

(3.) W. M. Docters van Leeuwen: Die neue Flora von Krakatau.

Die Krakatau-Inseln bilden eine Gruppe von drei kleinen Inseln, die zwischen Java und Sumatra in der Sunda-Straße gelegen sind. Auf Krakatau selbst befand sich ein Vulkan, der aber vor 1883 vollkommen ruhig war. In diesem Jahre fand ein furchtbarer Ausbruch statt, der die Inseln gänzlich verwüstete. Der erste wissenschaftliche Besucher, der Geologe VERBEEK, teilt mit, daß alles mit einer dicken Ascheschicht überdeckt worden war, die die Flora und Fauna vollkommen getötet hatte.

Von verschiedenen Botanikern ist die Ansiedlung der neuen Flora untersucht worden. Die ersten Untersuchungen waren selbstverständlich speziell darauf gerichtet, nachzuforschen, auf welchen Wegen die neuen Pflanzen die Inseln erreicht hatten. Der erste Botaniker, welcher eine Beschreibung der neuen Flora gegeben hat, war TREUB, der die Inseln 1886 besucht hat. Die Resultate seiner Befunde sind in Kürze folgende: Die Vegetation der Meeresküste und die der Hügel und des Gebirges, also des Inlandes, entwickelten sich unabhängig voneinander. Die ersten Pioniere der Küstenflora werden, wie das schon längst von Korallen-Inseln bekannt war, größtenteils von Meeresströmungen herbeigeführt, während die Sporen und Samen der ersten Pflanzen des Inlandes vornehmlich vom Winde angeweht werden. Die völlig exponierte Aschenoberfläche war an vielen Stellen von schleimigen Cyanophyceen überdeckt, worin die Sporen verschiedener Farnarten leicht keimen konnten. Im ganzen wurden von TREUB 25 Pflanzen gesammelt, worunter 14 Phanerogamen.

Im Jahre 1896 wurde eine neue Exkursion veranstaltet, deren Resultate von PENZIG beschrieben worden sind. Er konnte feststellen, daß die Flora schon viel mehr Arten enthielt, und außerdem, daß die Pflanzen sich schon mehr oder weniger in Associationen geordnet hatten. An der Meeresküste war eine *Pes Cuprae*-Formation gebildet, die bekanntlich aus verschiedenen typischen, tropischen Strandpflanzen besteht. Mehr im Innern war eine Art Savanne entstanden, die hauptsächlich aus einigen größeren Gräsern und kleinen Sträuchern bestand. Außerdem bildete eine kleine

Gruppe von *Casuarina*-Bäumchen sozusagen den Anfang einer *Barringtonia*-Formation, obschon diese Pflanze gewöhnlich in dieser Formation nicht vertreten ist. PENZIG sammelte schon 62 Gefäßpflanzen, darunter 50 Phanerogamen und 12 Kryptogamen, hauptsächlich Farne.

Die dritte Exkursion vom Jahre 1906 ist in einem sehr ausführlichen und interessanten Artikel von ERNST beschrieben worden. In seiner Liste werden 103 Gefäßpflanzen angegeben, darunter 88 Phanerogamen und 15 Kryptogamen. Die meisten Pflanzen sind nach ERNST von Meeresströmungen und vom Winde übertragen worden, aber eine Anzahl sind wahrscheinlich von Vögeln verbreitet worden, wie auch schon PENZIG einige Pflanzen (*Ficus*-Arten) nennt, deren Samen mutmaßlich von Tieren hinübergebracht worden sind. Weiter konnte ERNST konstatieren, daß die Bildung von Formationen weiter fortgeschritten war, so daß schon mehrere Associationen geformt waren. Der *Pes Caprae* Gürtel hatte sich an einigen Stellen schon üppig ausgedehnt, auch die *Barringtonia*-Formation war hie und da entwickelt. Die Savannen bestanden wie früher größtenteils aus Gräsern, untermischt mit einigen Leguminosen, Compositen und Orchideen. Die Sträucher und die kleinen Bäume waren vermehrt, aber ein geschlossener Wald war noch nicht ausgebildet. Auch während dieser Exkursion gelang es nicht, die höheren Teile der Insel zu erreichen.

Zwei Jahre später kam BACKER auf die Insel und erreichte eine Höhe von ungefähr 300 Metern. Er hat eine kurze Beschreibung seiner Befunde veröffentlicht. Weder er noch ERNST haben Epiphyten auffinden können, welche, wie bekannt, häufig in den Tropen vorkommen. Nur ein epiphytischer Farn, *Drynaria quercifolia* J. Sm., der aber auch auf Steinen wachsen kann, wird erwähnt.

Im Jahre 1919 kam ich selbst nach Krakatau, und jetzt bin ich schon fünfmal dort gewesen. Die Flora hat sich seit dem Besuch von ERNST stark verändert, und viele Teile sind jetzt mit dichtem, wenn auch jungem Urwald überdeckt. Außerdem gelang es mir schon dreimal, den Gipfel des 843 Meter hohen Rakatagebirges zu besteigen, so daß die Untersuchungen alle Höhenlagen umfassen. Die Vegetation ist aber stellenweise schon so dicht, daß man sie fast undurchdringlich nennen darf.

Meine Befunde sind in Kürze folgende (eine vorläufige Mitteilung darüber ist schon erschienen):

Die Liste der auf Krakatau gefundenen Gefäßpflanzen enthält 262 Arten, 198 Phanerogamen und 64 Kryptogamen, die ersten also mehr als doppelt so viel, die letzteren viermal so viel als von

ERNST angegeben sind. Die Bildung von Associationen ist schon weit fortgeschritten. Die *Pes Caprae* Formation ist überall, wo der Strand nicht vom Wellenschlag vernichtet wird, sehr üppig entwickelt. Die *Barringtonia*-Formation ist stellenweise sehr dicht, und die *Casuarinen* sind zu hohen Bäumen aufgewachsen und meistens dicht mit Guirlanden von Schling- und Kletterpflanzen überdeckt. An vielen Stellen ist der *Casuarina*-Wald, der speziell auf Verlaten-Eiland (Verlassene Insel) große Strecken eingenommen hat, wieder getötet und durch einen lichten Urwald verdrängt. In diesen lichten Wäldern ist die *Carica Papaja*, deren Samen von Krähen verbreitet werden, eine häufige Erscheinung. Die Savannen sind nur im westlichen Teil von Krakatau und auf den Hügeln von Verlaten- und Lang-Eiland gut erhalten, sonst sieht man überall kleinere oder größere Partien von ziemlich großen Bäumen, die beieinander wachsen und durch ihren Schatten die Savannenpflanzen töten. Diese Waldpartien bestehen größtenteils aus mehreren Baumarten. Verschiedene *Ficus*-Arten sind sehr häufig; aber auch die *Macaranga Tanarius* L., ein Baum, dessen Samen von Vögeln verbreitet werden, kommt überall vor. Die Samen haben das Vermögen, in den dichten Savannen zu keimen und aufzuwachsen. Auch in den unteren Schluchten des Gebirges findet man diesen Wald, aus nur wenigen Baumarten bestehend. Aber ein dichter Schatten wird schon erzeugt, und der Boden ist mit Humus überdeckt. Auch kleineren Sträuchern und Kräutern sowie Farnen begegnet man in diesen Wäldern. Eine Strauch-Art, *Cyrtandra sulcata* Bl., die in den niedrigen Teilen der Schluchten noch selten ist, wird immer häufiger, je höher man steigt. Bis zu 300 Metern kommt sie nur als Unterholz vor, in welcher Gestalt man den *Cyrtandra*-Arten auch in Java im Urwald begegnen kann. Aber oberhalb 400 Meter besteht der ganze Wald fast nur aus dieser Pflanze, während die eigentlichen Bäume allmählich seltener werden. Die *Cyrtandra* ist bestandbildend geworden. Oberhalb 750 Meter wechseln die von *Cyrtandra* bedeckten Stellen mit von Gräsern und Farnen bewachsenen ab, und auf dem Gipfel sind die *Cyrtandra*-Sträucher wieder kleiner, wie auch die anderen Pflanzen, z. B. *Ficus*-Arten mehr Zwergform haben.

Überall kommt eine reiche Epiphytenflora zur Entwicklung, selbst in der Nähe des Meeres kann man sie auffinden. Die Epiphyten bestehen hauptsächlich aus verschiedenen Orchideen und Farnen, außerdem noch aus vielen Flechten, Leber- und Laubmoosen. In der Nähe des Gipfels sind die Pflanzen mit dichten herabhängenden Moospolstern, worin sich Orchideen, Farne und

Lycopodiaceen angesiedelt haben, überdeckt, wie man solchen Moosvegetationen meistens nur höher im Gebirge begegnet.

Wie man aus dieser kurzen Aufzählung ersehen kann, haben große Veränderungen in der Vegetation stattgefunden, und weitere Untersuchungen werden noch viel Interessantes ans Licht fördern können. Jetzt ist die Zeit vorüber, wo die Verbreitungsmöglichkeiten studiert werden konnten, aber desto wichtiger ist es nunmehr, sorgfältig nachzuforschen, auf welche Weise die verschiedenen Associationen sich weiter entwickeln, und wie diese, einander bekämpfend, sich ergänzend und ineinander übergehend, die Oberfläche der verwüsteten Inseln bedecken werden.

Auch das Studium der Gallen dieser Inseln hat interessante Besonderheiten über die Verbreitung dieser Gebilde ans Licht gebracht.

Im Anschluß an den Vortrag wurden 25 Lichtbilder gezeigt und besprochen.

Literatur.

- VERBEEK, R. D. M., Krakatau, I. und II. Batavia. 1884 und 1885.
- TREUB, M., Notice sur la nouvelle flore de Krakatau. Annales du Jard. bot. de Buitenzorg. Vol. VII. 1888.
- PENZIG, O., Die Fortschritte der Flora von Krakatau. Ann. d. Jard. bot. de Buitenzorg. Vol. III. Série 2. 1902.
- ERNST, A., Die neue Flora der Vulkaninsel Krakatau. Viertelj. Schrift d. Naturf. Gesellsch. Zürich. Jahrg. LII. 1907.
- BACKER, C. A., De flora van het eiland Krakatau. Jaarverslag v. d. Topographischen Dienst in Nederl. Indië. 1908.
- DOCTERS VAN LEEUWEN, W. M., The flora and the fauna of the islands of the Krakataugroup in 1919. Annales d. Jard. bot. de Buitenzorg. Vol. XXXI. 1920.
- DOCTERS VAN LEEUWEN, W. M., The galls of Krakatau and Verlaten Eiland. Ann. d. jard. bot. de Buitenzorg. Vol. XXXI. 1920.
- DOCTERS VAN LEEUWEN, W. M., The galls of the islands of the Krakatau-Group and of the island of Sebesy. Bulletin du jardin botanique de Buitenzorg. Série 3. Vol. IV. 1922.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Docters van Leeuwen-Reijnvaan W.

Artikel/Article: [Die neue Flora von Krakatau. 1026-1029](#)