

Оригинални научни рад
Original scientific paper

doi: 10.7251/GSF1421005M
UDK: 630*27(497.6)
COBISS.RS-ID: 4705816

Đorđije Milanović¹

PRILOG POZNAVANJU RASPROSTRANJENJA NEKIH RIJETKIH VRSTA IZ RODA *CAREX* L. U BOSNI I HERCEGOVINI

Apstrakt: U radu se obrađuje deset rijetkih vrsta iz roda *Carex* L. u flori Bosne i Hercegovine. Od njih se dva taksona (*Carex capillaris* ssp. *capillaris* i *Carex mucronata*) navode kao nova za floru ove zemlje. Uz svaku obrađenu vrstu dat je pregled literaturnih i novih nalazišta na državnoj teritoriji, koji su prikazani na preglednim kartama UTM 10x10 km kvadratne mreže. Na taj način dobija se uvid u rasprostranjenje ovih vrsta na teritoriji Bosne i Hercegovine, ali ima i znatno šire fitogeografsko značenje. Posebna pažnja rada usmjerena je na procjenu ugroženosti obrađenih vrsta šaševa. Pet taksona se procjenjuje kao ugroženo, a za ostale, najčešće, ne postoji dovoljan broj podataka.

Ključne riječi: *Carex*, Bosna i Hercegovina, nova nalazišta, rasprostranjenje, ugroženost.

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF DISTRIBUTION OF SOME RARE SPECIES FROM GENUS *CAREX* L. IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Abstract: The article about ten rare species from genus *Carex* L. in Bosnia and Herzegovina. Two taxa (*Carex capillaris* ssp. *capillaris* and *Carex mucronata*) are presented as new for flora of this country. The literature and new records in B&H are given for each species. Their distribution is shown on the general maps with UTM 10x10 km grid, which gives an insight into the distribution of these species in Bosnia and Herzegovina, but also has a wider phytogeographical significance. The special attention

¹ „Arbor Magna“ – društvo za zaštitu prirodnog naslijeđa, Stepe Stepanovića 75a, 78000 Banja Luka (e-mail: djolebota@gmail.com)

was paid to the conservation categories of species. Five taxa are assessed as threatened, and others mainly have Data Deficient status.

Key words: *Carex*, Bosnia and Herzegovina, new records, distribution, threatened species.

UVOD

Od prvih početaka istraživanja flore Bosne i Hercegovine prošlo je više od 160 godina. U tom dugačkom periodu, štampano je mnoštvo monografija, florističkih članaka, priloga flori i drugih dragocjenih publikacija, koji su, kroz vrijeme, postepeno upotpunjavali kompletnu sliku o raznovrsnosti biljnog svijeta naše zemlje. Objedinjavanje flore BiH bilo je predmet više opsežnih studija (Ascherson et Kanitz, 1877; Hayek, 1931; Beck, 1903-1983), ali njihova temeljna revizija i dopuna, izuzimajući posljednje tomove Beck-ove flore, nije izvršena već 80-ak godina unazad. Stoga se sa pravom može reći da je flora BiH još uvijek nedovoljno istražena, a njena lista nije formirana ili je uveliko nepotpuna.

Najozbiljnije taksonomske probleme pri reviziji flore BiH predstavljaju komplikovani i brojni rodovi, kao što su *Festuca*, *Carex*, *Hieracium*, *Rubus*, *Rosa* i drugi. U cilju postepenog razrješavanja ovih zamršenih rodova trenutno je u toku revizija roda *Carex* u okviru teritorije države. Njen krajnji rezultat biće predstavljen u obliku monografije, čiji dio je sadržan i u ovom radu, kao i nekoliko ranije objavljenih priloga (Milanović i sar., 2011, 2013).

Ovdje je potrebno napomenuti da temeljna istraživanja roda *Carex* u BiH nije do sada vršena, a podaci o rasprostranjenju vrsta ovog roda su veoma oskudni i zastarjeli. Ako se tome doda da je Herbarij Zemaljskog muzeja u Sarajevu nedostupan, jer je ova institucija zatvorena, to je problem razrješavanja taksonomije i horologije ovih vrsta utoliko veći. Zato su temeljno i sistematski planirana i sprovedena sopstvena terenska istraživanja u proteklih 10 godina, sa kojih je prikupljen obiman herbarski materijal, koji je bio predmet obrade. Osnovni ciljevi ovog rada mogu se sažeti kroz upotpunjavanje liste prisutnih vrsta šaševa u BiH, poznavanje rasprostranjenja nekih veoma rijetkih vrsta ovog roda, te razjašnjavaње nekih sumnjivih, dugo godina nepotvrđenih, starih literaturnih navoda.

MATERIJAL I METODE RADA

Terenska istraživanja planirana su temeljno, na osnovu prethodno iscrpljenih literaturnih podataka. Skoro sva literaturna nalazišta rijetkih vrsta šaševa posjećena su u toku desetogodišnjeg rada. Na njima, ali i tokom drugih ekskur-

zija, sakupljan je herbarski i fotografski materijal, na osnovu kojeg su izrađeni crteži detalja važnih za determinaciju. Pri determinaciji taksona korišćen je ključ iz Flora Europaea 5 (Chater, 1980).

Svi podaci unešeni su u jedinstvenu bazu, a kartiranje taksona vršeno je u softverskom paketu ArcGiS 10.0 na UTM kvadratnoj mreži 10x10 km. Ona se pokazala kao optimalna: dovoljno krupna za kartiranje starih, često nedovoljno preciznih podataka, a istovremeno dovoljno sitna za prikaz novih, mnogo preciznijih, nalazišta. Takođe, njena optimalnost je vidljiva i kroz činjenicu da kartiranje na ovakvoj kvadratnoj mreži daje dobar uvid u rasprostranjenje kartiranih vrsta na teritoriji Bosne i Hercegovine. Na priloženim mapama literaturni podaci su označeni crnim, a nova nalazišta crvenim krugovima. Kako bi se svako pomenuto nalazište moglo povezati sa priloženim mapama, u tekstu je dodata oznaka UTM kvadrata u okviru koje je nalazište locirano. Nomenklatura obrađenih vrsta je usklađena sa monografijom „*Carex Europaea*“ (Koopman, 2011), koja je uglavnom harmonizovana sa WCSP (2014). Pri klasifikaciji kategorija ugroženosti korišteni su poznati kriteriji IUCN-a (2001).

REZULTATI I DISKUSIJA

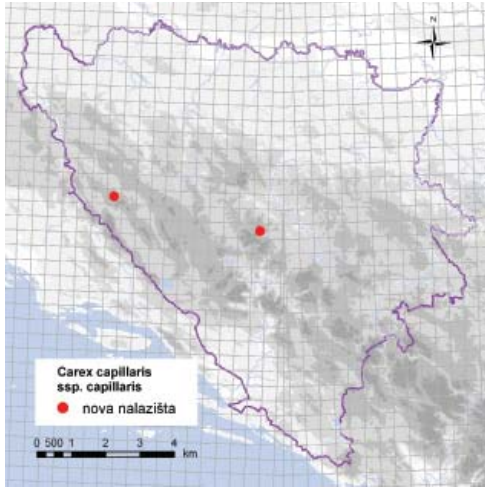
Rod *Carex* predstavlja jedan od najbrojnijih i najraširenijih rodova vaskularnih biljaka na Planeti (Reznicek, 1990). Prema WCSP (2013) rod obuhvata 1802 vrste, od kojih je u okviru 79 vrsta prepoznato ukupno 164 podvrste. U Evropi je registrovano 256 taksona do nivoa podvrste, od kojih je 12 introdukovano i gaji se po vrtovima (Jiménez-Mejías et Luceño, 2011). Prema kapitalnom djelu „Flora Europaea“ u Evropi rod broji 180 vrsta, odnosno 209 taksona, ako se obuhvate i podvrste (Chater, 1980). Ova neusaglašenost djelimično je posljedica taksonomskih noviteta i novih nalazišta na Starom kontinentu od izdavanja posljednjeg toma „Flora Europaea“ (Tutin et al., 1980), a djelimično usljed neusaglašenosti pojedinih autora oko taksonomije samih vrsta, što dovoljno govori o zamršenosti unutar roda. Od do sada objavljenih pregleda flore BiH potrebno je istaći da Ascherson i Kanitz (1877) za BiH navode 42, Beck (1903) 59, Hajek (Hayek, 1931) 57, a Domac (1979) 50 taksona unutar roda *Carex*. Prema Euro-Med checklist (Jiménez-Mejías et Luceño, 2011) 57 taksona ovog roda navodi se za BiH, od kojih su neki upitni, neki pogrešno citirani, a neki proizvoljno proračunati („Calculated“).

Revizija ovog roda u Bosni i Hercegovini (Milanović, 2013), zasnovana na sopstvenim terenskim istraživanjima i temeljnoj obradi literature, govori da su u BiH zastupljena 74 taksona: 72 vrste i još dvije podvrste u okviru *Carex flacca* i *Carex atrata*. Treba napomenuti da još uvijek nije obrađen herbarski materijal

Zemaljskog muzeja u Sarajevu, jer je ova institucija zatvorena već više od dvije godine. Međutim, za potrebe izrade monografije čeka se mogućnost da se pristupi ovoj zbirci, kao i zbirci Botaničke bašte „Jevremovac“ u Beogradu. Obrađeni vlastiti herbarski materijal broji, zaključno sa polovinom 2014. godine, 403 herbarska primjerka, koja su poslužila kao osnov za determinaciju, izradu ilustrativnog determinacijskog ključa, te za brojne originalne crteže dijagnostički važnih detalja, od kojih su neki i ovdje priloženi.

Tokom rada na pomenutoj monografiji utvrđeno je da je poznavanje vrsta ovog roda u BiH vrlo slabo. Mnoge su vrste previdane, pogrešno determinisane i slično, a njihova horologija na teritoriji BiH je vrlo malo poznata. Za potrebe upoznavanja prisutnosti i rasprostranjenja nekih rijetkih vrsta šaševa kod nas, u ovom radu obrađeno je 10 onih o kojima se malo zna. Njihovo prisustvo u BiH tema je i novog online izdanja djela „*Carex Europaea*“ (Koopman, 2015), kome ovaj rad daje određeni doprinos. Uz svaku navedenu vrstu obrađena su literaturna nalazišta sa oznakom UTM kvadrata, te dat detaljan prikaz novih nalazišta sa numeracijom u privatnoj herbarskoj zbirci (Herb. Mil.), datumom sakupljanja ili opažanja, legatoru, nadmorskoj visini, tačnim koordinatama u 6-oj zoni Gaus-Krüger-ovog koordinatnog sistema i oznakom UTM kvadrata.

1. *Carex capillaris* L. ssp. *capillaris* – **nova za floru BiH** (fotografija 1). Ova, cirkumborealna, vrsta naseljava sjevernu Evroziju, Sjevernu Ameriku i vrlo ograničen dio sjeverne Afrike (Atlas) (Meusel et al., 1965). U južnoj Evropi je vrlo rijetka i predstavlja glacijalni relik. Naseljava obale planinskih vodotoka i jezera, vlažne livade i tresave, najčešće na karbonatnim supstratima. U Bosni i Hercegovini je zabilježena na dva lokaliteta (mapa 1): ispod Krstaca prema Prokoškom jezeru na planini Vranici (Herb. Mil. 22b/01-160; 18.07.2012; leg/det: Đ. Milanović; 1810 m; 6479910, 4867604; UTM YJ27) i na Bulinom vrelu na Šator planini (Herb. Mil. 22d/01-273, 29.06.2014; leg/det: Đ. Milanović; 1515 m; 6385255, 4895786; UTM XJ29). Na oba nalazišta vrsta raste po izvorišnim zamočvarenim mjestima, zajedno sa drugim biljkama vlažnih staništa. Iako pripada sekciji *Strigosae* (Fries) Christ, najlakše se zamjenjuje sa vrstom *Carex ferruginea* Scop., koja ne pripada ovoj sekciji, a često naseljava slična staništa i takođe je rijetka u našoj flori. Obje vrste imaju viseće ženske klasiće, ali su mješkovi kod *C. ferruginea* u gornjem dijelu po rubu nazubljeni i imaju jasno dvozub kljun, što kod *C. capillaris* nije slučaj (ilustracije 1-3). Usljed ugroženosti njenih staništa kod nas, te veoma malog broja jedinki i vrlo ograničenog rasprostranjenja, procijenjena je kao kritično ugrožena vrsta (CR) u Bosni i Hercegovini (B2a, B2biii).



Мапа 1: Rasprostranjenje vrste *C. capillaris* ssp. *capillaris* u BiH

Map 1: Distribution of *C. capillaris* ssp. *capillaris* in B&H



Ilustracije 1-3: Cvast, mješak i poprečni presjek mješka (Đ. Milanović)

Figures 1-3: Inflorescence, utricle and cross-section of utricle (Đ. Milanović)



Fotografija 1: *C. capillaris* ssp. *capillaris* na Vranici (Đ. Milanović)

Photo 1: *C. capillaris* ssp. *capillaris* on Vranica Mt (Đ. Milanović)

2. *Carex mucronata* All. – **nova za floru BiH** (fotografija 2). Vrsta je rasprostranjena u centralnoj i jugoistočnoj Evropi, uglavnom na planinama od Francuske do Rumunije i Grčke. Iako je za floru BiH vrsta navođena u sklopu nekih globalnih lista (Jiménez-Mejías et Luceño, 2011 – pogrešan citat), te u pregledu preliminarnog Popisa vrsta za Crvenu knjigu BiH (Šilić, 1992-1995), nigdje se ne navodi nijedan konkretan lokalitet, niti se spominje herbarski materijal. Kako nam materijal Zemaljskog muzeja, za potrebe ovog rada, nije bio dostupan, prvi put objavljujemo lokalitet za ovu rijetku vrstu, iako smo svjesni da bi, pregledom ove najveće zbirke o

flori naše zemlje, njen areal trebao biti upotpunjen. Pronađena sa sjeverne strane grebena Greda na Šatoru (Herb. Mil. 22d/01-274; 28.06.2014; leg/det: Đ. Milanović; 1740 m; 6388470, 4891615; UTM XJ29), što predstavlja jedino poznato nalazište ove vrste u BiH (mapa 2). Na Šatoru ova vrsta naseljava najviše i najhladnije, sjeverne padine neposredno ispod grebena, gdje izgrađuje karakterističnu zajednicu *Scabioso silenifoliae-Caricetum mucronatae* Surina et Wraber 2005. Ova zajednica, opisana sa planine Snježnik (Surina et Wraber, 2005), izgleda ima šire rasprostranjenje u zapadnim Dinaridima, a ovdje doseže do jugoistočne granice svoga areala. Preliminarni rezultati i specifična ekologija govore da je na našim planinama vjerovatno zastupljena posebna geografska varijanta ili subasocijacija, što će biti predmet daljih istraživanja. Vrsta makroskopski podsjeća na *C. kitaibeliana* Degen ex Bech., a od nje se lako razlikuje, jer *C. mucronata* ima dva žiga na tučku, dok *C. kitaibeliana* ima 3. Obzirom da procjenjujemo da ne postoji dovoljno podataka o rasprostranjenju i populacijama vrste *C. mucronata* u BiH, ne možemo sada razmatrati njenu ugroženost. Kako se vrsta nalazi na rubu areala i kako je rijetka kod nas, potrebno je izvršiti detaljnije ispitivanje njenih populacija, a za sada je voditi kao vrstu za koju nedostaju podaci (DD).



Mapa 2: Rasprostranjenje vrste *C. mucronata* u BiH

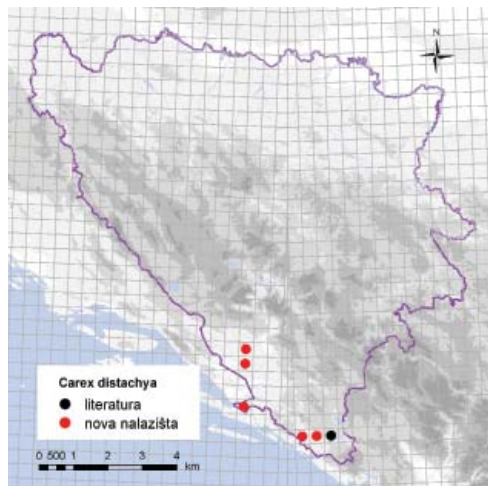
Fotografija 2: *C. mucronata* na Šatoru (Đ. Milanović)

Map 2: Distribution of *C. mucronata* in B&H

Photo 2: *C. mucronata* on Šator Mt (Đ. Milanović)

- Carex distachya* Desf. je jedini predstavnik podroda *Indocarex* u BiH (fotografija 3). Rasprostranjena je u zemljama oko Sredozemnog mora (južna Evropa, sjeverna Afrika, Makronezija i zapadna Azija), gdje naseljava ter-

mofilne šume i šikare eumediterana i submediterana. Za teritoriju Bosne i Hercegovine postoji jedan stari nalaz na Gljivi kod Trebinja (Pantocsek, 1874, kao *C. linkii*), gdje smo je potvrdili u izobilju (Herb. Mil. 22/01-10, 04.04.2010; leg/det: Đ. Milanović; 460 m; 6529966, 4731789; UTM BN83). Osim ovog nalazišta vrsta je potvrđena i na sljedećim lokalitetima: Vranjevo selo (Herb. Mil. 22/01-11, 10.05.2010; leg. Đ. Milanović, V. Stupar i J. Brujić; det. Đ. Milanović; 120 m; 6471475, 4753670; UTM YH15) i Letva kod Neuma (opažanje; 10.05.2010; Đ. Milanović, V. Stupar i J. Brujić; 125m; 6472274, 4752609; UTM YH15), česta svuda po šumama oko sela Duži u Popovom polju (Herb. Mil. 22/01-12, 30.06.2012; leg. Đ. Milanović i V. Stupar; det. Đ. Milanović; 280 m; 6522100, 4729239; UTM BN73), Crvice kod Huma u Popovom polju (opažanje; 21.03.2014; Đ. Milanović, V. Stupar i J. Brujić; 270 m; 6516328, 4732370; UTM BN73), Kličanj kod Krnjevića u Popovom polju (opažanje; 21.03.2014; Đ. Milanović, V. Stupar i J. Brujić; 268 m; 6514070, 4735035; UTM BN63), Jasenje kod Studenaca blizu Ljubuškog (opažanje; 23.07.2014; Đ. Milanović i V. Stupar; 92 m; 6467669, 4780675; UTM YH18) i Služanj kod Čitluka (opažanje; 23.07.2014; Đ. Milanović i V. Stupar; 265 m; 6472699, 4788335; UTM YH19) (mapa 3).



Mapa 3: Rasprostranjenje vrste *C. distachya* u BiH

Map 3: Distribution of *C. distachya* in B&H



Fotografija 3: *C. distachya* kod sela Duži u Popovom polju (Đ. Milanović)

Photo 3: *C. distachya* near Duži village in Popovo polje (Đ. Milanović)

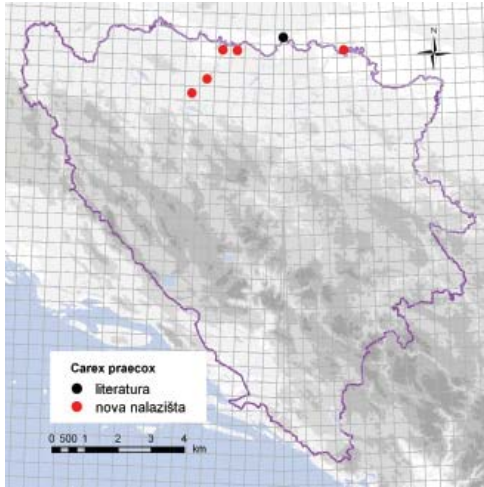
Iako su ove šume bile ispitivane od strane domaćih fitocenologa, niko nije zabilježio ovu vrstu, koja bi za te klimatogene šumske zajednice medunca i bjelograbića mogla imati dijagnostički značaj (Stupar Vladimir, personalna komunikacija, 2014). Nova nalazišta govore da je vrsta sigurno znatno

šire rasprostranjena po termofilnim šumama u mediteranskom i submediteranskom dijelu naše zemlje, a da je bila previđana od brojnih botaničara i fitocenologa punih 140 godina. Vrsta se nalazi na listi IUCN-a (2013) u kategoriji najmanje zabrinjavajuća (LC), kako bi njena ugroženost trebalo da bude procijenjena i u našoj zemlji.

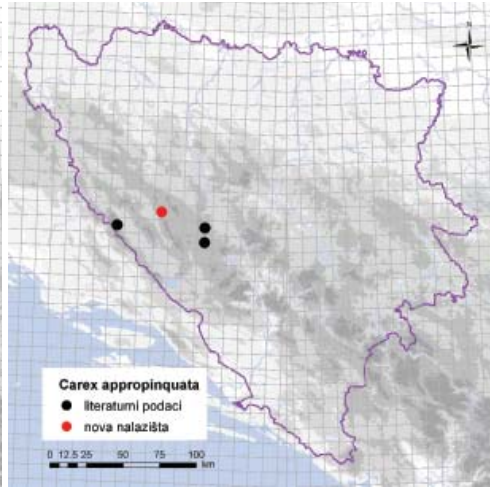
4. *Carex praecox* Schreb. rasprostranjena je u cijeloj Evropi, izuzev krajnjeg sjevera, te u sjevernoj i centralnoj Aziji. Pripada sekciji *Ammoglochin* Dumort, gdje spada i vrlo srodna vrsta – *Carex brizoides* L., od koje se razlikuje nižom stabljikom, listovima kraćim od stabljike i crvenkastosmeđom bojom klasića (Chater, 1980). Smatrana je veoma rijetkom i upitnom za floru BiH, jer se navodi samo kod Bosanskog Broda (UTM YL30) u prvom pisanom djelu o flori ove zemlje (Kummer et Sendtner, 1849). Razlog da poslije više od 165 godina nije potvrđena, leži u slabijoj istraženosti sjevernih, nizinskih dijelova zemlje, zbog zamjene sa srodnom *C. brizoides*, te zbog ranog cvjetanja. Nova nalazišta potvrđuju da bi ova vrsta trebala biti relativno česta u nizijskim područjima sjeverne Bosne, obzirom da je pronađena na više lokaliteta (mapa 4): u dvorištu zgrade PMF-a u Banjaluci (Herb. Mil. 22/01-31; 20.03.2008; leg/det. Đ. Milanović; 160 m; 6436971, 4959689; UTM XK76), Veliko Blaško kod Banjaluke (Herb. Mil. 22/01-29; 16.04.2010; leg/det. Đ. Milanović; 130 m; 6446128, 4970272; UTM XK87), kod propusta Mature kod Bardače (Herb. Mil. 22/01-28; 25.04.2011; leg/det. Đ. Milanović; 89 m; 6455971, 4997787; UTM XK99), Utvaj kod Bardače (Herb. Mil. 22/01-30; 16.04.2010; leg/det. Đ. Milanović; 89 m; 6458963, 4997312; UTM XK99), Kaoci ispod Motajice (opažanje; 09.05.2011; Đ. Milanović; 6470483, 4995210; UTM YK09), nasip kod bare Tišina blizu Šamca (Herb. Mil. 22d/01-275; 24.04.2014; leg/det. Đ. Milanović; 89 m; 6541427, 4989455; UTM CQ09). Vrsta naseljava dva tipa staništa: niske livade i pašnjake u nebranjenom dijelu uz rijeku Savu, koje periodično plave i u kojima ova vrsta dominira u proljetnjem aspektu i, drugi, na nasipima, te uz puteve, gdje učestvuje u obrastanju smjenjujući pionirske ruderalne zajednice. Obzirom da su velike površine staništa ove vrste pretvorene u poljoprivredna zemljišta, pretpostavlja se da su joj populacije znatno smanjene u proteklih 100 godina na teritoriji BiH. Ipak, nedovoljan uvid u stvarno rasprostranjenje ove oštrice, još uvijek ne dozvoljava procjenu njene ugroženosti, pa je treba zadržati među vrstama za koje ne postoje relevantni podaci (DD).
5. *Carex appropinquata* Schumach. je evroazijska vrsta, rasprostranjena u većem dijelu Evrope, Maloj Aziji i Sibiru. U južnoj Evropi je glacijalni relik, izuzetno je rijetka vrsta i naseljava vlažna staništa. U flori Bosne i Herce-

govine je zabilježena jedino u kraškim poljima: kod Luga u Livanjskom polju (Milanović i Kotrošan, 2012, Herb. Mil. 22/01-6331.05.2009; leg/det. Đ. Milanović; 709 m; 6388838, 4876431; UTM XJ27), Kukavičko jezero u Kupreškom polju (UTM XJ87) (Ritter-Studnička, 1972) i kod Kupresa (UTM XJ86) (Ritter-Studnička, 1958). Istraživanjima vegetacije vlažnih livada i siromašnih barskih tresava zabilježena u Ševarima kod Petrovog vrela u Glamočkom polju (Herb. Mil. 22/01-64; 09.06.2011; leg/det. Đ. Milanović; 900 m; 6410375, 4882448; UTM XJ58) (mapa 5). Na ovom mjestu zabilježeno je svega par karakterističnih busenova ove vrste, na rubu monodominantne asocijacije *Caricetum acutae* (Graebner & Hueck 1931) Tüxen 1937. *Carex appropinquata* Schumach. je vrlo srodna sa vrstama *C. paniculata* L. i *C. diandra* Schrank., a od njih se najlakše razlikuje po prizemnim rukavcima koji su končasto iscijepani. Obzirom na veoma ograničeno rasprostranjenje i ugroženost njenih staništa meliorisanjem kraških polja, procjenjuje se status ugrožene vrste (EN) u BiH (B2a, B2biii).

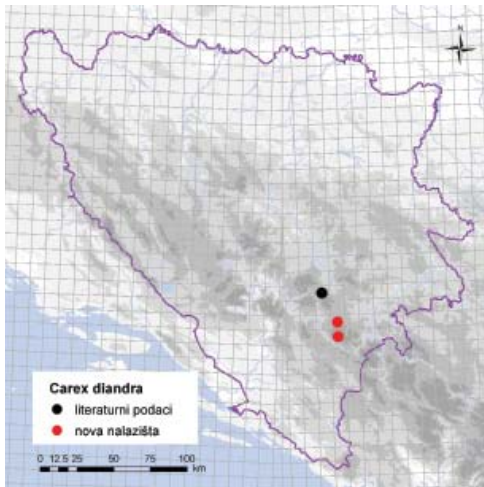
6. *Carex diandra* Schrank rasprostranjena je u većem dijelu Evrope, sjeverne i centralne Azije i Sjeverne Amerike, sa disjunkcijom na Novom Zelandu (Meusel et al., 1965). Vrsta naseljava različita vlažna staništa i izuzetno je rijetka u južnoj Evropi, gdje je glacijalni relik. Srodna je sa vrstom *C. paniculata* L., ali za razliku od nje ne formira snažne i guste busenove (humke) i ima sjedeće donje klasiće ili ogranke cvasti (Chater, 1980). U BiH je bila zabilježena samo na prelaznim tresavama oko planinskih jezera na Treskavici (UTM BP83): Crno jezero (Maly, 1928) i Veliko jezero (Milanović, 1954). Našim istraživanjima potvrđena je na prelaznim tresavama oko Kladopoljskog jezera na Zelengori (Herb. Mil. 22/01-69, 22.07.2012; leg/det. Đ. Milanović, 1390 m; 6534623, 4808241; UTM BP91) i na dolinskim tresavama Gnijle bare na Zelengori (opažanje; 22.07.2012; Đ. Milanović; 1555 m; 6536160, 4807149; UTM BP90) (mapa 6). Iako danas staništa ove vrste nisu ozbiljno ugrožena, biljka se procjenjuje kao osjetljiva vrsta (VU) u BiH, jer njene populacije imaju mali broj odraslih individua, a staništa su veoma osjetljiva i na djelatnosti vrlo slabog intenziteta (D2). Na IUCN globalnoj listi (IUCN, 2013) ima status najmanje zabrinjavajuće vrste (LC).
7. *Carex buxbaumii* Wahlenb. naseljava sjevernu poluloptu, od Evrope, sjeverne Azije, Japana i Sjeverne Amerike. U južnoj Evropi predstavlja glacijalni relik i generalno je rijetka vrsta. U BiH do sada poznata jedino sa Kukavičkog jezera u Kupreškom polju (UTM XJ87) (Ritter-Studnička, 1972), gdje gradi asocijaciju *Valeriano-Caricetum buxbaumii* Ritter-Studnička 1972 i oko Velike Mrtvice u Livanjskom polju (UTM XJ37) (Ritter-Studnička, 1974), gdje dolazi u šibljake vrsta *Salix pentandra* i *Betula pubescens*.



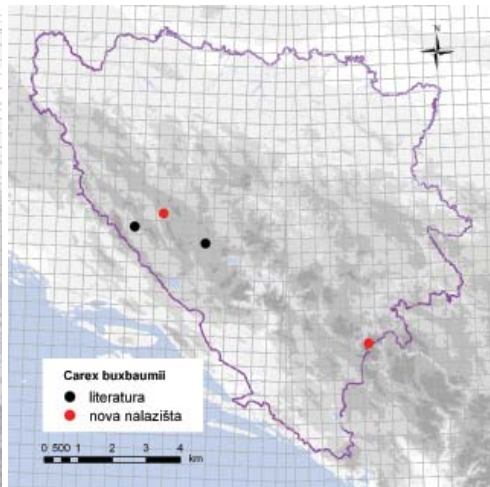
Мапа 4: Rasprostranjenje vrste *C. praecox* u BiH
Map 4: Distribution of *C. praecox* in B&H



Мапа 5: Rasprostranjenje vrste *C. appropinquata* u BiH
Map 5: Distribution of *C. appropinquata* in B&H



Мапа 6: Rasprostranjenje vrste *C. diandra* u BiH
Map 6: Distribution of *C. diandra* in B&H

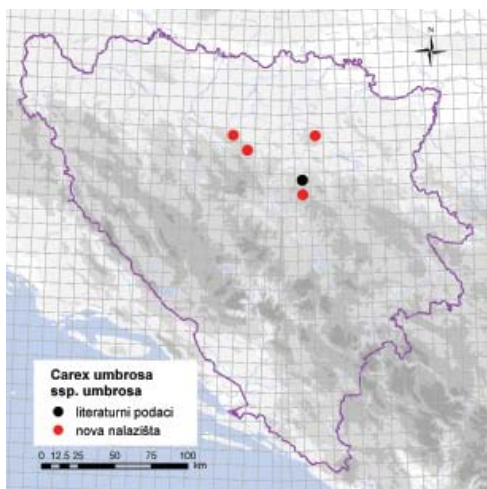


Мапа 7: Rasprostranjenje vrste *C. buxbaumii* u BiH
Map 7: Distribution of *C. buxbaumii* in B&H

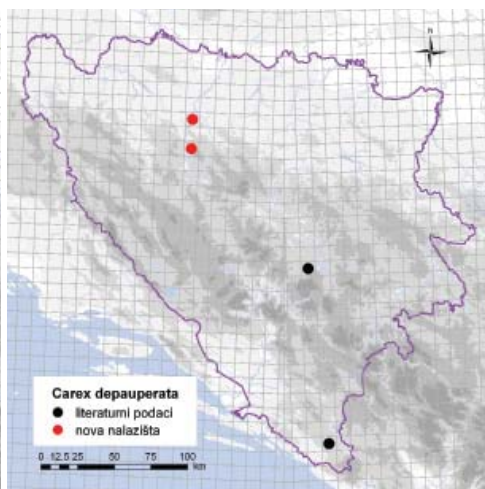
Nova istraživanja potvrđuju njeno prisustvo na sljedećim lokalitetima: Čoluša u Livanjskom polju (Herb. Mil. 22/01-15; 20.05.2011; leg/det. Đ. Milanović; 707 m; 6389802, 4876559; UTM XJ37), između Dolova i Lugova kod Petrovog vrela u Glamočkom polju (Herb. Mil. 22/01-16; 09.06.2011; leg/det. Đ. Milanović; 898 m; 6410688, 4883249; UTM XJ58) i na obali Trnovačkog jezera na Magliću (Crna Gora) (Herb. Mil. 22/01-17; 27.06.2004; leg/

- det. Đ. Milanović; 1514 m; 6559004, 4789937; UTM CN19) (mapa 7). Danas je bara Velika Mrtvica melioracijama potpuno isušena, a karakteristične šibljake sa maljavom brezom više nismo mogli ustanoviti. Prema našem zapažanju, na novim nalazištima u kraškim poljima vrsta naseljava barske tresave i njihove sukcesivne stadije prema vrbacima. To su, najčešće, suvlje varijante zajednice *Caricetum elatae* Koch 1926, dok je kod Trnovačkog jezera pronađena kao član trakastih obalnih zajednica sa dominacijom vrste *Carex acuta* L. Slično kao kod vrste *C. appropinquata* Schumach., obzirom na veoma ograničeno rasprostranjenje i ugroženost njenih staništa, procjenjuje se status ugrožene vrste (EN) u BiH (B2a, B2biii).
8. *Carex umbrosa* Host ssp. *umbrosa* je evroazijska vrsta, koja doseže do Japana. U Bosni i Hercegovini je zabilježena kao veoma rijetka i slabo poznata. U literaturi se pominje jedino u dolini Kameničke rijeke kod Borovice (Maly, 1923), gdje je potvrđena našim istraživanjima (Herb. Mil. 22b/01-152; 06.06.2010; leg/det. Đ. Milanović; 410 m; 6517108, 4909724; UTM BQ71). Osim ovog, vrsta je pronađena i na sljedećim lokalitetima: kod Velikog Ofteka kod Ukruine (Herb. Mil. 22b/01-150; 17.06.2010; leg. Đ. Milanović i J. Brujić; det. Đ. Milanović; 330 m; 6470518, 4946927; UTM YK04), kod Oča-uša na Borji planini (Herb. Mil. 22b/01-151; 25.04.2005; leg. Đ. Milanović, J. Brujić i V. Stupar; det. Đ. Milanović; 480 m; 6475719, 4930122; UTM YK13), na Tajanu kod Zavidovića (opažanje; Đ. Milanović, J. Brujić i V. Stupar; 06.06.2010; 1050 m; 6515536, 4904279; UTM BQ70) i kod ušća Male Prenje na Ozrenu (opažanje; Đ. Milanović i D. Nikić; 15.09.2007; 265 m; 6520996, 4946174; UTM BQ84) (mapa 8). Sva navedena nalazišta leže isključivo oko vodotoka i povremenih ili stalnih barica na serpentinu i to najčešće u zasjeni. Obzirom da takvih mjesta u ofiolitskoj zoni u BiH ima u izobilju, pretpostavlja se da je vrsta znatno češća u ovom području. Procjeni ugroženosti vrste treba da prethodi detaljnije istraživanje, pa je treba voditi kao vrstu za koju nedostaju podaci (DD).
9. *Carex depauperata* Curtis ex Stokes je rasprostranjena u toplijim dijelovima Evrope i Male Azije, do Kavkaza. U centralnoj Evropi, Velikoj Britaniji i Irskoj je veoma rijetka i ugrožena, dok se u južnim i zapadnim dijelovima kontinenta sreće znatno češće (Rich et Birkinshaw, 2001). Naseljava listopadne termofilne šume i šibljake na karbonatnim supstratima, njihove rubove, te oko staza i puteva. Prema staništu i izgledu mješka kod koga se ističe duguljasti kljun, može se zamijeniti sa srodnom *Carex michelii* Host, koja pripada istoj sekciji *Rhomboidales* Kük. Međutim, za razliku od ovog šaša, *C. depauperata* nema duge puzeće rizome i kljun je na vrhu nejasno dvozub. U BiH je poznata samo sa tri lokaliteta: Gradačke stijene kod Zo-

vika blizu Pazarića (UTM BP75) (Ritter-Studnička in Maly, 1935), te Gljiva i Drača kod Trebinja (UTM BN83) (Pantocsek, 1874) i nije potvrđena u proteklih 80 godina. Tokom istraživanja pronađena je u Krajini i to na više mjesta: na Orlovači kod Banjaluke (Herb. Mil. 22c/01-217; 12.05.2011; leg. Đ. Milanović i V. Stupar; det. Đ. Milanović; 270 m; 6436063, 4956255; UTM XK75) i Pajnovača na Čemernici (Herb. Mil. 22c/01-215; 12.07.2009; leg. Đ. Milanović i J. Brujić; det. Đ. Milanović; 720 m; 6437370, 4930248; UTM XK73) i Todići na Čemernici iznad Bočca (Herb. Mil. 22c/01-216; 12.07.2009; leg. Đ. Milanović i J. Brujić; det. Đ. Milanović; 900 m; 6436994, 4930006; UTM XK73) (mapa 9). Ova nalazišta potvrđuju da je vrsta vjerovatno šire rasprostranjena u termofilnih šumama i šibljacima brdskog pojasa Bosne na karbonatima. Dok se ne izvrši temeljnije istraživanje njenih populacija, treba je zadržati u kategoriji vrste sa nedovoljno podataka (DD).



Mapa 8: Rasprostranjenje vrste *C. umbrosa* ssp. *umbrosa* u BiH

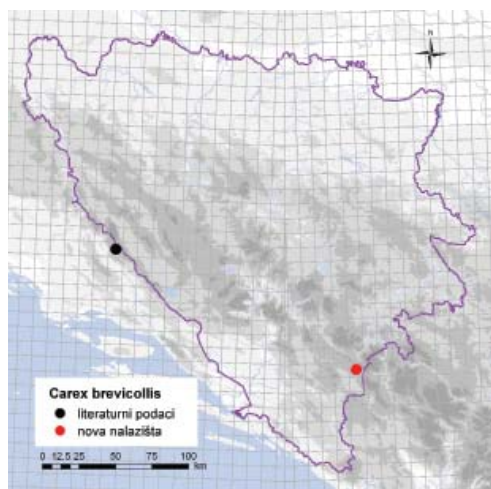


Mapa 9: Rasprostranjenje vrste *C. depauperata* u BiH

Map 8: Distribution of *C. umbrosa* ssp. *umbrosa* in B&H **Map 9:** Distribution of *C. depauperata* in B&H

10. *Carex brevicollis* DC. (fotografija 4) je planinska biljka koja naseljava planine južne i istočne Evrope i zapadne Azije. U Bosni i Hercegovini je jedna od najrjeđih vrsta šaševa. Zabilježena je jedino u vršnom regionu Troglava i na Malim poljanicama na Dinari (Janchen et Watzl, 1908), gdje je dosta česta vrsta (Herb. Mil. 22c/01-228; 11.05.2005; leg/det. Đ. Milanović; 1710 m; 6388113, 4688085; UTM XJ26). Ipak, u njen navod se sumnjalo više od 100 godina, pa je vrsta redovno izostavljena sa svih spiskova flore BiH. Osim ovog lokaliteta vrsta je registrovana i na strmim padinama zvanim Rupe na

Lebršniku (Herb. Mil. 22c/01-229; 08.05.2011; leg/det. Đ. Milanović; 1760 m; 6553293, 4785421; UTM CN08) (mapa 10). Biljka naseljava visoke planine oromediterana i to njihove izložene, ali zatravljene vrhove, kao i sjeverne, stjenovite ili travnate padine, na nešto dubljim zemljištima. Pripada sekciji *Rhomboidales* Kük i srodna je sa vrstama *C. michelii* Host i *C. depauperata* Curtis ex Stokes, ali od pomenutih vrsta ona ima znatno šire listove i kraći kljun mješka (ilustracije 4-6). Iako su njene populacije danas stabilne, one se nalaze vrlo ograničenom prostoru, pa bi, u slučaju pojačanih ljudskih aktivnosti ili prepuštanja prirodnoj sukcesiji ka žbunastim formacijama i šibljacima, vrsta brzo mogla postati ugrožena. Stoga je treba smatrati osjetljivom vrstom (VU) u BiH (D2).



Mapa 10: Rasprostranjenje vrste *C. brevicollis* u BiH

Map 10: Distribution of *C. brevicollis* in B&H



Ilustracije 4-6: Cvast, mješak i poprečni presjek mješka (Đ. Milanović)

Figures 4-6: Inflorescence, utricle and cross-section of utricle (Đ. Milanović)



Fotografija 4: *C. brevicollis* na Troglavu (Đ. Milanović)

Photo 4: *C. brevicollis* on Troglav (Dinara Mt) (Đ. Milanović)

ZAKLJUČAK

Tokom višegodišnjih istraživanja i sistematske revizije roda *Carex* L., u BiH su potvrđena 74 različita taksona do nivoa podvrste. Od toga se 72 taksona odnose na nivo vrste, od kojih *Carex flacca* i *Carex atrata* imaju po dvije podvrste na teritoriji naše zemlje. To predstavlja znatno veći broj od dostupnih pregleda flore BiH koji se odnose na rod *Carex*.

Od deset rijetkih vrsta roda, obrađenih u ovom radu, dvije se navode kao nove za teritoriju Bosne i Hercegovine: *Carex capillaris* ssp. *capillaris* i *Carex mucronata*, dok su za ostale navedena nova nalazišta. Za sve odabrane vrste poznat je vrlo mali broj nalazišta (najčešće samo jedno, a nikada više od tri) i one, najčešće, nisu potvrđene za floru BiH duži period. Na priloženim kartama dat je uvid u njihovo rasprostranjenje na teritoriji ove zemlje i dopunjeno poznavanje areala ovih vrsta u BiH i na Balkanskom poluostrvu. Ove vrste ne predstavljaju raritete samo za floru BiH, već imaju znatno šire biljosociološko i fitogeografsko značenje.

Za one vrste, za koje autor procjenjuje da postoji dovoljno podataka, izvršena je procjena ugroženosti na nacionalnom nivou. Pet vrsta se procjenjuje kao ugroženo: *C. capillaris* ssp. *capillaris* u kategoriji kritično ugoržene vrste (CR), *C. appropinquata* i *C. buxbaumii* kao ugrožene (EN), te *C. diandra* i *C. brevicollis* kao osjetljive (VU). Za ostale vrste ne postoji dovoljno podataka da bi se pravilno procijenila njihova ugroženost (DD) ili su u kategorijama najmanje zabrinjavajućih vrsta (LC).

LITERATURA

- Ascherson, P, et Kanitz, A. (1877). *Catalogus Cormophytorum et Anthophytorum Serbiae, Bosniae, Hercegovinae, Montis Scodri et Albaniae*. 108 str. Claudiopoli
- Beck, G. (1903). *Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog Sandžaka I dio: Gymnospermae i Monocotyledones (nastavak)*. Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, vol. 15(2), 185-230. Sarajevo
- Beck, G. (ed.) (1903-1983). *Flora Bosne i Hercegovine I-IV*. Zemaljski muzej u Sarajevu, Sarajevo
- Chater, A. O. (1980). Genus *Carex* L. In Tutin, T. G. (ed): *Flora Europaea*, vol. 5, 290-323. Cambridge University Press, Cambridge
- Domac, R. (1979). *Mala flora Hrvatske i susjednih područja*. 543 str. Školska knjiga, Zagreb

- Hayek, A. (1931). *Prodromus florum Peninsulae Balcanicae 2 – Monocotyledonae*. 1152 str. Repertorium speciorum novarum regni vegetabilis, Dahlem bei Berlin
- IUCN (2001). *IUCN Red List Categories and Criteria*, version 3.1. Species Survival Commission. 30 str. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge
- IUCN (2013). *IUCN Red List of Threatened Species (ver. 2013.2)*. Dostupan na: <http://www.iucnredlist.org>. (Prihvaćen: 13 November 2013)
- Janchen, E, et Watzl, B. (1908). Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora den Dinarischen Alpen. *Oesterreichische Botanische Zeitschrift*, vol. 58(3), 100-111. Wien
- Jiménez-Mejías, P, et Luceño, M. (2011). *Cyperaceae* – In Euro+Med Plantbase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published on the Internet: <http://www.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp>
- Koopman, J. (2011). *Carex Europaea*, Volume 1: The Genus *Carex* L. (*Cyperaceae*) in Europe: Accepted names, hybrids, synonyms, distribution, chromosome numbers. 726 str. Margraf Publishers, Weikersheim
- Koopman, J. (2015). *Carex Europaea*, Volume 1: The Genus *Carex* L. (*Cyperaceae*) in Europe: Accepted names, hybrids, synonyms, distribution, chromosome numbers. Online issue – in print. Margraf Publishers, Weikersheim
- Kummer, F, et Sendtner, O. (1849). *Eunumeratio plantarum in itinere Sendtneriano in Bosnia lectarum, cum definitionibus novarum specierum et adumbrationibus obscurarum varietatumque II*. *Flora oder allgemeine botanische Zeitung*, vol. 7(48), 753-768. Regensburg
- Maly, K. (1923). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine IX. *Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini*, vol. 35, 123-162. Sarajevo
- Maly, K. (1928). Prilozi za floru Bosne i Hercegovine X. *Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini*, vol. 40(1), 107-166. Sarajevo
- Maly, K. (1935). Mitteilungen über die Flora von Bosnien-Hercegovina. *Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini*, vol. 47, 101-111. Sarajevo
- Meusel, H, Jäger, E, et Weinert E. (1965). *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena
- Milanović, Đ, Brujić, J, et Stupar, V. (2011). Reports 64-72: *Arnica montana* ssp. *montana*, *Leontodon incanus* ssp. *incanus*, *Echium russicum*, *Dipsacus pilosus*, *Genista sylvestris* ssp. *dalmatica*, *Eranthis hyemalis*, *Carex elon-*

- gata*, *Carex ferruginea*, *Cladium mariscus*. In Vladimirov, V. et al. (ed.): New floristic records in the Balkans 15. Phytologia Balcanica, vol. 17(1), 141-144. Sofia
- Milanović, Đ, i Kotrošan, D. (2012). Ptice i šaševi Livanjskog polja – priručnik za praćenje stanja šaševa (*Carex* sp.) i indikatorskih vrsta ptica u širem području Ždralovca. 124 str. Centar mladih Livno i Ornitološko društvo „Naše ptice“ Sarajevo. Livno
- Milanović, Đ, Stupar, V, et Brujić, J. (2013). Novelities for vascular flora of Bosnia and Herzegovina. Botanica Serbica, vol. 37(2), 173-181. Belgrade
- Milanović, Đ. (2013). Šaševi (*Carex* L.) Bosne i Hercegovine – taksonomska, morfološka i horološka studija. 101 str. Završni rad. Šumarski fakultet Univerziteta u Banjaluci, Banjaluka
- Milanović, S. (1954). Prilog poznavanju makrofitske vegetacije i zarastanja planinskih jezera na Treskavici. Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, vol. 7(1-2), 247-254. Sarajevo
- Pantocsek, J. (1874). Adnotationes ad Floram et Faunam Hercegovinae, Crnae-gorae et Dalmatiae. 143 str. Verh. des. Ver. für Naturkunde in Presburg, Presburg
- Reznicek, A. A. (1990). Evolution in sedges (*Carex*, *Cyperaceae*). Canadian Journal of Botany, vol. 68, 1409-1432.
- Rich, T. C. G, et Birkinshaw, C. R. (2001). Conservation of Britain's biodiversity: *Carex depauperata* With. (*Cyperaceae*), Starved Wood Sedge. Watsonia, vol. 23, 401-411.
- Ritter-Studnička, H. (1958). Bemerkenswerte Pflanzenfunde aus Bosnien und der Herzegovina. Plant systematics and evolution, vol. 105(4), 285-292. Karlsruhe
- Ritter-Studnička, H. (1972). Neue Pflanzengesellschaften aus den Karstfeldern Bosniens und der Herzegovina. Botanische Jahrbucher für Systematik Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, vol. 92(1), 108-154. Stuttgart
- Ritter-Studnička, H. (1974). Die Karstpoljen Bosnians und der Herzegovina als Reliktstandorte und die Eigentümlichkeiten ihrer Vegetation. Botanische Jahrbucher für Systematik Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, vol. 94(2), 139-189. Stuttgart

- Surina, B, et Wraber, T. (2005). Phytosociology and ecology of *Carex mucronata* on the Mt. Snežnik (SW Slovenia, Liburnian Karst). *Wulfenia*, vol. 12, 97-112. Klagenfurt
- Šilić, Č. (1992-1995). Spisak biljnih vrsta (*Pteridophyta* i *Spermatophyta*) za Crvenu knjihu Bosne i Hercegovine. *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine, prirodne nauke*, vol. 31, 323-367. Sarajevo
- Tutin, T. G. (ed.) (1980). *Flora Europaea*, vol. 5. 452 str. Press Syndicate of University of Cambridge, Cambridge
- WCSP (2013). World Checklist of Selected Plant Families. Facilitated by the Royal Botanic Garden, Kew. Published on the Internet: <http://apps.kew.org/wcsp/>
Retrieved

Đorđije Milanović

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF DISTRIBUTION
OF SOME RARE SPECIES FROM GENUS CAREX L. IN BOSNIA
AND HERZEGOVINA

Summary

This article discusses with ten very rare Carex-species for Bosnia and Herzegovina. Some of them are new for flora of this country; some were overlooked and considered as doubtfully present; some are very rare and known only from a few localities (often only one) and were not confirmed for more than 100 years. Distribution of all selected species is shown on general map of B&H with UTM 10x10 grid, with black point symbols for literature and red point symbols for new records. All literature records are connected to certain UTM square cell; for new records many precise data are provided: numeration in the private herbarium collection (Herb. Mil.), date of collecting, collector (leg.) and determiner (det.), altitude, coordinates (6th zone of Gauss-Krüger coordinate system) and certain UTM square cell code. The special attention is paid to the threatened categories of listed species. Very short overview of the results is presented:

1. *C. capillaris* L. ssp. *capillaris* (photo 1, figures 1-3) – **new for flora of B&H**. The species is recorded from two localities (map 1): Krstac-Prokoško lake on Vranica Mt and Bulino vrelo on Šator Mt. It grows on wet places around mountain springs, mainly on carbonate substrates. Critically Endangered (CR)
2. *C. mucronata* All. (photo 2) – **new for flora of B&H**; recorded from only one locality: Greda on Šator Mt (map 2). The species was listed in some overviews of flora B&H within regional or global checklists, without any exact locality and wrongly cited references. Data Deficient (DD).
3. *C. distachya* Desf. (photo 3) – known from only one locality: Gljiva near Trebinje. The data is ca. 140 years old and the species was not confirmed during this long period. Several new localities in sub-mediterranean termophilous woods and scrub are given (map 3). The species should be widely distributed in Herzegovina. Least Concern (LC).
4. *C. praecox* Schreb. – known from only one locality: near Bosanski Brod. The data is published in first article about flora of Bosnia and Herzegovina in 1849. For more than 160 years it is not confirmed. Several new localities from seasonally flooded meadows, overgrown ruderal places around roads and

- dams in northern Bosnia are provided (map 4). The species should be widely distributed in lowland area of northern Bosnia. Data Deficient (DD).
5. *C. appropinquata* Schumach. – known from three localities in Livanjsko and Kupreško karst poljes. The species is recorded from Glamočko polje, near village of Petrovo vrelo (map 5). Endangered (EN).
 6. *C. diandra* Schrank. – known only around two lakes (Veliko jezero and Malo jezero) in Treskavica Mt. New localities are recorded in transitional mires and valley bogs on Zelengora Mt (Kladopoljsko lake and Gnjlara bara) (map 6). Vulnerable (VU).
 7. *C. buxbaumii* Wahlenb. – known from two localities in Livanjsko and Kupreško karst poljes. Confirmed in Livanjsko polje, and new records for Glamočko polje (B&H) and Trnovačko lake on Maglič Mt (Montenegro) are provided (map 7). Endangered (EN).
 8. *C. umbrosa* Host ssp. *umbrosa* – known from only one locality: Kamenička rijeka valley near Borovica. This record is confirmed and several new from shadow places around streams on serpentine areas from Central Bosnia are given (map 8). Data Deficient (DD).
 9. *C. depauperata* Curtis ex Stokes – known from only three localities from south Bosnia and east Hercegovina. New localities from several places in wider Banjaluka region are provided (map 9). Data Deficient (DD).
 10. *C. brevicollis* DC. (photo 4, figures 4-6) – overlooked species in all overviews of flora of B&H. Known from two localities on Dinara Mt (Troglav and Male poljanice) recorded at the beginning of 20th century. The species is confirmed in different open habitat types on Troglav (Dinara Mt) and new record from an additional site, called Rupe on Lebršnik Mt, is presented (map 10). Vulnerable (VU).

During systematic investigations of genus *Carex* L. in Bosnia and Hercegovina, 74 taxa on subspecies level were confirmed. Two species: *Carex atrata* L. and *Carex flacca* Schreb. come with two infraspecific taxa each: *C. atrata* ssp. *atrata*, *C. atrata* ssp. *aterrima* (Hoppe) Hartm., *C. flacca* ssp. *flacca* and *C. flacca* ssp. *erythrostachys* (Hoppe) Holub. This number of *Carex* species is much greater than in any other overview of flora of this country, relating to mentioned genus.