

CONTRIBUTIONES
AD FLORAM ASIAE INTERIORIS PERTINENTES

EDIDIT
HENRIK PRINTZ

II
EINIGE BRYOPHYTEN AUS DEM SÜDLICHSTEN
SIBIRIEN UND DEM URJANKAILANDE

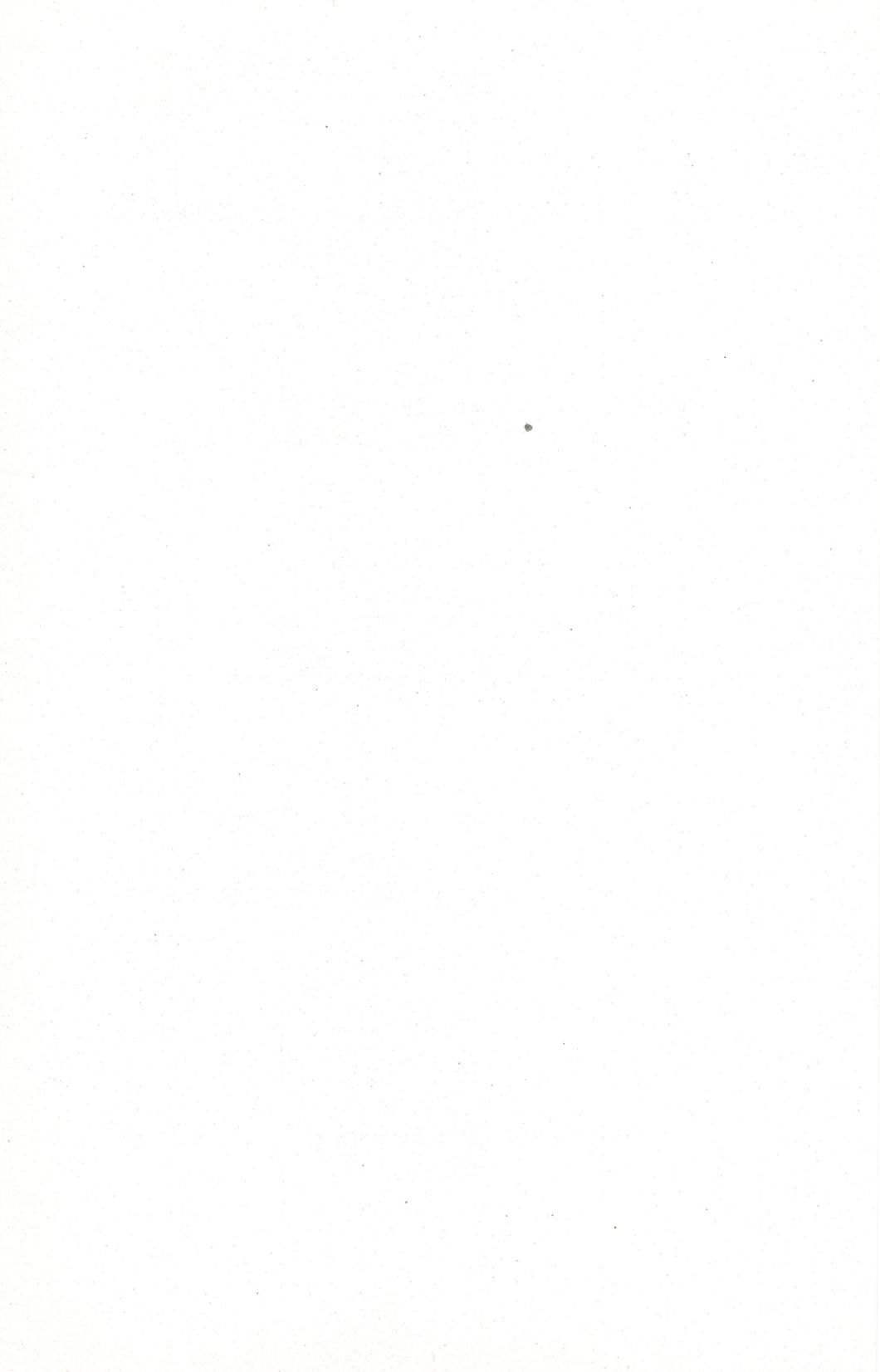
VON
† B. KAALAAS

MIT 2 TAFELN UND 2 TEXTFIGUREN

(ERGEBNISSE DER BOTANISCHEN UNTERSUCHUNGEN
WÄHREND DER NORWEGISCHEN WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNGSREISE
IM SÜDLICHEN SIBIRIEN UND IM URJANKAILANDE IM SOMMER 1914)

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1918. NR. 2

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1918



Während der norwegischen wissenschaftlichen Forschungsreise im Jahre 1914 nach dem südlichen Sibirien und dem Urjankailande sammelte der Botaniker der Expedition, H. PRINTZ unter anderem verschiedene Arten von Moosen ein. Das bryologische Material, das dadurch herbeigeschafft wurde, musste die Expedition bei der Heimkehr im Jahre 1914 wegen der vom Weltkriege geschaffenen, abnormen Verkehrsverhältnisse in Krasnojarsk zurücklassen, und es ist zur Zeit unmöglich zu sagen, wann die Sammlungen heimgebracht werden können. Indessen sind den von der Expedition eingesammelten Phanerogamen und Pteridophyten auch einige Moospflanzen mitgefolgt, z. B. in Rasen von *Carex*-arten und auf Erdschollen, die an den Wurzeln höherer Pflanzen, besonders Sumpfpflanzen, gehaftet haben. Alle diese Moose hat Herr PRINTZ sorgfältig herausgepflückt und sie mir zur Bestimmung übergeben. Nur in wenigen Fällen hat es sich dabei um so grosse Proben einer Art gehandelt, dass sie den Namen kleiner Moosrasen verdienen. In der Regel ist es ein oder nur wenige Stengel jeder Art, und in sehr vielen Fällen sind es nur kleinere und grössere Stengelfragmente oder Aeste gewesen. Jeder Bryologe wird einsehen, dass die Bestimmung eines Materials dieser Beschaffenheit eine sehr mühsame und undankbare Arbeit werden muss, denn trotz aller angewandten Sorgfalt ist das Ergebnis oft wenig befriedigend, ja in vielen Fällen ist das sichere Erkennen der vorliegenden Arten ganz unmöglich, um so mehr als alle diese ausgepflückten Moose ganz steril gewesen sind. Indessen betrachte ich die Bestimmung der im folgenden angegebenen Arten so weit sicher, dass ich wage sie zu veröffentlichen. Grösstenteils stammen sie nämlich aus dem Urjankailande, von dessen Moosflora meines Wissens bisher Nichts bekannt ist.

Die nachgewiesenen Arten sind in einer Anzahl von 72 vorhanden; zwei von diesen: *Brachythecium abakanense* und *Rhytidadelphus Printzii* sind der Wissenschaft ganz neu, und die 3 folgenden: *Amblystegium Juratzkanum*, *A. hygrophilum* und *Sphagnum fallax* sind vorher nicht aus dem nördlichen Asien angegeben. Wie es nach der Weise, wodurch diese kleine Moossammlung herbeigeschafft worden ist, zu erwarten war, enthält sie nur Arten, die auf mehr weniger feuchter Erde oder in Sümpfen vorkom-

men, dagegen keine an Felsen und Steinen, auf nacktem Boden oder an Baumstämmen und moderndem Holze wachsenden Moose. Die Mehrzahl sind auch in Europa, besonders in Gebirgsgegenden, allgemein vorkommende Arten.

Im nachstehenden Verzeichnis führe ich bei den einzelnen Arten auch die Begleitpflanzen an, da diese die besten Aufschlüsse über die physikalische Beschaffenheit der Standörter geben.

Die topografischen und klimatischen Verhältnisse in den Gebieten, aus denen die Moose stammen, sind von H. PRINTZ im ersten Teil dieser Berichte «Contributiones ad floram Asiae interioris pertinentes», Kgl. Norske Vidensk. Selskabs Skrifter nr. 4. 1915 ausführlicher beschrieben worden, und verweise ich diesbezüglich zu dieser Abhandlung.

Herr Lektor Dr. H. W. ARNELL in Upsala, der mir gütigst einige seltene sibirische Moose zum Vergleich verschafft hat, stätte ich bei dieser Gelegenheit meinen verbindlichsten Dank ab.

B. Kaalaas.

Kurz nach der Vollendung des Manuskripts ging der Verfasser Realschulinspektor B. KAALAAS mit Tode ab. Für die zwei herbeigefügten Tafeln, die nach dem Tode des Verfassers hergestellt sind, ist der unterzeichnete Herausgeber, der auch die nötige Korrektur gelesen hat, verantwortlich.

Trondhjem Januar 1919.

Henrik Printz.

Verzeichnis der nachgewiesenen Arten.

Hepaticae.

1. **Eucalyx obovatus** (NEES.) BREIDLER.
 Altaian oberhalb der Waldgrenze bei 2000 Mtr. Meereshöhe mit *Doronicum altaicum*.
2. **Sphenolobus minutus** (CRANTZ) ST. var. **cuspidatus** KAAL.
 Altaian an *Saxifraga melaleuca* mit *Dicranum scoparium* vergesellschaftet.
3. **Lophozia lycopodioides** (WALLR.) COGNIAUX.
 Altaian an zwei Stellen, einmal oberhalb der Waldgrenze bei 1800 Mtr., ein andermal mit *Carex panicea* vergesellschaftet.
4. **Cephalozia bicuspidata** (L.) DUM.
 Altaian auf sandiger Erde mit *Doronicum altaicum* 2000 Mtr. üb. d. M.
5. **C. fluitans** (NEES.) SPRUCE.
 Unweit Ust Algiak mit *Carex limosa*.
6. **Ptilidium ciliare** (L.) HAMPE.
 Altaian an mehreren Stellen mit *Alsine arctica*, *Papaver nudicaule* und *Arctostaphylos alpina* bis 2000 Mtr. aufsteigend.
7. **Scapania irrigua** (NEES.) DUM.
 An zwei Stellen bei Ust Algiak, teils mit *Carex canescens*, teils mit *Carex limosa*.
8. **S. rosacea** (CORDA) DUM.
 Altaian 2000 Mtr. üb. d. Meere mit *Doronicum altaicum*.

Sphagnales.

9. **Sphagnum compactum** DE CAND.
 Kalna an *Oxycoccus palustris*.
10. **Sph. Girgensohnii** RUSS.
 Obere Amyl mit *Galium palustre*; Ust Algiak mit *Carex canescens*. Scheint im Altaian besonders häufig zu sein und hier an mehreren Phanerogamen: *Dryas*, *Empetrum*, *Arctostaphylos alpina*, *Luzula confusa* und *Valeriana capitata* festklebend gesammelt; bis 2000 Mtr. aufsteigend.
11. **Sph. rubellum** WILS var. **tenellum** SCHMPR.
 Altaian mit *Andromeda polifolia*; Kalna auf einem Sphagnummoore mit *Oxycoccus palustris*.

12. **Sph. acutifolium** (EHRH.) RUSS. var. **Schimperi** RÖLL.
Altaian an *Carex tristis*.
13. **Sph. cuspidatum** EHRH.
Ust Algiak an *Eriophorum vaginatum*.
14. **Sph. amblyphyllum** RUSS.
Ust Algiak an *Equisetum palustre*.
15. **Sph. fallax** v. KLINGGR.
Unweit Ust Algiak mit *Carex limosa*.

Bryales.

16. **Cynodontium** sp.?
Wegen des dürftigen Materiales unbestimmbar.
17. **Oncophorus Wahlenbergii** BRID.
Altaian 2000 Mtr. ü. Meere an den Wurzeln der *Phyllodoce coerulea*.
18. **Dicranum Starkei** WEB. & MOHR.
Altaian mit *Alsine arctica* bei 2000 Mtr. Meereshöhe. Die Form ist von den gewöhnlichen etwas abweichend und die Bestimmung zu dieser Art darum etwas unsicher.
19. **D. elongatum** SCHLEICH.
Altaian mit *Luzula confusa*.
20. **D. fuscescens** TURN.
Altaian an *Saxifraga melaleuca*.
21. **D. congestum** BRID.
Altaian bei 2000 Mtr. mit *Arctostaphylos alpina*.
22. **D. scoparium** (L.) HEDW.
Altaian, teils mit *Saxifraga melaleuca*, teils an *Carex atrata*; an dem oberen Sisti-kem im Nadelwalde bei 12—1300 Mtr. Meereshöhe.
23. **D. Bonjeani** DE NOT.
Altaian mit *Carex fuliginosa*; eine Form mit kurzen, breiten, wenig querwelligen Blättern, am nächsten der Var. *juniperifolium* (SENDT.) BRAITHW. entsprechend.
24. **Fissidens osmundoides** (SWARTZ) HEDW.
Altaian an *Juncus triglumis*.
25. **Ditrichum** sp.?
Die wenigen vorliegenden Stengelchen haben eine sichere Artsbestimmung nicht gestattet.
26. **Mniobryum albicans** (WAHLENB.) LIMPR.
Ust Algiak unweit des Flusses Sisti-kem, ein kleiner Rasen mit mehreren ♂ Blüten.

27. **Webera nutans** (SCHREB.) HEDW.

Im Amyltale an *Comarum palustre* mit Inflorescenzen.

28. **Webera sp.?**

Wegen Ermangelung an Blüten und Früchten unbestimmbar.

29. **Bryum sp.**

Mitgebracht sind drei verschiedene Rasen von *Brya*, teils am Ufer des Jenisei bei Ust Abakansk, teils bei Ust Algiak gesammelt. Die Rasen tragen ganz junge, noch grüne und weiche Früchte oder veraltete Kapsel, deren Peristome vollständig zerstört sind. Ein Versuch der Artsbestimmung ist darum selbstverständlich ausgeschlossen.

30. **Mnium cuspidatum** (L.) LEYSS.

Subalpine Wälder unweit Kalna, und bei Kushabar an *Sagina procumbens*.

31. **M. subglobosum** Br. eur.

Ust Algiak an *Pyrola media*; Altaian an *Saxifraga punctata*.

32. **Aulacomnium turgidum** (WAHLENB.) SCHWÄGR.

Altaian mit *Papaver nudicaule*.

33. **A. palustre** (L.) SCHWÄGR.

Im Amyltale mit *Comarum palustre*; Ust Algiak an *Pyrola rotundifolia*.

Zwei Exemplare: das eine von einem Sphagnummoore bei Kalna mit *Oxycoccus palustris*, das andere bei Ust Algiak zusammen mit *Equisetum palustre*, scheinen eher an *Aulacomnium acuminatum* ARN. & LINDB. als an *A. palustre* zu gehören. Die Blattspitze ist sehr lang ausgezogen, die Blattränder nur am Grunde umgerollt, sonst in der Regel flach, und die Blattzellen im oberen Teil des Blattes nur 8—14 μ lang. Da indessen *A. palustre* eine sehr variable Art ist, und ich kein Exemplar von *A. acuminatum* zum Vergleich gehabt habe, wage ich sie nicht für *A. acuminatum* zu erklären, um so mehr, da die vorliegenden Stengel nicht vollständig sind.

34. **Polytrichum alpinum** L.

Kalna, in subalpinen Waldgegenden, ein kleiner selbständiger Rasen; Altaian, an mehreren Stellen, teils mit *Papaver nudicaule*, teils mit *Saxifraga melaleuca*.

35. **P. juniperinum** WILD.

Unweit Ust Abakansk mit *Fragaria virides*; unweit Kalna in subalpinen Wäldern und bei Ust Algiak, an beiden Orten in eigenen Rasen; Altaian an zwei Stellen, mit *Carex sparsifolia*, und bei 2000 Mtr. mit *Arctostaphylos alpina* zusammen.

36. *P. commune* L.

Altaian bei 2000 Mtr. Meereshöhe an *Arctostaphylos alpina*.

37. *Thuidium abietinum* (L.) Br. eur.

Scheint eine häufige Art zu sein: Ust Abakansk zusammen mit *Fragaria viridis*; unweit Kushabar; bei Ust Algiak an *Selaginella sanguinolenta*; Altaian an mehreren Stellen mit *Dryas octopetala* und *Rhododendron Anthopogon*.

38. *Lescurea secunda* ARNELL.

Altaian bei 15—1800 Mtr. Meereshöhe zusammen mit *Pedicularis* sp., drei ungefähr vollständige Pflanzen.

Diese, wie es scheint, spezifisch sibirische Art ist meines Wissens bisher nur zweimal in der Umgegend von Minusinsk und einmal bei Kirenik im Lena-Tale gesammelt worden. Ihr Vorkommen in Altaian scheint anzudeuten, dass sie eigentlich eine subalpine oder alpine Art ist, und nicht selten in dem Sajan Gebirge. Es wäre doch merkwürdig, wenn eine sehr seltene Art am zufällig mitgenommen Phanerogamen haften sollte. — Die von Herrn PRINTZ mitgebrachten Pflanzen sind etwas kleiner und feiner als ARNELLS Original exempl. (nur 2—3 cm. lang, vermutlich nicht ganz vollständig) und die Blätter am Hauptstengel nicht überall scharf sichelförmig-einseitswendig, vielmehr aber streckenweise zweiseitig abstehend. Die Astblätter sind dagegen immer «falcate». Übrigens ist die Übereinstimmung mit der Beschreibung in «Revue bryologique» 1898 p. 9. vollkommen.

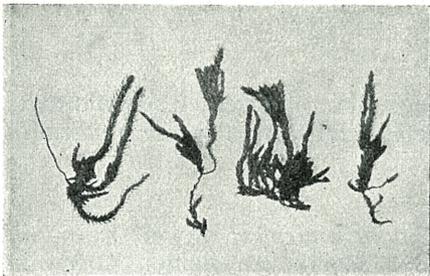
39. *Entodon orthocarpus* LINDB.

Unweit Ust Algiak zusammen mit *Selaginella sanguinolenta*.

40. *Brachythecium abakanense* KAAL. nov. sp.

Tab. I, Fig. A—C, Tab. II, Fig. D.

Caespites, densi, depressi, substratum arcte affixi flavovirides — flavi, intus flavo-brunnei, valde nitentes.



Brachythecium abakanense KAAL. ¹/₁

Surculus ad 3 cm. longus, valde fragilis; pars inferior decumbens, radiculis longis, fuscis, tenuibus glabrisque, fasciatim dispositis repens; pars superior adscendens, valde ramosa, ramis usque ad 1 cm. longis, pro more subfasciculatis, rarius subpinnatis, simplicibus, sursum vergentibus, dense foliatis, apice attenuatis, sed haud flagelliformibus.

Caulis flavoviridis-flavofuscus, ad 0,28 mm. crassus, sectione pentagonus, cellulis interioribus haud incrassatis, ca. 14—21 μ , exterioribus minoribus, periphericis in 1—2 stratis incrassatis, fuscis, 8—9 μ ; fasciculus centralis bene definitus, ca. 28 μ crassus.

Folia caulina inferiora dissita, parva, 0,5—0,6 mm. longa et 0,3 mm. lata, late ovata, sat subito in acumen lanceolatum — subulatum, saepe flexuosum, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ longitudine folii metientem angustata, a costa ad medium percursa.

Folia ramorum undique vergentia, dense imbricata, erecta — erecto-patentia, recta, 1,6—1,8 mm. longa, 0,5—0,9 mm. lata, e basi angustiore haud decurrente, ovato-lanceolata — lanceolata, sensim in cuspidem longissimam, subulatam — filiformens saepe flexuosam exeuntia, concaviuscula, profunde pluriplicata, integra apice ultima solum minute remoteque dentata, margine compluribus locis variis spatiis anguste involuta. Costa fusco-viridis, debilis, ad insertionem 28—40 μ lata, cito angustata et ad $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ folii dissoluta.

Cellulae mediae folii anguste prosenchymaticae, tenui-membranaceae et translucentes, ad extremum acutae, ca. 7 μ latae, 40—70 μ longae, basin versus sensim breviores latioresque; basilares e costa ad angulos haud excavatos sat subito breviter ovals — quadratae, chlorophyllo carentes, ad marginem solum altius extensae.

Cetera desunt.

Auf einer Insel im Flusse Abakan unweit Askys. Scheint auf einem morschen Stamme gewachsen zu haben.

Nach den vegetativen Organen gehört diese neue Art in die *Velutina*-Gruppe und steht vielleicht dem *Brachythecium erythrorhizon* am nächsten, von diesem aber durch ganz andere Verzweigung und Blattform spezifisch verschieden.

41. **B. velutinum** (L.) Br. eur.

Am Flusse Abakan mit *Herminium monorchis*.

42. **B. trachypodium** (FUNCK) Br. eur.

In Altaian mit *Carex atrata*.

43. **B. salebrosum** (HOFFM.) Br. eur.

Scheint eine häufige Art zu sein: Ust Abakansk an *Fragaria viridis*; unweit Askys mit *Carex capillaris*; Kushabar an *Sagina procumbens*; Ust Algiak an *Carex tenella*.

44. **B. albicans** (NECK.) Br. eur.

Auf feuchten Ufern am Jenisei und auf Inseln im Flusse; Askys mit *Ranunculus polyanthemos*.

45. **B. reflexum** (STARKE) Br. eur.

Altaian, oberhalb der Waldgrenze, bei 2000 Mtr. Meereshöhe, teils mit *Ranunculus altaicus*, teils als var. *subglaciale* LIMPR. mit *Doronicum altaicum*.

46. **B. plumosum** (Sw.) Br. eur.?

Auf einer Insel im Abakanflusse unweit Askys; zweifelhafte Form.

47. **Amblystegium serpens** (L.) Br. eur.

Ust Abakansk, teils mit *Fragaria viridis*, teils mit *Anemone silvestris*; Askys, an mehreren Stellen mit *Ranunculus polyanthemos* und *Herminium monorchis*; sumpfige Wiesen auf Inseln im Flusse Abakan.

48. **A. Juratzkanum** SCHIMP.

Ust Abakansk mit *Cobresia* sp.

49. **A. Kochii** Br. eur.

Am Ufer des Abakanflusses an *Carex caespitosa*,

50. **A. varium** (HEDW.) LINDB.

Ust Algiak an *Epilobium palustre*.

51. **A. hygrophilum** (JUR.) SCHIMP.

Ust Algiak an *Carex canescens*.

52. **A. riparium** (L.) Br. eur.

Ust Abakansk mit *Carex vesicaria*; feuchte Wiesen in der Abakansteppe unweit Askys; auf Inseln im Abakan mit *Carex leporina*.

Mehrere anderen *Amblystegium*-formen haben sich, wegen des äusserst spärlichen Materials, in denen sie vorgelegen haben, nicht mit annähernder Sicherheit bestimmen lassen.

53. **Campylium stellatum** (SCHREB.) BRYHN.

Unweit Ust Algiak und in Altaian oberhalb der Waldgrenze bei 1800 Mtr.

54. **C. protensum** (BRID.) KINDB.

Ust Algiak mit *Pyrola uniflora*.

55. **C. polygamum** (Br. eur.) BRYHN.

Feuchte Wiesen in der Abakansteppe.

56. **Drepanocladus uncinatus** (HEDW.) WARNST.

Ust Algiak mit *Pyrola rotundifolia*; Altaian mit *Papaver nudicaule*.

57. **D. Kneiffii** (Br. eur.) WARNST.?

Ein unsicheres Exemplar bei Ust Algiak an *Eriophorum vaginatum*.

58. **D. fluitans** (L.) WARNST.

Am Abakan mit *Carex vesicaria*; unweit Ust Algiak an *Carex tenella*.

59. **D. exannulatus** (GÜMB.) WARNST.

Im Amyltale mit *Carex tenuiflora*.

60. **D. vernicosus** (LINDB.) WARNST.

In Altaian an *Andromeda polifolia*.

61. **Stereodon arcuatus** (LINDB.) LINDB.

Auf einer Insel im Abakan unweit Askys in grossen reinen Rasen; in der Abakansteppe mit *Barbarea arcuata*, eine abweichende, etwas unsichere Form; Altaian an *Carex tristis*.

62. **S. plicatilis** MITT.

In Altaian bei 2000 Mtr. mit *Campanula pilosa*.

63. **S. hamulosus** (Br. eur.) LINDB.

Ust Algiak mit *Vaccinium vitis idaea*.

64. **Calliergon stramineum** (DICKS.) SULL.

Im Amyltale an *Comarum palustre*; in der Nähe von Ust Algiak an *Carex tenella*; Altaian oberhalb der Waldgrenze bei 1800 Mtr.

65. **C. sarmentosum** (WAHLENB.) KINDB.

Altaian mit *Saxifraga punctata*.

66. **Acrocladium cuspidatum** (L.) LINDB.

Am Abakan unweit Askys an *Scirpus acicularis*.

67. **Ptilium crista castrensis** (L.) DE NOT.

Unweit Kalna mit *Rubus arcticus*.

68. **Rhytidium rugosum** (L.) KINDB.

Scheint, nach den zahlreichen mitgebrachten Proben zu beurteilen, in diesen Gegenden sehr häufig vorzukommen und zwar nicht immer an trocknen Localitäten, was die vergesellschafteten Pflanzen, wie z. B. *Parnassia palustris*, zu beweisen schienen. Auf Inseln im Jenisei an *Primula patens*; Kushabar; Ust Algiak mit *Pyrola rotundifolia*; in Altaian an mehreren Stellen mit *Dryas octopetala*, *Parnassia palustris*, *Silene tenuis* u. a. vergesellschaftet.

69. **Hypnum Schreberi** WILLD.

Unweit Algiak Pas mit *Vaccinium vitis idaea*; Ust Algiak häufig mit *Pyrola rotundifolia*, *P. uniflora* und *Carex globularis*; Kalna mit *Rubus arcticus*; Altaian an *Papaver nudicaule*, *Ledum palustre* var. *decumbens* und *Saxifraga melaleuca*.

70. **Hylocomium pyrenaicum** (SPRUCE) LINDB.

Kushabar mit *Potentilla norvegica*.

71. **H. splendens** (HEDW.) BR. eur.

Ust Algiak mit *Pyrola rotundifolia*; Altaian mit *Dryas*, *Parnassia palustris* und *Papaver nudicaule*.

72. *Rhytidiadelphus Printzii* KAAL. NOV. SP.

Tab. II, Fig. A—C.

*Rhytidiadelphus Printzii*
KAAL. $\frac{1}{1}$

Dioicus, laxe caespitosus, viridis, quoad habitum et magnitudinem formas minores Rhytidiadelphicalvescentis mentiens.

Surculus usque ad 8 cm. longus, 1—1,5 mm. latus, flexuosus, radiculis rufobrunneis fasciatim dispositis sparsis, inferne simplex, superne remote irregulariterque subpinnatus, ramis brevibus, usque ad 1 cm. longis, arcuatim deflexis attenuatisque, haud radicanibus.

Caulis luteo-viridis, 0,33—0,36 mm. crassus, sectione rotundato-polygoneus (5 gonus), ob folia decurrentia alatus, fasciculo centrali tenui, 14 μ magno, e cellulis ca. 8, minutis, leptodermibus composito, areolis ceteris interioribus quoad magnitudinem valde variabilibus, 14—40 μ amplis, hyalinis, leptodermibus, cellulis periphericis in 2—3 stratis multo minoribus, substereideis, luteo-viridibus.

Paraphyllia nulla.

Folia caulina inferiora satis remota, superiora mediocriter densa, omnia longissime lateque decurrentia, ut caulis alatus fiat, e basi angustiore semiamplente late ovata, supra medium satis cito in cuspidem longam, tenuem, canaliculatam angustata, dimidio superiore reflexo squarrosa, concava, obscure sulcata, margine plana vel spatii brevibus inflexa, integra vel saepius remote minuteque, denticulata, pagina dorsali laevia. Costa viridis, sat tenuis, ad insertionem 70 μ lata, simplex, folium totum usque ad cuspidem ultimam percurrans, rarissime ad basin ramum lateralem, brevem exhibens.

Cellulae breviter prosenchymaticae, leptodermes, angulis obtusae, chlorophyllo impletae, parce porosae, basillares haud coloratae, medio folii 7 μ latae, 20—40 μ longae, superiores angustiores longioresque, ad angulos valde concavos magno numero quadratae — breviter rectangulae vel rhombeae, chlorophylliferae.

Folia ramea sensim minora angustiorave, apicalia late lanceolata, subfalcata, ubique grosse denticulata.

Plantae masculae et femineae in uno eodemque caespite commixtae.

Flores masculi in parte superiori caulis positi, gemmiformes; folia perigonia numerosa, late ovata, subito breviter cuspidata, exteriora ad medium costata, interiora ecostata, parte superiori patentia. Antheridia numerosa (ca. 20); paraphyses paucae, tenues, hyalinae.

Flores feminei in medio caulis siti, haud radicales; folia perigynalia ovata, subito longe acuminata, apicibus patentia, ecostata, e cellulis laxe prosenchymaticis conflata; paraphyses perpaucae, hyalinae.

Cetera desunt.

A. Rhytidia delpho calvescenti, cui proximus, differt statura minore, graciliore, foliis longe lateque decurrentibus, longius tenuiusque acuminatis, costa simplici folium totum percurrente, cellulis angularibus numerosis, parvis, chlorophylliferis.

In Altaian mit *Macropodium nivale*, ein kleiner, ganz reiner Rasen.

Kristiania 26. Mai 1918.

