

Novosti v flori mahov Slovenije

Novelties in the bryophyte flora of Slovenia

ANDREJ MARTINČIČ

Zaloška 78a, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; andrej.martincic@siol.net

Izvleček

V prispevku objavljamo podatke o novih ali redkih vrstah v mahovni flori Slovenije. Nove vrste za Slovenijo so: *Dicranella grevilleana*, *Orthothecium chryseon*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*, *Seligeria patula* in *Sciuro-hypnum latifolium*. Nova nahajališča objavljamo za naslednje redke vrste: *Brachytheciastrum collinum*, *Didymodon asperifolius*, *Fontinalis hypnoides* subsp. *hypnoides*, *Gyroweisia tenuis*, *Hygroambystegium humile*, *Molendoa sendtneriana*, *Orthothecium strictum*, *Pohlia melanodon*, *Sciuro-hypnum ornellanum*, *Tortula mucronifolia* pri listnatih mahovih ter *Asterella gracilis*, *Barbilophozia hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete*, *Calypogeia arguta*, *Cephalozia loitlesbergeri*, *Lunularia cruciata*, *Scapania subalpina* pri jetrenjakih. V več primerih so nova nahajališča prvi recentni podatki po 100 letih in več.

Ključne besede

listnati mahovi, jetrenjaki, nove ali redke vrste, Slovenija

Abstract

The article gives records for new and some rare species in moss flora of Slovenia. The following species are reported for the first time for Slovenia: *Dicranella grevilleana*, *Orthothecium chryseon*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*, *Seligeria patula* and *Sciuro-hypnum latifolium*. New records are given for *Brachytheciastrum collinum*, *Didymodon asperifolius*, *Fontinalis hypnoides* subsp. *hypnoides*, *Gyroweisia tenuis*, *Hygroambystegium humile*, *Molendoa sendtneriana*, *Orthothecium strictum*, *Pohlia melanodon*, *Sciuro-hypnum ornellanum*, *Tortula mucronifolia* among mosses and for *Asterella gracilis*, *Barbilophozia hatcheri*, *Blepharostoma trichophyllum* subsp. *brevirete*, *Calypogeia arguta*, *Cephalozia loitlesbergeri*, *Lunularia cruciata*, *Scapania subalpina* among liverworts.

Key words

mosses, liverworts, new and rare species, Slovenia

1 Uvod

Flora mahov Slovenije je, upoštevajoč tudi velikost ozemlja, zelo bogata. Po številu vrst izstopajo zlasti karbonatne Julijske Alpe in Kamniško-Savinjske Alpe ter silikatno Pohorje. Toda precejšen del podatkov je danes star 100 let in več, saj se je prva faza florističnih raziskav končala z začetkom 1. svetovne vojne. Nadaljevanje je sledilo šele po letu 1955, vendar je bilo

floristično delo usmerjeno predvsem v tiste predele, ki so bili v prvi fazi zanemarjeni. Kljub vsemu je bil tudi v nekaj najboljše raziskanih predelih nabran relativno bogat herbarijski material, ki pa smo ga pričeli obdelovati šele v zadnjem času. Del teh rezultatov prinaša ta prispevek – nekaj novih vrst za Slovenijo, za Julijske Alpe, ter recentne podatke za razširjenost nekaterih vrst.

2 Metode

Nabiranje mahovnega materiala je avtor prispevka opravil v širokem časovnem razponu od leta 1956 do 2004. V nekaj primerih smo vključili tudi mahovni material, ki ga je v okviru fitocenoloških popisov nabral M. Wraber, določil pa S. Grom – vendar napačno. Mahovni material je shranjen v herbariju Oddelka za biologijo Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani (LJU). V nomenklaturi in taksonomiji smo sledili delu Ros et al. (2007) za jetrenjake (*Marchantiophyta*) ter delu Ros et al. (2013) za listnate mahove (*Bryophyta*).

3 Rezultati

Novе vrste / new species

Dicranella grevilleana (Brid.) Schimp.

9646/2 (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Lopa pri Prestreljeniku, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 22. 8. 1956 (LJU).

9748/2 (UTM 33TVM02) Slovenija: Julijske Alpe – Komna, v ruševju, 1500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 18. 8. 1965 (LJU).

9748/1 (UTM 33TVM02) Slovenija: Julijske Alpe – Lanževica, alpska trata, 1600 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 16. 8. 1965 (LJU).

Vrsta pripada borealno-montanskemu elementu in je poleg Skandinavije razmeroma pogosta tudi v alpskem prostoru. V jugovzhodni Evropi uspeva v Romuniji, Srbiji in Črni Gori (SABOVLJEVIĆ et al. 2008). Težišče uspevanja je v montanskem in subalpinskem pasu, vendar sega v Alpah tudi nižje.

Uspevanje vrste v Julijskih Alpah ni presenetljivo, saj je bila že ugotovljena v najbližji soseščini, v zahodnih Julijskih Alpah (GŁOWACKI 1910). Zaradi majhnosti je bila najbrž doslej pogosto prezrta, zlasti v sterilnem stanju, ko je ne moremo zanesljivo ločiti od vrste *Dicranella schreberiana*.

Orthothecium chryseon (Schwaegr.) Schimp.

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangartsko sedlo, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1970 (LJU).

V Evropi predstavlja vrsta klasični arktično-alpinski element, saj je bila izven ožjega alpskega prostora najdena le še v Tatrah. Število nahajališč je razmeroma majhno. Vrsta je izrazito visokogorska, uspeva le v subalpinskem, alpskem in subnivalnem pasu. Nahajališče

na Mangartskem sedlu je na skrajnem južnem robu evropskega areala vrste. S to najdbo se povečuje število vrst, ki imajo na Mangartu edino nahajališče v Sloveniji, utrjuje pa se tudi pomen Mangarta kot najpomembnejše »vroče točke« v mahovni flori Slovenije.

***Rhynchostegiella tenuicaulis* (Spruce) Kartt.**

9748/2 (UTM 33TVM02) Slovenija: Julijske Alpe – Komna, med ruševjem, 1500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 18. 8. 1965 (LJU).

Kot temperatna vrsta je *Rhynchostegiella tenuicaulis* razmeroma pogosta v Evropi južno od Skandinavije, na zahodu sega do Španije, na vzhodu pa do Poljske, Češke, Slovaške. V JV Evropi je navedena za Hrvaško (PAPP et al. 2013), Albanijo (MARKA et al. 2013), Bolgarijo, Grčijo in Romunijo (SABOVLJEVIČ et al. 2008). Najbolj pogosto uspeva v montanskem pasu.

Za Slovenijo je bila navedena že leta 1977 (MARTINČIČ 1977), vendar smo kasneje ugotovili, da je šlo za napačno določitev sterilnih primerkov (MARTINČIČ 2003), saj le struktura površine sete omogoča zanesljivo določitev. Material s Komne ima gladke sete, kar je najpomembnejša razlika od sorodne vrste *Brachythecium tommasinii*, ki ima papilozno seto.

***Seligeria patula* (Lindb.) Broth.**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, Rdeča skala, na senčnih skalah, 2000 m n. m., rdeči kredni apnec. Leg. et det. A. Martinčič, 3. 9. 1970 (LJU).

Vrsta pripada borealno-montanskemu elementu, ki sega od Španije preko Alp v Tatre. Povsem izolirano uspeva tudi v Romuniji. Povsod je redka ali zelo redka, vezana je zlasti na montanski in subalpinski pas. Za Slovenijo jo navaja DÜLL (DÜLL et al. 1999), vendar brez navedbe lokalitet ali datuma nabiranja. To splošno navedbo povzemajo kasneje SABOVLJEVIČ et al. (2008) ter ROS et al. (2013). Na Mangartu, na Rdeči skali uspeva vrsta v manjšem spodmolu na skalni podlagi, skupaj z vrstama *Orthothecium intricatum* ter *Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans*.

***Sciuro-hypnum latifolium* (Kindb.) Ignatov & Huttunen**

9646/4 (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Kaninsko pogorje, Mali Škedenj, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 7. 1971 (LJU).

9649/4 (UTM 33TVM13) Slovenija: Julijske Alpe – Pokljuka, Mesnovec, piceetum, v vrtači s snegom, 1450 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 9. 1970 (LJU).

Vrsta pripada subarktično-alpinskemu elementu. Njen areal v Evropi obsega Skandinavijo in Alpe, oddaljeni disjunkciji pa sta še v Bolgariji in Romuniji. Povsod uspeva v zgornjem montanskem, subalpinskem in alpskem pasu. GŁOWACKI (1910) jo sicer navaja za severno stran Mangarta, vendar je nahajališče danes v Italiji. Za ozemlje Slovenije navaja vrsto že GROM (1969) – Suho brezno v Trnovskem gozdu, vendar temelji podatek na napačni določitvi (MARTINČIČ 2003).

Uspevanje vrste *S. latifolium* v Sloveniji ni presenetljivo, saj je zabeležena v vseh državah, ki so na prostoru Alp. V ekološkem pogledu je zlasti zanimivo nahajališče na Pokljuki, kjer vrsta uspeva sicer na relativno nizki nadmorski višini, vendar v manjši vrtači, kjer je vse leto sneg, kar jasno kaže na mraziščni značaj nahajališča.

Redke vrste / rare species

Brachythecium collinum (Schleich. ex Müll. Hal.) Ignatov & Huttunen

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangartsko sedlo, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1970 (LJU).

9646/2 (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Prestreljenik, alpska trata, 2400 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 7. 1971 (LJU).

Prvotno ime *Brachythecium collinum* je v šestdesetih letih preteklega stoletja postalo sinonim vrste *B. fendleri* (npr. v CORLEY et al. 1981). Nekaj let kasneje je R. DÜLL (1985) ugotovil, da *B. collinum* ni identičen z *B. fendleri*, ki ima domovino v Severni Ameriki, zato se je ponovno uveljavilo ime *B. collinum* oz. *Brachythecium collinum*, ko je bila vrsta prenesena v nov rod. Vrsta pripada arktično-alpinskemu elementu, ki uspeva od subalpinskega do subnivalnega pasu. Razširjena je od Pirenejev do Tater, presenetljivo pa je navedena tudi za Korziko, Sicilijo in Grčijo. Povsod je redka, nahajališča so maloštevilna.

Za Slovenijo je bila vrsta doslej navedena pod imenom *Brachythecium collinum*, le za Rdečo skalo pri Mangartu, 2000-2100 m n. m. (GŁOWACKI 1910). Ta podatek je bil v MARTINČIČ (1968) in MARTINČIČ (2003) upoštevan pod imenom *Brachythecium fendleri* (Syn.: *B. collinum*). Nahajališče na Mangartskem sedlu pomeni v bistvu potrditev 100 let starega podatka. Obe novi nahajališči sta na južni meji alpskega dela areala.

Didymodon asperifolius (Mitt.) Crum, Steere & Anders.

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, Rdeča skala, alpska trata, 2000 m n. m., rdeči kredni apnenec. Leg. et det. A. Martinčič, 3. 9. 1970 (LJU).

Vrsta pripada arktično-alpinskemu elementu, ki izven Skandinavije in Alp uspeva izolirano le še v Pirenejih, Tatrah in v Romuniji (SABOVLEVIĆ et al. 2008). PAVLETIČ (1955) navaja sicer vrsto za Slovenijo: Grahovo pri Cerknici na podlagi herbarija J. Šaferja, vendar v Šaferjevi zbirki tega materiala ni (MARTINČIČ 2003). Tudi sicer je lokaliteta zaradi nizke nadmorske višine povsem neverjetna. Čeprav je bil material na Rdeči skali pri Mangartu nabran že leta 1970, pa je bil determiniran šele sedaj. Zato je prvo objavljeno zanesljivo nahajališče v Sloveniji v Karavankah: Lajb pod Ljubeljem (MARTINČIČ 2014).

Fontinalis hypnoides Hartm. subsp. *hypnoides*

0149/3 (UTM 33TVL17) Slovenija: pod Štanjelom, na kamnih v reki Branici, 140 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 10. 1994 (LJU).

Kot temperatni element ta podvrsta uspeva v kontinentalnih predelih Evrope, na severu sega do južne Skandinavije, v mediteranskem prostoru pa jo nadomešča *F. hypnoides* subsp. *duriaei*. Čeprav je navidezno areal tipske podvrste velik, pa je število nahajališč razmeroma majhno. Pritrjena na kamne ali skale uspeva vrsta v stoječih ali počasi tekočih vodah. V Sloveniji je bila doslej zabeležena na 4 nahajališčih: Log pri Sevnici (GŁOWACKI 1913, leg. Plemel V.), Klevevž pri Novem Mestu (GŁOWACKI 1913, leg. Plemel V.), Šmarjetna gora pri Kranju (leg. Krupička: JURATZKA 1882, GŁOWACKI 1910) ter pri Cerknici (GŁOWACKI 1913, leg. Šafer J.).

V novejšem času jo navaja S. GROM za Škocjanske jame (1959) – ker pa ni herbarijskega materiala, je zaradi mnogih napak avtorja pri določanju podatke nezanesljiv. Edini recentni podatek za Slovenijo je zato uspevanje tipske podvrste v reki Branici, pod Štanjelom, v submediteranskem fitogeografskem območju.

***Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp.**

9650/2 (UTM 33TVM33) Slovenija: Lisice pri Bledu, na razpadajočem lehnjaku, 450 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 9. 6. 2004 (LJU).

Vrsta pripada temperatnemu elementu in je razširjena, vendar ne pogosta, v večini držav temperatnega rastlinskega pasu, v nižinskem in spodnjem montanskem pasu. Pogosto naseljuje sekundarna rastišča. V Sloveniji je bila doslej znana s treh nahajališč: pri Ptujju, na zidu železniškega mosta (BREIDLER 1891); pri Radvanju blizu Maribora, na vodnjaku (GŁOWACKI 1908); pri Treh Kraljih nad Slovensko Bistrico, na zidu (GŁOWACKI 1908). V vseh treh primerih je razvidno, da je bila vrsta najdena na sekundarnih rastiščih. Zaradi časovne oddaljenosti podatkov je velika verjetnost, da na teh mestih ne uspeva več. Novo nahajališče, Lisice pri Bledu, je tako edino recentno in edino naravno.

***Hygroamblystegium humile* (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs**

9751/1 (UTM 33TVM42) Slovenija: Češnjica pri Kropi, na kamniti škarpi, 500 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 27. 8. 2001 (LJU).

Vrsta temperatnega elementa, razširjena po večjem delu temperatnega rastlinskega pasu, v nižjih predelih. V Sloveniji je naveden za 10 nahajališč, pri čemer so samo štirje podatki recentni. V alpskem fitogeografskem območju je bila vrsta doslej najdena le na območju Strojne (MARTINČIČ 2012). Novo nahajališče, Češnjica pri Kropi, je tako prvo v fitogeografskem podobmočju Julijske Alpe. Ker je vrsta majhna, je maloštevilnost podatkov pri nas nedvomno posledica prezrtosti in ne redkega nastopanja.

***Molendoa sendtneriana* (Bruch & Schimp.) Limpr.**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, Rdeča skala, v skalnih razpokah, 2100 m n. m., rdeči kredni apnenec. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 (LJU).

9748/1 (UTM 33TVM02) Slovenija: Julijske Alpe – Veliki Bogatin, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 17. 8. 1965 (LJU).

Evropski del areala vrste bi v fitogeografskem pogledu težko natančneje opredelili. Po eni strani uspeva na maloštevilnih, posamičnih nahajališčih v Alpah, proti vzhodu sega še v Tatre in Sudete, v jugovzhodni Evropi pa je ugotovljena v Makedoniji na Korabu (MARTINČIČ, 2009), v Romuniji in Srbiji. Povsod uspeva v višjih predelih, predvsem v subalpskem in alpskem pasu. Na podlagi geografske in višinske razširjenosti bi jo lahko označili za staro oreofitsko vrsto.

Prvi podatek o uspevanju vrste v Sloveniji daje SENDTNER (1848), ki je našel vrsto *M. sendtneriana* na Rdeči skali pri Mangartu. Pol stoletja kasneje jo je na isti lokaciji našel tudi BREIDLER (1901). PAVLETIČ (1955) navaja še dvoje nahajališč. Prvo, »na putu iz Predila za Savice i Mirnik« predstavlja v resnici le opis poti do nahajališča na Rdeči skali pri Mangartu v Sendtnerjevem članku. Za drugo nahajališče »Vintgar blizu Bleda«, katerega avtor je J. Podpèra, pa nismo mogli ugotoviti literarnega vira. Sicer pa je nahajališče zaradi nizke nadmorske višine malo verjetno. Ponovno odkritje vrste *M. sendtneriana* na Rdeči skali pri Mangartu po 100 letih kaže na dejstvo, da je pri oceni o možnem izginotju določene vrste potrebna previdnost, zlasti pri težje opaznih mahovnih vrstah.

***Orthothecium strictum* Lorentz**

9646/2 (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Kaninsko pogorje, Mali Škedenj, skalne razpoke, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 7. 1971 (LJU).

Vrsta ima v Evropi klasičen arktično-alpski areal. Izven ožjega alpskega prostora je navedena le še za Slovaško in za Romunijo. Uspeva v senčnih in vlažnejših skalnih razpokah v alpskem in subnivalnem pasu, predvsem na apnencu. V Sloveniji jo je doslej našel le GŁOWACKI (1910) na Rdeči skali pri Mangartu, ki jo je določil kot *O. binervulum*, kar je danes sinonim vrste *O. strictum*. Novo nahajališče v Kaninski skupini je tako zaenkrat edini recentni podatek o uspevanju te vrste v Sloveniji.

***Pohlia melanodon* (Brid.) Shaw**

9163/1 (UTM 33TWM98) Slovenija: Goričko – Čepinci, na gozdnih tleh, 300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 24. 5. 2000 (LJU).

Vrsta *Pohlia melanodon* pripada temperatnemu elementu, razširjena in pogosta po vsem temperatnem rastlinskem pasu. Tudi v Sloveniji je v literaturi navedenih 20 nahajališč v vseh fitogeografskih območjih, razen v preddinarskem. Vendar so vsi podatki stari 100 ali več let. Uspevanje vrste pri Čepincih v subpanonskem fitogeografskem območju je edini recentni podatek. Veliko razliko v številu med starimi in recentnimi podatki lahko razložimo kot močno zmanjšanje lokalne/regionalne razširjenosti. Vendar je treba pri takih zaključkih upoštevati tudi stopnjo floristične raziskanosti. V našem primeru smo mnenja, da ima slednja odločilen vpliv.

***Sciuro-hypnum ornellanum* (Molendo) Ignatov & Huttunen**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangartsko sedlo, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1970 (LJU).

Vrsta pripada arktično-alpinskemu elementu, vendar z nenavadnim arealom. Manjka v Skandinaviji, saj se arktični del areala prične šele vzhodno od te. Alpinski del areala obsega sicer vse alpske države, toda število nahajališč je zelo majhno, saj v celoti ne presega števila 10. Izven ožjega alpskega prostora uspeva vrsta še v Srbiji (Ros et al. 2013) in na Poljskem. Večina navedb je starih celo nad 100 let, recentnih podatkov skoraj ni.

V Sloveniji je bila vrsta doslej najdena le na Korošici v Kamniško-Savinjskih Alpah (GLOWACKI 1914). Novo nahajališče na Mangartskem sedlu je, na podlagi dosegljivih podatkov, edino recentno nahajališče v alpskem prostoru.

***Tortula mucronifolia* Schwaegr.**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, Rdeča skala, alpska trata, 2000 m n. m., rdeči kredni apnenec. Leg. et det. A. Martinčič, 3. 9. 1970 (LJU).

Kot borealno montanski element je vrsta razširjena v Skandinaviji, ter v gorskih predelih od Španije na zahodu do Češke, Slovaške, Madžarske na vzhodu Evrope. Južno od Slovenije je na Balkanskem polotoku zabeležena le v Bolgariji in Romuniji (SABOVLJEVIČ et al. 2008, ROS et al. 2013). Uspeva sicer v širokem višinskem pasu od spodnjega montanskega do alpskega pasu, vendar ima težišče v subalpinskem in alpinskem pasu. Povsod uspeva redko do raztreseno.

V Sloveniji je bila vrsta doslej najdena le na treh nahajališčih, Razor v Julijskih Alpah (SENDTNER 1848), graben Javorskega potoka pri Črni na Koroškem (WALLNÖFER 1888) ter Rdeča skala pri Mangartu (GLOWACKI 1910). Nova najdba na Rdeči skali pri Mangartu je torej edini recentni podatek in potrditev nahajališča iz začetka 20. stoletja. Vrsta uspeva na zakisanih alpskih tratih, na geološki podlagi iz rdečega krednega apnenca. Maloštevilstvo podatkov o uspevanju vrste v Sloveniji je najbrž treba pripisati relativno slabi raziskanosti visokogorskih predelov v Sloveniji.

***Asterella gracilis* (F. Web.) Underw.**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, blizu planinske kočice, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 (LJU).

Evropski del areala vrste *Asterella gracilis* lahko označimo kot subarktično-subalpinski/alpinski. Izven Skandinavije je vrsta razširjena od Pirenejev na zahodu, preko celotnih Alp, na vzhodu pa sega do Poljske, Slovaške in Češke. V JV Evropi je zabeležena za Bosno in Hercegovino, Romunijo in Makedonijo.

V Sloveniji je bila donedavna poznana le na dveh nahajališčih na severni strani Pohorja (BREIDLER 1894), na nizki nadmorski višini 320-500 m. Kasneje na Pohorju ni bila več najdena. Šele leta 2002 smo jo našli v Karavankah, na skalah ob vhodu v Potočko zijalko, 1700 m (MARTINČIČ 2014), leto kasneje pa še na Mangartu

***Barbilophozia hatcheri* (A.) Evans) Loeske**

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangartsko sedlo, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 9. 1970 (LJU).

- 9646/2** (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Lopa, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 22. 8. 1956 (LJU).
- 9549/3** (UTM 33TVM14) Slovenija: Julijske Alpe – Šplevta, nad dolino Vrat, 2300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 9. 1968 (LJU).
- 9649/2** (UTM 33TVM13) Slovenija: Julijske Alpe – Lipanca, v blazinici mahu. Leg. M. Wraber, det. A. Martinčič, september 1956 (LJU).
- 0356/1** (UTM 33TWL05) Slovenija: Kočevski rog, nad Rajhenavom, v blazinici mahu, 860 m n. m. Leg. M. Wraber det. A. Martinčič, maj 1967 (LJU).

Kot borealno-montanski element je vrsta razširjena po vseh višjih predelih oz. gorstvih Evrope. Pogosta je tudi v JV Evropi, do najnovejšega časa ni bilo podatkov le za Slovenijo (SABOVLEVIČ & NATCHEVA 2006, ROS et al. 2007). Pri obdelavi herbarijskega materiala za Seznam jetrenjakov in rogovnjakov (MARTINČIČ 2011) pa smo ugotovili, da uspeva vrsta tudi v Sloveniji. Prvi konkretni podatek o nastopanju vrste *Barbilophozia hatcheri* je bil priobčen za Karavanke (MARTINČIČ 2014). Iz seznama nahajališč v tem prispevku pa je razvidno, da uspeva vrsta na več mestih tudi v Julijskih Alpah ter nad Rajhenavom v Kočevskem rogu, v predinarskem fitogeografskem območju.

***Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. subsp. *brevirete* (Bryhn & Kaal.) R. M. Schust.**

- 9646/2** (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Kanin, alpska trata, 2300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 8. 1956 (LJU).
- 9646/4** (UTM 33TUM83) Slovenija: Julijske Alpe – Kaninsko pogorje, Mali Škedenj, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 7. 1971 (LJU).
- 9547/4** (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, blizu planinskega doma, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 (LJU).
- 9547/4** (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Visoka Špica pri Mangartu, alpska trata, 2100 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 5. 9. 1970 (LJU).
- 9549/3** (UTM 33TVM14) Slovenija: Julijske Alpe – Šplevta, nad dolino Vrat, alpska trata, 2300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 10. 9. 1968 (LJU).
- 9549/3** (UTM 33TVM14) Slovenija: Julijske Alpe – Kukova špica, alpska trata, 2300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 9. 1968 (LJU).

V nasprotju s tipsko podvrsto, ki pripada subborealnemu elementu, je podvrsta *B. trichophyllum* subsp. *brevirete* arktično-alpinska. Iz Alp sega še v Tatre in Romunijo. Povsem izolirano nahajališče je v Makedoniji, na Šar planini (MARTINČIČ 2009). Prvi podatek, da uspeva vrsta tudi v Sloveniji (Julijske Alpe: Mangart), je iz leta 2009 (MARTINČIČ 2009). Pri obdelavi herbarijskega materiala za Seznam jetrenjakov in rogovnjakov (MARTINČIČ 2011) smo ugotovili, da uspeva vrsta v Julijskih Alpah na več mestih, našli pa smo jo tudi v Karavankah (MARTINČIČ 2014). Povsod uspeva v alpskem pasu, večinoma v blazinicah drugih vrst mahov.

***Calypogeia arguta* Nees & Mont.**

- 9752/1** (UTM 33TVM52) Slovenija: Brdo pri Kranju (Posestvo), na zemlji v združbi *Caricinetum glutinosae*, 460 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 9. 2004 (LJU).

- 9953/3** (UTM 33TVM69) Slovenija: Ljubljana, Golovec nad Gmajnico, vlažna gozdna tla, 350 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 5. 2008 (LJU).
- 0053/2** (UTM 33TVL79) Slovenija: Črna dolina pri Grosoplju, na gozdnih tleh v združbi *Luzulo-Quercetum*, 350 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 8. 9. 2004 (LJU).
- 0256/1** (UTM 33TWL06) Slovenija: Dolenjske Toplice, v združbi *Galio-Abietetum*, 250 m n. m. Leg. M. Wraber det. A. Martinčič (Grom – napačna določitev), oktober 1970 (LJU).
- 0252/1** (UTM 33TWL26) Slovenija: Gorjanci – pri Novem Mestu, v združbi *Luzulo-Carpinetum abietetosum*, 210 m n. m. Leg. M. Wraber det. A. Martinčič (Grom – napačna določitev), oktober 1970 (LJU).

Vrsta pripada subatlantsko-submediteranskemu elementu. V JV Evropi je bila južno od Slovenije zabeležena le za Hrvaško, vendar brez recentnih nahajališč. V Sloveniji je bila do najnovejšega časa ugotovljena le na dveh nahajališčih, na Panovcu in Stari gori pri Novi Gorici (LOITLESBERGER 1905), v submediteranskem fitogeografskem območju. Prvo objavljeno recentno nahajališče je Strojna (MARTINČIČ 2014), v alpskem fitogeografskem območju. Od novih nahajališč, navedenih v tem sestavku, je Brdo pri Kranju v predalpskem, druga štiri pa v preddinarskem fitogeografskem območju.

***Cephalozia loitlesbergeri* Schiffn.**

- 9752/1** (UTM 33TVM52) Slovenija: Brdo pri Kranju (Posestvo), črno jelševje, na štoru, 450 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 14. 9. 2004 (LJU).
- 0252/1** (UTM 33TVL57) Slovenija: Slivnica nad Cerknico, v jelovem sestoju, 800 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 9. 1960 (LJU).

Borealno-montanska vrsta, izven Skandinavije razširjena od Velike Britanije in Španije na zahodu, preko Alp, do Rusije, Poljske in Slovaške na vzhodu. V JV Evropi je v Bolgariji in Romuniji (SABOVLEVIĆ & NATCHEVA 2006). Povsod so nahajališča maloštevilna. Za Slovenijo je prvič navedena v Seznamu jetrenjakov in rogovnjakov (MARTINČIČ 2011), kjer pa je podatek splošen, brez nahajališč.

***Lunularia cruciata* (L.) Lindb.**

- 9953/3** (UTM 33TVM60) Slovenija: Ljubljana, Botanični vrt, na alpinetumu, 300 m n. m. Leg. Janja Makše, det. A. Martinčič, 2010 (LJU).
- 0047/2** (UTM 33TUL99) Slovenija: Solkan, levi breg Soče, na vznožju Škabrijela pri vodomerni postaji pod elektrarno Solkan, 59 m n. m. Leg. I. Dakskobler & D. Rojšek, det. A. Martinčič, 5. 10. 2013 (LJU).
- 0047/2** (UTM 33TUL99) Slovenija: Solkan, desni breg Soče, na vznožju Sabotina, 100 m nizvodno od železniškega mostu, 64 m n. m. Leg. I. Dakskobler & D. Rojšek, det. A. Martinčič, 5. 10. 2013 (LJU).

Naravni areal vrste obsega atlantsko/subatlantsko-mediteransko/submediteranske predele Evrope. Sinantropno, s hortikulturo, pa se je vrsta razširila po večjem delu Evrope in sega do južne Skandinavije. Leta 1920 in 1938 jo je »in hortis urbis Ljubljana« nabral F.

Dolšak (MARTINČIČ 2007) in dodal, da je njeno uspevanje pri nas subspontano. Ponovno je bila vrsta odkrita pri nas šele v letu 2010 – v ljubljanskem Botaničnem vrtu jo je našla J. Makše. Uspevanje na alpinetumu je nedvomno subspontano. Novi nahajališči na bregovih reke Soče pod Škabrijelom in Sabotinom pa sta v okviru naravnega areala. Na obeh uspeva *Lumularia cruciata* skupaj z vrsto *Adiantum capillus veneris*, kar je po našem mnenju dokaz, da gre za avtohtono nastopanje (DAKSKOBLER et al. 2014). Obe nahajališči se navezujeta na nahajališči v Gorici – Stračice in breg reke Soče (LOITLESBERGER 1905), ki sta sedaj v Italiji in sta najbrž tudi avtohtoni.

Scapania subalpina (Nees ex Lindenb.) Dumort.

0452/4 (UTM 33TVL54) Slovenija: Snežniško pogorje, vrtača v Dušovcu, mraziščni piceetum. Leg. et det. A. Martinčič, 30. 9. 1970 (LJU).

0050/3 (UTM 33TVL28) Slovenija: Črnovrški Javornik, travnato pobočje. Leg. et det. A. Martinčič, 11. 7. 1971 (LJU).

9554/4 (UTM 33TVM84) Slovenija: Kamniško-Savinjske Alpe – dolina Bistre pod Raduho, Abieti-Fagetum, 1310 m n. m. Leg. M. Wraber det. A. Martinčič (Grom: napačna določitev), september 1960 (LJU).

9748/2 (UTM 33TVM02) Slovenija: Julijske Alpe - Komna, Pekel, na gozdnih tleh, 1300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 29. 6. 1968 (LJU).

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangartska planina, na štoru, 1300 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 (LJU).

9547/4 (UTM 33TUM94) Slovenija: Julijske Alpe – Mangart, pri planinski koči, alpska trata, 2000 m n. m. Leg. et det. A. Martinčič, 2. 8. 2003 (LJU).

9749/4 (UTM 33TVM12) Slovenija: Julijske Alpe – Črna prst, v združbi *Alnetum viridis*, 1300 m n. m., porfir. Leg. et det. A. Martinčič, 21. 7. 1971 (LJU).

Vrsta pripada subarktčno-subalpinskemu elementu. V Evropi manjka na Arktiki, sicer pa je razširjena od Velike Britanije, Španije in Portugalske na zahodu, preko Alp, do Poljske, bivše Češkoslovaške in Rusije. V JV Evropi je zabeležena za Srbijo, Bolgarijo, Romunijo in Grčijo (SABOVLJEVIČ & NATCHEVA 2006, ROS et al. 2007). Prva omemba za Slovenijo je v Seznamu jetrenjakov in rogovnjakov (MARTINČIČ 2011), vendar brez nahajališč. Šele v letu 2014 je bilo objavljeno prvo konkretno nahajališče (MARTINČIČ 2014). Podatkom, ki smo jih navedli, pa moramo prišteti še naslednje lokalitete, kjer je material v letih 1956-1964 nabral M. Wraber v okviru fitocenološkega popisovanja, S. Grom pa ga je napačno določil. To so: dolina Zadnjica, 940 m n. m.; planina Zapotok v Zadnji Trenti, 1380 m n. m.; Spodnja Komna, greben med Govnjačem in Ožbaltovim kotlom; Goreljek na Pokljuki, 1330 m n. m. in Dol v Plazeh na pobočju Velikega Špičja, 1400 m n. m.

4 Summary

The article presents a part of the results of herbarium material revision. The material was collected between 1955 and 2004, mainly in the Julian Alps. To begin with, we should mention five species that have not previously been recorded for Slovenia: *Dicranella grevilleana*, *Orthothecium chryseon*, *Rhynchostegiella tenuicaulis*, *Seligeria patula* and *Sciuro-hypnum latifolium*. All of the listed species were found in the Julian Alps, and Mt. Mangart is the only

locality of both *Orthothecium chryseon* and *Seligeria patula*. The second group comprises the species that have five or fewer localities in Slovenia and are described as rare. New to the phytogeographical subregion Julian Alps are *Didymodon asperifolius*, *Hygroamblystegium humile*, *Gyroweisia tenuis*, *Sciuro-hypnum ornellanum*, *Asterella gracilis*, *Barbilophozia hatcheri*, *Blepharostoma trichophylla* subsp. *brevirete* and *Scapania subalpina*. The article provides the first recent data after 100 years (Głowacki 1910) and confirmation of previous references to *Orthothecium strictum*, *Molendoa sendtneriana*, *Brachythecium collinum* and *Tortula mucronifolia*. *Pohlia melanodon* has been known from 20 localities, all of which were old. After 100 years, Čepinci (Goričko, NE Slovenia) is the first and only recent record testifying that the species still occurs in Slovenia. The natural distribution area of *Lumularia cruciata* comprises Atlantic/Subatlantic-Mediterranean/Submediterranean regions of Europe. It has been distributed synanthropically, through horticulture, across the larger part of Europe and is found as far as southern Scandinavia. In Slovenia it was recently discovered in three localities. The first is in the Botanical Garden in Ljubljana and is unquestionably synanthropic. The other two localities are on the banks of the Soča River, on the site of *Adiantum capillus veneris*, in the Submediterranean phytogeographical region. Both localities are within the natural distribution range of this species, so we believe that its occurrence here is autochthonous.

5 Literatura

- BREIDLER, J., 1891: Die Laubmoose Steiermarks u. ihre Verbreitung. Mitt. Naturw. Ver. f. Steierm. 28: 3-234.
- BREIDLER, J., 1894: Die Lebermoose Steiermarks. Mitt. Naturwiss. Ver. f. Steierm. Jahrgang 1894: 256-357.
- BREIDLER, J., 1901: Moose aus Krain, den Julischen Alpen, Gebiet von Görz und Istrien, gesammelt in den Jahren 1881-1901. Mscr.
- CORLEY, M.F.V., CRUNDWELL, A.C, DÜLL, R., HILL, M.O. & SMITH, A.J.E., 1981: Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. Journal of Bryol. 11: 609-689.
- DAKSKOBLER, I., MARTINČIČ, A. & ROIŠEK, D., 2014: Phytosociological analysis of communities with *Adiantum capillus-veneris* in the foothills of the Julian Alps (western Slovenia). Hacquetia 13/2: 235-258.
- DÜLL, R., 1985: Distribution of the European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). Part II. Bryol. Beitr. 5: 110-232.
- DÜLL, R., PAVLETIC, Z. & MARTINCIC, A., 1999: Checklist of the Yugoslavian bryophytes. In: R. DÜLL, A. GANEVA, A. MARTINCIC, Z. PAVLETIC: Contributions to the bryoflora of former Yugoslavia and Bulgaria. IDH-Verlag Bad Münstereifel. 110 pp.
- GŁOWACKI, J., 1908: Die Moosflora des Bachergebirges. Jahresber. d. Obergymn. Marburg p.1-30.
- GŁOWACKI, J., 1910: Die Moosflora der Julischen Alpen. Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien 5 (2): 1-48.
- GŁOWACKI, J., 1913: Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora der Karstländer. Izvestja muz. društva za Kranjsko "Carniola" nov. ser. 4: 114-153.
- GŁOWACKI, J., 1914: Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora von Steiermark. Mitt. naturw. Ver. f. Steiermark, Graz 50: 179-183.
- GROM, S., 1969: Mahovna flora Trnovskega gozda. Varstvo narave 6: 51-72.

- JURATZKA, J., 1882: Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn (zusammengestellt von J. Breidler und F. B. Foerster). Wien. 385 pp.
- LOITLESBERGER, K., 1905: Zur Moosflora der österreichischen Küstenländer I. Hepaticae. Verh. Zool.-bot. Ges. Wien 55: 475-489.
- MARKA, J., ERZBERGER, P. & PAPP, B., 2013: Bryological notes: New and interesting moss records from Albania. Journal of Bryol. 35 (2): 152-155.
- MARTINČIČ, A., 1968: Catalogus florae Jugoslaviae II/1. Bryophyta - Musci. SAZU. 102 pp.
- MARTINČIČ, A., 1977: Prispevek k poznavanju ekologije mrazišč v Sloveniji. Botanično-ekološka skica. SAZU, razr. prir. med. vede, Razprave 20 (5): 230-317.
- MARTINČIČ, A., 2003: Seznam listnatih mahov (*Bryopsida*) Slovenije. Hacquetia 2/1: 91-166.
- MARTINČIČ, A., 2007: Kritični prispevki za mahovno floro Slovenije, 16-23. Hladnikia 20: 17-25.
- MARTINČIČ, A., 2009: Contributions to the bryophyte flora of republic of Macedonia. Hacquetia 8/2: 97-114.
- MARTINČIČ, A., 2011: Seznam jetrenjakov (*Marchantiophyta*) in rogovnjakov (*Anthocerotophyta*) Slovenije. Scopolia 72: 1-38.
- MARTINČIČ, A., 2012: Mahovna flora fitogeografskega podobmočja Mežiško-Mislinska dolina-Strojna (Slovenija). Hladnikia 30: 45-58.
- MARTINČIČ, A., 2014: Mahovna flora fitogeografskega podobmočja Karavanke (Slovenija). Hacquetia 13/2: 307-353.
- PAPP, B., ALEGRO, A., ŠEGOTA, V., ŠAPIČ I. & VUKELIČ, J., 2013: Bryological notes: Additions to the bryophyte flora of Croatia. Journal of Bryol. 35 (2): 140-143.
- PAVLETIĆ, Z., 1955: Prodrromus flore briofita Jugoslavije. Jugoslav. Akad. Znan. i umjetn. Posebna izdanja odjela za prirodne nauke. Knjiga III. Zagreb. 578 pp.
- ROS, R.M., MAZIMPAKA, V., ABOU-SALAMA, U., ALEFFI, M., BLOCKEEL, T.L., BRUGUÉS, M., CANO, M.J., CROS, R.M., DIA, M.G., DIRKSE, G.M., EL SAADAWI, W., ERDAĞ, A., GANEVA, A., GONZÁLEZ-MANCEBO, J.M., HERNSTADT, I., KHALIL, K., KÜRSCHNER, H., LANFRANCO, E., LOSADA-LIMA, A., REFAI, M.S., RODRÍGUEZ-NÚÑEZ, S., SABOVLJEVIĆ, M., SÉRGIO, C., SHABBARA, H., SIM-SIM, M., SÖDERSTRÖM, M. 2007: Hepatics and Anthocerotes of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptogamie, Bryologie 28 (4): 351-437.
- ROS, R.M., MAZIMPAKA, V., ABOU-SALAMA, U., ALEFFI, M., BLOCKEEL, T.L., BRUGUÉS, M., CROS, R.M., DIA, M.G., DIRKSE, G.M., DRAPER, I., EL SAADAWI, W., ERDAĞ, A., GANEVA, A., GABRIEL, R., GONZÁLEZ-MANCEBO, J.M., HERNSTADT, I., HUGONNOT, V., KHALIL, K., KÜRSCHNER, H., LOSADA-LIMA, A., LUÍS, L., MIFSUD, S., PRIVITERA, M., PUGLISI, M., S., SABOVLJEVIĆ, M., SÉRGIO, C., SHABBARA, H.M., SIM-SIM, M., SOTIAUX, A., TACCHI, R., VANDERPOORTEN, A., WERNER, O., 2013: Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptogamie, Bryologie 34 (2): 99-283.
- SABOVLJEVIĆ, M. & NATCHEVA, R., 2006: A check-list of the liverworts and hornworts of Southeast Europe. Phytol. Balcan. 12 (2): 169-180.
- SABOVLJEVIĆ, M., NATCHEVA, R., DIHORU, G., TSAKIRI, E., DRAGIĆEVIĆ, S., ERDAG, A. & PAPP, B., 2008: Check-list of the mosses of Southeast Europe. Phytol. Balcan. 14 (2): 159-196.
- SENDTNER, O., 1848: Beobachtungen über die klimatische Verteilung der Laubmoose durch das österreichischen Küstenland und Dalmatien. Flora Regensb. 31: 189-197, 210-221, 229-240.
- WALLNÖFER, A., 1888: Die Laubmoose Kärntens. Jahrb. des naturhist. Landesmus. von Kärnten 20: 1-155.