

Bryoflóra cintorína pri Kozej bráne v Bratislave (Slovensko)

Bryoflora of the cemetery „Kozia brána“ in Bratislava (Slovakia)

KATARÍNA JANOVICOVÁ

Katedra botaniky PríroF UK, Révová 39, 811 02 Bratislava

The contribution presents the results of the bryofloristic, bryogeographical and preliminary ecological study of one of the oldest cemeteries in Bratislava. The 34 taxa of bryophytes were found. *Fissidens gracilifolius* was recorded for the first time in the territory of Bratislava. Notes on the threat of some rare species are included.

Bryoflóra cintorínov patrí na Slovensku k nespracovaným oblastiam, spomínaná býva len okrajovo v rámci floristických príspevkov. Na území Bratislavy sa štúdiom epifytických machorastov z drevín rastúcich na cintorínoch zaoberal Peciar (1977) a synantropnú bryoflóru Bratislavy spracoval Kurčík (1995), ktorý udáva aj niekoľko druhov z cintorína pri Kozej bráne. V intravilánoch miest nachádzajú viaceré druhy machorastov vďaka mikroklimatickým podmienkam posledné refúgiá vhodných biotopov v parkoch, botanických záhradách a cintorínoch. K vyššej diverzite bryoflóry prispieva aj prítomnosť kamenných substrátov, takže tu často rastú druhy, v prirodzených podmienkach daného územia chýbajúce.

Evanjelický cintorín pri Kozej bráne v Bratislave bol založený r. 1783 bratislavskou evanjelickou obcou a. v. na Palisádach uprostred vinohradov a záhrad, ktoré sa tu v minulosti nachádzali (Janota & Bagin 1977). Dnes je súčasťou vilovej štvrte na okraji historického centra Bratislavy a patrí k pamiatkovo chráneným objektom mesta. Z historických osobností je tu pochovaný napr. J. A. Bäumler, významný botanik-kryptogamológ, pôsobiaci v Bratislave.

Pri predbežnom štúdiu bryoflóry bratislavského cintorína pri Kozej bráne bolo zistených 34 druhov machorastov, z nich 1 druh *Fissidens gracilifolius* predstavuje prvý nález z územia Bratislavy. Nomenklatúra a kategórie ohrozenosti v rámci celoslovenského zoznamu sú uvedené podľa práce Kubinská & Janovicová (1996), v zátvorke sú uvedené návrhy zaradenia druhu do kategórií ohrozenosti na území Bratislavy. Doklady zriedkavejších druhov sú uložené v herbári SLO.

Ekologické skupiny - predbežný zoznam

Pri štúdiu viazanosti jednotlivých druhov na substrát nebol zatiaľ zohľadnený pri epililitických druhoch typ horniny, preto možno hovoriť len o predbežnom zozname. Epililitické druhy, nájdené na cintoríne, osídľujú najmä pieskovcové, vápencové, travertínové a betónové pomníky. Druh *Rhynchostegium murale* porastá ploché žulové platne na celoročne tienených a vlhkých náhrobkoch. Doteraz nebol preskúmaný ani vplyv expozície na distribúciu epilítov, aj keď pravdepodobne preukaznejším faktorom je sklon substrátu (stekanie a hromadenie dažďovej vody) a jeho vek (stupeň zvetrávania). Najhojnejším epililitickým druhom je *Tortula muralis*, druh vysoko

tolerantný k znečisteniu ovzdušia a masovo osídľujúci antropogénne biotopy. Na cintoríne Kozia brána porastá miestami povrch sôch a pomníkov s 80% pokrývnosťou.

A. Epilitické druhy

- Suchý, výslnný kamenný substrát: *Tortula muralis*, *Schistidium apocarpum*, *Orthotrichum anomalum*, *Orthotrichum cupulatum*, *Grimmia pulvinata*, *Bryum argenteum*, *Brachythecium salebrosum*.
- Mierne tieneny, vlhkejší kamenný substrát: *Orthotrichum diaphanum*, *Didymodon rigidulus*, *D. fallax*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Lunularia cruciata*, *Amblystegium serpens*.
- Trvalo tieneny, vlhký kamenný substrát: *Rhynchostegium murale*, *Amblystegium serpens*, *Lunularia cruciata*, *Fissidens gracilifolius*.

B. Epigeické druhy

- Bázy kamenných náhrobkov: *Eurhynchium hians*, *Brachythecium rutabulum*, *Bryum caespiticium*, *Ceratodon purpureus*.
- Holá hlinitá pôda: *Fissidens taxifolius*, *Fissidens bryoides*, *Bryum capillare*, *Eurhynchium hians*.
- Tienisté, trávnaté miesta: *Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium rostratum*, *Plagiomnium undulatum*, *Eurhynchium hians*, *Calliergonella cuspidata*.

C. Epifytické druhy

- Báza kmeňov stromov: *Amblystegium serpens*, *Bryum capillare*, *Hypnum cupressiforme*.
- Kmeň stromu: *Tortula virescens*, *Orthotrichum diaphanum*, *Orthotrichum pumilum*, *Hypnum cupressiforme*.

Fytogeografická analýza

V areáloch rozšírenia jednotlivých druhov prevláda temperátny prvok, kam patria najmä kozmopolitné a cirkumpolárne druhy, hojne sa vyskytujúce na celom území Slovenska. 5 z celkového počtu 34 druhov vykazuje montánný charakter, čo je spôsobené najmä prítomnosťou vhodných substrátov (tienené vlhké kamene), z nich *Fissidens gracilifolius* nebol doteraz v Bratislave nájdený na prirodzenom stanovišti.

Rozdelenie druhov do geografických elementov je podľa klasifikácie v prácach Düll & Meinunger (1989) a Düll (1994a, 1994b).

geografický element	počet druhov	%
temperátny	25	73,5
temperátno-montánný	3	8,8
subboreálny	2	5,9
suboceanicko-mediteránný	1	2,9
oceanicko-mediteránný	1	2,9
suboceanický	1	2,9
subboreálno-montánný	1	2,9

Zoznam druhov	Ekologická skupina	Areál rozšírenia	Kategória v celoslov. ČZ (bratis. ČZ)
<i>Amblystegium riparium</i>	A3	temperátny	(I)
<i>Amblystegium serpens</i>	A2 A3 C1	temperátny	
<i>Brachythecium glareosum</i> - Kurčík 1995		subboreál.- montánný	(I)
<i>Brachythecium rutabulum</i> - Kurčík 1995	B1 B3	temperátny	
<i>Brachythecium salebrosum</i>	A1 A2	subboreálny	
<i>Brachythecium velutinum</i>	B2	temperátny	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> - Kurčík 1995	A2	temperátno- montánný	
<i>Bryum argenteum</i> - Kurčík 1995	A1	temperátny	
<i>Bryum caespiticium</i>	B1	temperátny	
<i>Bryum capillare</i> - Kurčík 1995	B2 C1	temperátny	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	B3	temperátny	(I)
<i>Ceratodon purpureus</i>	B1	temperátny	
<i>Didymodon fallax</i>	A2	subboreálny	
<i>Didymodon rigidulus</i>	A2	suboc.- submed-mont	
<i>Drepanocladus aduncus</i> - Kurčík 1995		temperátny	
<i>Eurhynchium hians</i> - Kurčík 1995	B1 B2 B3	temperátny	
<i>Fissidens bryoides</i>	B2	temperátny	
<i>Fissidens gracilifolius</i>	A3	temperátno- montánný	R (E)
<i>Fissidens taxifolius</i>	B2	temperátny	
<i>Grimmia pulvinata</i> - Kurčík 1995	A1	temperátny	
<i>Hypnum cupressiforme</i> - Kurčík 1995	C1 C2	temperátny	
<i>Leptobryum pyriforme</i>	A2	temperátny	(I)
<i>Lunularia cruciata</i>	A2 A3	oc.-medit.	I
<i>Orthotrichum anomalum</i>	A1	temperátny	
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	A1	temperátno- mont.	
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	A1 C2	temperátny	
<i>Orthotrichum pumilum</i>	C2	temperátny	
<i>Plagiomnium rostratum</i>	B3	temperátny	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	B3	temperátny	
<i>Rhynchostegium murale</i>	A3	temperátny	
<i>Schistidium apocarpum</i>	A1	temperátny	
<i>Tortula muralis</i> - Kurčík 1995	A1 A2	temperátny	
<i>Tortula virescens</i>	C2	temperátny	(E)
<i>Weissia rutilans</i> - Kurčík 1995		suboc.	(R)

Poznámky k ohrozenosti niektorých druhov

Lunularia cruciata - neofyt, ktorý sa začal šíriť zo Stredomoria do Strednej Európy v minulom storočí. Z Bratislavy ho prvý udáva Bäumler (1884). Často rastie v skleníkoch, záhradách, parkoch, preto jeho výskyt na cintoríne Kozia brána neprekvapuje. V posledných rokoch bol nájdený v Bratislave na viacerých miestach (Janovicová & Somogyi 1996) a to nielen na antropogénnych, ale aj prirodzených

stanovištiach.

Calliergonella cuspidata (I) - hygrofilný druh, na Slovensku zaťiaľ hõjne rozšírený. Z Bratislavy je známy len z mála lokalít a ohrozený likvidáciou vlhkých lúk. Jeho výskyt na Kozej bráne je podmienený vhodnými mikroklimatickými faktormi (najmä vyššou pôdnou a vzdušnou vlhkosťou).

Fissidens gracilifolius (E) - prvý nález tohto vzácnejšieho druhu, viazaného najmä na vápencový substrát, z územia Bratislavy.

Leptobryum pyriforme (I) - druh udávaný z Bratislavy v minulom storočí (Bäumler 1884; Förster 1880), v súčasnosti bol známy len zo skleníkov Botanickej záhrady UK a záhradníctiev. Na prirodzených stanovištiach osídľuje predovšetkým pieskovcové, travertínové, menej vápencové skaly. Podľa niektorých autorov (Hill et al. 1994) je tolerantný k vyššiemu obsahu SO₂ v ovzduší. Na území Bratislavy patrí pravdepodobne k prehliadaným druhom.

Tortula virescens (E) - zriedkavý epifyt, z Bratislavy známy len z malého počtu lokalít. Je senzitívny na celkové znečistenie ovzdušia, preto je jeho výskyt v centre mesta prekvapivý.

PodĎakovanie: Tento príspevok vznikol vĎaka podpore VEGA (grant č. 1/4182/97) „Kryptogamy ako činiteľ biodeteriorizácie kamenných substrátov historických budov a iných kultúrnych pamiatok“.

Literatúra

- Bäumler A., 1884: Die Moosflora von Pressburg in Ungarn. - Österr. Bot. Z. 34: 46-49, 96-99.
- Düll R., 1994a: Deutschlands Moose. 2. Teil. IDH - Verlag, Bad Münstereifel.
- Düll R., 1994b: Deutschlands Moose. 3. Teil. IDH - Verlag, Bad Münstereifel.
- Düll R. & Meinunger L., 1989: Deutschlands Moose. 1. Teil. IDH - Verlag, Bad Münstereifel.
- Förster J.B., 1880: Beiträge zur Moosflora von Niederoesterreich und Westungarn. - Verh. Zool.-Bot. Vereins Wien, 30: 233-250.
- Hill M. O., Preston C. D. & Smith A. J. E., 1994: Atlas of the bryophytes of Britain and Ireland. Volume 3. Mosses (Diplolepidae). Harley Books, Essex.
- Kubinská A. & Janovicová K., 1996: A second checklist and bibliography of slovak bryophytes. - Biologia, Bratislava, 51/Suppl. 3: 81-146.
- Janota D. & Bagin A., 1977: Historická zeleň Bratislavy. Obzor, BIPS, Bratislava.
- Janovicová K. & Somogyi J., 1996: *Lunularia cruciata* (L.) Dum. ex Lindb. (Hepaticopsida): newly confirmed species of the bryoflora in Slovakia. - Biologia, Bratislava, 51, 4: 365-367.
- Kurčík P., 1995: Synantropná bryoflóra Veľkej Bratislavy. Dipl. práca (msc.), depon. in PrirF UK Bratislava.
- Peciar V., 1981: Vplyv exhalčných spodín na epifytickú bryoflóru v oblasti Bratislavy. - Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Format. Protect. Nat. 7: 165-174.