**P R E D A V A NJ E 13: ZEMLJIŠTE I ŠUME**

1. EKOLOGIJA I EKONOMIJA TLA I ZEMLJIŠTA

Čitav život, pa i egzistencija čovečanstva u celini dar je planete Zemlje, koja predstavlja elementarni oblik životne sredine. „Zemlja“ u nas ima mnoštvo značenja koja objašnjavaju ekološke sadržaje pojma: kao Planeta, mesto za život, poljoprivredno dobro, sirovinu i materijal.

1.1. Zemljište – ekološko-ekonomska sadržina

Osnovna osobina zemljišta jeste plodnost. To je sposobnost zemljišta da snabdeva biljke vodom, mineralnim supstancama i kiseonikom. Osim toga, zemljište je i stanište za mnogobrojne vrste živih organizama. U pedologiji i ekologiji zemljište se smatra kao najveći dar, koji nam je priroda dala i zato ga treba čuvati kao opšte dobro.

Kada je reč o značaju zemljišta kao elementa životne sredine, najčešće se navode sledeće njegove funkcije[[1]](#footnote-2):

1. *Proizvodnja biomase*. Zemljište zapravo tom biomasom daruje čoveka hranljivim materijama i vodom kao neophodnim uslovima za biljnu proizvodnju.

2. *Zaštita i očuvanje kulturne baštine*. Zemljište u celini predstavlja kulturno nasleđe, kao izvor paleontološkog i arheološkog materijala. Kao takvo ono predstavlja izvor informacija generacijama ljudi koji na njemu žive, kao i pretpostavku kulturnog nasleđa koje govori o evoluciji Planete i čovečanstva.

3. *Izvor sirovina*. Mnoštvo prirodnih materijala kao što su voda, pesak, šljunak, svi minerali energenti, kao što su fosilna ili nuklearna goriva, zasnivaju se na usluzi koje ljudi dobijaju od zemljišta.

4. *Filter i razgradnja*. Zemljište mehanički filtrira organske i neorganske, kao i radioaktivne nečistoće i komponente i redukuje tako da se oni talože, apsorbuju, razlažu i transformišu u podzemlju, smanjujući na taj način mogućnost dospevanja u vode ili u lanac ishrane.

5. *Rezerva gena.* Zemljište predstavlja veliku rezervu nasleđa i genetskog potencijala biljaka i životinja i na taj način štiti floru i faunu, kao i biodiverzitet. Ono takođe, predstavlja stanište za mnoge organizme, kao i uslov za egzistenciju svih ostalih.

6. *Očuvanje pedodiverziteta*. Veoma je bitna raznovrsnost tipova i kvaliteta zemljišta ne samo za čoveka već i za celi planetarni život. Ta različitost uslovljava i bogatstvo i međuzavisnost svih oblika života na Zemlji.

Međutim, ni u kom slučaju ne treba razumeti da je zemljište samo resurs za poljoprivrednu delatnost i proizvodnju hrane. U najopštijem slučaju, kao i za vodu i vazduh važi pravilo da je zemljište, kao tlo, materijal i prostor jedan od tri bazna i najvažnija resursa na kojima počiva život.

1.2. Tlo kao resurs

Tlo je ravni površinski deo Zemljine kore u šta se ubrajaju: prašina, humus, glina, pesak, šljunak, mešavine peska, šljunka i praha. Tlo je nastalo mehaničkim trošenjem, sitnjenjem i mrvljenjem svih vrsta stena. Zavisno od vrste tla, ono može povećavati svoj volumen ili ga smanjivati (u zavisnosti od procenta vode koju sadrži). Tlo je nehomogeno i znatno je više podložno promenama od stenja.

Prema vrsti tla, dele se na:

- *koherentna* tla (to su vezana tla - prašina, glina, organsko tlo), i

- *nekoherentna* tla - nevezana tla (šljunak, pesak i njihove smeše).

U tlo neki svrstavaju još i treset (tj. ugalj, koji se najčešće nalazi u šljuncima, između pojedinih slojeva).

Proučavanjem tla u građevinarskom smislu reči, bavi se pedologija koja je jedna od grana geologije. Ekstrakcija osnovne sirovine, kao i rafiniranje (prerada) u čistiju formu, koja je čini direktno upotrebljivom (npr. metali, rafinirana nafta), smatraju se procesima *obrade prirodnih resursa.*

Ako se stvari posmatraju na relaciji prema prirodnom kapitalu, tlo kao i mnogi prirodni resursi mogu da se tretiraju kao prirodni kapital pretvoren u proizvodne jedinice koje ulaze u proces *infrastrukturnog kapitala*. A u njega se ubrajaju zemljište, drvo, nafta, minerali, kao i ostala dobra, koja se, manje-više, vade iz zemlje. Prirodni resursi jedne zemlje često određuju njeno bogatstvo i status u globalnom ekonomskom sistemu, ali određuju i politički uticaj te zemlje.

1.3. Ekologija i zemlja

Reč *"zemlja"* u našem jeziku ima mnoštvo značenja, počev od naziva za Planetu, kao zajedničku kolevku života, preko prostora za ekonomsku aktivnost, izvora mineralnih dobara, materijala za poljoprivredu i građevinarstvo, pa do označavanja tla po kome se hoda, živi i umire. Zbog toga se ne može naći drugačije obrazloženje zagađivanja tla do neznanja ili nemara.

 *(1) Degradacija zemljišta.* Zemljište je složen prirodni sistem koji je biološki veoma specifičan. Naime, to je sredina veoma složenih biohemijskih procesa koji stvaraju uslove za biljnu, a posredno i ljudsku i životinjsku ishranu. Ali to je i ekološka sfera koja uslovljava druge sfere kao što su: hidrosfera, atmosfera i biosfera. *Degradacija zemljišta* može biti posledica prirodnih i antropogenih činilaca. Prirodne uzroke kao što su vulkani, zemljotresi, klizišta, lavine, ekstremne suše ili poplave, priroda opet dugoročno eliminiše uspostavljajući sistem prvobitnih prirodnih ravnoteža. Mnogo je veći problem sa degradacijom zemljišta koja je produkt ljudske aktivnosti. Ukoliko se ekološka ravnoteža zemljišta poremeti na taj način da se ugroze osnovna struktura i procesi, to dovodi u pitanje način proizvodnje hrane, odnosno zdravlja i egzistencije ljudi. Tzv. "zdrava", odnosno zdravstveno bezbedna hrana, može se proizvesti samo u "zdravom", odnosno ekološki ispravnom zemljištu. Uzroci antropogene degradacije zemljišta mogu biti: biološki, hemijski i mehanički. Po efektima i obimu, najznačajniji su hemijski.

 *(2) Hemijska degradacija.* Suštinski to je isto što i zagađenje zemljišta koje nastaje usled hemijski zagađujućih supstanci koje dospevaju u zemlju kao rezultat zagađivanja vazduha i acidifikacije zemlje (efekat kiselih kiša), industrijskog zagađenja vodotokova, komunalnih i poljo­privrednih otpadnih voda (posebno onih sa stočnih farmi), kao i neadekvatnog odlaganja čvrstog otpada. Nepravilno korišćenje zemljišta dovodi u pitanje njegova prirodna i proizvodno-ekološka svojstva. Neodgovarajuća i preterana upotreba mineralnih, pa i prirodnih đubriva, može biti uzrok neželjene biološke, fizičke i hemijske degradacije. Upotreba neprimerenih količina nitrita i nitrata ugrožava biljni i životinjski svet i zagađuje vodotokove. Neodgovarajući postupci zaštite (prskanje biljaka, naročito voća u cvatu ili plodonošenju) mogu imati ogromne i veoma opasne posledice, koje dugoročno pogađaju okolinu, kao i čitave buduće generacije ljudi.

 *(3) Erozija*. Zemljište takođe podleže mehaničkim oblicima degradacije, od kojih je najva­žnija erozija. Efekti su takođe i redukovanje plodnosti, formiranje bara i zasla­­njivanje. Procenjuje se da je od 3,3 milijarde hektara obradive zemlje u svetu, već 60% zahvaćeno nekom vrstom pustošenja. Smanjenje prinosa usled degradacije zemljišta u najrazvijenijim zemljama pokušava se kompenzovati tehnološkim inovacijama. A prema podacima OECD, Srbija se sa preko 50% poljoprivrednog zemljišta zahvaćenog erozijom, nalazi u samom vrhu liste ugroženih zemalja u svetu, odnosno iza Turske sa 74,1% i SAD sa 59,7%.[[2]](#footnote-3)

Erozija zemljišta najozbiljnije ugrožava poljoprivredu i izvore hrane na čitavoj Planeti, doprinoseći u velikoj meri problemu gladi u svetu. Istraživanja govore da je neophodno obezbediti 0,48 hektara obradivog zemljišta da bi se za jednu osobu obezbedila dovoljna količina raznovrsne hrane u godini dana. Sadašnja situacija je takva da se u svetu obezbeđuje samo 0,24 ha po stanovniku. Ukoliko bi trendovi degradacije zemljišta nastavili, za 40 godina imali bismo samo 0,14 ha obradivog zemljišta po stanovniku.[[3]](#footnote-4)

*(4) Ostali oblici degradacije.* Nema sumnje da tehnološki progres, urbanizacija, masovna kultura i druge posledice industrijalizacije značajno doprinose redukovanju i degradaciji poljoprivrednog ze­mljišta. Naime, zemljišni prostori koji se upotrebljavaju u druge svrhe stalno se povećavaju, a urbanizacija, transport, industrijalizacija, pa čak i sport i rekreacija gradskog stanovništva, stalno smanjuju obradive površine i dalje degradiraju postojeće poljoprivredno zemljište.

1.4. Zaštita zemljišta

Svaki valjani *poljoprivredni postupak* koji je u skladu sa principima ekologije predstavlja ujedno ekološku i drugu zaštitu zemljišta od degradacije. Tehnološka, ekonomska i agrotehnička rešenja koja ne dovode u pitanje prirodne procese i zdravlje ljudi idu naruku, kako živom svetu tako i prirodnim karakteristikama i pretpostavkama za negovanje zemljišta u skladu sa održivim razvojem ljudske zajednice.

*Erozija zemljišta* može značajno da se uspori odgovarajućim zahvatima kao što su rotiranje biljnih kultura, pošumljavanje, podziđivanje itd. Sličan je problem sa osoljavanjem i desalinizacijom. Naime, izvesne površine zemljišta navodnjavaju se slanom vodom usled čega dolazi do akumulacije soli, oštećenja biljaka i poremećaja biohemijskih procesa u zemljištu. Ukoliko usevima godišnje treba 6.000-9.000 m3 vode po hektaru, to znači da se na hektar po toj osnovi može uneti dodatnih 33 tone soli. Desalinizacija, kao rešenje, je poznat ali skup tehnički postupak.[[4]](#footnote-5)

*Tehnološka rešenja za čvrsti otpad* su problemi ne samo gradova već i manjih mesta, pa i sela. U svetu nauke i tehnologije stvari su relativno poznate. Najbolje rešenje je separacija odpadaka po principu istovetnih ili srodnih supstanci, koje se mogu reciklirati. A uz valjanu organizaciju sve se može reciklirati. Treba samo malo više volje, energije, informacija, edukacije i efikasne ekološke politike.

U mnogim razvijenim, pa i manje razvijenim i nerazvijenim zemljama postoji sistem selektivnog prikupljanja i reciklaže otpada (posebni kontejneri za otpadno staklo, hartiju, metalne predmete, pet ambalažu, limenke, kao i organski otpad). Tzv. sanitarne deponije predstavljaju deo rešenja sa najmanje škodljivim posledicama po prirodu, ali se integralno upravljanje otpadom sve više traži kroz sistem koji:

- *redukuje* otpad i kontroliše njegov kvalitet i reciklabilnost na izvoru (u proizvodnji i potrošnji),

- *zabranjuje korišćenje određenih materijala* koji najviše doprinose zagađenju,

- uređuje *sistem prikupljanja i distribucije*, reciklaže i smeštanja otpada,

- na poseban način *upravlja tzv. opasnim otpadom*, s obzirom na ogromne sekundarne ekološke šte­te i eksterne troškove od zagađivanja i degradacije zemljišta, a naročito vodotokova.

Pošto je zemljište predmet rada u poljoprivredi i građevinarstvu, ali i u rudarstvu, svaka od ovih delatnosti doprinosi degradaciji zemljišta, uzrokuje visoke ekološke troškove i probleme pri daljoj eksploataciji. Rudnička eksploatacija površinskog kopa izaziva visok stepen degradacije. Zbog toga je neophodnija ekonomska i zakonska prinuda rekultivacije napuštenih rudnika, ali i zaštite neposredne okoline pri radu rudnika, građevinskih firmi ili poljoprivrede. Internalizacija eksternalija, kao i efikasna naplata rudničke rente, posebno njena prava upotreba – reinvestiranje ­- ključni su za održivost kvaliteta zemljišnog resursa. Zemljište i tlo su vrlo ograničen i sve oskudniji resurs, a njegova cena je sve viša, kao što je i njegov kvalitet sve značajniji ekološki i globalni problem.

1.5. Upravljanje poljoprivrednim zemljištem

Veza poljoprivrede i ekologije proizlazi iz prirodnog načina pribavljanja hrane u primarnom obliku, koju čovek danas organizovano proizvodi obrađujući zemlju. Prirodno identični oblici organske materije koji se mogu koristiti u ishrani takođe su zasnovani na preradi prirodne hrane koja se dobija u poljoprivredi. Uzimajući hranu, čovek ostvaruje organsko jedinstvo sa zemljom kao sopstvenom materijalnom i biološkom pretpostavkom. Sama poljoprivreda je danas delatnost koja je više nego ikada do sada povezana sa praksom održivog razvoja, zdravog života i ekološke svesti.

**„Hrane će biti, ali će papreno da nas košta“**

Srbija ima sve manje hrane iz sopstvene proizvodnje. Zbog loše vođene agrarne politike broj tovljenika i junadi svake godina pada za dva do tri odsto. Na tržištu ćemo imati sve manje mesa i mleka domaće proizvodnje. Zbog poplava, kiša, klizišta i grada, rod voća i povrća skoro svake godine je niži od očekivanog. Da bi zadovoljila potrebe stanovništva, Srbija mora da izdvoji značajna sredstva za uvoz hrane, što iznosi oko 1,4 milijarde dolara.

*Druga - povoljnija strana medalje.* Drugačije zvuče vesti iz poljoprivrede, koje kažu da je Srbija u 2010. godini izvezla hrane čak za 2,5 milijarde dolara, gotovo za milijardu više nego prethodne i da je ostvarila suficit u razmeni sa inostranstvom od 1,4 milijarde dolara. Gledajući čak i dugoročno naša zemlja je neto izvoznik baznih poljoprivrednih proizvoda.

Izvoz hrane obično se bazira na rodu iz prethodne godine, a hrana sve češće naročito od 2007 „papreno“ poskupljuje ne samo na našim pijacama nego i na svetskom tržištu. Još jedan faktor je u igri. Ovdašnja kriza, naročito industrijske proizvodnje (dvocifreni pad u 2009, a kasnije opet smanjenja u 2012 i 2014. u odnosu na prethodnu godinu) ostavila je faktički zemlju bez dobrog dela izvoznih aduta, naročito finalnih industrijskih proizvoda. Ukoliko se vodi politika stimulativnog (realno depresirajućeg) valutno-deviznog kursa poljoprivredni proizvodi postaju ključni izvozni resurs.

Gotovo u svakoj krizi, kao i za vreme sankcijskog perioda (1992-2000.) Srbiju izvlači poljoprivredna proizvodnja a radi održivosti ukupnog ekonomskog stanja u nju se mora daleko više ulagati. Visoko-produktivna izvozno orijentisana i međunarodno konkurentna poljoprivreda je nemoguća bez odgovarajuće modernizacije i reorganizacije, komasacije i drugih organizaciono-tehničkih mera. Eksperti za agroekonomiju smatraju da su prednosti ovdašnje poljoprivrede diverzitet povoljnih prirodnih potencijala kao što su: zemljište, klima, vodni resursi u kombinaciji sa nezagađenom životnom sredinom. „Proizvodnju hrane, pri tom treba shvatiti kao složen sistem, lanac sastavljen od velikog broja karika - poljoprivreda, transport, prodaja, sekundarna i finalna upotreba, ispunjavanje državnih propisa i edukacija učesnika“ [[5]](#footnote-6).

2.1. Zemljište Srbije: pregled stanja

Na teritoriji Srbije, koja iznosi 88.361 km2, izdvajaju se tri pedogeografska rejona:

(1) Prvi pedogeografski rejon predstavlja stepsko i šumsko-stepsko područje Panonske nizije i njen obodni deo koju pokrivaju: aluvijalni nanosi na rečnim terasama, lesni platoi s černozemom i tzv. lesne terase, eolski pesak različitih tipova.

(2) Drugi pedogeografski rejon predstavlja područje valovitog reljefa Centralne Srbije na kome preovlađuju tercijarni jezerski sedimenti, karbonatni ili bogati bazama. Klima je poluvlažna pa je pogodna za šume, a na jezerskim sedimentima nalazi se smeđa zemlja gajnjača ili smonica. Na manjim površinama lesa nalazi se černozem. U južnom delu ovog rejona, zbog izražene erozije ima i mnogo koluvijalnih zemljišta, a na nižim rečnim terasama su fluvisoli, semiglejna, euglejna i ritska zemljišta.

(3) Treći pedogeografski rejon predstavljaju planinska područja zapadne i istočne Srbije, odnosno Dinaridskih, Rodopskih, Šarsko-pindskih i Karpatsko-balkanskih planina. Na krečnjačko-dolomitskim stenama na najvišim delovima su klakomelanosoli, a uopšteno dominiraju kalkokambisoli i luvisoli. Na kiselim silikatnim stenama u višim zonama i strmijim područjima javljaju se rankeri, a preovlađuju distrična smeđa zemljišta. Na kvarcnim stenama nalazi se manje oaze podzola i smeđih podzolastih zemljišta. Na jako bazičnim stenama javljaju se rankeri, eutrično smeđa, lesivirana zemljišta i smonice.

Udeo poljoprivrednog zemljišta na teritoriji Centralne Srbije iznosi 60,2%, a na teritoriji Vojvodine 82%.[[6]](#footnote-7) Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku (2005. godina), u strukturi poljoprivrednog zemljišta po kategorijama korišćenja, evidentno je visoko učešće obradivih površina (82,98 %). Međutim, podaci o promenama u proteklih 15 godina, pokazuju opasnu tendenciju prevođenja obradivih površina (oko 8.000 ha oranice i bašte) u livade (oko 4.000 ha) i pašnjake (4.000 ha). A površine pod oranicama i baštama u ovim oblastima Srbije iznose oko 3,3 miliona hektara, (78,5% ukupnog obradivog poljoprivrednog zemljišta). Ovome treba dodati i kultivisane površine pod voćnjacima i vinogradima, koje zahvataju oko 303.000 hektara, tako da se *1,59 miliona hektara (31,24%) poljoprivrednih površina ne obrađuje* i nalazi pod stalnim livadama i pašnjacima. Srbija je u periodu od 1957-1993. godine, na osnovu industrijskih, rudarskih, energetskih i saobraćajnih aktivnosti nepovratno izgubila oko 220.000 ha uglavnom plodnog poljoprivrednog zemljišta. Glavni problemi vezani za gubitak i degradaciju zemljišta na teritoriji Srbije su:

*- gubitak i oštećenja zemljišta usled industrijskih, rudarskih, energetskih i saobraćajnih aktivnosti,*

*- smanjenje organske materije zemljišta,*

*- zakiseljavanje i zaslanjivanje zemljišta,*

*-različiti oblici zagađivanja zemljišta (prekomerna primena agrohemikalija, teški metali, industrijska zagađenja i sl.),*

*- eolska i vodna erozija.*

Imajući to u vidu, kao *prioritetan zadatak* se postavlja problem rekultivacije uništenih i oštećenih zemljišta u površinskim kopovima rudarskih basena (Kolubara i Kostolac), kao i mere kojim bi se promenila tehnologija površinske eksploatacije uglja, da bi se umanjili rizici daljeg uništavanja plodnih slojeva zemljišta. Neophodno je nastaviti sa hemijskom popravkom kiselih zemljišta (kalcifikacija), kao i sprovesti hidromeliorativne mere radi regulacije vodno-vazdušnog režima hidromorfnih zemljišta, posebno u slučajevima kada može doći do zaslanjivanja.

2.2. Ka održivom korišćenju zemljišta Srbije

Na osnovu prethodnog prikaza stanja zemljišta Srbije može se zaključiti da je ono relativno kvalitetan i povoljan nacionalni resurs, s obzirom na raspoloživost i kvalitet, posebno obradivog zemljišta, kao i na pedodiverzitet Srbije. Međutim, sve govori da do sada nisu uspostavljeni efikasni mehanizmi analize stanja i promena, odnosno monitoringa stanja i procesa potrebnih za upravljanje zemljištem Srbije.

Brojni su faktori koji dovode u pitanje održivost gospodarenja zemljištem. Ti nepovoljni činioci su, ne samo zagađenje i degradacija koja zahvata deo zemljišta usled posledica industrijske proizvodnje, posebno energetike (Kolubara i Kostolac), rudarstva i metalurgije, već i uticaj saobraćaja, loše i neplanske urbanizacije, nebrige, odnosno „divljih“ deponija i rasutog otpada.

Radi ostvarenja sistematizovane buduće zaštite zemljišnih resursa u Srbiji, potrebno je preduzeti sledeće grupe mera[[7]](#footnote-8):

(1) Prva predstavlja sve mere usmerene na *sprečavanje daljeg gubitka zemljišta i očuvanje njegovog kvaliteta tokom korišćenja*. To se posebno tiče industrije, rudarstva i energetike.

(2) Drugi pravac delovanja predstavlja *poboljšanje kvaliteta poljoprivrednog zemljišta,* odnosno zaštita poljoprivrednog zemljišta od degradacije i upotrebe u druge namene, kao i rekultivacija degradiranog i zapuštenog zemljišta u Srbiji.

Mnoštvo je pretpostavki koje bi trebalo realizovati radi ostvarivanja ovih ciljeva. Najpre, bitno je:

- *uskladiti postojeća zakonska akta sa važećim zakonskim* aktima EU i UN o korišćenju zemljišta i zaštiti životne sredine;

- zatim, *identifikovati grupe parametara kvaliteta zemljišta* (vodno-fizička i hemijska svojstva, teški metali, biološka aktivnost, pesticidi, aktivnost radionuklida), koji će se primenjivati pri *monitoringu* kvaliteta zemljišta, kako pri pojedinačnim ispitivanjima, tako i pri *sistematskoj kontroli plodnosti*;

- konačno odrediti *standardne i granične vrednosti ispitivanih parametra* za analize zemljišta kojima će se ocenjivati kvalitet ispitivanih zemljišta.

Saglasno prethodnom, potrebno je uspostaviti koordinaciju svih aktivnosti vezanih za korišćenje i održavanje zemljišta preko formiranja određenih državnih institucija (za zemljište i mineralne resurse), i obezbeđenja namenskih sredstva za unapređenje zemljišnih resursa. Potrebno je takođe povezati rad ovih institucija sa ostalim ekološkim ustanovama i centrima za monitoring životne sredine radi sagledavanja celokupnog ekološkog stanja. Zemljište jeste primarni resurs života i ekonomskog razvoja zajednice, ali njegovo stanje i perspektive zavise u velikoj meri od industrijalizacije, saobraćaja, urbanog razvoja i sl, što znači da je neophodno integralno upravljanje ovim sektorima u cilju zaštite zemljišta i održivog razvoja.

2. ODRŽIVO KORIŠĆENJE ŠUMA SRBIJE

2.1. Ekologija šuma

Šume su za sve poznavaoce ekologije i prirodnih resursa od neprocenjive vrednosti za čitav globalni ekosistem, pa tako i za zemljište. Zato se u ovoj analizi šumski resursi razmatraju u okviru odeljka o zemljištu. Šume su sastavni deo kvaliteta prirodne životne sredine, odnosno neposrednog okruženja ljudi. Obično se tretiraju samo kao stanište za ptice i druge vrste sitnih životinja, zatim isporučioci kiseonika ili kao izvor drvne mase za građevinski materijal, nameštaj ili ogrev.

Malo je poznato da su šume na Planeti po obimu drugi proizvođač kiseonika, dok je prvi okeanski plankton. Naime, morska površina je neuporedivo veća nego kopnena, a relativno mali deo te kopnene površine danas pokrivaju šume. Međutim, treba znati da su šume čoveku daleko bliži izvor kiseonika, kao i da štite ljude i naselja od prevelike dehidracije, brane od vetrova, prečišćavaju vazduh i štite zemlju od prevelikog isparavanja i devastacije, erozije i zagađenja.

Šume su izložene najžešćem udaru neodrživog ekonomsko-tehnološkog, socijalnog i urbanog razvoja modernog sveta. Stradaju ne samo kao posledica „kiselih“ kiša, koje su uglavnom proizvod industrijske emisije sumpornih i azotnih oksida, olova, teških metala, već i možda više od toga usled prolaska autoputeva, prekomernog krčenja sa ciljem proširivanja gradskih površina ili tek usled nemilosrdne eksploatacije drvne mase, praćene čestim šumskim požarima.

Optimalna šumovitost bi trebalo da iznosi oko 40%, a treba naglasiti i to da je od velikih šuma u svetu, za prvih osamdeset godina XX veka, ostalo svega jedna petina prethodnih površina i mase. Svaki čovek u svom životu potroši u proseku toliko kiseonika koliko proizvedu tri velike krošnje drveta. Postavlja se pitanje, koliko ljudi je odgajilo svoja tri drveta, ili bar koliki je svačiji individualni bilans utrošenog (uništenog) i odgajenog drveća u ljudskom proizvodno-potrošačkom životu i delovanju.

2.2. Šume Srbije - strateški zadaci

U Evropi, izuzev područja severnoevropskih zemalja, nema mnogo regiona, koje još mogu da se podiče mnogo boljim stanjem šuma. U Srbiji su šume za nijansu zdravije nego što su širom srednje i zapadne Evrope. Međutim, struktura šuma u Srbiji je relativno nepovoljna. Pod šumama su ostali uglavnom najnepristupačniji tereni u kojima je eksploatacija drveta skopčana sa najvećim teškoćama. Istovremeno, stanje šumskog fonda je nezadovoljavajuće, usled velikog učešća lišćarskih šuma, čemu se prikljlučuje i problem epidemijskog sušenja, posebno hrasta kitnjaka.[[8]](#footnote-9)

Naime, tzv. izdanačke šume pokrivaju 45,5%, kvalitetne šume visokog porekla 44,1%, plantažne šume 1,4%, a šikare i šibljaci čak 8,8%. Od ukupnih površina pod šumama, u privatnoj svojini je oko polovina. Vojvodina je regija sa najmanje pošumljenom površinom u Evropi (svega 6,9%).

**Deforestizacija kao uzrok toplote**

**Svet - Svetski institut za resurse (**WRI). Podaci Svetskog instituta za resurse govore da je, uprkos smanjenju tempa deforestizacije (obešumljavanja), stopa još uvek previsoka, i pod velikim pretnjama. Prema WRI 30% globalne šumskog pokrivača postalo je čisto, a ostalih 20% je degradirano. Najveći deo ostalih površina su fragmentisane šume, a svega 15% je ostavljeno netaknuto.

 Globalna inicijativa za nadzor nad šumama upotrebljava najnaprednije satelitske podatke i informacije o deforestizaciji širom sveta. Globalna inicijativa za restauraciju identifikuje načine da se obnove šume i njihova produktivnost kao i da se smanji nelegalna seča šuma. Takođe WRI razvoja politiku preporuka osiguranja efektivnog i inkluzivnog upravljanja svetskim šumskim resursima. Podaci WRI govore da više od milijardu ljudi zavisi od šuma i njihovog okruženja. Šumski ekosistemi igraju krucijalnu ulogu u stabilizaciji klime obezbeđuju hranu, čuvaju i zadržavaju vodu, drvnu proizvodnju i produkte, od vitalne su važnosti za medicinu, podržavaju najveći deo biodiverziteta.

Nalazi istraživača sugerišu da bi ponovna sadnja stabala mogla da predstavlja metod zaštite od daljeg povećanja dnevnih temperatura



*Slika: Upravo olistala prolećna šuma*

Jedno novo istraživanje pokazalo je da je, od početka industrijske revolucije, a kao posledica [deforestacije](https://www.energetskiportal.rs/tag/deforestacija/) (krčenja i sušenja šuma), prosečni najtopliji dan u [Evropi](https://www.energetskiportal.rs/tag/evropa/), [Severnoj Americi](https://www.energetskiportal.rs/tag/severna-amerika/) i [Aziji](https://www.energetskiportal.rs/tag/azija/) postao znatno „intenzivniji“.

Nauka je utvrdila da deforestizacija dvojako deluje na klimu:

- uklanjanje drveća oslobađa ugljen-dioksid u atmosferu te na taj način doprinosi [klimatskim promenama](https://www.energetskiportal.rs/tag/klimatske-promene/)

- negativan uticaj na fizičke procese u lokalnoj klimi.

Kada se poseče ili spali, drveće oslobađa štetne gasove koje je do tada „skladištilo“ u sebi, a istovremeno se i smanjuje „plućni“ kapacitet planete zato što ostaje siromašnija za upijače zagađujućih materija. U podacima iz istraživanja se navodi da je od 1990. do danas isečeno ili posušeno 129 miliona hektara šumskih stabala, površina približna današnjem Peruu. U tom istom periodu pošumljeno je oko 110 miliona hektara. To znači da su se ljudi na Planeti odrekli površine pod šumom jednake današnjoj Siriji!

Krčenje drveća, zajedno sa ostalim oblicima eksploatacije tla, imalo je 11 odsto udela u globalnoj proizvodnji ugljen-dioksida, a od 1861. do 2000. – čak 30%.

Optimistično zvuči nalaz istraživača koji sugeriše da bi pošumljavanje moglo da predstavlja metod zaštite od daljeg povećanja dnevnih temperatura.

Šume Srbije i dalje su izložene degradaciji, sušenju, prekomernoj eksploataciji i krčenju u turističke svrhe. Posebno težak problem predstavljaju učestali šumski požari. Ilustracije radi, tokom 2000. godine izgorelo je čak 13.000 hektara, dok je 2012. godine izgorelo oko 12.000 hektara šumskih površina![[9]](#footnote-10) Pošumljavanje nije u toj meri organizovano ni ekonomski atraktivno da bi kompenzovalo ove procese. Kao prioritet u održivom gazdovanju šumama pojavljuje se potreba ravnomernog pošumljavanja i širenja prostora pod šumama bar do 30% površine do 2015, odnosno 40% do 2030. godine. Pri tome se mora raditi na poboljšanju kvaliteta šuma. A taj kvalitet se ne može postići bez zaštite šumskih područja od degradacije i zagađenja. Čistija industrija, a posebno energetika i saobraćaj, značili bi isto ili više za razvoj i stanje šuma nego specifične aktivnosti u šumarstvu.

Druga neophodna mera jeste zakonsko regulisanje šumarske delatnosti i zaštite šuma u skladu sa evropskim zakonima. Ta primedba važi za skoro sve oblasti zaštite životne sredine i prirodnih resursa. Treba imati u vidu da su najveći neprijatelji šuma zagađen vazduh, prekomerna proizvodnja ugljendioksida, probijanje ozonskog omotača i efekat staklene bašte, ali i prekomerna ekonomska eksploatacija i čovekov nemar (šumski požari). Zaštita šuma od daljeg propadanja je skoro isto što i smanjenje zagađenja, ali su pored toga neophodne posebne mere radi sprečavanja zloupotrebe i radi planskog korišćenja i unapređenja kvaliteta šuma. Saglasno tome, danas je važnije nego ikad da se često setimo starih, dobrih stihova našeg Čika Jove Zmaja, koji glase: „Gde god nađeš zgodno mesto – tu drvo posadi, a drvo je blagorodno, pa će da nagradi!“

**(Kao dodatnu literaturu, pogledati na JuTjubu prilog: Element zemlje – Todor Pešterski)**

1. Prema Izveštaju o stanju zemljišta u Republici Srbiji, Agencija za zaštitu životne sredine, <http://www.sepa.gov.rs/download/Stanje_zemljista.pdf> [↑](#footnote-ref-2)
2. Radovan Pejanović, “Poljoprivreda kao razvojna prednost”*, Direktor*, br. 4-5, 1995, str. 51-52. [↑](#footnote-ref-3)
3. Istraživanje je vršio američki agrarni ekspert Dejvid Pimentel, sa univerziteta Kornel, prema tekstu objavljenom u reviji *Science*, koji je prenela *Politika* 13. marta 1995. str. 52 [↑](#footnote-ref-4)
4. Ibidem, str. 52. [↑](#footnote-ref-5)
5. Ševarlić M., Tomić D. (ur.) *Agroprivreda Srbije i evropske integracije*, Društvo agrarnih ekonomista Vojvodine i Privredna komora Vojvodine, Beograd 2010. str. 126. [↑](#footnote-ref-6)
6. Prema podacima iz Prostornog plana Republike Srbije (1996.) [↑](#footnote-ref-7)
7. Pregled mera održivog gazdovanja zemljištem inspirisan je Nacionalnom strategijom održivog razvoja. Vidi *Održivi razvoj Srbije – naša zajednička budućnost*, Vlada Republike Srbije, Beograd 2009, str. 149-150. [↑](#footnote-ref-8)
8. Dinić Jovan (1997.): *Prirodni potencijal Srbije,* Ekonomski fakultet Beograd, str. 179 [↑](#footnote-ref-9)
9. Brašanac-Bosanac Lj., Ćirković-Mitrović, T., Filipović, D. (2014): *Analiza i ocena globalnog zagrevanja u šumskim ekosistemima Srbije,* ECOLOGICA 21, Br. 73., str. 27 [↑](#footnote-ref-10)