

- PERIĆ R. & S. RILAK, 2017: *Eclipta prostrata* (L.) L. (Compositae), an adventive species new to the flora of Serbia. *Botanica serbica* 41(1): 89–93.
- PROSTKO, P., 2012: *Eclipta* Identification Control in Peanut (C 869) CAES publications. University of Georgia, College of Agricultural and Environmental sciences, pp. 1–4.
- STONE, B., 1970: The Flora of Guam. *Micronesica*, 6. Guam University Press.
- TUTIN, T. G., 1976: *Eclipta* L. In: T. G., Tutin, V. Heywood, N. A. Burges, D. M. Moore, D. H. Valentin, S. M. Walters & D. A. Webb (eds.): *Flora Europaea* 4, 141. University Press, Cambridge.
- VARSHNEY, S. P. & B. D. SHARMA, 1979: Responses of saline and non-saline populations of *Eclipta alba* to soil salinity. *Canadian journal of plant science* 59: 539–540.

MITJA KALIGARIČ

## *Utricularia bremii* Heer ex Koell.

**Ali Bremova mešinka (*Utricularia bremii*) uspeva tudi na Bloški planoti (Notranjska)?**

**Does *Utricularia bremii* also thrive on the Bloke plateau (Notranjska, Slovenia)?**

- 0253/1** (33T VL57) Slovenija: Notranjska, Bloška planota, Godičevo, povirje na SV delu povirnega barja ob potoku Bloščica, 767 m n. m. Leg. & det. B. Dolinar, 12. 8. 2020; J. Slatner, 20. 8. 2020.
- 0253/1** (33T VL57) Slovenija: Notranjska, Bloška planota, Godičevo, vodno okno v JZ delu povirnega barja ob potoku Bloščica, 765 m n. m. Leg. & det. B. Dolinar, 12. 8. 2020; J. Slatner, 20. 8. 2020.

Bremova mešinka (*Utricularia bremii*) je evropska vrsta (LAUBER & WAGNER 1996: 972), razširjena v srednji, severni in vzhodni Evropi. Uspeva v stoječih vodah, močvirjih (JOGAN 2007: 584), povirnih in visokih barjih. V naši bližini se pojavlja na Avstrijskem Koroškem in Južni Tirolski (FISCHER & al. 2008: 777). V Furlaniji Julijski krajini velja Bremova mešinka za izumrlo vrsto (<http://dryades.units.it/FVG>), medtem ko na Hrvaškem ne uspeva (MIHELJ 2000: 47). Na Madžarskem se vrsta pojavlja nam najbližje v kvadrantih 9069/1 in 9069/2 severno od Blatnega jezera (DÉNES & KIRÁLY 2015:185).

Podatki o pojavljanju Bremove mešinke v Sloveniji segajo v sredino 19. stoletja, ko je rastlino v Kožuhu pri Babni Gorici na Ljubljanskem barju leta 1858 popisal C. Deschmann (DESCHMANN 1858: 81, WRABER & SKOBERNE 1989: 328–329). V prejšnjem stoletju se zaradi uničenega življenjskega okolja na tem nahajališču Bremova mešinka ni več pojavljala (PUC & al. 1991: 302, SLATNER 2019). Pojavljanje *U. bremii* na Ljubljanskem barju navaja tudi E. Kramer (KRAMER 1905: 110–129). V herbariju Univerze v Ljubljani (LJU) se nahaja le pola (LJU101113894) z Bremovo mešinko, ki sta jo avgusta 1942 v bližini Celovca nabrala E. Mayer in K. Ronniger.

Na Bloški planoti smo v povirnem barju pod vasjo Godičevo našli primerke mešinke (*Utricularia* sp.), pri kateri so se cvetovi in vegetativni organi na rastlinah razločno razlikovali

od organov podobne male mešinke (*Utricularia minor*), ki je prav tako uspevala na tem rastišču. Večina njenih morfoloških znakov je bila značilna za Bremovo mešinko.

V barju pod vasjo Godičevo, kjer uspeva tudi kukavičevka iz Rdečega seznama (ANONYMOUS, 2002) poletna škrbica (*Spiranthes aestivalis*) (DOLINAR 2011), se Bremova mešinka nahaja v rastlinski združbi *Primulo-Schoenetum ferruginei* (VREŠ & al. 2013: 234) skupaj z naslednjimi rastlinskimi vrstami: *Allium carinatum*, *Brachypodium rupestre*, *Briza media*, *Carex davalliana*, *Carex elata*, *Carex flacca*, *Carex hostiana*, *Carex lepidocarpa*, *Carex panicea*, *Carex pulicaris*, *Carex viridula*, *Cirsium rivulare*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica*, *Deschampsia caespitosa*, *Drosera anglica*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis muelleri*, *Frangula alnus*, *Galium boreale*, *Galium verum*, *Juncus alpino-articulatus*, *Mentha aquatica*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Pinguicula alpina*, *Platanthera bifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Selinum carvifolia*, *Schoenus ferrugineus*, *Tofieldia calyculata*, *Utricularia minor* idr.

Na posameznih primerkih mešinke z Blok smo poleg zgradbe cvetov fotografirali in primerjali tudi oblike štiriogelnih prebavnih žlez v mešičkih (kvadrifide), zobce in ščetine na rogljih listov ter zimске brste (turione). Vse te morfološke znake smo primerjali tudi z znaki pri po habitusu podobni mali mešinki (*U. minor*).

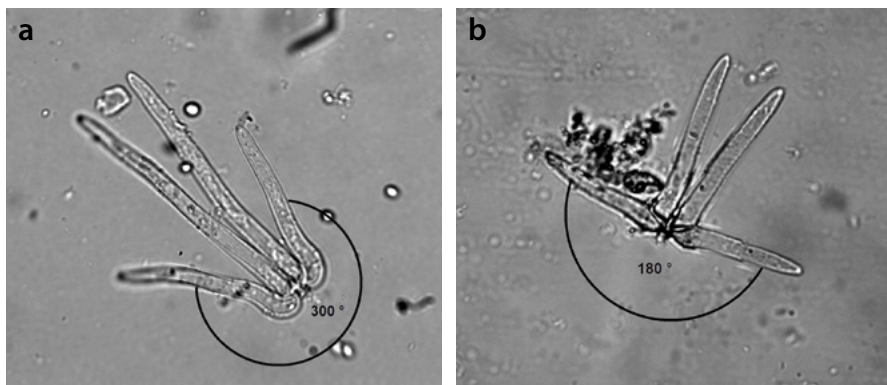
Velikost in zgradba cvetov sta pri Bremovi mešinki pomembna morfološka znaka za razlikovanje od male mešinke (FLEISCHMANN & SCHLAUER, 2014) (slika 1.a). Cvet Bremove mešinke ima spodnjo ustno cvetnega venca okroglo, ploščato in ravno ob robu. Njena širina je lahko večja od dolžine. Premer cvetov pri mešinkah pod vasjo Godičevo je 6 mm in je v primerjavi s podatki iz literature 8–10 mm (JOGAN 2007: 583), premajhen za *U. bremii*. Zgornja ustna pri Bremovi mešinki je le malo manjša od spodnje ustne cvetnega venca, čašni listi so zaobljeni (slika 1.a). Pri *U. minor* so cvetovi veliki 6–8 mm, spodnja ustna cvetnega venca je jajčasto podolgovata in ob straneh z navzdol zavrtimi robovi. Zgornja ustna cvetnega venca komaj prekriva izbočen in obarvan del spodnje ustne, čašni listi so priostreni (slika 1.b). Raziskava je pokazala, da imajo cvetovi mešinke s povirja pod vasjo Godičevo morfološke znake obeh mešink, male in Bremove (slika 1.c).



**Slika 1:** Cvet Bremove mešinke, Bavarska (1.a) (foto: A. Fleischmann), cvet male mešinke, Godičevo – Bloška planota (1.b) (foto B. Dolinar), cvet mešinke z Blok, Godičevo – Bloška planota (1.c) (foto J. Slatner)

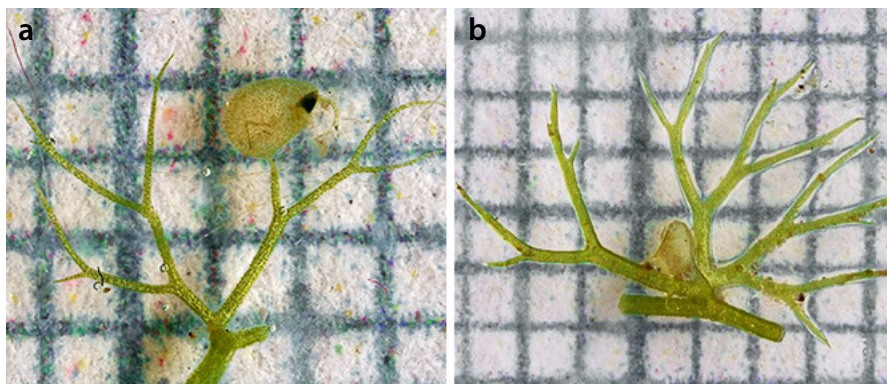
**Figure 1:** *Utricularia bremii* – Bavaria in Germany (1.a) (photo A. Fleischmann), *U. minor* – Bloke plateau (1.b) (photo B. Dolinar), *U. sp.* – Bloke plateau (1. c) (photo J. Slatner)

Štiriogeljne prebavne žleze v lovilnem mešičku (*kvadrifide*) so bile fotografirane s svetlobnim mikroskopom pri 400-kratni povečavi. Pri štiriogeljnih prebavnih žlezah v lovilnih mešičkih sta krajša kraka pod kotom  $180^\circ$ , kot je značilno za Bremovo mešinko (slika 2.b), medtem ko so vsi štirje kraki pri mali mešinki usmerjeni v isto smer (slika 2.a) in kot med krajšima krakoma meri okoli  $300^\circ$ . Geometrija štiriogeljnih prebavnih žlez je eden od poglavitnih razlikovalnih znakov med Bremovo in malo mešinko. (TAYLOR 1989: 613–620). Primerki mešinke s povirja Godičevo imajo te znake enake, kot so značilni za Bremovo mešinko.



**Slika 2:** Mala mešinka (*U. minor*) (2.a), mešinka z Blok (*U. sp.*) (2.b) – štiriogeljna prebavna žleza v lovilnem mešičku (foto J. Slatner)

**Figure 2:** *Utricularia minor* (2.a), *Utricularia* sp. from Bloke plateau (2.b) – microscopic photo of quadrifids (photo J. Slatner)



**Slika 3:** Stebelni listi z roglji – mala mešinka (3.a), mešinka z Blok (3.b) (foto J. Slatner)

**Figure 3:** Leaves on stolons – *U. minor* (3.a), *U. sp.* (3.b) (photo J. Slatner)

Poganjki (stebela) Bremove mešinke so deljeni v zelene olistane plavajoče dele z lovilnimi mešički, ter brezbarvne živice z lovilnimi mešički, pogosto potopljenimi v mulju.

Zeleni listi so dolgi od 4–20 mm, nepravilno razcepljeni in imajo jeseni do 20 rogljev (slika 3.b), poleti pa še več. Na robovih zadnjih (terminalnih) rogljev so na vrhu in ob strani očitni zobci s trnatimi ščetinami (slika 4.b). Na brezbarvnih živicah z lovilnimi mešički so listi zakrneli in imajo največ do 6 rogljev (slika 5).

Pri mali mešinki (*U. minor*) so listi na stebelcu dva do tri krat deljeni in imajo največ do 12 rogljev (slika 3.a). Na vrhu zadnjega (terminalnega) roglja ima rastlina trnato ščetino (slika 4.a).



**Slika 4:** Mala mešinka (*U. minor*) s trnato ščetino na zadnjem roglju (4.a), mešinka z Blok - roglji z zobci (Z) in trnatimi ščetinami (Š) (4.b), foto J. Slatner

**Figure 4:** *U. minor* – terminal segment with setula (4.a), *U. sp.* from Bloke plateau – marginal teeth (Z) with setulas (Š) (4.b), photo J. Slatner



**Slika 5:** Mešinka z Blok – brezbarvni poganjki v mulju (foto J. Slatner)

**Figure 5:** *Utricularia sp.* from Bloke plateau – stolons without chlorophyll buried in the substrate (photo J. Slatner)

Mešinke se razmnožujejo vegetativno, saj prezimujejo v obliki zimskih brstov (turioni), ki jih razvijejo jeseni (SLATNER 2019: 97). Zimski brsti vrst *U. minor* in *U. bremii* se med seboj ne razlikujejo dovolj, da bi lahko na podlagi njihove oblike ali velikosti razlikovali med obema vrstama. Pri obeh vrstah so veliki 1–5 mm in prekrti z vsaj tremi listi (slika 6). V plodu Bremove mešinke na povirju Godičevo nismo našli semen, kar potrjuje dosedanje ugotovitve, da se rastlina verjetno razmnožuje samo vegetativno (ASTUTI 2016).



**Slika 6:** Zimski brst (turion) mešinke z Blok, Bloška planota (foto J. Slatner)  
**Figure 6:** *Utricularia* sp. – turion, Bloke plateau (photo J. Slatner)

Cvet mešinke z Godičevega na Bloški planoti je zaradi majhnih cvetov (slika 1.c) v primerjavi z Bremovo mešinko z Bavarske (slika 1.a) in malo mešinko z istega nahajališča na Blokah (slika 1.b), netipičen. Ostali trije morfološki znaki pa potrjujejo, da na mokrišču pod vasjo Godičevo uspevajo rastline, ki ustrezajo Bremovi mešinki. Zato je ta prispevek o Bremovi mešinki na Bloški planoti napisan predvsem kot vodilo za nadaljnje preučevanje vrste. Podobne mešinke se namreč pojavljajo tudi na nizkem barju pri vasi Ulaka na Bloški planoti, barjih Pokljuke in na prehodnem barju Drni v Zelencih pri izviru Save Dolinke.

Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah Slovenije (ANONYMOUS 2004) nobene od petih predstavnic iz rodu *Utricularia* ne varuje, medtem ko je *Utricularia bremii* na Rdečem seznamu praprotnic in semenk (ANONYMOUS 2002) uvrščena med izumrle vrste (Ex) slovenske flore.

Opomba k slovenskemu imenu: Mešinka, ki jo je nabral Johann Jacob Bremi-Wolf (1791–1857), tudi Bremy, Braemi in Brämi leta 1836 v okolici jezera Katzenssee pri Zurichu (ASTUTI 2016: 31, 41), se je pravilno imenuje Bremijeva in ne Bremova.

## ZAHVALA

Zahvaljujeva se M. Bačič in B. Vrešu za strokovno pomoč, A. Trnkozyju za pripravo in obdelavo fotografij in A. Fleischmannu za dovoljenje objave fotografije *U. bremii* z Bavarske.

## LITERATURA

- ANONYMOUS, 2002: Pravidnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Priloga 1: Rdeči seznam praprotnic in semenk (Pteridophyta & Spermatophyta). Uradni list RS 12 (82), pp. 8893–8910.
- ANONYMOUS, 2004: Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah. Ur. l. RS, št. 46/04.
- AESCHIMANN, D., K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT, 2004: Flora alpina. Bd. 1: Lycopodiaceae–Apiaceae. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien. 1159 pp.
- ASTUTI, G., 2016: Biosystematics of European species of carnivorous genus *Utricularia* (Lamiales, Angiosperms). Doctoral thesis. University of Pisa. Research doctorate in Biology. XXVIII Cycle, Pisa. 114 pp.
- DÉNES, B., & G. KIRÁLY, 2015: Atlas florae Hungariae, Distribution atlas of vascular plants of Hungary. University of West Hungary Press, Sopron, p. 330
- DESCHMANN, C., 1858: Beiträge zur Naturgeschichte des Laibacher Morastes. Zweites Jahresh. d. Ver. d. Krain. Landes-Mus., Ljubljana: 59–87.
- DOLINAR, B., 2011: *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich. Hladnikia (Ljubljana) 27: 68–70.
- FISCHER M. A., W. ADLER & K. OSWALD, 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz. 1391 pp.
- FLEISCHMANN, A. & J. SCHLAUER, 2014: Die gattung *Utricularia* in Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 84: 65–90.
- JOGAN, N., 2007: *Lentibulariaceae*. In: Martinčič A. & al.: Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. pp. 582–584.
- LAUBER, K., & G. WAGNER, 1996: Flora Helvetica. Verlag Paul Haupt, Bern, 1614 pp.
- KRAMER, E., 1905: Das Laibacher Moor das grösste und interessanteste Moor Österreichs in naturwissenschaftlicher kulturtechnischer und landwirtschaftlicher Beziehung. Druck und Verlag von ig. V. Kleinmayr & Fed. Bamberg 1905, pp. 110–129.
- MIHELJ, D., 2000: *Lentibulariaceae*. In: Nikolić, T. (Ed.), *Flora Croatica. Index Florae Croaticae*. Nat. Croat. 9, Supl. 1. P.: 46–47.
- PUC, M., J. VIDIC & P. SKOBERNE, 1991: Inventar najpomembnejše naravne dediščine Slovenije – 2. del: osrednja Slovenija. Ljubljana.
- SIMON T., 2002: A Magyarorszagi edenyek flora határozója. Harasztok. Viragos Növények. Nemzeti Tankönyvkiado, Budapest. 419 pp.
- SLATNER, J., 2019: Mesojede rastline leptovice in zveri. Založba narava, Kranj, 176 pp.
- SLATNER, J., 2020: Spoznavajmo neznani svet znotraj mešička s svetlobnim mikroskopom. Proteus 6/82: 268–273.
- TAYLOR, P., 1989: The genus *Utricularia*: a taxonomic monograph. Kew Bull. Add. Ser. 14: 1–724.
- VREŠ, B., B. DOLINAR & A. SELIŠKAR, 2013: Pregled flore Bloške planote (Notranjska, Slovenija). Folia biologica et geologica 54 (2): 215–246.
- WRABER, T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk Slovenije. Varstvo narave 14-15: pp. 91–429.
- [http://dryades.units.it/FVG/index.php?procedure=taxon\\_page&id=5094&num=30863](http://dryades.units.it/FVG/index.php?procedure=taxon_page&id=5094&num=30863)