

## Uloga geografske znanosti u uvođenju ekološke poljoprivrede u geografski prostor Hrvatske

Željka Šiljković

Filozofski fakultet, Odsjek za geografiju, Zadar

### Sažetak

*Konvencionalna, industrijalizirana poljoprivreda jedan je od najvećih izvora onečišćenja ekosustava. U sve većem broju europskih zemalja poljoprivrednici prelaze na ekološku poljoprivredu, temeljenu na očuvanju kvalitete prirodne sredine, proizvođači »zdravu hranu«, a time podižući i kvalitetu života poljoprivrednika. Unatoč činjenici da Hrvatska ima niz prirodno–geografskih prednosti za razvoj ekološke poljoprivrede ona je u nas prisutna na zanemarlivo malom broju posjeda. Geografija, kao znanost ima mogućnosti aktivno sudjelovati i kreirati smjernice razvoja ekološke poljoprivrede na cijelom državnom teritoriju, a posebno u otočnom i gorskom prostoru.*

**Ključne riječi:** ekološka poljoprivreda, geografija, Hrvatska

### 1. UVOD

Konvencionalna, industrijska poljoprivreda označava razdoblje III poljoprivredne revolucije, obilježeno visokim intenzitetom ulaganja kapitala, visokim intenzitetom proizvodnje, masovnom primjenom mehanizacije i visoko specijaliziranom–tržišno orijentiranom proizvodnjom. Istovremeno se konvencionalna poljoprivreda pokazala štetnom i krajnje nepovoljnom po prirodni okoliš, a isto tako i po socijalni i gospodarski razvoj ruralnih prostora, odnosno za geografski okoliš.

Uspjesi konvencionalne poljoprivrede temelje se na njejoj povezanosti sa općom industrijalizacijom društva, te se stvorio privid da poljoprivreda bez industrije ne može biti kvalitetna, ni djelotvorna. Posebno se to odnosi na povezanost s industrijom umjetnih gnojiva, sredstava za zaštitu bilja, genetskog materijala, i s industrijom poljoprivrednih strojeva (traktora, kombajna, vršilica, strojeva za berbu krumpira).

Međutim, pozitivne strane agroindustrijske simbioze samo su djelomično točne. Prinosi su višestruko porasli, na tržištu ima obilja jefine hrane, radna snaga u poljoprivredi bitno se smanjila i oslobodila za potrebe industrije, ali je istovremeno nastao niz novih problema koja društvo na sadašnjem poimanju gospodarskog razvoja rješavaju veoma sporo i teško.

### 2. RANJIVOST GEOGRAFSKOG OKOLIŠA

Aktivnosti vezane za današnji način poljoprivredne proizvodnje uzrokom su degradacije (pored industrije, prometa, urbanizacije) ekosustava ulazeći i razarajući sve njegove sastavnice (tlo, vodu, zrak, floru i faunu). Poljoprivredna proizvodnja danas je glavni uzročnik onečišćenja tla i voda. Tlo postaje sve ranjivije, odnosno njegova je kontaminacija dosegla razinu na kojoj je ono nesposobno samostalno smanjiti ili

svladati štetna djelovanja iz okolnog područja (Racz, 1992). Prolazak velikih strojeva na poljima dovodi do zbijanja tala, formiranja pokorice i nepropusnosti slojeva. Usljed pretjeranog ispiranja u tlu se gube biljna hranjiva. Pogrešan način plodoreda, nekontrolirana sječa šuma, kao i prekomjerna ispaša uzrokom su erozije i propadanja tla. Tla se onečišćuju često megalomanskom i nekontroliranom uporabom pesticida (od kojih neka imaju dokazane opasne efekte po zdravlje ljudi i životinja. Klasični primjeri takvih zaštitnih sredstava su DDT, DDE, 2, 4–D, atrazin, kaptan, lindan) i umjetnih gnojiva povećavajući razinu teških metala (posebno kadmija) i dušikovih spojeva u tlu. Kadmij je nesumljivo najopasniji metal u tlu. Glavni izvori njegova dotoka u tlo potječu iz upotrebe gradskog otpadnog mulja, koji se koristi za gnojdbu, kao i iz odlagališta otpada u blizini poljoprivrednih površina (galvanizacijski mulj elektrotehničke industrije– RIZ, Nikola Tesla...), te primjenom fosfatnih mineralnih gnojiva. U tlu ima sposobnost akumuliranja u površinskim slojevima. Pored kadmija (Cd), opasnost po poljoprivredna tla predstavljaju bakar (Cu), olovo, kao najrašireniji teški metal u tlu, koji dopijeva u tla najčešće kroz ispušne plinove automobila, te nikal, cink, živa i krom koji se javljaju iz industrijskih otpadnih voda (živa – pesticidi, kemijska industrija, krom – kožarska industrija).

Navodnjavanjem se potiče salinizacija tla i povećava unos natrija u nj. Naposljetku tlo gubi svoju plodnost, a mijenja mu se i struktura zbog čega se u tlo unose sve veće količine umjetnih gnojiva. Time se krug degradacije tla zatvara: da bi se povećali prinosi primjenjuje se obilje kemikalija koje razaraju samu strukturu tla, a da se održi ranija razina proizvodnje na razorenom tlu količina pesticida i umjetnih gnojiva se i nadalje povećava.

Vodeni tokovi, površinskih i podzemnih voda sve su onečišćeniji teškim metalima, pesticidima) nitratima iz umjetnog gnojiva. Stupanj onečišćenja ovisi o više faktora: od količine unosa kemikalija u tlo (ograničeni i smanjeni plodored potiče povećanu uporabu pesticida koji se najobilnije koriste u monokulturnoj proizvodnji), stupnju propusnosti tla, odnosno o teksturi tla, intenzitetu padalina (obilne kiše i pljuskovi potiču pojačano otjecanje u podzemlje i spiranje u površinske tokove).

Dodatno se vode kontaminiraju ispuštanjem otpadnih ulja (sa sadržajem PCBs–a) iz poljoprivrednih strojeva, ocjeditim vodama silaže, kao i nekontroliranim odlaganjem otpada u okoliš (ambalaže sredstava za zaštitu bilja, dezinfekcijska sredstva, gume, stajski gnoj koji se zakopava u zemlju), otpadnim vodama i gnojnicom sa stočarskih farmi. Primjer takvog zagađivanja su bile otpadne vode i gnojnica sa stočarske farme u Sesvetama, koje su godišnje iznosile 182.500 tona, a sličan otpad nastaje i na farmama tovljenika u Gradcu (Vrbovec), te Koprivnici (farme Podravke).

Kontaminirana podzemna voda lančano uzrokuje onečišćenje rezervi pitke vode. VPC Mala Mlaka pored Črnkovca najveće je izvorište pitke vode Zagreba. Pored industrije i prometa kao glavni zagađivač identificirana je poljoprivredna proizvodnja u blizini crpilišta, kao i otpad sa stočarske farme. (Dragojević i sur., 1994). Najveća opasnost prijeti upravo od pesticida: atrazina, i klornihugljikovodika, te nitata iz umjetnog gnojiva čije vrijednosti višestruko premašuju MDK (iznad 10,0 mg/l)

Konvencionalna poljoprivreda stvorila je antropogeno jednoličan agrarni prostor u kojem nestaju staništa brojnih biljnih i životinjskih vrsta. Istovremeno primjena genetskog inženjeringa nameće uzgoj samo odabranih sorti i pasmina. Time iz poljoprivreda, a ujedno i iz ekosustava nestaju brojne autohtone sorte ratarskih i povrtlar-skih kultura, odnosno autohtone pasmine domaćih životinja. Nestajanje autohtonih pasmina goveda, ovaca, svinja, koza vidljivo je i na području Hrvatske.

U Hrvatskoj je zabilježeno 10 pasmina goveda, od čega su samo tri pasmine u aktivnom uzgoju (uglavnom su to uvozne pasmine: simentalac, smeđe govedo, Holstein, dok domaće autohtone pasmine: posavska gulja, krčko govedo, lička buša nestaju; Caput, 1994). Slično stanje vlada i u uzgoju ovaca, gdje se od 10 postojećih uzgajaju svega 3 pasmine (pramenka, merinizirana pramenka, sardinijska ovca) odnosno u uzgoju svinja (5 aktivnih pasmina).

Konvencionalna poljoprivreda bitno je promijenila strukturu i demografsku sliku agrarnog prostora. Primjena mehanizacije oslobodila je radnu snagu koja se iseljava u gradove. Agrarni prostori postepeno se prazne mladim i radno aktivnim stanovništvom, a ostaje uglavnom stanovništvo starije životne dobi, koje ne može ni demografski ni gospodarski obnoviti ruralne prostore. Poslijeratni period obilježen je kontantnim padom stanovništva agrarnih područja. Dok je 1953. g. broj stanovnika dozeo više od 2/3 ukupnog stanovništva Hrvatske (75,3% ili 2.765 500 stanovnika), posljednji popis 1991. g. utvrdio je da u agrarnim prostorima živi 45,7% (2.187 061 st.) od ukupnog broja stanovnika (Malić, 1995). Istovremeno se s sveopćom industrijalizacijom smanjio i broj poljoprivrednog stanovništva u ukupnom stanovništvu Hrvatske sa 56,4% (1953. g., 2.209 716 st.) na 9,1% (1991. g.– 409.647 st.).

Agrarna područja obilježava senilizacija stanovništva, budući da je čak 30,4% poljoprivrednog stanovništva starije od 60 godina. Važno je naglasiti da je i cijela Hrvatska po svojim demografskim obilježjima na pragu starosti, obzirom da je udio stanovništva starijeg od 60 godina na državnoj razini 17,4%.

Velike površine plodnog zemljišta time ostaju neobrađene, zatravnjene, pod višegodišnjim ili trajnim ugarom. Monokulturna proizvodnja namjenjena je prvenstveno tržištu o kojem ovisi i materijalni položaj poljoprivrednika. Ovisnost o tržištu iziskuje i sve veća ulaganja u mehanizaciju, nabavku agrokemikalija, povećavajući troškove proizvodnje, koje niske otkupne cijene proizvoda ne mogu pokriti.

### 3. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA

Jedan od načina prevladavanja problema konvencionalne poljoprivrede je i uvođenje ekološkog načina gospodarenja u agrarnim područjima, odnosno uvođenje ekološke poljoprivrede u sklopu održivog razvoja. Nova održiva poljoprivreda (Francaviglia i Sequi, 1997) djeluje u cilju osiguranja kvalitete prirodne i socijalne sredine. Polazi se od pretpostavke da poljoprivredna proizvodnja mora biti na razini koja će povećati kvalitetu rada i životni standard poljoprivrednika, uz kvalitetnu opskrbu tržišta proizvodima, a da se ne ugrozi zdravlje potrošača, te očuva tlo i voda od štetnih emisija. Danas se ekološki način poljoprivredne proizvodnje primjenjuje na više od 1 milijun ha obradivog tla u zemljama EU i na više od 90.000 ha u tranzicijskim zemljama Srednje i Istočne Europe (*Tablica 1*).

U eko – poljoprivredi tranzicijskih zemalja prednjače Češka (18.000 ha), Mađarska (23.500 ha), Poljska (20.000 ha) i Slovačka (19.900 ha), primjenjujući smjernice koje imaju za cilj poljoprivrednu proizvodnju temeljenu na skladu prirodne sredine i ljudske zajednice kao proizvođačke i potrošačke cjeline, odnosno čovjeka kao individue proizvođača i čovjeka potrošača:

1. Poljoprivredu temeljiti na proizvodnji bez pesticida i umjetnih gnojiva, korištenjem prirodnih biljnih pesticida i primjenjujući organska gnojiva
2. Sprečavanje i onemogućavanje zagađivanja iz ratarske i stočarske proizvodnje

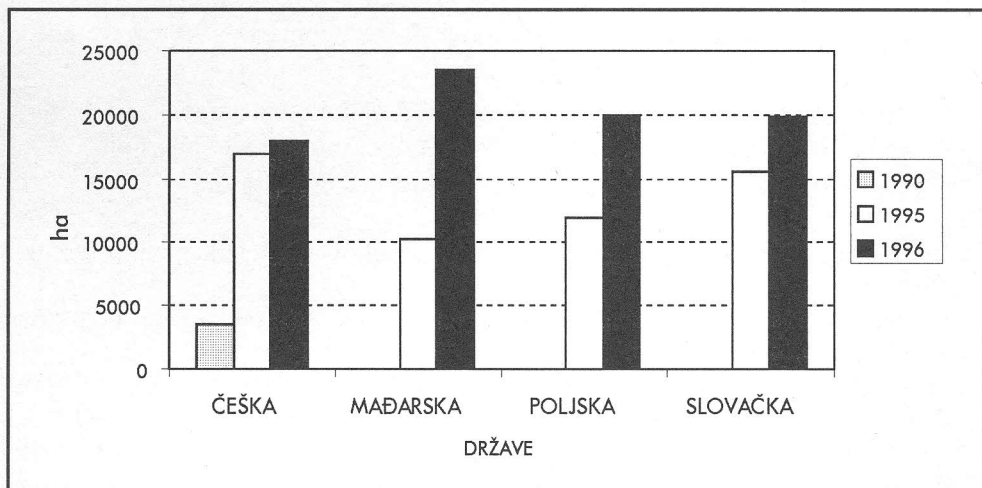
3. Recikliranje organskog otpada sa farme unutar posjeda kompostiranjem i daljnjim korištenjem u proizvodnji
4. Upotreba organskog otpada sa posjeda u svrhu smanjivanja potrošnje fosilnih izvora energije (otpad iz ratarske proizvodnje: kukuruzovina, oklasje, bioplin sa stočnih, svinjo–gojskih i peradarskih farmi)
5. Stočarstvo temeljiti u prirodnom okruženju na slobodnim pašnjačkim površinama, poštujući humani i etički stav spram životinja, bez hormona i uz prirodno osjemenjivanje
6. Višegodišnjim plodoredima žitarica, listača, cvjetača, leguminoza poboljšati plodnost tla (povećati unos organskih tvari i stvaranje humusa u tlu, poboljšati strukturu tla)
7. Proizvesti zdrave poljoprivredne proizvode visoke kvalitete, brojnih sorti i pasmina, uz očuvanje autohtonih sorti i pasmina
8. Potaknuti stalno obrazovanje poljoprivrednika, omogućiti im socijalni i ekonomski uspon, poticati međusobnu suradnju i razmjenu iskustava i znanja eko–poljoprivrednika iz različitih regija, održavati znanstvene i stručne skupove i simpozije sa stručnjacima iz različitih područja.
9. Spriječiti depopulaciju sela razvijajući dodatne djelatnosti (ruralni eko turizam, obrtno djelatnosti temeljene na malim prizvodnim pogonima unutar vlastitog posjeda– mljekare, sirane, pčelinji proizvodi, prerada ljekovitog bilja...)
10. Razviti infrastrukturne objekte, poput izgradnje vodovodne, kanalizacijske mreže, modernizirati prometne komunikacije u cilju približavanja tržištu i potrošačima (prema Znaoru 1996, Šiljković 1999.)

**Tablica 1 – Ekološka poljoprivreda u tranzicijskim zemljama (u ha)**

DRŽAVA	1990	1995	1996	% OD UKUPNIH POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA
BUGARSKA	–	15	15	0.0
ČEŠKA	3480	16982	18000	0.9
ESTONIJA	–	1600	2200	0.1
GRUZIJA	–	100	100	0.0
HRVATSKA	–	50	67	0.0
LETONIJA	–	1050	1250	0.0
LITVA	–	650	650	0.0
MAĐARSKA	–	10230	23500	0.1
MOLDAVIJA	–	600	600	0.0
POLJSKA	–	11941	20000	0.0
SLOVAČKA	–	15556	19900	–
SLOVENIJA	–	70	100	0.0
UKUPNO	3480	62614	91882	–

Izvor: Lampkin, 1996. Znaor, 1998.

Slika 1 – Ekološka poljoprivreda u tranzicijskim zemljama



Hrvatska je u odnosu na druge tranzicijske zemlje u velikom zaostatku. 1996. g. ekološkom poljoprivredom u našoj je zemlji bilo obuhvaćeno samo 67 ha obradivog tla, što je zanemarivo malo u odnosu na vlastite potencijale i mogućnosti (i prirodno – geografske i antropogeografske).

Razlog tome je i nedovoljan interes znanosti i društva za ovakav vid gospodarenja.

#### 4. INTERES GEOGRAFIJE

Obzirom da ekološka poljoprivreda zahvaća cjelokupni ekosustav sa stajališta prirodnih, ekonomskih, socijalnih, etičkih principa i zakona u njenom je proučavanju nužna multidisciplinarnost. U tom i takvom pristupu prvorazrednu ulogu pored agronomije i ekologije ima **geografija** proučavajući fizičku i antropološku stvarnost u konkretnom geografskom prostoru. U fizičkom dijelu interes geografije trebao bi biti usmjeren na postojeće stanje i moguće promjene prirodnog okoliša, s naglaskom na: hidrogeografiju, klimatologiju, pedološke i reljefne osobine prostora.

VODE	KLIMA	RELJEF	TLO
ELEMENTI PROUČAVANJA			
podzemne vode	mikroklima lokacije	nadmorska visina	sašav tla
površinske vode	broj sunčanih dana	nagib tla	struktura tla
propusnost podloge	broj dana s maglom broj dana sa snijegom	erodibilnost tla	ph tla
navodnjavanje/ /odvodnjavanje	smjer strujanja zračnih masa	energija reljefa	tip tla
koeficijent otjecanja	čestina i jačina vjetra	stjenska podloga	onečišćenje tla
utjecaj slanih i/ili otpadnih voda	temperatura tla	ekspozicija	

Posebna pozornost geografije mora biti usmjerena na praćenje stanja kvalitete voda i tla. U izradi ovih studija potreban je naglasak na istraživanje antropoloških intervencija u prostoru koje mogu biti prepreka uvođenju eko – poljoprivrede u određeni prostor:

1. stanje i način rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada
2. stanje i način rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda industrije
3. dispozicija otpadnog kanalizacijskog i industrijskog mulja
4. primjena pesticida
5. blizina prometnica, posebno cestovnih, i njihov utjecaj na poljoprivredne površine
6. planiranje izgradnje novih urbano–industrijskih cjelina i oduzimanje poljoprivrednog zemljišta.

Socioekonomska istraživanja geografije usmjerena su na ruralnu sredinu, posebno na demografsku sliku prostora: sastav stanovništva po spolu i dobi, stupanj obrazovanja, depopulaciju prostora, dnevne – privremene migracije, ekonomsku snagu, veličinu posjeda, životni standard.

U ovu problematiku uključena je i interakcija urbanog i ruralnog prostora, odnosno snaga urbanog središta i njegov utjecaj na selo i međusobni stupanj povezanosti (prometni, socijalni, ekonomski, kulturni). Mogućnost razvoja ekološkog – ruralnog turizma, planski osmišljenog i znanstveno obrađenog, predstavlja značajno područje geografskog istraživanja kojim se moderna geografija mora ozbiljnije baviti.

Obzirom na svoje prirodno–geografske osobine, Hrvatska ima značajnih potencijala za razvoj ekološke poljoprivrede, pri čemu geografija može sudjelovati kreirajući strateške smjernice razvoja agrara i gospodarstva u cjelini.

Panonsko–peripanonski prostor orijentiran je na uzgoj ratarskih kultura, posebno žitarica (pšenica, kukuruz), te na uzgoj industrijskog bilja (suncokret, uljana repica, šećerna repa), u istočnom dijelu regije, odnosno na mješoviti ratarsko (žitarice, voćarstvo, povrtlarstvo) – stočarski (goveda, svinje) tip poljoprivrede u središnjem i zapadnom dijelu regije.

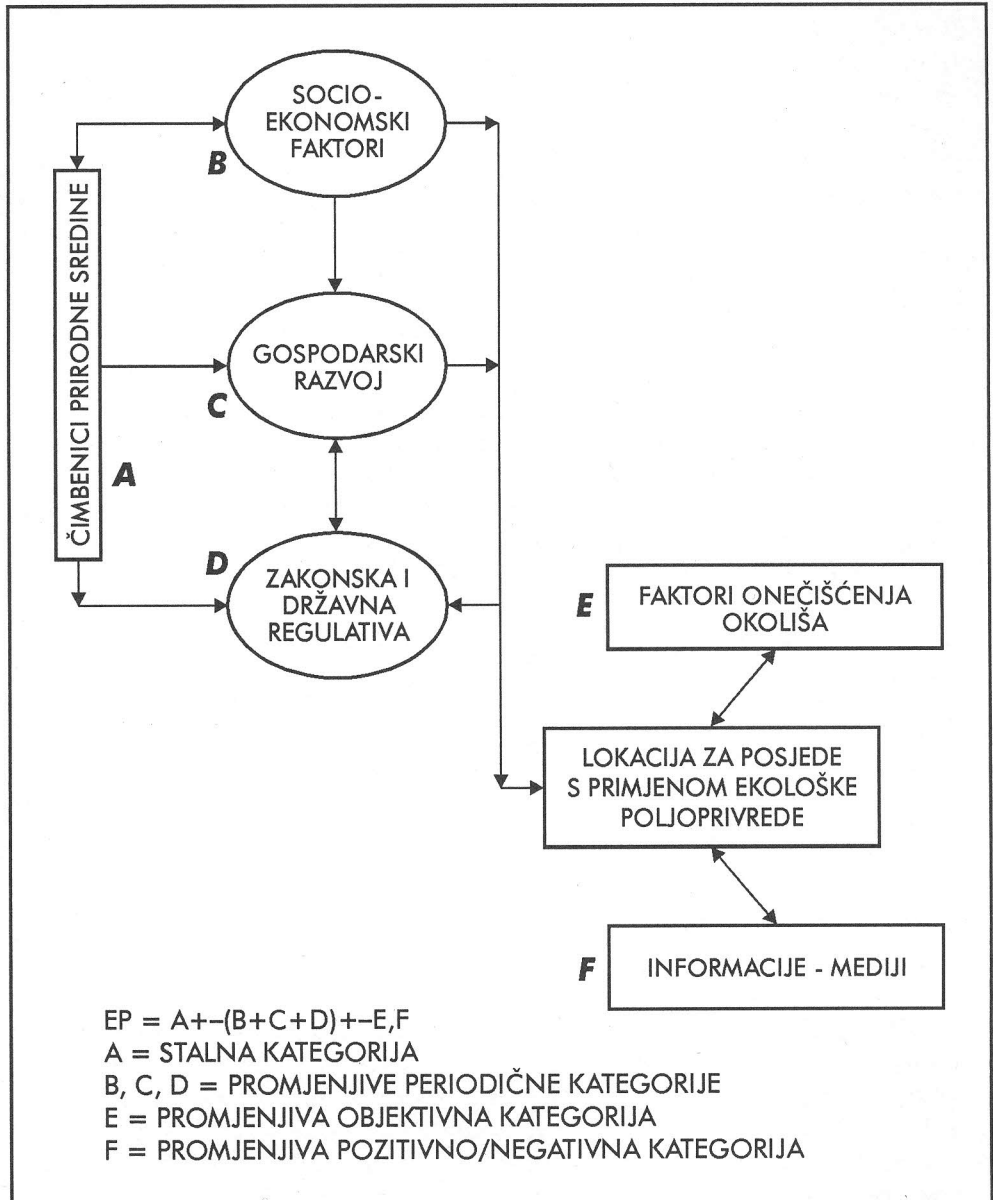
Gorski dio Hrvatske, Lika i Gorski kotar tipičan je šumarsko – stočarski prostor orijentiran na uzgoj mliječnog goveda, dok je primorsko–mediteranska regija karakteristična po voćarsko–povrtnim kulturama, vinovoj lozi, maslinarstvu, te stočarstvu ovaca i koza. Unutar svake od ovih makropoljoprivrednih cjelina postoje fizičko–geografske i socio–ekonomske cjeline manjih geografskih prostora pogodnih za razvoj ekološke poljoprivrede. Važnu ulogu u tome ima **regionalna eko–geografija** sa svojim sastavnicama:

**Fizička geografija** – proučava i analizira sastavne elemente prirodnog okoliša i ovisno o kvaliteti pojedinih dijelova predlaže lokacije najpogodnijih obilježja za razvoj eko–poljoprivrede. Geosistemi u određenom geografskom prostoru preduvjet su koji pozitivno ili negativno mogu utjecati na razvoj određenih agrarnih djelatnosti.

**Socijalna geografija** – valorizira postojeću društvenu–socijalnu strukturu stanovništva u određenoj makro i / ili mikroregiji, psihosocijalna obilježja, snagu tradicionalizma, kulturne tradicije, sklonost inovacijskim procesima. Antroposistemi sa svojim karakteristikama djeluju kao ograničavajući čimbenik u tradicionalnim, zatvorenim sredinama, ali ovisno o snazi inputa medija, znanosti, otvorenosti društva mogu biti faktor poticaja i razvoja.

**Ekosistemska geografija** – analiziranjem prethodnih sastavnica planira i predlaže regije najpovoljnijih prirodnih i društvenih karakteristika za inovacijski proces uvođenja eko-poljoprivrede. Kod analiziranja prirodno-društvenih obilježja regije važnu ulogu ima snaga i utjecaj Tehnosistema gospodarskih aktivnosti. Do sada se pokazalo da gospodarske djelatnosti (komercijalna poljoprivreda, industrija-rudarstvo, tercijarne aktivnosti) djeluju kao faktor ograničenja. Stoga je kod analize prethodnih GEO-ANTROPOSistema neophodna valorizacija oštećivanja geografskog okoliša od strane TEHNOsistema.

**Slika 2** – Uvjetovanost ekološke poljoprivrede sistemima u geografskom okolišu



#### 4.1 Prijedlozi mogućih interesa geografa

Na području Istočne Hrvatske i srednje slavonskog gorja moguće je stvoriti osnove za razvoj ekološkog vinogradstva, vezujući ga za manje individualne posjede, ali i za transformirane velike posjede, poput Kutjeva i Iloka. Pri tome važnu ulogu ima fizička geografija obzirom da je za pravilan odabir sorti neophodno poznavanje određenih klimatskih (temperatura, toplina, vlažnost zraka, vjetar) reljefnih i pedoloških obilježja (nadmorska visina, položaj, ekspozicija, nagib). Neznanstveno, amaterski pokušaji uvođenja pojedinih stranih sorti vinove loze u naša podneblja, bez prethodne analize geografskog prostora i bez poznavanja klimatsko–reljefnih obilježja dalo je katastrofalne rezultate za odabrano područja (sorta Vranac Crni iz Crne Gore zasađena je na području Konavala i Vrgorca bez prethodne znanstvene obrade, klimatski uvijeti su potpuno različiti od autohtonih, tlo je vlažno i povremeno plavljeno, javljaju se i olujna nevremena praćena pljuskovima; Fazinić i Fazinić, 1997). Stočarsku proizvodnju na ovom području potrebno je usmjeriti na slobodno pašnjačko ili pregonsko stočarenje kombinirajući plodored više vrsta stoke. U tom je slučaju stajski gnoj pogodan za upotrebu u ratarskoj proizvodnji, za gnojidbu oraničnih površina. Velike stočarske farme imaju prednost koju do sada nisu iskoristile: umjesto korištenja skupog fosilnog goriva, bioplin sa govedarskih, svinjogojskih, pa i peradarskih farmi moguće je efikasno iskoristiti kao dio zamjenskog goriva. Kod toga je neophodna analiza glavnih stočarskih regija Hrvatske, kao i poznavanje dominantnog tipa uzgojne stoke.

Prostor uz rijeku Savu (Lonjsko polje) pruža velike mogućnosti u razvoju ekološke poljoprivrede, u kombinaciji sa ekoturizmom u tradicionalnim ruralnim sredinama, uz očuvanje kulturne i etnografske baštine. Gorski dio Hrvatske posjeduje mogućnosti razvoja mliječnog stočarstva (goveda, ovce) na slobodnim pašnjačkim površinama, uz poticaje u razvoju turizma (blizina mora, turistička tržišta) i otvaranjem malih prerađivačkih pogona na razini sela ili individualnih posjeda (mljekare, sirane). Gospodarstvo je odavno izgubilo svoje funkcije prerađivača poljoprivrednih proizvoda, i pretvorilo se u čistog proizvođača sirovina za industriju. Otvaranjem manjih pogona omogućilo bi se dodatno zapošljavanje stanovništva, ali i omogućio gospodarski uspon poljoprivrednika. Kako je gorski dio zemlje, neindustrijalizirano područje, a emisije lokalnih izvora onečišćenja su minimalne (posebno na području Like), te ratom i populacijski ispražnjeno, ovaj prostor treba dobiti prioritete u gospodarskom razvoju zemlje. Potičući naseljavanje, uz davanje kredita i subvencija onim stanovnicima koji se žele baviti, prvenstveno, eko–poljoprivredom, moguće je revitalizirati i ekonomski i demografski obnoviti ovaj kraj. Slične predispozicije za razvoj stočarstva temeljenog na uzgoju ovaca i koza ima i primorsko–mediteranski prostor. Ovdje je potrebno posebnu pozornost posvetiti otočnom prostoru (Zadarski arhipelag– Olib, Silba, Premuda, Zverinac, Ist, Molat, Sestrunj, Iž, odnosno Unije, Lastovo, Vis) koji se demografski i gospodarski nalaze u fazi izumiranja. Stoga razvoj ovih prostora treba biti kombinacija poljoprivrede (ovce i koze), te proizvodnja mliječnih prerađevina sa geografskim porijeklom, uz uzgoj kultura koje su sve traženije na stranom tržištu (ljekovito, aromatično bilje, maslinovo ulje, ekološki med), povezano sa etnoturizmom. Preduvijet ikakvog razvoja je izgradnja vodovodne mreže, te češće i brže prometne veze (pomorske, hidroavioni). Za otočni prostor ne postoji sintagma »održivi razvoj«.



Otoci će se ili razvijati i demografski puniti, ili će i demografski i gospodarski izumrijeti. U izradi studija otočnog razvoja, posebno razvoja eko-poljoprivrede geografija ima ključno značenje. Veći interes za regionalnu ekološku problematiku, a time i za eko-poljoprivredu omogućio bi napredak struke, a time i vraćanje ugleda geografske znanosti i geografa u društvu.

## 5. ZAKLJUČAK

Suočene sa sve većim onečišćenjem okoliša, u čemu poljoprivreda ima jedan od najštetnijih utjecaja zemlje članice Europske Unije, a dijelom i tranzicijske zemlje Srednje i Istočne Europe potiču razvoj ekološke poljoprivrede. Ovaj tip gospodarenja u poljoprivredi, koji ima za cilj očuvanje kvalitete voda i tla, proizvodnju kvalitetne hrane, bez primjene pesticida i umjetnih gnojiva, kao i podizanje životnog standarda i obrazovne razine poljoprivrednika ima u razvijenim zemljama potporu vlada kroz subvencije, poticajnim mjerama, osnivanjem posebnih tzv. Zelenih banaka. Hrvatska poljoprivreda suočena je s visokim troškovima proizvodnje (nabava sjemena, mehanizacija, cijena goriva, umjetnih gnojiva, zaštitnih sredstava), niskim otkupnim cijenama, zasićenošću domaćeg tržišta, uvezenom hranom sumnjiva podrijetla, a time i nemogućnošću plasmana vlastitih proizvoda na domaće tržište, nedovoljnim poticajnim mjerama države. Jedno od mogućih rješenja je uvođenje ekološke poljoprivrede. Prirodno-geografska obilježja Hrvatske pretpostavka su razvoja eko-poljoprivrede u svim dijelovima zemlje, od panonskog-gorskog do mediteranskog pojasa. Veliku ulogu u zaustavljanju demografskog i gospodarskog pada ekološka geografija ima u gorskom, posebno ličkom i otočnom prostoru. Geografija kao znanost, a posebno regionalna ekogeografija, može aktivno sudjelovati u kreiranju budućeg razvoja ekološke poljoprivrede u Hrvatskoj sa prirodno-geografskog, društveno-socijalnog, ekonomskog i regionalnog stajališta, od globalne državne razine, do lokalne i individualne.

Stoga se uloga geografije u razvoju ekološke poljoprivrede može promatrati kroz nekoliko nivoa:

1. očuvanje prirodnih bogatstava (podzemne vode, autohtonost flore i faune, površinski tokovi)
2. obnova i demografski razvoj sela, uz povećanje obrazovne razine poljoprivrednika, podizanje životnog standarda, izgradnju potrebne infrastrukture (prometnice, vodovodna i kanalizacijska mreža), u gorskom (Lika, Žumberak), prijelazno panonsko-gorskom (Kordun, Banija), i mediteranskom (otoci) prostoru.
3. obnova ratom ispražnjenih i devastiranih prostora (Lika-područje uz granicu s BiH, gospičko područje, Ravni kotari, Bukovica, Konavle)
4. razvoj ekološke poljoprivrede i etno/eko turizma u svim dijelovima Hrvatske (Međimurje, Hrvatsko zagorje, Podravina, Istra, Zagora).

## LITERATURA

- Caput, P. (1994). Genetska raznolikost kao ograničavajući čimbenik uzgojnog napretka u stočarstvu Hrvatske. **Zbornik radova znanstvenog skupa: Poljoprivreda i proizvodnja hrane u novom europskom okruženju**, (Zagreb, 15–16. XII.). Zagreb: HAZU. Str. 171–174.
- Čiček, I. (1995). Selo i zbrinjavanje otpadne tvari u Republici Hrvatskoj. **Socijalna ekologija**, 4(3):399–405.
- Čížek, J. (1993). Ekologijska poljoprivreda – znanost i praksa. **Socijalna ekologija**, 2(3):491–498.
- Čížek, J., Znaor, D. (1994). Ekološka poljoprivreda u razvoju hrvatskog sela. **Zbornik radova znanstvenog skupa: Poljoprivreda i proizvodnja hrane u novom europskom okruženju**, (Zagreb, 15–16. XII.). Zagreb: HAZU. Str. 75–84.
- Dragojević, D., Mihovec–Grdić, M., Bezjak, S., Jakuš, B. (1994). Ugroženost vodocrpilišta Mala Mlaka– najvećeg izvorišta vode za piće grada Zagreba. **Poljoprivreda i gospodarenje vodama**, (Znanstveni skup, Bizovec). Str. 139–152.
- Fazinić, N., Fazinić, M. (1997). Ekologija u službi hrvatskog vinogradarstva. **Agronomski glasnik**, br. 5–6:401–418.
- FrancaviqLIA, R., Sequi, P. (1997). Održiva poljoprivreda i procjena osjetljivosti zemljišta. **Hrvatske vode**, 5(19):119–127.
- Malić, A. (1995). Suvremene promjene u agraru Hrvatske. **I hrvatski kongres geografa**, (Zagreb, 12–13. X.). Zbornik radova, str.86–92.
- Racz, Z. (1992). Značaj tla u prirodnim i agroekosustavima i suvremeni problemi njegove zaštite. **Socijalna ekologija**, 1(1):105–118.
- Racz, Z. (1992). Svjetski i domaći trendovi zaštite tala i poljoprivredne proizvodnje od Stocholma do Rio de Janeiro. **Socijalna ekologija**, 1(3):399–405.
- Šiljković, Ž. (1995). **Geografske osnove odlaganja industrijskog otpada na području Središnje Hrvatske**. Doktorska disertacija. Zagreb.
- Znaor, D. (1996). **Ekološka poljoprivreda**. Zagreb: Medicinska knjiga.
- Znaor, D., Bošnjaković, B. (1998). Ekološka poljoprivreda kao model održive poljoprivrede u zemljama s gospodarstvima u tranziciji. **Hrvatske vode**, 6(24):215–232.

## THE ROLE OF GEOGRAPHY IN INTRODUCING ECOLOGICAL AGRICULTURE IN CROATIA

Željka Šiljković

*Faculty of Philosophy, Department of Geography, Zadar*

### Summary

*A conventional, industrialized agriculture is one of the most important sources of environmental pollution. In even more European countries farmers deal with the ecological agriculture, which is based on the preservation of a high-quality environment. In such a way they produce "healthy food" and contribute to their quality of life. In spite of the fact that Croatia has a number of geographical advantages to develop an ecological agriculture, there are just few farms which apply this kind of agriculture. Agriculture as a science is able to actively participate in establishing the guidelines for an ecological agriculture in the whole Croatian territory, especially on the islands and in the mountain area.*

**Key words:** Croatia, ecological agriculture, geography

## DIE ROLLE DER GEOGRAPHIE BEI DER EINFÜHRUNG EINER ÖKOLOGISCHEN LANDWIRTSCHAFT IN KROATIEN

Željka Šiljković

*Philosophische Fakultät, Abteilung für Geographie, Zadar*

### Zusammenfassung

*Die konventionelle, industrialisierte Landwirtschaft ist eine der Hauptquellen der Verschmutzung von Ökosystemen. In immer mehr europäischen Ländern wechseln die Landwirte auf eine ökologische Landwirtschaft, die sich auf der Erhaltung der natürlichen Umwelt gründet. So wird "gesunde Nahrung" hergestellt und die Lebensqualität der Landwirte erhöht. Trotz der Tatsache, dass Kroatien über eine Reihe natur-geographischer Voraussetzungen für die Entwicklung einer ökologischen Landwirtschaft verfügt, ist eine solche Landwirtschaft nur bei einer geringen Anzahl von Grundbesitzern vertreten. Die Geographie als Wissenschaft ist im Stande, sich aktiv an der Erarbeitung der Richtlinien für eine ökologische Landwirtschaft auf dem gesamten kroatischen Territorium zu beteiligen, und vor allem auf den Inseln und in den Gebirgsgebieten.*

**Grundausrücke:** ökologische Landwirtschaft, Geographie, Kroatien