
Ivan
CIFRIĆ

ZAGAĐIVANJE I
UGROŽAVANJE
SEOSKOG OKOLIŠA

UVODNA NAPOMENA

Istraživački problem

Seoski okoliš, nezaobilazni resurs i osnova života ruralnih sredina (i ne samo ruralnih), postao je prostor zagađivanja i ugrožavanja. Oba aspekta su planetarnih razmjera. Industrijalizacija poljoprivrede, uključujući i promjenu ruralne kulture – načina rada i života, potom proces urbanizacije i grad sa svojim otpadom, te danas globalizacija – prekogranično zagađivanje, postali su glavni izvori zagađivanja seoskog okoliša u Hrvatskoj. Seoski okoliš nije zagađivan i ugrožavan samo ovim izvanjskim čimbenicima. Tijekom vremena ruralni kompleks je i sam postao dio tih procesa. Sve se to može promatrati u kontekstu zaštite seoskog okoliša (okoliša općenito) ali, što je još važnije, i u kontekstu razvojnih ciljeva i paradigmi modernoga društva.¹

Zagađivanje i ugrožavanje seoskog okoliša ovdje se analizira sa sociološkog stajališta. Najopćenitije se opisuju neki oblici i sadržaji zagađivanja okoliša i smještaju u kontekst socijalnih utjecaja. Za razliku od prirodoznanstvenog pristupa koji egzaktno može pokazati konkretno zagađenje na nekom području (primjerice, zagađenje zraka mjerenjem koncentracije štetnih plinova, zagađenje vode ili tla utvrđivanjem i mjerenjem štetnih kemijskih spojeva), nama je zadatak problemski ukazati na socijalni kontekst i njegove promjene tijekom pola stoljeća u kojemu se zagađivanje “zbivalo” i to potkrijepiti nekim podacima.

U najopćenitijem smislu polazimo od činjenice da se u Hrvatskoj može razlikovati nekoliko tipova seoskog okoliša, ovisno o (a) zemljopisno-klimatskim obilježjima prostora (kontinentalni /panonski/, gorsko-planinski /alpski/ i sredozemni /mediteranski/), te (b) ovisno o posljedicama socio-kulturnih (povijesnih) zbivanja, poglavito o utjecaju agrarnih odnosa na okoliš (zapadno-feudalni, istočno-feudalni, kapitalistički i kolonatski).² Polazi se i od teze da se način, sadržaj i intenzitet zagađivanja seoskog okoliša mijenjaju pod utjecajem društvenih i ekonomskih uvjeta mo-

dernizacije, dakle da je modernizacija (bila) presudna za sadržaj i intenzitet zagađivanja. Zagađivanje je bilo posljedica sustava i tehnoloških inovacija.

Definiranje pojmova

Ovdje se koristi nekoliko uobičajenih pojmova: *seoski okoliš*, *zagađivanje* i *ugrožavanje okoliša*, *čimbenici zagađivanja* (onečišćivanja), koji su nam poslužili za opis prostorno-vremenskog procesa zagađivanja okoliša. Ove pojmove u njihovoj materijalnoj zbilji treba shvatiti dinamično jer im se s vremenom mijenja konkretna konfiguracija. Sa stajališta teorije sustava, istraživač može promatrati promjene svakog socijalnog podsustava ponaosob (izmjeriti razna zagađenja u tlu, zraku, vodi, moru), zatim ih analizirati u odnosu na druge podsustave i na sustav kao cjelinu. Zato problem zagađivanja seoskog okoliša treba dovesti u vezu ne samo s drugim podsustavima (primjerice, gospodarskim, političkim, obrazovnim) nego i sa cjelinom sustava, tj. društvom i njegovim mijenama. Konačno, danas u doba globalizacije potrebno je prihvatiti "globalni okoliš".³

- *Seoski okoliš*:⁴ u strukturnom pogledu sadrži žive i nežive oblike te antropogene tvorevine, tj. podrazumijeva postojanje prirodnog okoliša i onog kulturnog podrijetla (sela, zaseoci, prometnice, obrađena polja). Ovisno o prostornoj dimenziji konkretni sadržaj okoliša ovisi o kutu promatranja. Okoliš se tijekom vremena mijenja – prirodno i pod utjecajem čovjekovih aktivnosti. Posljednjih nekoliko stoljeća, a naročito u prošlom stoljeću, promjene u seoskom okolišu zbivale su se u dva smjera: povećanje iskorištavanja prirodnih dobara i porast zagađivanja okoliša.
- *Čimbenici utjecaja na okoliš*. Možemo ih podijeliti na: *socijalne* (način rada i života), *institucionalno-normativne* (organiziranost društva) i *konkretne aktore* (konkretne fizičke a ponajprije pravne osobe). Ovdje će biti riječ uglavnom o socijalnim čimbenicima kao kontekstu jednog procesa tijekom pola stoljeća s prikladnom argumentacijom o zagađivanju.
- *Ugrožavanje okoliša*⁵ je kvalitativna mjerljiva promjena zagađenosti okolišu. Nastupa (trenutno ili kumulativno) zbog iscrpljivanja resursa, a naročito zbog velike količine otpadnih tvari koje priroda ne može obnoviti niti apsorbirati.

Mogu se pratiti utjecaji na okoliš (koliko i čime se zagađuje voda, tlo, zrak) – tehnički i uzročno, a i promjene okoliša (što se zbiva sa živim i neživim svijetom) – biološki i posljedično.

Problem zagađivanja (ugrožavanja i destrukcije) okoliša nije samo tehnički i biološki problem. Postoji i socio-kulturno vrednovanje (“mjerjenje”) okoliša koje drukčije vrednuje okoliš: kao krajolik, i to kao kompleksno objektivno stanje i njegov subjektivni doživljaj. Glede toga, posebno je pitanje “estetske zagađenosti” okoliša. O toj temi, nažalost, kod nas nema znanstvenih istraživanja.

ZAGAĐIVANJE SEOSKOG OKOLIŠA KAO POSLEDICA TIPa EKONOMIJE

Istraživanjem zagađivanja i ugrožavanja seoskog okoliša može se utvrditi čime je i koliko zagađen seoski okoliš (krupni otpad, kemijsko zagađenje itd. ili po područjima: zrak, tlo, voda, šume), a može se utvrditi tko su zagađivači (katastar zagađivača). Tako se mogu izraditi različite tipologije zagađivača i zagađenosti okoliša. Međutim, zagađivači kao i vrste zagađenja upućuju i na to da se utvrdi ekonomska i socio-kulturna osnova zagađivanja. Jer zagađivanje seoskog okoliša posljedica je *nekog* tipa ekonomije. U tom smislu možemo razlikovati: seljačku (ekonomiju) poljoprivredu, industrijsku (ekonomiju) poljoprivredu i ekološku (ekonomiju) poljoprivredu. Riječ je o različitim tipovima metabolizma: ruralnom, industrijskom i ekološkom.

Seljačka poljoprivreda

Seljačku (ekonomiju) poljoprivredu obilježava kvantitativna ograničenost proizvodnje i potrošnje, organski materijali i općenito regenerativnost. Ruralni metabolizam (Cifrić, 2001.) jamči reciprocitet materijala između socijalnog i prirodnog sustava. Štoviše, zemlji se vraća najveći dio uzetoga i obogaćenog u obliku organske gnojidbe.

Zagađenja su kratkoročnog i prolaznog karaktera. Za gradske stanovnike to je miris što se selom širi zbog uzgoja stoke ili prilikom odvoza stajskog gnoja. Zagađenje ove ekonomije je razgradiv organski otpad. To ljudski i životinjski organski ostaci koji se privremeno deponiraju na prostoru (cca 20–40 m², ovisno o broju stoke) gospodarske gnojnice, da bi se u prikladno vrijeme odvezli na oranice kao organski (stajski) gnoj i zaorali. “Zagađenje” zraka je (za neseljane) u neugodnu mirisu što se širi od svinjaca, staja i gnojnice, naročito pred kišu. Krupni otpad bio je ri-jedak. U domaćinstvu je korišteno glineno (zemljano) posuđe (tanjuri, čupovi). Ostaci malobrojnog razbijenog posuđa brzo su se razgradili i nisu bili trajnije zagađenje za okoliš, a količinski su bili beznačajni.

Seljačka poljoprivreda je obrazac trajne vezanosti korisnika uz zemlju, ravnoteže ljudske populacije i kapaciteta zemlje – prostora na kojemu živi neka ljudska skupina, regeneracije i stabilnosti mikro okoliša.

Industrijska poljoprivreda

Industrijsku (ekonomiju) poljoprivredu karakterizira težnja za povećanjem količine u proizvodnji i potrošnji, uvođenje novih sredstava u poljoprivrednoj proizvodnji i domaćinstvu, koji donose novu kvalitetu u zagađenju okoliša. Industrijski metabolizam (Durney, 1997.) ne jamči povratak zemlji uzetoga materijala, a i ono što se vrati u obliku gnojidbe kemijski je zagađeno i trajnije ostaje u tlu.

Mehanizacija donosi otpadna ulja, odbačene istrošene dijelove, ispušne plinove, sredstva za gnojidbu i zaštitu bilja (herbicidi, fungicidi, ranije DDT) ostavljaju tragove na poljoprivrednim proizvodima i zagađuju tlo. Ostaci pakiranja (najlon vreće) često su razbacane uz putove, potoke ili u kanale uz njive. U domaćinstvu se koriste različita kemijska sredstva (u prahu ili tekućini) za pranje posuđa i rublja. Otpadna voda iz domaćinstva odlazi u septičku jamu, istu u koju i organski otpad iz staja i svinjaca, a sve se godinama izvozi na njive kao gnojivo. Time se dodatno zagađivalo tlo. Takva praksa još postoji. U onim slučajevima gdje su otpadne vode domaćinstva odvojene od gnojnice, one se uglavnom nekontrolirano ispuštaju u kanale, nerijetko i u kanal na ulici ispred kuće.

Industrijska (ekonomija) poljoprivreda, u odnosu na seljačku, bitno pridonosi zagađenju seoskog okoliša kvantitativno, dugo nerazgradivim materijalima i štetnim kemijskim spojevima. Ona je novi obrazac odnosa prema zemlji kao predmetu koji treba donijeti dobit pa i po cijenu kasnijih (ozbiljnih) posljedica za ljude, stoku, poljoprivredne proizvode i biološku mikro ravnotežu.

Ekološka poljoprivreda

Kriza ekonomske paradigme odrazila se i na ekološke probleme u poljoprivrednoj proizvodnji. Ta kriza se razvija gotovo paralelno sa krizom ljudskog zdravlja. Zdravlje i život postaju ponovno društvene vrijednosti. Zato veću vrijednost dobivaju (pa i financijsku na tržištu) proizvodi sa novom kvalitetom – stupnjem prirodnosti proizvodnje – pa više nije cilj proizvesti što više po cijenu kvalitete, nego proizvesti što kvalitetniji proizvod pa makar i u manjoj količini. Nasuprot industrijskoj (konvencionalnoj) poljoprivredi na svjetskoj sceni se pojavila ekološka poljoprivreda kao nova paradigma u poljoprivrednoj proizvodnji.

Ekološka poljoprivreda temelji se na organskoj proizvodnji hrane i u tom pogledu napredak je u odnosu na seljačku i industrijsku poljoprivredu. Zemlja postaje ponovno vrijednost koju treba cijeliti i na taj način što će se sustavno održavati njezina prirodnost većom primjenom organskog gnojenja i tradicionalnim oblicima zaštite biljaka (slično seljačkoj poljoprivredi), što znači dokidanje kemizacije - primjene umjetnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja (Čižek, 1993.). Ekološka poljoprivreda više uvažava znanstvene spoznaje, poglavito one o štetnim posljedicama pojedinih načina proizvodnje. Zagađivanje tla se znatno reducira ili isključuje jer se organski otpad kao gnojivo ponovno vraća tlu od kojega je uzeto.

* * *

Proces zagađivanja tehnološki je implementiran u tip poljoprivrede a ova se oslanja na neku paradigmu.

- **Seljačka paradigma.** Seljačka ekonomija nije razvojna ekonomija, kao što niti seljačko društvo nije društvo razvitka nego društvo cikličnog obnavljanja proizvodnje i života. Ali seljačko društvo jest povijesna realnost i socijalno-ekološka paradigma. Paradigma je po tome što se glavni ciljevi društva ostvareni u jednom ciklusu ponovno paradigmatički postavljaju pred stvarnost i poželjni su i u ciklusima koji slijede, tj. kao nastavak života društva; paradigma je i po tome što se na specifičan način odvija metabolizam između čovjeka i prirode.
- **Industrijska paradigma.** Industrijska ekonomija jest razvojna ekonomija nastala u paradigmi industrijskog društva, u kojoj je ugrađena promjena i tehnološke inovacije. Za razliku od paradigme seljačkog društva, industrijska paradigma je linearna promjena, stalno teži kvantitativnom uvećavanju i time postiže razvojni cilj. Što je veći uspjeh to se postavljaju veći ciljevi. Priroda je samo materijalna pretpostavka tih promjena.
- **Ekološka paradigma.** Potkraj prošlog stoljeća postala je aktualna ekološka paradigma. Za nju se kaže da je paradigma 21. stoljeća koja će zamijeniti ekonomsku paradigmu 20. stoljeća, pa će na tragu ekonomije okoliša započeti - "ekonomiziranje" ekoloških problema (Weizsäcker, 1999.:10). Ova paradigma pretpostavlja promjenu vrijednosnog sustava industrijskog društva (ekonomije) a time i industrijske poljoprivrede i neodložnost poštovanja "etike odgovornosti". Vrijednosti poput "raznoликosti" i "održivosti" na nov način interpretiraju odnos čovjeka i prirode (Meyer-Abich, 1984.; 1985.).

ZAGAĐIVANJE I UGROŽAVANJE SEOSKOG OKOLIŠA U PROTEKLIH POLA STOLJEĆA

Socijalne okolnosti koje smo naveli omogućile su i poticale zagađivanje okoliša. Spomenut ćemo neke važnije negativne utjecaje na okoliš. Oni se odnose na **fizičke gubitke** u okolišu (sječa šuma i požari, erozija, prenamijena zemlje i širenje naselja), **neposredno zagađivanje** okoliša (kemizacija, odlagališta otpada, utjecaj domaćinstava, neuređen sustav otpadnih voda) kao i na neke **uvjete rada i života** (hidromelioracije, biogusarstvo i genetski eksperimenti).

1. **Nekontrolirana sječa šume.** Smanjenje šumskog pokrova u Srednjoj Europi povezano je s razvitkom poljoprivrede i zagađivanjem šuma, pa se šumski pokrov u srednjem vijeku smanjio od 95% na 25% (Bick, 1988.:49).

U Hrvatskoj je oko 43% teritorija prekriveno šumom (2.485.033 ha šumskih površina). U svijetu svake sekunde nestaje oko 3.000 m² šume (Weizsäcker, 1999.:18). Poslije Drugoga svjetskog rata izvoz drva, tj. sječa šume bila je izvor državnih prihoda. Danas je u državnom vlasništvu 76,43% šuma (gospodarske, zaštitne, posebne manjene) kojima upravlja javno poduzeće "Hrvatske šume" a ostalo je uglavnom u privatnom vlasništvu 22,17% (Izvješće, 1998.:214). Tijekom i poslije Domovinskog rata nastavljen je (nedovoljno kontroliran) izvoz trupaca.

Između 1970. i 1980. godine prosječno je posječeno godišnje između 4.000 tisuća m³ i 4.800 tisuća m³ drvene mase, između 1980. i 1990. godine između 4.600 tisuća m³ i 5.800 tisuća m³ drvene mase, a između 1990. i 2000. godine posječena drvena masa se smanjila i iznosila je prosječno godišnje između 4.800 tisuća m³ i 3.330 tisuća m³ (1995.) drvene mase. U pravilu smjelo bi se posjeći toliko drvene mase koliko naraste.

Osim sječe, u šumama nastaju i druge štete različitih uzroka: požari, elementarne nepogode, napad insekata i bolesti. U izvješćima poslovnih subjekata, primjerice u 1986. (u tisućama m³) posječeno je 127.036, na ljude se odnosi 69.984, na elementarne nepogode 36.410, na kukce 22.099 i 5.557 na biljne bolesti. U 1995. posječeno je 198.725 a na ljude se odnosi 168.476, na elementarne nepogode 15.820, na kukce 12.073 i na biljne bolesti 2.365 tisuća m³ (Izvješće, 1998.:196).

2. **Erozija tla** jedan je od svjetskih ekoloških problema (Richter /Hg/, 1998.). Svake sekunde na Zemlji erozija odnese 1.000 tona zemlje (Weizsäcker, 1999.:18). Bujice brojnih potoka u brdovitim krajevima svake godine odnose velike količine zemlje u pritoke, rijeke i mora, **ogoljavajući** prostor i smanjujući rast vegetativnog pokrova. Na

sreću, najveći dio hrvatskog teritorija (77%) izložen je “vrlo slaboj eroziji” a 16% “slaboj eroziji”. Najugroženija je Istra, i priobalna i središnja, u kojoj erodira 100–200 tona materijala po hektaru godišnje (Izvešće, 1998.:96).

3. Širenje industrije (industrijalizacija) – kvantitativno i prostorno – najveći je neposredni uzročnik onečišćavanja voda, tla i zraka. (Svake sekunde na Zemlji se ispusti 1.000 tona plinova /Weizsäcker, 1999.:16/.) Zagađenja se šire zračnim strujama, rijekama i oborinama po poljoprivrednim prostorima.

Industrijalizacijom poljoprivrede na poljoprivrednim obradivim poljima dominiraju strojevi, a s njima se pojavljuju nova onečišćenja okoliša kao što su: otpadna ulja, ispušni plinovi, automobilske gume, akumulatori i drugi otpadni dijelovi, koji se najčešće nekontrolirano odbacuju u seoski okoliš. Automobili su najveći onečišćivači zraka (naročito u urbanim prostorima), a brojna seoska domaćinstva imaju automobil. Automobili u Hrvatskoj u prosjeku su stariji od 10 godina, što znači da povećavaju količinu štetnih ispušnih automobilskih plinova. **Selo je postalo mali partner gradu u onečišćavanju zraka.** Budući da zračna strujanja nemaju ni državne ni lokalne granice, onečišćeni zrak širi se u seoska naselja i njihov okoliš.

4. Širenje naselja prenamjenom zemljišta utječe na smanjenje poljoprivrednih površina, što je neposredni i bespovratni gubitak (obradivih površina) u okolišu. Izgrađene su ceste, željeznice, gospodarski i sportski objekti, a naročito je potaknuto nekontrolirano širenje naselja gradnjom stambenih objekata na poljoprivrednim, često i na obradivim površinama. Takvo smanjenje naziva se “prenamjena” zemljišta, a ako se odvija bez službenih dozvola zove se “bespravna gradnja”. (U Hrvatskoj ima blizu 100.000 bespravno sagrađenih objekata.) Umjesto polja kukuruza, vinograda ili vrta, nikla je kuća i garaža. Time je smanjen obradivi zemljišni fond. U Hrvatskoj je između 1965. i 1987. godine prenamjenom izgubljeno 166.441 ha poljoprivrednog zemljišta, tj. oko 7.500 ha godišnje. Od 1993. do 1995. godine prenamijenjeno je oko 900.000 ha poljoprivrednog zemljišta, od čega više od 654.000 ha obradivoga (Izvešće, 1998.:98).

5. Kemizacija u poljoprivredi i domaćinstvu sustavno je povećavana i dodatno je onečišćavala poljoprivredne površine i seoski okoliš. Industrijska poljoprivreda povećavala je količine umjetnih gnojiva i različitih sredstava za zaštitu poljoprivrednih kultura. (Od 1989. do 1995. u Hrvatskoj je smanjivana potrošnja mineralnih gnojiva, čemu su najvjerojatnije uzrok ratne prilike.) Najviše je trošeno u nizinskim krajevima (Izvešće, 1998.:105). Poljoprivrednici

su prihvatili savjete agronoma da troše više gnojiva i zaštitnih sredstava radi povećanja prinosa. Često su postupali i samoinicijativno. U nekim područjima, zbog sastava tla, to i nije bilo loše. Međutim, to je posvuda postalo neodvojivi dio sustava obrade. Tako je ponegdje i rahlo tlo, nakon što je desetljećima “obogaćivano” umjetnim gnojivima, postajalo kruto jer je smanjivan njegov organski dio.

U upotrebi sredstava za zaštitu bilja često se pretjerivalo u količinama, pogotovo na seljačkom posjedu: “Najveća šteta u okolišu od sredstava za zaštitu bilja nastaje zbog nepridržavanja uputa o uporabi (prekoračenje propisanih količina i neodgovarajući način primjene) i nesavjesnog odlaganja ambalaže (zakopavanje, vodotoci, divlja odlagališta i sl.)” (Izvešće, 1998.:106).

Sredstva za zaštitu utječu na ograničavanje opstanka ili uništavanje ostalih biljnih vrsta, glodavaca i kukaca (posebice spominjemo opasnost za pčele). U 1995. potrošeno je 7.661,3 tona (3,25 kg/ha) različitih zaštitnih sredstava (insekticidi, herbicidi, fungicidi i drugi). Dio tih sredstava zadržava se u tlu pa se mnogi biljni štetnici tijekom više reproduktivnih ciklusa na njih prilagode. To potiče proizvođače na povećanje količine i koncentracije zaštitnih sredstava, pa se “igra” nastavlja sa sve težim posljedicama za tlo i živi svijet, uključujući i čovjeka.

6. **Hidromelioracija** je bila još u pretprošlom stoljeću simbol nekog napretka u poljoprivredi i ruralnim prostorima. To je nastavljeno i kasnije, naročito u drugoj polovici prošlog stoljeća, što je također omogućavalo stvaranje velikih obradivih kompleksa. Hidromelioracijskim zahvatima povećane su obradive površine, odnosno smanjene su površine močvarnih terena odvodnjom površinskih i podzemnih voda, kasnije drenažom. Do 1990. hidromelioracijskim postupcima u Hrvatskoj je obuhvaćeno 1.789.070 ha, a procjenjuje se da je na 822.350 ha potrebna podzemna odvodnja (Izvešće, 1998.:107). Danas se pokazuje da takvi poljoprivredni kompleksi i melioracijski zahvati dugoročno imaju i negativne ekološke posljedice.

Hrvatska je zemlja pretežito malog posjeda (prosjek 2,9 ha), iako postoje veliki (ranije vlastelinski) kompleksi obradive površine. Način obrade bio je jednak bez obzira na veličinu posjeda. Stvaranjem velikih državnih (društvenih) dobara u usponu industrijalizacije u poljoprivredi i provođenjem komasacije formirane su i velike poljoprivredne parcele s **monokulturama**. Tako je hidromelioracija i drenaža površina pridonijela uvođenju monokultura, ali i promjeni estetike krajolika, smanjenju reproduktivnih mogućnosti za biljne i životinjske vrste – nestajali su im prirodni uvjeti, skloništa i hranilišta, tlo i poljoprivred-

ne kulture postajali su zatrovani. Na velikim obradivim kompleksima započela je tehnološka modernizacija poljoprivrede, pa su se tada počele pokazivati ekološke posljedice. Tehnološke inovacije proširile su se i na sitni posjed. Kombinati su bili nositelji privođenja zemljišta obradi. Staništa mnogih biljnih i životinjskih vrsta tadašnjim načinom pristupa obradi zemlje razorena su i njihov opstanak je bio ugrožen.

7. Neuređena odlagališta krutog i tehnološkog otpada jedno je od vidljivih onečišćenja i ugrožavanja seoskog okoliša što utječe na kvalitetu tla, zdravlje ljudi i estetiku okoliša. Industrijalizacija poljoprivrede 60-ih i povećanje standarda seoskih domaćinstava utjecali su na promjenu strukture otpada u domaćinstvu pa je kvantitativno dominirao industrijski otpad. Tako je seoski okoliš dobio još jedan oblik onečišćenja: odlagališta komunalnog i tehnološkog otpada. Procjene su da je u 1995. godini nastalo 978.000 tona komunalnog otpada (0,62 kg/dan/stanovnik). U Hrvatskoj je registrirano 120 službenih odlagališta (434 ha), a skupljanjem i odlaganjem se bavi 137 registriranih poduzeća. Oko 37% komunalnog otpada završava na neuređenim deponijima i kao rasuto smeće ("divlja odlagališta"). Samo u kraškim područjima ima 1.800 divljih odlagališta u vrtacama koja zagađuju podzemne vode. (Izješće, 1998.:123). Stalno je povećavan broj divljih odlagališta u neposrednoj blizini seoskih naselja. Neka naselja imaju i po nekoliko takvih divljih odlagališta, što nije samo zdravstveni, ekološki nego i estetski problem, ali ne samo za stanovnike tih naselja. Na tim deponijima nekontrolirano se ostavlja i tehnološki otpad (Šiljković, 1995.). U studiji Agencije za posebni otpad (APO), *Postupanje s tehnološkim otpadom u RH*, (listopad 1996.) procjenjuje se da je između 1985. i 1993. godine nastalo oko 19.584.000 tona tehnološkog otpada (APO, 1996.).

8. Standard domaćinstva. Porast kućanskog standarda izravno je u vezi s povećanim zagađivanjem okoliša. Industrijalizacija i urbanizacija pozitivno su utjecale na povećanje standarda seoskih domaćinstava, ali s negativnim posljedicama za okoliš. Na žalost, ne postoje studije koje bi egzaktno pokazale pravo stanje tog kompleksnog utjecaja. Nije riječ samo o fizičkom onečišćenju nego o promjeni stila života - od odnosa prema potrošnji novih industrijskih proizvoda do odnosa prema odlaganju novog otpada. Uporaba ugljena i nafte za zagrijavanje kuća i stanova desetljećima je utjecala na onečišćenje zraka i povrat na tlo štetnih kemijskih tvari za vrijeme kiše.

Okoliš onečišćuje i **kanalizacijski sustav**. Suvremeni način stanovanja svakako je pokazatelj porasta materijal-

nog standarda. Seljani koriste strojeve za pranje rublja i tzv. engleski WC, što je pozitivna promjena. Najprije su izvori vode bili vlastiti bunari, zatim su montirane električne pumpe za vodu (hidrofori), a slijedila je gradnja javnih seoskih vodovoda, najčešće priključivanih na obližnja crpilišta. Međutim, istodobno s uvođenjem javnog vodovoda u selu nije riješen sustav odvodnje otpadnih voda (kanalizacija). Otpadne vode (onečišćene sredstvima za pranje) najprije su skupljane u septičkim jamama koje su domaćinstva sama napravila. Vjerojatno više od 95% tih septičkih jama nije nepropusno, jer su nepropisno izgrađene, pa dio otpadnih voda prodire u tlo, obližnje bunare i podzemne vode. Nerijetko su stari bunari pretvoreni u septičke jame, čime se povećala mogućnost onečišćenja pitke vode jer domaćini ili susjedi (trajno ili povremeno) koriste postojeće bunare. Čak i kad ih ne koriste onečišćenje se proširuje podzemnim tokovima. Zaboravlja se da u slučaju kvara na vodovodnoj mreži (a to nije rijetkost u seoskim područjima), ili zbog povećanja potrošnje u ljetnim mjesecima (osobito u priobalnom i otočkom području), vlastiti bunar može značiti spas. Izgrađeni vodovodi bez uređenih otpadnih voda – kanalizacije, dugoročno su prava ekološka bomba za ljude i okoliš seoskih naselja.

9. Onečišćenost rijeka raste. Naselja su oduvijek nicala na pogodnim mjestima: uz trgovačke putove, na plodnim prostorima, u okolici feudalnih dvoraca itd., ali uvijek u blizini vode, što znači na obalama rijeka, potoka ili jezera koja su za njih i blago značila život. Rijeke, rječice i pritoci načičkane su selima – od izvora do ušća – i tako povezane u splet lokalnih krajolika. Zajedno s velikim rijekama tvore gusto naseljena slivna područja.

Ograničeni apsorpcijski kapacitet rijeke ne omogućava prirodno pročišćavanje svih otpadnih voda industrije i kanalizacije gradskih i seoskih naselja. Prijeti opasnost da žive rijeke postanu mrtvi kanali otpadnih i oborinskih voda, ako na vrijeme ne budu poduzete zaštitne mjere za sprečavanje onečišćenja (na kopnu, u naseljima) i smanjenje broja ekoloških nesreća.

Od 1992.-1996. godine akcidentalno su onečišćavane vode: 1992. – 19 slučajeva, 1993. – 16, 1994. – 24, 1995. – 27 i 1996. – 24 slučaja (Izvješće, 1998.:349). Dnevni listovi pišu o slučajevima u kojima se u prometnim nesrećama izlijeva motorno gorivo i druge kemikalije uz ceste. Unatoč intervencijama, dio otrovnih tvari završava u tlu i prijete podzemnim vodama.

10. Požari u okolišu, naročito u priobalju, ugrožavaju prirodni i kultivirani okoliš. Uništavaju šumski pokrov i nisko raslinje a time i prirodne osnove poljoprivrednih

kultura. Nekontrolirana vatra – požar, prijetnja je seoskom okolišu i ljudima. Između 1973. i 1983. na obalnom i otočnom području bilo je 4.466 požara a izgorjelo je 182.360 ha šuma i šumskog tla. Godine 1993. izbila su 572 šumska požara i zahvatila 23.492 ha a 1996. izbilo je 990 požara koja su za sobom ostavila 15.350 ha zgorišta. (Izvešće, 1998.:100, 215). Između 1973. i 1993. na obalnom području bilo je prosječno 200 požara godišnje. Godišnje je prosječno izgorjelo 8.684 ha odnosno 40 ha po požaru (Carević, *Vjesnik* od 25. 08. 2001., str. 10). Zgorišta su ugrožena erozijama i potrebno je vremena za ponovnu uspostavu pokriva ili kultiviranje.

11. **Prekogranično onečišćenje** zraka, vode, tla, a posredno i utjecaj na klimu, također nisu zanemarivi. Globalni klimatski poremećaj zahvatio je i našu zemlju. Najpoznatija klimatska anomalija je zatopljenje, za što stručnjaci tvrde da će sigurno utjecati na zdravije ljudi i kvalitetu okoliša (Katušin, 2001.:47). Službeno se procjenjuje da je u Hrvatskoj prekogranično onečišćenje gotovo jednako domaćem – “uvoz” je jednak “izvozu” (Izvešće, 1998.:66). Povećanje međunarodnog (i domaćeg) avionskog prometa povećava onečišćenje zraka, jer oko 65% pogonskog goriva (što je u svijetu 1996. iznosilo oko 6% svjetske naftne proizvodnje) izgori na visini od 10 do 13 km, a to je kritična visina, jer je upravo ondje velik rizik od nastanka negativnih posljedica za klimu i ozonski sloj (Stock, 1998.). To pogađa seoski okoliš (isto kao i industrijsko onečišćenje) i utječe na kvalitetu proizvedene hrane u poljima, stanje šuma i kvalitetu okoliša. Prekograničnom onečišćenju pripadaju i zbiljski ili mogući utjecaji genetskih eksperimenata.

12. **Biogusarstvo i genetski eksperimenti.** U tome je Hrvatska na samom početku. Aktivnosti poput prekobrojnog skupljanja puževa, organiziranog lova na divlje zečeve (naročito prije 20–30 godina), vađenja prstaca, legalnog i ilegalnog iznošenja sjemena domaćeg ljekovitog ili rijetkog bilja, itd. – sve to osiromašuje lokalna staništa tih vrsta. Do sada nije bilo težih posljedica od tih aktivnosti. S obzirom na to da je u hrvatskom prostoru velika biološka raznolikost, vrlo lako je predvidjeti pravo, žestoko biogusarstvo, koje negira prava domaćeg stanovništva (i kultura) na genetske resurse koji se krađu patentiranjem kao vlastito intelektualno vlasništvo, s pravom proizvodnje (Shiva, 1998.).

Danas se u svijetu i u nas mnogo govori i piše na temu genetski modificiranih organizama (GMO) zbog mogućih nepoželjnih genetskih utjecaja (u poljoprivredi) na druge biljne vrste. Na to upozoravaju mnogi genetičari, liječnici i humanisti. Poznat je *Apel za etičku i pravnu regula-*

ciju primjene genetičkog inženjerstva u proizvodnji i distribuciji hrane znanstvenika i filozofa (Čović, 2000.:365–366). Utvrđeno je da su u Hrvatskoj provedeni genetski eksperimenti na kukuruzu, a sumnja se da se genetski eksperimentiralo i na nekim drugim organizmima (Kruszewska, 2000.). Teško se u maloj i nedovoljno razvijenoj zemlji oduprijeti genetskom gusarenju. Zato je potpuno opravdano postojanje etičkog povjerenstva na nacionalnoj razini, ali i informiranje javnosti o takvim aktivnostima.

13. **Rat i agresija** značajno su pridonijeli onečišćenosti i ugroženosti seoskog okoliša, u različitim oblicima. Nije riječ samo o prirodnom i kultiviranom okolišu nego o ruralnom kompleksu (naselja, tehnologije, stanovništvo i okoliš). Ovdje ćemo istaknuti samo neke momente:

- neposredno pljačkanje i uništavanje prirodnih bogatstava (sječa šume, crpljenje nafte) ili proizvedenih dobara (odvoz stoke, usjeva, proizvoda...);
- fizičko razaranje naselja, stambenih, gospodarskih i kulturnih objekata, uništavanje prometnica i postrojenja. Razoreno je od 500 do 600 naselja, velik broj spomenika kulture. U osjetljivom kraškom području okupirano je bilo 7.500 km² teritorija i razoreno oko 110.000 objekata. U ruševinama se možda nalaze i neke opasne tvari. To je promijenilo sliku lokalnih krajolika. Umjesto ljepote, nastale su slike barbarstva;
- miniranjem terena nanosena je dugoročna šteta okolišu. Procjenjuje se da je zaostalo 1,2 milijuna mina (Košto, 2001.).⁶ U nekim izvješćima govori se o dva milijuna zaostalih mina. Samo u Podunavlju mine su postavljene na više od 80.000 ha (Izvješće, 1998.:333). Razminiranje (koje bi potrajalo do 2010. godine) stajalo bi oko 9.5 milijardi kuna;
- za vrijeme okupacije i napada na gradove otpad je odlagan u rijeke, more i u neposredni okoliš. Treba podsjetiti da se na dnu Jadranskog mora nalaze brojni ostaci podmornica, ratnih i trgovačkih brodova iz ranijih svjetskih ratova s nepoznatim količinama oružja i nafte (Kraljić, 2001.:20);⁷
- u okoliš se privremeno odlagala ili odbacivala i neuporabiva humanitarna pomoć (lijekovi). Nekim zemljama (i organizacijama) bilo je jeftinije na takav način riješiti se balasta starih lijekova i druge “pomoći” nego je propisno uništiti;
- masovni progoni, zatvaranje i ubijanje stanovnika utjecali su na napuštanje obradivih površina. Posljedica je zapuštenost seljačkih posjeda. Procjenjuje se da je oko 15.000 ha poljoprivrednih površina još uvijek minirano.

Posljednjih pola stoljeća seoski okoliš sustavno je onečišćavan i ugrožavan. Uzroci su, prije svega, povezani s procesima industrijalizacije i urbanizacije. Okoliš je bio percipiran sukladno razvojnoj paradigmi modernog društva, tj. kao prirodni temelj za materijalno blagostanje. Različiti su izvori, načini i sadržaji onečišćavanja - od jednostavnog odlaganja krutog otpada do kemijskog i biološkog eksperimentiranja. Nedvojbeno je da se može za neke oblike tehnoloških utjecaja i stila života tvrditi da su elementi estetskog onečišćenja. Pritom nije riječ o promijenjenim estetskim kriterijima nego baš o fizičkom skrnavljenju seoskog krajolika. Onečišćavanje okoliša povećano je ratom, odnosno srpskom agresijom na Hrvatsku.

Navođenjem načina i čimbenika onečišćavanja i ugrožavanja seoskog okoliša upozorili smo ujedno i na njihove posljedice za društvo i okoliš: gubici površina, izravno pogoršanje uvjeta života. Međutim, osim negativnih mogu se identificirati i stanovite pozitivne posljedice.

I.

Među **negativnim** posljedicama osobito upozoravamo na: ugrožavanje biološke raznolikosti, utjecaj na uvjete gospodarskog razvitka, promjenu krajolika te troškove sanacije.

1. **Ugrožavanje biološke raznolikosti.** Procjenjuje se da u svijetu svakog dana nestaje najmanje 20 a možda i stotinu biljnih i životinjskih vrsta (Weizsäcker, 1999.:18). Zato je na Skupu o Zemlji u Rio de Janeiru (1992.) prihvaćena Konvencija o biološkoj raznolikosti (Keating, 1994.:66-67) koju je potpisala i Hrvatska. U studiji *Crvena knjiga biljnih vrsta Republike Hrvatske* pronađeno je i opisano postojanje 226 taksona - svojti (vrsta, podvrsta, odlika). Utvrđeno je da su 2 (1%) svojte izumrle, 64 ugrožene (28%) i 51 (23%) ranjiva, tj. može biti ugrožena ako onečišćavanje bude nastavljeno. Njima se može uskoro pridružiti i ostalih 109 (48%) rijetkih svojti na našem području (Šugar, 1994.:VIII). Ugrožen je i životinjski svijet. Od ukupnog broja svojti (105 sisavaca, 215 ptica, 37 gmazova, 20 vodozemaca, 126 slatkovodnih i 387 morskih riba) na našem području, primjerice, izumrlo je pet svojti sisavaca a 41 je ugrožena (Izvješće, 1998.:197).

2. **Dugoročni utjecaj na razvitak.** Onečišćavanje i ugrožavanje okoliša negativno se odražavaju - neposredno ili posredno - na gospodarske aktivnosti a dugoročno na uvjete gospodarskog razvitka. Kolika je ukupna gospodarska šteta nije poznato. Konkretno posljedice mogu pokaza-

ti istraživanja i studije utjecaja na okoliš prilikom planiranih gospodarskih (investicijskih) aktivnosti. Primjerice, nije jednostavno utvrditi neposredni utjecaj izgorjelog šumskog pokrova u priobalju na razvitak turizma, jer učestali šumski požari djeluju i psihološki na turiste. Kao drugi primjer navodimo (neprikladan) način zbrinjavanja komunalnog otpada, što negativno utječe na dojam o Hrvatskoj kao turističkoj zemlji.

3. Indirektni utjecaj – estetska percepcija. Stanje okoliša (i kao prirodni uvjet i kao ljudski preoblikovana priroda) pretpostavka je gospodarskih, socijalnih i životnih uvjeta sadašnjih ali i budućih generacija. Okoliš je trajna razvojna komponenta u različitim gospodarskim granama a u nekima posebno važna: to su proizvodnja hrane i turizam.

U 2000. godini more je bilo onečišćeno na 13,5% morskih plaža i na 19% plaža visoke kvalitete (Mastrović/Kružić, 2001.:25–29). Onečišćenje mora negativno utječe na turističke perspektive. Neuređeni deponiji smeća u naseljima, duž cesta, kanala, poljskih i šumskih putova itd. znakom su odnosa spram okoliša. Unakaženi krajolici negativno djeluju na neke druge (moguće) ruralne aktivnosti, poput seoskog ili izletničkog turizma.

4. Ekološki troškovi. Posljedica onečišćavanja i ugrožavanja okoliša su veliki troškovi njegova čišćenja, pa i temeljitog saniranja područja. Neuređeni deponiji komunalnog i tehnološkog otpada dugoročno zahtijevaju veća financijska ulaganja u njihovu sanaciju, a inače bi ta sredstva mogla biti iskorištena u otvaranje novih radnih mjesta. Samo u 1995.–96. godini nadležna tijela poduzela su sljedeće mjere i donijela odgovarajuće odluke: njih 14 odnosilo se na sanaciju tla, 137 na odlagališta, 40 na postrojenja, 19 na zatvaranje odlagališta, 224 na uklanjanje otpada i 71 na zabranu odlaganja (Izvješće, 1998.:346).

II.

Ipak, može se govoriti i o **pozitivnim** posljedicama onečišćenja – premda to izgleda protuslovno. Spomenut ćemo nekoliko činjenica i procesa:

1. Osnivanje ekoloških udruga. Od kraja osamdesetih tendencijski se može pratiti nastanak (nevladinih) ekoloških udruga na lokalnoj, županijskoj ili državnoj razini. Prema procjenama, u Hrvatskoj ih u 74 naselja ima od 150 do 200, od kojih više od 50% u Zagrebu (Izvješće, 1998.:382; Huber, 1993.). U popisu su navedene 44 nevladine organizacije za zaštitu okoliša (Priručnik, 1994.: 137–140). Ekološke udruge nisu samo praktično korisne u

zaštiti okoliša kao reagens na akutne probleme, nego djeluju i mnogo šire, kao poticatelji osviještenosti o okolišu i kao organizatori konkretnih oblika edukacije.

2. Institucionalne aktivnosti. Hrvatska je 1990. naslijedila dio organizacijske i institucionalne strukture i normativnih i praktičnih aktivnosti; od tada aktivnosti se umnažaju a institucionalna suradnja širi. Još 1972. godine Sabor SRH donio je *Rezoluciju o zaštiti čovjekove sredine*, a 1983. *Program zaštite i unapređenja okoline i prostornog uređenja u SR Hrvatskoj*. Redovito izvještavanje od strane nadležnog tijela postaje praksom, naročito od 1987.

Sabor Republike Hrvatske 1992. donosi *Deklaraciju o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj* te, kasnije, niz zakonskih mjera i dopuna ranijima i novih zakona (Propisi, 1997.). Nastavlja se praktična aktivnost (naznačena 1989.) na uspostavi katastra onečišćivača (primjerice, katastra emisija u okoliš - KEO), odnosno najvećih onečišćivača u Hrvatskoj (Okoliš, 2001.:48-51).

3. Ekološka poljoprivreda. Ekološka ili organska poljoprivreda kao tema stručnih rasprava (Čížek, 1993.) i zakonodavne aktivnosti (Zakon, 2001.) nastaje kao posljedica upozorenja na industrijsku (konvencionalnu) poljoprivredu i kao traženje boljih rješenja u proizvodnji hrane. Hrvatska je još uvijek u tom pogledu veoma slabo organizirana. Može se govoriti samo o pojedinačnim primjerima (Kruszewska, 2000.:10). Državni bi sustav trebao poklanjati daleko veću i sustavniju pozornost ekološkoj (organskoj) poljoprivredi.

4. Ekološka edukacija. Jedna od pozitivnih reakcija na procese onečišćavanja je povećanje aktivnosti u ekološkoj edukaciji i znanstvenim istraživanjima. U nastavnim programima od vrtića do fakulteta povećavaju se edukativni sadržaji o odnosu čovjeka i prirode i zaštiti okoliša. Osnivaju se novi kolegiji na fakultetima, pa i na društveno-humanističkim fakultetima a država financijski podupire istraživački rad. Osim toga, osnivaju se različite agencije za izradu studija o pojedinim problemima u zaštiti okoliša (primjerice, APO).

5. Povezivanje razvitka i zaštite okoliša. Bez znanja o onečišćavanju okoliša i negativnom utjecaju na gospodarski i socijalni razvitak, vjerojatno se ne bi ni u Hrvatskoj strateški razmišljalo o ulozi zaštite okoliša u gospodarskom i socijalnom razvitku. Gotovo nema ozbiljnijega gospodarskoga projekta, normativnog akta ili pak razvojne strategije nekoga resornog područja koji ne implementira ta pitanja. Ruralni razvitak danas je konceptualno nepojmljiv bez zaštite okoliša, što je velika promjena u odnosu na razdoblje u kojem je dominirala industrijska poljoprivreda.

ZAKLJUČNO

U ovom prilogu nastojali smo pokazati dominantan socijalni okvir u Hrvatskoj u kojem su nastali različiti oblici onečišćavanja i ugrožavanja ruralnog prostora. Priložena empirijska argumentacija time nije ni približno iscrpna (što nije bila ni namjera); ona tek upućuje na njihov utjecaj u jednom povijesno-socijalnom kontekstu. Nastojali smo potkrijepiti tezu da su socijalne promjene ključne za razumijevanje proteklih ekoloških problema, *ergo* i budućih. Naravno, treba uzeti u obzir da je socijalni kontekst više bio definiran endogenim čimbenicima. Vjerojatno je da će ubuduće više djelovati egzogeni čimbenici. Odnosno, dosad su djelovali oni oblici onečišćavanja koji su vezani uz industrijalizacijsku paradigmu (Rogić, 1996.), a ubuduće treba očekivati vjerojatno neka nova onečišćenja koja će dolaziti iz novih mogućnosti tehnoloških manipulacija. Slično je i s mjerama zaštite okoliša. One se koncipiraju sukladno modernizacijskom procesu: tako je bilo dosad i za pretpostaviti je da će tako biti i ubuduće.

Važnost seoskog okoliša u Hrvatskoj za ukupni razvitak možemo usporediti sa važnošću "četvrtog svijeta" u planetarnim okvirima (Cifrić, 2000.:193–210). Prema različitim izvorima i izvještajima, ukupno stanje onečišćenosti i ugroženosti hrvatskih ruralnih prostora nije dramatično, ali može uskoro lako postati.

Onečišćavanje i ugrožavanje seoskog okoliša povećavalo se tijekom proteklih pola stoljeća. Postojale su socijalne okolnosti u kojima su se oblikovali konkretni čimbenici onečišćavanja. Socijalni kontekst tih procesa proizlazio je iz takva koncepta društvenog razvitka koji je pridonio brzom i neselektivnom nestajanju seljačke poljoprivrede i ukupne seoske ekonomije, a poticao razvitak industrije i industrijske poljoprivrede. U tehnološkom smislu procesi i oblici onečišćavanja najuže su povezani s modernizacijom poljoprivrede.

Međutim, ubuduće treba očekivati i neka nova onečišćavanja i ugrožavanja ruralnog kompleksa, a mogu uslijediti zbog uporabe novih tehnoloških postupaka. U biotehnološkom stoljeću (Rifkin, 1998.) ne treba isključiti biogusarstvo i genetske eksperimente.

U perspektivi treba očekivati nastavak onečišćavanja i ugrožavanja ruralnih prostora u nas i u svijetu – osobito u cijelom "četvrtom svijetu". Razlozi tome mogu se svrstati u tri skupine.

Prvo, postojeće globalno onečišćenje ne djeluje samo trenutno nego će negativno djelovati duži niz godina (primjerice, onečišćenje atmosfere).

Drugo, realno je očekivati utjecaj onečišćavanja nastalog izvan Hrvatske zbog globaliziranja razvojnih procesa, a naročito globaliziranja ekoloških posljedica (zračne struje, slivna područja).

Treće, usprkos mjerama zaštite okoliša koje će Hrvatska poduzimati, nedovoljna razvijenost gospodarstva (poglavito tehnološka) prouzročit će, osim dosad poznatih onečišćenja, i ona što će uslijediti iz novih tehnologija i eksperimenata.

Negativne posljedice izražavaju se neposredno ili posredno i dugoročno na gospodarske aktivnosti i uvjete rada i života sadašnjih i budućih naraštaja, na povećanje troškova sanacije šteta u okolišu, ugrožavanje biološke raznolikosti itd.

Dogodile su se, ujedno, i stanovite pozitivne reakcije: bolja institucionalna organiziranost, poglavito na državnoj razini; sustavno normativno uređivanje zaštite okoliša; osnovane su brojne ekološke udruge; potiču se edukativne aktivnosti u školskom obrazovanju; održavaju se mnogi izvaninstitucionalni seminari i radionice; daju se poticaji ekološkoj poljoprivredi. Sve to pridonosi suradnji i povezivanju hrvatskog društva na međunarodnoj razini. Uostalom, Hrvatska je potpisnica većeg broja međunarodnih dokumenata.

Na žalost, veći utjecaj na proces oblikovanja civilnog društva u Hrvatskoj imalo je pogoršanje stanja u okolišu nego teorijska ekološka paradigma (Weizsäcker, 1999.) ili koncept održiva razvitka (Hauff, 1987.).

BILJEŠKE

- ¹ Sustavni prikaz tog problema zahtijeva ozbiljniju interdisciplinarnu studiju, pa će se ovdje dati samo osnovne konture jednog sociološkog pristupa i time eventualno poticaj za moguću studiju.
- ² O kolonatu vidi u: Defilippis, J. (2001.), *Dalmatinska poljoprivreda u prošlosti*. Split: Književni krug, 17–38.
- ³ Sukladno tom pojmu govori se o “globalnoj ekologiji” (Vidi: Glavač, V. /1999./, *Globalna ekologija*. Zagreb).
- ⁴ Okoliš se u Zakonu o zaštiti okoliša (čl. 5.) definira ovako: “Okoliš je prirodno okruženje: zrak, tlo, voda i more, klima, biljni i životinjski svijet u ukupnosti uzajamnog djelovanja i kulturna baština kao dio okruženja kojeg je stvorio čovjek” (*N.N.*, 8/94).
- ⁵ Zakoni u Hrvatskoj, pa slijedom toga i drugi dokumenti i izvještaji, ne koriste riječ “zagađivanje” nego “onečišćenje” (“onečišćavanje”). “Onečišćavanje okoliša je promjena stanja okoliša koja je posljedica štetnog djelovanja ili izostanka potrebnog djelovanja, ispuštanja, unošenja ili odlaganja štetnih tvari, ispuštanja energije i utjecaja drugih zahvata i pojava nepovoljnih po okoliš” (Zakon o zaštiti okoliša, čl. 5.). Zakon samo ograničeno poznaje riječ “ugrožavanje”, odnosno

“ugroženost” kao stanje onečišćenosti okoliša (primjerice, čl. 3, 18, 42, 54).

⁶ Upotreba protupješačkih mina zabranjena je tek 1997. Ottawskom konvencijom koju je i Hrvatska potpisala i ratificirala. Mine su “postavljali agresori, ali i hrvatske snage” (Milan Koštro: Velika očekivanja od donatorske konferencije. *Vjesnik*, 26. kolovoza 2001., str. 5). Upotreba protutenkovskih mina još uvijek nije zabranjena – znači dopuštena je kao legalno oružje, ali i njih treba zabraniti.

⁷ Nafta iz potopljenih brodova može onečistiti i ugroziti plaže, kao što je to bio slučaj u kolovozu 2001. godine s brodom “Stella Polaris”, potopljenim 1944. godine kod Rapca.

LITERATURA

APO (1996.), *Postupanje s tehnološkim otpadom u RH*. Zagreb.

Bick, H. (1985.), Veränderungen von Ökosystemen durch Umweltbelastungen, u: M. Jäncike, (ur.), *Wissen für die Umwelt*. Berlin/New York: Walter de Gruyter. S. 37-54.

Cifrić, I. (2000.), Četvrti svijet, u: I. Cifrić (ur.), *Moderno društvo i svjetski etos*. Zagreb, Biblioteka Razvoj i okoliš, str. 193-210.

Cifrić, I. (2001.), Ruralni metabolizam. *Socijalna ekologija*, 10(1-2): 27-41.

Čižek, J. (1993.), Ekologijska poljoprivreda – znanost i praksa. *Socijalna ekologija*, 2(3):491-498.

Čović, A. (ur.) (2000.), *Izazovi bioetike*. Zagreb: Pergamena, Hrvatsko filozofsko društvo.

Defilippis, J. (2001.), *Dalmatinska poljoprivreda u prošlosti*. Split: Književni krug.

Durney, A. (1997.), *Industrial Metabolism. Extended Definition, Possible Instruments and Australian Case Study*. Berlin: WZB, FS II.

Glavač, V. (1999.), *Globalna ekologija*. Zagreb: Državna uprava za zaštitu okoliša i Hrvatske šume.

Hauff, W. (Hrsg.) (1987.), *Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. (Our Common Future)*. Greven: Eggenkamp Verlag.

Huber, Đ. (1993.), Obrazovanje u djelatnostima društva i inicijativnih grupa koje se bave zaštitom okoliša – perspektive za Hrvatsku. *Socijalna ekologija*, 2(2):279-288.

Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj. Zagreb: Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, 1998.

Katušić, Z. (2001.), U Hrvatskoj se nastavlja trend zatopljenja. *Okoliš*, 11(105-106):46-47.

Keating, M. (1994.), *Program za promjenu*. Popularno izdanje Agende 21 i drugih sporazuma iz Rija. Zagreb: Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša.

Koštro, M. (2001.), Velika očekivanja od donatorske konferencije. *Vjesnik*, 26. kolovoza.

Kraljić, T. (2001.), Kakve opasnosti skriva jadransko podmorje. *Večernji list*, 2. IX. 2001., str. 20-21. Autorica navodi 103 objekta na dnu Jadrana.

Kruszewska, I. (2000.), *Genetički preinačena hrana i usjevi u Hrvatskoj: prijetnja ekološkoj poljoprivredi*. Zagreb: Hrvatski centar “Znanje za okoliš” i Zelena akcija.

- Mastrović, M., Kružić, N. (2001.), Program praćenja sanitarne kakvoće mora na Jadranu. *Okoliš*, 11(105-106):25-29.
- Meyer-Abich, K. M. (1984.), *Wege zum Frieden mit der Natur*. München/Wien: Carl Hansen Verlag.
- Meyer-Abich, K. M. (1985.), Im Sozialen Frieden zum Frieden mit der Natur, u: M. Jänicke, U. E. Simonis, G. Weigmann (ur.), *Wissen für die Umwelt*. Berlin/New York: Walter deGruyter. S. 290-301.
- Okoliš* (časopis), Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša i uređenja prostora, 11(105-106):2001.
- Priručnik za sudjelovanje javnosti u odlučivanju o okolišu*. Budapest: REC, 1994.
- Propisi o zaštiti okoliša* (priredila Tanja Livada). Zagreb: Stručna i poslovna knjiga d.o.o., 1997.
- Richter, G. (Hg.) (1998.), *Bodenerosion. Analyse und Bilanz eines Umweltproblems*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Rifkin, J. (1998.), *Biotehnoško stoljeće. Trgovina genima u osvit vrlig novog svijeta*. Zagreb: HSD & Jesenski i Turk.
- Rogić, I. (1996.), Prinos poredbenoj analizi ekologijskog horizonta prve i druge hrvatske modernizacije. *Socijalna ekologija*, 5(4):489-500.
- Shiva, V. (1998.), *Biopiracy. The Plunder of Nature and Knowledge*. London: Green Books Ltd.
- Šiljković, Ž. (1995.), *Geografske osnove odlaganja industrijskog otpada na području Središnje Hrvatske*. Disertacija. Zagreb: PMF.
- Šugar, I. (ur.) (1994.), *Crvena knjiga biljnih vrsta Republike Hrvatske*. Zagreb: Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša.
- Weizsäcker, E. U. von (1999.), *Das Jahrhundert der Umwelt*. Frankfurt/New York: Campus.
- Zakon o zaštiti okoliša. *Narodne novine*, br. 82/1994.