ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„Национални парк ЂЕРДАП“ са п.о.
Број 5023
27.10.2023 год.
Доњи Милановац

Национални парк „Ђердап“

Универзитет у Београду
Биолошки факултет

2094/1 25.10.2023.

ИЗВЕШТАЈ О МОНИТОРИНГУ РАДИ ПРАЋЕЊА СТАЊА РИБЉЕГ ФОНДА У РИБОЛОВНИМ ВОДАМА РИБАРСКОГ ПОДРУЧЈА „ЂЕРДАП“

Проф. др Предраг Симоновић

Проф. др Вера Николић

др Тамара Кањух

др Ана Марић

др Дубравка Шкраба Јурлина

Војислав Соколовић

Декан

Проф. др Љубиша Станисављевић

Београд – Доњи Милановац

2023. године

На основу члана 17. Закона о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда („Сл.гласник РС“, бр. 128/2014 и 95/2018 – др. закон) и члана 12. Статута ЈП „Национални парк Ђердап“, Доњи Милановац, Надзорни одбор ЈП „Национални парк Ђердап“ Доњи Милановац, на својој 105. редовној седници, одржаној 15.11.2023. године, донео је

О Д Л У К У

о усвајању извештаја о мониторингу ради праћења стања рибљег фонда у риболовним водама рибарског подручја „Ђердап“

Број: 5321/6
Датум: 15.11.2023. године

ПРЕДСЕДНИК НАДЗОРНОГ ОДБОРА
ЈП „НАЦИОНАЛНИ ПАРК ЂЕРДАП”

Др Милија Булатовић

Одлуку доставити:

- Министарству заштите животне средине;
- Председнику Надзорног одбора;
- Директору предузећа;
- Архиви Надзорног одбора.

Увод

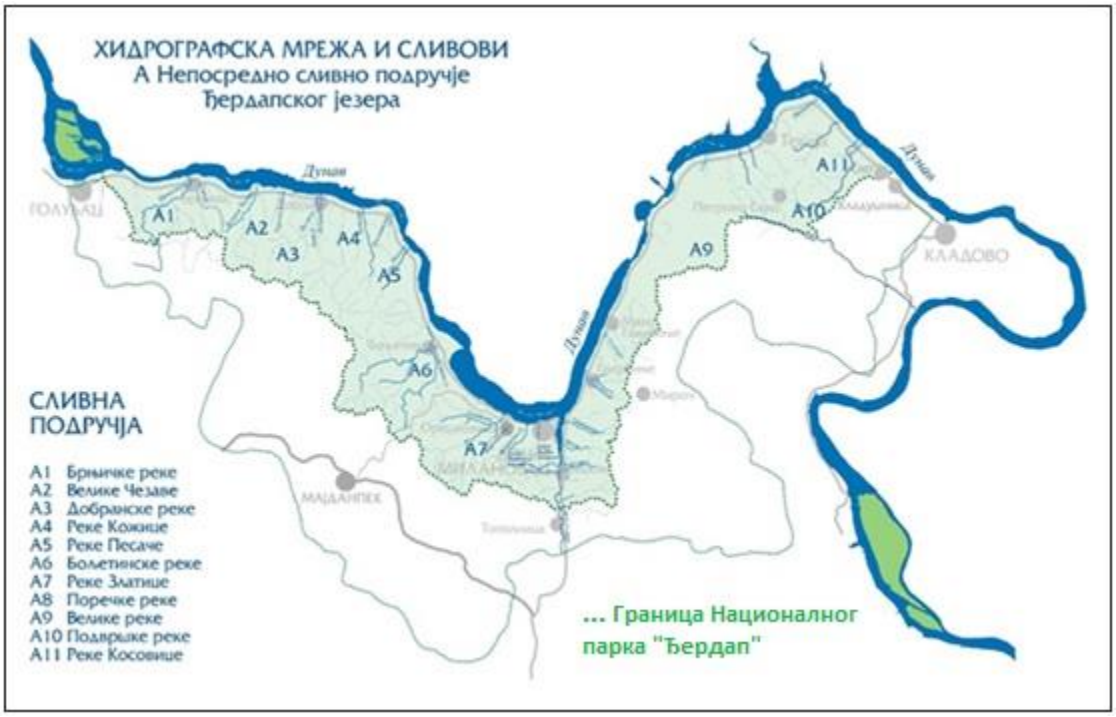
На основу члана 17. Став 5 Закона о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда (Службени гласник РС“ број 128/2014, 95/2018 – др. закон) урађен је Мониторинг рибарског подручја „Ђердап“ који садржи следећа поглавља:

1) податке о риболовним водама са описом локалитета који су испитивани (GPS координате, надморска висина и сл.);
2) основне биолошке карактеристике риболовних вода рибарског подручја: заступљеност појединих макрофита, доминантне врсте и биомаса фитопланктона, доминантне врсте и биомаса зоопланктона, доминантне врсте макрозообентоса, остале важније животињске врсте које имају утицаја на рибљи фонд (ракови, водоземци, гмизавци, птице и сисари);
3) типове текућих вода у смислу ихтиоценотичке висинске зонације и поделу вода према саставу рибљег фонда на салмонидне и ципринидне воде;
4) податке о саставу рибљег фонда: квалитативно - квантитативни састав рибљег фонда (систематизовано по редовима, фамилијама и др. са процентним уделом поједине врсте у укупној био-маси и абундација), биомаса и годишња продукција заступљених рибљих врста са посебним освртом на риболовно најзначајније врсте и врсте за које је трајно забрањен улов (изражено у kg/ha или kg/km речног тока);
5) попис рибљих плодишта;
6) дозвољени излов рибе по врстама и количинама риба на основу годишњег прираста рибљег фонда;
7) попис потенцијалних загађивача на испитиваним риболовним водама.

Извештај о мониторингу је у складу са важећим законским и подзаконским актима: Законом о заштити природе, Законом о националним парковима, Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС”, број 102/10), Уредбом о режимима заштите, Законом о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда, Законом о водама („Службени гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др. закон), Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 5/10 и 47/11, 32/16, 98/16), Наредбом о мерама за очување и заштиту рибљег фонда („Службени гласник РС”, бр. 56/15, 94/18). Теренска истраживања обављена су у периоду од 15.-23. јула 2023. године. За потребе истраживања и прикупљања података коришћена је апликација „Теренска“. Узорци фауне риба из Дунава и притока узети су електрориболовом, а из делова Дунава недоступних електрориболову допуњени су стандардним риболовним мрежама различите величине окаца. Релативна биомаса и годишња природна продукција (у $kgha^{-1}$) израчунати су на основу улова и

риболовног напора према Ricker (1958), а потенцијална релативна годишња продукција водотокова процењена је методологијом коју даје Huet (1970). Апсолутне вредности за исте параметре дати су у килограмима.

1. **Подаци о риболовним водама са описом локалитета који су испитивани (GPS координате, надморска висина)**



Слика 1. Хидрографска карта сливног подручја Ђердапског језера

Најзначајније притоке Ђердапске акумулације које се уливају у њу у оквиру Рибарског подручја „Ђердап“ су: Брњичка, Добрањска, Бољетинска, Златица, Ратарска и Поречка река.

Доношењем новог Правилника о категоризацији риболовних вода («Службени гласник Републике Србије», бр. 09/12), без обзира на то што је Дунав међународна пловна река на којој се обавља и привредни риболов, све риболовне воде у заштићеном природном добру проглашавају се риболовним водама друге категорије на којима се рекреативни риболов обавља на основу доплатне дозволе за рекреативни риболов. Сходно томе, све воде у оквиру граница Националног парка „Ђердап“ у чијим се границама налази рибарско подручје „Ђердап“ сврстане су у другу категорију риболовних вода на којима се рекреативни риболов обавља на основу доплатне дозволе за рекреативни риболов.

Током израде Програма мониторинга ради праћења стања рибљег фонда у риболовним водама рибарског подручја „Ђердап“ на сваком од испитиваних локалитета измерени су основни параметри физичко-хемијских особина воде и израчунати релевантни еколошки индекси.

Опис станишта

Локалитет Поречки залив надморска висина 64 метра, GPS N 44.459066 E 22.171672

Поречки залив представља потопљено ушће Поречке реке и од великог је значаја као природно плодиште и растилиште фитофилних врста риба у оквиру Рибарског подручја „Ђердап“, и због тога је искључено из привредног риболова, осим у случају санационог излова, пре свега толстолобика.

Поречки залив		
pH	8,07	
O2	**3.5 mg/l**	**4,50%**
Температура воде	**32°C**	
Проводљивост воде	**207µS/cm**	

Слика 2. Поречки залив

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Поречки залив**

Simpson Index	**0.1586**
Dominance Index	**0.8414**
Reciprocal Simpson Index	**6.306**
Shannon Index	**2.061**
Equitability Index	**0.8295**

Локалитет Поречка река – ушће надморска висина 71.5 метара, GPS N 44.424769 E 22.172665
Поречки залив због својих хидроморфолошких и биолошких одлика, а пре свега због прилива свеже воде Поречком реком представља важно плодиште риба Ђердапске акумулације, а Поречка река има релативно ниску температуру воде и високу концентрацију растореног кисеоника. То омогућава богатство и разноврсност њене фауне риба. Према саставу заједнице риба, у свом доњем току припада ципринидној води.

Поречка река - ушће		
pH	**7,7**	
O2	**? mg/l**	**8,40%**
Температура воде	**22.5°C**	
Проводљивост воде	**513 µS/cm**	

Слика 3. Ушће Поречке реке

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Поречка река**

Simpson Index	**0.2044**
Dominance Index	**0.7956**
Reciprocal Simpson Index	**4.892**
Shannon Index	**1.785**
Equitability Index	**0.7752**

Локалитет Голубиње надморска висина 84м, GPS N 44.5158889 E 22.2104722 налази се низводно од Доњег Милановца, на Дунаву који у том делу тока има све карактеристике типичне ципринидне воде.

Голубиње		
pH	7,34	
O2	**18.43 mg/l**	**235%**
Температура воде	**27.1°C**	
Проводљивост воде	**330 µS/cm**	

Слика 4. Голубиње

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Голубиње**

Simpson Index	**0.1823**
Dominance Index	**0.8177**
Reciprocal Simpson Index	**5.486**
Shannon Index	**1.895**
Equitability Index	**0.7904**

Локалитет **Мала Бољетинска река** надморска висина 133м, , GPS N 44.494906 E 22.021555, чини један од састава Бољетинске реке која се са Великом Бољетинском реком спаја у Бољетинску реку код села Бољетин. Према својим карактеристикама припада салмонидним водама, ихтиоценозу чине поточна пастрмка и поточна мрена.

Мала Бољетинска река		
pH	**7,33**	
O2	**10.8 mg/l**	**118%**

Температура воде	**20.9°C**
Проводљивост воде	**208 µS/cm**

Слика 5. Мала Бољетинска река

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Мала Бољетинска река**

Simpson Index	**0.7794**
Dominance Index	**0.2206**
Reciprocal Simpson Index	**1.283**
Shannon Index	**0.3622**
Equitability Index	**0.5226**

Локалитет **Бољетинска река** надморска висина 101 м, GPS N 44.530189 E 22.0300531. Бољетинска река је притока Ђердапске акумулације која се у њу улива низводно од Лепенског вира, на km 1003.5. По својим карактеристикама има елемемнте мешовите заједнице без риболовне атрактивности.

Бољетинска река		
pH	**7,24**	
O2	**29.6 mg/l**	**366%**
Температура воде	**22.6°C**	
Проводљивост воде	**282 µS/cm**	

Слика 6. Бољетинска река

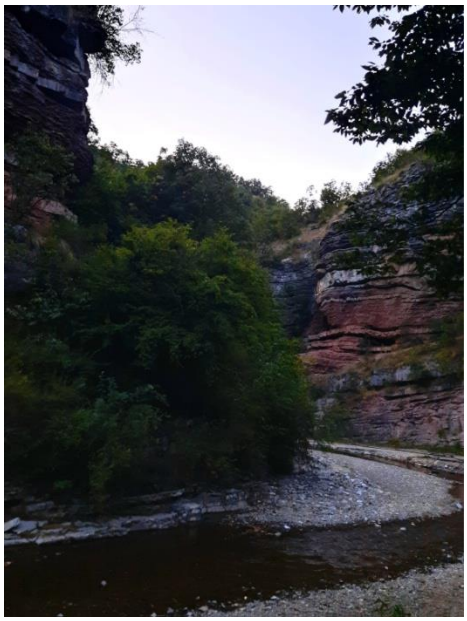
Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Бољетинска река**

Simpson Index	**0.2943**
Dominance Index	**0.7057**
Reciprocal Simpson Index	**3.398**
Shannon Index	**1.235**
Equitability Index	**0.8908**

Локалитет **Кањон Бољетинске реке** надморска висина 84 м, GPS N 44.541153 E 22.029408. **Бољетински гребен** је геолошки профил и видиковац, налази се на крају Бољетинског брда уз обалу Дунава. Због морфологије и развијених геолошких формација, често се назива „букваром за геолошку историју" овог дела Подунавља. На гребену се могу видети седименти са фосилима, који сведоче о богатом органском свету кроз геолошка доба, срединама седиментације, дубини океана, физичко-географским карактеристикама, палеоклими.

Према саставу заједнице риба, у свом доњем току и ушћу у Дунав Бољетинска река припада ципринидној води.

Кањон Бољетинске реке	
pH	**6,97**
O2	**12.97 mg/l**
Температура воде	**23.4°C**
Проводљивост воде	**324 µS/cm**



Слика 7. Кањон Бољетинске реке

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Кањон Бољетинске реке**

Simpson Index	**0.7667**
Dominance Index	**0.2333**
Reciprocal Simpson Index	**1.304**
Shannon Index	**0.3768**
Equitability Index	**0.5436**

.Локалитет **Текија** надморска висина 64м, GPS N 44.679724 E 22.402223. Ово подручје обухвата део рибарског подручја од Казана до бране хидроелектране „Ђердап I"Подручје Текије, према саставу заједнице риба, припада типичној ципринидној води.

Текија		
pH	**7,4**	
O2	**16.66 mg/l**	**213%**
Температура воде	**28°C**	
Проводљивост воде	**326 µS/cm**	

Слика 8. Текија

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Текија**

Simpson Index	**0.1132**
Dominance Index	**0.8868**
Reciprocal Simpson Index	**8.836**
Shannon Index	**2.409**
Equitability Index	**0.8502**

Локалитет **Давидовац** надморска висина 45 м, GPS N 44.653946 E 22.547618 налази се на Дунаву у близини Карапаша где је и граница Националног парка. Као и на другим профилима на Дунаву у овом подручју ради се о ципринидној води.

Давидовац		
pH	**7,38**	
O2	**11.9 mg/l**	**156%**
Температура воде	**25.9°C**	
Проводљивост воде	**332 µS/cm**	

Слика 9. Давидовац

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Давидовац**

Simpson Index	**0.2573**
Dominance Index	**0.7427**
Reciprocal Simpson Index	**3.886**
Shannon Index	**1.43**
Equitability Index	**0.7982**

Локалитет **Бољетински гребен** надморска висина 76 м, GPS N 44.522014 E 22.068574 Велики тектонски поремећаји у далекој прошлости оставили су у овом пределу а посебно у кањону Бољетинске реке у близини ушћа у Дунав значајне трагове савијања, преплитања и укрштања, најахивања пешчарских и конгломератских слојева стена различитих боја (Цвијић, 1924, 1926). Специфична карактеристика овог резервата природе је просторно смењивање различитих заједница на малим растојањима, како у кањону тако и на Бољетинском брду и локалитету Гребен. И овај део Бољетинске реке има карактристике ципринидне воде.

Бољетински гребен		
pH	**7,34**	
O2	**10.67 mg/l**	**141%**
Температура воде	**28.3°C**	
Проводљивост воде	**335 µS/cm**	

Слика 10. Бољетински гребен

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету Бољетински гребен

Simpson Index	**0.4307**
Dominance Index	**0.5693**
Reciprocal Simpson Index	**2.322**
Shannon Index	**1.183**
Equitability Index	**0.5138**

Локалитет **Чезава** надморска висина 67м, GPS N 44.649403 E 21.838474. Локалитет се налази између Брњице и Добре на 1026.5 км речног тока. Као и у сектору Добре, ради се о типичној ципринидној води.

Чезава		
pH	**7,07**	
O2	**11.15 mg/l**	**142%**
Температура воде	**27.3°C**	
Проводљивост воде	**330 µS/cm**	

Слика 11. Чезава

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Чезава**

Simpson Index	**0.2836**
Dominance Index	**0.7164**
Reciprocal Simpson Index	**3.526**
Shannon Index	**1.505**
Equitability Index	**0.6849**

Локалитет **Добра** надморска висина 65 м, GPS N 44.640714 E 21.911062. Добранска река улива се у Дунав код села Добра, на km 1021 и целим својим током представља малу реку, ширине до 3 m, у којој доминира клен. Ушће Добранске реке потпљено је акумулацијом и представља залив Дунава. По својим карактеристикама заједнице риба ово је типична ципринидна вода.

Добра		
pH	**7,32**	
O2	**11.47 mg/l**	**148%**
Температура воде	**27.4°C**	
Проводљивост воде	**341 µS/cm**	

Слика 12. Добра

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Добра**

Simpson Index	**0.2216**
Dominance Index	**0.7784**
Reciprocal Simpson Index	**4.513**
Shannon Index	**1.987**
Equitability Index	**0.7013**

Локалитет **Брњичка река** надморска висина 79 м, GPS N 44.656503 E 21.764641. Брњичка река је прва притока Дунава у подручју Националног парка „Ђердап“ и улива се код села Брњица, km 1033. У свом доњем току, у дужини од око 3 km од ушћа у Дунав, под одређеним је утицајем заједница риба Дунава, али и она својим рибљим фондом утиче на део непосредно око ушћа у Дунав. Подручје ушћа Брњичке реке, према саставу заједнице риба, припада типичној ципринидној води.

Брњичка река		
pH	**7,05**	
	12.04	
O2	**mg/l**	**162%**
Температура воде	**27.6°C**	
Проводљивост воде	**338**	
	µS/cm	

Слика 13. Брњичка река

Основни еколошки индекси за ихтиоценозу на локалитету **Брњичка река**

Simpson Index	**0.1518**
Dominance Index	**0.8482**
Reciprocal Simpson Index	**6.587**
Shannon Index	**2.137**
Equitability Index	**0.8097**

2. **Основне биолошке карактеристике риболовних вода рибарског подручја: заступљеност појединих макрофита, доминантне врсте и биомаса фитопланктона, доминантне врсте и биомаса зоопланктона, доминантне врсте макрозообентоса, остале важније животињске врсте које имају утицаја на рибљи фонд (ракови, водоземци, гмизавци, птице и сисари**)

Макрофите

Вегетација НП „Ђердап“ је представљена са 70 биљних заједница, од којих преко 50 чине шумске и жбунасте и међу њима је 35 реликтног типа, док њих 15 представљају реликтне полидоминантне заједнице богатог флористичког састава. Ђердапска клисура и јединствено уточиште реликтне вегетације храстовог појаса Србије. За науку су од изузетног значаја реликтне шумске заједнице, међу којима се посебно истичу ендемичне шумске заједнице полидоминантног типа као што су нпр. шуме брдске букве, мечје леске и других врста (Fago-colurnetum mixtum), заједнице храстова, мечје леске и других врста

(*Querco-colurnetum mixtum*), шуме белог јасена и мечје леске (*Fraxino-colurnetum mixtum*), шуме јоргована и мечје леске (*Syringo-colurnetum mixtum*), заједница ораха и копривића (*Celto-Juglandetum*). Ове заједнице на кречњачким стенама имају у свом саставу једну или више врста терцијерних реликата као што су: маклен (*Acer monspessulanum*), бела липа (*Tilia tomentosa*), мечја леска (*Corylus colurna*), орах (*Juglans regia*), јоргован (*Syringa vulgaris*), руј (*Cotinus coggygria*), жутика (*Berberis vulgaris*), бршљан (*Hedera helix*), копривић (*Celtis australis*), тиса (*Taxus baccata*), источна буква (*Fagus orientalis*), итд. Оне су по многим особинама најближе предачким, терцијарним шумским заједницама од којих воде порекло савремене шумске заједнице. На листи Конвенције о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре тзв.``Вашингтонска конвенција`` (Вашингтон, 1973) налази се свих десет врста орхидеја Националног парка Ђердап: *Cephalanthera alba* (заврата*), Cephalanthera longifolia, Epipactis latifolia, Himanthoglossum hircinum* (смичак), *Neottia nidus-avis* (гнездовица), *Ophrys cornuta* (мачково уво), *Orchis militaris* (каћун), *Orchis pur*. Заједница врсте *Marsilea quadrifolia - Fier purea* (пурпурни каћунак), *Orchis mascula* (салеп) і *Platanthera bifolia* (вимењак).

Од хидрофита у рибарском подручју националног парка Ђердап констатоване су следеће врсте (према Вуков, Д. и сарадници 2008): *Acorus calamus, Alisma gramineum, Alisma plantago-aquatica, Azolla filiculoides, Butomus umbellatus, Ceratophyllum demersum, Elodea Canadensis, Elodea nuttallii, Hydrocharis morsus-ranae, Iris pseudacorus, Lemna gibba, Lemna minor, Myriophyllum spicatum Myriophyllum verticillatum Najas marina Najas minor, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Nymphoides peltata, Oenanthe aquatica, Polygonum, Potamogeton crispus, Potamogeton gramineus, Potamogeton lucens, Potamogeton natans, Potamogeton pectinatus, Potamogeton perfoliatus, Potamogeton pusillus, Potamogeton fluitans, Potamogeton zizii, Rorippa amphibian, Sagittaria sagittifolia, Salvinia natans, Sparganium erectum, Spirodela polyrhiza, Trapa natans u Vallisneria spiralis.*

Доминантне врсте и биомаса фитопланктона

Фитопланктонски организми се често користе као биоиндикатори како текућих, тако и стајаћих вода. Проучавањем фитопланктонских заједница Дунав је класификован као β – мезосапробна. Квалитативном анализом фитопланктона утврђено је присуство 80 таксона из 7 раздела алги. Највећи број таксона чине силикатне (Bacillariophyta), док су зелене алге (Chlorophyta) друге по бројности таксона. Биомаса фитопланктона у Дунаву показује знатна варирања што је у директној корелацији са бројношћу индивидуа у јединици запремине. На свим локалитетима доминирају силикатне алге (Bacillariophyta) чија заступљеност прелази и 90% од укупне биомасе, што је уобичајено за ово доба године када су силикатне алге и квалитативно и квантитативно доминантне у фитопланктону Дунава. Минимална бројност алги се често помера на узводне локалитете. Разлог овој појави може бити присуство високих концентрација токсичних материја, недостатак макро и микронутријената с једне стране, или пак повећање притиска хербиворних врста зоопланктона. Свакако је приметно да нагли пад у бројности

фитопланктона на овом сектору Дунава прати и нагли пад суспендованих честица у води. Узроци неочекиване смањене продукције фитопланктона налазе се у сложеним абиотичким и биотичким интеракцијама овако специфичног екосистема са нестабилним абиотичким чиниоцима који нема обележја праве акумулације, али ни праве реке. У акумулацији „Ђердап I“ примећена је разноврсност и у броју присутних врста перифитона и епифитских алги (34 - 36). Најбројнији представници у перифитону су силикатне алге (Bacillariophyta), а за њима зелене алге (Chlorophyta). Модрозелене алге (Cyanobacteria) релативно су слабо заступљене, а проценат заступљености еугленоидних алги (Euglenophyta) је у Дунаву је занемарљив. Процена сапробног статуса на основу структуре заједнице фитобентоса указује да је вода тог подручја β-мезосапробна и са вредностима нижим од узводних секција, што представља повољну средину за рибље насеље.

Доминантне врсте и биомаса зоопланктона

Заједница зоопланктона је углавном уједначена дуж читаве акумулације, мада су честе појаве промене доминантних таксона Rotatoria, пре свега родова *Branchionus, Keratella, Filinia, Polyarthra* и *Synchaeta.* У текућој зони доминирају Rotatoria, при чему је примећена доминација током раног пролећа, коју прати лагано опадање бројности популације са наступањем јесени када опада на свој минимум. Удео ракова Cladocera са врстом Bosmina longirostris као доминантном врстом је прилично мали, док се Copepoda јављају у знатно већем броју, узимајући у обзир и њихове многобројне ларвалне стадијуме, пре свега врста Cyclops форме. Максималне густине популација јављају се током летњег периода што у приличној мери зависи, када се говори о текућој зони Дунава, од брзине протока воде и од висине водостаја. Максимална густина заједнице зоопланктона може бити од 3 до 11 пута већа од минималне, са типичном доминацијом појединих врста. У језерском делу Дунава разлике у густини заједнице нису толико изражене и износе само 1.5 до 3 пута (однос минималне и максималне продукције), такође са доминантним таксонима Rotatoria.
Међутим, у зони акумулација удео Cladocera је знатно већи, док сезонске разлике у биомаси и структури заједнице нису тако јасно изражене јер овај део поприма карактеристике стајаће воде са знатно мањим уделом у биомаси заједнице зоопланктона.

Доминантне врсте макрозообентоса

Макрозообентос има велику улогу у екосистему Дунава, јер интегрише физичко-хемијске промене у акватичном станишту са последицама таквих промена по заједнице акватичних организама. Макрозообентос је од изузетног значаја као трофичка основа еколошки најшире групе бентофагних врста риба у слатководним екосистемима и као објекат биомониторинга ради оцене квалитета копнених вода, посебно текућица. Тренд великог повећања бројности зообентоса у односу на период пре изградње ђердапских брана и формирања акумулација додатно подупире убрзану еутрофикацију услед засипања

седиментима и успоравања воде у овом делу. Повећано задржавање нутријената условљава и повећање природне продукције зообентоса у доњим, низводним деловима подручја. На основу структуре заједнице зообентоса, квалитет воде овог дела Дунава оцењен је у највећем периоду времена као β-мезосапробни, али се креће преко β-α мезосапробног до α-β мезосапробног, што указује да је вода најчешће у оквиру II класе.

Све то указује да диверзитет и продукција зообентоса на делу рибарског подручја НП Ђердап обезбеђују повољну трофичку основу за природну продукцију рибљег фонда.
Највећи диверзитет је забележен у оквиру група Ephemeroptera, Crustacea и Mollusca.
Детектоване су следеће врсте: *Branchiura sowerbyi* Beddard, 1892, *Limnodrilus* sp., *Stylaria lacustris* (Linnaeus, 1767) из групе Oligochaeta; *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834), *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771), *Ancylus fluviatilis* Muller 1774, *Theodoxus fluviatilis* (Linnaeus, 1758), *Radix* sp. из групе Mollusca; *Corophium curvispinum* Sars, 1895, *Chaetogammarus ischnus* (Stebbing, 1899), *Gammarus balcanicus* Schaf. 1922, *Limnomysis benedeni* Czerniavsky, 1882, *Dikerogammarus villosus* (Sowinsky, 1894) из групе Crustacea; *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758), *Gomphus flavipes* Charpentier, 1825, *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820) из групе Odonata; *Caenis luctuosa* (Burmeister, 1839), *Ephemera lineata* Eaton, 1870, Baetidae, *Rhitrogena* sp., *Procloeon bifidum* (Bengtsson, 1912), *Kageronia fuscogrisea* (Retzius, 1783) из групе Ephemeroptera; Chironomidae и Chaoboridae из групе Diptera; *Orectochilus villosus* (O. F. Muller, 1776) из групе Coleoptera; *Mystacides* sp., Hydropsychidae, Leptoceridae и Limnephilidae из групе Trichoptera; *Sialis* sp. из групе Megaloptera; Hydracarina; *Pectinatella magnifica* (Leidy, 1851) из групе Bryozoa. Међу присутним врстама, првенствено на Дунаву, среће се и приличан број страних врста, од којих су поједине означене и као инвазивне, као што су шкољке *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) и *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771).

Остале важније животињске врсте које имају утицаја на рибљи фонд

Територију Ђердапа насељава 13 врста водоземаца, које су сврстане у категорију строго заштићених, осим зелених жаба које спадају у категорију заштићених врста. Неке од присутних врста су: шарени даждевњак (*Salamandra salamandra*), мали мрмољак (*Lissotriton vulgaris*), жутотрби мукач (*Bombina variegata*), обична крастача (*Bufo bufo*), крекетуша (*Hyla arborea*), шумска жаба (*Rana dalmatina*). Од 25 познатих врста гмизаваца на територији Србије, 14 врста насељава територију Националног парка Ђердап од који су неке кратконоги гуштер (*Ablepharus kitaibelii*), рибарица (*Natrix tessellata*), обични смук (*Zamenis longissimus*), смукуља (*Coronella austriaca*), белоушка (*Natrix natrix*), поскок (*Vipera ammodytes*), шумска корњача (*Testudo hermanni*). Подручје Ђердапа се одликује изузетним биодиверзитетом птица, због чега је сврстано у Међународно значајно подручје за птице – IBA подручје. Од 270 евидентираних врста, 39 врста припада категорији врста које се налазе на Анексу 1 Директиве о птицама 2009/147 Европске комисије, које припадају станарицама, гнездарицама и зимовалицама.

Неке од приоритетних врста су: мали корморан (*Phalacrocorax pygmeus*), мала бела чапља (*Egretta garzetta*), гак (*Nycticorax nycticorax*), чапљица (*Ixobrychus minutus*), црвена чапља (*Ardea purpurea*), црна рода (*Ciconia nigra*), бела рода (*Ciconia ciconia*), патка њорка (*Aythya nyroca*), осичар (*Pernis apivorus*), белорепан (*Haliaeetus albicilla*), сури орао (*Aquila chrysaetos*), патуљасти орао (*Hieraaetus pennatus*), краткопрсти кобац (*Accipiter brevipes*), сиви соко (*Falco peregrinus*), прдавац (*Crex crex*), белобрка чигра (*Chlidonias hybrida*), буљина (*Bubo bubo*), водомар (*Alcedo atthis*), модроврана (*Coracias garrulus*), црна жуна (*Dryocopus martius*), планински детлић (*Dendrocopos leucotos*), беловрата мухарица (*Ficedula albicollis*) и сиви сврачак (*Lanius minor*).

На подручју Националног парка Ђердап присутно је око 60 врста од укупно 98 врста сисара колико је регистровано на територији Србије. Од тога, 36 врста спада у заштићене или строго заштићене врсте. Заштита 14 врста сисара је регулисана Законом и дивљачи и ловству. Међу строго заштићеним и заштићеним врстама налазе се: водена ровчица (*Neomys fodiens*), шумска ровчица (*Sorex araneus*), водена волухарица (*Arvicola amphibius*), шумски пух (*Dryomys nitedula*), ласица (*Mustela nivalis*), мрки твор (*Mustela putorius*), рис (*Lynx lynx*) и свих 14 врста слепих мишева регистрованих на подручју Ђердапа. Неке од регистрованих врста слепих мишева су: велики потковичар (*Rhinolophus ferrumequinum*), мали потковичар (*Rhinolophus hipposideros*), јужни потковичар (*Rhinolophus euryale*), велики мишоухи вечерњак (*Myotis myotis*), мали мишоухи вечерњак (*Myotis blythii*), дугокрили љиљак (*Miniopterus schreibersii*) и др.

3. Типови текућих вода у смислу ихтиоценотичке висинске зонације и подела вода према саставу рибљег фонда на салмонидне и ципринидне воде

Због специфичности текућих вода у рибарском подручју „Ђердап“ више о типологији вода у смислу ихтиоценотичке висинске зонације, као и поделе према саставу рибљег фонда биће представљено у потпоглављу Опис станишта за сваки испитивани локалитет посебно.

4. Подаци о саставу рибљег фонда: квалитативно - квантитативни састав рибљег фонда (систематизовано по редовима, фамилијама и др. са процентним уделом поједине врсте у укупној биомаси и абундаца), биомаса и годишња продукција заступљених рибљих врста са посебним освртом на риболовно најзначајније врсте и врсте за које је трајно забрањен улов

Статус констатованих таксона према националној и међународној легислативи

Таксон	IUCN Црвена листа	Анекси Бернске конвенције *	Анекси CD 92/43 EEC **	Прилози Правилника ***
Фам. Salmonidae				
поточна пастрмка *Salmo trutta*	LC			II
Фам. Cyprinidae				
шаран*Cyprinus carpio*	VU			II
уклија *Alburnus alburnus*	LC			
деверика *Abramis brama*	LC			II
црноока *Abramis sapa*	LC	III		II
бабушка *Carassius gibelio+*	NE			
крупатица *Blicca bjoerkna*	LC			
буцов *Aspius aspius*	LC	III	II, V	II
бодорка *Rutilus rutilus*	LC			
скобаљ *Chondrostoma nasus*	LC			II
кркуша *Gobio gobio*	LC			II
Кеслерова кркуша *Romanogobio kessleri*	LC			
толстолобик *Hypophthalmichthys molitrix+*	NT			
мрена B*arbus barbus*	LC		V	II
клен *Squalius cephalus*	LC			II
кленић *Leuciscus leuciscus*	LC			
носара *Vimba vimba*	LC	III		II
гаовица *Rhodeus sericeus*	LC	III		
Фам. Percidae				
гргеч *Perca fluviatilis*	LC			II
смуђ *Sander lucioperca*	LC	III		II
смуђ камењар *Sander volgensis*	LC	III		II
Фам. Cobitidae				
Балкански вијун *Sabanejewia balcanica*	LC			I
велики вијун *Cobitis elongata*	LC			I
Фам. Centrarchidae				
сунчица *Lepomis gibbosus+*	NE			
Фам. Siluridae				
сом *Silurus glanis*	LC	III		II
Фам. Ictaluridae				
цверглан *Ameiurus nebulosus+*	NE			
Фам. Gobiidae	NE			
главоч главаш *Neogobius kessleri+*	NE			
главоч круглак *Neogobius melanostomus+*	NE			

* Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (CETS No.: 104)
** Council Directive 92/43/EEC

*** Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник Републике Србије“ бр. 5/201047/2011, 32/16 и 98/16)
+алохтоне врсте

Из табеле се јасно види удео строго заштићених и заштићених врста риба из Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник Републике Србије“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/16 и 89/16) у укупном узорку, као и које су то врсте риба на које су примењене заштитне мере (за строго заштићене врсте: трајна забрана улова, а за заштићене врсте: период ловостаја у време мреста тј. привремена забрана улова, минимална дозвољена дужина за излов, дневно време у коме је могуће вршити рекреативни риболов и дневно ограничење количине улова по врстама) у Наредби о мерама за очување и заштиту рибљег фонда („Сл.гласник РС“56/15 и 94/2018). Осим тога, дати су статуси риба према Црвеној листи, као и Конвенције о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта (“Сл. гласник РС – међународни уговори, бр. 102/07“ и Директиви о заштити природних станишта и дивље фауне и флоре (Council Directive 92/43/EEC).

У циљу боље прегледности и лакшег поређења са резултатима из претходног Мониторинга, дати су прорачуни посебно за Дунав по секцијама, а посебно за притоке.

Дунав

Сектор Добра	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**
	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
шаран *Cyprinus carpio*	14	23.567	13.182
амур *Ctenopharyngodon idella*	4	22.432	
бабушка *Carassius gibelio*	868	157.947	47.495
бодорка *Rutilus rutilus*	38	0.881	
клен *Squalius cephalus*	104	19.087	2.570
јаз *Leuciscus idus*	160	9.440	3.360
буцов *Aspius aspius*	222	16.367	6.128
скобаљ *Chondrostoma nasus*	57	0.803	
уклија *Alburnus alburnus*	550	7.289	1.798
деверика *Abramis brama*	35	1.184	
црноока *Abramis sapa*	2	0.303	
носара *Vimba vimba*	10	1.881	
чебачок *Pseudorasbora*	40	0.240	

parva+			
толстолобик *Hypophthalmichthys molitrix*	8	18.314	
сом *Silurus glanis*	62	196.880	57.840
цверглан *Ameiurus nebulosus*	80	4.000	3.760
смуђ *Sander lucioperca*	32	12.633	4.665
смуђ камењар *Sander volgensis*	42	9.100	1.933
Укупно	**2327**	**502.349**	**142.729**

Поредећи податке са оним из претходног мониторинга за сектор Добра, може се уочити нешто већа укупна биомаса, а скоро двоструко већа годишња продукција. Иако ни ове године, као и у периоду претходних теренских истраживања хидролошки и метеоролошки услови нису били повољни, може се уошити повољан тренд повећања природне продукције. Највећи удео у томе имају бабаушка и сом, затим шаран, паа се стање и структура заједнице риба на овом подручју може смаатрати бољим у односу на претходна испитивања.

Сектор Доњи Милановац	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**
	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
шаран *Cyprinus carpio*	81	62.259	
бабушка *Carassius gibelio*	443	58.048	8.309
бодорка *Rutilus rutilus*	2	2.219	0.182
буцов *Aspius aspius*	60	5.220	
скобаљ *Chondrostoma nasus*	80	0.760	0.720
деверика *Abramis brama*	59	7.682	1.005
крупатица *Blicca bjoerkna*	24	2.321	
црноока *Abramis sapa*	36	3.348	
носара *Vimba vimba*	121	33.226	4.433
уклија *Alburnus alburnus*	640	6.200	0.444
мрена B*arbus barbus*	57	10.777	8.099
толстолобик *Hypophthalmichthys molitrix*	37	14.112	0.118

сом *Silurus glanis*	20	5.653	0.121
цверглан *Ameiurus nebulosus*	23	19.855	
смуђ *Sander lucioperca*	1	0.057	
смуђ камењар *Sander volgensis*	11	1.069	
сунчица *Lepomis gibosus*	80	1.480	0.076
главоч круглак *Neogobius melanostomus*	20	0.080	
Укупно	**1795**	**234.367**	**23.507**

У сектору Доњег Милановца је стање још боље, јер се у односу на резултате претходних испитивања биомаса и продукција алохтоних врста, пре свега бабушке и толстолобика значајно смањила, а повећала се у корист аутохтоних и риболовно значајних врста, пре свега шарана и мрене. Генерално, вредности биомасе за овај сектор су значајно веће него вредности из 2019. године.

Сектор Текија	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**
	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
шаран *Cyprinus carpio*	1	14.999	0.186
бабушка *Carassius gibelio*	218	69.949	62.859
скобаљ *Chondrostoma nasus*	73	1.982	1.055
бодорка *Rutilus rutilus*	91	1.164	
буцов *Aspius aspius*	109	0.436	
уклија *Alburnus alburnus*	436	0.600	0.034
велика белица *Alburnus chalcoides*	18	0.327	
деверика *Abramis brama*	1	2.056	0.869
носара *Vimba vimba*	1	9.234	
црноока *Abramis sapa*	1	1.802	
мрена B*arbus barbus*	1	7.164	
толстолобик *Hypophthalmichthys molitrix*	1	20.489	
сом *Silurus glanis*	1	52.281	23.242
цверглан *Ameiurus nebulosus*	5	2.346	0.180
смуђ *Sander lucioperca*	1	23.894	0.875
смуђ камењар *Sander volgensis*	4	49.116	18.559
сунчица *Lepomis gibosus*	55	3.891	3.364

Укупно	**1017**	**261.729**	**111.223**

Сектор Давидовац	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**
	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
буцов *Aspius aspius*	20	27.26	
носара *Vimba vimba*	20	16.7	
мрена B*arbus barbus*	40	50.72	
сом *Silurus glanis*	160	596.32	
смуђ *Sander lucioperca*	180	149.860	50.021
смуђ камењар *Sander volgensis*	20	4.52	
Укупно	**440**	**845.380**	**50.021**

У претходним испитивањима сектор Текије није био одвојен од сектора Давидовац, па сада ако се пореде ова два локалитета збирно, што би било реалније, могу се уочити сличне вредности биомасе, у којој највећи удео имају бабушка, сом, али и смуђ камењар. Иако се бимаса, али и годишња продукција бабушке повећала, такође треба приметити и значајан удео риболовно значајних врста као што су сом и смуђ камењар на овом сектору Дунава.

Притоке

Брњичка река ушће	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**
	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
бабушка *Carassius gibelio*	138	4.240	
клен *Squalius cephalus*	46	19.440	
буцов *Aspius aspius*	92	7.280	6.560
скобаљ *Chondrostoma nasus*	46	0.040	
уклија *Alburnus alburnus*	828	6.560	2.480
Укупно	**1150**	**37.560**	**9.040**

Брњичка река село	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**
	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
бабушка *Carassius gibelio*	46	1.800	
клен *Squalius cephalus*	1564	86.080	55.561
скобаљ *Chondrostoma nasus*	460	22.100	0.838
носара *Vimba vimba*	46	3.300	
кеслерова кркуша *Romanogobio kessleri*	46	1.000	
кркуша *Gobio gobio*	186	0.400	
плиска *Alburnoides bipunctatus*	736	6.600	
поточна мрена *Barbus balcanicus*	1794	41.829	12.152
велики вијун *Cobitis elongata*	138	1.100	0.175
балкански вијун *Sabanejewia balcanica*	138	0.500	
гргеч *Perca fluviatilis*	46	1.000	
Укупно	**5200**	**165.709**	**68.726**

Брњичка река горњи ток	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**
	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
поточна пастрмка *Salmo trutta*	230	37.800	7.867
Клен *Squalius cephalus*	690	36.000	
плиска *Alburnoides bipunctatus*	2530	28.600	
поточна мрена *Barbus balcanicus*	2300	73.833	19.500
Укупно	**5750**	**176.233**	**27.367**

У овом Програму приказани су посебно резуктати за три различита профила на Брњичкој реци, која су била обједињена у претходним истраживањима, па се поређењем sбирно може констатовати нешто боље стање, како у параметрима биомасе и продукције и то аутохтоних врста, тако и у погледу диверзитета заједнице ихтиофауне.

Мала Бољетинска река	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**
	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
поточна пастрмка*Salmo trutta*	126	1.857	1.000
поточна мрена *Barbus balcanicus*	429	9.771	3.688
Укупно	**555**	**11.628**	**4.688**

Што се тиче вредности ихтиолошких показатеља какда је у питању Мала Бољетинска река, овде се, у односу на претходна истраживања уочава мањи пад биомасе, али су за скоро 50% веће вредности годишње продукције.

Велика Бољетинска река	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**
	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
клен *Squalius cephalus*	2000	89.600	37.744
кленић *Leuciscus leuciscus*	3400	29.600	12.591
скобаљ *Chondrostoma nasus*	1800	43.600	18.400
поточна мрена *Barbus balcanicus*	81	10.400	1.600
Укупно	**7281**	**173.200**	**70.335**

Када се пореде вредности биомасе и продукције у односу на претходна истраживања у Великој Бољетинској реци, констатује се да се они нису значајно променили, веома су блиске вредности као и 2019. године.

Кањон Бољетинске реке	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**
	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
клен *Squalius cephalus*	2800	15.200	
поточна мрена *Barbus balcanicus*	400	6.000	
Укупно	**3200**	**21.200**	

Поречка река	**релативна абунданца**	**биомаса**	**годишња продукција**

	(ind/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
плиска *Alburnoides bipunctatus*	3125	12.75	2.806
уклија *Alburnus alburnus*	125	0.5	
гаовица *Rhodeus sericeus*	125	0.125	
клен *Squalius cephalus*	500	13.5	4.250
Кленић *Leuciscus leuciscus*	125	1.875	
буцов *Aspius aspius*	875	37.625	5.760
скобаљ *Chondrostoma nasus*	1375	8.625	0.389
поточна мрена *Barbus balcanicus*	3500	40.875	24.000
кркуша *Gobio gobio*	125	0.125	
балкански вијун *Sabanejewia balcanica*	500	1.125	0.097
Укупно	**10375**	**117.125**	**37.302**

Поређењем вредности биомасе и продукције у Поречкој реци са вредностима из претходних истраживања, уочава се више него двоструко већа вредност ових параметара. Иако је хидролошка и метеоролошка ситуација биле неповољна у оба периода истраживања, могуће је да је да оваквих разлика дошко услед специфичности хидрогеолошких карактеристика Поречке реке у односу на друге испитиване притоке Дунава.

5. Попис рибљих плодишта, одређивање посебних станишта

Поречки залив је природно плодиште риба и растилиште рибље млађи, нарочито оне фитофилних врста, па је неопходно да привредни риболов буде потпуно забрањен, као и да рекреативни риболов из чамца на том делу рибарског подручја буде забрањен у периоду од 1. фебруара до 15. јуна, у подручју које дефинишу координате у Gauss Kruger Balkan zone 7 пројекцији: Y 7594626.09 X 4925891.68 и Y 7593452.15 X 4925487.34.

У токовима река Кожице, Мале Бољетинске реке и Златице, због заштите и очувања аутохтоног фонда црноречког хаплотипа поточне пастрмке, уводи се статус посебног станишта риба сагласно чл. 25. Закона о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда. Координате Кожице у Gauss Kruger Balkan zone 7 пројекцији : Y 7575853.22 X 4943213.83 и Y 7578448.05 X 4938157.97. Координате Мале Бољетинске реке у Gauss Kruger Balkan zone 7 пројекцији : Y 7581812.9 X 4933315.06 и Y 7581521.86 X 4932932.79. Координате Златице у Gauss Kruger Balkan zone 7 пројекцији : Y 7588935.89 X 4925923.85 и Y 758675.4 X 4924236.12.

6. Дозвољени излов рибе по врстама и количинама риба на основу годишњег прираста рибљег фонда

Укупне количине (у тонама) појединих риболовно атрактивних врста које могу да буду изловљене на годишњем нивоу. Табела је преузета из важећег Програма управљања, јер нема суштинских разлика у односу на стање од пре три године.

врста	Добра	Д. Милановац	Текија
Уклија	5.700	2.021	71.400
Бабушка	36.209	1497.794	276.250
Шаран	167.486	0.194	19.507
Буцов	54.485	311.580	60.705
Мрена	7.804	12.413	90.557
Црноока	8.075	337.184	217.176
Деверика	32.449	13.191	41.310
Бодорка	3.139	46.841	77.436
Носара	20.527	457.015	4.427
Јаз	26.940	0.319	
Скобаљ	17.532		28.305
толстолобик	294.898	508.984	908.438
Сом	220.074	42.548	662.792
Цверглан	7.710	757.132	3.368
Гргеч	84.807	0.621	1.717
Смуђ	141.837	97.304	260.008
Камењар	19.029	796.017	261.755
Сунчица			14.918
Главоч круглак		0.043	

7. Попис потенцијалних загађивача на испитиваним риболовним водама

Потенцијлни загађивачи водотока Дунава на рибарском подручју Националног парка „Ђердап“ су канализације градова и насеља уз Дунав (Голубац, Доњи Милановац и Кладово), а потенцијални загађивач је и Хидроенергетски систем «Ђердап» са минералним уљима у својим трансформаторским постројењима, као и појединим мањи индустријски објекти у Кладову.

Посебан извор загађења могу бити базени јаловине рударских постројења Мајданпека, који су пре пар деценија угрозили преко Поречке реке и саму Ђердапску акумулацију. Осим ових загађења, важан извор потенцијалног загађења су бројна пловила која плове Дунавом као међународним пловним путем са најразличитијим садржајима.