

AKTUALNI PROBLEM ZAŠTITE I OČUVANJA NACIONALNOG PARKA PLITVIČKA JEZERA

CURRENT ISSUES ON THE PROTECTION AND PRESERVATION OF THE PLITVICE LAKES NATIONAL PARK

Dragutin BÖHM*

UVOD – Introduction

Razvoj i očuvanje Plitvičkih jezera u razdoblju nakon Drugog svjetskog rata, obilježen je nesporazumima i sukobima dviju oprečnih razvojnih koncepcija. Prvu koncepciju zastupali su znanstveni krugovi, organi za zaštitu prirode, i ljubitelji Plitvičkih jezera, koji su po uzoru vodećih zemalja u svijetu željeli ovaj nacionalni park urediti poput sličnih nacionalnih parkova. To je ujedno vrijeme kada se donose prve međunarodne konvencije o zaštiti prirode i kada se osnivaju međunarodne organizacije iz ove oblasti. Nacionalni parkovi zamišljeni su prvenstveno kao vrijedni dijelovi prirodnog naslijeđa zemlje, reprezentativni prirodnoznanstveni objekti namijenjeni znanosti, odgoju i obrazovanju.

Nositelji drugih zamisli su ekonomisti i turistički djelatnici, koji su svjesni ogromne vrijednosti Plitvičkih jezera, kao značajnog i privlačnog punkta na glavnom prometnom pravcu od kontinenta prema moru. Ova zamisao polazi od središta Plitvičkih jezera, od prostora Velike poljane na kojoj su se prije Drugog svjetskog rata nalazili smještajni objekti. Turizam je, dakle, dobio na neki način u naslijeđe ovu lokaciju, preko koje je početkom šezdesetih godina provedena glavna asfaltna cesta kroz Liku i prema moru. Cesta je prošla kroz srce Nacionalnog parka i njome je tih godina krenula motorizirana bujica europskih i domaćih turista do odredišta na moru. Tom su cestom danonoćno tutnjali teški kamioni, brojni autobusi i sve brojniji osobni automobili uništavajući prirodu parka olovom, dušičnim oksidima, fotooksidantima i drugim štetnim tvarima. Cesta je provedena baš onako kako je provedena i duž Jadrana, od Pule do Dubrovnika: lokalne vlasti, a posebno turistička privreda, željele su uhvatiti što veći dio turističkog kolača, ne obazirući se na moguće štetne posljedice.

Ubrzo su se pojavili problemi, a zatim i metež na tjesnim ulicama obalnih gradova i naselja. Rješenje je potraženo u gradnji skupih obilaznica oko gradova na

obali, a taj posao negdje traje i do danas. Tadašnja uprava NP "Plitvička jezera" pokušala je pružiti otpor, zbog gradnje ceste kroz Park, predlažući obilaznicu na obodu Parka, no sve je bilo uzalud.



Galovački buk, N. P. Plitvička jezera

Trasa ceste bila je određena odlukom državnih organa pa rasprave nije ni bilo. Povoljan položaj Plitvičkih

*Dragutin Böhm, dipl.inž., Zagreb

jezera na glavnom pravcu prometa prema moru, cesta koja je dovođila goste na vrata hotela, te izvanredna privlačnost i atraktivnost Plitvičkih jezera, predstavljali su izvanredne pogodnosti na startu turističke privrede. Ekonomska osnova turističkog razvoja Plitvica uvela je u nacionalni park sustav iskorištavanja prostora i resursa Parka, suprotan međunarodnim propisima i intencijama zaštite prirode. Proces turističke izgradnje nije se mogao zaustaviti. Ubrzo su slijedila proširenja i kompletiranja smještajnih kapaciteta i svih mogućih pratećih djelatnosti. Nepovoljne i teške obveze otplate kredita za prvi hotel "Plitvice" upućivale su poduzeće na traženje daljnje izgradnje jeftinijih hotela (Hotel Belevue). Zatim slijede prvi problemi s nedostatkom pitke vode, te neriješeni stambeni prostor za djelatnike Parka. Niču servisi, klaonica, škola, ambulanta.

Jedna od teških posljedica pogrešno locirane hotelske izgradnje u jednoj od najosjetljivijih zona Parka, svakako je nezadrživa privatna izgradnja stambenih objekata, koji su dijelom namijenjeni za iznajmljivanje. Ovi objekti niču na sve strane pa i uz rizik gradnje bez građevinske dovole. Kasniji pokušaji rušenja bespravno izgrađenih objekata nisu dali rezultate. U takvoj situaciji sve su češći sukobi nadležnih organa zaštite prirode s hotelskom privredom, koji su kulminirali prilikom gradnje trećeg hotela. To razdoblje izgradnje završava prisilnom integracijom hotelske privrede i Nacionalnog parka, iza koje su svakako stajali odgovorni državni i partijski organi.

Izgradnjom objekta na Velikoj Poljani i Mukinjama, nastao je veliki i do danas neriješeni problem odvodnje otpadnih voda izvan Parka. U prvoj fazi kanalizacija hotela "Plitvice" rješena je tako, da je otpad proveden cijevima u jednu vrtaču u neposrednoj blizini pristupne ceste na rubu šume. Bilo je slučajeva da je uslijed začepljenja sustava dolazilo do izljeva otpadnih voda ispod hotela, tik uz stepenice koje vode do jezera Kozjak. Otpad se slijevao površinski upravo iznad zahvata pitke vode, koja se crpila za potrebe hotela. Bio je to skandalozan propust graditelja i nadzornih organa, koji su ovakvim rješenjem doveli nacionalni park u težak položaj.

Treba istaknuti da je u to vrijeme stambeno naselje sa svim pratećim objektima bilo bez kanalizacije. Otpadne vode naselja Mukinje slijevale su se u okolnu šumu, u vrtače, u kojima je završavao i sav otpad nehigijenske klaonice koja se nalazila u neposrednoj blizini. U kasnijim fazama izgradnje izgrađen je kanalizacijski sustav uz obalu jezera Kozjak, a kod Kozjačkih mostova ugrađene su tlačne crpke i tlačni cjevovod, kojim je tekući otpad prebacivan na vrh kanjona Donjih jezera. Cjevovod je dalje položen do početka sela Rastovače, gdje završava uz sustav rasprskavanja otpada u obližnjim vrtačama. Otpadne vode se uopće nisu pročišćivale.

Ovaj nesolidni, loše izvedeni sustav odvodnje pokazao je ubrzo svoje nedostatke. Prilikom prekida napajanja strujom, elektromotori tlačne stanice bili su u pravilu poplavljeni otpadnom vodom, koja je preko preljeva istjecala u jezero Milanovac. I završetak ovog sustava pokazao je sve nedostatke: cijevi za rasprskavanje ubrzo su se začepile, a otpadne su vode istjecale u vrtaču koja se nalazi na kanjonu nepunih pedeset metara zračne crte od ishodišta rijeke Korane. Pretpostavljam da je ovaj sustav, radi nesolidno izvedenih radova i lošeg materijala, propuštao na više mjesta. Ukratko, ovakav, gotovo improvizirani sustav odvodnje, godinama je zagađivao dio jezera Kozjak, Donja jezera i početak Korane, što je danas vidljivo i laiku, posebno na donjim jezovima, koja su uz ovakvu bogatu gnojidbu, u visokom stupnju eutrofizirana i gotovo obrasla močvarnom vegetacijom.

Od 1970. pa sve do 1990. godine, kroz punih dvadeset godina, Plitvice bilježe sve veći promet i priljev turista. U tim rekordnim godinama zabilježen je posjet od 900.000 turista i izletnika godišnje. Tijekom pune sezone dnevni promet nedjeljom i praznikom dosežao je 10.000 ljudi. To je kolona ljudi duga oko 10 kilometara, gotovo dužina čitavog jezerskog sustava.

Većina od tih ljudi nije ni došla radi Plitvičkih jezera, već se tu zaustavljala kao na odmorištu na putu prema moru ili na svom povratku.

Pitao sam jednom odgovorne ljude, postoji li granica rasta prometa koja se temelji na ekološkim parametrima. Odgovoreno mi je, da je granica rasta određena fizičkom propusnošću sustava staza, čime je ujedno i limitiran rast prometa.

Pitao sam, da li bi se rast mogao povećati izgradnjom još jednog sistema obilaska. Odgovoreno mi je da bi to svakako bilo moguće. Dakle, ni riječi o tome koliko taj park smije primiti posjetitelja po određenim ekološkim mjerilima. U tim godinama Plitvička jezera djelovala su poput ljudskog mravinjaka. Čitav središnji i ujedno najatraktivniji dio Plitvica, a to je površina akvatorija, iznosi svega 200 hektara, odnosno dva kvadratna kilometra. Činilo se kao da taj izuzetno osjetljiv i filigranski nježan prirodni sustav još uvijek odolijeva, no stručnjacima nisu promakle promjene u akvatoriju Plitvica, koje nisu navještale ništa dobro. Služba zaštite u novostvorenoj privrednoj organizaciji nije imala snage da bitno utječe na takav razvoj.

Veliki prihodi od ulaznica u Nacionalni park, kao i pravo raspolaganja ostvarenim devizama u punom iznosu, predstavljali su pravi mamac za poslovne banke. Ova su sredstva, međutim, ulazila u ukupni prihod poduzeća pa su se njime gradili novi turistički objekti, iako su ta sredstva predstavljala čistu rentu nacionalnog parka i mogla su se koristiti isključivo za zaštitu i

održavanje. No, kako je zaštita prirode integracijom ušla u hotelsko poduzeće koje nosi naziv "Nacionalni park", izgleda, a to je jedinstveni primjer u svijetu, da hotelsko poduzeće raspolaže i nudi svojim gostima pored vrhunskih usluga i svoj vlastiti nacionalni park.

Nakon provedene integracije, Poljobanka iz Beograda odobrila je značajne financijske kredite za infrastrukturu i daljnju izgradnju u Parku, ali i za turističke objekte izvan Nacionalnog parka. Značajno je napomenuti da ovim sredstvima nije dovršen cjelovit sustav odvodnje otpadnih voda iz Nacionalnog parka. Nikada nisam dobio objašnjenje zašto je ovaj cjelovit sustav odvodnje ostao nedovršen. To su za sada prazne cijevi koje nisu ni na šta priključene. O razlozima se može samo nagađati. Da li je projektant zastao pred problematičnim rješenjem pročišćavanja u kanjonu Korane i ispuštanjem sanitarne pročišćene vode u Koranu, koja je zaštićen vodotok I/II kategorije ili postoji neki drugi razlog no vjerujem da ćemo to uskoro saznati. O regresijama u akvatoriju nacionalnog parka prvi puta piše 1986. godine prof. dr. Božidar Stilinović u časopisu "Priroda", u članku pod nazivom "Eutrofija Plitvičkih jezera". Na tu temu održao je isti autor i nekoliko javnih predavanja. Začudo, odjek tih spoznaja bio je veoma slab. To kao da nije nikoga posebno zabrinjavalo, posebno nije zabrinjavalo novinare, koji su jednoglasno objavljivali samo hvalospjeve i afirmativne prikaze uspjeha i razvoja turističke privrede. Ozbiljne teme su izbjegavali, ne želeći doći u sukobe s hotelskim poduzećem "Plitvice", a naravno ni s tadašnjim establišmentom.

Uoči napada na Hrvatsku, okupacije Plitvica i Domovinskog rata, Međunarodna unija za zaštitu prirode u Švicarskoj, isključila je Plitvička jezera iz Registra nacionalnih parkova, s obrazloženjem, da je ovaj Nacionalni park ugrožen prodorom turističke privrede u osjetljive dijelove Parka, pa su Plitvička jezera uvrštena u kategoriju br. V – značajni krajolici.

Bio je to za stručnjake težak udarac, no u vihoru Domovinskog rata o ovoj odluci UICN-a nije se gotovo ništa znalo. Tijekom Domovinskog rata Nacionalni park je zbog okupacije i velikih oštećenja prema primljenim obavijestima uvršten u popis Objekata ugrožene prirodne baštine, koji se vodi kod UNESCO-a.

Nakon oslobođenja i komisijskog pregleda Nacionalnog parka, utvrđeno je da Park nije pretrpio ozbiljnija oštećenja u ratu, osim smještajnih objekata, prvenstveno hotela, koji su bili opljačkani. Uredske prostorije i arhiva zatečeni su u ispravnom stanju. Tijekom okupacije, naime, postojala je Uprava Nacionalnog parka, jer se okupator nadao da će Nacionalni park Plitvice ostati u pokorenoj Hrvatskoj, odnosno autonomnoj Krajini.

Donošenjem Uredbe o upravljanju nacionalnim parkovima Vlade Republike Hrvatske (31. 10. 1991), a zatim i Odluke Vlade Republike Hrvatske o osnivanju javnog poduzeća Uprave Nacionalnog parka "Plitvička jezera" (13. 3. 1992), stvoreni su temelji za statusno postavljanje dobara kao što su nacionalni parkovi, na način koji je u cijelosti u skladu s međunarodnim kriterijima za nacionalne parkove, kao i s načinom upravljanja nacionalnim parkovima koji se primjenjuju u svijetu. Upravni odbor Uprave Nacionalnog parka "Plitvička jezera" izradio je Program rada sa smjernicama zaštite, održavanja, prezentiranja, korištenja i promicanja Nacionalnog parka Plitvička jezera, na koji je svoju suglasnost dala Vlada Republike Hrvatske 30. rujna 1993. godine i o tome posebno obavijestila Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša. Odobreni program donosimo u cijelosti:

1. Prioritetni i stalni zadatak Uprave Nacionalnog parka je zaštita: šuma i voda, sedrenih tvorevina kao osnovnih čimbenika u biodinamici Plitvičkih jezera, zbog čega su ona i postala baština cijelog čovječanstva. Posebnu pozornost treba posvetiti stalnoj kontroli kvalitete opskrbenih voda i voda jezera.

2. Potrebno je i dalje znanstveno utvrđivati koje površinske i podzemne vode, sa pripadajućim šumskim područjima, treba staviti pod režim zaštite od ekonomskog iskorištavanja i svakog oblika zagađivanja.

U tom cilju, a i na temelju dosadašnjih znanstvenih spoznaja, moraju se uključiti nove površine u granice Nacionalnog parka i njih ekološki zaštititi. Ekonomsku eksploataciju šuma neophodno je odmah obustaviti na području čitavog Nacionalnog parka. Zahvati u šumskim ekosustavima Nacionalnog parka bili bi dozvoljeni samo u skladu s noveliranim Programom za šume Nacionalnog parka ili s novim Programom za šume, koji bi se izradio po suvremenim ekološkim načelima uređenja šuma.

3. Treba nastaviti s daljnjim istraživanjima flore i faune Nacionalnog parka.

4. Na temelju zaštitarsko-ekoloških osnova prostornog i razvojnog planiranja, štetni utjecaj čovjeka treba svesti na najmanju mjeru. U tom cilju potrebno je novim Prostornim planom predvidjeti u razumnom roku dislokaciju stacionarnih turističkih sadržaja i pratećih objekata s dijelom sadržaja stanovanja i naselja na šire prilazne prostore, ali svakako izvan uže zone koja uključuje i zonu temeljnog fenomena. Svi stanovnici i osoblje Nacionalnog parka moraju proći osnovnu ekološku izobrazbu.

5. Na prostoru Nacionalnog parka razvijati i planirati strogo kontrolirani turizam i ostale djelatnosti.

6. Radi što adekvatnijeg prezentiranja i promicanja prirodnih i kulturnih vrijednosti Nacionalnog parka, zbog čega je i upisan u Listu svjetske baštine, nameće se potreba osnivanja informativnog centra – muzeja Nacionalnog parka, gdje bi se prikupljala, sređivala i prikazivala sva neophodna saznanja o prirodnim procesima kao osnove nastanka i trajanja Plitvičkih jezera sa svim njihovim specifičnostima. Tu funkciju, kao i sve ostale promidžbene materijale, treba u cijelosti preuzeti odgovarajuća služba vođenja Nacionalnog parka.

7. Prostor Nacionalnog parka osloboditi u cijelosti javnog prometa, a prijevoz posjetitelja, gdje je neophodan, organizirati prijevoznim sredstvima koja će biti što manjeg štetnog utjecaja na okoliš (električna ili druga vuča).

8. Zbog sveobuhvatne zaštite Plitvičkih jezera, neophodan je zadatak riješiti na siguran i kvalitetan način vodoopskrbu i posebno problem otpadnih voda. Za potrebe turističkih objekata i seoskih domaćinstava u užem zaštitnom području ne koristiti vode plitvičkog sliva i njihova izvorišta.

9. Uprava NP Plitvička jezera mora zadržati i proširiti suradnju s međunarodnim organizacijama zaštite prirode (UNESCO-Sektor zaštite, IUCN i Europska federacija nacionalnih parkova) uskladiti svoje aktivnosti s njihovim kriterijima zaštite prirode, koji se mogu primijeniti na područje našeg Nacionalnog parka.

Vlada Republike Hrvatske usvojila je ovaj program u 1993. godini bez značajnih primjedbi. U listopadu 1994. godine održan je simpozij na temu "Plitvička je-

zera – nacionalno dobro Hrvatske i svjetska baština". Podneseno je više referata i znanstvenih tema o Plitvičkim jezerima, pa je tom prilikom usvojen i Program Nacionalnog parka Plitvička jezera, koji je godinu dana ranije usvojila i Vlada Republike Hrvatske.

Tijekom Domovinskog rata Program je dostavljen svjetskoj agenciji UNESCO, koja ga prihvaća bez značajnih primjedbi, a Plitvička jezera UNESCO uvrštava u registar ugrožene kulturne i prirodne baštine, jer se pretpostavljalo da je okupator svojim aktivnostima ugrozio opstanak ovog prirodnog dobra. Nakon akcije Oluja i prestanka ratnih operacija, komisija Vlade Republike Hrvatske izvršila je pregled šuma, akvatorija i objekata u Nacionalnom parku pa je tom prilikom utvrđeno, da tijekom rata nisu izvršena oštećenja u opsegu i na način koji bi doveo u pitanje kvalitete Parka. Početkom ljeta 1996. godine višenacionalna komisija UNESCO-a sastavljena od najpoznatijih stručnjaka detaljno je obišla Plitvička jezera i u osnovi potvrdila nalaz komisije Vlade Republike Hrvatske o utvrđenom stanju u Parku nakon ratnih operacija. UNESCO je stoga u jesen ove godine donio rješenje po kojem se Plitvička jezera brišu iz registra ugrožene prirodne i kulturne baštine – područja ugroženih ratom, ali je istovremeno predložio, da se Nacionalni park Plitvička jezera uvrsti u Popis prirodnih objekata, koji su ugroženi neprimjerenim i nedozvoljenim privrednim djelatnostima. Tako su Plitvička jezera ocijenjena i kategorizirana od obje svjetske stručne agencije. Koliko je poznato, do sada još nije reagirala Federacija nacionalnih parkova i parkova prirode Europe.

Regresivne pojave u akvatoriju Plitvičkih jezera i osnovni podaci daljnjeg djelovanja Regressive Phenomena in the Plitvice Lakes Aquatorium. Basic Courses of Further Action

U uvodnom dijelu spomenuto je, da su već 60-tih godina pa i ranije uočene zabrinjavajuće pojave u prirodi Plitvičkih jezera. Navodim nestanak raka, a zatim domaće pastrve, širenje močvarne vegetacije, nestanak pastrvskih trla (bjelara), cvatnja fitoplanktona, gubitak prozirnosti vode i dr. Spomenut je i rad prof. Stilinovića na temu eutrofikacije Plitvičkih jezera iz 1986. godine. Kao što je autor rekao, eutrofikacija u prirodnim uvjetima je veoma spor proces, a promjene u akvatoriju su primjetne u dugom razdoblju. Nema sumnje, da su ovi procesi na Plitvicama ubrzani, a promjene sve očiglednije i to u vrlo kratkom razdoblju.

Ako se prisjetimo godina nakon Drugog svjetskog rata i tada dobro očuvanih jezera, nameće se pitanje pa i problem, da li je moguće da su malena sela i zaseoci u izvorišnoj zoni Plitvičkih jezera svojim otpadnim produktima mogla ugroziti veliki akvatorij Prošćanskog jezera, kad sve od 1970. godine potok Matica u svom kratkom toku od Ljeskovca do Prošća nije pokazivao

vidljive znakove eutrofizirane vode, već isključivo oskudnu oligotrofnu vegetaciju. Utjecaj otpadnih voda od naselja u izvorišnoj zoni Plitvica nije zanemariv, no držim da ne bi mogao biti odlučujući. Tijekom 1954. godine provedena su u okviru prirodnoznanstvenih istraživanja analize vode Bijele i Crne rijeke na izvorima, pa je tom prilikom utvrđeno da su vode, uz izvjesna sezonska opterećenja fekalnim bakterijama, povoljnog kemijskog sastava.

Kakve su se promjene u međuvremenu dogodile, odnosno koji su čimbenici djelovali na pojavu vrlo ubrzane eutrofikacije, trebalo bi stručno i znanstveno utvrditi. Prof. Stilinović naveo je i mogućnost, da su u kasnijim godinama vode izvorišne zone možda obogaćivane mineralnim hranjivima koja su oborinama dospijevala u kraške podzemne tokove Bijele rijeke s relativno velikih površina pod poljoprivrednim kulturama, posebno pod krumpirom koji je obilno prihranjivan mineralnim gnojivima. Kemijske analize izvorišta Pli-

tvica, koliko je poznato, nisu provođene, pa se eventualna sadašnja praćenja ne mogu uspoređivati, osim s podacima iz 1954. godine. Danas je taj prostor vjerojatnog podzemnog sliva Plitvičkih jezera ostao bez stanovništva, a eventualni budući uzgoj poljoprivrednih kultura, posebno krumpira, valjalo bi zabraniti. O jednoj pojavi razmišljao sam davnih 60-tih godina, pa bih se u kratkim crtama osvrnuo na tu pojavu kao moguću izvor opće eutrofikacije akvatorija.

Jezerski je sustav, naime, podložan procesima prirodne regresije i u uvjetima stabilnih prirodnih procesa. Tako uz laganu eutrofikaciju teče najčešće paralelno i proces postupnog zatrpavanja akvatorija, uzrokovan erozijom površja u izravnoj oborinskoj zoni jezera. Proces erozije bili su vrlo izraženi u vrijeme trajnog naseljavanja Plitvičkih jezera u drugoj polovici 16. stoljeća. Tada su, radi oskudice pašnjačkih površina, iskrcane velike šumske površine, kao što je plato Uvalice iznad Crne rijeke, Končarev kraj, te šumski pojas na lijevoj strani Bijele rijeke od Čudina klanca pa do Kamenite drage i Plitvičkog Ljeskovca.

Teške posljedice po stabilnost izvorišne zone Plitvičkih jezera nastale su krčenjem velikog kompleksa Brezovca pa i Homoljca, radi sve većih potreba stočara. Nakon krčenja Brezovca iznad izvorišta Bijele rijeke, došlo je do intenzivnije erozije ovog kraškog predjela prepunog vrtača. Erozija je ublažena nakon trajnog zatrpavanja ovog prostora. Početkom 60-ih godina, nakon višednevnih obilnih kiša, ogromna količina zemlje isprana je u brojne vrtače. To se dogodilo radi privođenja Brezovca uzgoju sjemenskog krumpira i to na vrlo velikim površinama. Vrtiče su pod ogromnim pritiskom nagomilanog mulja i vode popustile, pa se sadržaj izlio u podzemne akumulacije i konačno na izvor Bijele rijeke.

Toga svibanjskog jutra 1964. godine bili smo nazočni neviđenom prizoru, kad je potekla mutna bijela rijeka, noseći u Prošćansko jezero tone isprane zemlje s Brezovca. Jezero se zamutilo u dužini od dva i pol kilometra pa se razbistrilo tek nakon četiri do pet dana. Nakon ovog događaja uprava parka je u idućim godinama izvršila opsežna pošumljavanja Brezovca, a preoravanje i proizvodnju krumpira vlasti su zabranile. Bijela rijeka je u proteklih tristo godina nanijela oko Ljeskovca i nizvodno do ušća Matice ogromne količine materijala (kamene sitneži i zemlje), kojim je zatrpan prostor oko Ljeskovca kao i široka dolina Matice sve do Prošća. Ispod ovog recentnog nanosa nalaze se na tom potezu brojne male sedrene kaskade, nastale kroz duga stoljeća prije doseljenja čovjeka. Dolina Bijele rijeke pretrpjela je velike promjene krčenjem okolnih crnogoričnih šuma, gradnjom kuća i okućnica te manjih obradivih površina. Pod nanesenim materijalom u Bijeloj rijeci nalaze se ostaci brojnih minijaturnih travertinskih jezera, o čemu svjedoče ostaci sedrenih barijera, čiji je materijal upotrebljen za gradnju kuća.

Valja istaknuti da je ova masa nanesenog i zaustavljenog materijala prije Prošćanskoga jezera, spriječila zatrpavanje Prošća, koje je sve do 50-ih godina bilo pošteđeno od jačeg zatrpavanja. U posljednjih tridesetak godina zatrpavanje je znatno uznapredovalo, gotovo pedesetak metara od ušća Matice, što je evidentno po sve širem pojasu barske vegetacije koja prodire u jezero. Struje su u jezeru nanijele mnogo materijala preko ušća obližnje Liman drage, što je uvelike smanjilo cirkulaciju i izmjenu vode u Limanu.

Uz ovaj proces zatrpavanja akvatorija materijalom nanešenim iz uže oborinske zone, djeluje i ubrzani proces gomilanja i zatrpavanja akvatorija bukovim i ponešto javorovim kišćem iz okolnih šuma. Godišnji nanos otpalog lišća je ogroman. Ovaj materijal, nanešen prizemnim vjetrovima i snažnim površinskim vodenim tokovima na okolnom strmom, uzljubljenom šumskom zemljištu, završava velikim dijelom u jezerima. Ova pak svakogodišnja gomila organskog materijala razgrađuje se u vodi posredstvom bakterija, pri čemu se troši kisik, a oslobađaju mineralizacijom hranjive soli kalija, fosfora i dušika. Drugim riječima, ovim se unosom gomile lišća obavlja fertilizacija Plitvičkih voda, što ima za posljedicu snažnu primarnu produkciju koja započinje razvojem fitoplanktona. Time se stvaraju sve snažniji poticaji eutrofikaciji Plitvičkih jezera, koja naglo gube svoje prirodne značajke čistih, prozirnih oligotrofnih ekosustava, u prvom redu proces tvorbe sedre.

Unošenje lišća u jezera prisutno je osobito u gornjim jezerima, a najintenzivnije u Prošćanskom jezeru, koje je okruženo sklopljenim bukovim šumama s malim učešćem jele i smreke. Prateći više godina ovu pojavu, došao sam do zaključka, da je promjena prirodnih značajki plitvičkih voda i odraz promjena u sastavu šuma izravne oborinske zone. U stabilnim prirodnim uvjetima bez nazočnosti čovjeka Plitvička jezera su formirana kao makrosustav u kojemu su šume imale i još uvijek imaju odlučujuću ulogu za održavanje prirodne ravnoteže. Dolaskom čovjeka, posebno formiranjem stalnih naselja, započeo je proces brojnih promjena u stabilnim primarnim ekosustavima. Za potrebe izgradnje naselja Plitvičkih jezera, ali i onih udaljenijih od Plitvica, započinje bespoštedna sječa dostupne crnogorične šume u užoj zoni jezera. Nicala su brojne pilane, a drvo se sjeklo i privlačilo s obližnjih terena zimi često i plavljenjem ili prevlačenjem preko leda do prvih cesta.

Tako je u posljednjih dvjesto godina izmijenjen sastav okolnih šuma, pa je crnogorica svedena na minimum. Nepovoljno stanje ovih šuma uočeno je već 1910. godine prilikom radova na gospodarskoj osnovi. Radi bespoštednih sječa i krađa šume u okolišu jezera, formirana je strogo zaštićena šumska zona oko jezera u površini od 1800 hektara, koja je bila podijeljena u 12 odjela. Ovom zaštitom htjelo se popraviti stanje u ovim pretjerano iskorištenim šumama.

Zabranom sječe izostali su bilo kakvi uzgojni radovi u ovim šumama. Na račun posjećenih masa crnogorice, razvila se bukova šuma s većim učešćem javora potpunog sklopa, no rijetka obrasta. Pod gustim krošnjama bjelogorice s vremenom je propao zastarčeni mladi naraštaj i podmladak jele i smreke s rijetkim grupicama bukovog mladika. Nestankom crnogorice koja je sječama svedena na 0.1-0.2 učešća u ukupnoj masi, znakovito je porasla masa bukovog listinca koju prizemni vjetrovi odnose s grebena u žljebove ili jarke, a površinske vode na ovom strmom terenu odnašaju u jezera. Takav proces nije mogao djelovati u dugom razdoblju stvaranja i evolucije jezera, jer bi u takvim uvjetima jezerski sustav bio davno zatrpan i zamočvaren.

Šume oko gornjih jezera pripadaju klimazonalnoj zajednici bukve s jelom i smrekom. Najniže položaje oko izvorišta potoka i jezera zauzimala je crnogorica, jer je to zona vlažnog i hladnog stagnirajućeg zraka, dakle zona mrazišta. Najniži uski pojas oko voda zauzimala je smreka, nešto više položaje jela, a gornji pojas bukva. Gornja jezera su naime izraziti primjer vegetacijskog obrata uzrokovanog temperaturnom inverzijom. Nešto od ovog prirodnog visinskog rasporeda vidljivo je u dolini Crne rijeke, koja je i do danas ostala u približno prirodnom stanju. Takvi su odnosi vladali kroz dugotrajno razdoblje evolucije Plitvičkih jezera, sve do pojave čovjeka na ovim prostorima.

Klimazonalna šuma bukve i jele je postojana i nezatno se mijenja u prirodnim uvjetima u skladu sa sekularnim klimatskim kolebanjima. Takve klimatske promjene imaju za posljedicu i promjene u sastavu šume. Naravno, granica između zona nije oštro postavljena, pa se bukva miješa s jelom, a jela sa smrekom. Najpostojanija se čini smreka u neposrednoj blizini jezera i vodotoka. Ona na tim staništima nema konkurenta u prirodnim uvjetima života i razvoja. Možemo zaključiti da stručni uzgojni zahvati u šumama pospješuju, odnosno ubrzavaju prirodne procese izmjena vrsta. Svjedoci smo kakve drastične i brze promjene nastaju kad je u pitanju čovjek i njegove aktivnosti u šumama.

Bilo je svakako razdoblja kada se bukva spuštala u zonu jele pa i niže, no nikada nije potisnula smreku, pa i

jelu, sve do pojave čovjeka. Tako su se trajno održavala i do naših dana sačuvala jezera sa svim svojim prirodnim značajkama oligotrofije. Upravo u tome se očituje odlučujuća zaštitna uloga šume i njen utjecaj na harmoniju makrosustava. Prirodna šuma očuvala je jezera, jer iglica crnogorice ostaje u najvećem postotku na mjestu gdje je i pala i gdje se rastvara, održavajući šumsko tlo. Pretpostavljam stoga, da snažna eutrofikacija mora imati stalan izvor, odnosno uzrok, a to je upravo i unos biljnog organskog otpada u jezera u novije vrijeme. I u jugoistočnoj gospodarskoj jedinici ranije zvanoj Kik-Bijeli vrh pretežu bukove šume, jer su i ovdje vršene intenzivne sječe crnogorice, posebno u ratnim prilikama, za izgradnju ličkih naselja. Ovu jedinicu strmog i razvedenog reljefa, pokriva većim dijelom sliv potoka Rječice, koji ima bezbroj pritoka. Lišće i erodirani materijal kojeg je nanijela Rječica gotovo je zatrpao stranu uvalu jezera Kozjak, koja se i zove Glibovita draga. Situacija s jezerom Kozjak i grupom Srednjih jezera je nešto drukčija. Naime, od jezera Ciginovac pa preko Stubice i sela Plitvice, izvršena su još u predtursko doba krčenja šuma oko naselja u blizini Kozjaka. Staro hrvatsko stanovništvo tu je paslo stoku i bavilo se zemljoradnjom. Prirodna ili primarna šuma bukve s javorom u ovoj brdskoj zoni davno je potisnuta i zadržala se u manjim skupinama, posebno na vrlo strmim položajima. Sjekla se za ogrjev, pa je mlađa i dobro sklopljena.

U odnosu na Prošće, Kozjak je u daleko manjoj mjeri izložen zatrpavanju lišćem, pa stoga uzroke eutrofikacije, posebno završnog dijela Kozjaka, a i čitavih Donjih jezera, treba tražiti u drugim izvorima opterećenja akvatorija, u prvom redu u loše projektiranoj, slabo izvedenoj, a posebno nemarno održavanoj kanalizaciji naselja i hotela.

U završnom dijelu prikaza želim navesti i naglasiti one zaštitne radove i akcije, koje su po mom mišljenju primarne. Prema tome, moje sugestije su samo dio cjelovitog programa zaštite i očuvanja Plitvičkih jezera, koji treba sastaviti i uputiti na odobrenje Uprava nacionalnog parka uz pomoć znanstvenih krugova i dobrih poznavatelja Plitvičkih jezera.

ZAKLJUČCI – Conclusions

Od mjera zaštite Plitvičkih jezera predlažem sljedeće:

1. Potrebno je provesti pošumljavanje rubne zone šuma na području Gornjih jezera i to unošenjem sadnica i stablašica, prvenstveno smreke. Jelove stablašice mogu se uspješno prenositi vađenjem s busenom iz gustih sklopova mladog naraštaja jele s područja Parka (Vujčić kapela, Napojište, Žiga vrh i dr.). Pojas crnogorice mora biti dovoljno širok i gust, da uspješno zadrži pokretanje bukovog listinca prema jezerima. Iz ranijih

iskustava može se reći da podsijavanje jelovim sjemenom ove rubne zone neće dati rezultata, ukoliko se dozvoli da ponik bude zatrpan bukovim listincem. Grebeni se mogu podsijavati jelom, jer ovdje vjetar jače odnosi bukov listinac, pa je jelov ponik bolje zaštićen od zatrpavanja. Istovremeno s očetinjavanjem rubnog pojasa oko jezera i voda, potrebno je podići na rubovima pletere od ljeskovog ili vrbovog pruća visine do 80 cm, koji će zadržati listinac.

Svakako da nagomilano lišće treba svake godine otpremati. Pleteri ne smiju biti podignuti kontinuirano, već se moraju ostaviti dovoljno široki prolazi za šumsku faunu. Na takvim prijelazima pleter mora biti odmaknut prema unutra 1-2 metra od osnovne linije ograde. Kolce za pleter treba izraditi od vrbe, jer će se na taj način vrba primiti i "živi" kolac neće strunuti. Pleter može biti i od vrbe, ali lijeskov je bolji. Primarnim pregledom šuma u ovoj zoni, treba ustvrditi perspektivne pomladne jezgre jele, koje su po mom sudu uglavnom zastarčene, pa će ih stoga trebati oslobađati od gustih dominantnih krošanja bjelogorice. Ovim se radovima želi popraviti narušeno prirodno stanje u šumama u neposrednoj blizini akvatorija, o čemu smo ranije govorili.

2. Najskuplji pothvat na jezerima bit će neophodno bageriranje naslaga erodiranog i nataloženog materijala, kao i ogromnih količina lišća na znatnim površinama jezera. Danas postoje montažni ploveći bageri-refuleri, koji snažnim usisnim cijevima izvlače sa dna nataloženi i štetni materijal, koji je u osnovi izvor eutrofikacije jezera. Jedan bager radio bi na Prošćanskom jezeru a jedan na Kozjaku. Manja jezera, a posebno Donja jezera, morala bi se čistiti usisnim cijevima sa staza i putova. Za ploveće bagere potrebno je izgraditi prilazne putove i rampe, gdje će se vršiti pretovar mulja u kamione. Mulj izvučen iz jezera koristan je materijal za gnojivu travnjaka kao i oraničnih površina u daljnjoj okolini Plitvica. Predložiti ću neke lokalitete koje je potrebno prvenstveno očistiti od taloga, a to su: ušće Matice s pedesetmetarskim pojasom od ušća, uključivo i čitavu Liman dragu koja je danas gotovo potpuno zatrpana lišćem i u kojoj vladaju anaerobni uvjeti. U Liman dragi prisutno je široko rasprostranjeno izbijanje barskoga plina na površini vode, tako da za toplih dana voda skoro "ključa". Dubina lisenoga nanosa na pojedinim lokalitetima prelazi 3 m što je provjereno ubadanjem. Zatim, završetak Prošćanskog jezera uz Labudovačku barijeru u odgovarajućoj širini.

Ovaj zadatak na Labudovačkoj barijeri treba izvesti vrlo pomno, jer je ova barijera u prošlosti doživjela razne pregradnje i razaranja. Na jezeru Kozjak potrebno je očistiti čitavu Glibovitu dragu, a zatim završni zatrpani pojas Kozjaka uz kozjačke mostove. I ova barijera je teško oštećena pa se prilikom čišćenja o tome mora voditi posebna brigada. Osnovna je svrha bageriranja snižavanje nagomilanog nanosa barem do dubine na kojoj se barska vegetacija ne može održati unatoč hranjivom bogatoj podlozi. Držim da bi bilo za dogledno vrijeme dovoljno da se bageriranjem postignu dubine jezerskih tala iz razdoblja prije Drugog svjetskog rata, osim za Liman dragu koja je gotovo potpuno zasuta lišćem i koju treba temeljito očistiti. Naveo sam nekoliko kritičnih lokaliteta, jer za detaljni plan čišćenja nemam dovoljan uvid u stanje. Cjeloviti plan trebali bi izraditi znanstve-

nici i stručnjaci biolozi (limnolozi i šumari). Naglašavam da će posao na malim jezerima biti mukotrpan radi nemogućnosti prilaza teretnih vozila, kao i radi skućenog prostora na kome će se deponirati izvučeni materijal. Ovaj zadatak zahtijeva ozbiljan kontinuirani rad. To su svakako skupi radovi, no ako želimo sačuvati Plitvička jezera, financijska sredstva se moraju pronaći, tim prije, što je ovaj nacionalni park svoju čistu parkovsku rentu preko trideset godina davao za izgradnju turističke privrede. Ukoliko se ovi radovi pokrenu, siguran sam da će nadležne svjetske organizacije priskočiti u pomoć, jer su Plitvička jezera dio svjetske ugrožene baštine. Ako se u običnom govoru zatrpavanje jezerskih sustava naziva starenjem jezera, onda možemo slobodno reći da su predložene mjere sanacija stanja i pomlađivanja akvatorija.

3. U davnim kontaktima sa stručnjacima često sam govorio o potrebi da se za šume Nacionalnog parka Plitvička jezera, ali i drugih parkova, trebaju izrađivati posebni programi uređenja šuma, koji prolaze od njihovih općekorisnih funkcija. U slučaju Plitvica riječ je u prvom redu o ulozi šuma u zaštiti zemljišta od erozije, kao i u zaštiti cjelokupnog hidrološkog sustava, a time i održavanja jezerskog sustava. Posebno me raduje što je o tome na Simpoziju o Plitvičkim jezerima, održanom u HAZU 1994. godine, govorio akademik prof. Dušan Klepac. Ne ulazim u cjelovitu metodologiju izrade takvog pilot-programa ekološkog uređenja šuma, no predlažem da se svakako danas izradi elaborat o postojećoj i potencijalnoj erodibilnosti šuma po jedinicama unutarnje podjele. Osim šuma treba obuhvatiti i ostale površine Parka. Takav smo elaborat izradili početkom 80-ih godina u tadašnjem Zavodu za zaštitu prirode, za šume Parka prirode "Medvednica", po uputama i uz pomoć pedologa dr. Jakova Martinovića. Usput napominjem, da je ovaj elaborat kao i mnogi drugi, a napose međunarodni projekt o zaštiti čovjekova okoliša u Jadranskoj regiji bivše Jugoslavije, izrađen za ormare i ladice. Ti projekti danas nikome ne služe, iako su dobili brojna međunarodna priznanja.

4. Smatram da osnovni normativni akt treba biti pomno i svestrano izrađen Pravilnik o unutarnjem redu u Nacionalnom parku, kojeg mora odobriti Vlada odnosno njene službe, a kojim se propisuje sav život i ponašanje na području Parka. Bilo je u prošlosti više pokušaja da se donese takav akt, no svi pokušaji pali su u vodu radi otpora onih koji nisu željeli ni trpjeti bilo kakve propise ili mjere, koje bi ih u njihovim ambicijama ograničavale. Jedan nacionalni park mora imati Pravilnik, jer to je obveza prema međunarodnim propisima i konvencijama.

5. Prema međunarodnim preporukama nacionalni parkovi ne bi trebali u svojim granicama imati niti privredne niti turističko-smeštajne objekte. To stoga, što

se u nacionalnom parku, a to su u pravilu područja izvan bilo kakve eksploatacije, obavljaju samo posjete pod stručnim vodstvom, a nikakav duži boravak u hotelima ili kampovima. Nacionalni parkovi su reprezentanti prirodnog naslijeđa jedne zemlje, objekti namijenjeni znanstvenim istraživanjima i izobrazbi mladeži. U vezi s ovim zaključkom, nameće se odmah pitanje što učiniti s hotelima i pratećim objektima na Plitvičkim jezerima, koji su nakon "Oluje" ostali pošteđeni okupatorskih divljanja i razaranja, no u znatnoj mjeri opljačkani. U Programu koji je odobrila vlada RH 1994, predviđena je dislokacija hotelskih sadržaja izvan Nacionalnog parka na lokacije s kojih će biti omogućen posjet Parku. Rokovi tada nisu određeni, no pretpostavljalo se da će dislokacija uslijediti tijekom skorašnje izgradnje suvremenih auto-putova prema Jadranu.

Stoga nije razumljivo, zašto se Ministarstvo turizma upustilo u opsežne zahvate na postojećim objektima, prema kojima se čini da nisu u planu nikakvi nužni provizoriji niti privremeni radovi, već temeljite rekonstrukcije i preinake postojećih hotela, kojih su radovi u tijeku ili se planiraju. Znači li to da Ministarstvo turizma ima drukčije planove i ne kani napustiti područje Nacionalnog parka izgradnjom smještajnih objekata na brojnim atraktivnom lokacijama uz trase budućih auto-putova? To bi značilo da Program revitalizacije Plitvica usvojen na Vladi RH (rujan 1993) ne obvezuje Ministarstvo turizma, pa se odmah nameće pitanje za koga je taj Program uopće izrađen. Na takav stav Ministarstva turizma, pored krupnih građevinskih radova i preinaka, ukazuje i planirana izgradnja brojnih garaža za goste hotelskih kuća, koje se kako čujem, planiraju izgraditi na dugom potezu preko Velike poljane i Rapainke, između gornje prilazne i donje obalne ceste uz Kozjak.

Ovdje moram istaknuti problem dovršetka sustava otpadnih voda koji je jako daleko od završne faze izgradnje. Za ovu neophodnu prateću investiciju nedostaju za sada sredstva, ne samo za izgradnju nego i dovršetak projektne dokumentacije. Projekt će navodno dovršiti JVP "Hrvatske vode" i Uprava Nacionalnog Parka. Znači li to da će se adaptirani i dovršeni hoteli pustiti u pogon i prije dovršetka cjelovitog sustava odvodnje s uređajima za pročišćavanje? Bojim se da hoće, jer za ovu osnovnu zaštitarsku investiciju nije bilo nikada dovoljno novaca, ni u ranijim vremenima. Znači da će otpadne vode završavati onako kao što i danas završavaju, jer se ispuštaju u vrtaču neposredno uz kanjon Donjih jezera i Korane. Dužan sam naglasiti još jedan problem u svezi s otpadnim vodama, a o tome znaju mnogo više znanstveni radnici koji se bave biologijom voda. Naime, istaložene i biološki pročišćene otpadne vode su neškodljive samo sa sanitarnog aspekta, sadrže otopljen mineralna hranjiva koja se ne gube u procesu biološkog pročišćavanja nego se čak i povećavaju.¹

Ukoliko se budu ispuštale u rijeku Koranu, a prema svemu nije ih moguće drukčije riješiti, nastat će problemi vezani uz povećanu bioprodukciju u Korani. Primarna produkcija započinje bujanjem fitoplanktona, algi i brojnih vrsta barske vegetacije. Ovakav razvoj vjerojatno je moguć u Korani radi male ljetne protoke i povoljnih temperaturnih odnosa u plitkom koritu rijeke. U cijelosti gledano, problem otpadnih voda hotelskih objekata, stanovanja, servisa i svega ostalog, čini se nerješiv sa šireg ekološkog gledišta, pa je i to jedan od razloga što je turistička privreda u granicama Nacionalnog parka neodrživa.

A što reći o vodoopskrbi plitvičkog turističkog gospodarstva i stanovništva? U ljetnim mjesecima kad je protoka jezera malena, a potrebe vode najveće, crpi se iz jezera Kozjak gotovo trećina protoke. Potrebe enormno rastu, a grade se novi objekti pa ćemo na taj način pokazivati posjetiteljima "suha donja jezera" koja su i tako zahvaćena ubrzanom eutrofikacijom (zamočvarenjem). Rješenje, dakako, postoji, ali na velikoj udaljenosti i uz velika ulaganja. Usput, i sadašnje rješenje je protivno zakonima i konvencijama o nacionalnim parkovima, pa je i to razlog da se turističko-ugostiteljska djelatnost što prije dislocira.

Od proglašenja Nacionalnog parka traju nastojanja oko preseljenja stanovništva iz izvorišne zone jezera i nekih drugih lokaliteta. U početnoj fazi 60-ih godina Uprava Parka uspjela je riješiti problem nekoliko domaćinstava s područja Bijele rijeke, koji su sa sredstvima dobivenim od odšteta sagradili moderne obiteljske kuće u selu Jezercu, a neki u drugim krajevima. Akciju su trajno ometali lokalni politikanti, koji su tumačili ovu nužnu zaštitarsku mjeru kao progon domaćih ljudi. Poslije akcije "Oluja" čitava izvorišna zona ostala je bez stanovništva, pa je upravo sada trenutak da se i ovo pitanje konačno riješi. Naravno da će za provedbu ove akcije, kao i za odštete, trebati osigurati potrebna sredstva.

6. Jedinstvene ljepote Plitvičkih jezera oduševile su tisuće posjetitelja. One su na neki način trajno vlasništvo svih ljubitelja prirode i dio svjetske baštine. Nezaboravne vedute na jezera i vodopade u dekoru okolnih šuma, jedinstvene i očuvane šume širih prostora nose sve odlike izvornog, prirodnog krajolika. To čini osnovu plitvičkog krajolika kojeg harmonično dopunjuju cvjetne livade. Nakon godina okupacije livade su zakorovljene i gube draž i privlačnost, a pored toga postoji opasnost da nestanu brojne cvjetnice od kojih se posebno ističu raznovrsne orhideje ili kaćuni. Upravo ove vrste će nestati, jer su se održale redovitom košnjom trave. Košnju cvjetnih livada mora u sadašnjim uvjetima preuzeti Uprava Nacionalnog parka. Svakako je potrebno izraditi Osnovu zaštite i unapređenja krajolika. Potrebno je osnovati, odnosno obnoviti meteorološku službu te uvesti svakogodišnja sezonska uzorkovanja i

¹ Usmena izjava akademika Meštrova

analize plitvičkih voda na potrebnim lokalitetima, a osobito na svim izvorištima.

Ovaj je prikaz rezultat mog dugogodišnjeg rada na Plitvičkim jezerima, u svojstvu direktora Uprave, a nakon integracije 1970. godine i odlaska na rad u Republički zavod za zaštitu prirode, povremenih boravaka i obilaska parka. Nisam detaljnije upoznat s rezultatima znanstvenih istraživanjakoja su obavljena u razdoblju od 1970. pa do 1990. godine, odnosno do početka Domovinskog rata. Moguće je da je radi takvog, svakako nepotpunog uvida, nešto u mojim zaključcima nepotpuno ili netočno. Ukoliko se ukaže potreba, rado ću pomoći mladim ljudima u Upravi parka nekim svojim sa-vjetom. Hrvatska država je zatekla i naslijedila ove

probleme iz bivše vlasti, na pogrešnoj razvojnoj osnovi (nepoštivanje znanstvenih kriterija zaštite prirode). Guranje problema pod tepih nije moguće, jer pod tepihom zaista više nema mjesta. Umjesto jalovih pokušaja "obnove stare slave Plitvica", potrebno se okrenuti vitalnim problemima, pa makar to bilo mučno i vrlo teško posebno ljudima koji nisu upućeni u bit problema.

Plitvice su danas u zaista teškom stanju stoga ih valja hitno liječiti. Naša Hrvatska država pokazala je na nekim objektima na Jadranu dovoljno volje i snage da se uhvati u koštac s teškim i skupim radovima na zaštiti okoliša. Stoga vjerujem da će Hrvatska pokazati puno razumijevanje za radove na sanaciji narušene prirode našeg najljepšeg nacionalnog parka.

LITERATURA – References

Klepac, D., 1994: Ekološko uređivanje šuma u Nacionalnom parku Plitvička jezera, HAZU, Zbornik znanstvenog skupa Plitvička jezera, nacionalno dobro Hrvatske – svjetska baština, 69-80

Prpić, B., 1995: Stanje šumskih ekosustava u Nacionalnom parku "Plitvička jezera" poslije srbo-četničke okupacije, Šum, list 11-12, 407 i 408.

Stilinović, B., 1994: Temeljni fenomen Plitvičkih jezera, HAZU, Zbornik znanstvenog skupa Plitvička jezera, nacionalno dobro Hrvatske – svjetska baština, 53-67

Stilinović, B., 1979: Bakteriološka istraživanja Bjele i Crne rijeke i nekih Plitvičkih jezera, Acta bot. Croat. 38, 79-86

Summary: Former director of the Plitvice national Park gives an introductory word on the development, protection and tourism industry in the time since the proclamation of the Park in 1949.

Like most Croatian national parks, Plitvice Lakes are situated in an economically undeveloped area. Consequently, the then communist government made efforts to use this unique scenery as a midpoint of a large-scale economic development connecting the continental and Adriatic Croatia.

Within the clash of two different concepts, the environmental-ecological and tourism-utilitarian, the latter prevailed with full government support.

Disregarding the basic natural phenomena and the susceptible structure, first hotels with corresponding infrastructure appeared within the vulnerable zone of the Park. At the same time, government improved the communication between Karlovac and the Adriatic coast with roads running right through the Park's heart. Soon after appeared the first consequences of the overwhelming motor traffic in all forms of damage - noise and waste products including lead, nitrogen oxides, rubber dust and motor oil. After twelve long years, the traffic was partly transferred to alternative routes.

Originally organized as a republic institution, following the introduction of the self-management system, the Park's management soon lost the central government support. The by then valid and implemented statute on interior organization regulating all activities going on in the Park was canceled, and the district authorities practically governed the Park according to the general laws and regulations.

The damaging effects of such organization followed soon after. The Hotel company became an equal partner with the Park management, the latter being just the formal manager of the area handling the problems of the poor drainage system and the forceful and hardly controlled building on attractive though susceptible locations.

The 1970 decision on integration of the Park management with the Hotel company opposed law and constitution. Now just another activity of the integrated company, nature protection thus lost its authoritative function. The new company acquired the name "Nacionalni park", a unique example worldwide, that a hotel company offered its guests, besides other facilities, its own national park. Freed from all limitations, the company made efforts to increase the revenues. In the years before the aggression and war against Croatia, the visitors rose to 900,000 in a year. This multitude mainly dwelt on 200 hectares of the attractive lake and waterfall zone.

The drainage problems became more obvious. The initial primitive disposal of waste waters endangered lake Kozjak and the group of lower lakes. In the seventies, the building of partial pipeline began, though without cleaning system, immediately endangering the survival of the lower lakes due to frequent interruptions of pump work. However, the damaging effects remained unnoticed. The consequences of this irresponsibility are today clearly visible in eutrophication and swamping of the lake Kozjak and the lower lakes.

Begun in the eighties, the third complete drainage system has remained unfinished and out of work until the present day. The steady fertilization of the lake water leads to eutrophication of the natural oligotrophic lakes, endangering the basic biodynamic growth of travertine barriers, waterfalls and other formations.

The second article deals with the basic regressive phenomena in the National park aquatorium. The deforestation over large areas has caused land erosion. Normally a natural process, land erosion has been accelerated by man, and large areas have been filled up with eroded material.

Another undesired and dangerous regressive process is caused by large quantities of beech and maple leaves brought by wind and surface water. In the thousands of years of its creation, the lake system has not witnessed such enormous input of organic waste from forests, because the lake and stream zone had been protected by the thick belt of fir and spruce forests, a barrier against the leaves from the higher beech habitats. Fir and spruce settled on the lowest and coldest locations around the waters. The upper lakes are the brilliant illustration of the vegetation turn due to temperature inversion. These had been the relations thousands of years ago, before the first settlements in the 16th and 17th centuries, when man started to cut conifers for building purposes. Uncontrolled felling with countless sawmills disturbed the natural state and structure of the forests, replacing conifers by beech and maple on the reclaimed soil. The gradual and long eutrophication of the Upper lakes began through the leaves decomposition that set loose nitrogen, phosphorus, potassium and other nutrients.

The conclusion contains the suggestions for improvements of the disturbed environment of the National park. Besides the measures brought in 1994 by the Park's management in exile, including the urgent transfer of the hotel facilities and other residential objects to locations outside the park, wattle fencing should be immediately put around the waterways and lakes to prevent leaves from entering the water and the planting of fir and spruce seed. Besides these measures, the lakes should be dredged in many critical places by powerful refill systems to remove the debris and large layers of leaves. The protection against sewage water and leaves would decrease the pressure of nutrients in the aquatorium, while the dredging would deepen and fill up the locations down to the depth where swamp vegetation would not be able to settle.

With other suggested measures, a new silvicultural plan should be made in accordance with the ecological principles. The protection of forests, forestlands, waters and grassland should be based on a risk-erosion study by one of the acknowledged methods (e.g. Coen-Holland).

The Plitvice lakes should in future be used as a cultural, scientific and educational object of the world heritage. Any forms of exploitation should be eliminated - hotel industry, forest exploitation, and water-supply necessities.

Supported by government, home and foreign institutions in a long-term process, this improvement operation will have a real chance to succeed.