

FID Biodiversitätsforschung

Der Palmengarten

Die Gattung Balanophora

Billensteiner, Herbert

1986

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-270225](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-270225)

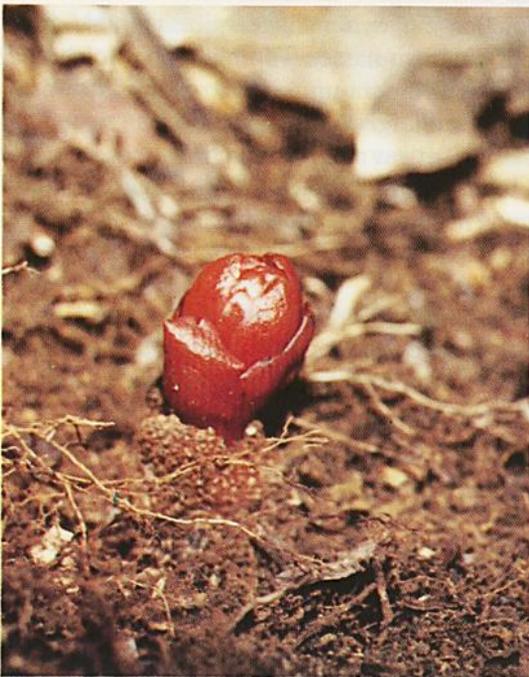
HERBERT BILLENSTEINER

Die Gattung *Balanophora*

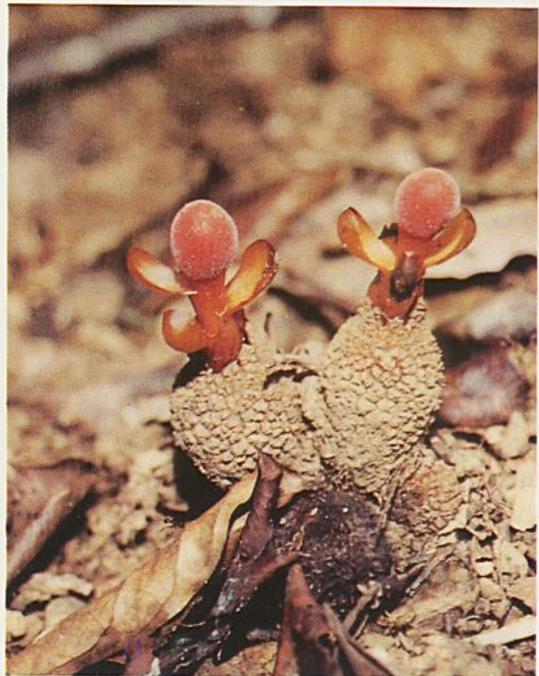
Zu den merkwürdigsten und seltsamsten Pflanzen unserer Erde zählt die Familie der *Balanophoraceae*, die von L.C. Richard im Jahre 1822 begründet wurde. Alle Arten wachsen unterirdisch als Vollscharotzer, sie können die Sonnenenergie nicht nutzen, so sind sie auf Wirtspflanzen angewiesen. Über der Erde erscheinen nur ihre fleischigen, kolbenförmigen Blütenstände. Daß die *Balanophoraceae* Pflanzen eigener Art mit selbständiger Stellung im Pflanzenreich sind, hat man früher nicht erkannt. B.L. Trattinnick hat sie für abnorme Bildungen der Wirtspflanzen gehalten. Der holländische Botaniker K. Blume erkannte als einer der ersten die wesentliche Eigentümlichkeit im Bau der Knollen der *Balanophoraceae*, die man damals allgemein noch für Pilze hielt. Die Familie der *Balanophoraceae* kommt mit 16 Gattungen

und ca. 120 Arten hauptsächlich in tropischen Gebieten vor und zwar in Afrika, Asien, Australien und Südamerika. Die Gattung *Balanophora*, die hauptsächlich im tropischen Asien artenreich ist, erreicht nur mit wenigen Vertretern Madagaskar.

So übertrifft Asien an Artenzahl die anderen Kontinente. Die fast 70 *Balanophora*-Arten scheinen nach Schimper die Gebirgswälder den Ebenen vorzuziehen, wo sie bisweilen wie Pilze massenhaft aus dem Boden kommen. Es gibt Arten, von denen man bisher nur wenige Exemplare gefunden hat. Die Arten sind teilweise schwer voneinander zu unterscheiden, oft sind infolge mangelhaften Materials oder wegen des Fehlens des einen Geschlechts Verwechslungen vorgekommen.



Balanophora multibrachiata Fawcett, Knospe



Balanophora multibrachiata Fawcett, offene Blüte

Eine Einteilung in Untergattungen und Sektionen hat Ph. van Thieghem vorgenommen, die im wesentlichen einer früheren Bearbeitung Eichlers entspricht.

Die unterirdischen Organe sind knollenähnliche Körper unterschiedlicher Größe, die fertige Knolle ist unregelmäßig geformt. In der Juvenilphase sind es kleine Knöllchen ohne Keimblätter und Wurzeln, solche Anfangsstadien sind mehrfach beschrieben, Hooker J. und Solms Laubach; sie sitzen sattelförmig auf der Nährwurzel, zum Teil Ficus-Arten, auf. Es tritt eine innige Verflechtung von Knollen und Nährwurzel ein. In die Knolle treten auch Gewebestränge der Wirtswurzel, die Knolle selbst bildet unregelmäßige Auswüchse, an denen Blütenstange austreiben. Die Balanophora-Knollen sind mit Gallen zu vergleichen, wobei die Wirtswurzel mit ihrer Gallenbildung in den Ernährungsdienst des Parasiten tritt.

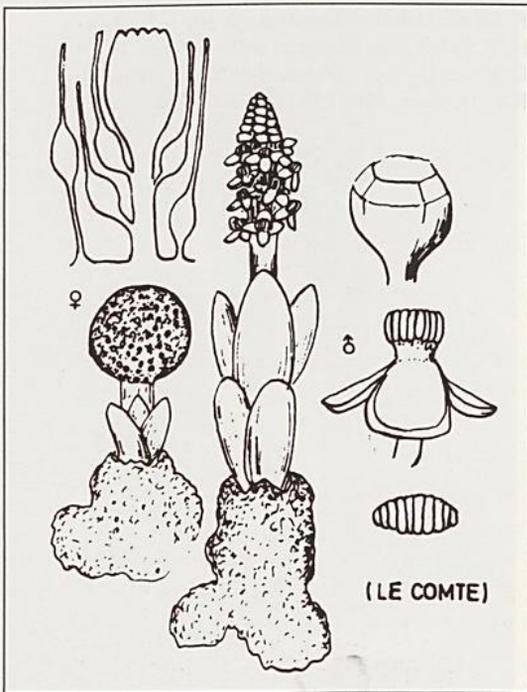
Nach A.I. Utee hatten frisch gesammelte Balanophora-Knollen einen Wassergehalt von 84%, nachdem sie in der Sonne getrocknet waren, betrug dieser noch 25%. Die Wurzel-

knolle enthält einen brennbaren Stoff, der in frischem Zustand viskös zäh ist und an der Luft gummiähnlich elastisch wird. Dieser Stoff wurde von H.P. Goeppert zuerst beobachtet und von ihm als Balanophorin bezeichnet, das sich nach Blume von Wachs durch seine Klebrigkeit und den höheren Schmelzpunkt, 90–95°C, unterscheidet. Bei anderen Balanophoraceae-Gattungen findet sich an Stelle von Balanophorin Stärke.

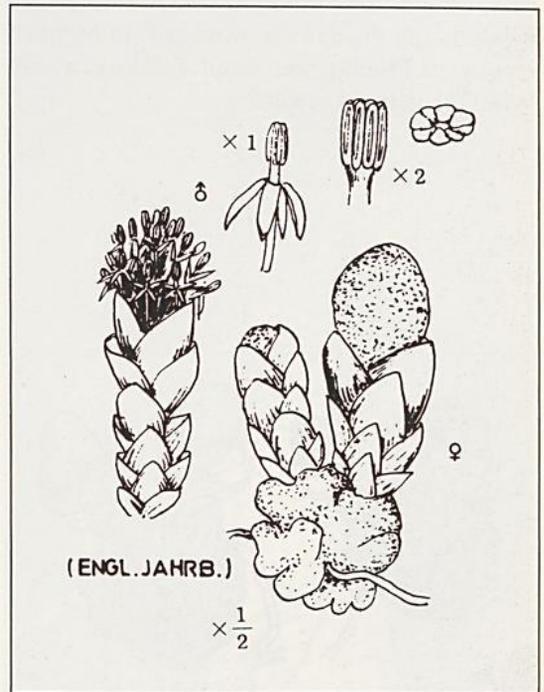
Die über die Erde tretenden und sich aufrecht erhebenden Blütenstände entstehen endogen aus dem Gewebe der Knolle, wobei sie die Außenschicht der Knolle durchbrechen.

Dabei bleibt die durchbrochene Schicht als Röhre, den Fuß des Blütenstandes wie eine Scheide umschließend. Wenn die Arten in Mengen auf den Nährwurzeln auftreten, dürfen sie der Wirtspflanze Schaden zufügen.

Nach Beobachtungen von F. Junghuhn sollen Jungbäume, die stark von Balanophora befallen sind, nicht zum Blühen kommen.



Balanophora sphaerica



Balanophora pedicellaris

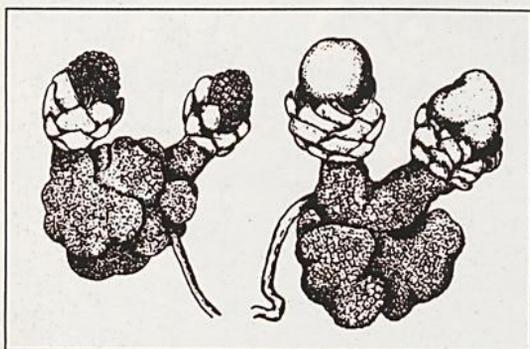
Die Blütenstände der *Balanophora* treten an beliebigen Stellen der Knolle auf, der männliche Blütenstand ist ein einfacher Kolben, der weibliche dagegen ist aus zahlreichen kleinen keulenförmigen Kölbchen zusammengesetzt, an deren unteren Teil die winzigen, sehr eiförmig gebauten, weiblichen Blüten stehen. Einige *Balanophora*-Arten haben zweigeschlechtliche Blütenkolben, wobei meistens die männlichen Blüten den unteren, die winzigen weiblichen Blüten den oberen Teil der Spindel einnehmen. Es kommt aber auch vor, daß weibliche und männliche Blüten untereinander gemischt sind. P. Knuth hat die Bestäubungsverhältnisse der Javanischen *Balanophora*-Arten aufzuklären versucht, die geruchlosen Blüten wurden von kleinen Fliegen besucht. Die Früchte sind nur wenig größer als die Ovarien, das Nährgewebe ist meist reichlich und ölfreich, der Embryo klein und wenigzellig.

H.N. Ridley rechnet die Arten von *Balanophora* zu den Pflanzen mit staubfeinen Samen und bespricht die äußerst kleinen Früchte, die vielleicht die kleinsten aller Blütenpflanzen sind. Beim Einsammeln von *Balanophora insularis* sah er, daß die winzigen, in Mengen erzeugten Früchte wie Koniferen-Pollen vom Wind fortgetrieben wurden.

Die Stellung der Balanophoraceae in der Systematik ist unklar. L.C. Richard stellte sie zuerst zu den Monocotylen, schließlich reihte er sie am Ende der Monocotylen-Pflanzen, aber in die Nähe der Aristolochieae, die den Anfang der Dicotyledonen-Pflanzen bilden. Eine ähnliche Zuordnung erfolgte später durch O. Beccari.

Literatur:

- L.C. Richard, Balanophoreae, Mem. Mus. Paris VIII. (1822) 404, 429;
 B.L. Trattinnick, Linnaea III. 1828, 196;
 K. Blume, Enum. pl. (Javae) I. 1827, 36;
 F. Schimper, Pflanzengeogr. 1935, 320.
 Ph. van Tieghem, Surles Inovulees, (Alliance) des Balanophorales, Ann. sc. nat. 9 ser. VI. 1907, 134;
 A.W. Eichler, DC. Prodr. XVII, 1873, 117;
 Hooker (F) F., Gen. III 1880 p. V.;
 Solms-Laubach, Jahrb. wissensch. Bot. VI. 1868, 529;
 Solms-Laubach, Abh. Naturforsch. Ges. Halle XIII, Heft 3, 1877, 237;
 A.(J). Ultée, Handel. 3 Nederl. (Ind.) (Naturwetenschap.) Congres 1924, 275;
 H.R. Goepfert, Nova Acta Acad. nat. cur. XVIII. Suppl. I, 1841, 229;
 K. Blume, Nova Acta Acad. nat. cur. XXII. 1. (1847), 159;
 F. Junghuhn, Nova Acto Acad. nat. cur. XVIII. Suppl. I. 1841, 203;
 P. Knuth, Handb. Blütenbiologie III. 1. 1904, 260;
 H.N. Ridley, The Dispersal of Plants 1930, 39;
 O. Beccari, (Nuovo) Giorn. Bot. Ital. I. 1869, 65
 R.E. Holttum, Plant Life in Malaya 1982



Balanophora gigantea