

- in der Blattspitze:

Bei *D. crispula* erlischt die Rippe im schmal zulaufenden Apex (Abb.1f).

Bei *D. compacta* erlischt die Rippe etliche Zellreihen vor dem stumpfen Apex.

Auf der ventralen Seite des Blattes erkennt man die im Apex eingebogenen Blattränder (Abb.2f).

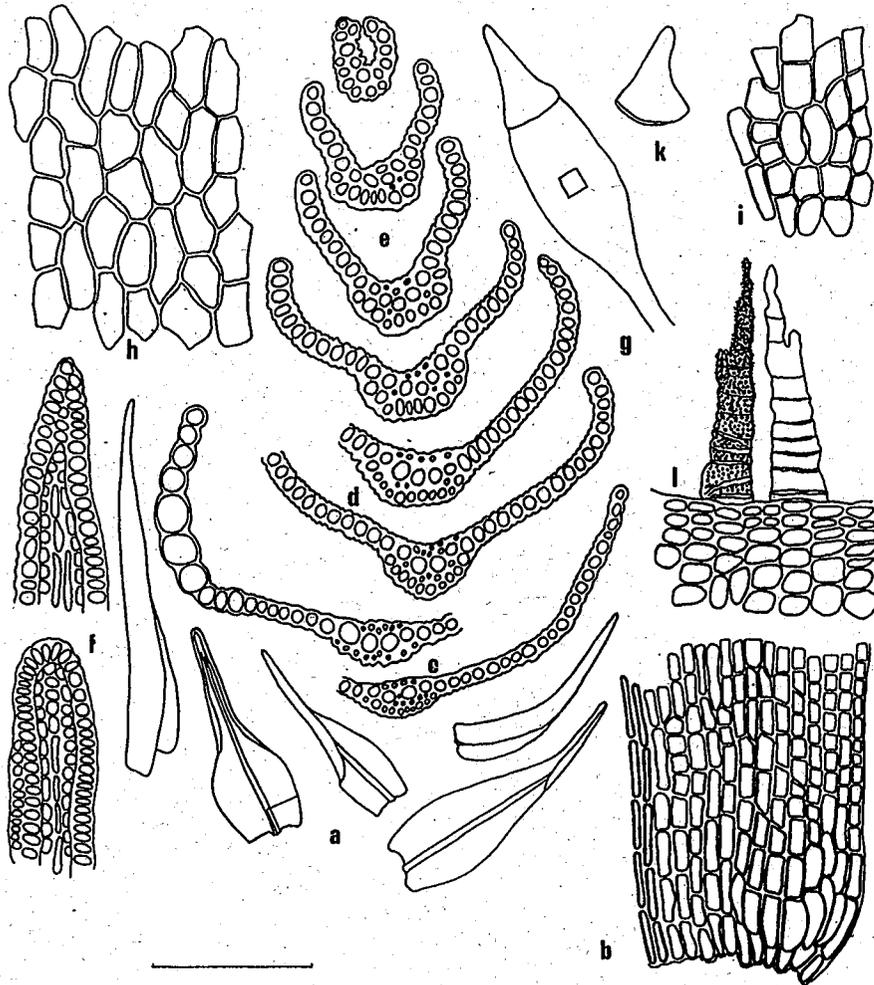


Abb.2: *Dicranoweisia compacta*, M 9529, CH, VS - a: Blattumrisse; b: Zellbild im Blattgrund; Blattquerschnitte c: im Blattgrund, d: oberhalb des Blattgrundes, e: im obersten Teil des Blattes; f: Blattspitze; g: Kapselumriss; h: Zellbild der Urne in der Kapselmitte; i: Spaltöffnung; k: Kapseldeckel; l: äusserer Kapselrand, Peristomzähne.

Literatur

Crum, H.A. & L.E. Anderson (1981). Mosses of Eastern North America. New York.

Limpricht, K.G. (1889). Die Laubmoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz: *Dicranum-* Rabenhorst's Kryptogamenflora Deutschlands (ed.2) 4, Leipzig, I: 262 - 267.

Nyholm, E. (1987). Illustrated Flora of Nordic Mosses. S.I.

Eva Maier

SCHLÜSSEL ZU DEN ARTEN DER GATTUNG KIAERIA IN DEN MITTELEUROPÄISCHEN GEBIRGSZÜGEN

Die meisten der in der Literatur genannten Merkmale zur Unterscheidung der *Kiaeria*-Arten sind dazu ungeeignet, denn sie erscheinen in unterschiedlich starker Ausprägung in allen drei Taxa, oft in ein und derselben Pflanze. Besonders betroffen sind die Zellen im Blattgrund zwischen Rippe und Blattflügel. Wenige Merkmale nur sind natürlich zuzuordnen und damit einer Bestimmung dienlich. Sie stehen in Beziehung zu Kapselmerkmalen wie Exotheciumzellen (Abb.11,21,31) und Peristomausbildung, die die Arten eindeutig von einander trennen. Diese so abgesicherten Merkmale sind in den Bestimmungsschlüssel eingegangen. Sie werden durch Blattquerschnitte erschlossen, die von der Blattspitze bis zur Verbreiterung des Blattes und im Blattgrund angelegt werden. Löst man die Blätter einzeln vom Stämmchen, bleiben die Blattflügel unverletzt.

Die Gattung *Kiaeria* I.Hag. ist ein Mitglied der Familie der Dicranaceae. Ihre Arten

Kiaeria blyttii (B., S. & G.) Broth.

Kiaeria falcata (Hedw.) I.Hag.

Kiaeria starkei (Web. & Mohr) I.Hag.

unterscheiden sich von den anderen Dicranaceen durch die Anatomie der Blattrippe: sie hat keine Stereiden und ist, unter Ausnahme der vor allem im unteren Teil des Blattes erscheinenden etwas grösseren medianen Deuter (Abb.1c,d,2c,3c), aus gleichartigen Zellen aufgebaut (Abb.1e,2e,3e). Die Geschlechterverteilung ist autözisch, die Kapseln überragen das Polster, sie sind kropfig. Die Blätter sind meist einseitwendig, die Blattflügel ausgebildet. Die Lamina ist, im Gegensatz zu einigen *Dicranoweisia*-Arten, nicht gestreift. Die Rippe ist schmal (Crum & Anderson 1981). Die nachfolgenden Artbeschreibungen beruhen auf den Limpricht'schen (Limpricht 1889) und auf eigenen Beobachtungen.

Schlüssel für Pflanzen ohne Kapseln

- 1 Die Lamina ist im obersten Blattviertel doppelschichtig oder hat doppelschichtige Zellreihen, die Randzellreihe ist in der Regel doppelschichtig (Abb.1e); die Pfeilerpapillen sind gut entwickelt (Abb.1d,e) *K. blyttii*
- 1* Die Lamina ist im obersten Blattviertel einschichtig; die Pfeilerpapillen sind gut oder nur angedeutet entwickelt 2
- 2 Die Laminazellen haben gut entwickelte Pfeilerpapillen (Abb.2e), im mittleren Teil des Blattes kann die Lamina neben der Rippe doppelschichtig sein (Abb.2d); die Rippe ist weit unten im Blattgrund flach, die Blattflügelzellen sind einschichtig (Abb. 2c); die meisten Blätter sind sichelförmig gebogen (Abb.2a) *K. falcata*
- 2* Die Laminazellen haben keine oder nur angedeutet ausgebildete Pfeilerpapillen (Abb.3c-e), die Laminazellen sind auch im mittleren Teil des Blattes einschichtig; die Rippe tritt weit unten im Blattgrund dorsal gerundet hervor, einzelne Blattflügelzellen können doppelschichtig sein (Abb.3c); nur wenige Blätter sind sichelförmig gebogen (Abb.3a) *K. starkei*

Der Massbalken in den *Abbildungen* entspricht
 - 0,1 mm für Zellbilder und Blattquerschnitte
 - 1,0 mm für die Blätter und Kapselumrisse

Klaeria blyttii (B.,S.& G.) Broth.

Autözisch; die Antheridien stehen auf kurzen Ästchen am Fuss des weiblichen Sprosses. Das Stämmchen hat einen schwachen Zentralstrang (Abb.1g). Die Blätter stehen allseits vom Stämmchen ab, manchmal auch einseitwendig. Sie sind schwach gebogen (Abb.1a). Das Blatt endet stumpf oder ist scharf zugespitzt, die Ränder sind glatt oder erscheinen durch papillös verdickte Zellenden gezähnt (Abb.1f). Die Rippe wölbt sich im Blattgrund dorsal vor (Abb.1c). Die Laminazellen haben papillenartige Auftreibungen über den Trennwänden (Abb.1d). Die Lamina ist im obersten Teil des Blattes doppelschichtig mit eingeschobenen einschichtigen Zellreihen oder ist vollkommen doppelschichtig (Abb.1e). Die Blattflügelzellen sind einschichtig (Abb.1c). Die Wände der Zellen im Blattgrund neben der Rippe sind sowohl zart- als auch derbwandig, getüpfelt oder glatt (Abb.1b). Die Kapsel ist geneigt, mit Kropf (Abb.1h); die Exotheciumzellen sind langgestreckt und zartwandig (Abb.1i). Der Ring rollt sich ab. Die Peristomzähne sind gespalten, fein papillös. Die Sporen messen 16 - 18 µm, sie sind etwas rauh.

Substrat: Silikatgestein; in Blockhalden, auf Gestein in Wassernähe, in Nischen senkrechter Felswände.

Höhenverbreitung: 1270 - 2300 m ü.M.

Anzahl geprüfter Proben: 23; aus den Herbarien G und Maier.

Herkunft: Österreich: Kärnten, Tirol; Schweiz: GR, VS; D: Bayern, Arber.

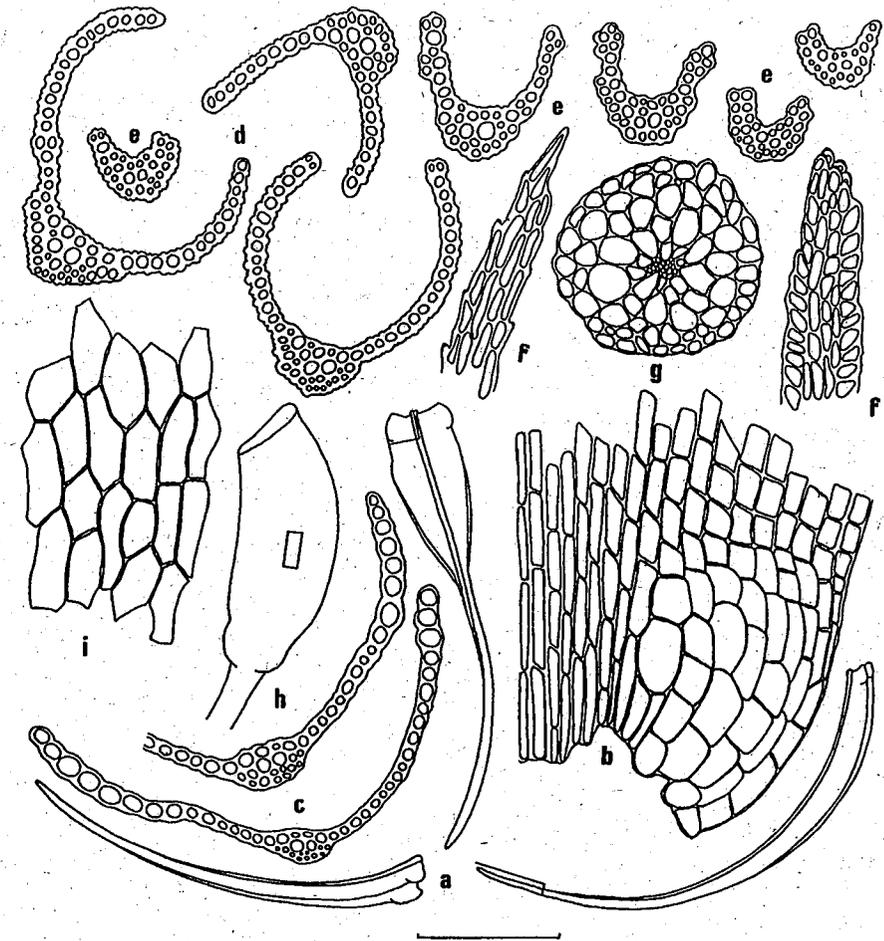


Abb. 1: *Klaeria blyttii*, M 10 151, CH, VS - a: Blattumrisse; b: Zellbild im Blattgrund; Blattquerschnitte c: im Blattgrund, d: oberhalb des Blattgrundes, e: im oberen Viertel des Blattes; f: Zellbild in der Blattspitze; g: Stämmchenquerschnitt; h: Kapselumriss; i: Zellbild der Urne in der Kapselmitte.

Klaeria falcata (Hedw.) I.Hag.

Autözisch; die Antheridien stehen knospenförmig unter dem Perichaetium. Das Stämmchen hat einen schwachen Zentralstrang (Abb.2g). Die Blätter sind einseitwendig, die meisten ausgeprägt sichelförmig gebogen (Abb.2a). Die Blattspitze ist stumpflich, die Ränder sind fast glatt, doch können die Zellenden auch papillös verdickt, ja sogar gezähnt sein (Abb.2f). Die Rippe im Blattgrund ist flach und tritt kaum vor (Abb.2c), sie kann die Blattspitze ausfüllen (Abb.2e). Die Laminazellen

haben mehr oder weniger starke papillenartige Auftreibungen über den Trennwänden (Abb.2c,d,e). Die Lamina ist im obersten Teil des Blattes einschichtig (Abb.2e), im breiten Teil oberhalb des Blattgrundes sind neben der Rippe gelegentlich einige Zellreihen doppelschichtig (Abb.2d). Die Blattflügelzellen sind einschichtig (Abb.2c). Die Wände der Zellen im Blattgrund neben der Rippe sind derbwandig, oft getüpfelt und knotig (Abb.2b), zuweilen auch ohne Verdickung. Die Kapsel ist geneigt, kropfig (Abb.2h); die Exotheciumzellen sind unregelmässig kurz und sehr derbwandig (Abb.2i). Der Ring ist durch zwei bis drei Reihen bleibender Zellen ersetzt. Die Peristomzähne sind wenig geteilt, sehr fein papillös, die Querbalken treten auffallend hervor. Die Sporen messen 14 - 18 µm, sie sind etwas rauh.

Substrat: Silikatgestein; in Nischen feuchter Felswände, auf Steinen in Schwemmebenen und entlang von Wasserläufen, in Schneetälchen, in einer Böschungskehle. Höhenverbreitung: 1830 - 2800 m ü.M. (Amann et al.1918b).

Anzahl geprüfter Proben: 12; aus den Herbarien G, Lübenau und Maier.

Herkunft: Schweiz: BE, GR, VS; Deutschland: Bayern, Allgäu; Frankreich: Savoyen.

Klaeria starkei (Web.& Mohr) I.Hag.

Autözisch; die Antheridien sitzen am Fuss des weiblichen Sprosses. Das Stämmchen hat einen kräftigen Zentralstrang (Abb.3g). Die Blätter sind meist einseitwendig. Sie sind wenig oder auch sichelförmig gebogen (Abb.3a). Das Blatt endet zugespitzt, die Ränder sind glatt oder deutlich gezähnt (Abb.3f). Die Rippe wölbt sich im Blattgrund dorsal vor (Abb.3c). Den Laminazellen fehlen die papillösen Auftreibungen über den Trennwänden oder sie sind nur ganz schwach ausgeprägt, die Lamina ist im ganzen Blatt einschichtig; ab und zu erscheint eine Verdoppelung einer Randzelle (Abb.3c,d,e). Einzelne Blattflügelzellen können doppelschichtig sein (Abb.3c). Die Wände der Zellen im Blattgrund neben der Rippe sind kaum verdickt, aber auch derbwandig und sowohl glatt als auch getüpfelt (Abb.3b). Die Kapsel ist geneigt, kropfig (Abb.3h); die Exotheciumzellen sind langgestreckt und derbwandig (Abb.3i). Der Ring rollt sich ab. Die Peristomzähne sind gespalten und grob papillös. Die Sporen messen 12 - 15 µm, sie sind nahezu glatt.

Substrat: Silikatgestein; auf Gestein in alpinen Rasen, in Bachnähe, in Schwemmebenen, in Schneetälchen, in feuchten Felswänden, an Wegböschungen.

Höhenverbreitung: 1800 - 2760 m ü.M.

Anzahl geprüfter Proben: 35; aus den Herbarien G und Maier.

Herkunft: Österreich: Tirol, Osttirol; Schweiz: BE, GR, OW, TI, UR, VS.

Dank geht an Patricia Geissler für die Bereitstellung von Proben aus dem Herbarium (G) und an Renate Lübenau für eine Probe von *Klaeria falcata*.

Literatur

Amann, J., C. Meylan & P. Culmann (1918b). Flore des Mousses de la Suisse. Deuxième partie: Bryogéographie de la Suisse. - Lausanne: 414 S.

Crum, H.A. & L.E. Anderson (1981). Mosses of Eastern North America. New York.

Limpricht, K.G. (1889). Die Laubmoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz: *Dicranum*. - Rabenhorst's Kryptogamenflora Deutschlands (ed.2) 4, Leipzig, I: 339-343.

Eva Maier

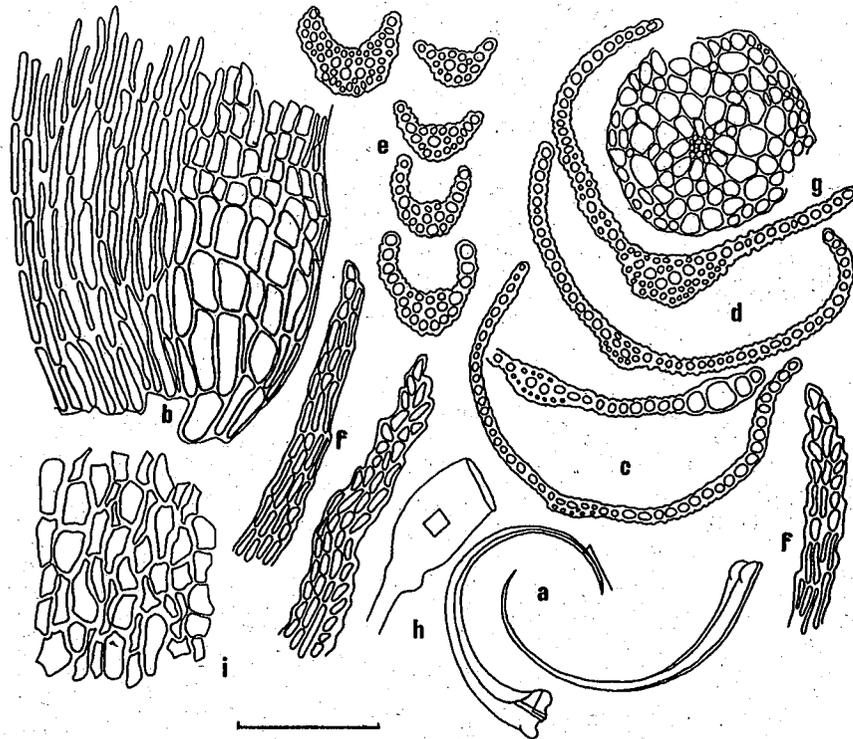


Abb.2: *Klaeria falcata*, M4091, CH, VS - a: Blattumriss; b: Zellbild im Blattgrund; Blattquerschnitte c: im Blattgrund, d: oberhalb des Blattgrundes, e: im oberen Viertel des Blattes; f: Zellbild in der Blattspitze; g: Stämmchenquerschnitt; h: Kapselumriss; i: Zellbild der Urne in der Kapselmitte.

AN ACCOUNT ON THE GENUS *SCHISTIDIUM* (GRIMMIACEAE) IN TWO
AREAS OF THE SWISS ALPS

After the NISM Moosbestimmungskurs 1996 I had the opportunity to go on two excursions, one to the granite area of the Göschener Tal - Göschener Alp, and the other to the mainly calcareous area of Klausenpass. I had the good fortune of excellent companionship and guidance by Silvia Stofer and Edi Urmi, in Göschener Tal and Klausenpass, respectively. The main purpose of these field trips was to study some of the alpine species which do not occur in Scandinavia, but a list of all taxa that we collected could be of interest, and is presented here. We indeed succeeded in finding three species unknown to northern Europe, but probably quite common in the Swiss alps. These species are either undescribed or have names not combined in *Schistidium*, and they are here simply called "A", "B" and "C". "A" is a siliceous species typical of humid sites, "B" grows on base-rich rocks but seems to avoid limestone, whereas "C" occurs on exposed calcareous rocks (hopefully I shall publish an account on the alpine *Schistidia* of central Europe quite soon). - Field determinations of *Schistidium* in September could be deceptive - I was certain we found *S. alpicola* (*S. agassizii*) near the Gasthaus in Göschener Alp, however, the material turned out to be depauperate *S. rivulare*. On the other hand, I never imagined that we collected *S. frigidum*, but we did.

1. Göschener Tal - Göschener Alp (Kt. Uri), September 9th

We first went to the N-faced slopes just above the dam in Göschener Alp (Tab. 1, locality 1), then we collected along the small road from the dam down to the Gasthaus (loc. 2-4), but most of the time we spent studying the magnificent and almost continuous granite wall built along the road in Göschener Tal (loc. 7-15). The flora proved to be extremely rich, and the 18 registered taxa (Tab. 1) comprise about 65 percent of the known Swiss *Schistidium* flora. Four species, i.e. *S. confertum*, *S. papillosum*, *S. pruinatum* and taxon "A" were previously known from the valley, collected by J. Albrecht in May 1956. The flora is much richer on concrete (of the granite walls) than on the granite outcrops, and increases in the number of taxa with decreasing altitude. Several of the calcareous taxa did probably not grow in the valley (at least in the investigated part of it) before the granite walls were built. None of the collected species are probably rare in Switzerland, but *S. frigidum* is so far known only from a few localities situated at much higher altitudes than in Göschener Tal. It is also interesting that *S. rivulare* frequently occurred on concrete of the granite walls.

The Göschener Tal/Göschener Alp area also has a very rich *Grimmia* and *Racomitrium* flora easily studied in the many rocky pastures along the road, and the area is well suited to demonstrate the family Grimmiaceae. On gravelly ground at the top of the dam we collected mixed rich material of two morphs both referable to *Racomitrium canescens* subsp. *canescens*. The deviant morph fits *R. canescens* var. *strictum* Schlieph. ex Limpr. (*R. mollissimum* Philib.) in several respects, indicating that this taxon represents something more than a habitat modification. Keep your eyes open, I should be very interested to study mixed morphs of *Racomitrium canescens* from the Alps!

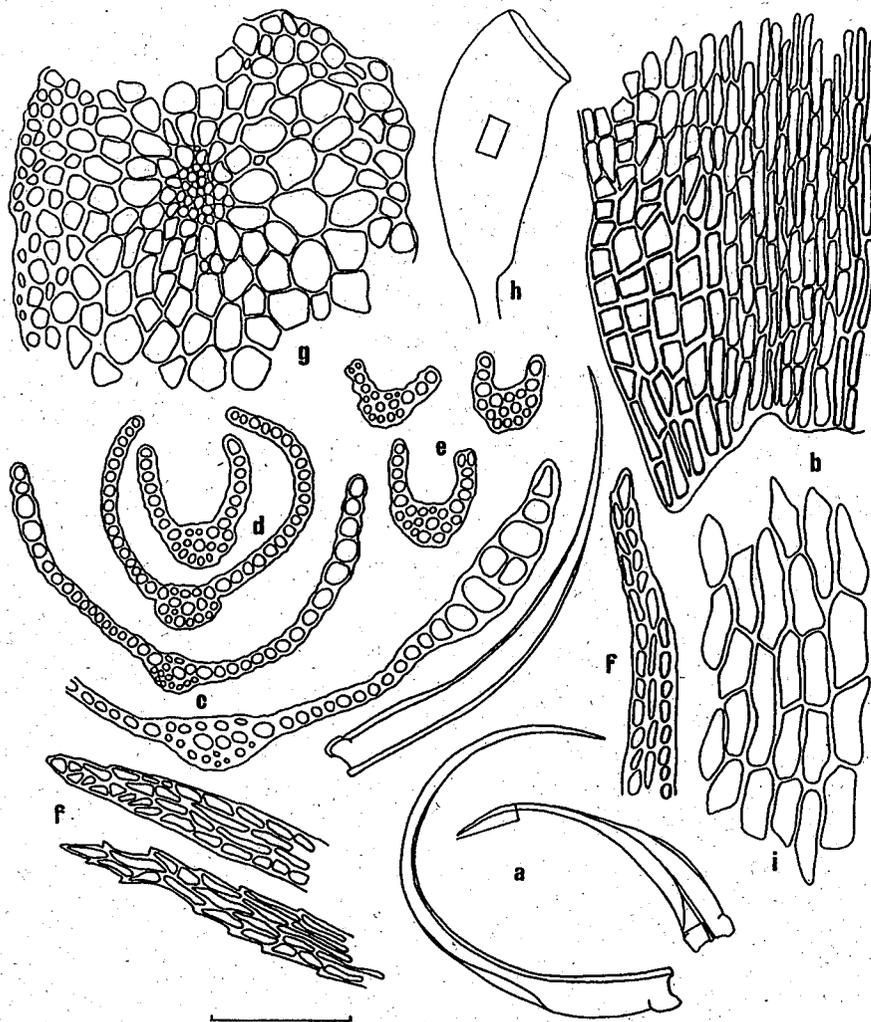


Abb. 3: *Kiaeria starkei*, M 10706, CH, VS - a: Blattumrisse; b: Zellbild im Blattgrund; Blattquerschnitte c: im Blattgrund, d: oberhalb des Blattgrundes, e: im oberen Viertel des Blattes; f: Zellbild in der Blattspitze; g: Stämmchenquerschnitt; h: Kapselumriss; i: Zellbild der Urne in der Kapselmitte.