

Janka hat die Pflanze nicht gefunden, er war gar nicht in der Nähe der Maritza-Quellen, ausserdem bereiste er das südlichere Rhodope-Gebirge im Sommer, und um diese Zeit ist das *Rheum* bereits vertrocknet.

(Schluss folgt.)

## Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XLIII.

### Beiträge zur Lebermoosflora von Bhutan (Ost-Indien).

Von V. Schiffner (Prag).

Mit einer Tafel (Nr. II).

Der Himalaya gehört in pflanzengeographischer Beziehung zu den interessantesten Gebieten der Erde, da die floristischen Verhältnisse dieses mächtigen Gebirgswalles, der das innerasiatische Florenreich von dem indischen scheidet, den Schlüssel in sich bergen zum Verständnisse der Hochgebirgsfloren des südlichen und südöstlichen Asien. Leider ist unsere Kenntniss der Flora des Himalaya noch sehr unvollständig, besonders bezüglich der Kryptogamen, und dürfte von diesem Standpunkte aus die Veröffentlichung auch eines ganz kleinen Beitrages gerechtfertigt erscheinen.

Von Lebermoosen sind eine Anzahl gesammelt worden von Wallich (beschrieben in Lehmann, Pugill. IV., 1831), von Griffith (Notulae ad. pl. Asiat. II. 1849), J. D. Hooker und Thomson (zumeist beschrieben in Gottsche, Lindenberget Nees ab Esenbeck, Synopsis Hepaticarum). Alle diese Angaben finden sich zusammengefasst und durch eine ziemliche Anzahl neuer vermehrt in W. Mitten, Hepaticae Indiae Orientalis (Jour. of the Proc. of the Linn. Soc. V. 1861). In dieser Arbeit werden 146 Species aus dem Himalayagebiete aufgezählt, eine stattliche Anzahl, welche aber ganz sicher nur einen Bruchtheil der wirklich in diesem weit ausgedehnten Gebiete vorkommenden Arten darstellt, wo sich die verschiedensten klimatischen Verhältnisse von der tropischen Hitze der Niederungen, durch die constant gemässigte subtropische Region und die alpine Zone bis zum ewigen Schnee vertreten finden.

In der neueren Literatur finden sich, soviel mir bekannt ist, keine Angaben über Lebermoose des Himalaya; wohl aber hat Herr F. Stephani eine sehr schöne Collection aus Kurseong in Sikkim bestimmt, aber leider darüber noch nichts publicirt. Ich erhielt von den meisten dieser Pflanzen Exemplare durch die Güte meines geschätzten Freundes Dr. E. Levier in Florenz, dem ich dafür zu grossem Danke verpflichtet bin. Diese Collection ist darum sehr interessant, weil sie einerseits Formen des indischen Florengebietes birgt, die bisher aus dem Himalaya nicht bekannt waren und

andererseits eine Reihe schöner, neuer Formen aufweist. Eine Anzahl dieser neuen Arten habe ich auch in der mir vorliegenden Aufsammlung aus Bhutan vorgefunden und werde diese unter den Manuscriptnamen aufführen, um der Publication Stephani's nicht vorzugreifen, welche hoffentlich in nicht allzulanger Zeit erfolgen wird.

Die Collection von Lebermoosen, über welche ich im Folgenden berichten will, ist mir von Herrn Dr. E. Levier zur Bearbeitung übergeben worden, welcher sich durch rastloses Beschaffen prachtvoller Materialien aus den verschiedensten Gebieten der Erde um die Bryologie die grössten Verdienste erwirbt. Die sehr reichliche, obzwar an verschiedenen Arten nicht sehr reiche Aufsammlung wurde von Rev. L. Durel am 12. April 1898, in British Bhutan <sup>1)</sup> zwischen Maria Basti und Labar in 5000—6000 Fuss Seehöhe gemacht.

Diese kleine Collection bietet nichtsdestoweniger mannigfaches Interesse, denn sie stammt aus dem östlichsten Theile des Himalaya, woher sich in der Lebermoosliteratur bisher keine Angaben finden <sup>2)</sup>.

Ausserdem bieten sich einige nennenswerthe Ausblicke allgemeinerer Natur, von denen ich hier vorläufig nur einiges Wenige mittheilen möchte. Zunächst ist es auffallend, dass sich in dieser Aufsammlung nicht eine einzige Form findet, welche das Gepräge der palaearktischen Flora trägt; sämmtliche vorliegenden Lebermoose sind rein tropische Typen, die eine grosse Uebereinstimmung mit den Formen der ostindischen Halbinsel und des indischen Archipels aufweisen, und zwar ausschliesslich mit den Bewohnern der hohen und höchsten Gebirgsregionen dieser Tropengebiete. Höchst bemerkenswerth ist der Umstand, dass aber nur äusserst wenige der vorliegenden Pflanzen mit den betreffenden der Indomalayischen Flora völlig congruent sind. Wenn man die öfters citirte Zusammenstellung von W. Mitten kritiklos als Grundlage nehmen wollte, so würde es freilich den Anschein gewinnen, als ob die Zahl dieser „gemeinsamen“ Formen eine ziemlich bedeutende wäre; ich habe mich aber bereits in mehreren Fällen überzeugt, dass die Angabe von Pflanzen des indischen Archipels für den Himalaya auf nicht genügend gründliche Bestimmungen zurückzuführen ist. Bei sehr sorgfältigem Vergleiche findet man, dass solche für gleich gehaltene Formen der beiden Gebiete von einander abweichen, und sind diese Abweichungen derart, dass sie von einem erfahrenen Kenner der exotischen Lebermoose sofort als nicht etwa blosse individuelle Aberrationen, sondern als erblich gewordene Merkmale erkannt werden, die zwar auf einen genetischen Zusammenhang unzweideutig schliessen lassen, aber sicher auf die verschiedenen Lebensbedingungen in den räumlich weit getrennten Gebieten zurückzuführen sind. Ja, es lässt sich schon gegenwärtig

<sup>1)</sup> Durel schreibt constant „British Bootang“.

<sup>2)</sup> In Mitten's *Hep. Indiae orientalis* ist nicht eine einzige Species aus Bhutan angegeben.

constatiren, dass die Variation in vielen Fällen eine ganz bestimmte Richtung genommen hat; so finde ich z. B. bei einer Anzahl von solchen Paaren vicariirende Arten aus den verschiedensten Gruppen der akrogynen Jungermaniaceen, dass die Arten des Himalaya sich durch kürzere, breitere Blätter und auffallend kleinere Blattzellen von den entsprechenden Verwandten des indischen Archipels unterscheiden. Es wäre verfrüht, schon jetzt diese interessanten Thatsachen weiter zu verfolgen, da wir gegenwärtig noch viel zu wenig Hepaticae des Himalaya kennen und überdies die Mehrzahl der publicirten Funde viel zu wenig genau nach den hier angeregten Gesichtspunkten untersucht worden sind.

Ich möchte aber doch schon hier einige der vicariirenden Arten namhaft machen, soweit mir diese durch eigene Untersuchung sicher bekannt sind, und behalte mir vor, später auf die hier nur angedeuteten pflanzengeographischen Fragen ausführlicher zu sprechen zu kommen und weitere Belege für vicariirende Arten beizubringen.<sup>1)</sup>

#### Vicariirende Arten:

##### Himalaya:

*Riccardia Levieri* Schffn. n. sp.

*Calycularia crispula* Mitt.

*Plagiochila Bhutanensis* Schffn.  
n. sp.

*Plagiochila fruticosa* Mitt.

*Plagiochila Himalayana* Schffn.  
n. sp.

*Plagiochila Nepalensis* Lndnb.

*Plagiochila longicalyx* Steph. msc.

*Plagiochila pseudorenitens* Schffn.  
n. sp.

*Plagiochila semidecurrens* L. et L.

*Plagiochila sciophila* N. ab E.

*Chandonanthus Birmensis* Steph.

*Scapania ferruginea* (L. et L.)  
Syn. Hep.

*Scapania Griffithii* Schffn. n. sp.

*Ptychanthus striatus* (L. et L.)  
N. ab E.

*Thysananthus Sikkimensis* (Steph.  
msc.)

##### Indischer Archipel:

*Riccardia diminuta* Schffn.

*Calycularia radiculosa* Steph.

*Plagiochila Levieri* Schffn. n. sp.

*Plagiochila frondescens* (N. ab E.)  
Lndnb.

*Plagiochila propinqua* Sande Lac.

*Plagiochila Jackii* Schffn. n. sp.

*Plagiochila renitens* (N. ab E.)  
Lndnb.

*Plagiochila acanthophylla* Gott.

*Chandonanthus hirtellus* (Web.)  
Mitt.

*Scapania Sandei* Schffn. n. sp.  
(= *S. ferruginea* Sande Lac.  
non alior.!

*Scapania rigida* N. ab E.

*Ptychanthus Javanicus* Gott.

*Thysananthus semirepandus*  
(N. ab E.) Schffn.

<sup>1)</sup> Während ich dieses schreibe, macht mir mein geschätzter Freund Dr. E. Levier die sehr erfreuliche Mittheilung, dass er bereits wieder im Besitze einer grösseren Collection von Lebermoosen aus Sikkim ist, welche er mir zur Bearbeitung zuweisen wolle; dieselbe lässt weitere interessante Aufschlüsse in den oben angedeuteten Richtungen erhoffen.

**Verzeichniss der Hepaticae, gesammelt von Rev. L. Durel, am 12. April 1898 in Britisch-Bhutan, zwischen Maria Basti und Labar. 5000—6000 Fuss:**

1. *Riccardia Levieri* n. sp. (Taf. II, Fig. 1—4). — Dioica. E minoribus, vix 2 cm longa, dense depresso caespitosa. rigida, ramis basin versus subteretibus et stiones radicanter proferentibus, supra dense flabellatim pinnatis, pinnulis nempe saepissime subpalmatim fastigiatis erectis contiguous linearibus 0·3 mm tantum latis biconvexis, medio 4(—5) cellulas crassis, cellulis internis a corticalibus vix diversis omnibus plus minus incrassatis, pinnularum marginibus anguste alatis, ala 1—2 cellulas lata, e cellulis subminoribus valde incrassatis formata, cuticula laevissima. Ramuli ♀ cupuliformes, margine inciso fimbriati; calyptra (junior) laevissima, coronula nulla. Proveniunt in pinnis ramuli ventrales crassi bulbiformes, qui sensim in ramum normalem adoleseunt. Planta ♂ ignota. (Nr. 197.)<sup>1)</sup>

Ist mit *R. diminuta* Schffn. nahe verwandt und habituell deren subpalmaten Formen sehr ähnlich, durch die oben hervorgehobenen Merkmale aber sofort zu unterscheiden.

2. *Metzgeria hamata* S. O. Lindb. — (Nr. 174.) In geringer Menge eingesprengt zwischen anderen Moosen.
3. *Calycularia crispula* Mitt. — (Nr. 179.) Spärlich zwischen anderen Moosen.

Bemerkung: Ich fand eine ♀ Inflorescenz auf der Oberseite eines Fronslappens. Die Archegonien stehen ganz frei in einer sehr schütterten Gruppe, dazwischen bemerkt man einige schmale, zugespitzte Schuppen von meist nur zwei Zellen Breite. Vom Kelch war noch keine Spur zu sehen.

4. *Plagiochila Bhutanensis* n. sp. (Taf. II, Fig. 5—10). — Dioica. Erecto caespitosa, 5—7 cm alta, rigida. Ramificatio crebrior, mox pinnata mox (fere ut in *G. frondescente*) subflabellata. Folia a caule rectangulariter patentia, ovato triangularia, caulina ± 2 mm longa, ventre vix in cristam conniventes, margine ventrali subrecto et apice rotundato dentata, dorsali reflexo longe decurrente integerrimo interdum ultima basi denticulo uno alterove aucta basi ventrali non protracta integerrima longissime decurrente. Folia ramulina similia minora. Cellulae apicales parvae ± 0·019 mm diam. subquadratae aequaliter parum incrassatae; basales plus triplo longiores striam brevem pellucidiorum formantes parietibus subnodulosis. Perianthium in ramis terminale longe prominens interdum innovatione suffultum, oblongum, 4 mm longum, 1·5 mm latum compressum, ore truncatum dense inaequaliter ciliolato-dentatum, dorso ala rudimentaria instructum. Folia invol. late oblique ovata margine

<sup>1)</sup> Ich führe aus praktischen Gründen überall in Klammer die Nummern an, unter denen mir die Pflanzen zugesandt wurden.

dorsali remotissime dentata ventrali dense inaequaliter spinoso-dentata, apicis dentibus majoribus. Spicae ♂ aggregatae, folia perigoniaia fere integerrima. (Nr. 160, 161.)

Ist mit *P. Levieri* Schffn. n. sp.<sup>1)</sup> sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber sofort durch sichere Verzweigung, den sehr lang herablaufenden Ventralrand der Blätter und die viel kleineren Blattzellen.

Var. *laxa* Schffn. — Differt. ramificatione minus densa, foliis remotioribus, ramis basi versus subnudis. (Nr. 169, c. per. — 170, c. per.)

5. *Plagiochila Duretii* n. sp. (Taf. II. Fig. 11, 12.) — Affinis *P. Bhutanensi* sed differt primo visu his notis: Planta paulo robustior, ramis paucis curvatis, (habitus enim fere *P. deltoideae* sed paulo minor) foliis majoribus, homomallis, apice magis angustatis, basi ventrali arcuatim subprotacta minus longe decurrentia, dentibus longioribus sed angustioribus (cellul. apical. superpositis  $\pm 4$ ), cellulis foliorum multo majoribus ovalibus, apicalibus  $0.029 \times 0.02$  mm. valde incrassatis, trigonis nodosis magnis, basalibus striam formantibus longissimis. — Adhuc sterilis tantum nota. (Nr. 160b.)
6. *Plagiochila fruticosa* Mitt. — (Nr. 160. pl. ♂ — 161b, c. fr. mat. et pl. ♂.) — Habituell kleineren Formen der *P. frondescens* (N. ab E.) Lndnb. sehr ähnlich, aber durch folgende Merkmale sofort zu unterscheiden; Blätter kürzer und breiter, Zellen isodiametrisch (nicht langgestreckt) nur halb so gross, Perianthium breit, Involucralbl. wenig länger als breit, Kapsel gelbbraun.
7. *Plagiochila Himalayana* n. sp. [= *P. Levieri* Steph. in litt., non Schffn.]<sup>2)</sup>. — Quoad habitum foliorumque formam simillima *P. propinqua* Sande Lac. valde affini sed his notis bene distincta: Paulo major, caulibus hic illic fasciculis radicularum instructis, foliorum cellulis rotundis lumine pellucidore non stellato, trigonis minoribus (in *P. propinqua* lumine subopaco stellato ob trigona permagna abrupte prominentia), perianthio late campanulato compresso, labiis rotundatis, longissime dentatis, quibus notis illi *P. infirmae* Sande Lac. simile sed ala dorsali parva subunidentata vel fere nulla; foliis involucralibus magnis multo latioribus. In *P. propinqua* est perianthium oblongo-ovatum, ore truncatum spinuloso-denticulatum; folia involucralia minora angustiora. — (Nr. 171, c. per.)
8. *Plagiochila Khasiana* Mitt. — (Nr. 164, 168). — Habituell den grösseren Formen der *P. Nepalensis* täuschend ähnlich,

<sup>1)</sup> Diese neue Art wird demnächst in der II. Serie meines „Iter Indicum 1893/94“ erscheinen.

<sup>2)</sup> Der Manuscriptname Stephani's musste geändert werden, da ich eine Species des indischen Archipels bereits früher meinem Freunde Dr. E. Levier zugeeignet habe, die ich gegenwärtig nicht mehr umtaufen kann.

Blätter aber länger und schmaler, mit den Ventralbasen zu einer deutlichen Crista zusammenneigend; Blattzähne viel kleiner und mehr regelmässig.

9. *Plagiochila Nepalensis* Ldnb. — (Nr. 173 et intermixta in *P. sciophila* Nr. 165, ster.)
10. *Plagiochila pseudorenitens* n. sp. (Taf. II, Fig. 13, 14). — Formis gracilioribus *P. renitentis* (N. ab E.) Ldnb. quoad habitum foliorumque formam et aliis notis simillima, sed primo visu diversa foliorum margine dorsali integerrimo, ventrali apiceque ciliatis, ciliarum cellulis superpositis 6—8; perianthio angustiore ore ciliato, foliis involueralibus dentato-ciliatis. (Nr. 167, ster. — 172, c. per.)  
Bemerkung: Im Himalayagebiet scheint der ursprüngliche Typus nach verschiedenen Richtungen variirt zu haben, so dass drei nahe verwandte Arten entstanden, welche hier die südöstliche *P. renitens* vertreten: *P. longicalyx* Steph., *P. pseudorenitens* und *P. semidecurrens* L. et L.
11. *Plagiochila sciophila* N. ab E. — (Nr. 162, ster. — 165 und 166, c. per.)
12. *Plagiochila secretifolia* Mitt. — (Nr. 160d. — Eine Pflanze unter *P. sciophila* Nr. 162.) — Diese Art ist habituell der *P. Himalayana* ähnlich, aber leicht zu unterscheiden durch die länglich eiförmigen Blätter, die kleineren Zähne und den reichlichen, langen Rhizoidenfilz, welcher die ganze Ventralseite des Stengels bedeckt.
13. *Plagiochila semidecurrens* L. et L. — (Nr. 163.) — Ist viel robuster und dichtblättriger als die beiden nahe verwandten *P. longicalyx* und *P. pseudorenitens* und dadurch schon habituell leicht unterscheidbar.
14. *Kantia renistipula* n. sp. (Taf. II, Fig. 15—18). Dioica? Laxe caespitosa, olivacea, ad 3 cm longa, subsimplex, parum radicans. Folia in plantis gracilioribus remotiuscula in validioribus subimbricata, ad apices saepe valde conferta, ovato-lanceolata acuta ad 1 mm longa, 0·6 mm lata. Cellulae rotundatae trigonis parvis, apicales  $\pm$  0·028 mm diam, medianae multo majores  $\pm$  0·04 mm; cuticula laevis. Amphigastria magna, foliis paulo minora, reniformia integerrima. Ramuli ♂ perbreves, subglobosi. Cetera adhuc ignota. (Nr. 183, 186, 195, mixta cum *Scapania Griffithii* n. sp.)  
Ist durch die hervorgehobenen Merkmale von den anderen Arten aus der Gruppe der *Acutifoliae* sofort zu unterscheiden.
15. *Bazzania Himalayana* (Mitt.) Schffn. — (Nr. 175, 176 c mixta cum *B. praeurupta*).

(Fortsetzung folgt.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [049](#)

Autor(en)/Author(s): Schiffner Viktor Felix auch Ferdinan

Artikel/Article: [Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag. Nr. XLIII. Beiträge zur Lebermoosflora von Bhutan \(Ost-Indien\). 127-132](#)