

UDK 504.03:316.334.55](497.5)
316.334.55:628.4](497.5)
628.4:613.5

Stručni članak

Primljeno: 20. studenog 1995.

Selo i zbrinjavanje otpadne tvari u Republici Hrvatskoj

Josip Čiček

Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb

Sažetak

Razmatra se razvoj i stanje zbrinjavanja ukupne otpadne tvari na seoskom području Republike Hrvatske. Stanje se aktualizira ratnim zbivanjima i razaranjima, koja su u Domovinske ratu bila posebice jaka u seoskim područjima.

Pojačana previranja u gospodarstvu i društvenoj strukturi sela, demografske promjene, primjena novih agrotehničkih mjera itd. stvaraju nove vrste otpadne tvari za adekvatno zbrinjavanje koje ne postoje ni elementarni uvjeti. Daje se prijedlog za unapređenje postojećeg stanja u nas.

Ključne riječi: Hrvatska, otpadna tvar, selo, zbrinjavanje otpada

1. UVOD

U brojnim zemljama u svijetu, pa tako i u nas, velika se stručna pozornost i naponi posvećuju sustavnom i adekvatnom zbrinjavanju otpadne tvari. Pritom se u osnovi razlikuju tehnologije i postupci zbrinjavanja komunalnog otpada, tehnološkog otpada i toksičnog odnosno opasnog otpada. U svim tim postupcima i nastojanjima glavnina problema odnosi se uglavnom na urbane sredine ili na industrijska područja.

Seoska područja i njihov specifičan otpad uglavnom su pritom u nas, najblaže rečeno, zapostavljena – zaboravljena. Prema uopćenom shvaćanju te problematike, otpad iz ruralnih sredina uglavnom se smatra komunalnim otpadom i ostavljen je selu i njegovim stanovnicima da ga rješavaju kako znaju i mogu.

No, postavlja se pitanje je li takvo shvaćanje, koje se u nas možda moglo tolerirati u 19. stoljeću, ekološki i javnozdravstveno ispravno?

2. KRATKI OPIS PROBLEMA

Koje su značajke otpadne tvari na selu i tehnologije zbrinjavanja bile u nas do agrotehničke revolucije?

U tipičnom selu u nas u agrarnim područjima karakteristično je mnoštvo obiteljskih kuća i posjeda na kojima žive tri generacije. Glavninu otpadnih tvari činio je organski otpad od poljoprivredne i stočarske proizvodnje, a u manjoj mjeri otpad iz kućanstva. Takva otpadna tvar uglavnom se koristila kao sekundarna sirovina za prehranu stoke, stelju, kao prirodno organsko gnojivo, ili pak kao dopuna ogrjevu (primjerice oklasci od kukuruza).

Izlučevine stoke prikupljane na higijenski uređenim gnojištima (s jamama za prikupljanje gnojnice) bile su nezamjenjivo prirodno organsko gnojivo. Ako gnojnica i gnojište nisu bili higijenski uređeni, ugrožavali su kvalitetu podzemnih voda korište-

nih za piće (zdenci). Zbog toga je javnozdravstvena djelatnost provodila kampanje i akcije edukacije seoskog pučanstva o higijenskom uređenju gnojišta.

Organski otpad iz kućanstva korišten je za prehranu stoke ili na gnojštima. Neupotrebljivi dijelovi drvenog pokućstva korišteni su za ogrijev. Staro su posuđe nakon krpanja koristili za napajanje peradi i stoke. Tako se u nas praktički na toj razini i tehnologiji poljoprivredne proizvodnje i načina življenja gotovo ništa nije odbacivalo — sve se vraćalo u prirodne cikluse. Pa čak je i građevinski materijal od starih, srušenih kuća korišten za nasipavanje i popravak poljskih putova. Stari poljoprivredni strojevi i alati nakon isteka uporabnog roka prodavani su u staro željezo i bivali reciklirani.

Drastičnim promjenama tehnologije poljoprivredne proizvodnje i korištenjem modernih agrokemijskih sredstava mijenja se način i organizacija stanovanja i života na selu. Porastom količine poljoprivrednih i ostalih proizvoda (industrijskih biljaka) nastaju velike količine otpadne tvari, koja se više ne koristi na klasičan način, pa se gomila i nekontrolirano odbacuje u prirodu, gdje godinama trune i stvara mogućnost širenja biljnih bolesti (oklasci od kukuruza primjerice), predstavlja i požarnu opasnost te fizički smanjuje i ugrožava remize i staništa divljači te autohtone flore i faune, a predstavlja i estetsko i vizualno onečišćenje.

Problemi s otpadnom tvari nastaju u masovnoj i stočarskoj proizvodnji (velike farme), gdje se, bez obzira na to rabi li se suhi ili mokri postupak, stvaraju goleme količine organske otpadne tvari (fekalije, mokraća i otpadne vode od pranja prostora i prostorija), koje zbog neadekvatnih rješenja uništavaju okolne ekosustave površinskih voda, potoke, rijeke i podzemne vode, jer kod obilnih oborina i visokih voda sadržaji se isplavljaju u lokalne akvatičke sustave. Širenje smrada u okoliš i ugrožavanje javnog zdravlja znatno je, a ne treba posebno isticati koliko to smanjuje atraktivnost tih područja.

Uporabom suvremene poljoprivredne mehanizacije (traktori i ostali poljoprivredni strojevi) uz onečišćenje zraka i buku stvaraju se brojne vrlo diferentne otpadne tvari (istrošena ulja od motora, a posebice ulja iz hidrauličkih sustava brojnih poljoprivrednih strojeva, od kojih većina sadrži i poliklorirane bifenile, teško i sporo razgrađive, opasne, toksične tvari koje su i karcinogene). Većina tih tvari u najboljem slučaju privremeno se odlaze u bačve na većim poljoprivrednim dobrima, a na individualnim seoskim gospodarstvima ta se ulja u najboljem slučaju spaljuju, a najčešće se nekontrolirano odbacuju na lokalna smetlišta, depresije u tlu ili bacaju u jarke. To je ozbiljno ugrožavanje površinskih i podzemnih voda i javnog zdravlja. Valja istaknuti da jedna litra ulja ili nafte onečišćuje oko milijun litara vode za piće! O ugrožavanju zdravlja i okoliša spaljivanjem rabljenih motornih ulja ne treba trošiti mnogo riječi, jer je godinama poznato i objavljivano u stručnoj literaturi kako njihovim gorenjem nastaju dioksini i furani, visokotoksične i kancerogene tvari.

Po brojnim seoskim dvorištima, ali i u velikim kombinatima, leže odbačeni zamijenjeni dijelovi poljoprivrednih strojeva i alata te stari neupotrebljivi strojevi, s kojih oborine ispiru ulja, a posebice hidraulička ulja s polikloriranim bifenilima, koja tako kontaminiraju tlo, okolno raslinje, površinske i podzemne vode te predstavljaju veliku ekološku i javnozdravstvenu opasnost.

Nažalost, proizvođači svih tih strojeva i opreme ne upozoravaju korisnike (često i nepismene) na te opasnosti odnosno na ispravne postupke i načine njihove dispozicije

i/ili dekomisije. Navedeno govori dovoljno ne samo o nedostatku ekološke nego i tehničke kulture – kako onih koji tu opremu proizvode i održavaju, tako i korisnika.

Daljnji važan problem zbrinjavanja otpadne tvari na seoskim područjima u nas jest uporaba agrokemikalija (mahom pesticida, herbicida) i lijekova za stoku, dezinfekcijskih sredstava i dr. te ambalaža preostala od tih sredstava, kao i same navedene tvari nakon što im je istekao rok uporabe. Sve ove tvari najčešće su u plastičnoj ili staklenoj ambalaži (boce, kanistri i sl.), koja se baca u živice, depresije, jarke ili potočice na poljima. Tako opasne tvari (često i vrlo otrovne) nekontrolirano istječu u tlo, površinske i podzemne vode, što – osim ugrožavanja zdravlja – uništava autohtonu floru i faunu te lovnu divljač. Tako u tim malim barama, jarugama i potočićima više nema žaba i ostalih životinja koje su izvorom hrane brojnim vrstama ptica. Nažalost, ovo čine ne samo individualni poljoprivrednici, kojih je dobar dio gotovo nepismen i nije svjestan posljedica svojih postupaka, već se tako ponašaju i djelatnici (koji su stručno osposobljeni?) na velikim poljoprivrednim dobrima.

Promjenama načina življenja i porastom životnog standarda u seoskim područjima pojačava se gradnja i rekonstrukcija stambenih objekata, najčešće obiteljskih kuća, sa svim popratnim modernim sadržajima – individualni vodovodi s mehaniziranim pogonom, kupaonice, bojleri, hladnjaci, strojevi za pranje rublja, hladnjaci za duboko zamrzavanje namirnica, moderni električni i plinski štednjaci. Time se uz nove vrste komunalnog otpada (ambalaža od potrošnih dobara, staklo, plastika, vrećice i sl.), kao i u gradu, javljaju i veće količine tzv. glomaznog otpada (tzv. bijela tehnika, televizori, radioaparati i ostali kućanski aparati), koji nitko ne prikuplja niti odvozi pa se stihijski i nekontrolirano odbacuje na tzv. divlja smetlišta i u prirodu: živice, polja, uz poljske puteve i na tzv. ničiju zemlju te u šume. Svemu tome valja dodati još i glomazni otpad starih automobila, poljoprivrednih strojeva i opreme, koji su razbacani po dvorištima, voćnjacima ili u prirodi. Na ovakva smetlišta svoj glomazni i ostali otpad često odbacuju i susjedi ili ljudi iz susjednih naselja, pa su takva divlja odlagališta sve veći komunalni, ekološki, javnozdravstveni i estetski problem.

Lokalno stanovništvo na ovakve probleme upozorava s pravom tvrdeći da je selo uglavnom zaboravljeno glede zbrinjavanja i/ili odvoza otpadne tvari, a nema ni administrativnih, prostorno–planerskih i tehnoloških rješenja, pa se svatko snalazi kako zna i svako selo ili naselje rješava problem za sebe. U nekim su područjima prigradska naselja obuhvaćena odvozom komunalnog otpada, no to je samo kap u moru cjelokupnog problema u nas.

Poseban je problem uza sve navedeno i dispozicija otpadnih voda. Naime, uvođenjem individualnih vodovoda iz zdenaca s mehaniziranim pogonom, kupaonica, strojeva za pranje rublja, sudopera te razvojem obiteljskih farmi znatno je porasla potrošnja vode u seoskim domaćinstvima u nas, a time i količine otpadnih voda, koje se najčešće otpuštaju u jarke uz ceste ili slobodnim padom u tlo ili lokalne potoke, a što je u uvjetima uporabe podzemnih voda za piće (zdenci) higijenski opasno jer dolazi do kontaminacije tla i podzemnih voda. Ove su vode kontaminirane najčešće detergentima, masnoćama i organskim tvarima, što pridonosi eutrofikaciji lokalnih površinskih voda ako ovakve otpadne vode u njih dospijevaju (Čiček i sur., 1991).

Sve dosad izneseno narušava stereotipnu predodžbu ljepote rustikalnog načina života i ugođaja te kvalitete okoliša u tzv. zdravoj prirodnoj okolini, koja je osnovni proizvođač hrane, kvaliteta i javnozdravstvena i higijenska ispravnost koje će se sve više dovoditi u pitanje ako se navedeni problemi neće sustavno i etapno rješavati.

3. RASPRAVA

Selo je u nas u proteklih pedesetak godina proživjelo drastične i šokantne promjene, kao možda niti jedan drugi društveni segment. To se odnosi na sve elemente seoskoga života: od načina i kvalitete življenja, arhitekture i uporabe graditeljskih materijala, kvalitete okoliša, načina rada i proizvodnje do količina i vrsta otpadnih tvari (Čiček, 1990).

U tom razdoblju može se razlikovati više faza, od kojih je svaka ostavljala posljedice u ekosustavu ruralne okolice, kvaliteti življenja i zdravlju pučanstva.

U razdoblju poslije Drugoga svjetskoga rata karakteristična je nasilna depopulacija sela i forsiranje seobe stanovništva iz sela u grad. Računa se da je ova unutarnja migracija zahvatila više od trećine cjelokupnog stanovništva bivše Jugoslavije. U populaciji Hrvatske ti su procesi obuhvatili više od polovine seoskog stanovništva. Kakve je posljedice to imalo na urbani život i pritisak na stanovanje i komunalnu infrastrukturu grada, nije predmet ovoga razmatranja. U svakom slučaju, ovi su se procesi depopulacije kao i pokušaji kolektivizacije i promjene tradicionalnog načina poljoprivredne proizvodnje negativno odrazili na kvalitetu življenja, ruralne ekosustave te ruralni razvoj (Čiček, 1990; 1991; 1993).

Kako se selo sve više prazni, a osobito odlazi mlada radna snaga, starije i slabije radno sposobno stanovništvo ne može postojećim tradicionalnim načinima proizvodnje i raspoloživim tehnologijama obraditi sve površine (znatni dijelovi plodnih poljoprivrednih površina ostaju na ugaru ili su neobrađeni). Istodobno ubrzano pada vrijednost zemlje, a selo se doslovce »rauba« i prepušta samo sebi.

Razdoblje od šezdesetih do osamdesetih godina, uz nastavljeno starenje seoske populacije i depopulaciju, obilježava i prodor novih tehnologija i načina poljodjelstva i stočarstva (mehanizacija, umjetna gnojiva, pesticidi, herbicidi, mini-farme u individualnim gospodarstvima i mamut-farme u takozvanom društvenom sektoru).

Ovo je izazvalo drastične posljedice u životu, okolini i zdravlju cjelokupnog pučanstva – ne samo seoskog. U tradicionalnu seosku sredinu grubo ulaze nove tehnologije, nove vrste i načini gradnje, upotrebljavaju se novi, tim sredinama i okolinama strani materijali i materije.

Tako su nekad seoske kuće u Posavini bile su od drveta – drvo je bilo lokalni materijal, a zbog močvarnih biotopa i vlage bilo je ekološki najpodobnije. U primorskim krajevima koristio se kamen, u Slavoniji cigla i drvo itd. Time se, uz čuvanje zdravlja i dosegnute kvalitete življenja i stanovanja čuvao i prirodni okoliš – koristio se lokalno raspoloživ materijal. Postojala je prepoznatljiva seoska arhitektura pojedinih područja i podneblja. No, naši su moderni prostorni planeri moderne procese i koncepcije urbanizacije te uređenja i korištenja prostora namijenili samo gradskim sredinama i tek dijelovima prirodne okoline (nacionalni parkovi i parkovi prirode). Potpuno su »zaboravili« selo, njegov prostor i stanovništvo. Zato nije čudno da stanovnici seoskih područja po povratku s rada u inozemstvu prenose alpske i razne druge koncepcije, stilove i materijale u Slavoniju, Dalmaciju i drugdje, gdje izazivaju vizualne šokove. No, nije to samo vizualni udar!

Prirodna težnja stanovnika sela jest da imaju istu udobnost stanovanja kao stanovnici grada (vodovod, kupaonica, WC itd.), ali se pritom ne rješava nužna zajednička infrastruktura (kanalizacija, dispozicija otpadne tvari i sl.), dominiraju improvizacija i

polovična rješenja (ispuštanje otpadnih voda u jarke, propusne septičke jame, što onečišćuje čak i zdence), a to sve uvelike zagađuje okoliš.

Ovome valja dodati i jednu od najglobalnijih polucija, a to je moderna agroindustrijska proizvodnja – velikim dijelom polupismeni i neosposobljeni poljoprivrednici nekritički i nestručno primjenjuju brojne opasne kemikalije i otrove. Tako se sve češće akutno truje neuki svijet, a kronično se truju flora i fauna, podzemne i površinske vode, divljač, domaće životinje itd. Ono što je u tome najgore jest to što se kontaminira hrana proizvedena na takav način. Za ilustraciju: mrkva za proizvodnju dječje hrane (koja mora biti bez tragova pesticida i herbicida) može se uzgajati samo u dvije regije u Hrvatskoj, jer je u ostalim područjima tlo toliko kontaminirano da je mrkva proizvedena na njemu neuporabljiva za proizvodnju dječje hrane (Čiček i sur., 1991; Čiček, 1993).

U modernom farmerskom uzgoju stoke koriste se antibiotici, stimulatori rasta, hormoni, koncentрати i sl., čime se kontaminira meso i njegove prerađevine. Istodobno mamut-farme (i do 80.000 grla) u tzv. »društvenom sektoru« – u svijetu nepoznate, ali u nas vrlo moderne i uobičajene – ekološka su besmislica jer stvaraju goleme količine organske otpadne tvari (gnojiva i gnojnica) koja kontaminira širu okolicu i izaziva nenasnosan smrad na velikoj udaljenosti, umjesto da se pravilnom dispozicijom oba efluenta koriste kao nezamjenjivo organsko gnojivo za tlo. Ono je već u nekim dijelovima, zbog nesmotrene uporabe uglavnom umjetnih mineralnih gnojiva, mineralizirano soldificirano, pa biološki umire i postaje sve manje upotrebljivo za poljoprivrednu proizvodnju.

Moderna tehnologija i strojevi, koji su često zastarjeli, oruđa bez adekvatnih zaštitnih mjera u rukama neukog i tehnički neobrazovanog stanovništva rezultiraju brojnim ozljedama, često i invaliditetom.

U socijalnom životu sela događaju se mnogobrojne promjene: napuštaju se tradicionalne i prepoznatljive nošnje i zamjenjuju se *jeans* odjećom, nestaju kolektivni oblici života i druženja, jer više nije potrebno mnoštvo radne snage za obavljanje poljoprivrednih radova budući da ih strojevi obavljaju mnogo brže itd. Možda je dio tih promjena neumitan svjetski proces, ali teško je oteti se dojmu da se selo u nas mijenjalo intenzivnije i dublje nego drugdje te da je razdoblje u kojem su se dogodile te promjene trajalo kraće. Možda djelomice zato ima toliko drastičnih učinaka. Ovo može biti uzrokovano i time što je selo u nas bilo gurnuto na margine društvenog razvoja i značenja, a što bi se moglo osvetiti budućim generacijama. Nažalost, kako to često biva, krivci neće moći snositi posljedice svoje krive procjene, postupaka i politike (Čiček i sur., 1991).

U težnji da se povežemo s razvijenim europskim zemljama zaboravljamo na važan potencijal ruralnog područja – osim za turizam – da proizvodnjom hrane na ekološki podoban način (*sustainable food*) bitno doprinese ostvarenju tih nastojanja. Proizvodnja ekološki podobno proizvedene hrane od siječnja 1993. godine elementarni je preduvjet da se hrana i živežne namirnice uopće mogu izvoziti u zemlje ujedinjene Europe.

U razvijenim zemljama velika je snaga ekoloških pokreta u propagiranju takve hrane te onih koji je na ekološki ispravan i održiv način proizvode. Proces proizvodnje ekološki ispravne hrane počinje izborom adekvatnog sjemena i sadnog materijala (pa je proizvod otporan na bolest i bez uporabe kemijskih sredstava), koriste se organska

gnojiva i maksimalno se šteti energija ostalih ekosustava i resursa, teži se potpunoj reciklaži svih korištenih materijala i tvari. (*Sustainable food* doslovce znači ekološki održiva hrana, hrana proizvedena na ekološki podoban način.)

Kako će ruralna sredina u dalekoj budućnosti još uvijek biti osnovnim prostorom proizvodnje hrane, ova strategijska značajka posebice naglašava uvažavanje i ugradnju ekoloških zahtjeva u ruralni razvoj u nas. Pri svemu tome nužno je na ekološki podoban način riješiti gospodarenje otpadnom tvari na seoskim područjima, jer je to *conditio sine qua non* za ostvarenje takvog razvoja. Jedino tako moguće je uklopiti se u svjetske i europske tijekove, a ne, kako se u nas pogrešno smatra, samo preorijentacijom i prestrukturiranjem poglavito industrijskog sektora i proizvodnje. U to je nužno uključiti i poljoprivredu, stočarstvo i sveukupni ruralni razvoj i ekosustave sela.

Posljednja faza razvoja našeg sela karakterizirana je u Domovinskoj ratu regionom, potpunim uništavanjem pojedinih sela i naselja kao i uništenjem njihovih tradicionalnih etničkih značajki te depopulacijom tih područja (Slavonija, Posavina, Pokuplje, Banovina, Kordun, Dalmacija, Lika, Gorski kotar). Zbog ratnih migracija stanovništva javlja se u pojedinim područjima depopulacija, a u drugim pak prenaseljenost – prenapučenost. Ovo u razorenim selima i naseljima stvara probleme, između ostalog, i zbog golemih količina ratnog i ostalog otpada, a u prenaseljenim područjima zbog povećane količine otpadne tvari, što sve – u uvjetima već spomenute neriješene dispozicije otpadne tvari u seoskim područjima – aktualizira brzo rješavanje ove problematike.

U takvom stanju i prelaskom na tržišnu ekonomiju teško je pronaći čimbenike i ekonomske resurse za rješavanje dispozicije otpadne tvari u selu u nas.

Jasno je da je razmatrani problem samo segment jednog globalnog problema u nas, a to je nedostatak i nužnost izrade strategije razvoja ruralnog područja odnosno poljoprivrede u nas. Pritom je važno odrediti načelan stav razvoja poljoprivrede ne samo kao ekonomske kategorije značajne za društvo već s mnogo širim sociološkim, demografskim i kulturološkim značenjem. Odatle se i strategija razvoja poljoprivrede mora shvatiti i kao strategija razvoja kulture, naime, onih kulturnih obrazaca koji s jedne strane omogućuju razvoj materijalne kulture primjenom adekvatnih tehnologija u određenim prirodnim uvjetima (okolišu), a s druge strane sami utječu na druge oblike kulture. Strategija razvoja poljoprivrede ima dakle pretpostavku (tezu) o anticipaciji promjene čovjekova odnosa prema poljoprivredi na osnovi promjena odnosa prema okolišu (Cifrić, 1993). Konkretnije, ona znači poštivanje trajnosti stabilnog ekosustava, i to (Čiček, 1993; Katić i sur., 1993; Tomić i sur. 1993):

- primjenom onih tehnologija i proizvodnji koje ga ne ugrožavaju i koje su mu primjerene;
- iskorištavanjem alternativnih energija; nepovećanjem utroška energije;
- povećanjem obradivih površina i nesmanjivanjem njihove kvalitete;
- respektiranjem regionalnih (lokalnih) prirodnih uvjeta;
- sustavnom edukacijom u redovitom sustavu obrazovanja i osposobljavanja proizvođača;
- usmjeravanjem na prirodnu hranu (Cifrić, 1993);
- sustavnim rješavanjem komunalne infrastrukture sela u harmoniji s lokalnim i geografskim značajkama;
- sustavnim rješavanjem dispozicije ukupne otpadne tvari u seoskim područjima (Čiček, 1993).

4. ZAKLJUČCI

Propuštene su mnoge mogućnosti za utvrđivanje nultog stanja i dobivanje preciznog uvida u stanje kvalitete eko-sustava i kvalitete življenja u seoskim područjima u nas.

To nas lišava mogućnosti da analiziramo sada i ubuduće prijedeni put, njegove značajke i posljedice za kvalitetu življenja, a to opet smanjuje mogućnosti da se korigiraju eventualne pogreške i sačuva ovaj »rezervoar« stanovništva i prirodnih resursa. Osobito bi valjalo pronaći mehanizme za praćenje akutnih promjena (primjerice ratnih posljedica), ali i planirati srednjoročne i dugoročne pomake prema ekološki održivoj poljoprivredi uz ispravljanje pogrešaka iz prijašnjih razdoblja. To je možda jedini način postupnog uklapanja u svjetske i europske tijekove i ispunjenje naših međunarodnih obveza kao i duga prema budućim generacijama.

1. Nužno je u nas pristupiti etapno i sustavnom sagledavanju problematike zbrinjavanja ukupne otpadne tvari na seoskim područjima.

2. Jedno od važnih mogućih rješenja jest primjena tehnologije bioplina za individualne farmere i velike farme, uz postizanje energetske neovisnosti ovih područja njihovim uvođenjem.

LITERATURA:

- Cifrić, I. (1993). Okoliš i poljoprivreda. **Zbornik radova Savjetovanja Strategija dugoročnog razvitka Hrvatske poljoprivrede**, Zagreb 21–22 travnja 1993. str. 120–136.
- Čiček, J. (1990). Ekološki aspekti ruralnog razvoja u Hrvatskoj. **Sociologija sela**, 28(109–110):255–263.
- Čiček, J. i Čiček M. (1991). Je li ekološki održivo društvo budućnost ili utopija?. **Revija za sociologiju**, 22(1–2):25–35.
- Čiček, J. (1990). Aktualni društveni trenutak zaštite okoline u nas. **Stambena i komunalna privreda**, 23(9):3–8.
- Čiček, J. (1991). Akcija za zajedničku budućnost, Program Ujedinjenih naroda za okoliš. **Ekološka revija**, 2(2–4):17–20.
- Čiček, J. (1993). **Aktualni problemi zbrinjavanja otpadne tvari u Republici Hrvatskoj, Ekološko i energetske gospodarenje otpadom**. Sisak: Delit, str. 73–77.
- Čiček, J. (1993). Što i kako svaki građanin može pridonijeti racionalnoj uporabi energije i zaštite okoline. **Sigurnost**, 35(2):135–142.
- Čiček, J. (1991). Javno zdravstveni i higijensko sanitarni aspekti dispozicije otpada. **Zbrinjavanje komunalnog otpada: Zbornik radova sa savjetovanja gradova Jugoslavije** (str. 91–109). Zagreb: Otvoreno Sveučilište.
- Čiček, J. i Krivak, F. (1991). Održavanje javne higijene u urbanim sredinama (higijensko sanitarni aspekti). **Zbrinjavanje komunalnog otpada: Zbornik radova sa savjetovanja gradova Jugoslavije** (str. 125–131). Zagreb: Otvoreno Sveučilište.
- Čiček, Jan (1993). Ekologijsko poljodjelstvo – znanost i praksa. **Socijalna ekologija**, 2(3):491–498.
- Katić, Z, Krička, T. i Plietić, S. (1993). Poljoprivreda–energija–okoliš, Poljoprivredna proizvodnja u zatvorenom energetske krugu. **Zbornik radova Savjetovanje Strategija dugoročnog razvitka Hrvatske poljoprivrede** (str. 137–144), Zagreb, 21–22 travnja 1993.
- Tomić, F. i Budin, T. (1993). Nove tehnologije u dugoročnom razvitku Hrvatske poljoprivrede. **Zbornik radova Savjetovanja Strategije dugoročnog razvitka Hrvatske poljoprivrede** (str. 156–169), Zagreb, 21–22 travnja 1993.

RURAL AREA AND WASTE MANAGEMENT IN CROATIA

Josip Čiček

State Directorate for Environment, Zagreb

Summary

The development and the present state of the total waste material management in the rural area of the Republic of Croatia are being considered. The paper also reviews some of the consequences of the war activities and destruction, that were especially intensive in rural area during the Liberation war.

The intensified changes in the economy and social structure of rural area, and population trends in this country, along with the use of modern technologies in agriculture, produce new sorts of waste materials. On the other hand, even elementary conditions for the appropriate management of this waste do not exist.

A proposal for the improvement of the present situation has been given.

Key words: Croatia, rural area, waste, waste management

DAS DORF UND DIE ABRALLENTSORGUNG IN KROATIEN

Josip Čiček

Staatsverwaltung für Umweltschutz, Zagreb

Zusammenfassung

Hier wird die Entwicklung und die Situation in der totalen Abfallmaterialentsorgung im dörflichen Bereich in Betracht genommen. Die Situation wird vom Krieg und von den Kompfzerstörungen aktualisiert, die sehr intensiv im Bereich der Dörfer wörfen während des Heimatskriegs waren.

Die intensiven Änderungen in der Wirtschaft und in der Soziologie des Dorfs und die neuen Abfallsorten wurden von den intensiven demographischen Änderungen in Kroatien zusammen mit der Anwendung der neuen agrotechnologischen Massnahmen geschaffen. Für die Entsorgung von diesen neuen Sorten bestehen sogar keine Grundbedingunden.

Da wird einen Vorschlag für die Beförderung der gegenwärtigen Situation in Kroatien gegeben.

Grundausrücke: abfallen, beseitigung, Dorf, Kroatien