

# ŠODERICA KAO TURISTIČKO -INDUSTRIJSKI KOMPLEKS KOPRIVNIČKE PODRAVINE

(Biološko-ekološke prilike i budući razvoj)

**Š**esnaest kilometara sjeveroistočno od Koprivnice u smjeru desnog priobalja rijeke Drave, 400 m udaljeno od glavnog korita i zapadno od željezničke stanice Botovo, nalazi se umjetno jezero Šoderica. Umjetno zato jer je nastalo antropogenim putem, tj. djelatnošću čovjeka na iskorištavanju prirodnih mineralnih sirovina šljunka i pijeska nastalih fluvijalnom (rječnom) erozijom i akumulacijom u doba aluvija. Ova djelatnost koja je započela koncesijom grofa Inkeya prije više od 120 godina traje i danas, a predviđa se i u budućnosti. Usporedno s oblikovanjem umjetnog jezera, a naročito od ranih 60-tih godina ovog stoljeća, na Šoderici započinje i sve se više proširuje i turistička aktivnost te, Šoderica postaje sve značajniji čimbenik djelatnosti kontinentalnog turizma u ovom dijelu Hrvatske. Istina, danas uz desnu obalu Drave ima još nekoliko depresija nastalih iskopom šljunka i/ili pijeska, ali Šoderica kod Botova pripada najstarijem i dosad najvećem vodenom bazenu u ovom dijelu Podravine. Uz taj se lokalitet i veže pojam "šoderica" kakvim ćemo ga i mi u daljnjem tekstu upotrebljavati.

Današnju Šodericu ograničava sa istočne i sjeveroistočne strane asfaltirana prometnica i odvojak željezničke pruge (industrijski kolosijek), koji se kasnije račva u dva dijela. S južne i jugozapadne strane granica će joj biti željeznička pruga Koprivnica-Botovo. Na sjevernoj i sjeverozapadnoj strani nalazi se turističko naselje, a zapadno gdje se pretežno danas vrši eksploatacija, granicu joj čine obradive površine oranica. Nadmorska visina ove mlade aluvijalne terase kreće se između 127,8 i 129,6 m.

Namjera mi je da ovim napisom izložim javnosti današnje stanje prirodne osnove kompleksa Šoderice kao temelj za sve buduće funkcije ovog akvatorija, da istaknem njezine karakteristike, uvjete u kojima se održava i razvija njegova živa komponenta, kao i da podastrem odgovarajuće prijedloge i moguća rješenja za naredni period. Naime, bez obzira na trenutno ratno stanje u Hrvatskoj, moramo se zapitati i dati odgovore u odnosu na kompleks Šoderice: kakvo stanje na tom dijelu prostora imamo danas, što želimo učiniti i što možemo učiniti na tom području u bližoj i daljoj budućnosti, te kako mislimo to stvariti? Mora nam, dakle, biti jasna projekcija budućeg razvoja kojoj ćemo podrediti sve radnje i napore. Ona mora prije svega biti realna, tj. primjerena našim materijalnim i inim mogućnostima i ne smijemo je činiti napamet i na nestručan način. Problem razvitka i održavanja Šoderice po mom uvjerenju je vrlo kompleksan i traži multidisciplinarni pristup u razradi pojedinih rješenja. Ne pretendiram

na takvu sveukupnost rješenja i prijedloga u ovoj raspravi, već ukazujem samo na neke, prvenstveno bioekološke aspekte problematike, o kojima, uvjeren sam, nismo do danas uopće ili tek u neznatnoj mjeri vodili računa kad su u pitanju pojedini zahvati i aktivnosti na Šoderici. Ove konstatacije temeljnim prvenstveno na vlastitom stručnom biološkom i ekološkom rekognosciranju i poznavanju terena Šoderice, poznavanju živog svijeta u ovom umjetnom jezeru i njegovom okolišu, ali i na uvidu u znanstvene spoznaje i iskustva ljudi stečena na analognim objektima u Europi i kod nas. Problematika Šoderice se tim više aktualizira i traži vrlo skora valjana rješenja, jer se upravo nalazi u fazi izrade Plan prostornog uređenja cijelog kompleksa Šoderice koji obuhvaća površinu od 600 ha te izrada Provedbenog urbanističkog plana koji obuhvaća sjeverni izgrađeni dio područja. Ovi planovi bez jasne projekcije razvoja cijelog kompleksa Šoderice ne mogu biti realni niti valjani, oni se u stvari bez toga ne mogu niti načiniti. Također, su nedavno razmatrane daljnje aktivnosti poduzeća za eksploataciju šljunka (Industrija građevnog materijala, IGM) na Šoderici i drugim lokacijama te su u svezi toga izrađene odgovarajuće studije o utjecaju eksploatacijskih polja na okoliš. I njih, odnosno njihove prijedloge i postupke kao i elaboriranje spomenutih planova treba koordinirati, odnosno simultano rješavati, interpolirati i učiniti kompatibilnim. Vjerojatno cijeli projekt razvoja kompleksa Šoderice kao polifunkcionalnog objekta nećemo moći ostvariti brzo i odjednom, ali nam u svakoj narednoj etapi mora biti jasan cilj, odnosno globalno rješenje kojem treba težiti.

Prema tome, interdisciplinarni pristup projektiranju razvoja kompleksa Šoderice morao bi uključiti i integrirati slijedeće aspekte i funkcije:

- **turističko-rekreativnu djelatnost** koja je nezamisliva bez utvrđivanja i sprovođenja mjera zaštite jezerske vode od opterećenja površinskih podzemnih voda, a posebno one mjere zaštite koje proizlaze iz budućeg načina korištenja jezera i njegovog neposrednog okoliša,

- **daljnju eksploataciju šljunka**, njezin opseg, tehničke i tehnološke karakteristike, trajanje eksploatacije kao i sve ono što će biti od značaja za uređenje i funkcioniranje kompleksa Šoderice u posteksploatacijskom periodu,

- **oblikovanje i bioekološko osmišljavanje novih dijelova ekosistema u nastajanju**, odnosno konačna faza u suglasju s našim željama (biopolja vodenog parka prirode upravljanoj karaktera). Ovdje je od posebnog značaja mogućnost ribolova, kao i mogućnost uzgoja ribe i stvaranje potrebnih prirodnih uvjeta za tu djelatnost. U ovom aspektu naglašena je i zaštita dijela prirode, odnosno zaštita dijela ekosistema koji će nastati.

- **osmišljavanje gospodarsvene i profitabilne osnove** budućeg korištenja kompleksa Šoderice i pokriva najvećeg dijela troškova namijenjenih održavanju cijelog kompleksa.

Kao što je vidljivo, kompleks Šoderice nalazi se upravo u fazi donošenja niza odluka od presudnog značaja za daljnji razvitak ovog dijela podravskog prostora, odnosno novostvorenih vrijednosti i dobara.

## V O D A

Temeljni prirodni fenomen i resurs kompleksa Šoderice je voda. Bez te vode ne bi bilo moguće govoriti o turističkoj djelatnosti. Upravo preko kvalitete te vode i mogućnosti njenog čuvanja i održavanja u stanju čistoće ovisi kvaliteta Šoderice kao objekta turizma i rekreacije.

Voda je procjednim putem, filtrirajućim procesima zavisnim od režima rijeke Drave, ispunila jezersku depresiju prilikom vađenja šljunka. Izuzetne je čistoće i bistrine s malo

suspendiranih čestica i velike providnosti. U njoj u toj inicijalnoj fazi nema mnogo živih organizama. U velikom mjeri je gotovo pitka i po svim drugim fizičko-kemijskim osobinama ima karakter prirodne čiste vode I kategorije. Naravno, sve to uz pretpostavku da je podzemlje čisto, da nema otpadnih štetnih sastojaka ili nekih prirodnih primjesa u većim količinama. Na žalost, zna se za vode ovog akvatorija da im je u podzemlju narušena I kvaliteta (blizina deponia stanice za ispiranje vagona i cisterni, neadekvatna odvodnja otpadnih voda izgrađenog turističkog naselja) i da u svom sastavu sadrže nešto povećane količine željeza.

Iskopom šljunka i formiranjem jezera razoren je prvobitni gospodarstveno malo vrijedan ekosistem (mršava plitka aluvijalna tla na šljuncima s visokom razinom podzemne vode na I dravskoj terasi) i stvoren ili stvara posve nov ekosistem koji se dalje razvija suglasno općim prirodnim zakonitostima i sukcesijama neovisno od volje i želja čovjeka. Poznavajući i proučavajući te zakonitosti, o čemu u svijetu i kod nas nema dosad baš mnogo radova i iskustava, podešavat ćemo prema njima i svoje postupke i zahvate u prirodnom okolišu. Obratno, ako želimo, a u našem slučaju će to biti nužno, obazrivo podvrgavati tijekom prirodnih procesa našim željama, bit će potrebno na određeni način prekinuti i preusmjeriti prirodne procese u jezeru, ali pri tome preuzeti i neutralizirati sve moguće rizike i rizične posljedice takvih zahvata. Toga moramo biti svjesni i na to sam mislio kad sam naglasio to da se naši postupci ne smiju činiti napamet i naprečac. Iako je vodeni sistem Šoderice nastao antropogeno, on se već za kratko vrijeme oblikuje u sve prirodnije zajednice živog svijeta i vodeni ekosistem koji opstoji ne više utjecajem čovjeka, već slijedom globalnih i regionalnih prirodnih zakonitosti. Svijest o ovoj činjenici mora rukovoditi našim postupcima. Kao što je npr. barski ekosistem na obližnjoj mrtvici kod Đelekovca nastao posve prirodnim agensima (dravski meandar napunjen vodom, neteča), isto takav ili vrlo sličan barski ekosistem nastaje i na ovim umjetno formiranim prirodnim objektima kakva je Šoderica.

Prosječna dubina današnje Šoderice kreće se oko 8 metara. Najveća dubina iznosi 12 metara, a površina oko 130 ha. Tip jezera kakva je Šoderica bila u inicijalnoj fazi i kakva je još uvijek u velikom dijelu površina gdje se još vrši eksploatacija šljunka, prema uvjetima prehrane živih organizama u njemu, zovemo **oligotrofno jezero**. U njemu ima malo hranjivih biogenih tvari i veoma je slab razvoj živog naselja. Zasićenost kisikom je velika (uglavnom iz atmosfere), a potrošnja vrlo mala. Ono što je posebno značajno za ovu fazu razvoja jezera je vrlo mala primarna organska produkcija, dok sekundarne praktički i nema. To je razmljivo ako se zna da u vodi u toj fazi nema glavnih producenata organskih tvari - zelenih biljaka, koje to vrše fotosintetskim procesom. Takvo jezero ima u svojoj inicijalnoj fazi prema tome, idealnu vodu za turističku i rekreativnu djelatnost. Koliko god je jezero po postanku relativno stari objekt, ono se naknadnim produbljivanjima i recentnim iskopom stalno regenerira u velikom dijelu svoje vodene mase pa se čini da će takvo trajati još dugo vremena. To je varka. Svaki bolji poznavatelj sadašnjeg stanja na sjevernom i sjeveroistočnom dijelu jezera koji pripada najstarijim iskopima, lako zapaža nezaustavljive procese starenja i obraštavanja jezera i njegovog postupnog pretvaranja i barski ekosistem. Ove vrlo brze sukcesije dakako da ne odgovaraju zahtjevima turizma i tu, eto, započenju teškoće oko održavanja potrebne higijene i kvalitete jezerske vode. Čini se da s tom neumitnom činjenicom u dostatnoj mjeri ne računaju ni recentni planeri i programeri budućeg razvoja.

Dok nam voda s puno organskog materijala, s mnogo raznih živih bića uopće ne odgovara turističkoj kupališno-rekreativnoj funkciji naše Šoderice, dotle upravo takve prirodne prilike želimo postići kad je u pitanju ribolov. Kako povezati i "pomiriti" ove funkcije Šoderice? Da li je ta integracija moguća? Dosadašnja iskustva i rješenja u svijetu na to pitanje pružaju afirmativan odgovor. To je moguće postići b uz odgovarajuće pretpostavke, i u slučaju

naše Šoderice. Bez obzira kojem se rješenju priklonimo i kojoj funkciji u pojedinom dijelu kompleksa Šoderice damo primat, uvijek treba imati u vidu da čistoća i kvaliteta vode budu na potrebnoj razini, da njima treba posvetiti maksimalnu brigu i pozornost. To tim više kada nam je poznato da bi površinsko onečišćenje iz raznih izvora i na razne načine uvjetovalo brzo širenje agensa u podzemlje zbog visokog stupnja propusnosti šljunkovito-pješčanih slojeva uokolo.

Pretpostavlja se (jer nema egzaktnih istraživanja) da jezero Šoderica pripada holomiktičnom tipu jezera u kojima se cirkulacija vode vrši u potpunosti, sve do dna, pretpostavljamo dva puta godišnje (proljeće i jesen), što je poznato kao "okretanje" vode s neugodnim posljedicama zamuljivanja. Za Šodericu je povoljna okolnost što se urbanizirani i kupališni dio nalazi na sjevernoj strani pa odatle i povoljan učinak pretežito zapadnih vjetrova na higijenske prilike na jezeru. Računa se da osvijetljena zona na Šoderici iznosi 5-7 m u dubinu, da je jezerska voda providna do dubine 3,5 do 4 m, a da na dnu kroz godinu narasta sloj mulja približno 1-3 cm debljine, što ovisi o mnogim biokemijskim i fizikalnim čimbenicima koji djeluju u zoni jezerskog dna.

Prilikom početka eksploatacije šljunka valjalo je strojevima razgrnuti deblji ili tanji humozni sloj, jalovinu, koja je prekrivala šljunčane naslage. To razgrtanje vrši se najčešće na rubne dijelove eksploatacijskog polja. Tako su na nekim mjestima nastala znatna uzvišenja nagomilanog zemljišta ili pak otoci raznih veličina i visina. U svakom slučaju, na takvim djevičanskim tlima već iste godine otpočinju procesi naseljavanja i obraštavanja živog svijeta, poglavito biljaka. Ispočetka slučajno, obično jednogodišnjim biljnim vrstama a kasnije zbog izrazite kompeticije useljenika dolazi do oštre selekcije i postupnog oblikovanja početnih fitocenoza. One dalje ubrzanim tempom sukcediraju prema stabilnijim i složenijim biocenozama. Na taj način na određenim rubnim dijelovima Šoderice možemo pratiti i danas formiranje pojedinih biocenoza i tempo obraštavanja nekadašnjih jalovišta. Za opće ekološke prilike u dijelu Šoderice izvan intenzivne turističke djelatnosti ta činjenica ima značajnu funkciju i vrijednost jer obogaćuje prostor novim staništima i novim članovima živog svijeta.

Značajan čimbenik koji bitno narušava kvalitetu vode je velik broj kupača u tijeku ljetne turističke sezone (10-15.000 odjednom, u špici). Urino-fekalno opterećenje, kao i dodatno opterećenje oborinskim vodama i komunalnim vodama iz propusnih septičkih jama, izvor je velike količine organskog i anorganskog materijala, prvenstveno dušikovih spojeva (nitrati, amonijak i dr.), kao glavnih pokretača i nosilaca povoljnih uvjeta ishrane u jezerskoj vodi. Tako jezero od oligotrofnog sve više postaje mezotrofnog i eutrofnog. Ako se ovome doda i znatan udio sredstava za pranje (tenzidi), koja dospijevaju direktno ili indirektno u jezersku vodu (sloj pjene vidljiv posljednjih godina tijekom ljetnog perioda uz južno obale), bit će nam jasno da nije dostatno tijekom turističke sezone pratiti samo bakteriološko stanje (kolimorfne bakterije i druge uzročnice zaraza), premda se to do danas ažurno i uspješno čini, već je potrebno obratiti pažnju i kompletnijim hidromonitoringom obuhvatiti i ostale moguće izvore onečišćenja jezerske vode koji su već danas ozbiljno narušili njenu kvalitetu.

## ŽIVI SVIJET

Današnja slika najvećeg dijela Šoderice, osim obalnog plažnog pojasa na sjeveru i eksploatacijske zone na zapadu i jugu, pokazuje uznapredovale procese raznih stupnjeva, od oligotrofnog preko mezotrofnog ka eutrofnom jezeru. Na jezeru Šoderica i oko njegovih obala možemo razlikovati nekoliko vegetacijskih pojaseva koji daju pečat cijelom ekosistemu a ujedno pokazuju redosljed prirodnih sukcesija na ovom prostoru.



U rubnoj zoni obalne linije, nekoliko metara izvan razine vode i nekoliko metara plićaka (litoral), razvijen je obilno pojas tršćaka i rogožišta s odgovarajućim fitocenozama. U njemu je prisutan još znatan broj emerznih (iznad vode) vrsta višeg bilja - makrofita - koje zajedno čine bujno zelenilo rubne zone Šoderice. Ovaj pojas, zavisno od nagiba tla i vlažnosti, kreće se od 1 pa sve do 10 i više metara u širinu. Za opstanak Šoderice u tom pojasu značajne su ove makrofite: trska (*Phragmites communis* Trin.), rogozi (*Typha latifolia*, *T. minima* Funk.), močvarna vodopija (*Iris pseudacorus* L.), sit (*Juncus* sp.), močv. kiselica (*Rumex* sp.), žabnjak (*Ranunculus lingua* L.), vodoljub (*Butomus umbellatus* L.), ježinac (*Sparganium erectum* L.) i dr.

Na ovaj pojas makrofita nadovezuje se pojas plivajućih, flotantnih vrsta vrlo bujnog porasta i mjestimice s vrlo brojnim populacijama pojedinih vrsta. Posebno ističem dvije vrste koje za ekosistem imaju naročitu važnost. To su bijeli lopoč (*Castalia alba* Wood.) i žuti lokvanj (*Nuphar luteum* Sm.). Naseljavaju dubine do 3-4 metra, snažno se ukorjenjuju i imaju često goleme (do 12 cm promjera) i dugačke (nekoliko metara) podvodne podanke koji se teško iskorjenjuju. U ovu grupu makrofita ubrojiti ćemo na Šoderici i žabogriz (*Hydrocharis morsus ranae* L.), vodeni orah (*Trapa natans* L.), djelomično streljaču (*Sagittaria sagittifolia* L.), vodenu paprat nepačku (*Salvinia natans* Al. L.), a napose neukorijenjene vodene leće (*Lemna minor* L. i dr.). Sve ove vrste u ekološkim uvjetima Šoderice imaju izvanrednu produkciju biomase i vrlo brzo zaposjedaju slobodan prostor.

Kao treći i posljednji, pojas makrofita na Šoderici, do slobodne vode razvijeni čine podvodne, submerzne biljke. I njihova organska produkcija je vrlo velika u ljetnom periodu. Računa se da biomasa ovih biljaka u jednom mjesecu naraste za 3.000 kg. na 100 m<sup>2</sup> u sloju dubine od 2 m. U ove makrofite ubrajamo vodeni stolisnik (*Myriophyllum spicatum* L.), voščiku (*Ceratophyllum demersum* L.), mješinku, (*Utricularia vulgaris* L.), borak (*Hyppuris vulgaris* L.), mješinku, (*Utricularia vulgaris* L.), borak (*Hyppuris vulgaris* L.), ali je u najvećoj količini prisutno nekoliko vrsta mrijesnjača (*Potamogeton* vrste). U ekološkim uvjetima koji vladaju na Šoderici ove posljednje vrste gotovo u cijelosti ispunjavaju vodeni stupac do dubine 5-6 m.

Novija saznanja o značaju i ekološkoj funkciji makrofitne vegetacije u svijetu i kod nas upućuju na drugačiji odnos prema ovim članovima biocenoze jezera. Ustanovljeno je da su ove biljke izvanredno značajni **biofilteri jezerske vode**, što znači da pojas makrofitâ u povoljnim heliotermičkim uvjetima može u znatnoj mjeri pročistiti vodu i apsorbirati je u svoja tkiva te akumulirati razne neželjene primjese iz vode. Na taj način pojas ovih biljaka vrši **hidrosanacionu ulogu** i pomaže u higijeni i samoočišćenju (autopurifikaciji) vodenog sustava. Pogotovo je to značajno u zatvorenom sustavu kakav je Šoderica. Primjerice, trska i rogoz apsorbiraju mnogo fosfora, rogoz k tome i mnogo mangana, perunika kalcij, vodena leća bakar. Vodena kuga (*Helodea canadensis* Rich.) apsorbira najviše biogenih elemenata pa je prema tome i najveći bioprečistač, ali i veliki bioproducent. Jedan hektar tršćaka iz vode godišnje akumulira do 6 tona minerala (K, N, Na, P, S, Si, Mg). Makrofiti izvlače iz vode i mikroelemente, pesticide i fenol, a posebno trska koncentrira u svojim tkivima olovo. Zato su makrofite na određen način biokonkurenti algama (uzročnicima "cvjetanja" vode) jer sprečavaju njihov pretjerani razvoj. Često je u tkivima makrofita koncentracija tih materija veća od one u vodi. Upravo iz tih razloga bi trebalo nadzemnu (nadvodnu) masu makrofita povremeno (jednom godišnje) uklanjati iz jezera, deponirati na posebna odlagališta, spaliti ili iskoristiti kao bioenergent. Najbolje bi to bilo učiniti prije cvatnje, jer bi tako tom biomasom uklonili iz ekosistema i najveće količine apsorbiranih tvari, time smanjili količinu hranjivih sastojaka i usporili i odgodili proces eutrofizacije jezera. Ovakve biotehničke zahvate valjalo bi redovito poduzimati i na Šoderici.

Osim što makrofiti učvršćuju obale i sprečavaju eroziju te ljeti rashlađuju vode u plićacima, oni na svojoj površini vrše i prijanjanje (adsorpciju) čestica različitih tvari alohtonog porijekla, osobito organomineralne agregate. To vrše izlučivanjem sluzi na svojoj površini koja pomaže fiksaciji tih čestica. Dio otpadnih tvari makrofiti razgrađuju metabolički i čine ih neštetnima, kao što je nafta i njeni derivati.

Zbog svih navedenih razloga trebalo bi u projekciji oblikovanja budućeg jezera planirati izgradnju, odnosno održavanje tzv. "biopolja", našem vodenom parku kakvog predviđamo formirati u južnom dijelu kompleksa Šoderice. U sastavu dobro razmještenih "biopolja" trebale bi se naći u optimumu florističkog sastava i primjerenj površini određeni makrofiti koje će trebati umjereno uzgajati i njihovu biomasu pravovremeno i kontinuirano uklanjati iz jezera. Na taj bi se način, uz ostale mjere i postupke, svjesno održavanjem "biopoljima", ne samo u južnom dijelu Šoderice, uspostavili određeni biodinamički odnosi i ekološka ravnoteža vodenog sistema, smanjili njegova opterećenja raznim otpadnim tvarima, omogućili prirodni procesi samoočišćenja te time usporili i odgodili neumitni procesi eutrofizacije i obraštavanja. U stvari, čitava južna polovica kompleksa Šoderice bila bi jedno višečlano veliko "biopolje" i eko-rezervati, dio vodenog sistema s pripadajućim okolišem koji bi obazrivim gospodarenjem i upravljanjem predstavljao značajnu oazu "čiste" i zaštićene prirode i bio na višestruku korist i uslugu posjetiteljima, a bez velikih i skupih ulaganja. Bit će to privlačan i velik prirodni prostor (oko 100 ha), gdje će se razviti raznolike i bogate biocenoze, u početku s brzim i drastičnim sukcesijama, a kasnije sve stabilnije, sa sve većim klimatogenim obilježjima. Znalackim projektiranjem i pomnom inspekcijom stručnjaka još u fazi oblikovanja, tj. u fazi iskopa šljunka te kasnijim upravljanjem i hidromonitoringom, ova novostvorena vrijednost na svoj će način značiti oplemenjivanje i obogaćivanje prostora u desnom dravskom zaobalju u hidrobiološkom i ekološkom pogledu, a tako vremenom postajati i primjer laboratorija u prirodi - škole, koju će moći koristiti svi oni koji osjećaju prirodnu sredinu kao nadahnuće i nerazdvojni dio sebe.

U ovakvim jezerima velika je količina i mikroskopski sitnih živih organizama, lebdećih biljaka koje čine fitoplankton. Računamo da je u vodama Šoderice prisutno oko 160 takvih vrsta. Tu su višestaničke alge i naravno, bakterije.

Sjeverno i sjeverozapadno od turističkog naselja nalazi se manja površina pošumljena sa vrstom američki borovac (*Pinus strobus*), starije i mlađe dobi. Ovaj šumarak vrši značajnu zaštitnu funkciju kompleksa Šoderice. Inače, gledajući s biološkog i ekološkog stajališta, na toj je lokaciji formiran zanimljiv element šumske biocenoze s mnogo interesantnih i osebujnih vrsta, čak i nekih rariteta u odnosu na podravski prostor. Nažalost, u značajnoj mjeri je isti lokalitet veoma devastiran neprimjerenim čovjekovim radnjama (odlaganje otpada, oštećivanje drveća i dr.). Bilo bi korisno i nepohodno proširiti i povećati tu zelenu zaštitnu zonu i na preostali dio sjevernog područja kao i uz zapadnu granicu kompleksa Šoderice.

Uz ovako bogat i raznolik svijet biljaka na Šoderici i oko nje, u velikoj mjeri je zastupljen i životinjski svijet. Pored mikroskopskih praživotinja i drugih sitnih beskralješnjaka (zooplankton) tu je i mnoštvo ostalih beskralješnjaka: mnogi kukci, neki paučnjaci, mnoštvo račića i stonoga, brojni kolutičavci i oblići, mnogo vrsta mekušaca (puževi i školjkaši). Među kralježnjacima posebno mjesto zauzimaju ribe, pretežno šaranske vrste. Na Šodericu je svojevremeno unesena određena količina biljojednih vrsta riba - amura i tolstolobika. Vjerujem, a i iskustvo i uviđaj na licu mjesta potvrđuje, da je učinak ovih organizama ispod očekivanog. Proces biljnog obraštaja mnogo su brži i intenzivniji. Vjerujem da kapaciteti današnje Šoderice, a pogotvo one u bližoj budućnosti, omogućuju znatno veće prisustvo korisne ihtiofaune pa i njeno smišljeno naseljavanje i suvremeniji uzgoj. Pored najobičnijih vodozemaca (žabe,

vodenjaci) na Šoderici je prisutna i fauna, gmazova zastupljena najviše s barskom kornjačom i bjelouškom. Ovo jezero sve više naseljavaju ptice močvarnih i vodenih staništa. Kad je riječ o ornitofauni Šoderice već je postala općepoznata pojava zimovanja populacije crvenokljunog labuda (*C. olor*) i njegovog udomaćivanja na ovim i okolnim prostorima. Uz njega ovdje zimi borave i jata drugih ptičjih vrsta (pliske, ronci i dr.). Ako se k tome pridodaju već ustaljene ptičje kolonije čaplji i bukavaca na obližnjim pošumljenim otocima, jezero Šoderica tako postaje sve veće stjecište ptičjeg svijeta. Odgovarajućim oblikovanjem obalne linije i visine obala na pojedinim mjestima južnog dijela akvatorija omogućit će se naseljavanje i nekih drugih ptičjih vrsta koje preferiraju takva staništa. Naravno da je na Šoderici prisutna i fauna sisavaca s nekolicinom općepoznatih i raširenih vrsta, a ovdje izdvajam samo: ondatru, vodenog štakora, rovčice, kune, tvora, lisicu, lasicu i jazavca. Fauna kralješnjaka ovog dijela Podravine tek čeka na obradu.

Velika primarna i sekundarna bioprodukcija Šoderice uvjetuje da ovaj jezerski ekosistem postaje u odnosu na uvjete ishrane sve više mezotrofan. Dapače, on se danas u znatnom svom dijelu primakao stupnju eutrofnog jezera. To znači da je uz izvanrednu prosvjetljenost bogat hranjivim tvarima i da na plićim dijelovima (manje od 4-7 m) nema izražene razlike između rubne zone (litorala) i dna (bentosa), sve je to zapravo bara, tj. jezero bez dna. U njemu se po čitavoj dubini stupca vode vrše intenzivni biokemijski procesi izgradnje, produkcije organske tvari (fotosintezom) i velike produkcije kisika, a pri dnu intenzivni procesi razgradnje, oksidacije i mineralizacije, uz drastično smanjenje količine kisika. Sve te procese imenujemo danas pojmom eutrofizacija koji je u značajnoj mjeri u opreci s onim karakteristikama jezera koje želimo imati izražene u jezeru kao turističkom objektu i odatle iskazuju za praksu ali i za znanost značajan problem i teškoće.

Naravno, ako je prisutna i imisija hranjivih tvari, kakav je slučaj i na Šoderici (otpadne tvari preko podzemlja iz tur. naselja, urinofekalno opterećenje kupača, oborinske vode s poljoprivrednih površina i dr.), onda uvjeti ishrane postaju još povoljniji, a proces eutrofizacije, zarašćivanja i obraštaja, zabarivanja jezerskog ekosistema tim veći i brži. Trajanje pojedinih sukcesija se sve više skraćuje, a skraćuje se i vijek samog jezera.

## ŠODERICA KAO TURISTIČKO - REKREATIVNI KOMPLEKS

Od ranih 60-tih godina jezero Šoderica sve više dobiva značajke turistički valoriziranog područja za stanovnike Koprivnice i okolnih naselja. Uz sjevernu obalu podižu se pretežito individualni stambeni objekti. Do danas ih je u turističkom naselju izgrađeno 370. Šodericu se posjećuje najviše u ljetnoj sezoni, uglavnom vikendom pa u vršnom opterećenju ovdje boravi na kupanju 10 do 15 tisuća ljudi odjednom. Treba kazati da cijelo turističko naselje kao i nekoliko društvenih ugostiteljskih i drugih objekata naknadno izgrađenih, nemaju na odgovarajući način riješen problem pitke vode te osobito kanalizacije. Oborinske, sanitarne i fekalne vode i danas se slijevaju dijelom direktno u jezero, a dijelom iz septičkih propusnih jama u tlo i tako onečišćuju podzemlje i vode jezera. Kako se novim urbanističkim rješenjima ne predviđa značajnije povećanje individualne turističke vikend izgradnje, teško da će dosadašnji vlasnici objekata moći financijski podnijeti troškove izgradnje infrastrukture na ovom području. A ta izgradnja je nepohodna ako se žele poduzeti bilo koje mjere sanacije postojećeg stanja i prihvatljiv ekološki tretman voda jezera, već danas i u budućnosti. Ako se ovim onečišćenjima doda i urinofekalno onečišćenje koje nastaje preko kupača i drugih izletnika, postaje, nadam se, jasno, da ta dva opterećenja dovode Šodericu vrlo brzo do

potpune propasti kao turistički interesantnog objekta. Prema tome, takvoj dosadašnjom individualnoj izgradnji koja nije mnogo brinula za komunalne uređaje i opremu naselja svim relevantnim objektima zaista mora doći kraj. Mora doći kraj i takvom prostornom planiranju koje se ne temelji na dobroj gospodarstvenoj osnovi, na profitabilnosti i samofinanciranju koje će moći zadovoljiti visoke higijenske i ekološke zahtjeve jednog ovakvog turističkog objekta. Ako će se htjeti dulje zadržati gosta i proširiti trajanje turističke sezone, treba osigurati bolju i sadržajnije turističku ponudu od ove koju imamo danas. Ekonomski je neodrživo i neprihvatljivo da se svi prihodi za održavanje kompleksa Šoderice ostvaruju samo ubiranjem ulaznine i boravišne takse. Naravno, sva buduća turistička ponuda mora biti i ekološki osmišljena i popraćena odgovarajućim kadrovskim, biotehničkim i tehnološkim rješenjima. Sve to opet s temeljnim ciljem: očuvati visoku kvalitetu vode kao temeljnog prirodnog resursa. Ako se u najskorije vrijeme ne prihvate i u život ne sprovedu ovakva rješenja, izgubit ćemo veliku šansu u odnosu na Šodericu kao novostvorenu vrijednost koja nameće i odgovarajuće gospodarjenje.

Prema nacrtu novog Plana prostornog uređenja kompleksa Šoderice predviđa se izgradnja novog turističkog naselja na jugoistočnom dijelu jezera, upravo nasuprot postojećeg naselja. Ovo novo naselje bilo bi u većoj mjeri izgrađeno u smislu turistifikacije ovog prostora s koncepcijom višeg urbanističkog i turističkog standarda. Osobno smatram da je dobro što se na taj način razmišlja i što se u projekciji budućeg razvoja predviđaju i takva rješenja, ali smatram da za to za sada pa i u skorijoj budućnosti još nema realne osnove. Ovaj sud temeljim na postojećim i projiciranim demografskim pokazateljima općine Koprivnica i gravitirajućeg područja, ako i na materijalnoj bazi i financijama, ali i na odgovarajućim navikama i tradiciji vikendaške turističke djelatnosti na ovom prostoru. Također mislim da nije realno planirati izgradnju plaže koja bi bila dulja od ove koju imamo danas, jer ni ovu postojeću nismo u stanju valjano održavati, uzevši u obzir raspoloživa sredstva s jedne i "pritisak", koji s druge strane vrše biološki procesi u jezeru. Morat ćemo se još niz godina zadovoljiti s postojećim stanjem i želje podrediti mogućnostima. Postojeću plažu treba dovesti na višu razinu: izgraditi veći broj sanitarnih uređaja ispravno koncipiranih, izgraditi svlačionice, veći broj tuševa, objekata za pružanje sitnih usluga, bolje korištenje telefona, veća čistoća i veći higijenski standard plažnog područja i dr. Ako svemu ovome dodamo i činjenicu da vođenje cjelokupne turističke djelatnosti na Šoderici treba povjeriti ubuduće kvalificiranom stručnom osoblju, što je dosad teško bilo ostvarljivo te da moramo akceptirati još uvijek nizak nivo ekološke i prometne kulture, bit će jasnije zašto u svim našim planovima i nastojanjima, do sada nismo učinili više na tom području i zašto neke komunalne i turističke djelatnosti nisu pratile na odgovarajući način narastajući interes za ovaj objekat.

## ŠODERICA I EKSPLOATACIJA ŠLJUNKA

Na Šoderici kod Botova se i danas, paralelno uz turističku djelatnost, vadi kvalitetan šljunak. Danas je to prava industrijska djelatnost koja ima sve preduvjete daljnjeg uspješnog razvoja. Prije svega, pored iskustva i velike tradicije, tu je kvalitetna mineralna sirovina u zavidnim zalihama, pristupačnost željezničkog transporta te veliko tržište. Danas se šljunak na Šoderici vadi snažnim plivajućim bagerom kapaciteta 80 m<sup>3</sup>/sat do dubine od 30 metara, s današnjom godišnjom produkcijom oko 200.000 m<sup>3</sup> šljunka. Već eksploatirani dijelovi Šoderice namjeravaju se tako još bolje iskoristiti i produbiti. Današnja eksploatacija se pretežno odvija na južnim i jugozapadnim dijelovima jezera te se tako u ta dva pravca i povećava površina sadašnjeg jezera.



Od velikog je to značaja što se danas šljunak vadi do spomenutih dubina. Prosječna dubina tih dijelova Šoderice tako je spuštена na oko 8 m. Budući da smo kazali da bioprodukcija zbog odgovarajuće providnosti jezerske vode prestaje na oko 6-7 m dubine, razumljivo je da će veće dubine biti prostor sa izvanredno smanjenom bioprodukcijom i da će već sama ta činjenica smanjiti i znatno odgoditi proces eutrofizacije ukupne jezerske vode, što je od primarnog značaja. Pored toga, većom dubinom povećat će se i ukupan kapacitet jezera kao recipijenta različitih imisionih tvari, raznih opterećenja koja će većim obujmom vode doživjeti veći disperzitet i veću dekoncentraciju, a samim tim i manje negativne efekte na okoliš. S većom prosječnom dubinom formirat će se i nova staništa, odnosno raznorodnije ekološke niše za naseljavanje i održavanje većeg broja i raznorodnijih predstavnika živog svijeta. Daljnjom eksploatacijom šljunka proširuje se i oblikuje postojeće jezero, što mijenja neke njegove fizičke, biokemijske i bioekološke karakteristike. Promišljenim postupcima možemo utjecati da se ta novostvorena vrijednost oblikuje i da funkcionira na ekološki najbolji mogući način. Za razliku od stihijskog oblikovanja i uređenja prostora, čovjek svjesno preuzima veliku odgovornost za njegov usmjereni razvoj, uključujući sve raspoloživo kolektivno znanje i iskustvo.

Sretna je okolnost, kako rekospo, što se usporedo s donošenjem prostornih planova razmatraju i odgovarajuće studije poduzeća IGM iz Koprivnice koje govore o načinu eksploatacije i mogućim ujecajima tih aktivnosti na okoliš. Također je sretna okolnost da svi akteri u tom kompleksnom zadatku projektiranja budućeg razvoja, kojeg aktualizira niz čimbenika, iskazuju u ovoj etapi potrebno razumijevanje i smisao za suradnju pa je opravdano nadati se da će se iznaći optimalna rješenja. Dosadašnja saznanja vezana uz eksploataciju šljunka na ovom prostoru pokazuju ne samo da je potrebno, već da je i moguće uspješno uskladiti i turističku djelatnost i proces vađenja šljunka. Buduće vađenje šljunka pružit će Šoderici kao turističkom objektu još veće šanse za razvoj. I ne samo to, naime, buduća eksploatacija šljunka ostvarivana prema postignutim dogovorima bitno će pomoći neophodnom ekološkom osmišljavanju cijelog jezerskog kompleksa i njegovog rubnog dijela. U tom pogledu usvojeni su preliminarni dogovori i predviđena optimalna rješenja koja ovdje ukratko iznosim. Ona će tijekom realizacije zahtijevati pored stalnog nadzora i konkretnu razradu.

Poduzeće IGM (izvadač radova) namjerava svoju djelatnost proširiti u pravcu juga na područje tzv. Šoderice IV koje zahvaća i Staru Šodericu te na područje Šoderice V, koja obuhvaća područje Mlađe i protezat će se do blizine pruge Koprivnica-Botovo.

Zbog ekonomičnosti i cjelovitog zahvata mineralne sirovine (oko 9,5 mil. m<sup>3</sup>), u okviru Šoderice IV obuhvatio bi se i prostor Stare Šoderice s prosječnom dubinom od 15 m i površinom 76 ha. Stara šoderica također pripada starijim depresijama nastalim iskopom šljunka. Danas prosječna dubina ove vodene površine iznosi 3-5 m, što je nedovoljno za uspostavu dugotrajnog i kvalitetnog jezerskog režima. To je danas tipična bara u podmakloj etapi razvoja s čitavim nizom fenomena starenja i negativnih posljedica za mnoga živa bića. Ono što je međutim ovdje u biološkom i ekološkom pogledu najvrednije i što bi se i nadalje dobrim dijelom sačuvalo, su njezini rubni dijelovi skoro po cijeloj duljini obalne linije. Na dnu se nalazi oko 0,5 m debeo sloj mulja, a obraštaj stupca vode submerznim makrofitima je vrlo velik. I flotantni makrofiti zauzimaju veliku površinu, tako da slobodne vode ima vrlo malo. Zbog male dubine i velike prosvjetljenosti bioprodukcija i biorazgradnja su vrlo visokih vrijednosti, što ovaj bazen čini tipično eutrofnim. Zato je održavanje kvalitetnih populacija slatkovodnih riba ovdje praktički nemoguće.

Prilikom buduće eksploatacije šljunka na ovom području trebalo bi postići izuzeće uništavanja ekološki vrijednih rubni dijelova zamočvarenog karaktera na zapadnom i

istočnom području sadašnjeg jezera te po mogućnosti što veći dio južne obale s postojećom vegetacijom trščaka, rogozišta i šikara vrba i joha. Ovo se naročito odnosi na dio južnog obalnog pojasa ispod strmog odsjeka koji počinju od razine poljskog puta u pravcu istok-zapad pa dolje, sve do vodenog lica Stare Šoderice. I taj dio zemljišta kojim prolazi poljski put i koji predstavlja skoro najviši uspon u ovom području, trebalo bi u obliku otoka sačuvati netaknutim. Također je predloženo i usvojeno da se na području današnje Stare Šoderice ostavi, odnosno oblikuje, prilikom vađenja šljunka nekoliko otoka od jalovine. Pored toga, predviđeno je da se na tim rubnim dijelovima današnje Stare Šoderice, osobito u onom dijelu gdje se nalazi prirodna depresija koja dijeli Staru Šodericu od ostalih voda na sjeveru, ostave plića dna odgovarajućeg nagiba, gdje će se moći optimalno razvijati razna vegetacija makrofita i gdje će postojati dobri uvjeti za mrijest i zadržavanje ribe. Tako bi se istočne i zapadne obale ovog dijela Šoderice na tom dijelu međusobno približile i ova prirodna "vrata", prag, predstavljao bi izvjesnu ekološku i fizičku granicu između sjevernog turističkog i južnog parkovnog prirodnog dijela Šoderice. Svim ovim postupcima bitno bi se popravila kvaliteta vode na postojećoj površini Stare Šoderice, uklonio nataloženi mulj, pričvrstilo i produbilo dno, a sačuvali bi se njeni najvredniji dijelovi i omogućio im se optimalan razvoj. Uvjeren sam da bi ovakvim načinom eksploatacije šljunka i ovakvim oblikovanjem postojećih i novih dijelova Šoderice, pozitivni efekti bili znatno veći od onog što se gubi nastankom dijela današnje Stare Šoderice. Naravno, pri tome se nisam rukovodio sentimentalnim razlozima i motivima nekih pojedinaca, da ne tajim i svojim vlastitim, kao niti pojedinačnim uskim interesima, navikama i navadama ribolovaca i drugih poznavatelja ovog područja.

Vađenje šljunka u perspektivi protegnulo bi se još južnije na današnji lokalitet Mlađe (Šoderica V), površine oko 50 ha s oko 20 miliona m<sup>3</sup> zaliha šljunka. Na ovom polju ima nešto više pješćanih sedimenata, a teren je dosad samo dijelom i plitko eksploatiran i zapravo veoma devastiran. Ovdje, kao ni na području Šoderice IV, ne bi bila prisutna nikakva turistička izgradnja i prostor vode i neposrednog okoliša oblikovao bi se na što ravniji način kao vodeni park prirode, prožet s više "biopolja".

Prema tome, kad se uzmu u obzir slijedeće zalihe i ukupna površina, kad se privede kraju eksploatacija šljunka na cijelom kompleksu Šoderice, stanje bi po pojedinim eksploatacijskim poljima bilo slijedeće:

	ZALIHE	POVRŠINA
Šoderica I	300.000 m <sup>3</sup> ,	29 ha
Šoderica II	200.000 m <sup>3</sup>	21 ha
Šoderica III	1,200.000 m <sup>3</sup> ,	20 ha
Šoderica IV	10,000.000 m <sup>3</sup>	76 ha
Šoderica V	20,000.000 m <sup>3</sup>	50 ha
Šoderica UKUPNO	31,700.000 m <sup>3</sup>	196 ha

Ako se uzme u obzir ova površina budućeg jezera od približno 200 ha, bit će to jedno od najvećih umjetnih jezera u Europi.

Iskopom šljunka predviđa se slijedeće uređenje i saniranje novog prostora jezera:

1) OTOCI - nekoliko njih, većih ili manjih već formiranih na postojećim površinama Šoderice. Predviđa se njihovo formiranje i na novim dijelovima površine jezera. Gradili bi se

od jalovine raznih visina. Ne bi ih trebalo niti oblikom i veličinom niti visinom tipizirati i standardizirati. Mogu biti raznih dimenzija i bez dodatnog planiranja njihove površine. Već je dosadašnje iskustvo pokazalo da otoci dosta brzo ozelenjavaju i pošumljavaju te postaju privlačne oaze za živi svijet. Na otocima se već danas gnijezde kolonije ptica močvarica, a njihove rubne zone su prirodnim putem ozelenile makrofitnom vegetacijom. Sve to čini krajolik vizualno raznolikijim, ljepšim i privlačnijim, a u ekološkom pogledu adaptabilnijim i spremnijim za prihvat još većeg broja stanovnika. To povećanje raznolikosti staništa povećava i ukupnu ekološku vrijednost ovakvog objekta. Na otoke ne bi trebao biti dozvoljen pristup turistima i ribičima, već bi otoke trebalo ostaviti daljnjem prirodnom tijeku procesa naseljavanja i formiranja odgovarajućih cenoza. Eventualno sadenje drvenastih vrsta kako bi se pomogao i ubrzao proces ozelenjavanja, trebalo bi činiti isključivo autohtonim raslinjem, svojstvenim ovom nizinskom području Podravine. Već prema interesu posjetilaca Šoderice, mogli bi se činiti kraći izleti i obilasci otočja u cilju promatranja ornitoloških i ostalih zanimljivosti dalekozorom i foto-snimanjem. Neki otoci, tamo gdje je to lako izvodljivo, mogli bi biti vezani uz kopno uskim ili plitkim koridorom što bi povećalo raznolikost pejzaža i ukupnu razvedenost vodenog sustava.

2) OBALA - potrebno je da dno jezera od obalne linije postupno postaje sve dublje, a da se obala oblikuje u normalnom profilu važećem za šljunčare prema standardima koje predviđa Zavod za zaštitu prirode Zagreb. Međutim, na dijelu obale na oko 1/3 duljine, u području Šoderice IV i V, trebalo bi izgraditi strmu obalu i strmije dno zbog potreba ribolova.

U oba slučaja prilikom oblikovanja obala treba voditi računa da se izvan granice obalnog nagiba izgrade uzvišenja oko 0,5 m visine u obliku kontinuiranog bedema radi sprečavanja pritjecanja oborinskih voda s okolnih pretežno obradivih površina. Iza tog malog uzvišenja izgraditi i zaštitni jarak za eventualno slijevanje oborina i njihovo usmjeravanje od jezera. Tek iza ovog bedema i jarka mogla bi se projektirati kružna staza, trim staza i dr. Razvedenost obale postojećeg jezera Šoderice ne zadovoljava iz više raloga. U budućem oblikovanju razvedenost obale morala bi biti veća. Osobito se to donosi na obalnu liniju Šoderice IV i V što će povećati njen "ekološki kapacitet prijemljivosti".

3) OZELENJAVANJE OBALNOG POJASA - izvršiti autohtonim drvenastim vrstama, a prema potrebi i dosijavanjem travno-djetelinske smjese. Ne koristiti alohtone ukrasne vrste drveća i grmlja. Najveći dio površina ozelenjet će i biti pošumljen prirodnim putem i to će biti temeljna zaštita od erozije.

4) BEDEMI JALOVINE na nekim dijelovima obale južnog područja Šoderice trebali bi ostati nedirnuti. Dapače, na 5-6 mjesta trebalo bi izgraditi bedeme jalovine u obliku strmih obalnih odsjeka različite visine (1 do 10 m) i nepravilnog kruništa. Na takvim mjestima, koja će relativno brzo obraštavati, moći će se zadržati, sklanjati i gnijezditi mnogo živih vrsta koja preferiraju upravo ovakve biotope (ptice, neki sisavci i dr.). Višak jalovine može ovakvoj svrsi idealno poslužiti.

5) DNO budućeg jezera bit će znatno dublje nego što je danas. Rekli smo već da će to imati niz prednosti za održavanje cijelog ekosistema. Međutim da bi se osiguralo dovoljno površina za što nesmetaniji razvoj osobito emerznih makrofita i da bi se osigurala staništa za zadržavanje i mrijest riba, potrebno je 10-15% površine jezerskog dna ostaviti plitkim od 0,5 do 1,5 ili 2 m. Takvih mjesta biti će najviše u južnom parkovnom dijelu Šoderice, a njihov razmještaj treba naravno, planirati već prilikom iskopa šljunka.





Sl. 1 Najstariji dio šoderice. Obalske pliĉake potpuno je zaposjela barska vegetacija  
SL. 2 Šoderica zimi





Sl. 1 Zimski motiv sa Stare Šoderice

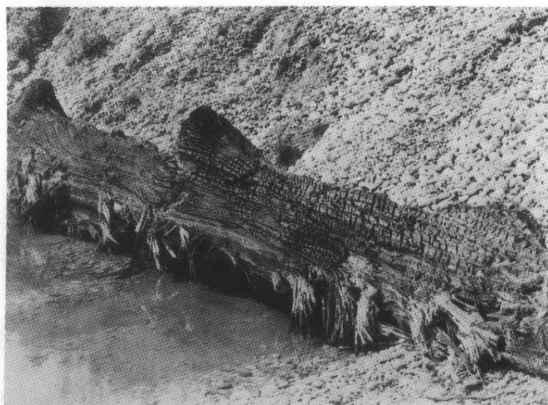
Sl. 2 Na našim šljunčarama vrlo brzo prostor zauzima odgovarajuća vegetacija makrofita i ti prostori poprimaju prirodni izgled. Dio budućeg južnog djela šoderice imao bi sličan izgled.



Sl. 1 Negdje uz rub vode. Zima stvara prepoznatljivije slike.

Sl. 2 Strmi pješčani odroni jalovine i strme obale umjetnih jezera postaju pogodna staništa za ptičji svijet. Biotop čađave laste bregunice.

Sl. 3 Tršćaci u rubnim djelovima umjetnih jezera imaju značajnu sanitarno-biološku funkciju.



Sl. 1 Emerzni i flotantni makrofiti pružaju povoljne uvijete i za mrijest ribe

Sl. 2 Na Šoderici se mogu postići mnogo povoljniji uvjeti za sportski ribolov. Jesenjsko jutro na Šoderici.

Sl. 3 Nerijetko bageri na Šoderici otkopaju golema trupla drveća još uvijek dobre gorive vrijednosti





Sl. 1 Crvenokljuni labud, zimska udomaćena vrsta na Šoderici.

Sl. 2 Zimski motiv sa Stare Šoderice.  
(fotografije snimio R. Kranjčev)



## ZAKLJUČCI I PRIJEDLOZI

Polazeći od pretpostavke da će se kompleks Šoderice i dalje razvijati kao višenamjenski prostor, ali podrazumijevajući i saznanje da se u tom prostoru već od danas trebamo drugačije odnositi prema postojećim i novostvorenim vrijednostima i dobrima te akceptirajući već iznijeta mišljenja i postignute dogovore, na kraju ove rasprave zaključiti mi je i predložiti još slijedeće:

1. Kao prioritetan zadatak što prije donijeti domišljen plan prostornog uređenja kompleksa Šoderice kojim će se objediniti svi aspekti djelatnosti i projektirati budući razvoj.

2. Prvenstveno voditi brigu o kvaliteti vode poduzimajući sve raspoložive mjere u tom pogledu.

3. Što prije na Šoderici riješiti problem opskrbe pitkom vodom i izgraditi odgovarajući kanalizacijski sistem kojim bi se riješila odvodnja svih voda s izgrađenog turističkog naselja.

4. Obogatiti postojeću plažu novim sadržajima i podići je na viši stupanj u odnosu na čistoću i funkcionalnost pojedinih dijelova.

5. Upravljanje Šodericom povjeriti stručno osposobljenim ljudima i zaposliti odgovarajuće stručnjake, prvenstveno ekologa (hidrobiologa).

6. Rješavanje pojedinih stručnih pitanja budućeg razvoja i održavanja povjeriti stručnjacima od kojih tražiti izradu potrebnih elaborata i studija (uzgoj ribe, formiranje "biopolja", kompletno oblikovanje hidroparka i dr.).

7. Na općinskoj razini donijeti odluke o režimu i mjerama zaštite dijelova kompleksa Šoderice sa odgovarajućim sankcijama protiv prekršitelja.

8. Odgovarajuće inspeksijske službe učiniti odgovornim za striktnu provedbu i poštivanje usvojenih rješenja.

9. Učiniti sve da se na sjevernoj i zapadnoj strani jezera proširi zeleni šumski zaštitni pojas.

10. Uprava turističkog kompleksa Šoderice i odgovorni ljudi IGM-a trebaju uspostaviti permanentnu suradnju o svim pitanjima koja se odnose na kompleks Šoderice, osobito na pitanje njenog proširenja, načina izvođenja radova i oblikovanja novih dijelova.

11. Nastojati da se što prije uspostavi permanentni monitoring na cijelom prostoru te da u tom pogledu budu korištena sva iskustva stečena na sličnim objektima u nas i u svijetu.

12. Ekološkoj dimenziji cijelog kompleksa Šoderice posvetiti daleko više pažnje nego do sada i uključiti je kao temeljni kriterij prilikom donošenja odluka.