

## Die Flechte *Haematomma nemetzii* STEINER in FRITSCH und ihre Verbreitung

Lišajník *Haematomma nemetzii* STEINER in FRITSCH a jeho rozšírenie

Ivan Pišút

Slowakisches Nationalmuseum, Bratislava, Vajanského nábrežie 2

Eingegangen am 13. Dezember 1968

Abstrakt — *H. nemetzii* STEINER in FRITSCH ist bisher nur wenig bekannt. Deshalb wird in der vorliegenden Arbeit die Beschreibung angeführt, die die Charakteristik der Art ergänzt (Chemismus, einige anatomische Merkmale: Sporengrösse, Zahl der Zellen in den Sporen). Die bisherigen geringen ökologischen Angaben werden zusammengefasst und durch Beobachtungen an einem Standort in Südwestbulgarien ergänzt. Schliesslich wird nach Überprüfung des Herbarmaterials die Verbreitung angegeben. Im Rahmen der Herbar-Revision wurde ein in der Literatur bisher unbekannter Fundort in Südostbulgarien festgestellt.

*H. nemetzii* ist eine bisher nur wenig bekannte Art (sie ist zum Beispiel in der Übersicht der nordamerikanischen und europäischen *Haematomma*-Arten von CULBERSON 1963 nicht angeführt), ausser der Originalbeschreibung und wenigen Literaturangaben in floristischen Listen fehlen nähere Angaben über ihren Chemismus, ihre Ökologie und Verbreitung. Wir stellten uns deshalb das Ziel, die heutigen Kenntnisse zu summarisieren und zu vervollständigen.

Die Abkürzungen der öffentlichen Sammlungen sind nach LANJOUW et STAFLEU (1959) angeführt, die private Sammlung Dr. A. VÉZDA (Brno) ist mit der Abkürzung „Véz.“ bezeichnet.

*Haematomma nemetzii* STEINER in FRITSCH Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Cl. math.-naturw., 53 : 230, 1899 (sub n. *H. Nemetzi*)

EXS.: ZAHLBRUCKNER, Lich. rar. exs. 15 (W, Véz.); Krypt. exs. 3161 (BP, PR, W); VÉZDA, Lich. sel. exs. 686 (BRA, Véz.).

Lager epilithisch, hell- bis dunkelgrau, krustig, rissig- gefeldert, 0,3—1 mm dick, soredienlos. Felderchen flach oder unregelmässig warzig gewölbt, Vorlager weiss, fädig.

Apothezien gross, (bis 2,5 mm im Durchm.), kreisrund oder unregelmässig rundlich, zuerst teilweise eingesenkt, später gewöhnlich sitzend, manchmal an der Basis verengt bis sehr kurz gestielt. Scheibe hell- bis blutrot, unbereift, flach, später gewöhnlich convex. Rand hell-bis dunkelgrau, ausdauernd oder später teilweise verschwindend, glatt oder (wenigstens teilweise) unregelmässig warzig bis gekerbt.

Sporen zu 8 in den Schläuchen, farblos, 27—42 × 5—8 μm gross, gewöhnlich 4—5zellig, nicht selten auch 6—8zellig,\* spindelförmig, gerade oder

\* STEINER (1889 : 230) beschreibt die Sporen als „3 (raro 4) septatae, 18—35 μ long., 5—9,5 μ lat.“.

öfters gekrümmt, beiderseits zugespitzt, oftmals an einem Ende dicker als am anderen.

Pykniden hellrot, eingesenkt oder nur wenig aus kleinen Lagerwarzen hervorragend, bis 0,3 mm breit. Pyknokonidien stark gekrümmt,  $13-22 \times 0,8-1 \mu\text{m}$  gross.

Lageroberfläche K + gelb, P + gelb, C —. Enthält Atranorin (nach den Kristallen, die bei der Rekrystallisation in GE-Lösung entstanden sind) und ein rotes Pigment in den Apothezien, das in Aceton unlösbar ist.

Den angeführten Angaben nach gehört unsere Sippe in die Sektion *Haematomma* (siehe CULBERSON 1963). Am wahrscheinlichsten ist sie mit *H. subpunicum* (MÜLL. ARG.) B. de LESD. nahe verwandt, die sich jedoch durch die schmalen, nur 4zelligen Sporen und durch die Verbreitung (Gebirgslagen in Texas und Mexico) unterscheidet.

## Verbreitung und Vorkommen

Wir führen zuerst die kurze Geschichte der Funde an. Zuerst hat unsere Sippe J. NEMETZ im Jahre 1897 in der Umgebung von Istanbul (Üsküdar, Kartal) gesammelt. Seine Belege hat Steiner bearbeitet und im Jahre 1899 als neue Art beschrieben. Wenige Jahre später sammelte *H. nemetzi* auf der griechischen Insel Ténos (Tinos) H. Bretzl (ZAHLEBRUCKNER 1907 : 63). Im Jahre 1927 fand sie K. H. RECHINGER jr. auf weiteren griechischen Inseln: Lemnos, Nákos, Mélos (Milos) — cf. SERVIT 1931 : 36. Den ersten Fundort am europäischen Festland veröffentlichte SZATALA (1941 : 130): es war eine Probe von der Halbinsel Athós, die im Jahre 1934 der Verfasser selbst sammelte. Im Jahre 1966 wurde sie in Südwestbulgarien gefunden (PŘÍŤ 1967 : 6): Ausserdem wurde ein weiterer, von SZATALA im Jahre 1929 bei Burgas gesammelter, in der Literatur bisher unbekannter Beleg festgestellt.

Wir sehen also, dass nach den bisherigen Kenntnissen unsere ziemlich seltene Art in einem Gebiet vorkommt, das durch die Linie Istanbul—Burgas—Levunovo—Mélos—Nákos—Istanbul begrenzt ist. Schon ZAHLEBRUCKNER (1907 : 60) beobachtete eine ziemlich grosse Ähnlichkeit in der Zusammensetzung der Flechtenflora auf den kalklosen Unterlagen der Insel Ténos und der Umgebung von Istanbul. Er vermutete, dass sich diese Vegetation auf geneigten Substraten von den Kykladen bis an die Ostküsten des Ägäischen Meeres ausdehnt. Obwohl noch jetzt der ganze östliche Mittelmeerraum lichenologisch nur wenig bekannt ist, deuten die neuesten Funde von *H. nemetzi* an, dass sich diese Flechtenflora auf ziemlich grosser Fläche bis nach Südbulgarien ausbreitet. Wie weit das heutige Bild der Verbreitung unserer Sippe ungefähr ihrem wirklichen Areal entspricht, oder wieweit es nur die westliche Ausläufer dieses Areals darstellt, wird erst die Zukunft zeigen.

Die vertikale Verbreitung der Funde mit angeführten Höhenangaben erreicht maximal 600 m (Halbinsel Athós). Dass es sich um eine Art der niedrigeren Lagen handelt, deuten auch andere Funde an: vielleicht mit einer Ausnahme (Insel Nákos mit grösster Höhe 1003 m) befinden sie sich in Gebieten, die die Höhe von 600 (700) m nicht erreichen.

Was die Unterlage betrifft, kommt *H. nemetzi* auf Granit, Gneis, Serpentin, Schiefer und auf vulkanischen Gesteinen vor. Es sind Substrate, die sauer bis mehr oder weniger neutral bzw. basisch sein können.

In den bisherigen zerstreuten Literaturangaben fehlen nähere Erwähnungen über die Ökologie. Persönlich kenne ich einen Standort: beim Dorf Levunovo in Südwestbulgarien.

Die makroklimatischen Verhältnisse dieses Standortes nähern sich den Angaben der nahen Stadt Sandanski: mittlere jährliche Lufttemperatur 13,9 °C, mittlere Lufttemperatur im Januar

3,4 °C, im Juli 23,4 °C, mittlere jährliche Niederschlagshöhe 550 mm. Zum Vergleich bringen wir Angaben über die zweite bulgarische Lokalität — Burgas, die gemeinsam mit der unserigen die Nordgrenze des bisher bekannten Areals bildet: mittlere jährliche Lufttemperatur 12,8 °C, mittlere jährliche Niederschlagshöhe 558 mm (GERASIMOV 1959 : 185, POPOV 1966 : 48).

Bei Levunovo wächst *H. nemetzii* auf senkrechten, stellenweise überhängenden, westlich bis nordwestlich exponierten trockenen Schieferwänden am westlichen kahlen Abhang eines Hügels unweit des Flusses Struma in einer Höhe von ca 100 m. Auf mehr oder weniger steilen Flächen wachsen hier *Acarospora* sp. (wahrscheinlich *A. chlorophana*), *Lecanora demissa*, *L. muralis*, *Parmelia locarnensis*, *P. tinctoria*, *Umbilicaria murina*, *Lassalia pustulata*. An den Stellen, die im Bereich des von den flachen Kulmflächen herabfließenden Wassers stehen, siedelte sich eine nitrophile Vegetation an: *Xanthoria aureola*, *Candelariella vitellina*, *Ramalina* cf. *capitata* u. a.

Der genannte Standort ist durch das Vorkommen mehrerer interessanter Arten bemerkenswert. So wachsen an weniger geeigneten Steinflächen *Rhizocarpon viridiatrum* (in thallo *Pertusaria* sp. vigens), *Candelariella mediana*, *C. vitellina*, *Caloplaca carphinea*, *C. congregiata* (in thallo *Candelariella vitellina* vigens), *Acarospora sulphurata*, *Parmelia caperata*, *P. stenophylla*, *P. tinctoria*, *Lecanora muralis*, *L. bolcana*, *L. garovaglii*, *Lecidea subincognita* var. *elaeochromoides*, *Physcia vainioi* u. a., in Felspalten *Stereocaulon quisquiliare*, auf nackter Erde *Cladonia nylanderii*, *Cl. foliacea* var. *convoluta*, *Cl. rangiformis*, *Parmelia pulla* var. *pokornyii*.

Wenn wir die Ökologie unserer Art mit der der verwandten *H. coccineum* (DICKS.) KÖRB. vergleichen, sehen wir ziemlich grosse Unterschiede. Während die weit verbreitete *H. coccineum* besonders an stark schattigen Stellen, an Stirn- und Überhangsflächen (siehe z. B. KLEMENT 1955 : 47) von der kollinen bis in die subalpine Stufe in Europa vorkommt, ist *H. nemetzii* auf Tiefenebenen und kollinen Lagen des Ostmittelmeergebietes beschränkt. Sie wächst (soweit es möglich ist dies nach einem Beispiel zu beurteilen) an senkrechten und überhängenden Wänden offener Stellen, die höchstens halbbeschattet sind.

#### Überprüfte Belege

Turcia: Asia, ad saxa granitica prope Üsküdar (Scutari), leg. J. NEMETZ (ZAHLEBRUCKNER, Lich. rar. exs. 15), (W, Véz.). — Istanbul (Constantinopol), leg. J. NEMETZ sub n. *Haematomma* sp. n. ? det. J. STEINER (W.). — Prope Istanbul (Constantinopol), 1897 leg. J. NEMETZ, det. J. STEINER (W.). — Abos Dagh (?) bei Kartal (Scutari), leg. J. NEMETZ, det. J. STEINER (W.).

Graecia: Insula Ténos (Tinos); Trikriana, auf Serpentin, leg. H. BRETZL, det. A. ZAHLEBRUCKNER (W.). — Insula Naxos; in rup. gneiss. montis Ozia, 1927 leg. H. H. RECHINGER jr., det. M. SERVIT (PR, W). — Insula Mélos (Milos); in rup. montis Agios Elias (Proph. Elias), 1927 leg. K. H. RECHINGER jr., det. M. SERVIT (PR, W, Véz.). — Insula Lemnos; Thanos, ad saxa trachytica, leg. K. H. RECHINGER jr. (Krypt. exs. 3161), (BP, PR, W). — Peninsula Athós; ad viam inter Karies et Monastir Pavlos, ca 600 m, supra saxa, 1934 leg. Ö. SZATALA (BP).

Bulgaria: Circa „Cingene skela“ prope Burgas (Burgaz), alt. ca 50 m, supra saxa eruptiva, 1929 leg. Ö. SZATALA sub n. *H. coccineum* v. *porphyrium*, rev. Anonymus sub n. *H. Nemetzii* (BP). Ad parietes altos rupium schistacearum in decl. occid. collis supra viam publicam prope pag. Levunovo haud procul flumine Struma, alt. ca 100 m, 1966 leg. I. PŘÍŠT (BRA); ibid., 1968 leg. I. PŘÍŠT et A. VĚZDA (VĚZDA, Lich. sel. exs. 686), (BRA, Véz.).

#### Stübrn

Lišajník *Haematomma nemetzii* STEINER in FRITSCH je dosiaľ málo známy. Preto uvádzam popis dopĺňajúci charakteristiku druhu, najmä pokiaľ ide o chemizmus, veľkosť spór a počet buniek v spórách. Doterajšie sporé ekologické údaje zhŕňam a dopĺňam pozorovaniami z lokality v juhozápadnom Bulharsku. Na základe revízie herbárového materiálu uvádzam rozšírenie tohoto taxónu; v rámci revízie som zistil ďalšiu, v literatúre dosiaľ neznámu lokalitu z juvýchodného Bulharska.

Prof. Dr. Zd. Černohorskému ďakujem za kritické posúdenie rukopisu a za cenné pripomienky, Dr. A. Vězdovi za požičanie herbárového materiálu a ťažko prístupnej literatúry, prof. Dr. E. Daumannovi za jazykovú korektúru textu. Napokon ďakujem správe citovaných verejných zbierok za požičanie dokladového materiálu.

## Literatur

- CULBERSON W. L. (1963): A summary of the Lichen Genus *Haematomma* in North America. — *Bryologist*, Durham (U.S.A.), 66 : 224—236.
- GERASIMOV I. P. (1959): Očerki po fizičeskoj geografii zarubežnych stran. — Moskva.
- KLEMENT O. (1955): Prodomus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. — Feddes Repert. Spec. nov. Regni veget., Berlin, Beih. 135 : 5—194.
- LANJOUW J. et STAFLEU F. A. (1959): The Herbaria of the World. Ed. 4. — In: *Regnum veget.*, Utrecht, 15/1.
- PIŠŮT I. (1967): Príspevok k poznaniu lišajníkov Bulharska I. Beitrag zur Kenntnis der Flechten Bulgariens I. — *Acta Rer. natur. Mus. nat. slov.*, Bratislava, 13/2 : 3—10.
- POPOV V. (1966): Pirin. — Sofia.
- SERVÍT M. (1931): Bearbeitung der von K. H. RECHINGER (fil.) im Jahre 1927 auf den Ägäischen Inseln gesammelten Flechten. — *Ann. naturhist. Mus. Wien* 46 : 77—90.
- STEINER J. (1899): In: K. FRITSCH: Beitrag zur Flora von Constantinopel I. Kryptogamen. — *Denkshr. Akad. Wiss. Wien, Cl. math.-naturw.*, 53 : 219—250.
- SZATALA Ö. (1941): Adatok görögörszág zuzmóflórájához I. Athos-Félsziget (Hagion Oros). Contributions a la connaissance des lichens de la Grece I. La presqu'île Athos (Hagion Oros). — *Borbásia*, Budapest, 3/8—10 : 113—136.
- ZAHLEBRUCKNER A. (1907): Aufzählung der von Dr. H. Bretzl in Griechenland gesammelten Flechten. — *Hedwigia*, Dresden, 47 : 60—65.

*Pecensent: Z. Černohorský*

D. Hess:

### Biochemische Genetik

Eine Einführung unter besonderer Berücksichtigung höherer Pflanzen. — Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York 1968, (11) + 353 str., 140 obr., cena váz. 76,— DM. (Kniha je v knihovně ČSBS.)

Studijními objekty v oblasti biochemické genetiky jsou převážně mikroorganismy. Vyšší rostliny a živočišné jsou pro výzkum genetického podkladu biosyntetických procesů méně vhodné, zejména z technických a metodických příčin. Aplikace poznatků, získaných u mikrobiálního materiálu, však při studiu funkce genů u vyšších organismů nepochybně přináší nová zjištění, významná z hlediska jak genetiky, tak biochemie a obecně biologie. Tuto skutečnost velmi zřetelně prokazuje recenzovaná publikace.

Kniha je rozčleněna do tří oddílů, které pojednávají o vztazích mezi geny a biochemickými znaky rostlin, o nukleových kyselinách a o regulaci funkce genů. První oddíl je převážně věnován genetickému podkladu syntézy chlorofylu, škrobu, mastných kyselin, terpenoidů, derivátů fenolu a některých alkaloidů. Podrobně je rovněž pojednáno o použitelnosti hypotézy jeden gen — jeden enzym při studiu biochemické genetiky vyšších rostlin.

Druhý oddíl, který se zabývá strukturou a funkcí nukleových kyselin, je spolehlivým přehledem většiny současných poznatků molekulární genetiky. I když je text této části většinou založen na poznatcích, získaných u mikrobiálního materiálu, dokumentuje autor cesty, kterými byly a dále mohou být tyto poznatky aplikovány, interpretovány a rozvíjeny studiem jiného rostlinného, resp. obecně nemikrobiálního materiálu (otázky replikace DNK u vyšších rostlin, aplikace inhibitorů mediátorové RNK, vztah mezi DNK, RNK a syntézou proteinu u chloroplastů apod.).

Patrně nejatraktivnější částí knihy je její třetí oddíl, pojednávající o procesech, které regulují funkci genů. Autor vychází z údajů o změnách v aktivitě genů u vyšších organismů (mutátorové a mutabilní geny u kukuřice, rozdily v genové aktivitě u dipter atd.) i u bakterií (Jacobův a Monodův operonový model) a na tomto základě vysvětluje u vyšších rostlin indukční a represní procesy, regulaci aktivity enzymů, mechanismus působení některých živočišných hormonů (ecdyson) a zejména rostlinných hormonů. Pozornost je věnována rovněž funkci histonů a úloze heterochromatinu.

Po obsahové i formální stránce má kniha vynikající úroveň. Je snad možno pouze litovat, že nejspíše širěji rozvedeny její některé dílečké úseky. Tak např. poměrně skromný je výklad o molekulární struktuře chromozómu, i při možných výhradách se zdá být přehled o genetických a biochemických otázkách biosyntézy alkaloidů velmi stručný atd. Rozsáhlý seznam literatury (1167 citací) byl patrně důvodem toho, že v textu jsou odkazy uváděny čísla, nikoliv jména autorů a letopočtem; tento systém ztěžuje orientaci.

Tato kniha, která je první svého druhu v celosvětové literatuře, se jistě stane hojně používanou příručkou pro všechny pracovníky, kteří se tím či oním způsobem zabývají problémy biosyntézy metabolitů vyšších rostlin.

J Nečásek