

## PANONSKA EKOREGIJA: EKOTIP 1 - GORSKE I PRIGORSKE MALE TEKUĆICE (Sl. Duboka rijeka)



**Opća i hidrološka obilježja:** Ekotip 1 uključuje tri abiotička tipa: gorske (> 500 mm) male tekućice (slivno područje 10-100 km<sup>2</sup>) na silikatnoj podlozi - HR Tip 1, prigorske (200 – 500 mm) male tekućice također na silikatnoj podlozi - HR Tip 2A i prigorske male tekućice na vapnenačkoj podlozi - HR Tip 2B. U gorskim predjelima središnje i istočne Hrvatske uglavnom prevladavaju silicijske stijene koje geološki pripadaju metamorfita (škriljavci) i magmatitima (eruptivi) (središnji dio Medvednice, Moslavina i

Psunj, Papuk i Krndija). Zapadnim dijelovima Papuka prevladavaju paleozojske eruptivne stijene (graniti i granodioriti), a prisutni su i vapnenci i dolomiti mezozojske starosti. U središnjoj Hrvatskoj Medvednica zatvara Zagorsku zavalu na jugu prema savskom aluviju. Centralna jezgra izgrađena je od paleozojskih i mezozojskih metamorfita (pretežno od zelenih škriljavaca), ali i od vapnenaca i dolomita gornje krede.

Prigorska područja, u čijem sastavu su stijene različitog podrijetla i geološke starosti, zauzimaju znatni dio prostora Panonske ekoregije u Hrvatskoj. U navedenim područjima hidrološki je izražen tercijarno-kvartarni sedimentni kompleks, a radi se o prigorjima gorskih masiva Psunja, Papuka i Krndije u istočnom dijelu Hrvatske, Medvednice, Kalnika, Ivanščice, Moslavačke gore i Žumberačkih planina u središnjem dijelu Hrvatske te Zrinske i Petrove gore na jugu Panonske ekoregije. Prigorska područja središnje i istočne Hrvatske litološki su izgrađena od silikatnih podloga. Najčešće pripadaju metamorfita (škriljavci) i magmatitima (eruptivi) (središnji dio Medvednice, Moslavina i Psunj, Papuk i Krndija). Zapadni obronci Papuka sastavljeni su od mezozojskih vapnenaca i dolomita. Vapnenačke stijene rasprostranjene su kao vapnenačke jezgre i u metamorfnim stijenama gorskih i prigorskih područja Ivanščice, Žumberačkog gorja te istočnog dijela Zrinske gore. Manje vapnenačke jezgre locirane su u području Krndije i zapadnog dijela Medvednice. Tekućice Bednja (Dravski sliv) i Krapina (Savski sliv) imaju jedan dio svojih izvorišnih potoka u vapnenačkim stijenama Ivanščice. Tekućice ovog tipa karakterizirane su kišno-snježnim režimom. Maksimalni vodostaji pojavljuju se u proljeće nakon otapanja snijega i u jesen nakon kišnih perioda. Na području Medvednice i Ivančice maksimalna količina oborina je tijekom lipnja i listopada. Razmjerno mali slivovi, njihov nagib i litologija koja uglavnom potiče površinsko otjecanje znači da se radi o bujičnim potocima kod kojih se mogu pojaviti ekstremi povezani i s kratkotrajnim intenzivnim oborinama u toplom dijelu godine.

**Supstrat:** makrolital, mesolital, microlital, akal, psamal

**Saprobiološka i fizikalno-kemijska obilježja:** SI: <1,6 PBI: >11,6 pH – raspon: 7,4 – 8,5 BPK<sub>5</sub> (mg/l): < 2 KPK-Mn (mg/l): < 3,5 Amonij-srednja vrijednost (mg/l): < 0,06 Nitrati -srednja vrijednost (mg/l): < 0,7

Ukupni N-srednja vrijednost (mg/l): < 1,3 Ortofosfati-srednja vrijednost (mg/l): < 0,04 Ukupni P-srednja vrijednost (mg/l): < 0,1

**Makrozoobentos:** Makrozoobentos ovog tipa tekućica obilježava velika brojnost predstavnika skupine **Crustacea**, posebno vrste *Gammarus fossarum*. Uz nju u malom broju dolaze i deseteronožni rakovi *Astacus astacus* i *Austropotamobius torrentium*. Također u velikom broju dolaze i predstavnici skupina **Ephemeroptera**, zastupljeni svojcima *Baetis alpinus*, *Baetis rhodani*, *Baetis* sp., *Serratella ignita*, *Torleya major*, *Ephemera danica*, *Ephemera* sp., Heptageniidae, *Ecdyonurus* sp., *Epeorus assimilis*, *Epeorus* sp., *Rhithrogena* sp., *Habroleptoides confusa*, *Habroleptoides* sp., *Habrophlebia lauta*, *Habrophlebia* sp. i *Paraleptophlebia* sp., **Plecoptera**, zastupljeni svojcima *Leuctra braueri*, *Leuctra fusca*-Gr., *Leuctra fusca fusca*, *Leuctra nigra*, *Leuctra* sp., *Amphinemura* sp., *Nemurella pictetii*, *Protonemura* sp., *Perla pallida*, *Perla* sp., *Isoperla* sp., *Perlodes* sp., te **Trichoptera**, zastupljeni svojcima, *Silo pallipes*, *Silo* sp., *Hydropsyche instabilis*, *Hydropsyche saxonica*, *Hydropsyche* sp., *Lepidostoma hirtum*, *Potamophylax latipennis*, *Philopotamus montanus* ssp., *Wormaldia subnigra*, *Rhyacophila tristis*, *Rhyacophila laevis*, *Rhyacophila (Rhyacophila)* sp., *Sericostoma* sp., Glossosomatidae, Goeridae. U manjem broju dolaze predstavnici slijedećih skupina: **Diptera:** Chironomidae, Athericidae, Limoniidae, Simuliidae, Ceratopogonidae; **Gastropoda:** *Ancylus fluviatilis*, Hydrobiidae (npr. *Bythinella* sp., *Graziana lacheineri*, *Graziana* sp.); **Oligochaeta:** *Stylodrilus heringianus*.

**Makrofitska zajednica:** U ovom ekotipu zastupljene su i tekućice koje u referentnim uvjetima nemaju razvijenu makrofitsku vegetaciju. Makrofitska vegetacija izostaje ukoliko se radi o vrlo zasjenjenim potocima i to najčešće na silikatnoj podlozi ili ukoliko su potoci bujični s vrlo krupnim supstratom, stijenama i kamenjem ili velikim valuticama na kojima bujični tok onemogućava naseljavanje makrofita. Ukoliko je naseljavanje makrofita moguće razvijaju se mahovinske zajednice tipa *Platyhypnidium riparioides* – *Fontinalis antipyretica*.

**Zajednica riba:** U gorskim i prigorskim malim tekućicama prema zajednici riba načinjena je potpodjela na tip 1a i tip 1b. Tip 1a može se okarakterizirati kao salmonidne vode, sa obaveznom prisutnošću pastrve, dok je za tip 1b značajan izostanak pastrve te se tekućice mogu okarakterizirati kao ciprinidne. U tekućicama tipa 1a, o nagibu terena i nadmorskoj visini ovisi hoće li uz pastrvu, biti zabilježena i još neka vrsta. Autohtona ihtiofauna tipa 1a: *Alburnoides bipunctatus*, *Barbus balcanicus*, *Phoxinus phoxinus*, *Cottus gobio*\*, *Salmo trutta*, *Squalius cephalus*. Na postajama tipa 1b očekuje se prisutnost reofilnih vrsta, kao pijora, peša, potočne mreke i dvoprugaste uklje, dok se s usporavanjem toka javljaju vrste koje više vole mirniju vodu, kao krkuš, vijun, klen, paklare. Autohtona ihtiofauna tipa 1b: *Alburnoides bipunctatus*, *Eudontomyzon* sp.\*, *Barbatula barbatula*, *Gobio obtusirostris*, *Barbus balcanicus*, *Phoxinus phoxinus*, *Cobitis elongatoides*, *Rhodeus amarus*, *Cottus gobio*, *Squalius cephalus*, *Rutilus rutilus*, *Esox lucius*.

Tablica 1. Integracija abiotičke tipologije u biotičku temeljem zajednice makrozoobentos

BIOLOŠKI ELEMENT KAKVOĆE	MAKROZOOBENTOS																											
	EKOREGIJA I SUBREGIJA	PANONSKA EKOREGIJA					DINARIDSKA KONTINENTALNA SUBEKOREGIJA					DINARIDSKA PRIMORSKA SUBEKOREGIJA					DINARIDSKA PRIMORSKA SUBEKOREGIJA ISTRA											
ABIOTIČKI TIP	1, 2A, 2B	3A1, 3B <sub>2</sub> , 3A2, 3D	3A3; 3C, 4A1, 4C, 5C	4A, 4B, 5A	6, 7, 8A, 8B, 8C, 8D	9A, 9B, 9C, 11A, 11B	10A, 12A, 13A, 13B	14A, 14B, 15	12B	9D, 10B, 11C	16A, 16B, 17A	18A, 20	19B,, 21A, 21B1	17A1, 19A, 19B1	17A2, 19C, 18A1	16C, 16D, 17B, 18B	22, 23A	24	23B									
BIOTIČKI TIP	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.									
NAZIV TIPA	GORSKE I PRIGORSKE MALE TEKUĆICE					GORSKE I PRIGORSKE MALE TEKUĆICE					GORSKE I PRIGORSKE SREDNJE VLIKE I VELIKE TEKUĆICE					GORSKE I PRIGORSKE MALE TEKUĆICE					GORSKE I PRIGORSKE SREDNJE VELIKE I VELIKE TEKUĆICE							
	NIZINSKE MALE TEKUĆICE a) glinovito-pjeskovit supstrat b) šljunkovito-valutičaste supstrat					NIZINSKE ALUVIJALNE TEKUĆICE a) male s šljunkovito-valutičastim supstratom b) male, srednje i velike s organogenom podlogom					NIZINSKE SREDNJE VELIKE I VELIKE TEKUĆICE NIZINSKE VRLO VELIKE TEKUĆICE a) izvorišno područje locirano u Dinaridskoj ekoregiji b) donji tok Mure i srednji tok Drave i Save c) Donji tok Drave i Save d) Dunav					GORSKE I PRIGORSKE SREDNJE VLIKE I VELIKE TEKUĆICE NIZINSKE SREDNJE VELIKE I VELIKE TEKUĆICE PRIGORSKE SREDNJE VELIKE TEKUĆICE KRŠKIH POLJA POVREMENE TEKUĆICE a) Gorske i prigorske male b) Gorske srednje velike					NIZINSKE I PRIGORSKE MALE TEKUĆICE PRIGORSKE SREDNJE VELIKE I VELIKE TEKUĆICE NIZINSKE SREDNJE VELIKE I VELIKE TEKUĆICE a) velike s baražnim ujezerenjima NIZINSKE TEKUĆICE KRATKIH TOKOVA S PADOM > 5 % MALE I SREDNJE VELIKE TEKUĆICE KRŠKIH POLJA a) nizinske b) prigorske POVREMENE TEKUĆICE a) prigorske male i srednje b) nizinske male				NIZINSKE I PRIGORSKE MALE TEKUĆICE ISTRE NIZINSKE SREDNJE VELIKE TEKUĆICE ISTRE POVREMENE TEKUĆICE ISTRE			