

TERENSKI VODIČ ZA IDENTIFIKACIJU PRŠLJENČICA

NA TERITORIJI RAMSARSKOG PODRUČJA “LABUDOVO OKNO” I PIO “KARAŠ
NERA” (I OKOLINE)



Pršljenčice su veoma jedinstvene makroskopske alge koje svojim izgledom podsećaju na vodene biljke. Imaju karakterističnu pršljenastu građu (otud i ime) i najčešće se na površini talusa mogu uočiti naslage kalcijum karbonata (inkrustacija), zbog čega su lako lomljive i grube na dodir.

Pršljenčice imaju veoma važne uloge u ekosistemima koje nastanjuju, stabilizuju sediment i doprinose održavanju dobrog kvaliteta vode zahvaljujući procesima fotosinteze, alelopatije i aktivnog uklanjanja viška nutrijenata. Populacije pršljenčica pružaju sklonište i sigurno mesto za mrest ribama, ali i i brojnim vrstama beskičmenjaka u zoobentosnoj i zooplanktonskoj zajednici. Pršljenčice su i značajan element u osnovi lanca ishrane u vodenim ekosistemima. Spram svih svojih važnih i ključnih uloga u održavanju zdravlja i stabilnosti ekosistema koje nastanjuju, pršljenčice su istovremeno veoma osetljivi članovi zajednice podvodne vegetacije. Glavni faktori koji predstavljaju pretnje za opstanak pršljenčica su eutrofikacija, isušivanje i zarastanje staništa (kao posledica raznih antropogenih aktivnosti, između ostalih i poljoprivrede i pašarenja, urbanizacije..), fragmentacija staništa, prisustvo invazivnih vrsta i niz drugih.

U Srbiji, pršljenčice su zakonom zaštićene vrste prema Pravilniku o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva. Na osnovu prvog pregleda i procene statusa ugroženosti pršljenčica u Srbiji (Blaženčić 2014), 21 vrsta od tada ukupno poznato 23 na teritoriji Srbije, procenjena je kao ugrožena. Preliminarni rezultati revizije statusa ugroženosti pršljenčica u Srbiji (Marković & Trbojević 2022) ukazali su da se svi taksoni trenutno poznati u Srbiji (ukupno 25), nalaze u nekoj od kategorija ugroženosti.

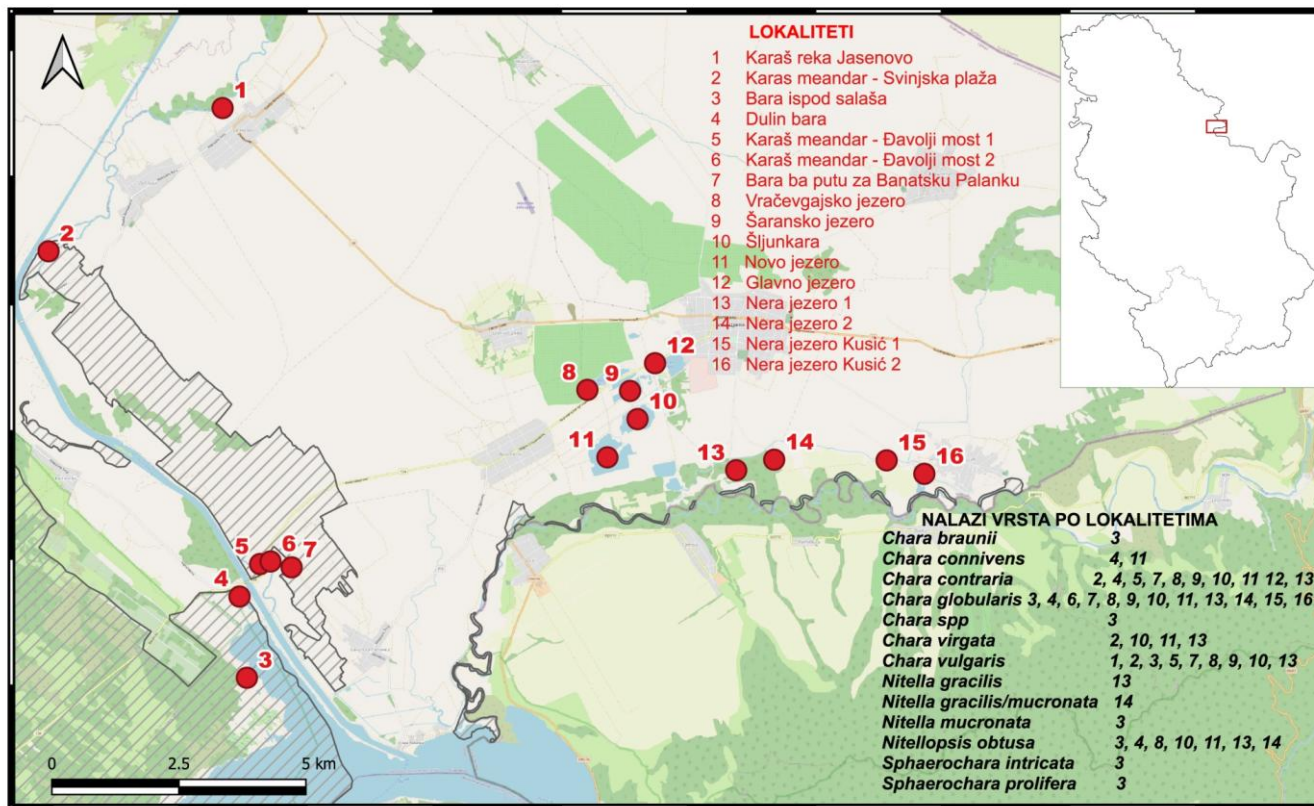
U okviru projekta “Stoneworts in Labudovo Okno (Ramsar Site) and Karaš-Nera Protected Area: Present, Former and Potential for Diversity Revitalization” sprovedli smo istraživanja pršljenčica u vodnim telima na teritoriji Ramsarskog područja “Labudovo Okno” (SRP Deliblatska

peščara) i PIO “Karaš Nera”, uključujući i teritoriju koja okružuje ovo područje. Lokaliteti na kojima su vršena istraživanja i nalazi pršljenčica su predstavljeni na karti.

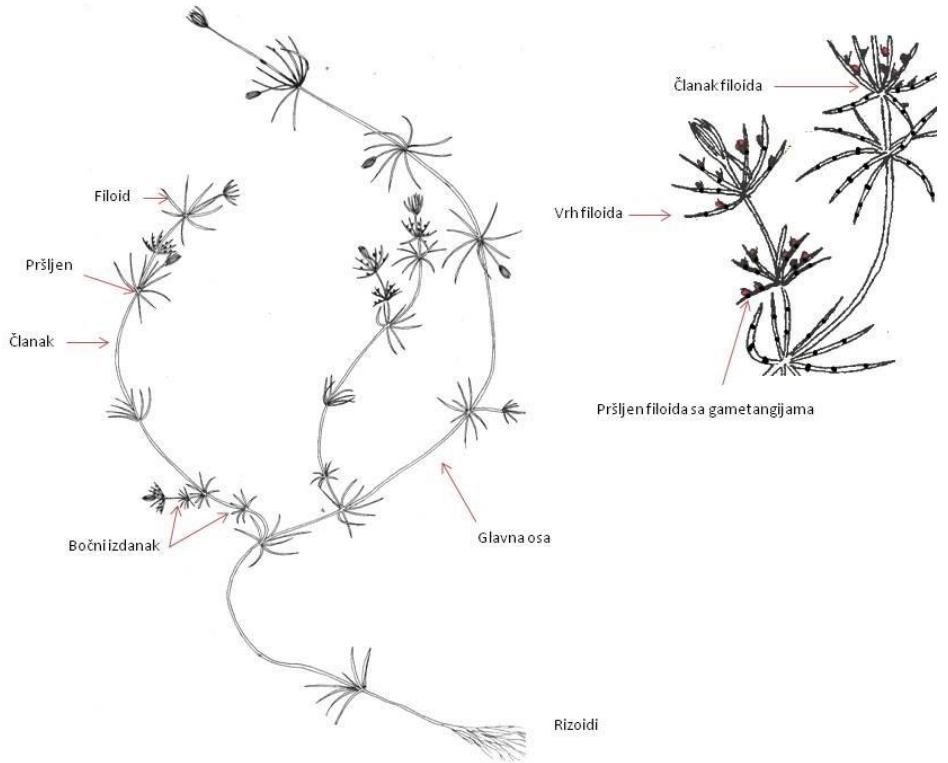
U istraživanom području zabeležene su sledeće vrste pršljenčica:

1. *Chara braunii**Chara connivens*
2. *Chara contraria*
3. *Chara globularis*
4. *Chara virgata*
5. *Chara vulgaris*
6. *Nitella gracilis*
7. *Nitella mucronata*
8. *Nitellopsis obtusa*
9. *Sphaerochara intricata*. *
10. *Sphaerochara prolifera* . *

*Vrste roda *Sphaerochara* za sada su potvrđene samo u sedimentu u banci dijaspora



Građa talusa pršljenčica (primer *Chara* sp.)



Rod *Chara*

Talus predstavnika roda *Chara* je predstavljen na shemi, na kojoj su izdvojeni i obeleženi svi tipični taksonomski karakteri pršljenčica. Za rod *Chara* karakteristično je (u većini slučajeva) prisustvo kore na člancima i filoidima i nedeljeni, prosti filoidi. Gametangije (oogonije i anteridije) se razvijaju u pršljenovima filoida i mogu biti upadljive braon/crne (oogonije/oospore) ili narandžasto/crvene (anteridije) boje. Talus je uglavnom relativno krupan, robustan, često inkrustiran kalcijum karbonatom i zbog toga grub na dodir. Miris biljaka je oštar i upečatljiv, pogotovo kod pojedinih vrsta.

Rod *Nitella*

Talus predstavnika roda *Nitella* je nežan i najčešće neinkrustiran kalcijum karbonatom. Biljke su uglavnom sitnije i teže uočljive u podvodnoj vegetaciji u odnosu na predstavnike roda *Chara*. Prepoznatljive su po tome što na člancima i filoidima nemaju koru i po tome što su filoidi najčešće nekoliko puta deljeni. Gametangije se razvijaju na mestima grananja filoida. Filoidi mogu biti fertilni i sterilni (uglavnom duži i prostije deljeni). Fertilni filoidi sa gametangijama ponekad formiraju rastresite glavičaste tvorevine.

Rod *Nitellopsis*

Jedina vrsta ovog roda koja nastanjuje naše prostore je *Nitellopsis obtusa*. Ova vrsta je dvodoma, što znači da se odvojeno razvijaju muške (sa anteridijama) i ženske (sa oogonijama) biljke. Biljke ove vrste su krupne i na dodir “žilave”, nemaju koru na člancima i filoidima, izgledom podsećaju na predstavnike roda *Nitella*, ali su krupnije i robustnije. Lako su prepoznatljive po zvezdastim krtolicama koje formiraju, a koje im služe za vegetativno razmnožavanje.

Rod *Sphaerochara* (syn. *Tolypella* section *Acutifolia*)

Predstavnici ovog roda su prepoznatljivi po tome što fertilni filoidi sa gametangijama formiraju veoma upečatljive, kompaktne glavičaste tvorevine koje izgledom podsećaju na gnezda. Biljke su uglavnom nežne građe, bez kore na člancima i filoidima.

Pregled vrsta zabeleženih u istraživanom području dat je u formi terenskog vodiča, jednostavnog za korišćenje. Terenski vodič ima svrhu da posluži za prepoznavanje i preliminarnu identifikaciju pršljenčica u istraživanom području. Laboratorijska obrada sakupljenih primeraka (detaljna analiza mikroskopskih taksonomskih karaktera uz pomoć lupe i mikroskopa) je neophodna kako bi se izvršila precizna identifikacija vrsta.

1. *Chara braunii*

Chara braunii je nežne građe, specifičan predstavnik roda *Chara*, bez kore na člancima i filoidima. Najčešće je prisutna naizmenična “zebrasta” inkrustacija filoida (slika ispod) i često su prisutne krupne crne gametangije (oogonije) koje mogu biti u parovima. U istraživanom području ova vrsta zabeležena je samo na jednom lokalitetu (Bara ispod Salaša) u okviru Ramsarskog područja “Labudovo Okno” (SRP Deliblatska peščara).



2. *Chara connivens*

Chara connivens je dvodoma vrsta i razlikuju se muške i ženske jedinke. Na muškim jedinkama upadljive su krupne narandžasto obojene anteridije u pršljenovima filoida koji su kraći u odnosu na ženske biljke gde su filoidi duži. Na ženskim biljkama vidljive su braon/crne oogonije. *Chara connivens* je na lokalitetu Dulin bara zabeležena 2017. godine kao tek druga poznata populacija u Srbiji. Populacija u Dulin bari bila je stabilna do 2022. godine kada je zabeleženo isušivanje ove bare. U okviru istraživanog područja ova vrsta je zabeležena i u Novom (Bisernom) jezeru u blizini Bele Crkve. Na ovom lokalitetu zabeleženo je svega nekoliko jedinki *Chara connivens*.



3. *Chara contraria*

Chara contraria je relativno krupan i robustan predstavnik roda *Chara*. Talus je često inkrustiran kalcijum karbonatom. Dužina filoida može da varira (uglavnom su kraći od članaka), gametangije su vidljive i upadljive. Ova vrsta zabeležena je na 10 lokaliteta u okviru istraživanog područja.



4. *Chara globularis*

Chara globularis ima tipičan “gladak” izgled članaka i filoida, nežne je građe ali pojedini primerci (pogotovo u dubljoj vodi) mogu biti i robusni. Članci su uglavnom (i do nekoliko puta) duži od filoida. Ova vrsta ima prepoznatljiv oštar miris. U okviru istraživanog područja ova vrsta je najčešće nalažena pršljenica.



5. *Chara virgata*

Chara virgata je na izgled izuzetno slična vrsti *Chara globularis*, zapravo makroskopski ih je gotovo nemoguće razlikovati. *Chara virgata* uglavnom ima duže filoide u odnosu na članke u poređenju sa vrstom *Chara globularis*. Za preciznu identifikaciju i razlikovanje ovih vrsta neophodna je detaljna analiza mikroskopskih karakteristika biljaka. *Chara virgata* je zabeležena na 4 lokaliteta u okviru istraživanog područja, od kojih je samo jedan u okviru zaštićenog područja PIO “Karaš Nera”. Ova vrsta je u Srbiji retka i pre nalaza populacija u ovom istraživanju, bila je poznata samo sa još dva lokaliteta.



6. *Chara vulgaris*

Chara vulgaris je u istraživanom području sretana relativno često. Ova vrsta predstavlja, kao i *Chara contraria* robusne oportuniste među pršljenčicama. U okviru istraživanog područja uglavnom je beležen varijetet ove vrste (var. *longibracteata*) kod koga filoidi imaju duge brakteje zbog čega biljke imaju žbunast izgled, na osnovu koga je vrsta lako i makroskopski prepoznatljiva.



7. *Nitella gracilis*

Nitella gracilis je sitna i nežna biljka, veoma često i lako se previdi u podvodnoj vegetaciji. Od predstavnika roda *Chara* se razlikuje na osnovu deljenih filoida. Na talusu može biti prisutna inkrustacija i to specifično naizmenično raspoređena (“zebrasta”). Ova vrsta je u vegetaciji zabeležena samo na šljunkari u blizini gradske plaže na reci Neri kod Bele Crkve, dok je na nešto udaljenijoj šljunkari potencijalno zabeležena u banci dijaspora (istraživanje karakteristika nađenih oospora je još u toku).



8. *Nitella mucronata*

Nitella mucronata je predstavnik roda *Nitella* veoma varijabilnog izgleda. Od predstavnika roda *Chara* se razlikuje na osnovu deljenih filoida. U odnosu na predstavnike vrste *Nitella gracilis*, biljke ove vrste su ipak krupnije i robusnije, a svakako je analiza mikroskopskih taksonomskih karakteristika neophodna za preciznu identifikaciju. U istraživanom području ova vrsta je zabeležena samo na jednom lokalitetu u okviru Rasmsarskog područja "Labudovo okno" i potencijalno u banci dijaspora na lokalitetu Nera jezero 2 (istraživanje karakteristika nađenih oospora je još u toku).



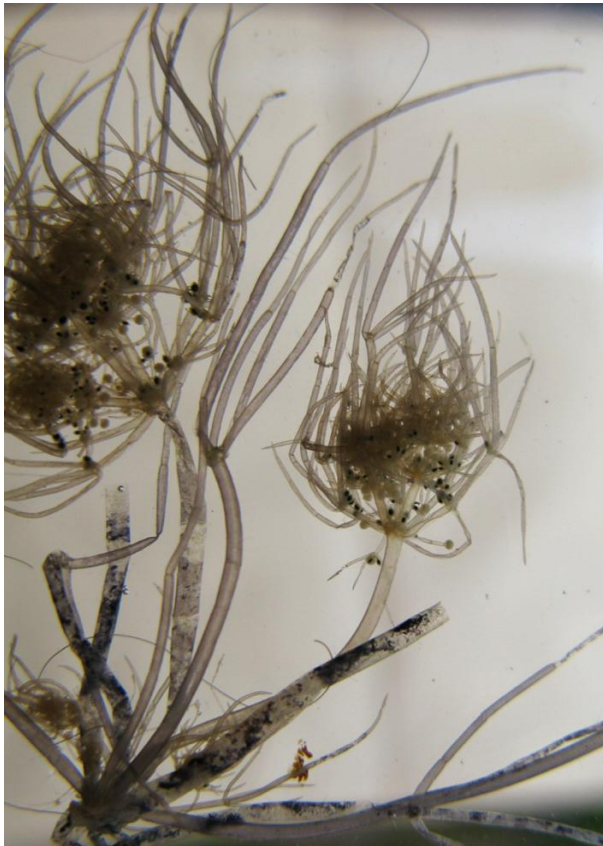
9. *Nitellospis obtusa*

Nitellospis obtusa je jedina vrsta ovog roda koja nastanjuje naše prostore. Ova vrsta je dvodoma, što znači da se odvojeno razvijaju muške (sa anteridijama) i ženske (sa oogonijama) biljke. Biljke ove vrste su krupne i na dodir “žilave”, nemaju koru na člancima i filoidima, izgledom podsećaju na predstavnike roda *Nitella*, ali su krupnije i robusnije. Lako su prepoznatljive po zvezdastim krtolicama koje formiraju, a koje im služe za vegetativno razmnožavanje. Ova vrsta je u istraživanom području zabeležena na čak 7 lokaliteta.



10. *Sphaerochara intricata* i *Sphaerochara prolifera*

U okviru istraživanja banke dijaspora u sedimentu sa lokaliteta u okviru istraživanog područja, vijabilne reproduktivne strukture (girogoniti i oospore) ovih vrsta su zabeležene na lokalitetu Bara ispod salaša, na teritoriji Ramsarskog područja “Labudovo okno”. Ove dve vrste je, izuzev nekolicine drugih mikroskopskih karakteristika moguće razlikovati upravo na osnovu karakteristika oospora i girogonita. Makroskopski su gotovo identične i prepoznatljive po tome što u pršlejnovima fertilni fioloidi sa gametangijama formiraju veoma upečatljive, kompaktne glavičaste tvorevine koje izgledom podsećaju na gnezda (slika ispod). Biljke su uglavnom nežne građe, bez kore na člancima i filoidima.



Iako se godišnji monitoring pršljenčica na ovom lokalitetu sprovodi od 2018. godine, biljke ipak nikada nisu zabeležene. Ovo ukazuje na neophodnost redovnijeg – mesečnog monitoringa ovog i sličnih vodnih tela u istraživanom području, kako bi se staništa i ugrožene vrste pršljenčica adekvatno štitile. Ovaj lokalitet - Bara ispod salaša, na teritoriji Ramsarskog područja “Labudovo okno” je u našem istraživanju pokazao izvanredne i najbolje rezultate kada govorimo o diverzitetu pršljenčica – u vegetaciji je na ovom lokalitetu zabeleženo čak šest vrsta i u sedimentu još dve. Na ovom lokalitetu zabeležen je i kompleks vrsta roda *Chara* (*Chara* spp.) i u vegetaciji i u sedimentu, a za čiju identifikaciju je neophodno da nastavimo istraživanje.

TERENSKI VODIČ ZA IDENTIFIKACIJU PRŠLJENČICA

NA TERITORIJI RAMSARSKOG PODRUČJA “LABUDOVO OKNO” I PIO “KARAŠ
NERA” (I OKOLINE)

Pripremile dr Ivana Trbojević, prof. dr Jasmina Šinžar Sekulić i Vanja
Milovanović, u okviru projekta “**Stoneworts in Labudovo Okno
(Ramsar Site) and Karaš-Nera Protected Area: Present, Former
and Potential for Diversity Revitalization**”

Rufford Small Grant No. 34213-2



The
Rufford
Foundation
www.rufford.org @ruffordgrants



Универзитет у Београду – Биолошки факултет
Институт за ботанику и Ботаничка башта “Јевремовац”