

Kritični prispevki za mahovno floro Slovenije, 16-23.

Critical contributions to the bryophyte flora of Slovenia, 16-23.

ANDREJ MARTINČIČ

Zaloška 78a, SI-1000 Ljubljana, Slovenija

Izvleček: Avtor obravnava, predvsem na podlagi herbarijskega materiala v LJU prisotnost in razširjenost nekaterih taksonov mahov, ki so v slovenski flori redki, novi ali pa je bil njihov taksonomski status v novejšem času drugače opredeljen: *Marchantia paleacea* (črtana), *M. polymorpha* subsp. *polymorpha* (nova), subsp. *ruderalis*, subsp. *montivagans*, *Lunularia cruciata*, *Plagiochila asplenoides*, *P. porelloides*, *Ditrichum gracile*.

Abstract: Author gives a critical survey of presence and distribution for following bryophyte taxons, which are rare or new for Slovenia or their taxonomic status changed: *Marchantia paleacea* (deleted), *M. polymorpha* subsp. *polymorpha* (new), subsp. *ruderalis*, subsp. *montivagans*, *Lunularia cruciata*, *Plagiochila asplenoides*, *P. porelloides*, *Ditrichum gracile*.

Nomenklturni vir/ nomenclature: HILL & al. 2006; SCHUMACKER R. & J. VÁŇA, 2005.

Namen »Kritičnih prispevkov...« je predvsem revizija nekaterih težavnejših rodov, agregatov in vrst, pri katerih je v zadnjem času prišlo do novih obdelav oz. novih taksonomskih rešitev, ter seznanjanje z rezultati terenskih raziskav, zlasti ko gre za nove ali redke vrste v mahovni flori Slovenije. Osnova za revizijo je predvsem ponovna obdelava zbranega herbarijskega materiala, lastnega ali pa tistega iz LJU, pa tudi kritično ovrednotenje navedb v literaturi.

Razširjenost posameznih taksonov je prikazana v mreži srednjeevropskega florističnega kartiranja, vsakemu podatku pa je dodana tudi kratica ustreznega fitogeografskega območja Slovenije na podlagi razdelitve po M. WRABERJU (1969), vendar s spremembami, kot so razvidne v MARTINČIČ 2003.

16-19. *Marchantia* L.

Obsežen tropsko-subtropski rod, ki je zastopan v Evropi z dvema vrstama, *M. paleacea* in *M. polymorpha*.

16. *Marchantia paleacea* Bertol.

Vrsta je pravi mediteranski geoelement. Po podatkih v literaturi uspeva vrsta na ozemlju nekdanje Jugoslavije v Dalmaciji (PAVLETIČ 1955, DÜLL & al. 1999, SÖDERSTRÖM & al. 2002, SABOVLEVIČ 2003), Črni Gori (PAVLETIČ 1955, BISCHLER & JOVET. AST 1973, DÜLL & al. 1999, SABOVLEVIČ 2000, SÖDERSTRÖM & al. 2002, DRAGIČEVIČ & VELJIČ 2006) in presenetljivo tudi v Srbiji (PAVLETIČ 1955, SABOVLEVIČ 2000, SÖDERSTRÖM & al. 2002). Uspevala pa naj bi tudi v Sloveniji (PAVLETIČ 1955, DÜLL & al. 1999, SÖDERSTRÖM & al. 2002). Podlago za to trditev predstavlja navedba LOITLESBERGERJA (1905), ki je našel vrsto *M. paleacea* v Gorici, kar

predstavlja eno izmed najsevernejših nahajališč v Evropi. Lokacija je navedena natančneje – Stračice v Gorici, zato je jasno, da je to nahajališče danes na italijanski strani. Vrsto *M. paleacea* je torej treba zaenkrat črtati iz seznama slovenske mahovne flore. Vendar ni izključeno, da ne uspeva tudi na ozemlju Slovenije, najbolj verjetno v spodnji Vipavski dolini ali v Istri.

17-19. *Marchantia polymorpha* L.

Marchantia polymorpha s. lat. je kozmopolitska vrsta/agregat, ki je v Evropi zastopan s tremi taksoni, katerih sistematsko vrednotenje še danes ni enotno. Tako jih K. DAMSHOLT (2002) vrednoti kot samostojne vrste – *M. alpestris*, *M. polymorpha* in *M. latifolia*. Drugačnega mnenja so npr. PATON (1999), SCHUMACKER & VAŇA (2005) in drugi, ki vrednotijo evropske taksoni kot podvrste. Tej drugi rešitvi se priključujemo tudi mi.

Ključ za razlikovanje treh podvrst je naslednji:

- 1 Steljka na zgornji strani po sredini z močno, neprekinjeno črno črto. Priveski na luskah na spodnji strani steljke celorobi, kvečjemu s krenuliranim robom (=obrobne celice na priveskih imajo lokasto izbočeno zunanjo steno) subsp. ***polymorpha***
- 1* Steljka na zgornji strani po sredini s šibko, prekinjeno črno črto ali brez nje. Priveski na luskah na spodnji strani steljke z razločno nazobčanim robom 2
- 2 Steljka rumenkastozelena, na zgornji strani brez črne črte. Celice priveskov z 1-4 oljnimi telesci subsp. ***montivagans***
- 2* Steljka zelena, na zgornji strani s šibko, prekinjeno črno črto po sredini. Celice priveskov z 11-16 oljnimi telesci subsp. ***ruderalis***

Na podlagi herbarijskega materiala in podatkov v literaturi je razvidno, da uspeva vrsta *M. polymorpha* v Sloveniji v večini fitogeografskih enot. Zaenkrat ni podatkov le za Kozjak in za Mežiško-Mislinjsko območje. Vendar je to nedvomno posledica slabe preiskavanosti teh enot. Povsem drugače je s poznavanjem razširjenosti posameznih podvrst. Zanesljive podatke predstavlja samo revidirani herbarijski material, kajti v literaturi obstajajo maloštevilni, zanesljivi podatki le za subsp. *montivagans* (syn.: *M. polymorpha* var. *alpestris*).

17. Subsp. *polymorpha*

Syn.: *M. aquatica* (Nees) Burgeff.; *M. polymorpha* f. *aquatica* Nees, *M. stellata* Scop., *M. umbellata* Scop.

Tipska podvrsta doslej še ni bila zabeležena za Slovenijo (PAVLETIČ 1955, DÜLL & al. 1999, SÖDERSTRÖM & al. 2002). Na podlagi herbarijskega materiala pa je razvidno, da je prisotna, čeprav na maloštevilnih rastiščih. Uspeva na vlažnih do mokrih skalah in na močvirnih tleh, od nižine do montanskega pasu.

Nahajališča v Sloveniji:

AL: J-9650/4 pri izviru reke Lipnice pri Lipnici (okolica Kamne Gorice), 500 m, oktober 1997. Leg. & det. A. Martinčič. LJU.

AL: S-9754/3 Znojile pri Kamniku. 8. 7. 1880. Leg. J. Šafer, det. A. Martinčič. LJU

AL: K-9550/4 Potoška planina pod Belščico, 28. 8. 1961. Leg. & det. A. Martinčič. LJU.

- DN-0454/4 dolina Mirtovičkega potoka v Kolpski dolini, 300 m, 13. 8. 2003. Leg. & det. A. Martinčič. LJU.
- PD-0054/3 pri Lučah na Dolenjskem, ob vhodu v Lučensko jamo, 1. 3. 1961. Leg. J. Bole, det. A. Martinčič. LJU.

18. Subsp. *montivagans* Bischl. ex Boisselier

Syn.: *M. polymorpha* var. *alpestris* Nees

M. alpestris (Nees) Burgeff.

Podvrsta *montivagans* je v Sloveniji z maloštevilnimi nahajališči omejena na ožje alpske predele. Uspeva na vlažnih tratah in povirnih mestih v alpskem in subalpskem pasu Julijskih Alp in Karavank, le v Kamniško-Savinjskih Alpah je edino nahajališče v spodnjem montanskem pasu. Navedbe v literaturi so zanesljive, saj so samo ta takson zanesljivo razlikovali od vrste *M. polymorpha*,

Nahajališča v Sloveniji:

- AL: J-9547/4 Mangart, pri planinski koči, alpska trata, 2000 m, 2. 8. 2003. Leg. & det. A. Martinčič. LJU.
- AL: J-9547/4 Mangart, pod sedlom, zamočvirjena, povirna tla, 1950 m, 2. 8. 2003. Leg. & det. A. Martinčič. LJU.
- AL: J-9547/4 Mangartska skala, alpska trata, 1920-2100 m, 1977. LIT.: R. DÜLL, 1999.
- AL: J-9547/4 Mangart, 2000-2100 m. LIT.: J. GLOWACKI, 1910.
- AL: J-9748/1 Rdeči rob, 1800-1900 m. LIT.: J. GLOWACKI, 1910.
- AL: J-9647/1 dolina Možnica, 1000-1700 m. LIT.: J. GLOWACKI, 1910.
- AL: S-9652/4 dolina Kokra, 600-700 m. LIT.: J. GLOWACKI, 1912.
- AL: K-9554/3 Olševa, 1900 m. J. BREIDLER, 1894.
- AL: K-9554/2 Peca, 1600 m, vlažna peščena mesta, 21. 7. 1936. Leg. F. Dolšak, det. A. Martinčič. LJU.

19. Subsp. *ruderalis* Bischl. & Boisselier

Syn.: *M. latifolia* Gray, *M. polymorpha* f. *β domestica* Nees.

Podvrsta *ruderalis* je tudi v Sloveniji najbolj razširjen takson v okviru vrste *M. polymorpha*. Poleg revidiranega herbarijskega materiala zelo verjetno lahko prištejemo v to podvrsto tudi večino nahajališč iz literature, kjer je določitev le na nivoju vrste. Podvrsta uspeva na vlažnih do mokrih senčnih mestih ob vodotokih, na skalah, po katerih se cedi voda, vlažnih traviščih, pogosta pa je tudi na sekundarnih rastiščih, zlasti na vlažnih betonskih stenah reguliranih vodotokov. Vertikalni razpon uspevanja je velik, saj so nahajališča razporejena od nižinskega do subalpskega pasu, poredkoma pa segajo tudi v alpski pas. Ker je število nahajališč veliko, jih ne bomo našteali. Podvrsta *ruderalis* je bila najdena v AL (J, S, K, P), DN, PA, PD, SM, SP.

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

Vrsta uspeva v atlantsko-subatlantskem ter mediteransko-submediteranskem delu Evrope. Sinantropno pa se je razširila po večjem delu Evrope, zato jo najdemo izven naravnega areala

zlasti po vrtovih in v rastlinjakih. Na ozemlju nekdanje Jugoslavije uspeva na številnih nahajališčih v hrvaškem in črnogorskem Primorju. Za Slovenijo jo (npr. PAVLETIČ 1955, DÜLL & al. 1999) ne navajajo. V najnovejšem delu o razširjenosti jetrenjakov in rogovnjakov v Evropi (SÖDERSTRÖM & al. 2002) pa je za Slovenijo navedena. Verjetna podlaga je LOITLESBERGER (1905), ki jo je našel v Gorici (Stračice), kjer uspeva na kamnitem zidu tovarniškega kanala, skupaj z vrsto *Marchantia paleacea*, ter nedaleč proč, na bregu Soče. Ali gre za avtohtono ali sinantropno nahajališče ni jasno. Če pa upoštevamo, da doseže Gorico in okolico kar nekaj mediteranskih cvetnic, je avtohtonost povsem verjetna. Vendar je to nahajališče danes na italijanski strani meje.

V herbariju LJU pa so ohranjeni primerki vrste *Lunularia cruciata*, ki jih je nabral F. Dolšak v Ljubljani leta 1920 in 1938, s pripombo »in hortis urbis Ljubljana, subsontanea«. Vrsta je torej na ozemlju Slovenije bila najdena, na sinantropnem nahajališču. Vendar v zadnjih 70 letih ni nobenega podatka več, zato je njeno uspevanje v današnjem času pri nas vprašljivo.

21-22. *Plagiochila*

Rod s številnimi, predvsem tropsko-subtropskimi vrstami. V Evropi je 11 vrst, razširjenih zlasti v atlantskih predelih, le dve, *P. porelloides* in *P. asplenoides*, uspevata po večjem delu Evrope in tudi v Sloveniji.

Ključ za razlikovanje obeh vrst je naslednji:

- 1 Olistani poganjki široki 5-9 mm in dolgi do 10 cm. Spodnji del stebel brez stolonov *P. asplenoides*
- 1* Olistani poganjki široki največ 6 mm in dolgi največ 5-6 cm. Iz spodnjega dela stebel izraščajo neolistani bičasti stoloni *P. porelloides*

21. *P. asplenoides* (L. emend. Taylor) Dumort.

Syn.: *P. asplenoides* var. *major* Lindenb., *P. asplenoides* ssp. *asplenoides*

Do sredine prejšnjega stoletja je prevladovalo mišljenje, da je *P. asplenoides* edina splošno razširjena vrsta v Evropi, v skladu z velikostjo areala pa tudi močno variabilna. Opisanih je bilo večje število varietet in form. Med njimi sta izstopali zlasti var. *major* in var. *minor*. Šele v 70-tih letih so nove raziskave prinesle spoznanje, da obsega dotedaj široko zasnovana vrsta dve samostojni vrsti z jasnimi razlikami: *P. asplenoides* in *P. porelloides*. Taka rešitev je danes splošno sprejeta, čeprav obstajajo, resda redka, tudi drugačna mnenja (prim. DAMSHOLT 2002).

Kako je z razširjenostjo vrste *P. asplenoides* v Sloveniji. V večini starejše literature ni bilo razlikovanja na nivoju nekdanjih varietet, izjema so maloštevilni literaturni podatki, kjer je navedena var. *major*. Za ugotavljanje razširjenosti v Sloveniji so zato uporabni predvsem herbarijski podatki. Na podlagi herbarijskega materiala v LJU in redkih uporabnih literaturnih virov je razvidno, da uspeva vrsta *P. asplenoides* v Sloveniji v različnih gozdnih sestojih in na različnih geoloških ter pedoloških podlagah od nižine do nadmorske višine 1400 m v AL (J, S, K, P, Z), DN, PA, PD, SM, SP. Manjka torej v Mežiško-Mislinskem območju, v submediteranskem in subpanonskem območju pa uspeva le na enem nahajališču v vsakem.

22. *P. porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb.

Syn.: *P. asplenoides* var. *porelloides* (Torrey) Schiffn., *P. asplenoides* var. *humilis* Lindenb., *P. asplenoides* var. *minor* Lindenb.

Tako kot pri predhodni vrsti, so tudi pri tej za ugotavljanje razširjenosti v Sloveniji uporabljeni poleg herbarijskih samo tisti v starejši literaturi, kjer sta navedeni var. *humilis* in var. *minor* ter nekaj najnovejših del, kjer je upoštevana današnja razdelitev na dve vrsti.

Vrsta *P. porelloides* je v Sloveniji splošno razširjena. Ekološki razpon uspevanja je izredno širok. Najdemo jo na naravnih ali sekundarnih rastiščih, na bazičnih ali kislih geoloških in pedoloških podlagah, na traviščih, v gozdnih sestojih, na vlažnih skalah in na občasno preplavljenih mestih ob in v potokih, od nižine do alpskega pasu, do nadmorske višine 2400 m, v vseh fitogeografskih območjih.

23. *Ditrichum gracile* (Mitt.) Kuntze

Syn.: *D. crispatisimum* (Müll. Hal) Paris, *D. flexicaule* (Schwägr.) Hampe var. *longifolium* (J.E. Zetterst.) I. Hagen

Vrsta je bila do novejšega časa splošno obravnavana kot *Ditrichum flexicaule* var. *longifolium*. Šele FRISVOLL (1985) je utemeljil njen status kot samostojne vrste, opredelil razlike do vrste *D. flexicaule* s. str. in ugotovil, da je na nivoju vrste že bila poimenovana z imenom *D. crispatisimum*. Temu so kasneje sledili vsi avtorji, npr. CORLEY & CRUNDWELL (1991), GRIMS & al. 1999, CORTINI PEDROTTI 2001 in drugi. Vendar je kmalu zatem SMITH (2004) ugotovil, da obstaja še starejše veljavno ime »*gracile*«. To spremembo so upoštevali tudi HILL & al. (2006) v najnovejšem seznamu evropskih listnatih mahov.

Razlikovanje vrst *D. flexicaule* in *D. gracile*:

- 1 Stebla 4-11 cm visoka, brez bičastih poganjkov. Listi dolgi 3-8 mm; spodnji razširjeni del (ploskev) se polagoma zožuje in predstavlja 1/4-1/3 celotne dolžine lista. Obrobne celice v sredini spodnjega, razširjenega dela lista pravokotne do ozkopravokotne, s tankimi stenami, brezbarvne ***D. gracile***
- 1* Stebla 1-5 cm visoka, često z odpadljivimi, bičastimi poganjki. Listi dolgi 1-3,5 mm, spodnji razširjeni del (ploskev) se naglo zoži in predstavlja 1/3-1/2 celotne dolžine lista. Obrobne celice v sredini spodnjega, razširjenega dela lista ovalne do pravokotne, z debelimi stenami, niso brezbarvne ***D. flexicaule***

Prve podatke o uspevanju vrste *D. gracile* na ozemlju Slovenije, skupaj 3 nahajališča, je objavil J. GLOWACKI (1908, 1910) – kot *D. flexicaule* var. *longifolium*, za Julijske Alpe in Karavanke. Ta podatek so kasneje povzeli DÜLL & al. (1999) in MARTINČIČ (2003). Revizija herbarijskega materiala vrste *Ditrichum flexicaule* v LJU pa je pokazala, da ima vrsta *D. gracile* v Sloveniji več nahajališč. Uspeva na travnatih mestih, na skalah in v skalnih razpokah, redko na gozdnih tleh, od nižine do alpskega pasu.

Nahajališča vrste *D. gracile* v Sloveniji:

AL: J-9547/4 Log pod Mangartom, 630 m. Lit.: J. GLOWACKI, 1910.

AL: J-9848/1 Tolmin, 150 m. Lit.: J. GLOWACKI, 1910.

- AL: J-9748/1 pri izviru Tolminke. Leg. S. Grom, 20. 8. 1955 (sub *D. flexicaule*). LJU – det. A. Martinčič.
- AL: J-9648/2 dolina Zadnjica, gozdna tla, 8. 8. 1954. Leg. S. Grom (sub *D. flexicaule*). LJU – det. A. Martinčič.
- AL: J-9647/2 Bricelj, alpska trata, 2000 m, 18. 7. 1958. Leg. & det. A. Martinčič. LJU.
- AL: J-9748/2 Komna: planina Govnjač, 1500 m, 28. 6. 1968. Leg. & det. A. Martinčič. LJU.
- AL: K-94554 Uršlja gora, pobočje nad Ravnami, 1000 m. Lit.: J. GLOWACKI, 1908.
- DN-0052/3 pri Borovnici, skalnata mesta. Leg. F. Dolšak (sub *D. flexicaule*). LJU – det. A. Martinčič.
- DN-0052/1 pri Preserju, skalnata mesta. Leg. F. Dolšak (sub *D. flexicaule*). LJU – det. A. Martinčič.
- DN-0049/1 Trnovski gozd: Smrekova draga, skalne razpoke. Leg. S. Grom (sub *D. flexicaule*). LJU – det. A. Martinčič.
- PA-9950/4 Podklanec v dolini Poljanske Sore, Matjaževe kamre, vlažne skale, 500 m, 21. 7. 1961. Leg. & det. A. Martinčič. LJU.
- PA-9951/2 pri Polhovem Gradcu, vlažne skale, 380 m, 1. 7. 1966. Leg. & det. A. Martinčič. LJU.
- SM-0249/1 dolina Rače, levi breg, *Seslerio-Ostryetum*, 10. 11. 1966. Leg. S. Grom (sub *D. flexicaule*). LJU – det. A. Martinčič.

Summary

Marchantia paleacea

The species is a Mediterranean geoelement. It grows in littoral regions of former Yugoslavia and, surprisingly, also in Serbia. It is supposed that the species grows also in Slovenia. The basis for such a statement is LOITLESBERGER'S claim dating back to 1905, when he found *M. paleacea* in Gorica, which is one of the northernmost sites in Europe. The location is actually more specific – Stračice in Gorica, which means that today this site is in the Italian side of the border. *M. paleacea* should therefore, for the present state of knowledge, be excluded from the list of Slovenian moss flora. However, it is not excluded, that the species grows in the territory of Slovenia as well, most likely in the lower Vipava valley or in Istria.

Marchantia polymorpha ssp. *polymorpha*

The type subspecies has not been recorded in Slovenia so far. However, judging from the herbarium material it is evident that it is present, although only in few sites. It thrives on moist to wet rocks and on swampy ground, from lowland to the montane belt.

Marchantia polymorpha ssp. *montivagans*

In Slovenia, the subspecies *montivagans* and its scarce sites are limited to narrower Alpine zones. It grows on moist turf and along the springs in the alpine and subalpine belt of the Julian Alps and the Karavanke mountains, while its only site in the Kamnik-Savinja Alps is in the lower montane belt. All of the data in literature are reliable because this taxon was clearly differentiated from other taxa of the species *M. polymorpha*.

Marchantia polymorpha* ssp. *ruderalis

The subspecies *ruderalis* is the most widely distributed taxon of *M. polymorpha* in Slovenia. Apart from the revised herbarium material we can probably add to this subspecies also most of the sites mentioned in literature where the classification is provided only at the level of species. This subspecies grows on moist to wet shady spots along streams, on rocks where water trickles, on moist grasslands, and is also common on secondary sites, especially on moist concrete walls of regulated streams. The vertical range of thriving is wide, as the sites range from lowland to the subalpine belt, very rarely they extend also into the alpine belt.

Lunularia cruciata

The species thrives in the Atlantic-Subatlantic and Mediterranean-Submediterranean part of Europe. It has been synantropically distributed across the larger part of Europe, so it can be found also outside its natural distribution range, especially in gardens and greenhouses. Although many authors do not mention it in the context of Slovenia (e.g. PAVLETIĆ 1955, DÜLL & al. 1999), it was mentioned for Slovenia in the latest article on the distribution of liverworts and hornworts in Europe (SÖDERSTRÖM & al. 2002). This is probably on account of LOITLESBERGER (1905), who found it in Gorica (Stračice), where it grew on the stony wall of a factory canal together with the species *Marchantia paleacea*. It was found growing also on the Soča riverbank, not far from the first site. Nowadays, both these sites are located in the Italian side of the border.

In the LJU herbarium, specimens of *Lunularia cruciata* are kept which were collected by F. Dolšak in Ljubljana in 1920 and 1938, with a footnote »in hortis urbis Ljubljana, subspontanea«. The species was therefore found in the territory of Slovenia, in a synantropic site. Nevertheless, there has been no more evidence of the species in the last 70 years, so its presence nowadays remains questionable.

Plagiochila asplenioides

In the past, there was no distinction made in literature at the level of former varieties, except for a very few quotations that quoted the species as var. *major*. To determine its distribution in Slovenia, we therefore use above all the herbarium information.

Based on the herbarium material in LJU and as well as a few applicable literature sources it is evident that in Slovenia the species *P. asplenioides* grows in various forest stands on different geological and pedological bedrocks from lowland to about 1400 m a.s.l. throughout Slovenia.

Plagiochila porelloides

Apart from the herbarium material, the only literature sources applicable to the determination of this species' distribution in Slovenia are, only those from the older literature that quote var. *humilis* and var. *minor* and some of the newer publications that consider the current division into two species.

P. porelloides is widely distributed in Slovenia. Ecological range of growth is extremely wide. The species can be found in natural or secondary sites, on basic or acid geological and pedological bedrock, in grasslands, in forest stands, on moist rocks and occasionally on flooded spots along and in streams, from lowland to the alpine belt up to the altitude of 2400 m a.s.l. in all phytogeographical regions.

Ditrichum gracile

The first information on the growth of *D. gracile* in the territory of Slovenia, altogether 3 sites, was published by J. GLOWACKI (1908, 1910), who classified it as *D. flexicaule* var. *longifolium* for the Julian Alps and the Karavanke mountains. This information was later considered by DÜLL & al. (1999) and MARTINČIČ (2003). However, revision of the herbarium material on *Ditrichum flexicaule* in LJU has shown that the species *D. gracile* has more than just three sites in Slovenia. It grows on grassy spots, on rocks and rock crevices, rarely also on forest ground, from lowland to the alpine belt in the Julian Alps and the Karavanke mountains, in the Dinaric, Prealpine, and in one site also in the Submediterranean phytogeographical region of Slovenia.

Literatura

- BISCHLER, H. & S. JOVET-AST, 1973: Une mission hépatologique d'automne sur la côte Yougoslave (Istrie, côte et îles dalmates, cote du Montenegro). Rev. Bryol. Lichénol. 39: 554-629.
- BREIDLER, J., 1894: Die Lebermoose Steiermarks u. ihre Verbreitung. Mitt. Naturw. Ver. f. Steierm. Jahrgang 1895.
- CORTINI PEDROTTI, C., 2001: Flora dei muschi d'Italia. I parte. Antonio Delphino Editore, 817 pp.
- CORLEY, M. F. V. & A. C. CRUNDWELL, 1991: Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. J. of Bryol. 18: 337-356.
- DAMSHOLT, K., 2002: Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts. Lund, Nord. Bryol Soc. 837 pp.
- DRAGIČEVIČ S. & M. VELJIČ, 2006: Pregled mahovina Crne Gore. Posebna izdanja Prirodnačkog muzeja Crne Gore, knj. 1, pp. 99.
- DÜLL, R., Z. PAVLETIĆ, A. MARTINČIČ, 1999: Checklist of the Yugoslavian bryophytes, in R. Düll, A. Ganeva, A. Martinčič, Z. Pavletić: Contributions to the bryoflora of former Yugoslavia and Bulgaria. IDH-Verlag Bad Münstereifel. pp. 1-110.
- GLOWACKI, J., 1908: Ein Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora von Kärnten. Jahrb. naturh. Mus. f. Kärnten, Klagenfurt 28: 165-186.
- GLOWACKI, J., 1910: Die Moosflora der Julischen Alpen. Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien 5(2): 1-48.
- GRIMS, F. & al., 1999: Die Laubmoose Österreichs. Catalogus Florae Austriae II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, *Musci* (Laubmoose). Österr. Ak. Wiss., Wien. 418 pp.
- HILL, M. O. & al., 2006: An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. J. of Bryol. 28 (3): 198-267.
- LOITLESBERGER, K., 1905: Zur Moosflora der österreichischen Küstenländer I. Hepaticae. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 55: 475-489.
- MARTINČIČ, A., 2003: Seznam listnatih mahov (*Bryopsida*) Slovenije. Hacquetia 2(1): 91-166.
- PATON, J.A., 1999: The liverwort flora of the British Isles. Colchester, Harley Books, 626 pp.
- PAVLETIĆ, Z., 1955: Prodromus flore briofita Jugoslavije. JAZU, Zagreb, pp. 578.
- SABOVljević M., 2000: Checklist of hepatics of the Federal Republic of Yugoslavia. Lindbergia 25: 128-133.

- SABOVLJEVIĆ M., 2003: The hepatic check list of Croatia. Arch. Biol. Sci., Belgrade 55 (1-2): 59-66.
- SCHUMACKER R. & J. VÁŇA, 2005: Identification keys to the liverworts and hornworts of Europe and Macaronesia. 2. ed. Poznań 2005. 269 pp.
- SMITH, A. J. E., 2004: The Moss Flora of Britain and Ireland. Sec. Ed. Cambridge Univ. Press, 1012 pp.
- SÖDERSTRÖM L., E. URMI & J. VÁŇA, 2002: Distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia. Lindbergia 27: 3-47.
- WRABER, M., 1969: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Vegetatio 17 (1-6): 176-199.