

PLAN KONTROLE MAKROFITSKE VEGETACIJE U RIJEKAMA JADRU I VRLJICI

DRAFT



Sufinancira
Europska unija



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo zaštite okoliša
i zelene tranzicije



1. REFERENTNE ZAJEDNICE MAKROFITA U JADRU I VRLJICI

(iz Metodologije uzorkovanja, laboratorijskih analiza i određivanja omjera ekološke kakvoće bioloških elemenata kakvoće, Hrvatske vode, 2025)

1. RIJEKA JADRO

U rijeci Jadro referentna makrofitska zajednica je **mahovinska zajednica (Rhynchostegium - Fontinalis tip – RF = Platyhypnidium - Fontinalis –PF)**. Karakteristike zajednice su:

- tip zajednica svojstven za izvorišta, male i srednje velike gorske i prigorske brze tekućice na krškoj podlozi

1.1. vrstama bogata mahovinska zajednica

- svojstvena za izvorišta, gorske i prigorske vodotoke s manje više stabilnim vodostajem, odnosno vodotoke koji ne presušuju te predstavlja referentnu zajednicu brzih vodotoka
- može biti vrlo bogata vrstama ili pak građena od svega nekoliko vrsta (npr. ukoliko je brzina vode jaka ili zasjena znatna)
- uz vrste *Rhynchostegium riparioides* i *Fontinalis antipyretica*, zajednicu čine i druge vrste mahovina kao npr. *Cinclidotus aquaticus*, *C. fontinaloides*, *C. riparius*, *C. danubicus*, *Cratoneuron filicinum*, *Palustriella commutata*, *Hygrohypnum luridum*, *Fissidens crassipes*, *Leptodictyum riparium* i dr.
- u brdskim, brzim vodotocima na vrlo dobro stanje ukazuje izostanak pokazatelja poremećaja ili njihovo vrlo rijetko, pojedinačno pojavljivanje
- kod dobrog stanja pokazatelji poremećaja javljaju se umjereno, dok njihova kodominacija upućuje na umjereno stanje, u umjerenom stanju se smanjuje raznolikost mahovina, često preostaje 1-2 vrste, crvene alge se gube, a javljaju se vrste iz drugih zajednica i pokazatelji poremećaja
- u uvjetima dobrog i boljeg potencijala zajednicu čini više vrsta mahovina, a sastav i broj vrsta ovisi o brzini vode i eventualnom presušivanju korita: mahovinama se mogu pridružiti i crvene makroalge te parožine u slučaju vrlo oligotrofnih, svježih i dobro prozračenih voda

- pojavljivanje ove zajednice u nizinskim rijekama ukazuje na promijenjenu hidromorfologiju, odnosno na umjetno povećanu brzinu toka te ukoliko se razvijaju čiste sastojine ove zajednice bez predstavnika drugih morfoloških tipova, indiciraju loše stanje vodotoka - u ovom slučaju ova zajednica ne indicira povećanu količinu hranjivih tvari, nego povećanu brzinu toka

1.2. vrstama siromašna mahovinska zajednica

- svojstvena za manje vodotoke sa znatnim kolebanjem vodostaja, odnosno za vodotoke koji ljeti presušuju; uglavnom male tekućice u dinaridskom području prvenstveno u submediteranu
- u uvjetima ekstremnih kolebanja u količini vode, zajednicu mahovina najčešće čine samo *Fontinalis antipyretica* i *Rhynchostegium riparioides*, a druge vrste pojavljuju se sporadično i pojedinačno
- siromašne zajednice u ovom slučaju nisu dakle posljedica negativnog antropogenog utjecaja, nego prirodne hidrologije
- narušenu kvalitetu vode indiciraju iste promjene kao i u vrstama bogatoj zajednici; pojavljivanje močvarnih vrsta (helofita) koje nisu nužno vezane uz hranjivim tvarima bogate vode ukazuje na promijenjenu hidrologiju, tj. umjetno usporavanje toka i posljedično zamočvarivanje
- **pokazatelji poremećaja:**
 - **pokazatelji eutrofikacije:** dugonitaste makroalge iz rodova *Cladophora*, *Vaucheria*, *Rhizoclonium*, *Spirogyra*, *Mougeotia*, *Zygnema*, *Oedogonium* i dr. razvijene u većim količinama, uskolisni mrijesnjaci (*Potamogeton pectinatus*, *P. crispus*, *P. pusillus*, *P. berchtoldii*, *P. trichoides*), *Zanichellia palustris*, *Elodea canadensis*, *E. nuttallii*, *Egeria densa*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Leptodictyum riparium*
 - **pokazatelji potamalizacije:** *Sparganium emersum*, *S. erectum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *G. fluitans* agg., *Nuphar lutea*, *Potamogeton natans*, *Lemna* spp. i sve ostale vrste sporijih i mirnih voda, te herbidne vrste
 - **pokazatelji ritralizacije:** kako se mahovinske zajednice razvijaju u najbržim vodama, dodatno ubrzanje toka u potpunosti će onemogućiti razvoj bilo kakve makrofitske vegetacije

2. RIJEKA VRLJIKA

U rijeci Vrljici referentna makrofitska zajednica je **herbidna zajednica (*Berula - Nasturtium* tip – BN)**
Karakteristike zajednice su:

- dominiraju herbidi i drugi morfološki oblici vaskularnih biljaka (miriofilidi i magnopotamidi) (Tablica 1.)
- tip zajednica svojstven za manje i srednje velike krške tekućice mediteranskih i kontinentalnih dijelova Dinaridske ekoregije te manje i srednje velike tekućice Panonske ekoregije
- dominiraju zeljaste vrste izronjenih listova (herbidi)
- najčešća i konstantna vrsta u ovoj zajednici je *Berula erecta*
- česte su i druge herbidne vrste kao *Agrostis stolonifera*, *Mentha aquatica*, *Veronica anagallis-aquatica*, *V. beccabunga*, *Myosotis scorpioides*, *Nasturtium officinale*, *Juncus articulatus*, *Apium repens*, ali i submerzna zakorijenjena vrsta *Myriophyllum spicatum* te mahovina *Fontinalis antipyretica*
- u uvjetima vrlo dobrog ekološkog stanja, odnosno dobrog i boljeg ekološkog potencijala dominiraju gore navedene karakteristične herbidne vrste, zatim akvatičke i semiakvatičke mahovine, submerzne alge parožine, kao i druge submerzne vrste ukoliko postoji dublja voda (npr. vrste roda *Ranunculus*, *Potamogeton* i *Myriophyllum spicatum*)
- u uvjetima vrlo dobrog stanja izostaju vrste koje ukazuju na poremećaj ili su prisutne samo pojedinačno
- dobro ekološko stanje i dobar i bolji potencijal indicira mali udio vrsta indikatora poremećaja, dok njihova kodominacija pokazuje umjereno ekološko stanje / potencijal
- u umjerenom ekološkom stanju / potencijalu smanjuje se raznolikost zajednice:
 - može je graditi monodominantna sastojina jedne od karakterističnih herbidnih vrsta sa svega sporadičnim pojavljivanjem drugih vrsta
 - mogu se pojaviti i neke nitrofilnije vrste kao što su rogozi ili visoki šaševi, no njihova pokrovnost je tada niska
 - s malim udjelom se mogu javiti i neke ruderalne ili invazivne vrste, a pojava submerznih pokazatelja poremećaja (npr. *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*) bi trebala izostati ili se oni mogu javiti tek s pojedinačnim jedinkama

2.1. *Berula* - *Agrostis* zajednica

- svojstvena za plitke, relativno spore vode u kršu, a posebice je značajna za sedrene slapove krških voda
- sa značajnim udjelom su prisutne i bazofilne mahovine (npr. *Palustriella commutata*, *Cinclidotus aquaticus*, *Pellia endiviifolia*, *Fissidens crassipes*, *Eucladium verticillatum* i dr.) te parožine (*Characeae*)
- za ljetnih mjeseci, kad je vodostaj niži, razvija se i veći broj helofita (npr. *Mentha aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Myosotis scorpioides*, *Phragmites australis* i niz drugih)

2.2. *Berula* - *Nasturtium* zajednica

- svojstvena je za svježije, relativno brze i izvorišne dijelove vodotoka u kršu
- zbog brzine toka redovno izostaju ostali helofiti, a *Nasturtium officinale* se razvija poput velikih jastuka
- mogu se pojaviti *Hippuris vulgaris*, submerzni oblik vrste *Juncus articulatus* (također poput jastuka), *Jungermannia atrovirens* i *Fontinalis antipyretica*
- **pokazatelji poremećaja:**
 - **pokazatelji eutrofikacije:** dugonitaste makroalge iz rodova *Cladophora*, *Vaucheria*, *Rhizoclonium*, *Spirogyra*, *Mougeotia*, *Zygnema*, *Oedogonium* i dr. razvijene u većim količinama, uskolisni mrijesnjaci (*Potamogeton pectinatus*, *P. crispus*, *P. pusillus*, *P. berchtoldii*, *P. trichoides*), *Zanichellia palustris*, *Elodea canadensis*, *E. nuttallii*, *Egeria densa*², *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Leptodictium riparium*
 - **pokazatelji potamalizacije:** *Lemna minor*, *L. gibba*, *L. minuta*, *Spirodela polyrrhiza*, *Glyceria maxima*, *G. fluitans* agg., *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Sparganium erectum*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Potamogeton natans*, *P. nodosus*, *Nuphar lutea* i druge vrste sporih i mirnih voda
 - **pokazatelji ritralizacije:** vrste nitasto razdijeljenih listova - *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus fluitans*, *R. peltatus*, *R. penicillatus*

Tablica 1. Opis morfoloških tipova makrofita

Morfološki tip	Opis
Izoetide	niske biljke s rozetom uskih listova (<i>Juncus</i> , <i>Pilularia</i> , <i>Eleocharis acicularis</i>)

Nimfeide	biljke s plivajućim listovima (<i>Alisma</i> , <i>Baldellia</i> , <i>Hydrocotyle</i> , <i>Nymphaea</i> , <i>Nuphar</i> , <i>Potamogeton</i> , <i>Ranunculus</i> , <i>Sagittaria</i>)
Elodeide	sitnolisne submerzne biljke s pršljenasto poredanim nerazdijeljenim listovima (<i>Elodea</i> , <i>Hippuris</i>).
Parvopotamide	submerzne biljke s nerazdijeljenim listovima cjelovitog ruba (<i>Potamogeton</i> , <i>Zanichellia</i>)
Magnopotamidae	submerzne biljke s nerazdijeljenim, širokim listovima cjelovitih rubova (<i>Nuphar</i> , <i>Potamogeton</i>)
Miriofilide	submerzne biljke s olistalim izdancima i razdijeljenim listovima (<i>Apium</i> , <i>Hottonia</i> , <i>Myriophyllum</i> , <i>Oenanthe</i> , <i>Ranunculus</i> , <i>Sium</i>)
Haride	submerzne biljke s pršljenastim ograncima, rizoidima učvršćene u sediment (<i>Chara</i> , <i>Nitella</i> , <i>Nitellopsis</i> , <i>Tolypella</i>)
Batrahide	biljke s plivajućim i submerznim listovima - submerzni listovi razdijeljeni ili nerazdijeljeni (<i>Ranunculus</i> subgen. <i>Batrachium</i>), <i>Potamogeton</i>
Peplide	biljke s duguljastim ili lopatastim listovima koji čine rozetu na vrhu izdanka (kod submerznih formi rozeta ne mora biti uvijek razvijena) (<i>Callitriche</i> , <i>Ludwigia</i> , <i>Montia</i> , <i>Peplis</i>)
Valisneride	biljke s dugim, vrpčastim plutajućim ili plivajućim listovima skupljenim u rozetu (<i>Sparganium emersum</i> , <i>Vallisneria spiralis</i>)
Stratiotide	slobodno plivajuće biljke s emerznim listovima ili dijelovima biljke koji jasno izranjaju iz vode (<i>Hydrocotyle</i> , <i>Pistia</i> , <i>Stratiotes</i>)
Graminoide	trave, tj. pripadnici porodice <i>Poaceae</i> (<i>Agrostis</i> , <i>Glyceria</i> , <i>Phalaris</i>)
Herbide	zeljaste biljke, tzv. zeleni (<i>Apium</i> , <i>Berula</i> , <i>Myosotis</i> , <i>Nasturtium</i> , <i>Oenanthe</i> , <i>Sium</i> , <i>Veronica</i>)
Ekvizetide	preslice (<i>Equisetum</i> spp.)
Juncide	submerzne biljke s nerazdijeljenim, uskim, cjelovitim listovima s komoricama (<i>Juncus</i> spp.)
Lemnide	plutajuće biljke s malim plutajućim listovima ili izdancima (<i>Azolla</i> , <i>Lemna</i> , <i>Ricciocarpos</i> , <i>Spirodella</i> , <i>Wolffia</i>)
Hidroharide	plutajuće pleustofitne biljke s velikim listovima (<i>Hydrocharis</i>)
Ceratofilide	pleustofiti s velikim, razdijeljenim podvodnim listovima (<i>Ceratophyllum</i> , <i>Utricularia</i>)
Ričielide	mali submerzni pleustofiti (<i>Riccia fluitans</i> , <i>R. rhenana</i> , <i>Lemna trisulca</i>)

2. KONTROLA MAKROFITSKE VEGETACIJE

1. UKLANJANJE MAKROFITSKE VEGETACIJE

1. Područje provedbe uklanjanja

Uklanjanje makrofitske vegetacije zajedno s uklanjanjem pregrada stvara preduvjete za formiranje prirodnih krških riječnih staništa tamo gdje su ona izmijenjena zbog hidromorfoloških promjena u rijekama Vrljici i Jadru. Planirano je uklanjanje makrofita na oko 9.000 m² riječnog korita, od čega:

- 6.500 m² u rijeci Vrljici i
- 2.500 m² u rijeci Jadro.

Prepreka 1 Opačica u blizini izvora Vrljike usporava riječni tok, što omogućuje značajno prisustvo makrofita i nitastih zelenih algi roda *Cladophora*, ali na relativno malom području.

Oko prepreke 2 Stari vodovod u rijeci Vrljici, protok vode je usporen odnosno zamočvaren, a taloženje organskog materijala koji prekriva riječno dno je povećano, što stvara preduvjete za rast makrofitskih vrsta pokazatelja potamalizacije i eutrofikacije. Dodatne promjene uzrokovane antropogenim utjecajima su vrlo guste nakupine nitastih zelenih algi roda *Cladophora* koje su prisutne uz cijelo izvorišno područje, a na nekim su mjestima toliko dominantne da potpuno prekrivaju dno.

Prepreka 1 Most Voljak – Vrilo I u rijeci Jadro formirala je usko grlo koje omogućuje proliferaciju makrofita koji još više sužuju tok, stoga se planira njihovo uklanjanje na ukupno 2.500 m². Tijekom niskih vodostaja vegetacija mikrofita na cijelom vodnom stupcu izuzetno je gusta i bujna, te ostavlja malo otvorene, slobodne vodene površine.

2. Metoda uklanjanja makrofita

Kako ne bi došlo do degradacije referentnih makrofitskih zajednica te pogoršanja ekološkog stanja vodnih tijela Vrljike i Jadra, vrlo je važno uklanjanje makrofitske vegetacije obavljati na način da se što je više moguće uklanjaju pokazatelji poremećaja navedeni u poglavlju 1, odnosno da se što manje uništavaju jedinke vrsta koje pripadaju referentnoj makrofitskoj zajednici.

Odabrana metoda uklanjanja makrofitske vegetacije treba biti učinkovita i koliko je to moguće neinvazivna za riječne ekosustave. Ako se koristi mehanička metoda uklanjanja, to bi prema mogućnostima trebala biti selektivna metoda kao što je ručno uklanjanje, usisno jaružanje (engl. suction dredging) i sl. Nastavno na dosadašnje iskustvo uklanjanja makrofita od strane djelatnika Javne ustanove More i Krš, ručno uklanjanje makrofita smatra se neučinkovitim mjerom jer ima izrazito kratkotrajan učinak te izrazito tešku i nemoguću provedbu. Stoga se predlaže primjena mehanizacije kao učinkovitije mjere.

Za uklanjanje vodenih biljaka na manjim površinama, naročito na onima koje su gusto obrasle, može se primijeniti metoda ručnog čupanja ili vađenja cijele biljke s korijenom npr. ronjenjem. Mehaničko čupanje i sakupljanje biljaka može biti samo privremena kontrola malih površina, manjih od 0,4 ha. Uklanjanje s većih površina ovim načinom nije izvedivo. Uklanjanje je potrebno provoditi izbjegavajući ostavljanje bilo kojih dijelova biljke (npr. korijenje, stabljike) u ili oko vode. Metoda čupanja provedena od strane djelatnika Javne ustanove More i Krš pokazala se izuzetno izazovnom, a na kraju i neučinkovitom, što potvrđuje potrebu za implementacijom mehanizacije kao dugoročnog rješenja.

Ako se koristi manje selektivna mehanička metoda uklanjanja odabire se također ona koja manje degradira riječni ekosustav, kao što je košnja podvodne vegetacije u jako zaraslim područjima ili uklanjanje korištenjem plovila grabljanjem. Grabljanje se obavlja uz pomoć prilagođenih plovila i uklanja se cijela biljka s korijenom. Iz iskustva djelatnika JU More i Krš s ovom metodom, ista se pokazala neučinkovita, jako izazovna i vremenski duga.

3. Osposobljenost za provedbu uklanjanja

Uklanjanje makrofitske vegetacije obavlja se pod nadzorom stručnjaka za vodene ekosustave i makrofita s iskustvom u području inventarizacije, kartiranja ili praćenja stanja makrofita.

4. Vrijeme provedbe uklanjanja

Aktivnost uklanjanja potrebno je provoditi tijekom vegetacijske sezone, a najbolje od svibnja do listopada. Ne preporučuju se termini od prosinca do ožujka zbog mriješta mekousne te s obzirom na viši vodostaj koji utječe na učinkovitost uklanjanja makrofita. Ako se monitoringom stanja makrofita utvrdi ponovna prekomjerna pojava makrofitskih vrsta koje su pokazatelji poremećaja, biljke se uklanjaju još jednom tijekom prve godine nakon početnog uklanjanja.

5. Način zbrinjavanja makrofita

Nakon radova uklanjanja potrebno je nekoliko dana provjeravati i micati dijelove koji su ostali na lokaciji uklanjanja u vodi ili na obali. Mrežom se izvlače ostaci koji preostanu u vodi plutajući blizu obale. Biljni ostaci prevoze se na mjesto uništavanja. Kako bi se spriječilo vraćanje biljnih fragmenata u vodu, mjesto za zbrinjavanje/uništavanje treba biti izvan zone plavljenja. Na zemljištu za zbrinjavanje potrebno je raširiti biljne ostatke u sloj ne deblji od 10 do 15 cm s ciljem brzog sušenja i ugibanja biljke. Osim zbrinjavanja na lokaciji, uklonjeni materijal može se predati na zbrinjavanje u kompostanu ili bioelektranu.

Ako se uklanjaju invazivne strane vrste (IAS) treba voditi računa i o čišćenju (trebaju se očistiti i svi odjevni predmeti i oprema korištena prilikom uklanjanja kojima bi se mogli rasprostraniti biljni fragmenti).

2. MONITORING I OGRANIČAVANJE ŠIRENJA MAKROFITSKE VEGETACIJE

1. Provedba monitoringa

Prije i nakon provedenog uklanjanja potrebno je provoditi monitoring. Monitoring prije provedenog uklanjanja uključuje obilazak područja uklanjanja te uzorkovanje makrofita radi utvrđivanja prisutnosti pokazatelja poremećaja i ocjenjivanja ekološkog stanja voda na lokalitetu.

Monitoring nakon provedenog uklanjanja provodi se minimalno 6-9 tjedana nakon uklanjanja tijekom vegetacijske sezone i uključuje vizualnu inspekciju vodenih površina radi utvrđivanja ponovne prekomjerne pojave makrofitskih vrsta koje su pokazatelji poremećaja. Ako se ustanovi da nije došlo prekomjernog rasta makrofita obavlja se uzorkovanje makrofita i ocjenjivanje ekološkog stanja na lokalitetu.

2. Ograničavanje širenja makrofita

Ako dođe do ponovnog prekomjernog rasta makrofitske vegetacije unatoč uklanjanju, ponovo se provodi uklanjanje makrofita prema uputama navedenima u poglavlju 2.1. Monitoring koji se sastoji od vizualnog pregleda i uzorkovanja potrebno je provoditi redovito nakon svakog uklanjanja.

3. Osposobljenost za provedbu monitoringa

Monitoring makrofitske vegetacije obavlja stručnjak za vodene ekosustave i makrofita s iskustvom u području inventarizacije, kartiranja ili praćenja stanja makrofita.

4. Vrijeme provedbe monitoringa

Monitoring je potrebno provoditi jednom do dva puta tijekom vegetacijske sezone nakon prvotnog uklanjanja, ovisno o gustoći populacije koja se uklanjala i učinkovitosti uklanjanja. Uzorkovanje se obavlja na sljedeći način (iz Metodologije uzorkovanja, laboratorijskih analiza i određivanja omjera ekološke kakvoće bioloških elemenata kakvoće, Hrvatske vode, 2025):

- uzorkovanje se obavlja od lipnja do rujna (srpanj i kolovoz su optimalni za uzorkovanje); s obzirom na sezonska kolebanja vremenskih prilika i vodostaja, istraživači se po potrebi mogu odlučiti i za drugo vrijeme uzorkovanja
- izbjegavati prerano uzorkovanje dok biljke još nisu u potpunosti razvijene jer to otežava ili u potpunosti onemogućuje njihovo određivanje, a u slučaju da zajednice nisu optimalno razvijene, procijenjene brojnosti zabilježenih vrsta će biti preniske

- izbjegavati prekasno uzorkovanje jer vegetativni dijelovi mnogih vrsta nestaju pred zimu, a biljka preživljava u obliku trajnih organa
- pogodan je srednji ili nizak vodostaj kada je vidljivost za određivanje vrsta i njihove gustoće dobra
- izbjegavati vrijeme visokih voda; između pojave visoke vode i uzorkovanja treba proći barem dva tjedna u slučaju vodotoka u Dinaridskoj ekoregiji

3. TESTNO/PRELIMINARNO UKLANJANJE MAKROFITA

U sklopu projekta aktivnost testnog/preliminarnog uklanjanja makrofita u posebnom ihtiološkom rezervatu Vrljika "Izvorišni dio i obalni pojas rijeke Vrljike", provedena je 3. i 4. rujna 2024. godine od strane Javne ustanove More i krš u suradnji s Hrvatskim vodama, tj. nadležnom Ispostavom Imotski (Slika 1). U nastavku slijede rezultati aktivnosti i prijedlozi za buduće uklanjanje makrofita.

Vodena vegetacija uklanjana je isključivo ručno, bez upotrebe mehaničkih sredstava ili kemijskih sredstava za uništavanje biljnog pokrova. Ova metoda, iako ekološki najprihvatljivija, pokazala se izuzetno zahtjevnom i dugotrajnom, s obzirom na gustoću i otpornost vegetacije na predmetnom području. Sva uklonjena vegetacija pažljivo je izvađena iz vodotoka rijeke te propisno zbrinuta izvan granica posebnog rezervata, u skladu s ekološkim smjernicama i važećim regulativama.

Unatoč intenzivnim naporima i angažmanu značajnog broja djelatnika iz obje ustanove, postavljeni ciljevi nisu u potpunosti ostvareni. Zbog specifičnih terenskih uvjeta, nepristupačnosti određenih dijelova vodotoka te guste i čvrsto ukorijenjene vegetacije, ručno uklanjanje pokazalo se neučinkovitim. Time je onemogućeno postizanje željene razine čišćenja vodotoka, što u budućnosti može negativno utjecati na protok vode i ekološku ravnotežu rijeke. S obzirom na navedeno, predlaže se razmatranje alternativnih metoda uklanjanja vegetacije koje bi bile u skladu s ekološkim smjernicama i regulativom, a istovremeno omogućile učinkovitije uklanjanje neželjene vegetacije. Potrebno je razmotriti mogućnost korištenja prilagođenih alata ili metoda koje ne bi narušile prirodnu ravnotežu, ali bi omogućile postizanje boljih rezultata u budućim akcijama čišćenja.



Slika 1. Uklanjanje makrofita u posebnom ihtiološkom rezervatu Vrljika "Izvorišni dio i obalni pojas rijeke Vrljike", 3. i 4. rujna 2024. godine.

DRAFT