

Geschichte der Orchideenaussaat

Thomas Ederer, www.orchideenvermehrung.at

Die Beliebtheit der Orchideen begann im frühen 19. Jahrhundert, als die ersten Pflanzen blühten, die von Reisenden unter großen Strapazen aus fernen Ländern mitgebracht worden waren. Die zentrischen und spektakulären Blüten führen dazu, dass die Nachfrage rapide anstieg und sich eine wahre Importindustrie entwickelte. Abenteurer reisten in weit entfernte Länder, um rare und seltene Orchideen zu finden und nach Europa zu bringen. Artenschutzbestimmungen gab es zu dieser Zeit noch keine, und so wurden ganze Habitate der Gärten wegen geplündert. Die wenigen Pflanzen, die diese lange und belastende Reise überstanden und sich in den Glashäusern einlebten, wurden von den damaligen Gärtnern durch Teilung vermehrt. Die verfügbare Menge an Jungpflanzen, die durch Teilung herangezogen wurden, war nicht annähernd genug, um die Sammelhust der Leute zu befriedigen, und so ging der Raub der Pflanzen aus der Natur weiter.

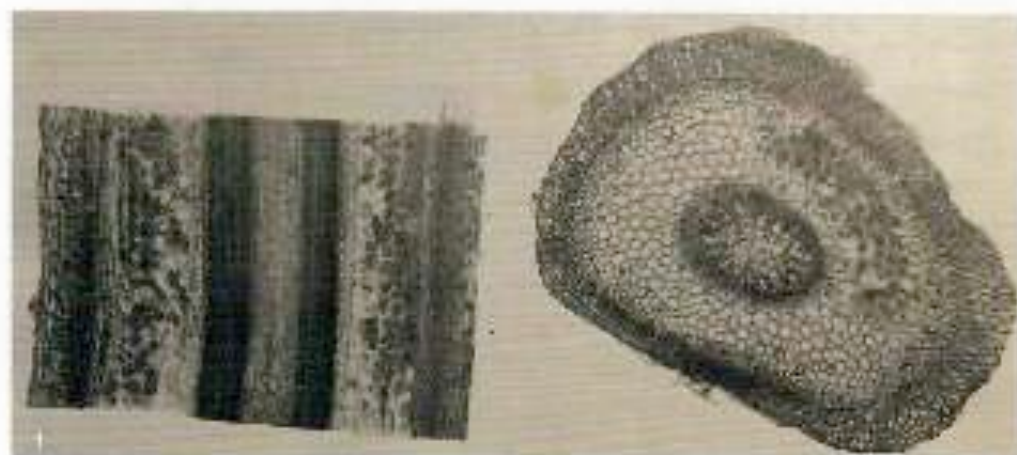
Da es in der Natur jedes Gärtners liegt, seine Schützlinge vermehren zu wollen, fanden schon damals Versuche statt, die Orchideen über Samen zu vermehren – leider nur mit sehr geringem Erfolg. Abgesehen von ein paar zufälligen Erfolgen, die kaum reproduzierbar waren, gab es keine nennenswerten Fortschritte bei der Aussaat. Im Jahr 1832 erwähnte John Lindley, dass es in Chiswick (London) gelungen sei, Jungpflanzen von *Prescottia plantaginacea* heranzuziehen. Leider gibt es keine Details zur Vorgehensweise, und die Sämlinge endeten als Alkoholpflanzchen. Etwas später, im Jahr 1849, berichtete David Moore, dass es im botanischen Garten von Glasnevin (Dublin) gelungen sei, Jungpflanzen von *Thunia bracteata* und *Epidendrum crassifolium* od. *ellipticum* aus Samen zu ziehen und diese zum Blühen zu bringen. Die reifen trockenen Samen vereichte Herr Moore im Bereich der Keimpflanzen auf Ästen und der Substratoberfläche der Töpfe. Da es sich beim Ausgangsmaterial um importierte Pflanzen handel-

te, ist anzunehmen, dass ein Symbiosepilz mit den Pflanzen nach Europa kam und bei der Keimung half.

Richtig Schwung kam in die Sache zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Der französische Botaniker Noël Bernard (1874–1913) erkannte, dass Orchideensamen einen Symbiosepilz für die Keimung brauchen. Aufgehend auf diese Erkenntnis, entwickelte er die symbiotische In-vitro-Aussaat. Leider verstarb der französische Forscher viel zu früh, und sein deutscher Kollege und Beileidestrich Hans Burgeff (1883–1976) musste allein Bernards Erbe fortführen. Bereits 1911 veröffentlichte er das Buch „Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen“ (BURGEFF 1911), auf dessen Inhalt ich genauer eingehen möchte.

Eintieftend erklärt er sehr verständlich und mit vielen Abbildungen die Pilzsymbiose der Orchideen. Ganz besonders beeindruckt haben mich die detaillierten Zeichnungen und Fotos, von denen eines auf Abbildung 1 zu sehen ist.

Aus einer von Symbiosepilzen besiedelten Wurzel entnahm Burgeff vom Pilz besiedelte Gewebestücke aus dem Inneren der Wurzel. Das Gewebe an der Wurzeloberfläche wäre zwar leichter zu entnehmen gewesen, aber an der Oberfläche befinden sich auch andere Kontaminationen (Bakterien und den Orchideen nicht gut gestimmte Pilze), die man nicht isolieren möchte. Die entnommenen Gewebe wurden in einen nährstoffarmen Nährboden gesteckt, um darin zu wachsen. Nährstoffe Nährböden sind hierfür fehl am Platz, weil damit alle vorhandenen Pilze sehr rasch untrennbar ineinander wachsen und dadurch ein Isolieren der Einzelpilze unmöglich wird. Durch regelmäßiges Übertragen der Pilze auf frische Nährböden wurden die einzelnen Pilze voneinander getrennt und vermehrt. Die Samen aus noch geschlossenen, möglichst reifen Orchideensamenkapseln wurden auf Nährböden



ausgedrückt, die von den isolierten Pilzen besiedelt waren. Diese Pilze, die den Samen zur Keimung verhelfen, wurden weiter kultiviert und für die Aussaat der restlichen Samen verwendet.

In Abbildung 2 sind Stümlinge zu sehen, die nach der beschriebenen Methode in Epporvetten (in vitro) von Hans Burgeff gezogen wurden. Neben der oben geschilderten In-vitro-Ausbaumethode beschreibt Burgeff auch die Aussaat auf pilzinfizierten Substraten wie Sphagnum, gemischt mit Polypodium oder Osmunda. Zu Beginn muss das Substrat von möglichst vielen Kontaminationen (Pilze und Bakterien) und Schädlingen befreit werden – vollständig keimfrei muss es aber nicht sein. Dies wurde erreicht, indem es in Töpfe gegeben wurde und für etwa 1,5 Stunden in einen Dampfopf kam. Nach dem Abkühlen wurden von isolierten und auf Kompatibilität getesteten Pilzen Selsae in die Töpfe übertragen. Die so beimpften Töpfe kamen in eine wie in Abbildung 3 gezeigte Glasglocke und wurden bei

1. Längs- und Querschnitt durch mit Symbiosenpilz besiedelter Wurzel eines Oncidiarum [BURGEFF1911]
2. Stümlinge, die nach der beschriebenen Methode in Epporvetten (in vitro) von Hans Burgeff gezogen wurden [BURGEFF1911]
3. Glasglocke für die Aussaat auf pilzinfiziertem Substrat [BURGEFF1911]



mäßig warmen Bedingungen (Wärmestrattemperatur) aufgestellt. Entwichenes Wasser wurde über den Glockenals zurück in das Substrat gebracht. Verwendet wurde hierfür abgekochtes Regenwasser.

Abhängig von der Art des verwendeten Symbiosepilzes dauerte es 3–9 Wochen, bis das Substrat vollständig vom Pilz besiedelt war. Danach wurden die Orchideenstücken auf der Substratoberfläche verteilt und die Töpfe zurück in die Glasglocken gestellt. Die Pflege beschränkte sich weiterhin auf das Ersetzen des entwichenen Wassers.

In Abbildung 4 ist ein solcher Aussatztopf mit 9 Monate alten Sämlingen von *Vanda zanzibarica* x *Vanda teres* zu sehen.

Neben dem 1911 erschienenen Buch hat Hans Burgeff 1935 ein weiteres, noch detaillierteres Buch „Samenkeimung der Orchideen und Entwicklung ihrer Keimpflanzen“ ([BURGEFF 1935]) geschrieben. Darin geht er sehr genau auf die Rolle der Pilzsymbiose bei Orchideen ein und beschreibt auch die Methode der pilzfreien (asymmetrischen) Aussaat, die 1922 von Lewis Knudsen entdeckt wurde. Bei der asymmetrischen Aussaat wird der Pilz weggelassen, und alle Stoffe, die der Pilz der Orchidee liefert, werden dem Nährboden zugesetzt. Da diese Nährböden viel unökologischer sind

als jene, die für die Kultur der Symbiosepilze verwendet werden, ist bei der pilzfreien Aussaat äußerste Reinheit geboten. Eine einfache Behandlung mit Dampf reicht hier nicht mehr aus – es muss absolut keimfrei gearbeitet werden. Die Nährböden werden unter dem Einfluss von Hitze und Druck im Druckkochtopf oder Autoklav sterilisiert. Damit keine Kontaminationen in die sterilisierten Gläser kommen, müssen alle Arbeitsschritte unter keimfreien Bedingungen erfolgen. Die einfachste Art, um diese Bedingungen zu garantieren, ist das Arbeiten im Dampfsterilizer über einem möglichst großen Topf mit darin kochendem Wasser. Angenehmer arbeiten lässt es sich in einer modernen sterilen Werkbank, bei der ein Gebläse Luft durch einen sehr feinen Filter drückt. Da der Filter 99,99% aller Kontaminationen einfängt, kann man dahinter keimfrei arbeiten. Parallel zu Burgetts beeindruckender Arbeit konnte man auch im Hofgarten Schönbrunn (Wien) große Erfolge bei der Aussaat von Orchideen verzeichnen, wie man auf Abbildung 5 sehen kann. Anton Heftka, der damalige Obergärtner, beschreibt in seinem 1914 erschienenen Buch „Orchideen und Laubbäume – Samenkeimung und Pflege“ ([HEFTKA 1914]) seine Aussaatsmethode. Er verwendete 12–14 cm große Gärtertöpfe, bei denen das Abzugsloch erweitert wurde, um einen raschen Zu- und Abfluss des Wassers zu ermöglichen. Die Hälfte jedes Topfs wurde mit Tonscherben gefüllt. Die Scherben wurden mit einer Schicht aus ungefeuertem Samplinsack abgedeckt. Aus reinem, durchgeseihtem Sägemehl von gesundem Fichten- oder Pflanzholz stellte man durch das Hineingießen von Wasser einen Brei her, der zwei Finger dick in die Töpfe gefüllt und leicht angedrückt wurde. Auf die Oberfläche des Sägemehlbreis brachte man im Anschluss die Orchideensamen auf. Die Töpfe wurden im Glashauss unter temperierten Bedingungen aufgestellt und regelmäßig gegossen. Der Astor ist vom Abdecken der Töpfe mit Glas ab, weil die dadurch entstehenden Bedingungen nicht denen in der Heimat entsprechen. Nachdem Anton Heftka in seinem Buch nicht erwähnt, woher der für die Keimung nötige Pilz kam, ist anzunehmen,



dass in den Glashäusern ausreichend importierte Pflanzen mit deren Pilzen vorhanden waren.

Die heute im Handel erhältlichen Orchideen waren größtenteils ohne Symbiosepilz (symbiotisch) vermehrt. Diese Tatsache, in Kombination mit dem Einsatz von Fungiziden in den Glashäusern, führt dazu, dass der für die Keimung der Orchideensamen benötigte Pilz in den meisten Kulturen fehlt und damit Samen nur nicht mehr von selbst keimen können. Dieser Umstand macht es uns heute recht schwer, die historischen Anbaumethoden anzuwenden. Interessant wäre, ob es Orchideenfremde gibt, die diese symbiotische Methode auf pilzbesiedeltem Substrat bei tropischen

Orchideen noch heute noch anwenden und wie sie dabei vorgehen. Über Rückmeldung würde ich mich freuen.

Referenzen:

[BURGEFF1911] „Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen“

Dr. Hans Burgeff, 1911

[HEFKA1914] „Cattleyen und Laelien – Samenzucht und Pflege“

Anton Heffa, 1914

[BURGEFF1935] „Samenkeimung der Orchideen und Entwicklung ihrer Keimpflanzen“

Dr. Hans Burgeff, 1935



Orchideenvermehrung Ederer

www.orchideenvermehrung.at

Verkauf von Orchideensämlingen wie Zier- und Hybridkulturen, Neuzüchten.

Offenlegung: Ich bin Orchideenzüchterin und betreibe meine Orchideen nach dem Verständnis von Dr. Burgeff (siehe oben).

Gartenstraße 18
7160 Neudorf an der Donau

Telefon: 0664 31673020
info@orchideenvermehrung.at