

***Rhizocarpon ferax* H. MAGN.,
eine neue Flechtenart für die Tschechoslowakei**

***Rhizocarpon ferax* H. MAGN.,
nový lišejníkový druh pro Československo**

Zdeněk Č e r n o h o r s k ý

Botanisches Institut der Karls-Universität, Benátská 2, Praha 2

A b s t r a k t — Der Verfasser stellte *Rhizocarpon ferax* H. MAGN. im östlichen und westlichen Teil der Hohen Tatra (Jahňačí, Vyš. Priehyba) fest. Diese alte, mindestens tertiäre, arкто—penoero-septentrionale Art wächst hier in der alpinen Stufe auf Granit. Die Fundorte in der Hohen Tatra sind, soweit bekannt, die südlichsten und liegen den Fundorten in Südsandinavien am nächsten.)*

Während der letzten Jahre studierte ich gelbe Hochgebirgsarten der Gattung *Rhizocarpon* und ihre Verbreitung im Tatra-Gebirge. Weil H. RUNEMARK (1956b, p. 89) auch einen Fundort von *Rhizocarpon norvegicum* RÄS. aus der Slowakei angibt, widmete ich eine erhöhte Aufmerksamkeit ebenfalls kleinen Vertretern dieser Gattung, bzw. Vertretern mit kleinem Lager und winzigen Areolen.

In dieser Mitteilung will ich über den Fund von *Rhizocarpon ferax* H. MAGN. im östlichen und westlichen Teil der Hohen Tatra*) berichten. Ich stellte sie in einigen Belegen an folgenden zwei Fundorten fest:

Slovakia sept.: V y s. T a t r y, ad saxa granitica supra lacum Biele pleso ad pedem montis Jahňačí, exp. ENE, ca 1700—1750 m, 22. 8. 1961, leg. Z. Č E R N O H O R S K Ý. — V y s. T a t r y, ad saxa granitica in declivi sept. sub cacumine montis Vyš. Priehyba, 1980—1990 m, 1. 9. 1963, leg. Z. Č E R N O H O R S K Ý.

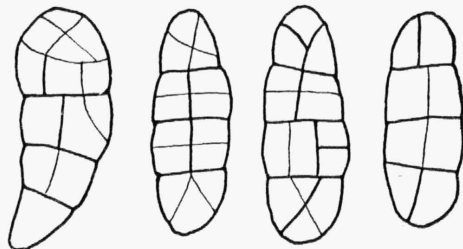
Die gesammelten Belegstücke verglich ich mit Lich. succ. von VRANG, die eindeutig *Rh. ferax* darstellen und folgende Bezeichnung tragen: „*Rhizocarpon geographicum* DC. v. *atrovirens* MASS. f. *depauperatum* MALME. Härjedalen; Fjäl'näs, Lillstöten. Juli 1924. Leg. Erik P. VRANG“ (BRA). Ausserdem hatte ich die Originaldiagnose mit ausführlicher Beschreibung (A. H. MAGNUSSON 1948, p. 405—406) und schliesslich Beschreibungen mit Lichtbildern (bzw. Zeichnungen) in H. RUNEMARK (1956a, p. 111, Fig. 25a — c, 33i, k, 37f) und in A. SCHADE (1939, p. 353, Fig. 2) zur Verfügung.

Weil einige, an meinen Belegen festgestellte Merkmale teilweise von denen abweichen, die ich an dem angeführten Exsikkat fand, und da es auch in den Beschreibungen der genannten Autoren gewisse, offensichtlich durch die Variabilität der Art verursachte Unterschiede in einzelnen Merkmalen gibt, führe ich im folgenden die Beschreibung der Belegstücke aus dem Tatra-Gebirge an.

Prothallus schwarz und deutlich. Thallus gelbgrün, bis 1 (3) cm im Durchmesser. Junge Areolen rundlich, ungeteilt, \pm gewölbt und auf dem Prothallus verstreut, ca 0,2 mm im Durchmesser. Später sind sie länglich und häufig halbmondförmig, gewöhnlich ungeteilt,

*) Während des Druckes dieser Mitteilung fand ich *Rhizocarpon ferax* noch im Herbarmaterial vom folgenden Standort: Slovakia centr.: N í z k é T a t r y, ad saxa gneissacea in declivi sept. montis Kráfova hoľa, 1800 m, 11. 7. 1961, leg. I. P I Š Ť U T (BRA).

bis 1 (1,5) mm lang, bis 0,7 mm breit und samt dem Prothallus, von dem die Areolen oft umsäumt werden, bis 0,5 mm dick, \pm verstreut, bzw. einige zusammengedrängt und unregelmässig, aber auch in diesem Falle \pm gewölbt. Oberfläche glatt und matt. Rinde 30–48 μ dick, die zusammenhängende Algenschicht bis 80 μ (einzelne Algen dringen tiefer ein), Mark weiss, I+ blau, Pd+ gelb, K–. Apothecien bis 0,7 (1) mm breit und bis 0,5 mm dick, von der Seite her in die halbmondförmige Lagerscholle einzeln oder zu zwei eingedrückt, rundlich, mit flacher Scheibe \pm gewölbt, dünner Rand, seltener auf dem Prothallus gehäuft und \pm eckig. Sie sind der Areole angewachsen oder von ihr durch einen Riss abgetrennt. Excipulum dunkelbraun, K+ bräunlichrot oder K–. Subhyemium bis 200 (samt dem Prothallus bis 320) μ , dunkelbraun, K– (oder K+ rötlich). Hyemium immer leicht grünlich, (100) 130–160 μ hoch, im oberen Teil olivbräunlich oder schmutzig violettbräunlich, K– (oder K+ violettrot). Epiphyemium undeutlich, Endzellen der Paraphysen keulenförmig, durchscheinend. Schläuche keulenförmig, 80–110 \times 30–35 μ , mit 8 Sporen. Sporen mauerförmig, mit einer mittleren Zellenzahl (siehe Abbildung), 22–35 \times 11–15 μ .



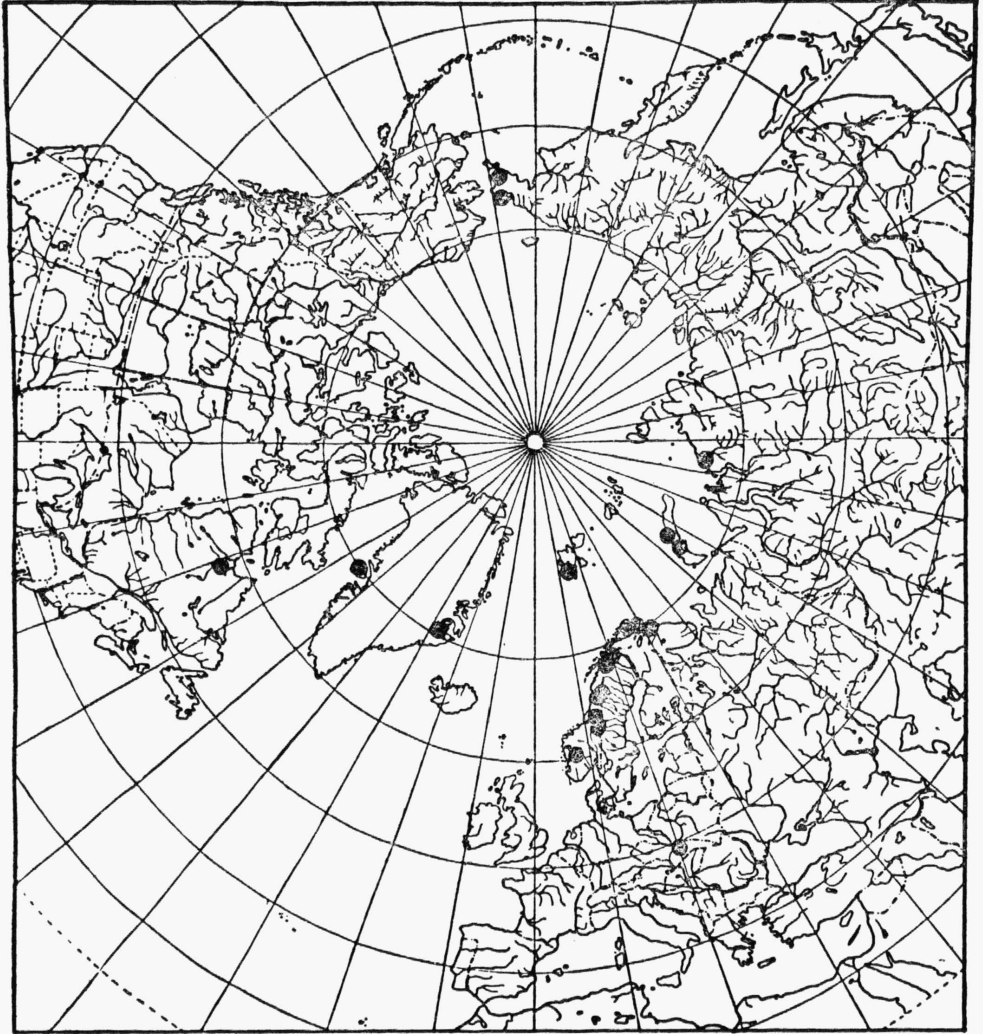
Sporen von *Rhizocarpon ferax* H. MAGN. von den beiden Standorten in der Hohen Tatra (links Jahňačí, rechts Vyš. Priehyba). Vergr. ca 1000 \times .

Rhizocarpon ferax wurde früher als eine der Formen, bzw. Varietäten von *Rh. geographicum* bewertet (Synonyme siehe H. RUNEMARK 1956a, p. 111). An dem erstem Standort in der Tatra (Jahňačí) sammelte ich sie gemeinsam mit *Rh. alpicola* (HEPP) RABENH., ferner aus der *Geographicum*-Gruppe (sensu H. RUNEMARK 1956a, p. 49), in die auch *Rh. ferax* gehört, mit *Rh. tinei* (TOR-NAB.) RUN. ssp. *diabasicum* (RÄS.) RUN. und *Rh. lindsayanum* RÄS. ssp. *kittilense* (RÄS.) RUN. Zwischen den zwei letztgenannten Vertretern und *Rh. ferax* fand ich keine Übergänge. Man kann also schliessen, dass der Artwert dieser bei uns neuen Flechte begründet ist. Durch ihr Aussehen erinnert sie zwar manchmal ein wenig an winzige Exemplare von *Rh. lecanorium* ANDERS, aber sie weicht von ihr ab, und zwar u. a. chemisch (Pd+ gelb), anatomisch (z. B. kleinere Sporen, geringere Zellenzahl in den Sporen usw.) und auch durch ihre Verbreitung („Its distribution seems to be northern or alpine“, A. H. MAGNUSON 1948, p. 406).

Die ökologischen Eigenschaften unserer Art charakterisiert H. RUNEMARK (1956b, p. 27–28) folgendermassen: „*Rh. ferax* seems to occur mainly on schists or on basic eruptive rock. It is a species not found in closed lichen communities, and it often grows in localities lacking snow-covering in winter“. A. H. MAGNUSON (1948, p. 405) gibt als Unterlage „granitic stones“ an und ergänzt weiter (p. 406) „on small stones on the ground, bare in winter“. Die Belege aus der Tatra wurden auf Granitfelsen, bzw. grossen Granitblöcken gesammelt, wobei ich an dem ersten Standort (Jahňačí) die Möglichkeit mindestens teilweiser Mylonitisierung des Granits nicht ausschliessen kann. Dieser Standort ist im Winter höchstwahrscheinlich mit Schnee bedeckt (müdlische Mitteilung von J. JENÍK). Dagegen kann man voraussetzen, dass der zweite Standort (Vyš. Priehyba) bei überwiegenden Westwinden im Winter schneefrei ist. Die Flechtengesellschaft mit *Rh. ferax* in der Hohen Tatra ist zwar \pm offen, aber im Vergleich mit der Gesellschaft des angeführten Exsikkats von VRANG, über die z. B. A. SCHADE (1939) schreibt, ist sie grundsätzlich mehr geschlossen.

Angaben über die Verbreitung von *Rh. ferax* findet man bei H. RUNEMARK

(1956b, p. 9–13, 27–28, 115–116; Karte 26, 27), der unsere Art auch vom chorologischen Standpunkt aus folgendermassen charakterisiert (p. 27): „*Rh. ferax* is a circumpolar, arctic species. It is known from a few localities outside Scandinavia. Probably it has been much overlooked depending upon its small size. In Scandinavia it is found along the whole mountain range in the sub-alpine belt and in the lower part of the alpine belt (up to 1200 m in Torne Lappmark).“ Die Standorte in der Tatra liegen in der alpinen Stufe (vergl. W. ROTHMALER 1955, p. 55). Ich suchte weitere Angaben über die Verbreitung von *Rh. ferax* in der mir zugänglichen Literatur (z. B. G. DEGELIUS 1956, J. POELT 1958, 1960, Y. RONDON 1962, A. SCHADE 1963 u. a.), aber vergebens.



Die bekannte Verbreitung von *Rhizocarpon ferax* H. MAGN. (Nach H. RUNEMARK 1956b, Karte 26, mit den, nur durch einen Punkt eingezeichneten beiden Standorten in der Hohen Tatra).

Deshalb füge ich dieser Mitteilung die Karte Nr. 26, p. 60 von RUNEMARK hinzu, in die ich auch die Standorte aus der Hohen Tatra mittels eines Punktes einzeichne. Diese sind, soweit bekannt, die südlichsten und liegen den Fundorten in Südskandinavien am nächsten.

Aus dieser Karte ist ersichtlich, dass *Rh. ferax* eine arktische Art ist, die auch nach Süden zu in die Gebirge ausserhalb der Arktis eindrang. Man kann sie also nach der pflanzengeographischen Terminologie von J. HOLUB und V. JIRÁSEK (mündliche Mitteilung) als eine arкто—pen-oreo-septentrionale Art bezeichnen. In diesem Zusammenhang wäre es auch möglich, die Frage nach dem Alter, bzw. nach der Geschichte von *Rh. ferax* zu stellen und eine Lösung zu suchen, ähnlich wie dies für andere nordatlantische Biota auf dem Symposium in Reykjavík, im Juli 1962 geschah (Á. LÖVE et D. LÖVE 1963). Da aber das Areal dieser Art bisher nur unvollkommen bekannt ist, kann man der beigefügten Karte nach nicht mehr sagen als das, dass *Rh. ferax* eine verhältnismässig alte, mindestens tertiäre Art ist. Eine Vertiefung dieser Problematik scheint mir zur Zeit verfrüht.

Die Exkursionen ins Tatra-Gebirge wurden mir durch die Verwaltung des Tatra-Nationalparks in Tatranská Lomnica ermöglicht, der ich für die Bewilligung meiner Sammeltätigkeit und für die kostenlose Nachtunterkunft zu Dank verpflichtet bin.

S o u h r n

Autor zjistil *Rhizocarpon ferax* H. MAGN. ve východní a západní části Vys. Tater (Jahňací, Vyš. Priečyba). Roste zde v alpinském stupni na žule. Jeho druhová hodnota je plně odůvodněná. Lišejník představuje starý, při nejmenším třetihorní druh, jehož areál, i když dosud nedokonale známý, ukazuje na arкто—pen-oreo-septentrionální charakter. Tatranská naleziště jsou nejjednoduššími známými nalezišti druhu vůbec a mají nejblíže k nalezištím v jižní Skandinávii.

Během tisku této práce autor nalezl *Rhizocarpon ferax* i v materiálu z Nízkých Tater (viz pozn. pod čarou na str. 256).

L i t e r a t u r

- DEGELIUS G. (1956): Om lavfloran i övre Setesdalen (Sydnorge). — Bot. Not., Lund, 109 : 349—367.
- LANJOUW J. et STAFLEU F. A. 1959: Index Herbariorum, pars. I. Ed. 4. — Regnum veget. 15, Utrecht.
- LÖVE Á. et LÖVE D. [red.] (1963): North Atlantic Biota and their History. — Oxford.
- MAGNUSSON A. H. (1948): New or otherwise interesting Swedish Lichens XIII. — Bot. Not., Lund, 1948: 401—412.
- POELT J. (1958): Über parasitische Flechten. II. — Planta, Berlin, 51 : 288—307.
- POELT J. (1960): Mitteleuropäische Flechten VI. — Mitt. bot. Staatssamml. München 3 : 568—584.
- RONDON Y. (1962): Quelques *Rhizocarpon* encore peu connus de la flore française. — Bull. Soc. bot. France 108 (1961): 291—294.
- ROTHMALER W. (1955): Allgemeine Taxonomie und Chorologie der Pflanzen. Ed. 2. — Jena.
- RUNEMARK H. (1956a, b): Studies in *Rhizocarpon* I.—II. — Opera bot., Lund, 2/1—2.
- SCHADE A. (1939): *Rhizocarpon simillimum* (ANZI) LETTAU, eine für Skandinavien neue Flechte, in Gesellschaft interessanter Kümmerformen anderer Krustenflechten. — Svensk bot. T. 33 : 347—365.
- SCHADE A. (1963): Fragmente aus Beobachtungen über Alterserscheinungen bei Arten der Flechtengattung *Rhizocarpon* RAM. emend. TH. FR. und einigen anderen Flechten. — Nova Hedwigia, Weinheim 5 : 304—334.