

Dragutin VUKOTIĆ\*

## STANJE I PERSPEKTIVE ZAŠTITE ČOVJEKOVE SREDINE U CRNOJ GORI

### *Uvodna razmatranja*

Odbor za zaštitu i unapređenje čovjekove sredine Crnogorske akademije nauka i umjetnosti, drugi put od svog osnivanja, organizuje naučnu raspravu o ekološkim zbivanjima u Republici. Odbor smatra svojom moralnom i naučnom obavezom da, u saradnji sa ustanovama koje profesionalno prate ili se bave istraživanjem pojava narušavanja prirodnog ambijenta, saopšti rezultate proučavanja i predloži moguća rješenja za njegovo očuvanje.

Na osnovu izvještaja i publikovanih radova, koje su pisali stručnjaci i naučni radnici sa Univerziteta „Veljko Vlahović” i iz: Hidrometeorološkog, Geološkog, Biološkog i Medicinskog zavoda, Zavoda za zaštitu prirode, Zavoda za suptropske kulture i zaštitu od zagađenja, Zavoda za biologiju mora i Zavoda za zaštitu spomenika kulture, kao i pojedinih samostalnih istraživača, – bar djelimično su identifikovani i kvantifikovani glavni zagađivači naše životne sredine.

Budući da će o svim vidovima zagađivanja, koja su bila predmet istraživanja, referisati njihovi autori, to je dužnost uvodničara da, na osnovu dostupnih podataka i objavljenih radova, iznese osvrt na elementarne ekološke poremećaje u Crnoj Gori. U cilju bolje preglednosti, potrebno bi bilo sistematski saopštiti podatke o posebnom zagađivanju pojedinih prirodnih sistema, iako se oni ne događaju izolovano, nego se prirodnom kinetikom i međusobnom reaktivnošću kombinuju i prožimaju.

Zaštita životne sredine se ne može svesti na lokalne okvire jer svačija zagađenja pripadaju svima. Čedo Vuković upozorava da se ne može dijeliti nebo nad glavom jer vjetrovi granice ne priznaju.

---

\*) Akademik prof. dr Dragutin Vukotić, predsjednik Odbora za zaštitu i unapređenje čovjekove sredine CANU

Globalni ekološki problemi sve više se internacionalizuju i homogenizuju svijet koji je u panici zbog univerzalnog, svuda prisutnog, ugrožavanja biosfere.

### *Društvena briga o zaštiti čovjekove sredine*

Bilo bi nepravedno ne istaći društvenu zainteresovanost za zaštitu prirodne sredine i kulturno-istorijskih spomenika u Crnoj Gori. O tim nastojanjima i zvaničnim stavovima postoje pisani dokumenti. Tako, na primjer, u Službenom listu SR Crne Gore, br. 34 od 31. XII 1986. godine, saopšteni su zaključci Skupštine SR Crne Gore o stanju i postignutim rezultatima na planu zaštite i unapređenja životne sredine, koji ne zadovoljavaju i zato se predlaže preduzimanje i pokretanje vrlo promišljenih i upotrebljivih aktivnosti. U njima su navedeni zahtjevi, počev od registrovanja, izrade i vođenja katastra zagađivača vode, vazduha, zemljišta, bujica i erozionih područja, sve do predloga za multidisciplinarnu istraživačke projekte sa ekološkom tematikom. Preciziraju se obaveze opština, organizacija udruženog rada i svih zainteresovanih za zaštitu i unapređivanje čovjekove sredine.

Rijetki su primjeri u svijetu da je na manjem prostoru formirano više parkova prirode i nacionalnih parkova, kao u Crnoj Gori. Istina je da su i rijetke takve prirodne ljepote kao što su: Durmitor, Biogradska gora, Lovćen i Skadarsko jezero.

Takva prirodna bogatstva i rijetkosti zaslužuju da budu proglašena za nacionalne parkove, kako bi se o njihovom očuvanju i oplemenjivanju vodila posebna briga. Isto tako su u registar regionalnih parkova prirode uvršteni planinski tereni Rumije, Maglića, Volujaka sa Pivskom akumulacijom, Ljubišnje i Komova.

Uz skoro plebliscitarni zahtjev naučne i umjetničke javnosti, koji je energično podržan od strane brojnih ljubitelja prirode iz Jugoslavije i inostranstva, u cilju zaštite jedinstvene ljepote i prirodne izuzetnosti koju predstavlja biserna rijeka Tara, odustalo se od izgradnje hidroelektrane u njenom kanjonu.

Obnovi i revitalizaciji kulturnoistorijskih spomenika poklanja se posebna pažnja. U tom smislu je urađen, divljenja dostojan, poduhvat izmještanja Pivskog manastira, zbog podizanja brane u Mratinju, kao i manastira Dubočice, prilikom izgradnje termoelektrane u Pljevljima. Restaurirani su i drugi sakralni i kulturni objekti. Nedavno je obnovljen manastir Morača i njegovi konaci.

Zahvaljujući jugoslovenskoj solidarnosti, koja je uslijedila poslije katastrofalnog zemljotresa 1979. godine, obnovljena su stara gradska jezgra i spomenici kulture u Cetinju, Kotoru, Baru, Ulcinju, Herceg-Novom i Budvi.

Završavanjem regionalnog vodovoda za Crnogorsko primorje, kvalitetno i definitivno će se riješiti snabdijevanje vodom naših primorskih gradova. Dislokacija industrije iz Bokokotorskog zaliva u Grbaljsko polje, izgradnja kanalizacije i ugrađivanje uređaja za

prečišćavanje otpadnih voda, predstavljaju krupne intervencije namijenjene zaštiti i unapređenju čovjekove sredine i zalivskog akvatorijuma.

Sve su to više nego dovoljni dokazi o značajnim poduhvatima koje preuzima naše društvo da bi unaprijedilo kulturnu baštinu odnosno zaštitilo i poboljšalo prirodnu sredinu.

### *Antropogena narušavanja prirodnog sklada*

U Crnoj Gori priroda nije bila škrta u bogatstvima, raznovrsnostima i ljepotama, sudeći prema njenim geografskim specifičnostima i kontrastima, ali ti njeni darovi nijesu neiscrpn i neuništivi. Degradacija je najčešće antropogenog karaktera.

I pored svih nastojanja društva, koja zaslužuju dužno priznanje, ekološke prilike su još uvijek daleko od zadovoljavajućih. Nesumnjivo je da se razlozi za takav sticaj okolnosti mogu naći u čestom dešavanju i odvijanju ekoloških drama i agonija uz asistenciju ili, bar, u prisustvu nadležnih organa vlasti.

Da li je potrebno iznositi dokaze kroz smog i sumrak u Pljevljima, koja su prosječno 102 dana u godini pritisnuta maglom? Za Čehova je i na groblju lijepo kada sija sunce.

Suvišno je navoditi primjer ekološke degradacije Ivangrada ili doskorašnje kaljuge, od nekad poetski inspirativnog i smaragdno Lima.

Treba li navoditi tačne datume kada su se događali, česti i zapanjujući, pomori riba u Morači i istražne farse oko tih ekocidnih postupaka, da bi se, bez malicioznosti, mogla izreći konstatacija da svaka vlast štiti svog zagađivača?

Smanjivanje šumskog blaga, koja zahvata 40% površine Crne Gore, nije posljedica samo fitopatoloških procesa i kisjelih kiša, nego i neracionalnog iskorišćavanja, kao i nedovoljnog angažovanja na obnavljanju i biološkom reprodukovanju šumskih kompleksa.

Da li se šumski požari dešavaju redovno i tako često, da su zbog navike postali obični i neatraktivni, osim za piromane? Gubi li se iz vida činjenica da su šume najznačajniji prirodni filteri za prečišćavanje vazduha, proizvođači kiseonika, amortizeri za vjetrove, regulatori vlažnosti i temperature, barijere protiv lavina i erozija, zaštitnici divljači i ljudi, prvorazredni izvori zdravlja i ekološke tamponzone? Može li se neprocjenjivo šumsko bogatstvo raubovati i nemilosrdno sjeći i otuđivati, kao što se dešava u rožajskim planinama?

Nebri gom, a često i namjerno izazvanim požarima, svakog ljeta se pretvaraju u gar i pepeo veliki kompleksi četinarara na primorju i listopadne šume oko naših kontinentalnih gradova i duž saobraćajnica. Neodgovornost i pasivnost prema šumskim katastrofama optužuju, zbog saučesništva.

Da li su opsežne deforestacije uslovljene ekološkom nepismenošću ili je zaboravljena Pančićeva poruka da se jedan narod najlakše može uništiti ako se unište njegove šume?

Neplanskim i neracionalnim širenjem urbanih naseobina, gube se veliki kompleksi obradivog zemljišta i znatno smanjuju poljoprivredne površine, kojih inače nema dovoljno (31,4%).

Ugljenokopi u Pljevljima i Ivangradu, Rudnici boksita u Nikšiću i brojni kamenolomi, kao i asfaltne baze, širom Republike, promijenili su reljef i naružili su prirodne pejzaže. Rekultivacija ovih eksploatacijom izazvanih oštećenja izgleda i konfiguracije tla, se najčešće ostavlja za neka bolja vremena.

Antropogeni uzroci su znatno prorijedili mnoge vrste divljači u Crnoj Gori. Brojno stanje divokaza i srna približilo se biološkom minimumu izuzev u Durmitoru i Bjelasici. Atavistički nagoni pasioniranih kolekcionara lovačkih trofeja, mogu da ugroze dalji opstanak krupnih sisara i još više osiromaše našu prirodnu okolinu.

Ukratko, daleko se više neselektivno lovi, legalno i ilegalno, privilegovano i komercijalno, iz strasti ili snobovskih navika, ali protiv i na štetu prirode, – nego što to dozvoljavaju zakoni biološke reprodukcije. Na taj način se istrebljuju pojedine vrste divljači iz njihovih prirodnih rezervata.

Negativni antropogeni uticaji se odražavaju i na smanjenje broja ptica močvarica u bazenu Skadarskog jezera, na kojem obitava 270 vrsta. Poznate oaze ornitofaune i tranzitna sletišta ptica selica na Skadarskom, Šaskom i durmitorskim jezerima, zbog destruktivnog uticaja beskrupuloznih lovaca, izložene su uništavanju.

Baveći se lovnim turizmom, koji se može shvatiti kao prodaja tuđeg vlasništva, naše turističke agencije u kooperaciji sa samoupravljajcima iz nacionalnih parkova, uvode čitave regimente, pretežno inostranih lovaca, naoružanih automatskim sačmaricama, koji pucaju na sve što leti, bio to zalutali vrabac ili autohtoni pelikan. Nakon tako uspješno organizovanih lovačkih seansi, praćenih masakrom ptica, hvale se poslovni ljudi iz tih turističkih organizacija i uzurpiranih prirodnih zabrana, svojim uspješnim poslovanjem.

Rachel Carson je ukazala na opasnost od zaprašivanja pesticidima većih područja, u kojima dolazi do kidanja ekološkog lanca i nestanka ptica, koje se hrane insektima. Nijemo proljeće, bez cvrkuta ptica, se nadvija iznad očaravajućih jezerskih pejzaža, zbog sitne trgovine sa krupnim prirodnim i narodnim blagom.

### *Zagađenja prirodnih sistema*

Samo se uslovno može govoriti o izolovanom zagađivanju atmosfere, litosfere i hidrosfere, jer se one međusobno nadopunjavaju. U interesu bolje preglednosti, prikazuju se izdvojeno.

Rezultati mjerenja koncentracije izabranih zagađivača vazduha, od 1981. do 1985. godine, dozvoljavaju da se u prvu klasu po kvalitetu vazduha mogu svrstati: Žabljak, Rožaje, Herceg-Novi, Budva, Kolašin, Cetinje, Tivat i Bar. Ulcinj, Kotor i Mojkovac se takođe mogu svrstati u prvu klasu, ali se povremeno u njihovoj atmosferi javljaju povećane koncentracije sumpora i teških metala. Titograd, zbog prisutnosti specifičnih zagađivača i drugih efluenata, koji po-

tiču iz Kombinata aluminijuma pripada II klasi, po kvalitetu vazduha. U industrijskim zonama Titograda, vazduh se pri slabom provjetravanju može svrstati u III klasu. Dimnjaci iz Željezare „Boris Kidrič” i Pivare „Trebjesa” zagađuju vazduh u Nikšiću, naročito u neposrednoj okolini ovih fabričkih postrojenja, degradirajući ga u II klasu. Vještačka jezera i povoljne ruže vjetrova u Nikšićkom polju, znatno doprinose pročišćavanju i ugodnoj vlažnosti vazduha u ovom području. Ivangrad je svrstan u III klasu, sve dok je Fabrika sulfatne celuloze i papira bila u pogonu. Pljevlja takođe pripada u III klasi, zbog alarmantnih koncentracija u zraku lebdećih čestica iz skoro u centru grada locirane cementare, kao i termoelektrane koja emituje sumporne, azotne i ugljične okside i velike količine dima i čađi. Konfiguracija zemljišta i klimatske prilike pljevaljske kotline otežavaju strujanje vazdušnih masa i njeno brzo i dobro ventiliranje, doprinoseći dugotrajnom zadržavanju smoga u ovom gradu.

Ekologizacijom tehnologije, odnosno ugrađivanjem efikasnih filtera i drugih zaštitnih uređaja u proizvodne procese, mogla bi se smanjiti mnoga aerzagadenja industrijskog porijekla.

Negativni antropogeni uticaji na tlo u Crnoj Gori nijesu sistematski proučavani, već su vršena samo jednokratna pilot-ispitivanja nataložene materije i sadržaja olova u uzorcima zemljišta.

Na tlo se talože velike količine metala, deterdženata, pesticida i drugih inertnih ili reaktivnih supstanci.

U Titogradu je, na tri mjerna mjesta, dokazano prisustvo olova u količini 0,150 – 0,242 mg, i fluora 1,036 – 1,540 mg, dnevno nataloženih na 1m<sup>2</sup> zemljišta.

Uzorci zemlje iz centra Budve sadrže najveću količinu olova, koja se penje do 1100 mg/kg, u jeku turističke sezone. Znatno su niže koncentracije olova, u istom godišnjem dobu, u uzorcima tla uzetim u Kotoru (kod Hotela „Fjord”) 560 mg/kg; u Herceg-Novom (na Partizanskom putu) 440 mg/kg; i u Titogradu (zgrada SUP-a) 460 mg/kg.

Zagađenje prirodne sredine u sjevernom i srednjem dijelu Crne Gore izazvano je štetnim otpadnim materijama iz industrije i izduvnim gasovima nesagorelih ugljovodonika, azotnih oksida, olovnih spojeva i azbestnih čestica, iz motornih vozila.

Zagađenje priobalnog regiona Republike pretežno potiče od gustog saobraćaja i kolona motornih vozila u ljetnjim mjesecima.

Ziratno zemljište se zagađuje dugotrajnom primjenom pesticida i vještačkih đubriva.

Kroz Crnu Goru se protežu planine Dinarskog sistema, koje se karakterišu fenomenom čistog kraša, oskudnog u površinskim a bogatog u podzemnim vodama. Registrovano je 115 zagađivača površinskih i podzemnih voda, ali stepen zagađenja nije detaljno ispitan.

Najdrastičnije su zagađene podzemne izdani Zetske ravnice, koje se svrstavaju među najbogatijim u zemlji. Podzemne vode u Čemovskom polju hemijski zagađuju otpadne supstance iz Kombinata aluminijuma u Titogradu i Agrokombinata „13 jul”, zbog primjene perzistentnih pesticida i mineralnih đubriva.

Stanovništvo Crne Gore se snabdijeva vodom za piće: iz vodovoda u 50,5%, bunara 12,7%, cistijerni 8,5% a iz izvora, potoka, rijeka i jezera u ostalih 28,3%.

Kaptaže vodovoda nijesu dovoljno sanitarno-higijenski zaštićene. Pijaće vode se samo djelimično kontrolišu kontinuirano i planirano. Bakteriološke analize u vodovodima Titograda i Herceg-Novog redovno se provode, uz dezinfekciju hlorisanjem. U vodovodima drugih gradova, hlorisanje se provodi povremeno i bez dovoljno stručnog nadzora. U preko 50% analiziranih uzoraka vode, nađena je patogena bakterijska flora, a preko 60% stanovništva koristi nekontrolisanu pijaću vodu.

Površinske vode se ne ispituju na koncentraciju štetnih i otpadnih materija, već se samo traže osnovni indikatori kvaliteta i određuju klase boniteta. Od izvorišta do prvih naselja vodotoci uglavnom zadovoljavaju uslove zahtijevanog kvaliteta, dok nizvodno postaju zagađeni.

Najugroženiji vodotok je bio dio rijeke Lima nizvodno od Fabrike sulfatne celuloze i papira, dok je ona bila u pogonu.

Čehotina u svom toku ispod Pljevalja, primajući komunalne i industrijske otpadne vode od termoelektrane i flotacije, pretvara se u zagađenu rijeku III i IV klase boniteta.

Morača, nizvodno od Titograda, zagađuje se iz uređaja za prečišćavanje komunalnih voda, kao i iz „Titeksova” i Kombinata aluminijuma.

Zagađivači rijeke Zete su Željezara „Boris Kidrič”, Pivara „Trebjesa” i komunalne otpadne vode.

Rijeka Tara je svrstana u red čistih voda I klase, iako joj prijeti opasnost od deponije jalovine i otpadnih voda flotacije u Mojkovcu.

Površinske vode sadrže manje ili veće količine organskih supstanci. Fenolna jedinjenja se mogu naći u do 10 puta većim koncentracijama od onih koje su dozvoljene (0,001 mg/litar). U površinskim vodama su identifikovane enterobakterije fekalnog porijekla.

Kvalitet morske vode od Ulcinja do Herceg-Novog se ispituje preko 7 fizičko-hemijskih pokazatelja i uz uobičajene bakteriološke analize. Naš dio Jadrana je uglavnom sačuvao prirodna svojstva providnosti, boje i saliniteta. Incidentnim ispuštanjem nafte, mazuta i mineralnih ulja, kao i ulivanjem priobalnih potoka i bujica, povremeno se remeti kvalitet mora u barskoj luci, Bokokotorskom zalivu i drugim naseljima Crnogorskog primorja.

### *Ekološke nemarnosti*

Nedovoljno čiste ulice i trгови u našim gradovima, upotpunjuju sivu sliku o kolektivno-nemarnom odnosu prema komunalnoj higijeni, odnosno ukazuju na potrebu ekološke emancipacije stanovništva.

Ekspanzija đubrišta i deponija otpadaka, razbacanih u krugu i neposrednoj okolini većeg broja preduzeća i ustanova, ukazuju na opasnost od psiho-socijalnog zagađenja čovjekove životne i radne

sredine. Stiču se navike i na ružne događaje i postupke, kada se oni redovno dešavaju i ponavljaju. U slučaju kad se nedolično i neobično počne prihvatati kao normalno i obično – nastupa stanje socijalne patologije, praćene intelektualnom apatijom i moralnom utrnućošću. Za ovakve socijalno-ekološke poremećaje izlaz se mora tražiti u stalnom unapređivanju znanja i podizanju kulturnog nivoa, odnosno etičkih i estetskih načela kod većeg dijela populacije.

### *Ekološke neodgovornosti*

U 370 zakonskih tekstova su navedene odredbe u kojima se normativno razrađuje ekološka problematika. U Crnoj Gori se više od 20 organa bavi zaštitom i unapređenjem čovjekove životne i radne sredine. Nažalost, preorganizovanost i pretjerana kodifikacija zaštite našeg prirodnog ambijenta, ne odlikuje se potrebnom efikasnošću. Često se naučno obrađene i ubjedljivo obrazložene ekološke intervencije završavaju obiljem pukih riječi, kojima se ne mogu spriječiti zagađenja sredine u kojoj se živi i radi. To su razlozi zbog kojih se skoro uzaludno identifikuju zagađivači i gotovo indolentno zanemaruju predložene mjere. Drugim riječima, ne rijetko se dobija utisak da je ekologija na svačijem i ničijem staranju.

\*\*\*

Privilegovani što živimo na području bogatom prirodnim ljepotama i kulturnoistorijskim spomenicima, obavezni smo da to naše mjesto pod suncem štitimo od svih vrsta zagađenja i stalno ga oplemenjujemo i uljepšavamo.

Sljedeći radovi, koji obrađuju konkretne ekološke poremećaje, razvrstani po tematskim oblastima, dopunjavaju i nastavljaju ovo sumarno uvodno izlaganje.

### Literatura

*Lepetić, V.*: Savremeno društvo i zaštita čovjekove sredine, Naučni skupovi CANU, 4, OPN 2, Titograd, 1978.

*Zunjić, K.*: Uticaj industrijskih i komunalnih otpadnih voda na slatkovodne ekosisteme Crne Gore, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.

*Kažić, D.*: Zaštita riba Skadarskog jezera od zagađenja, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.

*Scalera Liaci, L.*: Zagađenje Jadranskog mora, problemi zaštite i odbrane, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.

*Stanković, S.*: Problemi zaštite i valorizacije jezera na Durmitoru, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.

*Gojnić, Č., Kljajić, R., Elezović, J.*: Rezultati petogodišnjeg proučavanja zagađenosti površinskih voda Crne Gore postojećim pesticidima, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.

*Kljajić, R., Elezović, J., Vojinović, V., Vitorović, S., Gojnić, Č.*: Ostaci postojećih pesticida u ribama južnog Jadrana i površinskih voda C.G., Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.

*Ljumbović, V., Vujošević, N., Filipović, S., Popović, V.*: Sanitarno-higijensko stanje vodnih objekata u Crnoj Gori, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.

- Vuksanović, R., Joković, M., Pejović, S.: Higijensko-epidemiološki aspekti zagađenja čovjekove okoline na južnom dijelu Crnogorskog primorja, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.
- Rondović, D.: Stanje vode za piće na području grada Pljevalja, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.
- Tabaš, M.: Uloga šume u zaštiti čovjekove sredine i odnos prema njoj, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.
- Lakušić, R.: Struktura i dinamika životne sredine u oblasti jugoistočnih Dinarda, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.
- Lakušić, R., Pulević, V.: Biljne zajednice kao indikatori stepena degradiranosti čovjekove sredine na horizontalnom i vertikalnom profilu Crne Gore, Naučni skupovi CANU, 4, OPN, 2, Titograd, 1978.
- Stanković, S.: Skadarsko jezero u svjetlu koncepcije aktivne zaštite prirode, Naučni skupovi CANU, 9, Titograd, 1983.
- Perović, N.: Četvorogodišnja istraživanja fluorida u Titogradskoj sredini i sjevernom području Skadarskog jezera, Naučni skupovi CANU, 9, Titograd, 1983.
- Ljumović, V., Filipović, S., Žunjić, Lj.: Kvalitet pijaćih voda na užem području bazena Skadarskog jezera, Naučni skupovi CANU, 9, Titograd, 1983.
- Čorović, M.: Uticaj vještačkih jezera na čovjekovu sredinu, Saopštenja sa Simpozijuma, Trebinje, 1978.
- Seleš, Đ.: Uzroci eutrofizacije vještačkih jezera, Saopštenja sa Simpozijuma, Trebinje, 1978.
- Čosović, M.: Pljevlja između industrijskog razvoja i očuvanja životne sredine, Čovek i životna sredina, YU ISSN 0350-526x, 2-3, Beograd, 1987.
- Radonjić, R.: Kvalitet vode rijeke Čehotine na potezu Pljevlja-Gradac, Čovek i životna sredina, YU ISSN 0350-526x, 2-3, Beograd, 1987.
- Purić, M.: Teški metali u vodama sliva Čehotine, Čovek i životna sredina, YU ISSN 0350-526x, 2-3, Beograd, 1987.
- Musemić, R.: Kvalitet vazduha u Pljevljima u periodu 1977-1987. godine, Čovek i životna sredina, YU ISSN 0350-526x, 2-3, Beograd, 1987.
- Rajković, R., Vučković, R.: Meteorološki aspekti zagađenosti vazduha Pljevaljske kotline, Čovek i životna sredina, YU ISSN 0350-526x 2-3, Beograd, 1987.
- Resulović, H.: Oštećenja zemljišta površinskim kopom uglja i mogućnosti za rekultivaciju na području Pljevaljskog polja, Čovek i životna sredina, YU ISSN 0350-526 x, 2-3, Beograd, 1987.
- Popčetović, R., Otašević, O.: Zapažanja o bolestima četinarskih vrsta u Pljevljima i okolini, Čovek i životna sredina, YU ISSN 0350-526 x, 2-3, Beograd, 1987.
- S. Stanković.: Planinska jezera Crne Gore, Društvo za nauku i umjetnost Crne Gore, Posebna izdanja, V. OPN, 5, Titograd, 1975.
- Perović, N.: Fluoridi i aluminijska industrija, Univerzitetska riječ, Nikšić, 1988.

Dragutin VUKOTIĆ

#### SITUATION AND PROSPECTS OF THE PROTECTION OF THE HUMAN ENVIRONMENT IN MONTENEGRO

##### Summary

Nature in Montenegro abounds in geographic specific features and contrasts. There are very few examples in the world that so many national parks and regional parks of nature have been proclaimed in such a small area as Montenegro, for reasons of natural beauties and rarities. The natural wealth and the human environment are very often exposed to degradation of an anthropogenic character.



The pollution of natural systems does not occur individually; they are combined and imbued by natural kinetics and mutual reactivity. They are only presented separately in order to give a better review.

The results of measuring concentrations of atmosphere pollutants offer the possibility of classifying the Montenegrin towns, by air quality.

The first class covers: Žabljak, Rožaje, Herceg-Novi, Kolašin, Cetinje, Tivat and Bar.

Ulcinj, Kotor and Mojkovac can also be ranged in the first class, but their atmosphere periodically contains increased concentrations of sulphur and heavy metals.

As to air quality, Titograd and Nikšić appertain to the second class.

Plevlja has an atmosphere of the third class. That was also valid for Ivangrad during the period of operation of the Sulphate Cellulose Factory.

High quantities of metals, detergents, pesticides and other inert or reactive substances settle to the soil.

The presence of lead amounting to 0.150 – 0.242 mg and fluorine amounting to 1.036 – 1.540 mg of daily deposits on 1 m<sup>2</sup> of land has been established at three measuring places in Titograd.

The pollution of the natural environment in the northern and central part of Montenegro has been induced by waste materials from industry and exhaust gases of unburnt hydrocarbons, nitrogen-oxides, lead compounds and asbestos particles from motor vehicles.

The pollution of the coastal region of the Republic predominantly originates in the dense traffic and long lines of motor vehicles during the summer months. Arable land is polluted by long-term application of pesticides and fertilizers.

Surface and underground waters are exposed to the harmful effect of 115 registered polluters. The population of Montenegro supplies itself with drinking water: from water supply systems 50.5%, wells 12.7%, cisterns 8.5% and from springs, water currents and lakes the remaining 28.3%. More than 60% of the population use uncontrolled drinking water.

Water currents are mainly clean from the source to the first settlements, but get polluted downstream. Only the Tara river has been ranged in the order of first class clean waters, although it is jeopardized by the waste tip and waste waters of the flotation in Mojkovac.

The sea water quality from Ulcinj to Herceg Novi has mainly preserved its natural characteristics as to transparency, colour and salinity.

The paper deals with the anthropogenic disturbances of the natural harmony and the degradation of the human environment.

The gradual decreasing of forest riches that cover 40% of the surface of Montenegro is not only the consequence of phytopatological processes, fires and acid rains, but also, and first of all, the consequence of uneconomical use and insufficient involvement in the renewal and biological reproduction of forest complexes. Unplanned and uneconomical expansion of urban settlements causes the loss of large surfaces of arable land that is scarce anyhow (31.4%).

Coal-mines in Pljevlja and Ivangrad, bauxite mines in Nikšić, numerous quarries and asphalt bases all over Montenegro, have changed the relief and disturbed the natural landscapes. The recultivation of these damages is regularly postponed.

Anthropogenic causes have declined the number of game to a significant degree, and they also threaten to exterminate many species from their natural preserves in Montenegro.

The expansion of rubbish-heaps and garbage deposits, insufficiently clean streets and squares in the towns point at the ecological indolence of the population and the danger of psychosocial pollution.

In Montenegro there are more than 20 authorities dealing with the protection of the natural environment, and 370 legal papers elaborate ecological issues in a normative manner. Unfortunately, the excessive level of organization and the exaggerated codification of the protection of nature and human environment are not characterized by the needed efficiency. Frequent irresponsibilities in preventing the pollution of the environment in which people live and work give the impression that ecology is the care of anybody and nobody in our society.

