

D I E N E U E B R E H M - B Ü C H E R E I

FLEISCHFRESSENDE PFLANZEN

von

BRUNO SCHULZ, BERLIN

Mit 53 Abbildungen



A. ZIEMSEN VERLAG · WITTENBERG LUTHERSTADT · 1965

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Der Fliegenbusch der Südafrikaner	4
Das Fettkraut <i>Pinguicula</i>	6
Darwins Versuche	14
Gegen Darwins These	17
Die Insektennahrung	22
Die Winterknospen	29
Dikotylen — Monokotylie	32
Der Sonnentau <i>Drosera</i>	42
Das Taublatt <i>Drosophyllum</i>	60
<i>Byblis</i>	64
Die Schlauchpflanzen	66
<i>Heliamphora</i>	66
<i>Sarracenia</i>	66
<i>Darlingtonia</i>	69
Die Kannenpflanzen	71
<i>Nepenthes</i>	71
<i>Cephalotaceae</i>	74
Der Wasserschlauch <i>Utricularia</i>	75
Die mitteleuropäischen Wasserschlaucharten	75
Ausländische Wasserschlaucharten	83
<i>Biovularia</i>	86
<i>Polypompholyx</i>	87
<i>Genlisea</i>	87
Die Blasige Wasserfalle <i>Aldrovanda</i>	89
Die Venusfliegenfalle <i>Dionaea</i>	93
Tiere fangende Pilze	98
Schluß	105
Schrifttum	108
Bildnachweis	111
Artnamenverzeichnis	112

Einleitung

Im Jahre 1925 erschien in London ein Buch von Chase Salmon Osborn mit dem seltsamen Titel „Madagascar Land of the Man-Eating Tree“. Der Verfasser hat diesen Titel für seine Schilderung der Insel Madagaskar gewählt, um sein Buch für einen breiten Leserkreis anziehender zu machen. Einen Beweis für das Bestehen eines solchen menschenfressenden Baumes wollte er damit wohl nicht geben. Osborn gibt im ersten Kapitel den Originalbericht über diesen Baum wieder. Die Zeit, aus welcher er stammt, fällt in die ersten Jahre nach Darwins epochemachender Arbeit über die fleischfressenden Pflanzen, die damals die Menschen tief erregte. Er ist in einem Brief, den der Reisende Carl Liche an den Polen Dr. Omelius Fredlowski 1878 von dieser Insel geschrieben hat, enthalten.

Danach werden im Innern Madagaskars Bäume als Gottheiten verehrt, denen man sogar Menschenopfer darbringt. Der Stamm dieser seltsamen Gewächse ist einem riesigen Fichtenzapfen ähnlich. Vier harte dornenbesetzte Riesenblätter, drei Handbreiten dick, 1 m breit und 4 m lang, hängen vom Wipfel herab. Berührt ein Mensch den Kelch dieser „Blüte“, dann breiten sich die Blätter über das Opfer aus und schließen es fest ein, und nach zehn Tagen liegen nur noch die bleichen Schädelknochen zwischen den sich wieder öffnenden Blättern.

Es wird dann die Opferung einer Frau und ihr gräßlicher Tod in diesen sich zusammenschließenden Blättern geschildert. Dieser Bericht wurde damals in verschiedenen Zeitschriften veröffentlicht, so z. B. in Karlsruhe, in New York und in Südaustralien. Er ist übrigens nicht der einzige geblieben.

Seit Darwin sein Buch über die insektenfressenden Pflanzen veröffentlichte, haben sich zahlreiche Botaniker und Naturfreunde mit diesen Gewächsen beschäftigt. In den Schulen führte man den Kindern diese „entarteten“ Geschöpfe vor, und als sich erst die belletristischen Schriftsteller mit diesem Thema befaßten, entstanden phantastische Geschichten über die Freßlust dieser Pflanzen. Da mit unsern einheimischen „Insektenfressern“ wegen ihrer Winzigkeit wenig Eindruck zu machen war, nahm man noch die Orchideen hinzu, und in mancher Erzählung wird geschildert, wie Menschen des Nachts von den Fangarmen dieser Pflanzen umschlungen und beinahe aufgefressen worden wären, wenn nicht im letzten Augenblick ein Retter auf die entsetzten Hilfeschreie des armen Opfers herbeigeeilt wäre.

„Insekten-fressend oder insectivor ist ebenso unausrottbar wie falsch, richtiger wäre insektenfangend oder insecticid“ (W e h m e r).

Versuchen wir, uns an diesen Pflanzen die wirklichen Verhältnisse klarzumachen, soweit sie bis in die neueste Zeit erforscht sind.

Der Fliegenbusch der Südafrikaner

Vor etwa dreißig Jahren schickte der Garteninspektor H e r r e vom Botanischen Garten in Stellenbosch (Südafrika) einige seltene Pflanzen lebend nach Deutschland mit der freundlichen Aufforderung an die Schiffsbesatzung: „Gebt uns dreimal täglich frisches Wasser! Die Roridulafamilie.“ Es waren Exemplare der Gattung *Roridula*, von denen einige an den Botanischen Garten in Berlin-Dahlem, andere an den Garten in München-Nymphenburg kamen, wo sie gut gediehen und teilweise heute noch vorhanden sind.

Diese Pflanzen stammen von den Bergen des Kaplandes. Es sind zwei Arten der Gattung *Roridula* bekannt: *Roridula dentata* L., die etwa 1,50 m hoch wird, stark verzweigt ist und mehr auf trockenem, sandigem und anmoorigem Boden bei Tulbagh und in den Cederbergen bei Clanwilliam wächst, und *Roridula gorgonias* Planch., die nur 0,60 bis 1 m hoch wird, wenig verzweigt ist und sich an sumpfigen Stellen, die das



Abb. 1. *Roridula gorgonias* Planch.

Wasser langsam abfließen lassen, in den Bergen um Caledon, Hermanus und Steenbras findet.

Beide Arten haben sonnentauähnliche Blätter und fangen reichlich Insekten mittels eines balsamähnlichen Klebstoffes. Sie haben aber keine Drüsenhaare mit tautropfigen Ausscheidungen, sie haben auch keine pepsinabsondernden Drüsen, so daß ihnen eine Verdauung der gefangenen Tiere und die Aufnahme ihrer Säfte unmöglich ist. Wegen der großen Menge gefangener Insekten werden sie von den in der Nähe wohnenden Farmern als Fliegenfänger in den Wohnungen aufgehängt und mit „Vlieëbos“ (Fliegenbusch) bezeichnet.

Der deutsche Botaniker R. Marloth hat eingehende Untersuchungen darüber angestellt, wozu diese Pflanzen Insekten fangen und welchen Nutzen sie davon haben. Er fand bestätigt, daß die Blätter keine Drüsen tragen, um die gefangenen Insekten verdauen zu können. Wozu fängt dann *Roridula* diese große Menge von Tieren, unter denen sich sogar größere Schmetterlinge und Käfer befinden?

Marloth konnte beobachten, daß die gefangenen Insekten in kurzer Zeit abgetötet werden. Das geschieht nicht durch den Klebstoff; er entdeckte in den Zweigen der Pflanze eine bisher unbekanntes Krabbspinne *Synaema marlothii*, die ihr Nest zwischen den abgestorbenen Blättern baut und — sobald ihr eine Erschütterung anzeigt, daß sich ein Insekt gefangen hat — schnell herbeieilt, es tötet und aussaugt. Die abfallenden Blätter und die toten Tierkörper, die den Boden unter der Pflanze reichlich bedecken, geben ihr also höchstens eine gute „Kopfdüngung“.

Bei der zweiten Art *Roridula gorgonias* Planch. fällt diese Begründung allerdings fort. Wie bereits erwähnt, wächst sie auf sumpfigem Boden, dessen Wasser langsam abfließt und Blätter und Insekten mit fortschwemmt. Es scheint sich bei ihr also mit dem Tierfang um eine mehr zufällige Tätigkeit zu handeln. Der ausgeschiedene Balsam, der etwa 10% Kautschuk enthält, dient wahrscheinlich mehr als Schutzmittel gegen Schnecken, Raupen und andere pflanzenfressende Tiere.

Da auch die Blütenstiele bis zu den Kronblättern sehr klebrig sind, kann die Bestäubung nur von bestimmten Insekten vorgenommen werden. Auf beiden Arten leben zwei verschiedene Blindwanzen (*Capsidae*), die befähigt sind, auf den klebrigen Blättern zu laufen. Bei *R. dentata* ist es *Pameridea roridulae* und auf *R. gorgonias* die *Pameridea marlothii*, die sich vom Saft der Pflanzen nähren.

Auffallend ist das Vorhandensein sehr spärlicher Wurzeln bei beiden Pflanzenarten. Es sind nur einige Stränge vorhanden, die an ihren Enden wenige rudimentäre Wurzelhaare tragen, während die etwas älteren Teile völlig nackt sind.

Wir kennen noch andere Pflanzen, welche Insekten fangen, ohne einen Nutzen davon zu haben. Da sind beispielsweise die klebrigen Schuppen,

mit denen die Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum* L.) ihre Knospen im Frühjahr umkleidet hat. An ihnen bleiben kleine Insekten haften und sterben ab. Ein schlimmer Fliegenfänger ist die Langblütige Wunderblume (*Mirabilis longiflora* L.). Ihr Stengel ist klebrig-weichhaarig, aber auch die Blattstiele und selbst die Blätter sind meist mit klebrigen Haaren besetzt. Daran fangen sich zahlreiche winzige Zweiflügler, Käfer und andere Lebewesen. Auch unsere Tabakpflanzen (*Nicotiana tabacum* L.), deren Klebrigkeit jedem Kleingärtner bekannt ist, fangen zuweilen kleine Insekten. Auf unseren Wiesen wächst zerstreut die Klebrige Pechnelke (*Viscaria vulgaris* Bernh.), deren Stengel kahl, unter den Gelenken aber sehr klebrig sind. Versucht nun eine Mücke, sich dort niederzulassen, oder will eine Ameise den Stiel hinaufkriechen, so bleiben sie an diesen Stellen kleben, und wir finden immer auf dieser Pflanze Insekten, die dort festgeleimt verschmachten.

Erscheint uns bei diesen Pflanzen der Fang von Insekten sinnlos, so finden wir andererseits Gewächse, die imstande sind, mit der Oberfläche ihrer Blätter und Sprosse Nahrung und vor allem Wasser aufzunehmen. Die Kakteen in den trockenen Gebirgen Mexikos versorgen sich durch ihre Stacheln und Stachelpolster mit Nachttau, und die *Reaumuria hypericoides* Willd. aus den Steppen und Wüsten Transkaukasiens zieht durch ihren Salzgehalt die Feuchtigkeit der Luft in den Nachtstunden an. Auch verschiedene Steinbrecharten (*Saxifraga*) in Gebirgsgegenden ernähren sich zum Teil auf diese Weise. In unseren Gewässern gedeiht eine große Anzahl Gewächse, die nicht auf ihre Wurzeln angewiesen oder ganz wurzellos sind und mit ihrem ganzen Pflanzenkörper Nahrung aus dem Wasser aufnehmen können. Jedem Blumenfreund sind die Bromelien bekannt, die in ihren Blattachsen Wasser für dürre Zeiten ansammeln. Sie sollten auch laufend so gegossen werden.

Es gibt auch Pflanzen, die neben und zwischen ihren Borstenhaaren noch Drüsenhaare besitzen, die bestimmte Sekrete absondern. Auf den Blättern der Pelargonien z. B. finden sich derartige Drüsenhaare, die an ihrem Ende mit einem ätherischen Öl gefüllte winzige Blasen tragen. Wenn wir ein Blatt anfassen oder darüber streichen, so riechen wir bei verschiedenen Arten dessen Duft mehr oder weniger stark.

Das Fettkraut *Pinguicula vulgaris* L.

Auf unseren Wiesen wächst zerstreut eine durch ihr bleichgrünes Aussehen auffallende Pflanze, deren Blätter dicht mit zahlreichen Klebdrüsen besetzt sind. Es ist das Gemeine oder Echte Fettkraut (*Pinguicula vulgaris* L.), das zur Familie der Wasserschlauchgewächse (*Lentibulariaceae*) (benannt nach der Gattung *Lentibularia*, die jetzt mit *Utricularia* vereinigt ist) gehört, welche sowohl Land- wie auch Wasserpflanzen umfaßt. Die Fettkräuter sind sämtlich Landpflanzen und mit etwa 50 Arten

ganze Pflanze einige Liter. *U. humboldti* findet sich auch auf feuchten Standorten als Landpflanze, so am Roraima.

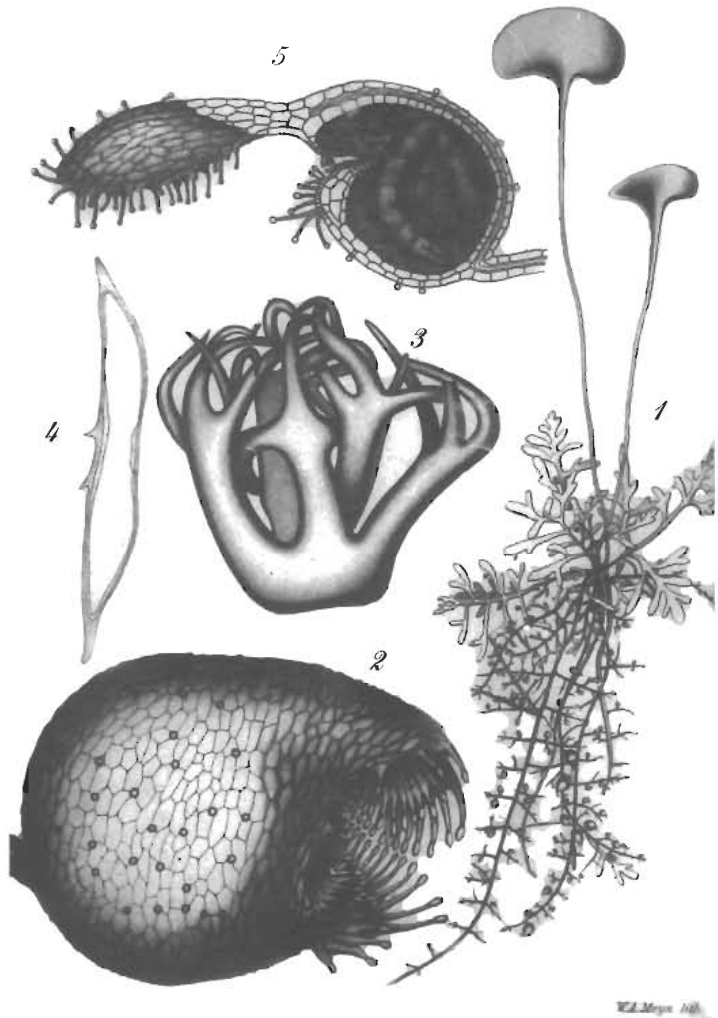


Abb. 43. 1. *Utricularia humboldti*. Junge, aus einem Ausläufer entstandene Pflanze mit Luft- und Wasserblättern. 2. Blase von *Utricularia peltata*, von der Seite gesehen. 75mal vergrößert. 3. Embryo von *Utricularia humboldti*, frei präpariert, stark vergrößert. 4. Längsschnitt durch einen Samen von *Utricularia oligosperma*. 5. Halbierte Blase von *Utricularia warburgi*, welche eine Insektenlarve gefangen hat. 54:1 (Nach G o e b e l).



Abb. 30. *Drosophyllum lusitanicum* am natürlichen Standort 1:3 nat. Gr.



Abb. 11. *Pinguicula vulgaris* L. mit Blüte und Frucht.

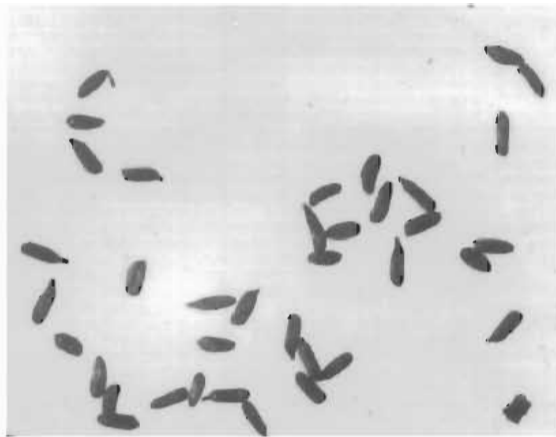


Abb. 12. Samen von *Pinguicula vulgaris* L. (10 : 1).