

**Prijedlog potrebnih
mjera zaštite vodenih i
vlažnih staništa
preventivno zaštićenog
regionalnog parka Mura-
Drava**



Državni zavod
za zaštitu prirode

**Prijedlog potrebnih mjera zaštite vodenih i
vlažnih staništa preventivno zaštićenog
regionalnog parka Mura-Drava**

Ravnatelj

Davorin Marković

Zagreb, listopad 2010.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	2
2. MODEL UPRAVLJANJA I SMJERNICE ZA UPRAVLJANJE	4
2.1. PLANIRANJE UPRAVLJANJA I ZONACIJA.....	4
2.2. OPĆE SMJERNICE ZA UPRAVLJANJE.....	5
2.3. PREGLED AKTIVNOSTI KOJE POTENCIJALNO UGROŽAVAJU BIOLOŠKU I KRAJOBRAZNU VRIJEDNOST PODRUČJA S PRIJEDLOZIMA MJERA ZA NJENO OČUVANJE I/ILI POBOLJŠANJE STANJA	6
2.3.1. Vodno gospodarstvo	6
2.3.2. Poljoprivreda.....	7
2.3.3. Eksploatacija mineralnih sirovina	9
2.3.4. Divlja odlagališta otpada.....	9
2.3.5. Lovstvo	10
2.3.6. Korištenje šumskih ekosustava.....	10
2.3.7. Sportski ribolov	11
2.3.8. Turizam	12
2.3.9. Strane invazivne vrste	12

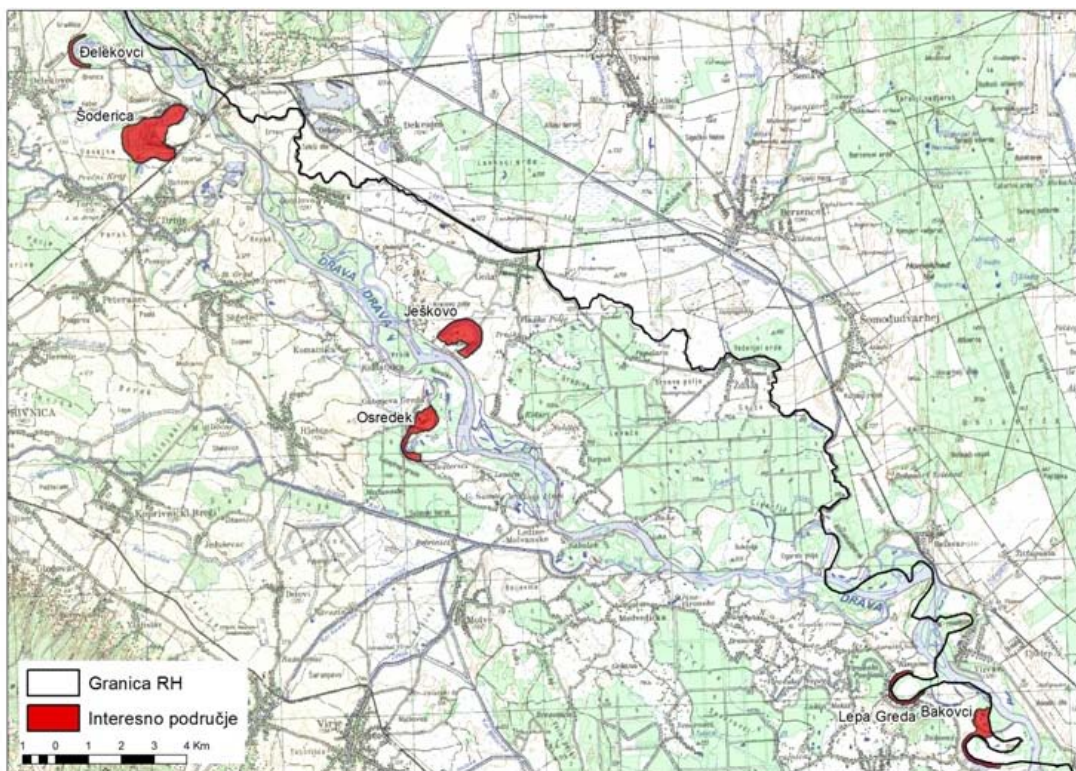
1. Uvod

Projekt NATREG financiran je iz međunarodnog programa suradnje zemalja jugoistočne Europe (SEE) koji za cilj ima uspostavu međunarodne mreže komunikacije te razmjenu informacija i iskustava po pitanju održivog korištenja prirodnih vrijednosti i zaštićenih područja.

Projekt NATREG promovira i potiče održivo korištenje prirodnih vrijednosti i zaštićenih područja te teži razvoju uspješne suradnje između institucija te uključivanju lokalne zajednice odnosno direktnih korisnika prostora u procese zaštite prirode.

Projektom se međusobno povezuje šest zaštićenih područja na Alpe – Adria – Panonija regiji pri čemu je u Hrvatskoj kao pilot područje odabrano preventivno zaštićeni regionalni park Mura – Drava.

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko – križevačke županije koja sudjeluje kao partner u navedenom projektu zatražila je od Državnog zavoda za zaštitu prirode izradu dvije stručne studije. Njihova izrada ugovorena je s vodećim partnerom projekta, Zavod Republike Slovenije za varstvo narave. Time se Državni zavod za zaštitu prirode obvezao izraditi dvije stručne studije: „Stručna podloga valorizacije vodenih i vlažnih staništa preventivno zaštićenog regionalnog parka Mura-Drava“ i „Prijedlog potrebnih mjera zaštite vodenih i vlažnih staništa preventivno zaštićenog regionalnog parka Mura-Drava“ potrebne za provođenje projekta NATREG.



Slika 1. Geografski položaj pojedinačnih lokaliteta interesnog područja

Navedene studije obuhvatile su područje Koprivničko-križevačke županije trenutno preventivno zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode kao dio Regionalnog parka Mura-Drava, a prema

prijedlogu Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Koprivničko – križevačke županije pristupilo se valorizaciji 6 vodenih i vlažnih ekosustava sa desne i lijeve obale Drave, antropogenog i/ili prirodnog postanka: Mrtvica kod Đelekovaca (1), Šoderica (2), Ješkovo (3), Osredok (4), Lepa Greda (5) i Bakovci (6). Većina lokaliteta su stari rukavci, tzv. mrtvice različite veličine, danas uglavnom bez direktne komunikacije s tokom Drave, dok je jedan lokalitet aktivna šljunčara.

„Prijedlog potrebnih mjera zaštite vodenih i vlažnih staništa preventivno zaštićenog regionalnog parka Mura-Drava“ izrađen je na temelju rezultata prethodno izrađene studije „Stručna podloga valorizacije vodenih i vlažnih staništa preventivno zaštićenog regionalnog parka Mura-Drava“, u kojoj je detaljno analizirano stanje bioraznolikosti, te korištenja i potencijalnih prijetnji za ovo područje. Prilikom izrade studije korištene su i preporuke dane stručnom podlogom za trajnu zaštitu područja u sklopu regionalnog parka „Mura-Drava“, kao i smjernice za očuvanje područja ekološke mreže. Kako se radi o međusobno gotovo istovjetnim lokalitetima, prijedlozi potrebnih mjera zaštite dati su u formi upravljačkih smjernica koji, u koliko nije posebno naglašeno, vrijede za sve lokalitete interesnog područja.

2. Model upravljanja i smjernice za upravljanje

2.1. Planiranje upravljanja i zonacija

Studijom valorizacije vodenih i vlažnih staništa preventivno zaštićenog regionalnog parka Mura-Drava obuhvaćeno je šest lokaliteta vodenih i vlažnih staništa uz Dravu sa svrhom procjene njihovog trenutnog stanja i potrebe njihove dodatne zaštite. S obzirom da je prijašnjom studijom utvrđeno kako je kategorija regionalnog parka, unutar kojeg su ovi lokaliteti zaštićeni, odgovarajuća za potrebe upravljanja i ovim lokalitetima, procijenjeno je da dodatna zaštite u nekoj od kategorija prema Zakonu o zaštiti prirode nije potrebna.

Ipak, u sklopu planiranja upravljanja, odnosno prilikom izrade plana upravljanja Regionalnim parkom Mura-Drava gotovo sve lokalitete interesnog područja potrebno je sagledati kao posebnu cjelinu jer se zbog osobitih prirodnih vrijednosti te specifičnog karaktera ekosustava, kao i po načinima korištenja, razlikuju od okolnog područja. Zoniranjem područja unutar regionalnog parka u sklopu izrade Plana, 5 od obrađenih 6 lokaliteta interesnog područja potrebno izdvojiti kao zone aktivne zaštite, te predvidjeti upravljačke mjere koje će biti usmjerene ka održanju stabilnih ekoloških uvjeta, usporavanju sukcesije i/ili restauraciji ovih ekosustava, a time i očuvanja biljnih i životinjskih vrsta koje na njima pridolaze, uz istovremeno poticanje ljudskih aktivnosti koje nemaju negativan utjecaj na ove vrijednosti. Za lokalitet Šljunčara, zbog prisutnog intenzivnog korištenja, treba izdvojiti u zonu korištenja. Principi zoniranja u upravljanju zaštićenim područjima koji se trenutno primjenjuju u Hrvatskoj dati su u Okviru 1.

Okvir 1

Principi zoniranja u upravljanju zaštićenim područjima

Zoniranje zaštićenog područja je jedan od osnovnih koraka u planiranju korištenja i upravljanja prostorom čija bi provedba trebala osigurati očuvanje prirodnih vrijednosti zaštićenih područja. Postupkom zoniranja područje parka se dijeli prema ciljevima zaštite i potrebama korištenja prostora. Zoniranjem je omogućeno planiranje i definiranje postojećeg i budućeg korištenja vrijednosti zaštićenog područja u dijelovima gdje je ono u skladu s ciljevima očuvanja prirode. Zoniranje je obično izvedeno iz traženog stupnja zaštite u rasponu od stupnja gdje nije dozvoljen gotovo nikakav ljudski utjecaj pa do zone intenzivnog korištenja gdje prirodni prostor unutar zone može biti znatno promijenjen. Zoniranje se vrši u skladu sa stupnjem zaštite koji je određen prirodnim staništima i životnim zajednicama te dozvoljenim ljudskim aktivnostima u određenom području. Sve zone i podzone predviđene u sustavu zoniranja ne moraju biti zastupljene u svakom zaštićenom području.

Zona 1 – Zona stroge zaštite

Zona stroge zaštite obuhvaća područja velike prirodne vrijednosti čije je očuvanje od iznimne važnosti i koja ne zahtijevaju nikakve ili samo iznimne intervencije (vezane uz npr. invazivne alohtone vrste, intervencije u izvanrednim okolnostima i sl.).

Ukoliko potrebe upravljanja područjem to zahtijevaju, ova se zona može podijeliti u dvije podzone –

Zonu najstrože zaštite (1a) u kojoj nije dopušteno posjećivanje te Zonu vrlo stroge zaštite (1b) u kojoj se može dozvoliti ograničeno i kontrolirano posjećivanje.

Aktivnosti koje se mogu izvoditi u zoni stroge zaštite (tj. obje njene podzone) su znanstvena istraživanja, praćenje stanja (monitoring) biološke i krajobrazne raznolikosti, nadzor te intervencije u izvanrednim okolnostima.

Zona 2 – Zona aktivne zaštite

Zona aktivne zaštite obuhvaća područja velike vrijednosti za očuvanje gdje se očekuje značajan angažman uprave parka u svrhu očuvanja, obnavljanja ili stvaranja vrijednosti očuvanja prirode. U ovu kategoriju trebala bi se uvrstiti sva područja koja bi bez aktivnog upravljanja promijenila svoje bitne karakteristike, bilo smanjenjem biološke raznolikosti i/ili smanjenjem raznolikosti krajobraza. Tipičan primjer takvih površina su travnjaci koji bi bez aktivnih zahvata (košnja, ispaša itd.) zarasli u šume, lokve, rukavci rijeka.

Ukoliko potrebe upravljanja područjem to zahtijevaju, ova zona može se podijeliti u niz podzona ovisno o posebnoj vrijednosti lokaliteta ili specifičnim ciljevima upravljanja. Tipične podzone koje se javljaju u hrvatskim zaštićenim područjima su: podzona područja velike biološke vrijednosti (2a), podzona podzona trajnih nasada (2b), podzona travnjaka (2c) i sl.

Osim u nacionalnim parkovima i strogim rezervatima, u ovoj zoni dozvoljene su sve aktivnosti koje ne narušavaju ciljeve zaštite područja, uključujući dozvoljene oblike korištenja prirodnih dobara poput određenih tipova poljoprivrede, lova i šumarstva.

Zona 3 – Zona korištenja

Zona korištenja obično obuhvaća područja niže vrijednosti za očuvanje i/ili područja gdje je tradicionalno prisutan određeni stupanj korištenja te se njima uglavnom upravlja u neke druge svrhe značajne za razvoj i funkcije zaštićenog područja.

Ta je zona svojevrsan kompromis između korištenja i zaštite područja, a njezino korištenje mora biti u skladu s načelima održivog razvoja, bez da se naruši svrha i cilj zaštićenog područja. Zona korištenja može se podijeliti prema svrsi i namjeni na niz podzona.

Ova zona obično obuhvaća područja (podzone) naselja (3a) i intenzivnog turističkog korištenja (3b), ali i aktivni kamenolomi (3c) i slični oblici neodrživog korištenja.

2.2. Opće smjernice za upravljanje

U nastavku su dane neke **opće smjernice za upravljanje ovim područjem**.

- Poticati sustavna floristička, faunistička i ekološka istraživanja, jer će njihovi rezultati značajno pridonijeti pravilnom upravljanju ovim područjem. Posebnu pažnju posvetiti flori vlažnih staništa te fauni beskralješnjaka, vodozemaca, gmazova i ptica.
- Provoditi redovito praćenje stanja (monitoring) ekoloških uvjeta na predmetnom području u svrhu pravovremene prilagodbe upravljačkih aktivnosti

- Prilikom izrade Plana upravljanja *Regionalnim parkom Mura-Drava* predmetno područje uvrstiti u zonu aktivne zaštite te planirati aktivnosti potrebne za trajno održanje povoljnih ekoloških uvjeta
- Provoditi adekvatne postupke ocjene, Ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu, Procjene utjecaja na okoliš (PUO) te Stratešku ocjenu utjecaja na okoliš (SUO) za sve planove i zahvate na predmetnom području sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 70/05, NN 139/08), Zakonu o zaštiti okoliša (110/07) te njihovim provedbenim propisima
- Planove upravljanja vodama izrađivati na načelima cjelovitog upravljanja sljevovima te usklađivati s planom upravljanja Regionalnim parkom, sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 70/05, NN 139/08)
- Sukladno Pravilniku o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 7/06) i Pravilniku o izmjenama i dopunama Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 119/09), provoditi mjere očuvanja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova
- Poticati očuvanje i obnovu etnološke baštine okolnog područja, uključujući povratak tradicionalnim zanatima i običajima, te razvoj zaštićene markice za lokalne proizvode
- Spriječiti neplansku izgradnju, kao i izgradnju velikih gospodarskih i infrastrukturnih građevina u neposrednoj blizini predmetnog područja
- Razvijati i provoditi cjeloviti program posjećivanja pojedinih lokaliteta u skladu s očuvanjem prirodnih vrijednosti (odrediti lokalitete za uređenje staza i postavljanje informativnih tabli i oznaka na cestama i putovima te planirati razvoj dodatnih sadržaja za posjetitelje)
- Osmisliti i izraditi edukativne materijale o vrijednostima područja i važnosti starih rukavaca (mrtvica) Drave za biološku i krajobraznu raznolikost područja

2.3. Pregled aktivnosti koje potencijalno ugrožavaju biološku i krajobraznu vrijednost područja s prijedlozima mjera za njeno očuvanje i/ili poboljšanje stanja

2.3.1. Vodno gospodarstvo

Izgradnjom obrambenih nasipa duž toka rijeke Drave, na dijelovima gdje on postoji prekinuta je komunikacija glavnog toka rijeke sa njenim postranim rukavcima (nekadašnjim meandrima rijeke). Iz tog razloga prekinut je prirodan ciklus izmjeničnog meandriranja rijeke, odnosno nastajanja novih a zarastanja starih rukavaca. Postojeći stari rukavci (mrtvice) zbog izgradnje nasipa više nisu izloženi prirodnom povremenom poplavlivanju koje bi se događalo za vrijeme visokih vodostaja Drave, što ubrzava proces taloženja sedimenata na dnu te postepenog nestajanja ovih vrijednih močvarnih staništa. Svi predmetni lokaliteti nalaze se u nekoj od faza sukcesije, s tim da je ona na pojedinim lokalitetima (mrtvica Đelekovci i mrtvica Osredok) uznapredovala do te mjere da otvorenih vodenih

površina gotovo uopće nema. Gubitkom ovih staništa nestaju i mnoge zaštićene i ugrožene biljne i životinjske vrste koje su za njega vezane, te se smanjuje ukupna biološka raznolikost područja.

Održavanje mrtvica koje se nalaze s vanjske strane obrambenog nasipa Drave, zbog prirode procesa koji se u ovakvim ekosustavima odvijaju, moguće je samo aktivnim mjerama upravljanja, odnosno zahvatima koji bi omogućili usporavanje ovih procesa ili vraćanje procesa sukcesije unatrag. Jedna od mogućnosti za održavanje ovakvih močvarnih područja relativno malih površina, koji nemaju prirodan dotok vode plavljenjem jest ponovno povezivanje s matičnim koritom rijeke. To se može izvesti postavljanjem podzemne cijevi i ventila kojim bi se omogućilo kontrolirano upuštanje određene količine vode u sustav, čime bi se usporio proces sukcesije. Druga mogućnost sprečavanja procesa zarastanja jest izmuljivanje samog dna mrtvice, odnosno uklanjanje sloja sedimenta koji svojim nakupljanjem podiže visinu dna te uzrokuje smanjenje ukupnog volumena slobodne vode. Ovaj je zahvat mnogo invazivniji od prethodnog, uzrokuje djelomičnu devastaciju prostora u vrijeme izvođenja radova, te time ima značajni kratkoročni negativan učinak na prirodu. Također, ovakav zahvat predstavlja samo privremeno rješenje, odnosno potrebno ga je periodički ponavljati.

Uvidom u stanje na terenu utvrđeno je da je na pojedinim lokacijama (Ješkovo, Lijepa greda, Bakovci) stanje još uvijek relativno dobro, te ukoliko se u sklopu upravljanja ovim područjem pristupi restauraciji upravo bi ove lokalitete treba smatrati prioritetnima za eventualne zahvate.

Preporučene mjere zaštite:

- Izraditi studiju opravdanosti izvođenja vodnogospodarskih zahvata u svrhu povezivanja pojedinih mrtvica sa matičnim tokom rijeke Drave
- Očuvati postojeću komunikaciju s vodenim tokom Drave na mjestima gdje ona postoji
- Spriječiti vodnogospodarske aktivnosti koje mogu negativno utjecati na hidrološki režim mrtvica
- Uključiti mjere zaštite prirode u vodnogospodarske planove (kako i propisuje *Zakon o zaštiti prirode*)

2.3.2. Poljoprivreda

Od poljoprivrednih površina uz mrtvice nalazimo najvećim dijelom intenzivno obrađivane poljoprivredne površine. Ove se površine često nalaze neposredno uz vodenu površinu mrtvica, odnosno od njih je dijeli samo vrlo uzak pojas šume i/ili visokih zeleni. Iako nisu provedena detaljna ispitivanja kvalitete vode u mrtvicama, za očekivati je da će se u kemijskom sastavu vode očitovati posljedice intenzivnog gnojenja ovih površina umjetnim gnojivima te upotrebe pesticida.

U manjoj mjeri na interesnom području utvrđene su i ekstenzivno korištene površine pod vlažnim livadama (NKS kod C23, mezofilne livade srednje Europe), ugroženi tip travnatih staništa, vrijedan sa stanovišta biološke raznolikosti te ugrožen na europskoj i svjetskoj razini. Najčešći uzroci ugroženosti ovakvih staništa općenito, pa tako i na području uz Dravu i na predmetnom području ove studije, su napuštanje košnje ili pretjerano gnojenje, koje mijenja florni sastav.

Upotreba umjetnih gnojiva

Redovita i pretjerana upotreba umjetnih gnojiva u intenzivnoj proizvodnji ratarskih kultura u pravilu uzrokuje značajnu migraciju ovih vrlo pokretnih molekula u podzemne vode i obližnje vodotoke. Njihovim ispiranjem u vodene ekosustave, povećava se koncentracija hranjivih soli u okolišu što uvjetuje pojačanu primarnu produkciju, podizanje trofije ekosustava što ubrzava sukcesiju ekosustava. U slučaju dravskih mrtvica, utjecaj gnojenja okolnih poljoprivrednih površina značajno pridonosi ubrzavanju njihova nestanka.

Upotreba pesticida

Područje Koprivničko-križevačke županije uz rijeku Dravu područje je intenzivnih poljoprivrednih djelatnosti. Svih 6 analiziranih mrtvica okružene su oranicama u više-manje intenzivnoj proizvodnji, te su samim time pod velikim pritiskom zagađenja pesticidima koji se ispiru iz tla te negativno utječu na ekološke uvjete staništa. Pesticidi prvenstveno utječu na brojnost kukaca kojima se hrane ribe, ptice i šišmiši koji obitavaju na ovim područjima. Kroz hranidbenu mrežu pesticidi se akumuliraju u ribama, a samim time i pticama koje se njima hrane. Već i u vrlo malim koncentracijama, pojedini pesticidi mogu imati značajan negativan učinak na populacije određenih svojti, djelujući na njihov endokrini sustav i ometajući normalne životne procese. Općenito, velike količine pesticida jedan su i od uzroka ugroženosti vidre na europskoj razini.

Nestajanje livada zbog prestanka košenja i zarastanja

Livade su poluprirodna staništa jer njihov opstanak ovisi o redovitom košenju, čijim prestankom ubrzo zarastaju u šikare, a s vremenom i u šumsku vegetaciju koja klimazonalno pridolazi na ovom području. Napuštanjem tradicionalne ekstenzivne poljoprivrede zbog različitih društveno-ekonomskih okolnosti, prestaje i djelatnost košnje što uzrokuje postupno zarastanje livada. Napuštene livade neko su vrijeme pogodna staništa za određene vrste ugroženih ptica, s čak velikom vjerojatnošću za uspješno gniježđenje jer nema opasnosti od stradavanja gnijezda i ptica. No relativno brzo zarastu u šikaru te prestaju biti pogodna staništa i za ove vrste. S nestankom livada nestaje i sva ostala flora i fauna koja na njima obitava. Sama potreba očuvanja livada i visoka svijest lokalnih poljoprivrednika o njihovoj ulozi u zaštiti livadnih vrsta flore i faune nije sama po sebi dovoljna da oni nastave kositi livade ili čak povećaju površinu pod košnjom. Potrebni su novčani poticaji u poljoprivredi koji su prvenstveno usmjereni zaštiti prirode na poljoprivrednim područjima, a nadoknađuju troškove koji poljoprivrednik pri takvim zahvatima ima u odnosu na uobičajenu poljoprivrednu praksu. U Europskoj uniji ovakvi se poticaji isplaćuju poljoprivrednicima u okviru Poljoprivredno-okolišnih programa.

Preporučene mjere zaštite:

- Sprječavati zarastanje okolnih travnjaka poticanjem tradicionalnog korištenja u ekstenzivnom stočarstvu
- Poticati razvoj ekološke poljoprivrede i educirati poljoprivrednike u svrhu razumne uporabe pesticida i umjetnih gnojiva
- Istražiti praksu korištenja zaštitnih sredstava u poljoprivredi na području uz rijeku Dravu
- Pratiti trofiju i kemijski sastav vode u mrtvicama

- Osmisliti i provesti kampanju za razumno korištenje zaštitnih sredstava i umjetnih gnojiva u poljoprivredi
- Osmisliti i provesti probne poljoprivredno-okolišne mjere (agro-okolišne mjere) za očuvanje biološke raznolikosti travnjaka
- U intenzivno obrađenim prostorima vratiti živicu duž međa, u funkciji biološke i krajobrazne raznolikosti

2.3.3. Eksploatacija mineralnih sirovina

Na dva od šest razmatranih lokaliteta provode se aktivnosti iskopavanja šljunka – Šoderica je u potpunosti nastala kao posljedica ove aktivnosti, dok se iskopavanje šljunka na lokaciji Osredek odvija u neposrednoj blizini mrtvog rukavca Drave.

Sa stajališta očuvanja biološke raznolikosti i krajobraznih vrijednosti područja neprihvatljivo je širenje postojećih te otvaranje novih kopova. Posredno ti zahvati uzrokuju sniženje razine podzemnih voda dovodeći do isušivanja poplavnih i močvarnih staništa. Potencijalno je opasno bilo kakvo onečišćenje koje zbog vađenja šljunka i uklanjanja slojeva zemlje može brzo prodrijeti u podzemne vode. Postojeće kopove potrebno je postupno sanirati provedbom mjera biološke sanacije. Za bilo kakve moguće planirane zahvate vezano uz eksploataciju šljunka potrebno je provesti ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Vađenje šljunka i pijeska uzrokuje gubitak staništa te ima izravne i posredne negativne utjecaje na zajednicu riba.

Preporučene mjere zaštite:

- Eksploataciju sedimenta provoditi sukladno dokumentima prostornog uređenja, uz provedbu ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu
- Tijekom i po završetku eksploatacije provoditi odgovarajuće mjere biološke sanacije za ovo područje autohtonim vrstama

2.3.4. Divlja odlagališta otpada

Iako u neposrednoj blizini interesnog područja nisu utvrđena veća odlagališta otpada, pojedinačni primjeri onečišćavanja krupnim otpadom, osobito uz područja koja se nalaze u blizini naselja utvrđeni su na nekoliko lokacija. Odbačeni otpad, osim što narušava krajobraznu vrijednost područja, predstavlja opasnost za kvalitetu vode te posredno i biljni i životinjski svijet.

Preporučene mjere zaštite:

- Sanirati sva divlja odlagališta otpada

- Informiranjem o vrijednosti i jedinstvenosti ovog područja potrebno je senzibilizirati lokalno stanovništvo, te na taj način umanjiti ovaj, kao i druge negativne aspekte korištenja prostora

2.3.5. Lovstvo

Aktivnosti lova na području regionalnog parka Mura-Drava dozvoljene su, a reguliraju se osnovama gospodarenja u koje se sukladno Zakonu o zaštiti prirode (70/05, 139/08) ugrađuju mjere zaštite prirode za pojedino područje. Ipak, potencijalan negativan utjecaj na biološku raznolikost područja, osobito faunu ptica može imati slučajan odstrel zaštićenih vrsta koje nisu lovna meta, ilegalni lov (krivolov), te uznemiravanje naročito u razdoblju gniježdenja.

Preporučene mjere zaštite:

- Educirati lovce o nazočnosti strogo zaštićenih i ugroženih vrsta u lovištima
- Uključiti lovce u aktivnosti zaštite prirode kroz edukaciju i konkretne akcije inventarizacije, praćenja stanja i/ili uklanjanja alohtonih vrsta

2.3.6. Korištenje šumskih ekosustava

Iako je pojas šumske vegetacije uz mrtvice uglavnom relativno uzak, zbog prirode okoliša u kojem se mrtvice nalaze (intenzivno poljoprivredno područje s niskim stupnjem raznolikosti staništa), te zbog važnosti šumskog pojasa kao mikrostaništa za mnoge životinjske vrste, osobito beskralješnjake i ptice, ove je šume ipak potrebno očuvati od bilo kakve sječe, osim u svrhu uklanjanja alohtonih vrsta drveća.

Drvenasta vegetacija osigurava zasjenjivanje te bi njeno uklanjanje moglo dovesti do podizanja temperature vode, odnosno promjene ekoloških čimbenika. Uklanjanjem iste, također bi se olakšala erozija samih obala. Stariji primjerci stabala važni su za neke vrste ptica, poput djetlića koji dube duplje samo u dovoljno debelom drveću. Stara debbla trulih vrba, ali i drugog drveća i kukci i šišmiši koriste za hibernaciju. Samo korijenje drvenastih biljaka koje zadire u korito osigurava skrovište za rakove te je također nužno za njihovo preživljavanje. Zona drveća i grmlja uz korito također donekle štiti vodu od utjecaja korištenih poljoprivrednih preparata na obližnjim poljoprivrednim površinama.

Preporučene mjere zaštite:

- Očuvati cjelovitost šumskog obalnog pojasa uz mrtvice, očuvati stara stabla i stabla s dupljama, a sječu usmjeriti prema invazivnim drvenastim vrstama
- Poboljšati funkciju riječnog krajolika renaturacijom šumskog pojasa uz rijeku

- Uključiti mjere zaštite prirode u vodnogospodarske planove, koji uključuju i planove održavanja obala odnosno zaštite šumskog obalnog pojasa
- Radi očuvanja raznolikosti faune (posebice ptica), u što većoj mjeri ostavljati stabla s dupljama i gnijezdima ugroženih vrsta, te ostavljati stabla voćaka kao jednog od izvora hrane

2.3.7. Sportski ribolov

Sportski ribolov na Dravi i uz Dravu organiziran je u skladu sa *Zakonom o slatkovodnom ribarstvu* (NN 49/05). Ovlaštenici športsko-ribolovnog prava za ovo područje su Zajednica športsko-ribolovnih udruga Đurđevac i Zajednica športsko-ribolovnih udruga Koprivnica. Zaštita slatkovodnih riba u Hrvatskoj je regulirana *Zakonom o slatkovodnom ribarstvu* (NN 49/05) koji propisuje zaštitu, osobito komercijalnih vrsta i *Zakonom o zaštiti prirode* (NN 70/05, 139/08), koji je usmjeren na zaštitu biološke raznolikosti riba. Prema *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 70/05, 139/08) planovi gospodarenja prirodnim dobrima trebaju sadržavati mjere i uvjete zaštite prirode. U postojeće ribolovno-gospodarske osnove nisu ugrađeni uvjeti zaštite prirode što je propisano prema članku 123. *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 70/05, 139/08). Unatoč nedostatku sistematiziranih podataka o kvalitativnom i kvantitativnom sastavu ihtiofaune na predmetnom području potrebno je istaknuti da potencijalan prekomjeren izlov može uzrokovati trajne promjene u sastavu populacija riba te ugroziti opstanak pojedinih vrsta. Poribljavanje također može imati negativan utjecaj. Osobito je opasno ako se u ekološki sustav unesu strane (alohtone) vrste, koje najčešće remete ravnotežu ekosustava te direktno ili indirektno uzrokuju pad populacije brojnih autohtonih vrsta. I autohtone vrste iz neke druge regije mogu uzrokovati promjene u genetičkom materijalu autohtone populacije i time utjecati na ravnotežu ekosustava.

Preporučene mjere zaštite:

- Prilagoditi ribolov i sprječavati prelov ribe - uključiti mjere zaštite prirode u ribolovno-gospodarske osnove
- Pojačati kapacitete ribočuvarske službe u svrhu sprječavanja krivolova
- Educirati sportske ribolovce o ugroženim i zaštićenim vrstama te učinku unosa stranih vrsta na autohtonu ihtiofaunu i ravnotežu ekosustava kao cjeline
- Razmotriti potrebu za umjetnim mrijestom i uzgojem te poribljavanjem kao mjerom očuvanja populacija uz uvjet da se kao matično jato koriste dravske populacije
- Lokalne ribolovce uključiti u inventarizaciju i praćenje ihtiofaune, uključujući i invazivne vrste, a prema standardiziranoj metodologiji koju je izradio Državni zavod za zaštitu prirode
- Organizirati edukacijske radionice za sportske ribolovce o ugroženim i zaštićenim vrstama te o inventarizaciji i monitoringu

2.3.8. Turizam

Iako je turizam jedna od djelatnosti koja je kompatibilna većini zaštićenih područja, njegovo stihijsko i neplanirano provođenje može imati štetne učinke i smanjiti ili čak uništiti prirodne vrijednosti zbog kojih je područje bilo turistički zanimljivo. Od razmatranih lokaliteta, intenzivnije turističke aktivnosti odvijaju se samo na Šoderici, uz koju se nalazi turističko naselje s vikendicama i turističkim objektima, a sama obala je uređena i koristi se kao kupalište. Ostali se lokaliteti ne koriste kao turistička odredišta, no s obzirom na njihovu vrijednost sa stajališta biološke raznolikosti, potencijalno se mogu koristiti u svrhu edukacije i podizanja razine svijesti posjetitelja i lokalnog stanovništva o važnosti zaštite prirode i očuvanja ovih vrijednih močvarnih staništa.

Preporučene mjere zaštite

- Izraditi plan održivog razvoja turizma na turistički potencijalno zanimljivim lokalitetima, procijeniti „prihvatni kapacitet“ područja, te osmisliti program praćenja utjecaja turističkih aktivnosti na biološku raznolikost
- Osmisliti i provoditi projekte izgradnje informativnih i edukativnih sadržaja i infrastrukture u službi posjetitelja
- Provoditi praćenje posjećivanja područja te potencijalnih negativnih utjecaja na ciljne vrste i staništa

2.3.9. Strane invazivne vrste

Vodeni tokovi prirodni su vektori širenja stranih invazivnih vrsta, pa je njihovo šire područje obično pojačano izloženo ulasku pridošlica. Dodatno, područja uz velike rijeke tradicionalno su intenzivno korištena te su njihovi ekosustavi visoko utjecani. Antropogena staništa nisu u dinamičkoj ravnoteži i pružaju širok raspon otvorenih ekoloških niša koje popunjavaju strane invazivne vrste.

Širenje invazivnih biljnih vrsta predstavlja ozbiljnu prijetnju prirodnoj flori područja, a dugoročno ove biljke potpuno obrastaju pojedina područja uzrokujući nestanak prirodnih ili poluprirodnih staništa. Invazivne biljke su ujedno i alohtone (strane, unesene) vrste koje se vrlo brzo prilagode na postojeće uvjete i nezaustavljivo se šire. Osobito su rasprostranjene uz rubove poljoprivrednih i šumskih područja područja i uz samu rijeku. Najraširenije invazivne svojte na interesnom području su pajasen – *Ailanthus altissima* i bagrem – *Robinia pseudoacacia*.

Prisustvo stranih invazivnih životinjskih vrsta nije zabilježeno na pojedinim lokalitetima interesnog područja, no može se očekivati gotovo sve invazivne vrste koje možemo naći u Dravi, ponajprije crvenouha kornjača (*Trachemys scripta*) te brojne alohtone vrste riba poput američkog (crnog) somića (*Ameiurus melas*), babuške (*Carassius gibelio*) i/ili sunčanice (*Lepomis gibbosus*).

Preporučene mjere zaštite:

- Mehaničko uklanjanje stabala pajasena i bagrema s obala vodotoka

- Pri inventarizaciji i praćenju stanja faune riba, posebnu pozornost posvetiti stranim invazivnim vrstama te prema potrebi osmisliti i provesti program njihova uklanjanja