

Onečišćenje i zaštita tla

The background of the slide is a gradient of blue, transitioning from a darker shade at the top to a lighter shade at the bottom. A thin, light blue curved line starts from the left side and arcs across the upper portion of the slide, passing behind the text.

- Tlo je, poput vode i zraka, ključna sastavnica okoliša
- Ubraja se u uvjetno obnovljive resurse s obzirom na dugotrajne procese nastanka i razvoja
- Tlo (pedosfera) je tanki, rahli sloj smješten na površini Zemlje između atmosfere i litosfere
- Mineralni dio tla nastaje složenim i dugotrajnim procesom trošenja litosferne podloge, pod utjecajem podneblja, vegetacije te makro i mikro organizama

- Proces nastajanja tla je dugotrajan, ovisno o litosfernoj podlozi i faktorima koji utječu na njezino trošenje
- Nasuprot dugotrajnom procesu nastanka, proces onečišćenja i oštećenja tla (posebice pod utjecajem čovjeka) neusporedivo je brži
- To je zabrinjavajući podatak uzme li se u obzir da je tlo izvor 90% hrane za čovječanstvo, omogućava uzgoj stoke, proizvodnju prirodnih vlakana i drugih sirovina
- Tlo je ključna sastavnica okoliša, nedjeljivo povezana sa hidrosferom, atmosferom i nastanjenim organizmima.

- Tlo ujedno ima neposredan učinak na prirodna dobra i kruženje tvari i energije, a izrazito je osjetljivo na negativne utjecaje (gubitak humusa, erozija, prenamjena...)
- Zajednički problemi europskih, pa tako i hrvatskih tla uključuju: gubitak površinskog sloja uzrokovano erozijom ili građevinskim zahvatima i iskopima, onečišćenje te acidifikaciju
- Inventarizacija stanja onečišćenosti i oštećenosti tala, uspostava sustava trajnog motrenja i informacijskog sustava preduvjet su za razvijanje detaljne strategije i odabira mjera kvalitetne zaštite tla i sprječavanja daljnjih negativnih procesa

Utjecaji na tlo

- Tlo je osnova za proizvodnju hrane, organskih tvari, spremište za hraniva za biljke i oborinsku vodu a djeluje kao: filter, pufer, obnavlja i čisti podzemnu pitku vodu.
- Na tlo utječe:
 - Poljoprivreda
 - Erozijska zemljišta
 - Smanjivanje šuma
 - Demografska ekspanzija i urbanizacija
 - Industrija
 - Rudarstvo
 - Dezertifikacija

Poljoprivreda

- Poljodjelstvo je kao gospodarska grana važan činilac ukupnog razvoja pojedinih zemalja i regija, ali i utjecaja na stanje kvalitete okoliša
- Industrijska revolucija
- Zbijanje tla
- Unos stranih tvari
- Melioracija

- Poljodjelstvo u Hrvatskoj, kao i u drugim zemljama negativno utječe na stanje kvalitete okoliša.
- U prirodnim se tlima u gornjih 10 cm tla nalazi 70-90 % organske tvari, dok se u preoranom tlu nalazi manje od 20 %, -u dubini od 15-25 cm nalazi se još 60 % organske tvari
- Loše stanje okoliša je posljedica neracionalnog pristupa obradi zemlje odnosno rezultat pogrešne primjene različitih agrotehničkih postupaka.
- Masovna i nekontrolirana upotreba raznih kemijskih sredstava (herbicida, fungicida,....) i umjetnih gnojiva

- Poseban je problem **taloženje pesticida u tlu** u biljkama, čime se narušava mikrobiološka ravnoteža i aktivnost tla, te smanjuje prinos kultura koje se siju narednih godina
- To je naročito izraženo kod primjene perzistentnih herbicida, kojima se na velikim poljoprivrednim površinama znatno može umanjiti prinos pšenice, šećerne repe i drugih kultura, ako se sije poslije kukuruza na površinama tretiranim tim preparatima

- Potrošnja **umjetnih gnojiva** po jedinici poljoprivrednih površina u Hrvatskoj zaostaje za potrošnjom u zemljama s razvijenom poljoprivrednom proizvodnjom.
- Upotreba umjetnih gnojiva je ipak kod nas vrlo često nekontrolirana i neracionalna i time vrlo štetna.
- Duža upotreba umjetnih gnojiva negativno utječe na kvalitetu površinskih i podzemnih voda

- Utjecaj poljoprivrede na onečišćenje tla i voda nitratnim i amonijskim dušikom, fosforom, teškim metalima, ostacima pesticida i radionuklidima je lokalno, specifično i nedovoljno istražen i neadekvatno znanstveno tretiran problem
- Današnja poljoprivredna proizvodnja nalazi se u škarama, između neminovne primjene pesticida i ostalih kemijskih sredstava bez kojih je nemoguće zadovoljiti narasle potrebe u prehrani stanovništva s jedne strane i ekoloških posljedice te primjene s druge strane.
- Pomirenje tih suprotnosti je izazov kojeg znanost i praksa našeg vremena mora riješiti.

EROZIJA ZEMLJIŠTA

- Erozija zemljišta je gubitak plodnog gornjeg sloja zemlje bogatog humusom na kojem raste vegetacija.
- Erozija po svom djelovanju može biti izazvana **vodom ili vjetrom.**

- **Erozija vodom** je mnogo češća i izaziva teže posljedice.
- Tako vodene erozije u SAD.u odnese svake godine do 3 milijarde tona zemlje.
- Rijeka Po nanosi velike količine plodnog zemljišta u Jadransko more.
- Njena delta se produžuje svake godine za 70 metara.

- Znatne štete na nizinskim terenima nastaju od erozije vjetrom.
- Tako je 30-tak godina ovog stoljeća vjetar odnio veliku količinu plodnog tla na sjeverozapadnu SAD-a.
- Poljoprivrednici su u Kansasu raskrčili sve šume da bi dobili što više prostora za uzgoj žitarica

- Erozije vodom je oduvijek bilo u manjoj mjeri dok ljudi nisu počeli mijenjati ekosustave prema svojim potrebama.
- Vodene erozije se mogu smanjiti na razumnu mjeru reguliranjem velikih riječnih slivova i pošumljavanjem sitnih obronaka.

- **Za tlo znači veliku opasnost čije su posljedice jednake djelovanju erozije – gubitak plodnosti.**
- U želji da se poveća proizvodnost tla dodaju se iz godine u godinu obradivim površinama velike količine mineralnih gnojiva.
- Nakon nekoliko uspješnih žetvi proizvodnja počinje opadati.

- U sušnim periodima, osobito ako nema natapanja zemlje, posijane kulture počinju donositi sve manje uroda.
- Iz zemlje se isparava voda i u njoj je sve veći postotak soli.
- Rezultat takve agrarne politike za desetak godina jest ogoljelo tlo prezasićeno solju i nesposobno za proizvodnju hrane.
- Da bi tlo opet postalo produktivno, potrebno je izvršiti *desalinaizaciju* koja je relativno dug i skup proces.

SMANJIVANJE ŠUMA

- Problematika smanjivanja šuma usko je povezana s rastućom stopom industrijskog razvitka tako da su šume uništene u najvećim industrijskim područjima svijeta u Sjevernoj Americi i Europi

- Razvitak znanosti, tehnike i svih ostalih djelatnosti ljudskog društva umnogome ovisi o proizvodnji papira čija je glavna sirovina drvna masa.
- Uništavajući šume, ljudi uopće nisu razmišljali o njihovoj obnovi.
- Negdje su tako nastale katastrofalne posljedice, koje se i danas osjećaju.
- Dovoljno je da se podsjetimo u našoj zemlji Velebita čiji su šumski pokrivač uništili Mlečani, od čega je nastala prava kamena pustinja na mjestu gdje su nekada bile guste hrastove šume.

- Isto tako od nekada glasovitog Slavonskog hrasta ostali su samo ostaci.
- Nestanak šume ne uzrokuje samo eroziju tla i nestanak šumskih životinja nego se u tom području smanji količina vlage, poveća temperatura i brzina vjetra, a smanji količina oborina.
- Tako ljudi za kratko vrijeme posve izmjene uvjete života u svom ekosustavu.

- U zadnjih nekoliko godina znatno su načete najveće šumske površine svijeta u slivu rijeke Amazone.
- Stručnjaci se boje da bi u budućnosti veće smanjenje šuma u tom području izazvalo izumiranje oko 600 vrsta i znatno promijenilo klimu u Južnoj Americi.

The background is a blue gradient that transitions from a lighter blue on the left to a darker blue on the right. A thin, light blue curved line starts near the top left and sweeps across the upper portion of the slide. The text is centered in the middle of the slide.

**DEMOGRAFSKA EKSPANZIJA
I NEKONTROLIRANA
URBANIZACIJA**

- **Populacijska ekspanzija i brza urbanizacija** sa čitavim nizom popratnih pojava uzrokuju *opasnost za okoliš*.
- Posljedice prebrze i često neracionalne urbanizacije u nas i u svijetu vrlo su intenzivne i raznolike.

- **Prostorni prerazmještaj stanovništva** u procesu urbanizacije je jedan od bitnih obilježja razvitka Hrvatske.
- Najznačajniji učinci takvog razvitka su porast broja gradova i broja stanovnika u gradovima, te **depopulacija manjih seoskih naselja** sa nizom neželjenih pojava.

- Regionalne razlike u razmještaju stanovništva te prirodna i mehanička kretanja kao i brzi rokovi urbanizacije, imaju snažan utjecaj na stanje i kvalitetu okoliša u Hrvatskoj.
- Ruralni prostori zahvaćeni snažnim egzodusom (poseban problem otoka) ostaju demografske mase ili je ona nepovoljne strukture, zbog čega dolazi do smanjenih gospodarskih aktivnosti, napuštanja obradivih površina, izumiranja naselja i sl.

- Istovremeno u gradskim naseljima dolazi do snažne koncentracije stambenih, radnih, uslužnih i rekreacijskih funkcija, što također stvara vrlo snažne ekološke poremećaje, odnosno umanjuje kvalitetu okoliša i življenja u takvim naseljima.
- Širenje građevinskih zemljišta ima i druge negativne posljedice.

- Gradnja stambenih i gospodarskih objekata često se mimo kontrole i potrebnih dozvola, širi i na zemljište predviđeno za posebne namjene, čime se ugrožava kvaliteta podzemnih i nadzemnih voda, smanjuju zelene površine, ugrožavaju biljne i životinjske vrste i sl.
- Urbanizirana područja redovito su najveći potrošači raznolikih energenata, što bitno utječe na kvalitetu okoliša užih i širih prostora

- Radom različitih proizvodnih i potrošnih energetske postrojenja, kućnih ložišta, klima-uređaja, brojnih automobilske i drugih motora s unutarnjim izgaranjem, u gradsku atmosferu odlazi velika količina neiskorištene *toplinske energije*.
- Istovremeno u zrak se ispuštaju različita druga *onečišćenja*, kao što su plinovi, pare, krute čestice i sl., zbog čega se u gradskim naseljima vrlo često formiraju gusti slojevi magle u kojoj su znatne količine ugljik(IV)oksida i drugih otrovnih tvari

- Prevelik i nekontroliran rast gradova utječe na promjenu klime, promjenu regionalnih ambijentalnih vrijednosti, vodi dehumanizaciji života, različitim nesporazumima, stresovima, napetostima i drugim sociološkim i psihološkim poremećajima.

Industrija

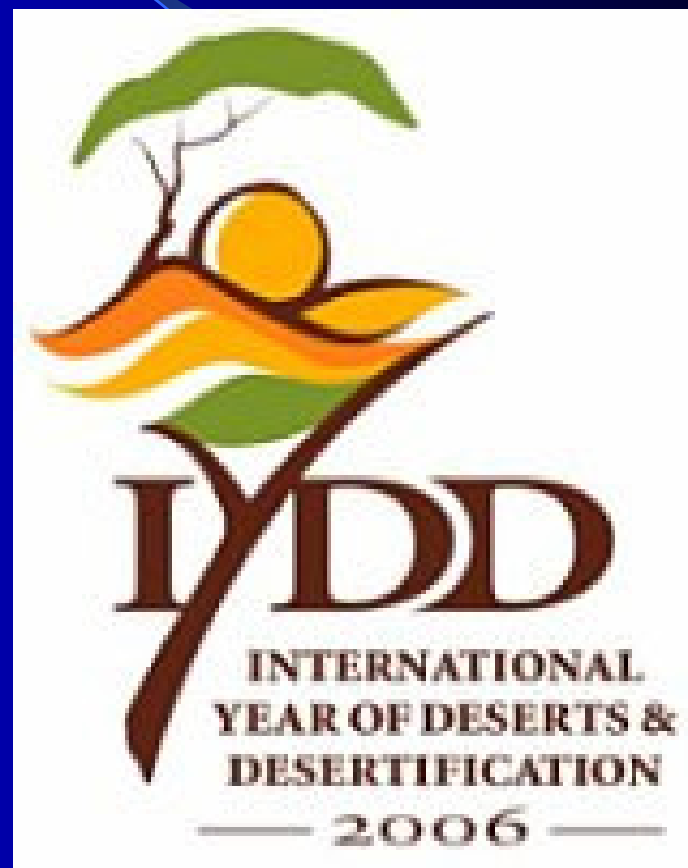
- Onečišćenje tla oborinama iz onečišćene atmosfere
- Najintenzivnije emisije onečišćenja su u kemijskoj industriji, preradi nafte, željezarama, papirnoj industriji itd.
- Najveći onečišćivači tla su kiseline, osobito spojevi sumpora (zakiseljavanje tla)

Rударство

- Na površinama gdje se nalaze rudnici uklanja se tlo i ta su područja izgubljena za svaki drugi način upotrebe.
- Okoliš je u tome slučaju opterećen potrebom preseljenja ljudi, opasnošću od lokalnih potresa, prašine i buke
- U područjima s rudnicima snižava se razina podzemnih voda
- U Hrvatskoj nema takvih područja, osim kamenoloma koji ne zauzimaju veće površine

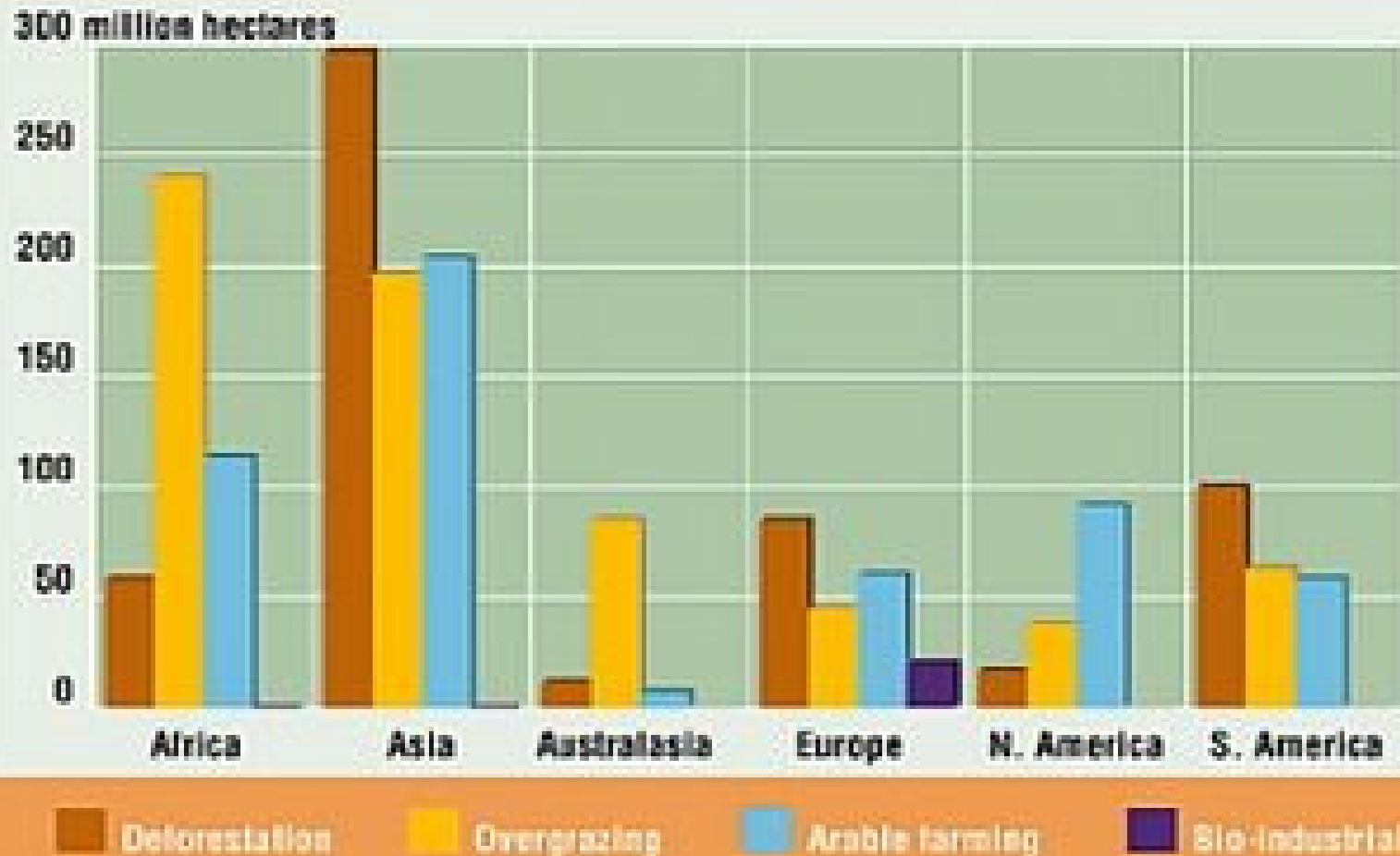
Dezertifikacija, oštećenja i zagađenja tla

- Ujedinjeni narodi su 2006. godinu proglasili godinom pustinja i dezertifikacije kako bi se na planetarnoj razini pokrenula šira rasprava i akcija u smjeru zaustavljanja širenja pustinja, zaštite bioraznolikosti i okoliša u sušnim i polusuhim predjelima Zemlje.



- Problem suše poznat je u Hrvatskoj uglavnom kroz mjerenje šteta u poljoprivredi nakon ljetnih sušnih mjeseci ali nedovoljno se posvećuje pozornosti razlozima nastanka tih šteta kako bi se u budućnosti mogle razviti mjere preventive i unapređenja stanja našeg tla.
- Hrvatska je iskazala načelnu brigu i spremnost za borbu protiv dezertifikacije potpisivanjem UN Konvencija o suzbijanju dezertifikacije.

MAIN CAUSES OF DRYLAND SOIL DEGRADATION BY REGION



Desertification does not refer to the moving forward of existing deserts but to the formation, expansion or intensification of degraded patches of soil and vegetation cover.

Zaštita tla u Hrvatskoj

**Ministarstvo zaštite okoliša,
prostornog uređenja i graditeljstva
Odjel za zaštitu tla**

- Odjel za zaštitu tla obavlja upravne i stručne poslove u vezi s provedbom mjera za zaštitu tla, provedbom sanacije pojedinih oštećenih dijelova tla i poduzimanjem mjera za očuvanje standarda kakvoće tla

- Odjel prati stanje kakvoće tla
- prikuplja podatke, prati i analizira utjecaje pojedinih djelatnosti i aktivnosti na kakvoću tla
- priprema i izrađuje stručne ocjene
- predlaže mjere za sanaciju oštećenih dijelova tla
- predlaže programe istraživanja radi utvrđivanja učinkovitosti sustava za sprječavanje onečišćenja tla
- predlaže programe cjelovite zaštite okoliša u cilju očuvanja kakvoće tla

- Odjel sudjeluje u izradi stručnih podloga za izradu nacрта prijedloga zakona i drugih propisa,
- priprema stručne podloge za izradu planova, programa i izvješća u vezi sa zaštitom tla, te prati njihovu provedbu
- Odjel priprema i izrađuje odgovore na zastupnička pitanja i predstavke te priprema odgovore u vezi s informiranjem javnosti u vezi sa zaštitom tla

- Odjel sudjeluje u obavljanju stručnih poslova usklađivanja zakonodavstva s propisima Europske unije
- Odjel nadzire i usmjerava razvoj informacijskog sustava zaštite okoliša, katastra zaštite okoliša u vezi s kakvoćom tla i njegovom zaštitom
- Izrađuje mišljenja i upute, te obavlja i druge poslove iz djelokruga Odjela i one koje odredi državni tajnik ili ministar.