

Notulae ad floram Sloveniae

Scorpiurium sendtneri (Schimp.) M. Fleisch.

Potrditev uspevanja redke vrste mahu na območju Nove Gorice

Confirmation of the presence of a rare moss species in the area of Nova Gorica

0047/4 Slovenija, Primorska, širše območje Nove Gorice, Pristava, 6 m južno od južnega vhoda v predor Kostanjevica, gramozna tla ob kanalu s stoječo vodo, 45° 56' 57,4" N, 13° 38' 00,3" E. Leg. K. Pegan, det. S. Strgulc Krajšek, 13. 11. 2021. Herbarijska zbirka LJU.

Novembra 2021 smo na gramoznih tleh na območju Nove Gorice na Primorskem nabrali primerek vrste *Scorpiurium sendtneri* (Schimp.) M. Fleisch. To je droben plevrokarp mah, zelene do rumenkasto zelene barve, z gosto preprogasto razrastjo in valjastimi, nekoliko ukrivljenimi poganjki. Prvi primerek te vrste je nabral Theodor Suse Riva del Garda leta 1897 v italijanski deželi Trentino-Alto Adige in novo vrsto posvetil nemškemu botaniku Ottu Sendtnerju (1813–1859) (CORTINI PEDROTTI 2015). Vrsto v literaturi najdemo tudi pod naslednjimi sinonimi: *S. leskeoides* Suse, *Eurhynchium circinatum* var. *leskeoides* (Suse) Moenk. (CORTINI PEDROTTI 2015), *S. circinatum* fo. *leskeoides* Moenk. (MARTINČIČ 2003) in *Thamnum cossyrense* Bott. (MASTRACCI 2001).

Vrsta *Scorpiurium sendtneri* uspeva v Sredozemlju, potrjena je v Franciji, Italiji, na Madeiri, v San Marinu, na Siciliji, Kreti, Hrvaškem, v Grčiji, Črni Gori in Sloveniji. V Španiji sodi med vrste z nezadostno količino podatkov (DD), podobno v Albaniji, kjer pa je bila najdena nedavno (HODGETTS & LOCHHART 2020). V Evropskem rdečem seznamu je uvrščena v kategorijo najmanj ogroženih vrst – LC (ang. *least concern*) (HODGETTS & al. 2019), v Sloveniji pa je v kategoriji prizadetih vrst – EN (ang. *endangered*) (MARTINČIČ 2016).

Po literaturnih podatkih je vrsta *S. sendtneri* v Sloveniji prisotna le v submediteranskem fitogeografskem območju (MARTINČIČ 2003), in sicer je njeno edino potrjeno nahajališče v okolici Škocjanskih jam, kjer je vrsto nabral Grom leta 1959, določil pa Pilous (MARTINČIČ 2003). MARTINČIČ (2003) navaja tudi, da je vrsta omenjena v seznamu mahov Jugoslavije (DÜLL & al. 1999), v katerem je zapisano, da vrsta uspeva v Gorici, vendar ni jasno, ali gre za italijansko "staro" Gorico ali za slovensko Novo Gorico. Z našo najdbo iz leta 2021 smo potrdili uspevanje vrste *S. sendtneri* na območju Nove Gorice, torej v Sloveniji, ki tudi leži v submediteranskem fitogeografskem območju.

V Evropi poleg vrste *S. sendtneri* uspevata še vrsti *S. circinatum* (Bruch) M. Fleisch. & Loeske in *S. deflexifolium* (Solms) M. Fleisch. & Loeske. (HODGETTS & al. 2020).

Vrsta *S. circinatum* v Sloveniji uspeva v submediteranskem in dinarskem fitogeografskem območju. Za submediteransko območje jo navaja MARTINČIČ (2003), več novejših nabirkov pa je shranjenih tudi v herbariju LJU. V herbariju LJU je prav tako shranjen nabirek iz okolice Divjega jezera pri Idriji (leg. & det. Martinčič 1966), ki potrjuje

uspevanje vrste v dinarskem fitogeografskem območju. Za predalpsko območje obstajajo le literaturni podatki izpred leta 1960 (MARTINČIČ 2003).

Vrsta *S. deflexifolium* je bila na podlagi dveh nahajališč v objavi GROM (1963) vključena v Rdeči seznam iz leta 1992 kot prizadeta vrsta (EN) (MARTINČIČ 1992), a je bila kasneje izključena iz Seznama listnatih mahov (MARTINČIČ 2003) in tudi iz zadnje izdaje Rdečega seznama (MARTINČIČ 2016). Vrsta uspeva v sosednji Italiji (HODGETTS & LOCHHART 2020).

Vrste tega rodu so dvodomne, vse imajo gosto preprogasto razrast in nepravilno razvejene polegole poganjke s šopki rizoidov. Stebelni listi imajo jajčasto dno in so bolj ali manj naglo zoženi v koničast vrh (CORTINI PEDROTTI 2015). Za vse predstavnike rodu je značilno tudi to, da so listi v suhem stanju prilegli in so zato suhi poganjki valjasti. Vlažni listi so štrleči.

Preglednica 1: Primerjava vrst *S. sendtneri* in *S. circinatum*, povzeta po CORTINI PEDROTTI (2015)¹, MASTRACCI (2001)², FREY & al. (2006)³ in LÜTH (2019)⁴.

Table 1: Comparison of *S. sendtneri* and *S. circinatum* species according to CORTINI PEDROTTI (2015)¹, MASTRACCI (2001)², FREY & al. (2006)³ and LÜTH (2019)⁴.

Znak	<i>Scorpiurium sendtneri</i>	<i>Scorpiurium circinatum</i>
Velikost rastline	Drobna ¹ , stranski poganjki tanjši od 0,4 mm ⁴	Majhna ¹ , stranski poganjki debelejši od 0,5 mm ⁴
Dolžina vejic	0,5 cm ¹	0,6–1 cm ¹
Ukrivljenost vejic	V suhem stanju rahlo ukrivljene ^{1,3} Večinoma ravne ²	V suhem stanju močno ukrivljene ¹ Večinoma ukrivljene ²
Površina vejic	Bleščeča ²	Nebleščeča ²
Listi vejic	Večinoma suličasti ²	Večinoma jajčasto-suličasti ²
Stebelni listi	Jajčasto-srčasti, veliki 0,8–1 × 0,3–0,5 mm ¹ , običajno z dolgo konico, ki se proti vrhu postopoma zoži ^{2,3} , rahlo drobno nazobčani ³	Jajčasto-trikotni, veliki 0,7–1 × 0,4–0,5 mm ¹ , običajno s kratko konico, ki se proti vrhu naglo zoži ² , ostro in opazno nazobčani ³
Žila stebelnih listov	Šibka, sega približno do polovice lista ¹	Močna, konča se tik pod vrhom lista ¹
Rastišča	Tla, skale in debla ¹	Senčne ali izpostavljene skale, prodnata tla ¹

Vrsta *S. sendtneri* je izmed treh vrst najmanjša. Njena stebela so polegla in krhka, dolga 1–3 cm in nepravilno razvejena. Iz njih izraščajo šopki rizoidov. Mehke, v suhem stanju rahlo ukrivljene vejice zrastejo do 0,5 cm v dolžino. Listi vejic in stebelni listi so prilegli, kadar so suhi, ko se navlažijo, pa so štrleči. Velikost stebelnih listov je 0,8–1 × 0,3–0,5 mm. So jajčasto-srčaste oblike, naglo zoženi v dolg, oster, včasih ukrivljen vrh. Robovi so lahko drobno nazobčani. Žila je šibka, na dorzalni strani nekoliko papilozna in sega do približno polovice lista. Celice v osrednjem delu lista so romboidne, velike 20–30 × 2,5–5 μm. Apikalne celice so daljše in ožje, bazalne celice pa kvadratne do kratko pravokotne. Krilne celice, ki so številne, bolj ali manj kvadratne oblike in nekoliko neprozorne, se iztezajo vzdolž listnega roba. Listi

vejice so veliki $0,6-0,8 \times 0,2-0,3$ mm in so jajčasto-suličaste oblike. Njihov vrh je široko koničast do kratak ozko koničast, robovi pa ravni in v zgornji polovici nazobčani. Žila je močnejša in se konča na dveh tretjinah dolžine lista. Sporofiti niso znani (CORTINI PEDROTTI 2015).

Vrsti *S. sendtneri* in *S. circinatum* sta si precej podobni. Primerjava izbranih morfoloških znakov med njima je v Preglednici 1.

Vrsta *S. deflexifolium* je izmed vseh treh največja, vejice so dolge 2–3 cm, temno zelene barve in manj ukrivljene kot pri drugih dveh vrstah. Listi so široko jajčasto-suličasti in topo koničasti z močno žilo, ki je na bazi lista široka $> 70 \mu\text{m}$ (CORTINI PEDROTTI 2015, MASTRACCI 2001, FREY & al. 2006).

Ključ za določanje vrst iz rodu *Scorpiurium* povzemamo po literaturi (CORTINI PEDROTTI 2015, FREY & al. 2006).

1. **Rastline srednje velike, z 2–3 cm dolgimi vejicami**, stebelni listi in listi vejic med seboj podobni, široko jajčasti do skoraj okrogli, vrh topo koničast, žila na bazi stebelnih listov široka več kot $70 \mu\text{m}$ ***S. deflexifolium***
- **Rastline majhne ali drobne, z največ 1 cm dolgimi vejicami**, stebelni listi z zaokroženim dnom in koničasti, stebelni listi se nakoliko razlikujejo od listov vejic, žila na bazi stebelnih listov ožja od $70 \mu\text{m}$ 2
2. **Majhne rastline, vejice dolge 0,6–1 cm**, v suhem stanju močno ukrivljene in nebleščeče, stebelni listi se postopno zožijo v dolgo konico, listni rob razločno nazobčan, žila stebelnih listov se konča v konici lista ***S. circinatum***
- **Drobne in krhke rastline, vejice dolge 0,5 cm**, v suhem stanju le rahlo ukrivljene in bleščeče, stebelni listi se naglo zožijo v dolgo konico, listni rob le rahlo nazobčan, žila stebelnih listov sega le do polovice lista ***S. sendtneri***

Rodovno ime *Scorpiurium* se nanaša na vrhove ukrivljenih valjastih stranskih poganjkov mahu, ki spominjajo na škorpionov značilno oblikovan zadnji del zadka. Zato bi rodu ustrezalo slovensko ime škorpionasti mah. Predlagamo tudi uporabo naslednjih slovenskih imen za vrste: *S. sendtneri* - Sendtnerjev škorpionasti mah, *S. circinatum* - navadni škorpionasti mah in *S. deflexifolium* - veliki škorpionasti mah.

Najdba primerka *S. sendtneri* na območju Nove Gorice pomeni potrditev več kot 60 let starega podatka o uspevanju vrste v Sloveniji in potrditev drugega nahajališča vrste v submediteranskem fitogeografskem območju. Najdba nam predstavlja spodbudo za nadaljnje odkrivanje slovenske mahovne flore, predvsem v nekoliko manj raziskani Primorski regiji.

LITERATURA

- CORTINI PEDROTTI, C., 2015: Flora dei muschi d'Italia: Bryopsida, II parte, 1. ed. Antonio Delfino Editore medicina-scienze, Rim, 1236 pp.
- FREY, W., J.-P. FRAHM, E. FISCHER & W. LOBIN, 2006: The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe. Harley Books, Essex, 512 pp.
- HODGETTS, N. & N. LOCKHART, 2020: Checklist and country status of European bryophytes –update 2020. Irish Wildlife Manuals, No. 123. National Parks and Wildlife Service, Department of Culture, Heritage and the Gaeltacht, Ireland. 214 pp.

- HODGETTS, N. G., L. SÖDERSTRÖM, T. L. BLOCKEEL, S. CASPARI, M. S. IGNATOV, N. A. KONSTANTINOVA, N. LOCKHART, B. PAPP, C. SCHRÖCK, M. SIM-SIM, D. BELL, N. E. BELL, H. H. BLOM, M. A. BRUGGEMAN-NANNENGA, M. BRUGUÉS, J. ENROTH, K. I. FLATBERG, R. GARILLETI, L. HEDENÄS, D. T. HOLYOAK, V. HUGONNOT, I. KARIYAWASAM, H. KÖCKINGER, J. KUČERA, F. LARA & R. D. PORLEY, 2020: An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology* 42: 1–116.
- HODGETTS, N., M. CÁLIX, E. ENGLEFIELD, N. FETTES, M. GARCÍA CRIADO, L. PATIN, A. NIETO, A. BERGAMINI, I. BISANG, E. BAIŠEVA, P. CAMPISI, A. COGONI, T. HALLINGBÄCK, N. KONSTANTINOVA, N. LOCKHART, M. SABOVLJEVIC, N. SCHNYDER, C. SCHRÖCK, C. SÉRGIO, M. SIM SIM, J. VRBA, C. C. FERREIRA, O. AFONINA, T. BLOCKEEL, H. BLOM, S. CASPARI, R. GABRIEL, C. GARCIA, R. GARILLETI, J. GONZÁLEZ MANCEBO, I. GOLDBERG, L. HEDENÄS, D. HOLYOAK, V. HUGONNOT, S. HUTTUNEN, M. IGNATOV, E. IGNATOVA, M. INFANTE, R. JUUTINEN, T. KIEBACHER, H. KÖCKINGER, J. KUČERA, N. LÖNNELL, M. LÜTH, A. MARTINS, O. MASLOVSKY, B. PAPP, R. PORLEY, G. ROTHERO, L. SÖDERSTRÖM, S. ȘTEFĂNUȚ, K. SYRJÄNEN, A. UNTEREINER, J. I. VÁŇA, A. VANDERPOORTEN, K. VELLAK, M. ALEFFI, J. BATES, N. BELL, M. BRUGUÉS, N. CRONBERG, J. DENYER, J. DUCKETT, H. J. DURING, J. ENROTH, V. FEDOSOV, K.-I. FLATBERG, A. GANEVA, P. GORSKI, U. GUNNARSSON, K. HASSEL, H. HESPAHOL, M. HILL, R. HODD, K. HYLANDER, N. INGERPUU, S. LAAKA-LINDBERG, F. LARA, V. MAZIMPAKA, A. MEŽAKA, F. MÜLLER, J. D. ORGAZ, J. PATIÑO, S. PILKINGTON, F. PUCHE, R. M. ROS, F. RUMSEY, J. G. SEGARRA-MORAGUES, A. SENECA, A. STEBEL, R. VIRTANEN, H. WEIBULL, J. WILBRAHAM & J. ŻARNOWIEC, 2019: A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. IUCN, Brussels, 87 pp.
- LÜTH, M., 2019: Mosses of Europe, A photographic Flora. Michael Lüth, Freiburg, 1360 pp.
- MARTINČIČ, A., 2003: Seznam listnatih mahov (Bryopsida) v Sloveniji, *Hacquetia* 2: 91–166.
- MARTINČIČ, A., 2016: Updated Red List of bryophytes of Slovenia, *Hacquetia* 15: 107–126.
- MASTRACCI, M., 2001: Taxonomic status of *Thamnium cossyrense* and *T. cossyrense* var. *melitense* (Bryopsida). *Annales Botanici Fennici*, 38: 45–46.

KATARINA PEGAN & SIMONA STRGULC KRAJŠEK

Fossombronia wondraczekii (Corda) Dumort. ex Lindb.

Nova podatka o uspevanju redke vrste jetrenjaka v Sloveniji

New data on the occurrence of a rare liverwort species in Slovenia

9950/3 Slovenija, Severna Primorska, Idrija, Pečnik, 100 m vzhodno od hiše na naslovu Pečnik 17, na južnem robu vrtače, 800 m n. m. Leg. Dren Dolničar, det. Simona Strgulc Krajšek, 30. 10. 2021.

9852/4 Slovenija, osrednja Slovenija, Ljubljana, Šentvid, Gunclje, 60 m južno od hiše na naslovu Cesta v Dvor 21, njiva ob gozdu, 324 m n. m. Leg. Neža Kokalj, det. Simona Strgulc Krajšek, 15. 10. 2022.