zu bekommen, dann werden sich Erfolge einstellen, denn es ist ein schönes Gefühl zu sehen, wie alles wächst und blüht, mit welcher einmaliger und unvergleichlicher Schönheit die ferne Tropenpracht vor unseren Augen gedeiht, so auch die schöne und zugleich reizvolle *Zygopetalum crinitum*.

### Literatur:

- 1) Bechtel, H. (1978) Exotische Orchideen, Bunte Kosmos-Taschenführer, Franck'sche Verlagshandlung W. Keller & Co. Stuttgart (BRD)
- 2) Dr. Schoser, G. (1976) Orchideen, Eigenart, Schnittblumen, Topfkultur, Pflege, Falken-Verlag Wiesbaden (BRD)
- 3) Richter, W. (1971) Orchideen pflegen-vermehren-züchten  
2. Auflage, Neumann-Verlag Radebeul (DDR)

Wolfgang Günzel  
9117 Mühlau  
Karl-Marx-Str. 60  
Fachgruppe Karl-Marx-Stadt



*Die Klonale Vermehrung von Orchideen in vitro-Kulturen (1. Teil)*

Die Orchideen, bis vor kurzem die exklusivsten Blumen der Welt, erwecken immer größeres Interesse, sowohl bei Amateuren, als auch bei Produzenten. Über die Möglichkeit der Verbreitung des Anbaus von Orchideen haben zwei Durchbruchmomente entschieden. Das erste Moment Ende des XIX, Anfang des XX. Jahrhunderts erfolgte dank der biologischen Erkennung der Keimung von Samen (BURGEFF, 1936, BERNARD, 1903), sowie der technischen Bearbeitung aseptischer Aussaaten (KNUDSON, 1946) als man in großem Ausmaß Orchideen generativ zu vermehren begann. Das zweite Moment fällt in die sechziger Jahre unseres Jahrhunderts. Die Technik der Gewebekulturen in vitro ausnutzend, ist es möglich, wertvolle Hybriden von verschiedenen Orchideengattungen auf dem Wege der sogenannten Meriklone vegetativ zu vermehren. Schöpfer dieser Methode ist der französische Gelehrte, Professor Georges M. MOREL (1960 aus Versailles). Er hat mit seinen Forschungen den Anfang gemacht, um virusfreien Pflanzen von Cymbidien zu erhalten.

Die Gewebekulturen beruhen auf einem Anbau in vitro, das heißt im Glas, aus Fragmenten lebender Organismen. Als Pflanzenfragmente können verschiedene Gewebe oder einzelne Organe dienen, wie Wurzeln, Knospen, Blütenanlagen, unreife oder entwickelte Fruchtanlagen, Fruchtknoten, Apikalmeristeme, das heißt Sproßspitzen, Staubkörner und sogar einzelne Zellen oder daraus ausgesonderte Plastiden.

Die Bearbeitung der Methode und der Technik der Kultur in vitro in der ersten Hälfte des XX. Jahrhunderts hat den Anfang für eine neue Periode der botanischen Forschungen geschaffen und hat neue Perspektiven für den Anbau und die Züchtung von Nutzpflanzen eröffnet. Die Kulturen in vitro schaffen weite Möglichkeiten, die Fähigkeit der Pflanzen für die Restitutionsregeneration auszunutzen, das heißt, eine ganze Pflanze aus dazu nicht angepaßten Teilen wiederherzustellen (zu regenerieren). Es geschieht vor allem dank der Totipotenz der Pflanzenzellen, was bedeutet, daß eine einzige Zelle fähig ist, den ganzen Organismus wieder aufzubauen.

Über das Gedeihen der Kulturen in vitro entscheidet eine sterile, das heißt von Bakterien und mikroskopischen Pilzen freie Durchführung der Kultur, wie auch die Schaffung eines geeigneten Milieus, welches das Wachstum der isolierten Pflanzenfragmente begünstigt und ihrer Entwicklung eine bestimmte Richtung gibt. Das Wachstum des meristematischen Gewebes von *Cymbidium* beobachtend, hat MOREL (1960, 1965) festgestellt, daß das isolierte Apikalmeristem nicht unmittelbar als Sproß wächst, wie es bei den anderen höheren Pflanzen der Fall ist. Aus dem Apikalmeristem *Cymbidium* entsteht nach 1 bis 3 Monaten eine zum Protocorm analoge Bildung, wie sie während der Keimung der Orchideensamen gebildet wird (Abb. 1). Die Orchideensamen enthalten keine Vorratsstoffe und ihr Embryo besteht aus einigen hundert Zellen. Die keimenden Samen bilden nicht unmittelbar eine Wurzel und einen Sproß, sondern einen sogenannten Protocorm in Form von einer kleinen Knolle. Am Protocorm werden Rhsoiden, danach ein belaubter Sproß und eine Wurzel gebildet. Die Entwicklung bei Orchideen aus dem Apikalmeristem ist also analogisch zu der Entwicklung, welche während des Keimens ihrer Samen vorsich geht (Abb. 1). Außerdem haben MOREL (1960, 1964, 1965 und WIMBER (1963) beobachtet, daß, wenn Protocorme in kleinere Teile zerlegt werden, ihre Restitutionsregeneration hervorgerufen werden kann, und daß aus jedem Fragment ein, einige oder sogar bis zwanzig, dreißig und mehr neue Protocorme entstehen können (Abb. 2). Es ist bestätigt worden (CHAMPAGNAT und MOREL, 1969), daß an der Entstehung neuer Protocorme die Zellen der Epidermis und der Subepidermis des Protocorms teilnehmen. In Folge dessen erhalten wir vollwertige Pflanzen mit den phänotypischen und genotypischen Merkmalen der Mutterpflanze, aus der die Meristeme entnommen wurden. Auf solche Weise vegetativ vermehrte Pflanzen von Orchideen werden Meriklone genannt. Die Teilung des Gewebes und sein

Umlegen (alle 3 – 8 Wochen in ein neues Nährmedium, die sogenannte Subkultur, ermöglicht die Erhaltung der Regenerationsfähigkeit des meristematischen Gewebes von Orchideen zur Bildung von neuen Protocormen für viele Jahre. Nach MOREL (1964, 1965), ist es möglich, aus einem Protocorm im Laufe des Jahres ungefähr 4 Millionen Pflanzen zu erhalten. Besonders gute Effekte zeigt das Kultivieren dieses Gewebes in flüssigem Nährmedium (WIMBER, 1963, KUKULCZANKA und PALUCH, 1971). Dagegen begünstigt das Verlagern von den schon ausgebildeten und nicht beschädigten Protocormen auf Nährmedium, welches mit Agar-Agar zum Erstarren gebracht worden ist, die Ausbildung von Sprossen und Wurzeln. Auf den Agarnährmedien erreichen junge Orchideenpflanzen nach einigen oder mehreren Wochen die geeignete Größe, welche es erlaubt, sie aus den Kulturen *in vitro* in Töpfe, in einem bei Orchideenkulturen angewandten Substrat umzupflanzen. Diese Pflanzen vertragen das Umpflanzen aus den Kulturen *in vitro* in den Topf gut.

In der klonalen Vermehrung bei Orchideen, an Hand der Methode der Gewebekulturen, unterscheiden wir 4 Phasen, die gleichzeitig als Arbeitsetappen gelten (KUKULCZANKA, 1970):

- I. – Ein isoliertes Meristem oder eventuell ein anderer Teil der Orchideenpflanze kultiviert *in vitro*, bildet nach 3 Wochen bis 3 Monaten einen oder mehrere Protocorme (Abb. 3)
- II. – Eine in Fragmente geteilte, in flüssiges Nährmedium verlagertes Protocorm regeneriert und bildet im Verlauf von 3 – 8 Wochen Agglomerate von neuen Protocormen aus. Die Teilung kann mehrfach wiederholt werden, und die in frische Nährlösung verlagerten Protocormfragmente pflegt man Subkultur der meristematischen Gewebe oder der Kallusgewebes zu nennen (Abb. 3).
- III. – Die ausgebildeten Protocorme – auf Agarnährmedium in größere Gefäße umgelagert – entwickeln sich im Verlauf von 1 bis 4 Monaten zu kleinen Pflanzen, die Sämlingen ähnlich sind (Abb. 3).
- IV. – Die jungen Orchideenpflanzen, welche aus sterilen Kulturen in Gefäße oder Blumentöpfe mit einem in normalen Kulturen angewandten Substrat umpflanzt werden, erfordern eine für die gegebene Art eigene Pflege.

### Pflanzenmaterial und Technik:

Die Orchideen werden durch 2 Wuchstypen charakterisiert: dem monopodiale und sympodiale Wuchs. Bei den monopodialen Orchideen hört das Wachsen des apikalen Meristems nie auf, bei den sympodialen dagegen ist dieses Wachstum begrenzt und nachdem die Zellteilungen im Apikalmeristem aufhören, beginnt das Lateralmeristem eine neue Knospe zu bilden. Im Falle des sympodialen Wuchses entwickeln sich schlafende Knospen am Ansatz (Basis) der Pseudobulbe, am Rhizom oder an der Knolle. Einen sympodialen Wuchs besitzt die Mehrheit der Gattungen von tropischen Orchideen, z. B. *Cymbidium*, *Cattleya*, *Dendrobium*, *Paphiopedilum* und dgl., wie auch die terrestrischen Orchideen der gemäßigten Klimate. Dagegen sind die Gattungen *Angraecum*, *Phalaenopsis*, *Vanda* und Verwandte die charakteristischen Orchideen mit monopodialen Wuchs.

Das erste Objekt der Versuche der vegetativen Vermehrung *in vitro*, das mit Erfolg gekrönt war, war *Cymbidium* (MOREL, 1960, WIMBER, 1963). Im Fall von *Cymbidium* (CHAMPAGNAT, MOREL, CHABUT und COGRET, 1966) ist das apikale Meristem mit 2 – 4 Blattprimordien und mit geringer Quantität von Parenchyme (Abb. 4) ein *in vitro* Kulturen allgemein angewandtes Explantat. Das meristematische Gewebe wird aus der Sproßknospe isoliert oder auch aus jungen, am Ansatz von laublosen Pseudobulben (vorher von Mutterpflanze abgetrennt) entwickelten Sprossen (Abb. 5), sowie auch aus neuen Trieben auf grünen belaubten Pseudobulben. Laut Meinung von MARSTON und VORAUAI (1967) geben Meristeme, isoliert aus Sprossen von grünen Pseudobulben bessere Ergebnisse. Die Länge der jungen Sprosse, die zur Isolation des meristematischen Gewebes geeignet sind, ist nicht wesentlich. WIMBER (1963), wie auch REINERT und



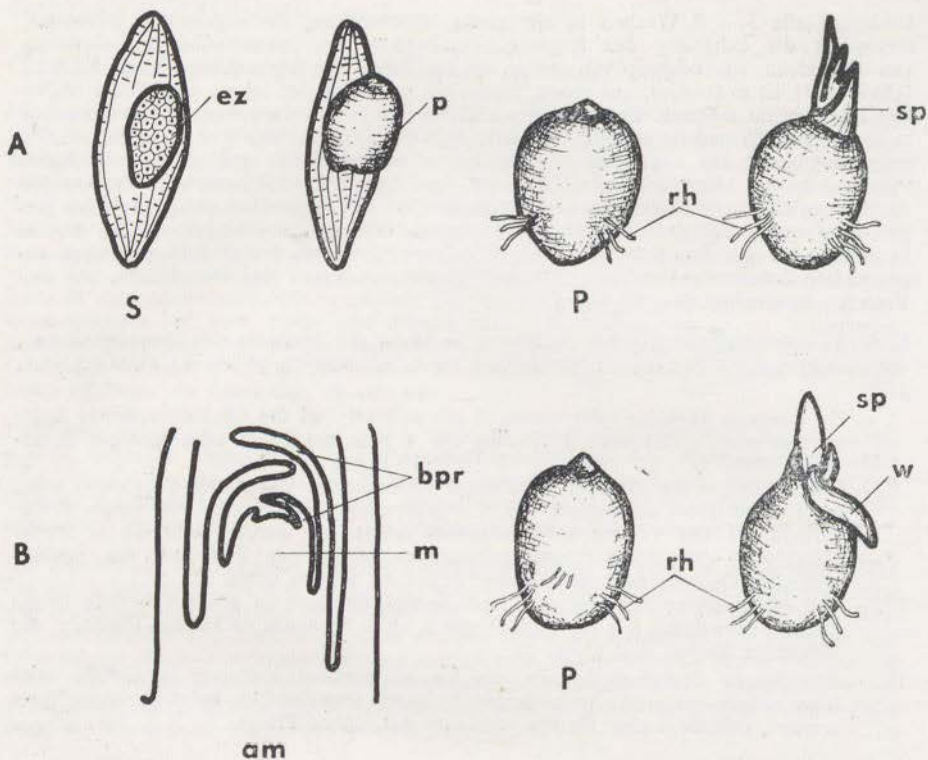


Abbildung 1

Samenkeimung (A) und Meristementwicklung (B) bei Cymbidien. s=Same, ez= Embryozellen, p=Protocorm, rh=Rhisoiden, sp=Sproß, w=Wurzel, am=Apikalmeristem, m=Meristem, bpr=Blattprimordien

MOHR (1967) benutzten mit gutem Erfolg die Sprosse von *Cymbidium*, 3 cm lang, und MOREL (1965) benutzte die kaum zur Elongation fähigen Knospen. Am häufigsten wurden die Sprosse von *Cymbidium* in einer Länge von 5 – 15 cm benutzt. Bei den längeren Sprossen von *Cymbidium* wird ein Schwund des apikalen Meristems beobachtet KUKULCZANKA, (1970), dann bleibt naturgemäß nur die Möglichkeit der Isolation des Gewebes aus den axillaren Knospen, deren Quantität – von der Sorte abhängig – 4 – 7 Stück beträgt. Nach JASPER (1966) kann man auch mit gutem Erfolg die Gruppen von meristematischen Zellen isolieren, welche beim Ansatz der Pseudobulbe dicht unter der Epidermis auftreten.

Die Entwicklung eines isolierten Meristems von *Cymbidium* beginnt gewöhnlich mit der Verdickung der zwischen den zwei größten Blattprimordien befindlichen Knospe (CHAMPAGNAT u. a., 1966). Es folgt eine Differenzierung der Zellen und nach 1 – 3 Monaten entstehen ein, und manchmal sogar 2 oder 3 Protocorme.

In der Vermehrung von *Cymbidium*, in dessen Bereich die Wissenschaft die meisten Fortschritte gemacht hat, haben STEWARD und MAPES (1971) die Pflanzen von verschiedenen Hybriden aus einzelnen Zellen erhalten. Das meristematische Gewebe der



Orchideen, welches manche Forscher auch Kallusgewebe nennen, wurde aus einzelnen Zellen abgetrennt. Diese Zellen, sich teilend, bildeten Protocorme. Nach einigen Monaten hat man aus diesen Protocormen, nach vorhergegangener Vermehrung des Gewebes Pflanzenklone erhalten, den die einzelnen Zellen den Anfang gaben. Die Kultur der einzelnen Zellen ist kompliziert, sie erfordert große Präzision und geeignete Bedingungen.

Die Entwicklung der Knospe und das Bilden vom Protocorm bei *Cattleya* hat einen anderen Verlauf, als bei *Cymbidium* (CHAMPAGNAT und MOREL, 1969). Nach 2 Monaten verdunkeln die Gewebeschwellungen am Ansatz der Blattprimordien und sterben ab, es erscheint aber ein neu ausgebildetes grünes Gewebe, aus welchem sich ein Protocorm oder manchmal unmittelbar eine kleine Pflanze entwickelt. Eine solche nicht typische Organogenese von *Cattleya* leiteten CHAMPAGNAT und MOREL (1969) an, Forschungen über die Regeneration von abgetrennten Sämlingsblättern dieser Gattung durchzuführen. Nach 2 Wochen ist an der Schnittoberfläche ein grüner Kallus entstanden. Nach weiterem Wuchs folgte schrittweise eine Differenzierung und es formten sich Protocorme oder Knospen, welche sich unmittelbar aus der Pflanze entwickelten. Die aktuell geführten Forschungen mit *Brassocattleya* (KUKULCZANKA und KLIMA-SZEWSKA, Abb. 6) zeigen daß eine größere Anzahl von Protocormen und nicht kleine Pflanzen, nicht an der Blattbasis entsteht, sondern an den geimpften jungen Sprossen an den Verletzungsstellen nach Abtrennen der Blätter.

Nach MOREL (1974) kann man ausnahmsweise eine Regeneration an der Basis der abgeschnittenen Blattprimordien erreichen, die aus dem Inneren eines jungen, von der adulten Pflanze von *Cattleya* entnommenen Sprosses stammen. CHURCHILL, BALL und ARDITTI (1970, 1971, 1973) haben nachgewiesen, daß die von den vollentwickelten Pflanzen von *Cattleya* und *Epidendrum* genommenen Blattspitzen Protocorme bilden können. Die beschriebene Vermehrungstechnik betrifft auch die der *Cattleya* anverwandten Arten und Sorten, wie z. B. *Brassavola*, *Laelia*, *Brassocattleya*, *Laeliocattleya*, *Epidendrum* u. dgl.

Zur Erhaltung von Protocormen und der späteren Vermehrung des meristematischen Gewebes der Gattung *Dendrobium* isolierten die Forscher (SAGAWA und SHOJI, 1967, KIM und andere, 1970) die Meristeme von Knospen, die auf verschiedenen Höhen der Pseudobulbe auftraten, oder von jungen sich entwickelnden Sprossen. Nicht immer trat das mittlere Stadium des Protocorms hervor; manchmal entwickelte sich unmittelbar die Pflanze. Die anderen tropischen Gattungen mit sympodialen Wuchs, wie z. B. *Phajus*, *Miltonia*, *Odontoglossum*, wie auch die anverwandten *Odontonia*, *Odontioda*, *Vuysteckaera* und dgl., die sich aus Apikalmeristemen entwickeln, bilden leicht zahlreiche Protocorme (MOREL, 1974). Über die guten Erfolge der meriklonalen Vermehrung von *Zygopetalum* berichtet VACHEROT (1966), über *Calanthe* BERTSCH (1967), und über die *Haemaria discolor* TEO (1978). Zu den schwierigsten in der klonalen Vermehrung in vitro mit sympodialelem Wuchs gehören die Arten der Gattung *Paphiopedilum*. Zwar hat MOREL schon in seinen frühen Forschungen (1964) bestätigt, daß das meristematische Gewebe durch die Teilung der Sämlingsprotocorme zu erhalten ist, jedoch ist das Erhalten der Protocorme aus den Meristemen schwierig. Eine der ernstesten Behinderungen ist die Infektion der Gewebe von *Paphiopedilum* mit Bakterien (ungefähr 90 %), die nach der Meinung MORELS (1974) unter anderem aus einem schwachen Schutz des Meristems durch Blattprimordien hervorgeht, STEWART und BUTTON (1976), verschiedene Teile der Pflanzen von *Paphiopedilum* isolierend, haben nur zu 5% aus den geimpften Apikalmeristemen Gewebe und Protocorme erhalten. ALLENBERG (1976) gelang dies beim Meristem von *Paphiopedilum callosum*.

Die klonale Vermehrung in vitro der Orchideen mit monopodialelem Wuchs ist viel schwieriger, als es bei denjenigen mit sympodialen Wuchs der Fall ist, was mit anderer Meristemstruktur dieser Orchideen verbunden ist (MOREL, 1970, KUNISAKI u. a., 1972, VAJRABHAYA und VAJRABHAYA 1970). Die axillaren Knospen sind gänzlich mit Kugelschuppen bedeckt, ähnlich wie bei der Zwiebel. Das Meristem selbst ist sehr

schwach ausgebildet, deshalb ist es für die Isolation kaum geeignet. Die Entwicklung des Meristems z. B. von *VANDA* ist langsam und es wächst am häufigsten unmittelbar als Sproß, ohne Protocormbildung. Jedoch in den letzten Jahren ist auch die Technik der klonalen Vermehrung dieser Orchideen beherrscht worden. Wir verdanken das hauptsächlich den Forschern aus dem südöstlichen Asien und aus Ozeanien, wo es nicht an geeignetem Pflanzenmaterial mangelt.

Anfangs hat man kleine Pflanzen von *Phalaenopsis* aus den schlafenden Knospen erhalten welche von den Blütenstandsprossen isoliert wurden (SCULLY, 1966). TSE und andere (1971) erreichten an den isolierten beschädigten Knospenmeristemen die Bildung einer kleinen Quantität vom Gewebe, und nach 10 Wochen differenzierten sich 3 – 4 kleine Pflanzen. Die apikalen und axillaren Meristeme aus Sprossen von einigen Zentimetern, (aus lateralen Knospen an den Blütenstandsprossen) isolierend, gelang INTUWONG und SAGAWA (1974) in Nährlösung das Bilden von Protocormen. Diese Protocorme eignen sich nach Teilung für die weitere Subkultur. Dagegen entwickelten sich nach Verlagern auf das Agarnährmedium kleine Pflanzen. TANAKA und SAKONISHI (1977) erreichten das Bilden von Protocormen aus Fragmenten junger Blätter, die aus in vitro Kultur treibenden Sprossen entnommen wurden.

Bei den Forschungen über *Vanda* und anverwandte Gattungen haben SAGAWA und SEHGAL (1967) den Anfang gemacht: unter anderem bei *Rhynchostylis gigantea* VAJRABHAYA und VAJRABHAYA (1970), bei den Sorten von *Vanda* TEO, KUNISAKI und SAGAWA (1973), und bei *Aranda* GOH (1973, LOH, RAO und GOH, 1975).

Erwähnt zu werden verdienen auch die Forschungen von INTUWONG und SAGAWA (1973), welche *Vascotylis*, *Neostylis* und *Ascofinetia* aus jungen, die Länge von 1,5 cm nicht überschreitenden Blütenständen klonal in vitro vermehrten. Die hypodermale Schicht von Rachis bildet Anhäufungen von meristematischen Zellen, welche sich zu Protocormen entwickeln.

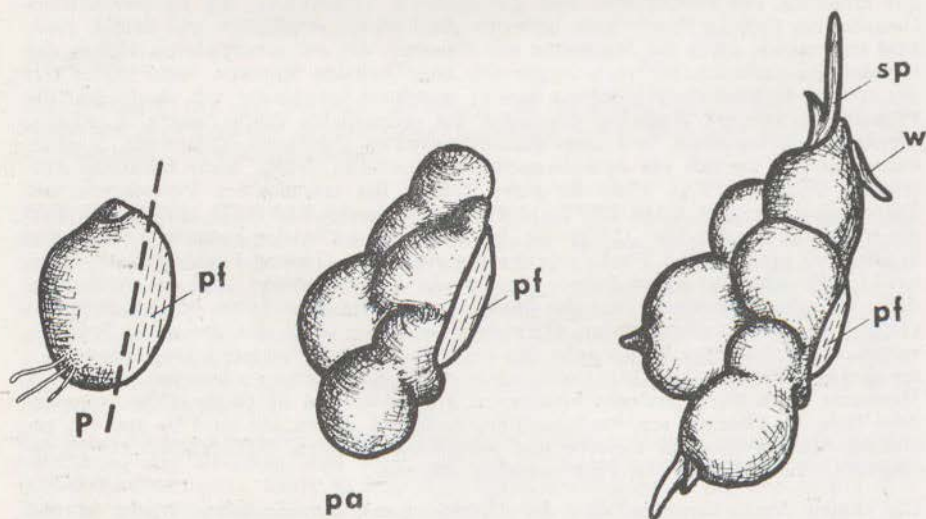


Abbildung 2

Klonale Vermehrung durch Teilung der Protocormen, sogenannte Subkultur. p=Protocorm, pf=Protocormfragment, pa=Protocormenagglomerate, sp=Sproß, w=Wurzel



In der Anfangsphase ist noch die klonale Vermehrung der sympodialen Bodenorchideen der gemäßigten Zone. Im Jahre 1957 hat THOMALE über die Möglichkeit der Regeneration der Pflanzen von *Orchis maculata* aus den Knollenfragmenten berichtet, CHAMPAGNAT und MOREL (1972) haben bei verschiedenen Arten von *Ophrys* das Bilden eines Kallus, aus den isolierten Stücken von Parenchyme der reifen Knollen, und später der Protocorme verursacht, HAAS (1977) erhielt aus einem Apicalmeristem einzelne Pflänzchen bei *Nigritella*arten. Im Botanischen Garten von Wroclaw hat man im Jahre 1978 mit Forschungen über die klonale Vermehrung der heimischen Orchideen begonnen. Isolierte Apicalmeristeme von *Dactylorhiza majalis* regenerierten einige (bis 13) Seitensprosse und später bewurzelte Pflanzen (Abb. 7). (KUKULCZANKA und KLIMASZEWSKA) Große Schwierigkeiten machte eine tiefgewebliche Infektion des Pflanzenmaterials mit mikroskopischen Pilzen.

## Aseptik

Die Kulturen der Gewebe und der Organe von Orchideen erfordern Aseptik, Bevor man mit dem Isolieren beginnt, soll das Pflanzenmaterial mit Wasser und Seife gut gewaschen werden (MOREL, 1960). Der abgetrennte Sproß wird für einige Sekunden in 75 – 96 % Äthylalkohol oder in ein anderes Mittel (z. B. Tween) eingetaucht, um die Luft von der Pflanzenoberfläche zu entfernen. Dann wird das Blatt, der Sproß oder die Knospe 15 – 30 Minuten in ein Desinfektionsmittel gebracht. Am häufigsten wird Calcium-Hyperchlorid angewandt in Konzentrationen von 2,5 – 15 %. Man kann mit Hilfe von Natrium-Hyperchlorid (MOREL, 1960), Cloramine (KUKULCZANKA und SAROSIEK, 1971) und auch mit Quecksilberchlorid desinfizieren. Das Quecksilberchlorid als ein stark giftiges Mittel wenden wir in kleinen Konzentrationen (0,5 – 2,0 %) über etwa zwanzig Sekunden an. Nach der Desinfektion soll das Pflanzenmaterial mit sterilisierten Wasser gut durchgewaschen werden und mit sterilen Filtrationslöschpapier getrocknet werden. Für Pflanzengewebe, welche im Innern durch Bakterien angesteckt sind, kann man für die Desinfektion Antibiotiken empfehlen.

Die Nährmedien werden im Kochschen Apparat sterilisiert (2 – 3 mal in Abständen von 24 Stunden), oder in einem Autoklav unter Druck, 1 Atmosphäre nicht überschreitend, bei 120° C max. 15 – 45 Minuten lang. Substanzen, die in hohen Temperaturen einer Zerlegung unterliegen, wie z. B. Thiamine (Vitamine B<sub>1</sub>), seien wir durch bakteriologische Filter. Wir arbeiten und machen die Impfungen in sterilen Kammern oder in speziellen Räumen. Zur Sterilisation verwendet man verschiedene Mittel, am häufigsten UV-Strahlen.

## Nährboden

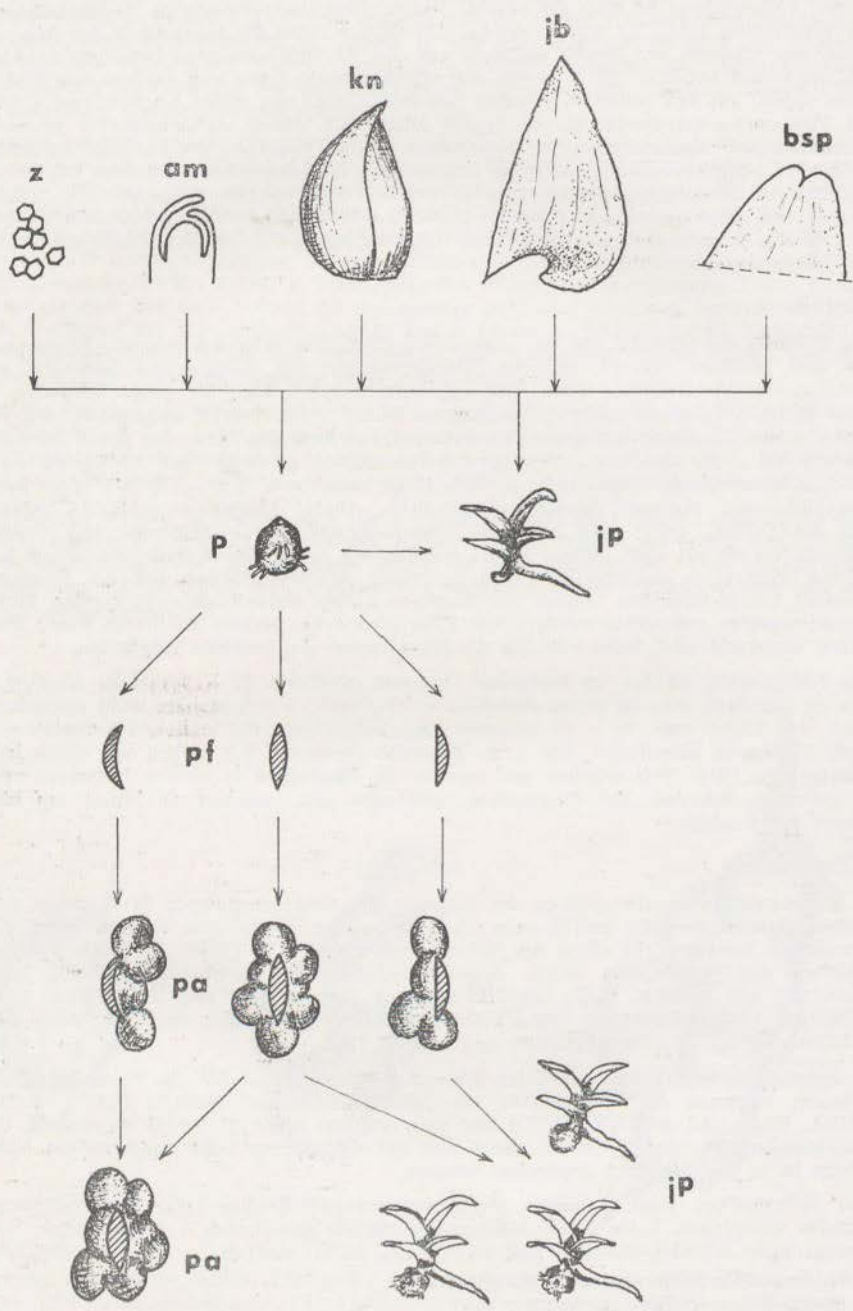
In der ersten Untersuchungsphase der Kulturen der Orchideengewebe *in vitro* hat man Nährmedien angewandt, welche man schon seit vielen Jahren zum Keimen der Orchideensamen benutzte, vor allem das Nährmedium KNUDSON (1946). Im Laufe der Entwicklung der Forschungen wurde dieses verschiedentlich modifiziert (MOREL, 1965, REINERT und MOHR, 1967), ähnlich wie das Nährmedium von TSUCHIYA 1954, WIMBER 1963, LEFFRING 1966, KUKULCZANKA 1970, oder der Nährboden von VACIN und WENT 1946, REINERT und MOHR 1967.

In späteren Jahren, insbesondere für schwierige Objekte und für die Vermehrung aus Blättern, hat man das Nährmedium von MURASHIGE und SKOOG (1962), CHURCHILL, BALL und ARDITTI, (1972) und auch das von HELLER (1953) angewandt. Die Zusammensetzung der bisher für die Kultur der Orchideengewebe angewandten Nährböden ist in der Tabelle 1 angegeben worden.

Das Nährmedium wird in einem Destillationswasser, welches keine Spurenelemente enthält, vorbereitet. Jedes dieser Nährmedien umfaßt gewöhnlich 5 fundamentale Substanzgruppen (KUKULCZANKA und SAROSIEK, 1971), nämlich:

- fundamentale Mineralsalze (Makroelemente),
- Spurenelemente (Mikroelemente),





- Zuckerstoffe (am häufigsten Saccharose),
- Substanzen, die das Wachstum und die Zellteilung beeinflussen (Auxine, Zytokine, Vitamine und dgl.)
- verschiedene chemisch uneinheitliche Substanzen, die das Wachstum positiv beeinflussen (Aminosäuren oder ihre Komplexe Kokosnußmilch, Fruchtfleisch).

**Makroelemente** sind fundamentale Elemente, die in jeder Pflanze auftreten. MOREL (1965), der das Nährmedium KNUDSON C für die Kultur der Orchideenmeristeme verwendet, hat darin die Quantität von Kaliumnitrat vermindert und die Quantität von Ammoniumnitrat vergrößert, weil dieses letzte für die Gewebekultur mehr geeignet ist. Er hat auch die Kaliumquantität vergrößert. Das Nährmedium KNUDSONS wurde mit gutem Erfolg für die Gewebe von *Cymbidium* von WILFRET (1966) und von SAGAWA und anderen (1966) angewandt, sie haben es auch für *Dendrobium* benutzt. REINERT und MOHR (1967) haben, indem sie dieses Nährmedium wesentlich modifizierten, gute Erfolge in den Kulturen der Gewebe von *Cymbidium* und *Cattleya* erhalten.

Die Modifikationen des Nährmediums von TSUCHIYA (1954, WIMBER 1963, 1965, LEFFRING 1966, KUKULCZANKA und PALUCH 1971) haben gute Resultate beim Wuchs des meristematischen Gewebes von *Cymbidium* und des Bildens von Protocormen erzielt, bessere, als auf den Nährmedium KNUDSONS (LEFFRING, 1966). Das Nährmedium VACIN und WENT (1949) hat eine weite Verwendung durch amerikanische Forscher gefunden, auch bei den Orchideen mit monopodialen Wuchs (SCULLY 1967, INTUWONG und SAGAWA, 1972, TANAKA und SAKONISHI, 1977). Das sehr reichhaltige Nährmedium, mit großer Konzentration an Mineralsalzen von MURASHIGE und SKOOG (1962), welches ursprünglich für die Kultur des Tabakkallus erarbeitet wurde, hat Anwendung bei der Regeneration schwieriger Kulturen der Orchideenblätter z. B. *Epidendrum* (CHURCHILL, BALL und ARDITTI, 1972), wie auch bei den Kulturen von *Vanda* und *Phalaenopsis* gefunden. Das Nährmedium HELLERS (1953) ist für die Blätter von *Laeliocattleya* (CHURCHILL, ARDITTI und BALL, 1971) verwandt worden.

**Mikroelemente.** - Die für die Aussaat der Orchideensamen verwendeten Nährmedien enthalten häufig keine Mikroelemente. Wenn man das Nährmedium mit Agar-Agar zum Erstarren bringt, führt man verschiedene Spurenelemente, wie auch Makroelemente (darin viel Magnesium) zu. Dem Nährboden wird immer Eisen zugegeben. Vormals wurde Eisen in Form von schwerlöslichen Mineralsalzen, später von organischen Säuren (Zitronat oder Tartrat) verabreicht, jetzt dagegen wird Eisenchelat/Eisensulfat mit Natrium-ÄDTE häufig angewandt. Unter den Mikroelementen besitzt Manganium eine besondere Bedeutung für die Kulturen von Orchideengeweben (KUKULCZANKA und JASTRZEBSKA-KOŁODYNSKA, 1978). Es beeinflusst die Bildung der Protocorme, und danach die der gut bewurzelten Pflanzen von *Cymbidium*. Von den Mikroelementenzusammenstellungen verwendet man bevorzugt für die Gewebekulturen der Orchideen die Zusammenstellung HELLERS (1953, MOREL 1974).

**Zuckerstoffe.** - Die Kulturen der Pflanzengewebe *in vitro* sind in der ersten Periode nicht selbst ernährungsfähig, deshalb erfordern sie die Bereitstellung einer Kohlenstoffquelle. Für die Orchideenkulturen ist Saccharose in Konzentration von 2 - 4% (FONNESBECH 1972) der am häufigsten angewandte und beste Zuckerstoff.

**Wuchsstoffe.** - Seit langem gab man bei Kulturen der Orchideensaat Vitamine aus der Gruppe Bios zu: Thianin (B<sub>1</sub>, in Menge 1 - 5 mg/l), Pyridoxin (B<sub>6</sub>, 1 - 5 mg/l), Niazin (PP, 1 - 5 mg/l), auch Riboflavin (B<sub>2</sub>, 0,5 mg/l), Panthotensäure (B<sub>5</sub>, 1 - 5 mg/l), Biotin (0,01 - 0,1 mg/l).

wird fortgesetzt

Abbildung 3 links: Klonale Vermehrung *in vitro*-Kulturen, z=Zelle, am=Apikalmeristem, kn=Knospe, jb=junges Blatt, bsp=Blattspitze, p=Protocorm, pf=Protocormfragment, pa=Protocormenagglomerate, jp= junge Pflanze

Die *Cymbidium*-Züchtung – gestern und heute

*Cymbidium* oder Kahnorche. „Mehr als 50 Arten, auf Madagaskar, von Indien bis Australien, nördlich bis Japan vorkommend. Stämme meist kurz, reich beblättert, mit langen, schmalen, derben oder kurzen, fleischigen Blättern. Blütenstände meist lang, aufrecht und leicht überhängend oder hängend, sehr haltbar.“

Soweit unser Altmeister der Orchideen, Herr Walter RICHTER. Mit diesen kurzen, nüchternen, wissenschaftlichen Worten ist fast alles über diese Orchideengattung gesagt, und doch sagen diese Sätze den meisten Menschen, welche sich aus beruflichen Gründen oder auch aus Liebhaberei mit dem *Cymbidium* befassen, wenig.

Schon der erste Satz mit den 50 bekannten Arten mag manchen zum Erschrecken bringen. Solch eine Vielzahl verwirrt und befremdet. Hier möchte ich gleich einlenken und sagen, daß nur einige Arten für die Züchtung unserer heutigen *Cymbidien*-Hybriden als Elternpflanzen Verwendung fanden, wenn auch in den letzten Jahrzehnten gerade in der Miniaturzüchtung so manche bisher nicht benutzte Wildart als Elternteil bei der Hybridisation Verwendung gefunden hat.

Der zweite Satz über die Herkunft der *Cymbidien* umfaßt in wenigen Worten ein so riesiges Gebiet, welches klimatisch sich von der Schneegrenze des Himalaja über die Tropen bis in die gemäßigten Zonen Australiens erstreckt. Allein aus dem daraus resultierenden Spektrum der verschiedenen Temperaturen verbietet sich eine pauschale kulturmäßige Behandlung dieser Orchideenart.

Der dritte Satz mit der Beschreibung des äußeren Habitus versöhnt uns wieder. Zeigt er uns doch eine fast einheitliche Wuchs- und Blattform aller *Cymbidien*. Unterschiede gibt es im wesentlichen nur in der Pflanzengröße.

Der vierte Satz schließlich bringt das, was einen Gärtner, gleich ob es ein Profi oder ein Liebhaber ist, am meisten an einer Blütenpflanze interessiert: Blütenstände meist lang, aufrecht oder hängend und sehr haltbar. Gerade die ausgesprochene Haltbarkeit ist es, welche dem *Cymbidium* zu weltweiter Beliebtheit verhalf.

Rein chronologisch waren es nachweisbar die Chinesen, welche sich zuerst aus Liebhaberei mit Orchideen beschäftigt haben. Hier wiederum waren es bevorzugt die *Cymbidien*. Schon während der Sung-Dynastie – also um 960 bis 1279 – wurden Kulturmethoden niedergeschrieben. Zeichnungen von *Cymbidien* bildeten beliebte Motive in der alten chinesischen Malerei.

Doch bleiben wir noch einen Augenblick bei der Herkunft unserer *Cymbidien*.

Die meisten Wildformen, welche am Anfang der *Cymbidien*züchtung Verwendung fanden, kamen aus kühlen bis temperierten Gegenden des Fernen Ostens. Das riesige Gebirgsmassiv des Himalaja ist die Heimat vieler *Cymbidien*-Wildarten. Hier in Höhen zwischen 500 und 2000 m wachsen an sonnigen Hängen, teils im leichten Halbschatten, teils auf sonnenüberfluteten Matten, *Cym. giganteum*, *Cym. grandiflorum*, *Cym. eburneum* und *Cym. elegans*. Die bei uns in vielen Gärtnereien und auch bei vielen Liebhabern noch heute gern gehaltene *Cym. lowianum* kommt aus Burma, ebenso das hier und da noch anzutreffende *Cym. tracyanum*, welches durch ihre frühe und duftende Blüte immer wieder Orchideenfreunde überrascht. Aus Ceylon kommt das *Cym. aloiflorum*. Das zierliche *Cym. tigrinum* ist in Indien zu Hause. *Cym. canaliculatum*, welches erst in jüngerer Zeit zu Kreuzungen herangezogen wurde, stammt aus Australien. *Cym. insigne*, heute nur in wenigen Betrieben noch rein gehalten, wächst in Amman. Das kleine *Cym. pumilum* oder Grasorchidee, wie die Chinesen sagen, welches erst ab Mitte des 20. Jahrhunderts zu Kreuzungszwecken im Miniaturbereich eingesetzt wurde, ist in ihren Heimatländern Japan und China schon seit langem in Kultur.



Nachdem wir bisher gehört und gesehen haben, wo unsere Cymbidien-Wildarten herkommen, wollen wir uns nun den Anfängen der Züchtung zuwenden.

England, welches bis nach dem 2. Weltkrieg als Weltreich galt, hatte auf Grund seiner Besitzungen in aller Welt den Zugang und die besten Verbindungen zu allen Schätzen der Erde. So war es nicht verwunderlich, daß die meisten europäischen Pflanzeneinfuhren ihren Weg über England fanden. Hinzu kam die günstige klimatische und geographische Lage, welche durch den Golfstrom bedingt ist. Die insulare Abgrenzung vom Festland Europa hielt manche soziale Erschütterung, welche immer wieder Europa wie im Fieber durchrüttelte, von der Insel fern. Es bildete sich in England eine starke finanzielle Oberschicht heraus. Immerhin konnte sich in diesem besitzreichen Klima eine Gartenkultur entwickeln, welche ihre Ausstrahlungen in aller Welt bis heute spürbar werden läßt.

Wann fanden nun die ersten Orchideen ihren Weg nach Europa? Schon im Jahre 1733, also vor fast 250 Jahren, erhielt ein Mr. Peter COLLINSON in England eine getrocknete Orchidee von den Bahama-Inseln mit dem Schiff geschickt. Wenn man bedenkt, wie lange solch eine Seereise damals dauerte, kann man die Sensation ermessen, welche das Austreiben und sogar Blühen im darauffolgenden Jahr dieser fast vertrockneten Orchidee auslöste. Diese erste tropische Orchidee war die nach einem Apotheker Luis BLET genannte *Bletia verecunda*. 1778 brachte ein Dr. John FOTHERGILL von einer China-reise die *Cym. ensifolium* mit nach England. Somit gehört ein Cymbidium mit zu den ersten Orchideen, welche den damals viel weiteren Seeweg um das Kap der Guten Hoffnung herum nach England fanden.

Kurz vor der Revolution in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, im Jahre 1837 erreichte *Cym. giganteum* England, 1840 *Cym. elegans*, 1841 *Cym. mastersii*, 1846 *Cym. eburneum*, 1864 *Cym. tigrinum*, 1877 die auch heute noch vielen bekannte *Cym. lowianum*, 1904 endlich die ebenfalls noch heute in manchen Betrieben kultivierte *Cym. insigne*. In unserem Betrieb wurde diese alte Wildart ihrer enormen Blühwilligkeit wegen meristem vermehrt, und wir haben sicher z. Zt. den größten Bestand dieser Wildart in Kultur.

Doch bleiben wir bei der chronologischen Reihenfolge der *Cymbidium*-Kultur und Züchtung.

In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts kamen in zunehmenden Maße Orchideen nach England. Wenn man bedenkt, mit welch primitiven Mitteln zur damaligen Zeit Gewächshäuser erbaut und unterhalten wurden, so braucht es einen nicht zu verwundern, daß ein großer Teil dieser eingeführten Pflanzen einging. Schon die lange Seereise hatte sie geschwächt, und hier in Europa pflegte man die Pflanzen durch falsche Behandlung zu Tode. Wenn dennoch einige Orchideen am Leben blieben, wuchsen und sogar blühten, so hatten sie es dem empfindlichen Vermögen der Gärtner im guten Sinne zu verdanken. Man sprach schon damals von sogenannten grünen Fingern, welche ein Gärtner haben muß, um seine Pflanzen so zu pflegen, daß sie gedeihen und blühen. Gärtner benötigen aber nicht nur grüne Finger, sondern ein Gärtner alter Schule muß ein Handwerker, Kaufmann, ein sogenannter Allroundman sein. Gesellt sich zu diesen Eigenschaften noch Wissensdurst, Forschergeist und eine Portion Mut zum Experimentieren, so kann es nicht ausbleiben, daß er es mit dem Übernommenen und Vorhandenen nicht genügen läßt.

So mag es auch den englischen Gärtnern ergangen sein, als der erste Rausch des Erstaunens über die exotischen, fremdländischen Orchideenblüten vorüber war. Da die aus weiten Fernen eingeführten Pflanzen, von der langen Reise oft geschwächt oder gar tot in England ankamen, versuchte man, die Orchideen durch Aussaat zu vermehren, um den vorhandenen Bestand zu vergrößern. Nach vielen entmutigenden Fehlschlägen gelang es einigen Gärtnern. So ging die Firma VEITCH and Sons in London als erste Gärtnerei mit gezielten Orchideenaussaaten in die Geschichte der Orchideenzüchtung ein. VEITCH war es auch, welcher 1889 die erste Cymbidien-Hybride durch Kreuzung von *Cym. eburneum* x *Cym. lowianum* unter der Bezeichnung *Cym. eburneo-Lowianum* herausbrachte.



von links oben nach rechts unten: Cymbidium Pearl Balkis, Cym. Lillian Stewart 'Vevey', Cym. Karachi 'Sues', Vieux Rose, Cym Balkis 'Exquisitum' Cym. Malagary 'Sonata' Cym. Sweetheart



Drei Jahre später kreuzte ein Mr. WINN das *Cym. giganteum* mit dem *Cym. mastersii*. Er nannte sie *Cym. Winnianum*. 1900 blühte bei MARON ein *Cymbidium*, welches aus *Cym. mastersii* x *Cym. grandiflorum* hervorging. Auch er nannte diese Züchtung nach seinem eigenen Namen *Cym. Maronii*.

1902 konnte ein Mr. WIGAN nicht widerstehen, auch seine Kreuzung, welche aus *Cym. eburneum* x *Cym. tracyanum* bestand, als *Cym. Wiganianum* zu benennen. Man kann es förmlich nachfühlen, wie stolz diese Züchter damals waren.

1902 scheint übrigens ein Durchbruch in der Cymbidien-Züchtung erfolgt zu sein. Der Gartenbaubetrieb CHARLESWORTH & Co. in Haywards Heath in der Grafschaft Sussex in Südengland hatte *Cym. lowianum* mit *Cym. mastersii* gekreuzt und nannte es *Cym. Lowio-Mastersii*.

VEITCH in London hatte zur gleichen Zeit *Cym. lowianum* mit *Cym. grandiflorum* befruchtet. *Lowianum* war zur damaligen Zeit anscheinend „in“, denn 1903 gab es ein *Cym. Lowgrinum*, bestehend aus *Cym. lowianum* x *Cym. tigrinum*.

1904 erscheint zum ersten Male der Name SANDER als *Cymbidium*-Züchter. Diese Gärtnerfamilie hatte für die *Cymbidium*-Züchtung einen so guten Namen, daß es mir wichtig erscheint, hier besonders auf ihre erste *Cymbidium*-Züchtung hinzuweisen. Für ihre erste Anmeldung hatte sie als Elternpaar auch noch Spezies, also Naturarten zusammengebracht, das *Cym. mastersii* mit den *Cym. tracyanum*. Sander nannte es *Cym. Woodhandsense*.

1908 endlich tritt bei den Cymbidien das schöne Geschlecht in Erscheinung. Hatten sich die Züchter bisher damit begnügt, ihre *Cymbidium*-Züchtungen mit den als Eltern verwendeten Artennamen oder die fast als Anmaßung erscheinende Namensgebung mit dem eigenen Familiennamen zu verbinden, so heißt eine Züchtung von einem Mr. COLMAN „Lady Colman“ und im gleichen Jahr eine von einem Mr. FOWLER „Maggie Fowler“. FOWLER hatte als Eltern noch reine Arten, und zwar *Cym. elegans* und *Cym. giganteum* benutzt. COLMAN brachte als erster *Cymbidium*-Züchter eine *Cymbidium*-Hybride, das *Cym. Eburneo-Lowianum* mit der *Cym. tracyanum* als Eltern ein.

Wie wir schon gehört haben, war das *Cym. Eburneo-Lowianum* die erste *Cymbidium*-Kreuzung überhaupt. VEITCH aus London war 1889 ihr Züchter.

Zur damaligen Zeit war es die Regel, daß finanzkräftige Unternehmer neben renomierenden Besitzungen auch reiche Pflanzensammlungen sowohl im dendrologischen Bereich, als auch im Zierpflanzenbereich, ihr eigen nannten. Wie ich schon erwähnte, bot England durch seine Weltmachtstellung und bevorzugte geographische Lage hierfür ein Musterbeispiel. So hatten neben bekannten Gartenbaufirmen besonders führende Männer des Finanzkapitals und der Wirtschaft große berühmte Pflanzen- und Orchideensammlungen. Neben ihrem finanziellen Reichtum und damit verbundenen Möglichkeiten waren aber gerade diese Männer im erheblichen Maße von den bei ihnen angestellten Gärtnern abhängig. Wie in der Landschafts- und Parkgestaltung des 18. und 19. Jahrhunderts deutsche und holländische Gärtner sowie italienische Bauleute als Kostbarkeiten vom Adel und Fürstenhöfen bis nach Polen und dem damaligen Rußland von Hand zu Hand gereicht wurden, so wurden Gärtner, welche Könner auf ihrem Gebiet waren, von ihren Brotgebern vor allen anderen Angestellten bevorzugt behandelt. Ja, es bildeten sich oft freundschaftliche Beziehungen zwischen dem damals so weit entfernt stehenden Arbeitgeber und Arbeitnehmer heraus, welche nur auf die gleichen Interessen an dem Lebewesen Pflanze zurückzuführen waren. Zum besseren Verständnis der geschichtlichen Entwicklung der Cymbidien-Züchtung fand ich dieses erwähnenswert.

1910 – also ein paar Jahre vor dem ersten Weltkrieg – taucht ein neuer Name bei den *Cymbidien*-Züchtern auf: Lieut. Colonel Sir George HOLFORD. Auch diesen Namen werden wir uns merken müssen, denn unter seinem Namen werden viele Cymbidien-Hybriden ihren Weg in die Welt antreten. In 16 Jahren hat er fast 40 *Cymbidien*-Kreuzungen registrieren lassen. Die bekannteste Hybride, welche aus seiner Hand stammt, ist das schon 1911 angemeldete *Cymbidium Alexandri*. Diese Exemplare wurden von



vielen Züchtern bis 1970 über 350 mal als Elternanteil zu weiteren Kreuzungen mit anderen Spezies oder Hybriden verwendet. Das *Cym. Alexanderi* wurde von HOLFORD nach seinem Gärtner H. G. ALEXANDER benannt, welcher praktisch auch als Züchter dieser bis heute weltweit bekanntesten Cymbidien-Züchtung angesehen werden kann. H. G. ALEXANDER tritt in späteren Jahren verstärkt als selbständiger Erwerbszüchter in Erscheinung.

Im gleichen Jahre 1911 erscheint ein anderer Name: PAUWELS. Theodor PAUWELS, geboren 1872, gestorben 1954, war ein belgischer Gärtner, welcher in seinen jungen Jahren als Orchideen-Sammler in Südamerika sich einen Namen gemacht hatte. Nach Rückkehr in sein Heimatland trat er mit seiner *Cymbidium*-Züchtung *Cym. Pauwelsii* in das Rampenlicht der Cymbidien-Züchtungen. Dieses *Cym. Pauwelsii* war durch eine Kreuzung von *Cym. insigne* x *Cym. lowianum* zustande gekommen. Das *Cym. Pauwelsii* wurde über 170 x als Elternanteil in der Cymbidien-Züchtung verwendet.

Ein Jahr später – 1912 – ist es ein Mr. Mc. BEAN in Cooksbridge, Grafschaft Sussex, welcher ein *Cym. insigne* x *Cym. tracyanum* anmeldete. Die Gärtnerei Mc. BEAN gehörte zu den führenden Orchideenzuchtbetrieben der Welt.

Verbleiben wir noch bei den ersten Standardzüchtungen, welche den Cymbidienkulturen der Welt bis heute das Gepräge gaben.

Das *Cym. Alexanderi* wurde, wie wir schon hörten, bis heute fast 400 mal in erster Generation mit anderen Cymbidien-Spezies und -Hybriden zur Zucht eingesetzt. Es fällt einem schwer, sich aus der Fülle der Nachkommen nun die augenfälligsten herauszusuchen. 1916 meldete SANDER das *Cym. Swallow* an. *Swallow* stammt aus dem *Cym. Alexanderi* x *Pauwelsii* und wurde 88 mal zu weiteren Kreuzungen eingesetzt.

1918 meldete Mc. BEAN das *Cym. Pearl* an. *Pearl* hat *Alexanderi* und *grandiflorum* als Eltern. Im Laufe der folgenden Jahre wurde diese Hybride über 100 mal zu weiteren Kreuzungen verwendet. *Cym. Louis Sander*, eine Züchtung von SANDER aus dem Jahre 1924, hat ebenfalls *Alexanderi* als Vater. *Louis Sander* wurde 70 mal als Kreuzungspartner eingesetzt. Die Dorechester, ebenfalls von Alexander 1932 angemeldet, brachte es auf 30maligen Einsatz bei Züchtungen. Die Krone setzte schließlich die wohl bekannteste *Alexanderi*-Nachkomme *Balkis* mit 235 weiteren Zuchteinsetzungen auf. 1934 wurde *Cym. Balkis* von Lionel de ROTHSCCHILD aus Exbury, Southampton, als Züchtung angemeldet.

Selbst noch bei den erst nach dem zweiten Weltkrieg begonnenen Neuzüchtungen, der sogenannten Mini-Cymbidien, wurde das 1911 gezüchtete *Alexanderi* wieder verwertet. In Verbindung mit der zwerghigen Wildform *Cym. pumilum* brachte sie 1955 die exportierte Minizüchtung *Cym. Sweetheart* heraus.

Ich möchte noch zum Abschluß der Ahnenbeschreibung unserer Cymbidien-Züchtung zwei der bekanntesten *Pauwelsii*-Nachkommen erwähnen. *Pauwelsii* wurde genau wie die *Alexanderi* 1911 angemeldet. 1916 wurde als eine der ersten Nachkommen das schon erwähnte *Cym. Swallow* registriert. 1942 wurde das wohl bekannteste aller *Pauwelsii*-Kinder, das *Cym. Babylon*, der Öffentlichkeit vorgestellt. *Babylon* ist in der Nachfolgezeit 124 mal zu weiteren Züchtungen eingesetzt.

Mit dieser relativ kurzen Beschreibung ist nicht einmal ein Bruchteil des riesigen Cymbidien-Sortiments gestreift. Ich wollte auch nur andeutungsweise zeigen, mit wieviel oder besser wenigen Wildausgangsarten es dank des Züchterfleißes vieler Gärtnergenerationen zur heute vorhandenen Hybriden-Sorten-, Farben- und Formenfülle gekommen ist.

Lag die Zucharbeit der Cymbidien bis zum zweiten Weltkrieg fast ausschließlich in den Händen der europäischen Gärtner, so brachte die Zeit des totalen Krieges in Europa eine Wende in der Cymbidienzucht. Amerika, obwohl als kriegführende Weltmacht am sinnlosen Töten und Zerstören beteiligt, blieb von direkten Kriegseinwirkungen unbehelligt. Vieles von dem, was der schreckliche Krieg in Europa abrupt abgebrochen

und vernichtet hatte, konnte im fernen Amerika ungestört weiterwachsen. So blieb es nicht aus, daß auch auf dem Gebiet der Cymbidien-Züchtung die amerikanischen Gärtner bald die Führungsrolle der englischen Gärtner übernahmen. Gartenbaubetriebe wie Rod Mc. MELLAN, Dos Pueblos Orchids Company, Fred A. STEWARD, PETERSONS Orchids und Universal Orchids usw., alle in Kalifornien, überraschten die leidgeprüften europäischen Gärtner nach dem 2. Weltkrieg mit Neuzüchtungen, welche völlig neue Maßstäbe setzten. Die Amerikaner brachten aber nicht nur neue Kreuzungen und Sorten, sondern sie setzten auch neue Dimensionen. In den klimatisch begünstigten Landesteilen von Kalifornien wuchsen Betriebsgrößen heran, welche zur damaligen Zeit eben nur mit amerikanischer Großzügigkeit gemessen werden konnten. Wieder brachte gärtnerischer Fleiß, gepaart mit gesundem Unternehmergeist, Mut und Erfindersgabe einen leistungsfähigen Gartenbau zustande, welcher bis heute zu den führenden der Welt gehört.

Neben der Zuchtarbeit des amerikanischen Gartenbaues entwickelte sich in Amerika ein nicht zu unterschätzender Kreis von sogenannten Hobby-Gärtnern. Diese wurde dank eines geschickt und gekonnt aufgezogenen Managements zu einer Orchideenhalter-, aber auch Züchtergruppe. So stammt manche der neuen modernen *Cymbidium*-Züchtungen aus den Händen eines Hobbyisten. Eine Entwicklung, welche auch uns einiges zu denken geben sollte.

Zu den auffälligsten Neuzüchtungen nach dem 2. Weltkrieg gehören wohl die sogenannten Mini-Cymbidien. Schon mitten im Kriege, 1942, brachte ALEXANDER in England das *Cym. Minuet* zur Anmeldung. Nach dem Kriege folgten viele neue Züchtungen im Miniaturbereich nach. Am Beginn dieser Entwicklung, als man zwergig wachsende *Cym.*-Wildarten zu Einkreuzungen mit den sogenannten Standardsorten benutzte, siehe *Cym. pumilum* x *Alexanderi*, war der Vater des Gedankens, ein *Cymbidium* zu züchten, welches auch als Topfpflanze über den Ladentisch seinen Weg zum Endverbraucher fand. Heute ist die Minizüchtung inzwischen so weit vorangeschritten, daß Minisorten auch für die feine Binderei eine lohnende Absatzquelle für den Gärtner darstellen. Ihre enorme Blühwilligkeit in Verbindung mit einer breiten interessanten Farbskala lassen die Mini-Cymbidien immer neue Liebhaber finden.

Wenn ich jetzt eine Zeitspanne von gut 100 Jahren in der Cymbidien-Züchtung durchschritten habe, so können wir berechtigt die Frage stellen: Wo stehen wir heute ?

Durch die bahnbrechenden Erkenntnisse des französischen Gelehrten MOREL vor fast 30 Jahren auf dem Gebiet der Meristemvermehrung ist es uns seit Jahren möglich, erstklassige Sorten in unbegrenzter Zahl zu produzieren. Heute werden auch in Europa hektarweise Orchideen unter Glas gehalten. Dank der Meristemvermehrung ist ein ungeheures Angebot von Orchideen-Schnittblumen auf den Markt gekommen, welches es selbst dem sogenannten kleinen Mann ermöglicht, sich die Königin der Blumen als Geschenk zu leisten. Die Cymbidie ist es wieder, welche von der neuen Vermehrungsmethode am meisten profitiert hat. Die Anbaufläche von Cymbidien in Holland lag im Jahre 1964 bei 12 000 m<sup>2</sup>. 1976 waren es schon 107 000 m<sup>2</sup>, also in 12 Jahren die achtfache Menge. Das *Cymbidium* liegt damit in Holland mengenmäßig an der Spitze der angebauten Schnittorchideen.

Wie wird es weitergehen ?

Durch Strahlenbehandlung und durch Einsatz von chemischen Mitteln, wie Colchicin, ein Extrakt der giftigen Herbstzeitlose, ist man in der Lage, die Chromosomenzahl in den Zellen der Pflanze zu verändern. Dieser Eingriff kann zu neuen Mutationen oder auch zu gezielter Verbesserung der Pflanzen und besonders der Blütenformen führen.

Heinz August Mittendorf  
3270 Burg, Neuenzinnen 1



Orchideen-Bibliographie

10. *Cymbidium* I

An Stelle einer Kurzrezension werden Buchstabensymbole gewählt, die den ungefähren Inhalt der betreffenden Arbeiten errahnen lassen. Nachfolgend eine Erklärung der verwendeten Abkürzungen:

- A = mit Abbildungen
- B = Beschreibung (1), Bestäubungsbiologie (2)
- C = Cytologie, Genetik (1), Chemotaxonomie (2), Anatomie (3)
- D = Dokumentation
- E = Einheimische Orchideen (1), Embryologie (2)
- F = Floristik, Pflanzengeographie, Soziologie
- G = Orchideen im Garten
- H = Historie der betreffenden Sippe
- I = Problematik der Kultur im Zimmer, Vitrine und Kleingewächshaus
- K = Kulturerfahrungen und Pflegehinweise (1), Orchideen in der Kunst (2)
- L = Krankheiten, Schädlinge und deren Bekämpfung
- M = Morphologie
- N = Naturschutz
- O = Ökologie
- P = Physiologie (1), Palynologie (2), Philatelie (3)
- R = Vermehrung
- S = Systematik, Taxonomie
- T = Technische Daten
- V = Verbreitung
- Z = Züchtung

- Abe, K. (1967) Contributions to the embryology of the family Orchidaceae I. Development of the embryo sac. in *Cymbidium goeringii* Reichb. f. Sci. Rep. Tohoko Univ. Ser. IV, 33: 79 – 82. E (2)
- Alpi, A. et Garibaldi, M. (1969) Propagazione per coltura die apici vegetative in *Cymbidium* sp Rev. Ortoflorofrutticolt. Ital. 53: 159 – 167. K-T-V
- Andrews, K. (1979) Three species *Cymbidiums* Orchid Rev. 85: 283 – 284. A-B-Z
- Anonymous (1903) *Cymbidium Lowianum* Rchb. f. Möller's Deutsch. Gärtner-Zeitg. 18: 338. A-B-K
- – (1905) *Cymbidium Sanderi* Gard. Chronicle, ser. 8, 37: 115. A-B-V
- – (1905) *Cymbidium rhodocheilum* Gard. Chronicle, ser. 8, 37: 378. A-B
- – (1905) A new *Cymbidium* (C. *Sanderi*) Garden 68: 1, Tafel 1277. A-B
- – (1906) Ar are Orchid (*Cymbidium rhodocheilum*) Garden 69: 312. A-B
- – (1909) *Cymbidium grandiflorum* Orchid Rev. 17: 39. B-
- – (1910) *Cymbidium eburneo-Lowianum* Gard. Chronicle 3, ser. 47: 406. A-B

- (1928) *Cymbidium elegans*  
Orchid Rev. 36: 25 - 26. B-M
- (1928) *Cymbidium eburneum*, *C. lowianum* and *C. insigne*  
Orchid Rev. 36: 134 - 137. A-B
- (1929) Present day *Cymbidiums*  
Orchid Rev. 37: 99 - 100. B-Z
- (1930) *Cymbidium Mackinnonii*  
Orchid Rev. 38: 269.
- (1931) *Cymbidiella* (*Cymbidium*) *Humboldtii*  
Orchid Rev. 39: 77. A-B-Z
- (1934) *Cymbidium Toucan*  
Orchid Rev. 42: 13 - 14. B-Z
- (1935) *Cymbidium grandiflorum* var. *kalawensis*  
Orchid Rev. 43: 165. B
- Anson, G. J. (1935) *Cymbidium l'Ansonii* and *Cypripedium Curtissi*  
Orchid Rev. 43: 362
- Arditti, J. (1966) The green pigment of *Cymbidium* Flowers What is it?  
Cym. Soc. News 20: 10 - 11.
- et Dueker, J. (1968) Photosynthetic  $14\text{ CO}_2$  fixation by green *Cymbidium*  
(Orchidaceae) flowers  
Plant Physiol. 43: 130 - 132. A-P (1)
- et Knauff, R. L. (1969) The effects of Auxin, Actinomycin D, Ethione and Puro-  
mycin on post-pollination behavior by *Cymbidium* (Orchidaceae) flowers  
Amer. J. Bot. 56: 610 - 618. C (2) - P (1)
- Arnold, R. E. (1929) The cultivation of *Cymbidium*  
Orchid Rev. 37: 10 - 11
- (1930) *Cymbidium* as permanent plants  
Orchid Rev. 38: 99 - 100. K
- (1931) *Cymbidium sinense*  
Orchid Rev. 39: 346. B-S-V
- (1933) *Cymbidium's*  
Orchid Rev. 41: 168 - 169. B-Z
- (1934) *Cymbidium Devonianum*  
Orchid Rev. 42: 250
- Begg, A. R. (1947) *Cymbidium* culture in Sydney Australian  
Orchid Rev. 12: 76 - 78. A-K
- (1957) Outstanding *Cymbidiums* in Australia-1957  
Amer. Orchid Soc. Bull. 26: 759 - 762 A-B-Z
- Bickerich, G. (1926) *Cymbidium Doris*  
Möller's Deutsch. Gärtner-Zeitg. 41: 231. A-B
- Birk, L. A. (1976) Growing *Cymbidium* orchids at home  
46 Seiten, illustr., Santa Barbara, Kalifornien
- Borg, F. (1965) Some experiments in growing *Cymbidium* seedlings  
Amer. Orchid Soc. Bull. 34: 899 - 902. K-T (2) - R
- Breddy, N. (1950) *Cymbidium-Kultur*  
Die Orchidee 1: 56 - 62. K-T
- Brinsley, W. (1957) Dividing and repodding *Cymbidiums*  
Australian Orchid Rev. 22: 69 - 70
- de Bruijne, E. et Debergh, P. (1974) Response of *Cymbidium*  
protocorms to major element deficiency in a culture medium  
Meded. Fac. Landbouwwet Rijsuniv. Gent 39: 210 - 215



- Brummit, L. W. (1970) *Cymbidium suave*  
Orchid Rev. 78: 234. A-B-V
- Bryant, A. (1977) *Cymbidiums with a difference*  
Orchid Rev. 85: 92 – 93. A-B-Z
- Bush, F. A. (1932) *Cymbidium's*
- Byers, P. A. (1973) *Cymbidium composit*  
Australiean Orchid Rev. 38: 86 –87. K-T
- Curtis's Botanical Magazine (1787 – 1947) Vol. I-164. London, Roy. Hortic. Soc.,  
Tafel Nr. 387, 888, 1437, 1751, 4844, 4907, 5126, 5457, 5574, 5676, 5710,  
5851, 7007, 7863, 7932, 7933, 8131, 8312, 9327, 9337, A-B-F-H-M-S-V
- Dalla Rosa, M. et Laneri, U. (1977) Modification of nutrient solutions for germination  
and growth in vitro of some cultivated orchids and for the vegetative propagation  
of *Cymbidium* cultivars.  
Amer. Orchid Soc. Bull. 46: 813 – 820 . A-P (1) – R
- Dittmann, L. (1891) *Cymbidium Lowianum*  
Möller's Deutsch. Gärtner-Zeitg. 6: 315. B-K
- Dudman, B. J. (1971) Hybrids from Australian native orchids  
Amer. Orchid Soc. Bull. 40: 484 – 490. A-B-Z
- Duncan, R. E. et Schubert, C. K. (1947) Dislodgement of athers in *Cymbidium*.  
Amer. Orchid Soc. Bull. 16: 208 – 210. C (1)
- – (1959) List of chromosome numbers in Orchids, in Withner,  
C. L., The orchids, Ronald Press New York, S. 567 – 582. C (1)
- Dunn, M. E. (1976) The pure-colour *Cymbidiums*  
Proc. 8th World Orchid Conf. Frankfurt/Main, S. 259 – 262. A-C (1) – H-Z.
- Edward's Botanical Register (1821 – 1847) Tafel Nr. 24, 25, 38, 50, 67, 529, 1530, 1976.  
A-B-H-M-S-V
- Ehinger, M. (1919) Neue *Cymbidien*  
Orchis 13: 31. Z
- Elle, A. (1971) *Cymbidien, eine Kultur mit Zukunft*  
Die Orchidee 22: 228 – 231. A-B-K-Z
- Etzenbach, J. (1902) *Cymbidium Lowianum*  
Möller's Deutsch. Gärtner-Zeitg. 17: 293. A-B-K
- Fedorov, A. A. et al. (1969) Chromosome numbers of flowering plants  
Nauka Leningrad, *Cymbidium* S. 460 – 461. C (1)
- Forbes, H. O. (1921) *Cymbidium stapelioides*  
Orchid Rev. 29: 34. B-M
- Fordyce, F. (1972) Riesenschritte zu einem „zierlichen“ *Cymbidium*  
Die Orchidee 23: 96 – 98. A-B-Z
- Gagnepain, F. (1931) Treize orchidacees d'Indochine  
Bull. Hist. nat. Paris, 2. ser. 3: 679 – 687. B-M-V
- Gailhofer, M. et Thaler, J. (1975) Einfluß von 6-Benzylaminopurin auf die Feinstruktur  
von Mitochondrien und Plastiden in vitro kultivierter Protokorme von *Cymbidium*  
Phyton 17: 159 – 165. A-P (1) – R
- – (1976) Eiweiskristalle in vitro kultivierter Protokorme von *Cymbidium*  
Phyton 17: 179 – 186. A-C (3)
- Ghose, B. N. (1928) A new *Cymbidium*  
Orchid Rev. 36: 47 – 48. B-S
- – (1963) *Cymbidium grandiflorum* Orchids of India  
Amer. Orchid Soc. Bull. 32: 884.

- Gilbert, P. A. (1957) Notes on the genus *Cymbidium* in Australia  
 Amer. Orchid Soc. Bull. 26: 768 – 770. A-B-F-V
- Gleason, I. O., White, M. et Gladden, A. (1966) *Cymbidium* seedling rot-Pseudomonas  
 cattleyae as a causative agent  
 Amer. Orchid Soc. Bull. 35: 201 – 204. L (1)
- -- (1966) *Cymbidium* seedling wilt- *Fusarium moniliforme* as a causative  
 agent  
 Amer. Orchid Soc. Bull. 35: 294 – 297. L (1)
- Gold, A. H. et Jensen, D. D. (1951) A electron microscope study of *Cymbidium* mosaic  
 virus  
 Amer. J. Bot. 38: 577 – 578. L (1)
- Gold, J. (1964) Die Kultur von *Cymbidien*  
 Gartenwelt 64: 214 – 215. A-B-H-K
- Grignan, G. T. (1907) *Cymbidium insigne*  
 Rev. Hortie 79: 495 – 497. A-B
- Gripp, P. (1963) Newest *Cymbidium* hybrids  
 Amer. Orchid Soc. Bull. 32: 286 – 292. A-B-Z
- (1965) Observation on new *Cymbidium* hybrids  
 Amer. Orchid Soc. Bull. 34: 608 – 614. A-B-Z
- (1972) Outdoor *Cymbidium* culture in coastal California  
 Amer. Orchid Soc. Bull. 41: 527 – 530. A-K
- (1976) Tendencies in *Cymbidium* breeding  
 Proc. 8th World Orchid Conf. Frankfurt/Main, S. 263 – 268. C (1) – Z
- Grupp, H. (1919) *Cymbidium insigne*  
 Gartenwelt 23: 179. A-B-M
- Harrison, C. R. et Arditti, J. (1977) *Cymbidium* flowers. An x-ray view  
 Orchid Rev. 85: 45 – 47. A-M
- Hetherington, E. E. (1958) Outstanding *Cymbidiums* flowered in southern California,  
 Spring 1957  
 Amer. Orchid Soc. Bull. 27: 3 – 8. A-Z
- (1960) A comparison of cytological groups of *Cymbidium* hybrids  
 Amer. Orchid Soc. Bull. 29: 825 – 830. C (1)
- (1962) *Cymbidium tigrinum*, a new trend in hybridizing  
 Amer. Orchid Soc. Bull. 31: 881 – 883. A-Z
- (1963) Red *Cymbidiums*  
 Amer. Orchid Soc. Bull. 32: 1005 – 1008
- (1971) What to do this spring for next year's *Cymbidium* blooms  
 Orchids Dig. 35: 95. I-K
- (1971) Rote *Cymbidien*  
 Die Orchidee 22: 191 – 194. A-Z
- (1974) Great American *Cymbidiums*  
 Orchid Dig. 38: 205 – 209. A-H-Z
- Hills, B. (1933) Gardener's Chronicle 43: 150
- (1935) *Cymbidium*  
 Orchid Rev. 43: 40 – 41, 73, 104 – 105, 137 – 138, 230 – 231
- Hodgins, B. (1974) Address on *Cymbidium*  
 Australian Orchid Rev. 39: 14 – 15
- v. d. Hoeven, A. J. M. (1973) Het grootste probleem van de *Cymbidium*teelt  
 Vakblad voor de Bloemisterij 28: 10 – 11. K-T
- Hofmann, A. (1971) *Cymbidium*-Hybriden auch für den Liebhaber  
 Die Orchidee 22: 231 – 234. A-K-Z



- Humphreys, J. L. (1973) *Cymbidiums*  
 J. Roy. Hort. Soc. London 98: 122 – 127. A-K
- Hunt, P. F. et Summerhayes, V. S. (1966) Notes on Asiatic orchids 4.  
 Kew Bull. 20: 51 – 61. B-S-V
- Index to plant chromosome numbers for 1957 – 58 (1958) Publ. by  
 California Botanical Soc., Orchidaceae S. 22 – 23 und Suppl. S. 32, C (1)
- Index to plant chromosome numbers for 1963 – 1964 (1964) Publ. by  
 University of North Carolina Press, Chapel Hill,  
 Orchidaceae S. 288 – 293, 405 – 408. C (1)

Dr. Helga Dietrich  
 Botanischer Garten  
 DDR – 69 Jena

## INFORMATIONEN ZFA – Fachgruppen

SIGRID ENGEL

### *Analyse der Befragung nach Hauptinteressengebieten bei den Orchideenliebhabern im Kulturbund der DDR*

Im Jahre 1975 wurde durch den ZFA in den Fachgruppen die Befragung nach den Hauptinteressengebieten der Mitglieder begonnen. Seither wurde angestrebt, die Kartei jährlich zu aktualisieren. Die Befragung hat zum Ziel, einen Überblick zu gewinnen über die Anzahl und Art der Gattungen, die gepflegt werden und ob bei einigen der Orchideenfreunde sich bereits eine Spezialisierung auf bestimmte Gattungen herauskristallisiert hat. Orchideenfreunde, die nur 1 – 2 Gattungen genannt hatten, konnten daraufhin über die Fachgruppen hinaus bekannt gemacht werden. Einige von ihnen schlossen sich zu Zentralen Arbeitsgemeinschaften (ZAG) zusammen, die bestimmte Gattungen intensiv bearbeiten.

Darüberhinaus wurde nach den Kulturräumen gefragt, die sich die Orchideenfreunde geschaffen haben.

Sehr wichtig sind auch die Informationen der Freunde, die Aussaaten machen oder Meristemvermehrung sowie Jungpflanzen aufziehen. Dadurch kann Saatgut in die richtigen Hände gegeben und dann die Jungpflanzen entsprechend weitergeleitet werden. Die Frage, ob man bereit ist, auf einem Spezialgebiet mitzuarbeiten, ist leider erst in der neuen Fassung der Befragungskarte aufgenommen worden.

An der Befragung beteiligten sich 47 % der Mitglieder (Stand 1978). Das Ergebnis kann als repräsentativ betrachtet werden. Neue Mitglieder, die sich mit der Materie noch nicht auskennen, kann man erst nach einem Jahr befragen. Deshalb sind in den wenigsten Fachgruppen 100 % an befragten Mitgliedern erreichbar. Auch die einzeln wohnenden Mitglieder, die keiner Fachgruppe angehören, konnten bisher nicht erfasst werden. Die ausgeschiedenen Mitglieder müssen von Zeit zu Zeit abgemeldet werden. Sonst beträgt der Stand der Befragten bald über 100 %, wie es gegenwärtig in der Fachgruppe Cottbus den Anschein hat. Deshalb werden die Vorsitzenden der Fachgruppen gebeten, jährlich einmal die Namen der ausgeschiedenen Mitglieder an unten stehende Adresse zu melden.

Von 29 Fachgruppen liegen aus 14 Fachgruppen von mehr als 50 % der Mitglieder Befragungskarten vor (Tab. 1). Aus 3 Fachgruppen sind noch gar keine Meldungen gekommen. Je Einsender wurden im Durchschnitt 3,2 Gattungen (einschl. Bromelien) als Hauptinteressen angegeben.

In der Beliebtheit der Gattungen rangiert die *Cattleya* mit 231 Nennungen an der Spitze (Tab. 2). Die Gattungen *Phalaenopsis*, *Paphiopedilum*, *Dendrobium* und *Cymbidium* wurden mehr als 100-mal genannt. *Oncidium*, kleinbleibende Arten und *Odontoglossum* traten noch über 50-mal auf, *Vanda* 35-mal. Die weiteren 26 Gattungen wurden insgesamt nur 83-mal hinzugefügt. Daraus ist ersichtlich, daß beim Entwurf der Befragungskarte die am häufigsten gepflegten Gattungen berücksichtigt worden sind. Die Bundesfreunde, die als Hauptinteresse „alle“ Orchideengattungen nannten oder „allerlei“ schrieben, konnten in der Statistik nicht berücksichtigt werden. Man müßte sie fragen, welche Gattungen unter ihren Kulturbedingungen am besten gedeihen.

Es ist erfreulich, daß sich 151 Bundesfreunde der Jungpflanzenaufzucht widmen. Das sind 42 % der Befragten (Tab. 3). Beachtlich ist auch, daß 34 Fachgruppenmitglieder Aussaaten und 2 Orchideenfreunde Meristemvermehrungen ausführen.

Durch doppeltes Unterstreichen haben 5 Bundesfreunde ihr besonderes Interesse für *Paphiopedilum* hervorgehoben und 4 Bundesfreunde für *Cattleya* (Tab. 4). Ihre Mitarbeit auf dem Gebiet *Cattleya* haben sogar 11 Orchideenfreunde bekundet, für *Phalaenopsis* 6, *Paphiopedilum* und *Odontoglossum* je 5 Bundesfreunde. 1 Bundesfreund hat seine Mitarbeit auf dem Gebiet Pflanzenernährung, Pflanzenschutz, Auxine angeboten. Die Interessenten für die beste Technik zur Schaffung der Umweltbedingungen für die Pflanzen haben sich leider gar nicht gemeldet.

Bei den Kulturräumen (Tab. 3) stehen die Gewächshäuser mit 193 = 55 % der Einsender an der Spitze. Auf dem Fensterbrett pflegen immerhin 40 Bundesfreunde ihre Orchideen.

Möge dieser Bericht vielen Orchideenfreunden, die sich in der Zwischenzeit ein Gewächshaus gebaut oder andere neue Kulturbedingungen geschaffen haben, ein Anstoß sein, eine neue Karte auszufüllen. Oftmals wurde es dadurch möglich, sich der Pflege anderer Gattungen zuzuwenden. Auch die einzeln wohnenden Bundesfreunde die keiner Fachgruppe angehören, sind aufgerufen, ihre Hauptinteressen an unten stehende Adresse zu schicken. Die Karte wird dann danach ausgefüllt.

Die speziell interessierten Bundesfreunde setzen sich bitte direkt mit den ZAG-Leitern in Verbindung

für *Dendrobium*: Siegfried JENTZSCH, 8049 Ockerwitz, Hauptstr. 12

für *Paphiopedilum*: Peter Lorenz, 1600 Königswusterhausen, Krimnickallee 4

für *Cattleya*: Wolfgang NOLTE, 5700 Mühlhausen, Kräuterstr. 20/21

für terrestrische Orchideen gemäßiger Klimate: Horst KÜHN, 6830 Rudolstadt, Eisertal 2

für *Odontoglossum* (noch keine ZAG gegründet): Rolf STURM, 6000 Suhl, Judithstr. 37

für *Phalaenopsis* (gegenwärtig ohne Leitung): an gleiche Adresse wie unten

Dieser Artikel sollte über den Interessenstand der Orchideenfreunde von 1978 informieren und alle Bundesfreunde aufrufen, dazu beizutragen, die Kartei zu aktualisieren. Befragungskarten liegen bei den Vorsitzenden der Fachgruppen vor oder können angefordert werden bei:

SIGRID Engel

Wismarsche Str. 66

2500 Rostock 1



Tab. 1: Anzahl der Mitglieder, Anteil der Einsender aus den Fachgruppen sowie die durchschnittliche Anzahl der gepflegten Gattungen je Einsender.

Fachgruppe	Mitgl. Anzahl	Einsender Anzahl	%	Gattungen je Einsender
1. Bad Elster	11	6	40,0	3,33
2. Berlin Botanischer Garten	60	51	85,0	3,76
3. Berlin Tierpark	25	10	54,5	3,30
4. Brandenburg	19	8	42,1	3,37
5. Cottbus	19	20	105,3 <sup>5)</sup>	3,45
6. Dessau	20 <sup>1)</sup>	6	30,0	4,17
7. Dresden	54 <sup>1)</sup>	22	40,7	2,59
8. Eisenach	11	10	90,9	2,10
9. Eisleben	15	9	60,0	5,89
10. Erfurt	24 <sup>2)</sup>	1	4,2	2,00
11. Finsterwalde	18	12	66,7	3,83
12. Gera	24	21	81,5	3,62
13. Halle	69	28	40,6	2,93
14. Jena	37 <sup>3)</sup>	21	56,8	3,76
15. Karl-Marx-Stadt	48 <sup>1)</sup>	22	45,8	2,68
16. Leipzig	32	18	56,2	2,44
17. Leipzig-Holzhausen	33	13	39,4	2,54
18. Merseburg	5	1	20,0	2,00
19. Mühlhausen	16 <sup>1)</sup>	—	—	—
20. Naumburg	12	—	—	—
21. Nordharz	28	15	53,6	2,80
22. Plauen	22	5	22,4	4,40
23. Potsdam	15 <sup>1)</sup>	—	—	—
24. Rostock	13	10	76,9	5,10
25. Suhl	23 <sup>1)</sup>	14	60,9	3,07
26. Waren/Müritz	12	6	50,0	2,33
27. Weimar	14 <sup>3)</sup>	9	64,3	2,00
28. Zittau	16	7	43,7	1,00
29. Zwickau	77	18	23,4	2,61
30. Muskau		1 <sup>4)</sup>		1,00
Gesamt	772	364	47,15	3,20

1) Stand von 1978 2) Stand von 1977 3) Stand von 1976

4) Kulturbund- aber kein Fachgruppenmitglied

5) ausgedehnte Mitglieder nicht abgemeldet

Tab. 2: Häufigkeiten der genannten Gattungen

Gattung	Häufigkeit	Gattung	Häufigkeit
1. Cattleya	231	19. Brassia	2
2. Phalaenopsis	198	20. Encyclia	2
3. Paphiopedilum	156	21. Miltonia	2
4. Dendrobium	136	22. Phajus	2
5. Cymbidium	112	23. Zygopetalum	2
6. Oncidium	89	24. Ansellia	1
7. kleinbleibende Arten	70	25. Barkeria	1
8. Odontoglossum	55	26. buntblättrige Orchideen	1
9. Vanda	35	27. Calanthe	1
10. Coelogyne	10	28. Cirrhopetalum	1
11. Laelia	10	29. Cypripedium	1
12. Epidendrum	9	30. Denanthera	1
13. botanische Arten	7	31. Haemaria	1
14. einheimische Orchideen	7	32. Lycaste	1
15. Maxillaria	6	33. Masdevallia	1
16. Tillandsia	6	34. Pleione	1
17. Bifrenaria	3	35. Stanhopea	1
18. Bromelien	3	36. alle Gattungen	8

Tab. 3: Häufigkeiten der Kulturräume und Mitglieder, die sich mit Vermehrung beschäftigen.

Kulturräum	Häufigkeit	Vermehrung	Anzahl
1. Gewächshaus	193	1. Jungpflanzenaufzucht	151
2. Vitrine	92	2. Aussaat	34
3. Blumenfenster	68	3. Meristemvermehrung	2
4. Fensterbrett	40		
5. Sommergewächshaus	32		
6. Sommer im Freien	43		
7. Veranda	19		
8. Keller	5		

Tab. 4: Anzahl der Mitglieder, die sich zur Mitarbeit bereit erklärt bzw. ihr besonderes Interesse für ein bestimmtes Gebiet hervorgehoben haben.

Interessengebiet	Mitarbeit	Interesse
Cattleya	11	4
Phalaenopsis	6	1
Paphiopedilum	5	5
Odontoglossum	5	1
Oncidium	1	2
kleinbleibende Arten	1	2
einheimische Orchideen	1	—
Cymbidium	—	1
Tillandsien	1	—
Meristemvermehrung	2	1
Aussaat	1	—
Gewächshausbau	1	—
Fensterbrettkultur	—	1
Pflanzenernährung, -schutz, Auxine	1	—



# In eigener Sache:

## Öffentlichkeitsarbeit

Um Orchideenausstellungen noch attraktiver gestalten zu können, und um zu zeigen, daß die Beschäftigung mit Orchideen oft auch auf andere Freizeitbereiche ausstrahlt oder sie gar einbezieht, ist der ZFA interessiert, Hinweise über entsprechende Aktivitäten zu erhalten.

Als Beispiele seien genannt:

- Künstlerische Gestaltung entsprechender Motive in unterschiedlichen Techniken, wie Grafik, Malerei, Textilgestaltung, Fotografie
- Thematische Briefmarkensammlungen
- Technische Objekte, wie Zubehör, Ausstattungen für bestimmte Kulturräume oder auch Beispiele für die Anwendung von Schalt- und Regeltechnik in bestimmten Kulturräumen, usw.

Wer bereit ist solche oder ähnliche selbst geschaffene Exponate auch einmal auszustellen, wende sich bitte an: Rolf STURM, 6000 Suhl, Judithstr. 37

## Redaktion des Arbeitsmaterials „Orchideen“

1. Die Redaktion beabsichtigt, unter dem Kennwort „Die Fragebox“ Fragen aus dem Bereich der Orchideenkunde entgegenzunehmen und nach Möglichkeit fachgerecht zu beantworten. Fragen von allgemeinem Interesse werden mit den entsprechenden Antworten veröffentlicht, anderenfalls erfolgt eine persönliche Beantwortung. Um bei einer breiten Fragenpalette stets fachkundig und mit hoher Qualität antworten zu können, werden spezielle Fragen von Experten für das jeweilige Gebiet bearbeitet. Wir kommen mit der Einrichtung „Die Fragebox“ den Wünschen vieler Liebhaber entgegen und hoffen, daß sie regen Zuspruch findet.
2. Für Übersetzungsarbeiten aus französischer Fachliteratur sucht die Redaktion Orchideenfreunde mit entsprechenden Kenntnissen, die bereit sind, gelegentlich eine solche Arbeit zu übernehmen.

Meldungen hierzu und Fragen an „Die Fragebox“ richten Sie bitte an den Leiter der Redaktion, Bfrd. Hans WAACK, 7026 Leipzig, Ernst-Hasse-Str. 18

## Bewertungskommission:

Leiter: H.-W. Pelz, 4200 Merseburg, Ikarustr. 7

stellv. Leiter und Rechnungsführer: Peter Lorenz, 1601 Königswusterhausen, Krimnickallee 4

## Bewertungsrichter:

Ingo Busch, 4000 Halle, Stadtgutweg 19

Gerhart Hausmann, 7124 Holzhausen, Ernst Thälmann-Str. 25

Günter Heinke, 929 Rochlitz, Leipziger Str. 28 a

Hans-Joachim Kakuschke, 4500 Dessau, Linzer Str. 2

Bernd Koch, 409 Halle-Neustadt, Bl. 228 - 1

Siegfried Petasch, 8601 Obergurig-Großdöbschütz, Hainitzer Str. 22

Rolf Sturm, 6000 Suhl, Judithstr. 37

## Bewertungshelfer und Richter-Anwärter:

Marianne Hering, 1168 Berlin, Enkenbacher Weg 52

## Fotograf:

Horst Schadwinkel, 6300 Ilmenau, Wilhelm-Pieck-Str. 6

Redaktionsbeirat  
Hans Waack  
Leiter der Redaktion  
Dr. Helga Dietrich  
Jürgen Röth  
Rolf Sturm

7026 Leipzig, Ernst-Hasse-Str. 18

Botanischer Garten Jena, Goetheallee 26  
402 Halle, Am Kirchtor 3  
60 Suhl, Judithstr. 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 Fachauschuß Orchideen – Postscheckkonto Leipzig, Konto-Nr. 130 50 einzuzahlen.

Bestellungen – Versand: Rolf Nerger, 36 Halberstadt, Gartenstadt 3

Satz und Druck: Buchdruckerei Ernst Lüders, 36 Halberstadt, Ernst-Thälmann-Str.

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 1½ 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:

- |   |   |  |
|---|---|--|
|  | = | hälf fett (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.



# ORCHIDEENJUNGPFLANZEN

*Phalaenopsis*

*Paphiopedilum*

*In geringem Umfang auch andere Gattungen*

Reine Arten und Hybriden

**Siegfried Petasch**

Gartenbau – Orchideen

**8601 Obergurig OT. Großdöbschütz**

Hainitzer Str. 22

---

Besuche von Montag bis Sonnabend, bitte anmelden

Angebot anfordern.