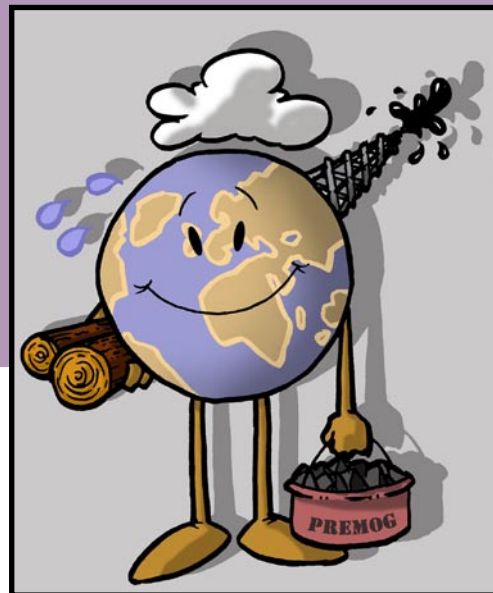


NARAVNI VIRI



Ključne besede

- živi in neživi naravni viri
- potencialni in aktualni naravni viri
- neobnovljivi in obnovljivi naravni viri
- racionalno koriščenje
- zaščita naravnih virov
- ohranitvena biologija

Naravni viri so dobrine, ki jih prejemamo in koristimo v razmeroma nespremenjenem naravnem stanju. So ključnega pomena za preživetje in razvoj človeštva. Nekateri med njimi so omejeni (npr.: minerali, rastlinske in živalske vrste, habitati) – ko se izčrpajo, uničijo ali izumrejo, so izgubljeni za vedno. Drugi so neomejeni, v nenehnem kroženju – lahko se napolnijo, obnovijo, razmnožujejo.

- Glede na izvor so naravni viri:

Neživi – abiotski: zemlja, voda, zrak, minerali ...

Živi – biotski: črpamo jih iz biosfere – gozdovi, rastline, živali in njihovi produkti. Sem lahko prištevamo tudi premog in nafto, saj sta nastala iz nekdanjih živečih organizmov.

- Glede na dosegljivost so naravni viri:

Potencialni: prisotni v nekem okolju in jih bomo lahko uporabljali v prihodnosti (npr. mineralna olja v sedimentnih kameninah)

Aktualni: uporabljali so jih v preteklosti in jih uporabljamo še danes. To so les, nafta in naftni derivati ... Rezerve aktualnih virov bodo lahko z razpoložljivo tehnologijo izkoriščali tudi v prihodnosti.

- Glede na trajnost so naravni viri:

Neobnovljivi: nastajali so v dolgem časovnem obdobju zemeljske zgodovine (minerali, fosilna goriva ...), za njihov ponovni nastanek bo spet potrebno mnogo časa. Neobnovljivi viri nimajo sposobnosti obnavljanja. Nekateri med njimi, npr. minerali, se lahko vračajo v kroženje – se ponovno uporabijo z recikliranjem. Izginotje rastlinskih ali živalskih vrst pa je dokončno.

Obnovljivi: sončna energija, zrak, veter ... so neprestano dostopni, človek z uporabo ne zmanjšuje njihove količine. Številne obnovljive vire človek izčrpava, a so vključeni v kroženje in imajo sposobnost obnavljanja. Kmetijski posevki se reproducirajo hitro, voda potrebuje za svoj ponovni nastanek več časa, nekateri viri pa za obnovo potrebujejo še daljše obdobje, na primer les.



Človek za svoje potrebe čezmerno izkorišča naravne vire. Rudarstvo, črpanje nafte in zemeljskega plina, ribolov, lov in gozdarstvo so gospodarske dejavnosti, ki temeljijo na naravnih virih. Kmetijska dejavnost temelji na izkoriščanju zemlje (prsti) za pridelavo hrane.

Od ustreznega upravljanja z naravnimi viri je odvisna kakovost življenja današnjih in bodočih generacij. Posledice prekomernega izkoriščanja naravnih virov se najprej pokažejo na lokalnem nivoju; zaradi medsebojne odvisnosti in povezanosti držav ter mednarodne trgovine z naravnimi viri pa je upravljanje z naravnimi viri vprašanje svetovnega pomena.

OZRAČJE, ZRAK, VETER

- Zemljino ozračje – atmosfera je približno 2000 m debela plast plinov, ki obkroža naš planet. Varuje Zemljo pred ultravioletnim (UV) sevanjem (ozonosfera) in izenačuje temperaturne razlike med dnevom in nočjo.

Zrak je mešanica plinov, ki sestavljajo atmosfero. Sestavljajo ga: dušik N₂ - 78,1%, kisik O₂ - 20,95 %, argon Ar - 0,9 %, ogljik - 0,03 % in ostalo: neon, helij, kripton, ksenon - skupaj 0,0022 %. V zraku so tudi številne škodljive sestavine naravnega izvora (prah, vulkanski pepel, pelod ...) in onesnažila (npr. SO₂, CO₂ ...), ki so produkt človekove dejavnosti.

- Čistoča zraka zunaj in v bivalnih prostorih je bistvenega pomena za zdravje ljudi in ostalih organizmov. Ozon, poletni in zimski smog, ki so posledica izgorevanja fosilnih goriv, prometa in industrije, ogrožajo zunanji zrak, zrak v bivalnih prostorih pa onesnažujejo kajenje, čistilna sredstva, gradbeni materiali (radon), barvila, azbest, elektromagnetno sevanje ...

- Velikanske količine izpustov CO₂ ustvarjajo na Zemlji učinek tople grede in s tem segrevanje ozračja. Vse posledice spreminjanja ozračja nam niso znane in predstavljive, kažejo pa se v povečanem številu izrednih vremenskih pojavov, ki ogrožajo življenja ljudi, uničujejo naravne in človeške dobrine ter spreminjajo obliko površja.

- Tanjšanje ozonske plasti in ozonska luknja, ki je posledica izpustov škodljivih plinov (kloro-fluoroogljikovodiki CFC – freoni in haloni) v ozračje, povečuje količino UV žarkov na zemeljskem površju, ti pa povzročajo mutacije dednega materiala v živih organizmih. Brez ozonske zaščite življenje na Zemlji ne bi bilo mogoče.

CFC plini se uporabljajo za izdelavo izolacijskih materialov, pršil in hladilnih naprav. Nacionalni program varstva okolja v Sloveniji predvideva prenehanje uporabe naprav in opreme, ki vsebuje halone in CFC. Posamezniki pa lahko pripomoremo z uporabo pršil brez potisnega plina in s pravilnim odlaganjem starih hladilnih naprav na deponije, kjer odstranijo CFC.

- Veter kot naravno gibanje zraka je obnovljiv vir energije in lahko poganja vetrne elektrarne, ki marsikje po svetu (npr. na Danskem) že zagotavljajo pomemben delež v energetske oskrbi.

VODA

- Je edinstvena sestavina Zemljine površine, v njej je življenje nastalo in se razvilo. Je nepogrešljiva sestavina vsake žive celice in organizma, v njej in z njo se odvijajo številni življenjski procesi, pomembna je pri vzdrževanju telesne temperature, za transport snovi po organizmih, omogoča sprejemanje in izločanje snovi iz celice in organizma.

- Večina vode na Zemlji se nahaja v oceanih in le 2,5 % je sladke vode, največ v obliki ledu. Voda je pomembna v kmetijstvu za namakanje, v industriji kot hladilno/grelno sredstvo in v gospodinjstvih – za pitje, higieno, pranje, rekreacijo ...



- Virtualna voda je vsa voda, ki jo porabijo za pridelavo, predelavo ali izdelavo hrane in vseh potrošnih izdelkov (npr. za 1 l mleka potrebujemo približno 1000 l vode, za 1 kg pšenice 1300 l vode, za bombažno majico 2700 l vode, za 1 kg piščančjega mesa pa 3900 l vode).
- Voda je tudi pomemben obnovljiv vir energije – njeno energijo izrabljajo hidroelektrarne, ki pa morajo biti ustrezno umeščene v prostor, da ne povzročijo preveč škode naravnim habitatom.
- Marsikje na Zemlji primanjkuje pitne vode. Najhuje je v sušnih in polsušnih področjih Afrike in Bližnjega vzhoda, problemi pa se širijo tudi v južno Azijo – v posamezne predele Indije, Pakistana in Kitajske. Do leta 2025 naj bi 3 milijarde ljudi trpelo občasno ali trajno pomanjkanje vode. Spremenjene podnebne razmere in naraščanje števila prebivalstva bodo ta problem še dodatno zaostri.
- V razvitih državah se pojavlja problem slabšanja kakovosti vode. Na podeželju zaradi intenzivne kmetijske proizvodnje s pretirano uporabo umetnih gnojil in kemikalij za zatiranje škodljivcev vodo onesnažujejo nitrati iz umetnih gnojil in pesticidi, ki se spirajo vanjo. V mestih pa se pojavlja onesnaževanje tekočih voda s komunalnimi in industrijskimi odpadkami, prav tako se vanje stekajo odplake iz čistilnih naprav in odlagališč smeti.
- Podtalnica se obnavlja z dotokom vode s površja. Preveliko črpanje podtalnice pa ogroža tudi ekosisteme, ki so od nje odvisni – jezerom, močvirjem, rekam grozi izsuševanje.
- Zaradi spremenjenih podnebnih razmer postajajo suše pogostejše in daljše. Posledice se kažejo v širjenju puščav. Z izginotjem rastlinskega plašča zemlja izgubi zmožnost zadrževanja vode, posledično izgine vse življenje. Širjenje puščav bi bilo moč preprečiti z racionalnejšo porabo vode in boljšimi kmetijskimi tehnikami. Z zasaditvijo dreves bi omogočili zadrževanje vode v tleh, po nekaj letih bi tam lahko zasadili tudi poljščine.
- Zaloge pitne vode so omejene, morske vode pa je v neomejenih količinah. Ena od možnosti za reševanje problema pitne vode je v razsoljevanju morske vode. Postopek sicer potrebuje veliko energije, ki pa jo je spet mogoče pridobivati z rabo sončne energije oz. drugih obnovljivih virov energije.
- Z rastlinskimi čistilnimi napravami (ekoremediacije) posnemamo samočistilno sposobnost narave. Z mešanico peska, mikroorganizmov in močvirskih rastlin lahko učinkovito očistimo različne vrste odpadnih voda in z njihovo ponovno uporabo prispevamo k smotrnemu gospodarjenju z vodami.
- Z zmanjšanjem vodnih izgub pri transportu (učinkovit vodovodni sistem, popravila pip), uvedbo kapljičnega namakalnega sistema v kmetijstvu, s čiščenjem odpadne vode v čistilnih napravah, z uvedbo integriranih krogotokov vode v industriji bi lahko zmanjšali količine porabljene vode do 50 %.
- Z uvedbo takse za vodo, ki bi jo porabili za dovod, upravljanje in čiščenje, bi motivirali državljane za bolj smotrno porabo vode. Spodbuditi je treba uporabo deževnice (npr. za pranje, splakovanje stranišč, zalivanje ipd.).

PRST

- Je naravna tvorba na površju zemeljske skorje – kompleksna zmes, ki nastaja s prepevanjem kamnin pod vplivom klimatskih dejavnikov. Sestavine prsti so še voda, korenine rastlin, mikroorganizmi ter predelane organske snovi (humus). Rastline iz prsti črpajo vodo in minerale za produkcijo biomase, ki je vir hrane za živali in ljudi.
- Prst služi kot naravni filter za podtalnico, je pomemben habitat za vzdrževanje biotske raznolikosti, vir materiala za gradnjo stavb in opreme, vir obnovljive energije (les, šota, seno) ter zi-



belka arhitekturne in zgodovinske dediščine.

- Zaradi človekovega delovanja je prst podvržena eroziji, onesnaževanju, ki povzroči zakisyanost in slanost. Intenzivna kmetijska proizvodnja monokultur zahteva uporabo velike količine umetnih gnojil in drugih kemikalij za zatiranje škodljivcev. Strupene snovi ostajajo v prsti dalj časa, se v njej kopičijo ter nato sproščajo v okolje.
- V nasprotju z zrakom in vodo je zemlja lahko v privatni lasti, kar otežuje njeno ohranjanje in varovanje v skladu s principi trajnosti.
- Ekoremediacijska metoda čiščenja prsti z uporabo rastlin je poceni in za okolje prijazna metoda. Iz prsti oz. onesnaženih nanosov rastline odstranjujejo težke kovine, pesticide, topila ... Onesnaževala rastline vgradijo v lastno biomaso, lahko jih razgradijo ali pa zadržujejo in s tem preprečijo njihovo širjenje. Tako nastala biomasa je lahko energetski vir, lahko jo kompostiramo in iz nje recikliramo kovine.

MINERALNE SUROVINE

- Mineralne surovine so uporabne naravne surovine mineralnega izvora. Delimo jih na energetske (premog, nafta, plin, uran ...), kovinske (baker, železo, svinec ...) in nekovinske (pesek, glina, kamen ...).
- Mineralne surovine spadajo med neobnovljive naravne vire, zato je pri njih zelo pomembna racionalna raba in recikliranje.

FOSILNA GORIVA: premog, nafta, zemeljski plin

- Nastala so s pooglenevanjem ostankov pred milijoni let živečih organizmov, katerih telesa zaradi odsotnosti kisika niso zgnila ali propadla.
- Fosilna goriva so najbolj uporabljen vir energije za potrebe človeštva. Nastajala so v dolgih časovnih obdobjih, v kratkem obdobju izkoriščanja fosilnih goriv pa so se njihove zaloge tako izčrpale, da jih upravičeno štejemo med neobnovljive energetske vire.
- Pri zgorevanju fosilnih goriv nastajajo številne strupene sestavine – večinoma plini in katran – saje. Količina CO₂ v zraku se je v zadnjih sto letih za 100 % povečala in pripomogla k nastanku tople grede in z njo k segrevanju ozračja. Druga nevarna sestavina, ki nastaja pri zgorevanju fosilnih goriv je SO₂, ki v stiku z vodo v ozračju tvori kisli dež, le-ta pa škoduje vsem živim organizmom na Zemlji. Poleg tega črpanje in izkopavanje fosilnih goriv ter njihov transport uničujejo in onesnažujejo naravno okolje.
- Leta 1992 je bila sprejeta Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja, leta 1997 pa je bil sprejet še Kjotski sporazum o omejevanju izpustov toplogrednih plinov. Slovenija ga je ratificirala v letu 2002. S tem smo sprejeli obveznost 8 % zmanjšanja emisij toplogrednih plinov v obdobju 2008–2012 glede na izhodiščno leto 1986. Emisije so takrat obsegale 20 milijonov ton, od tega 16 milijonov ton CO₂.
- Biogoriva so mešanice ogljikovodikov, pridobljene iz kmetijskih kultur. Pri njihovem izgo-revanju ne nastajajo škodljivi produkti, tako lahko zmanjšamo onesnaževanje zraka. Vendar so biogoriva rešitev le v primeru, da gojenje rastlin za njihovo pridelavo ne bo zasedalo površin, namenjenih pridelavi kulturnih rastlin, kar bi vodilo v pomanjkanje in podražitev hrane.
- Alternativen vir energije je biomasa – lesna biomasa, ostanki iz kmetijstva, ostanki pri proizvodnji industrijskih rastlin, sortirani odpadki iz gospodinjstev, usedline iz bioloških čistilnih naprav. Biomasa spada med obnovljive vire energije.



GOZD



- Gozdovi so pomembni pri regulaciji podnebnih razmer, nastajanju in zadrževanju prsti, nudijo zavetje številnim živalskim in rastlinskim vrstam, za človeka pa so mesto za sprostitve in rekreacijo.

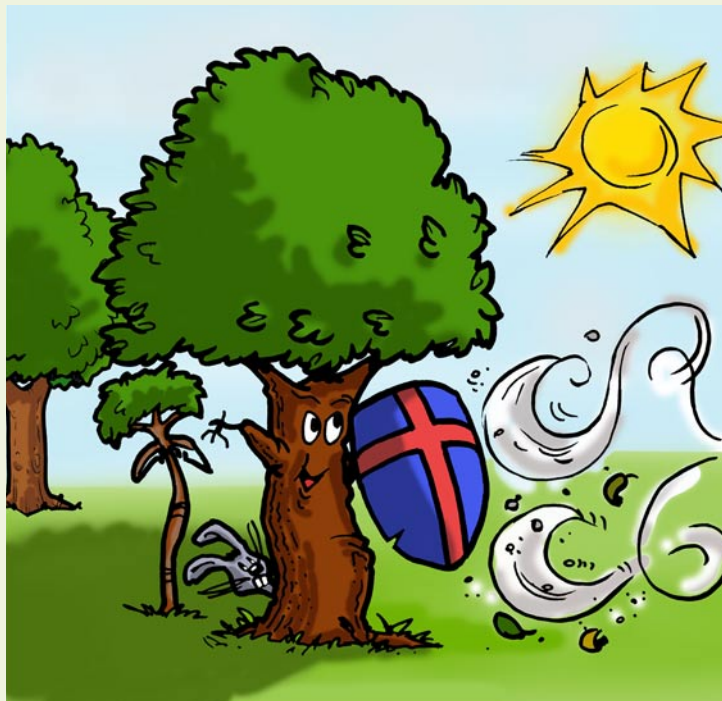


- Les je vir za različne dobrine, npr. za gradnjo, različne predmete, je pa tudi obnovljiv vir energije.
- Za pridobivanje obdelovalne zemlje in dragocenega lesa gozdove brezobzirno izsekavamo. Ker obnova gozda traja dalj časa, hitrost izsekavanja ne bi smela prehitovati naravnega prirasta.





- Gozd obsega dobrih 60 % površine v Sloveniji, zato je za nas zelo pomemben naravni vir, s katerim moramo skrbno gospodariti, da bo ohranjal svojo vlogo v našem okolju. Načrtovanje gospodarjenja z gozdovi temelji na Nacionalnem gozdnem programu, ki je temeljni strateški dokument sonaravnega gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji.





RASTLINSTVO, ŽIVALSTVO

- V ekosistemu je človek potrošnik, torej je odvisen od rastlin in živali.
- Rastline kopičijo preoblikovano sončno energijo, s katero so v procesu fotosinteze izgradile organske snovi. Te snovi so nato na voljo potrošnikom – živalim in človeku. Človeku predstavljajo tudi vir surovin za proizvodnjo uporabnih dobrin in učinkovin.
- Veliko število z umetnim izborom vzgojenih vrst in sort kulturnih rastlin ter pasem domačih živali predstavlja kulturno dediščino človeštva, pomembno za nadaljnje preživetje človeštva.

● S poseganjem v genetski material organizmov nastajajo gensko spremenjeni organizmi (GSO) – organizmi z enim genom več. Le-ta daje rastlini oz. živali neko dodatno lastnost, ki je v danem trenutku in v dani situaciji za človeka ugodna. Prilagajanje teh organizmov v okolju, njihov vpliv na ostale organizme, predvsem na naravni, divji tip organizma, pa so neznanke. Zato je treba pri uvažanju GSO v naravo upoštevati številne varovalke, saj nikoli ne vemo, kaj se bo dogajalo v prihodnosti.



● 6. septembra 2008 so v Svalbardu na Norveškem odprli globalno semensko banko. V banki bodo shranjeni vzorci semen kulturnih rastlin z vsega sveta. Namen trezorja s semeni je varovanje dragocenih zalog hrane pred rastlinskimi boleznimi, posledicami klimatskih in tektonskih sprememb ter vojnami. V arktičnem okolju, vkopana v zamrznjeno zemljo (permafrost), bodo semena lahko dolgo ohranila svojo kalitveno sposobnost, četudi odpovedo gretje in klima. V banki bodo shranjene genetske kopije rastlin, ki so že shranjene v semenskih bankah po svetu. Nad delovanjem banke in interesi uporabnikov bo bedel mednarodni svet. »Svalbardska globalna semenska banka je naša zavarovalna polica«, je ob otvoritvi izjavil norveški predsednik vlade Jens Stoltenberg.



Nadaljnje branje

Campbell, N. A., Reece, J. B (2002): **Biology**, sixth edition, San Francisco, Pearson Education, Inc.

Vrhovšek, D., Vovk Korže, A. (2007): **Ekoremediacije**, Ljubljana-Maribor. Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta Maribor, Mednarodni center za ekoremediacije, Limnos d.o.o.

Čehić, S. (2007): **Pogled na vode**, Ljubljana, SURS.



Povezave

Evropska agencija za okolje: <http://www.eea.europa.eu>

Agencija RS za okolje, kazalci okolja: <http://kazalci.arso.gov.si/>

Evropska komisija – Okolje: <http://ec.europa.eu/environment>

Evropska zveza za pitno vodo - European federation of national associations of drinking water (EUREAU): <http://www.eureau.org>

Raba lesne biomase: <http://www.biomasa.zgs.gov.si/>

Zavod za gozdove: <http://www.zgs.gov.si/>

E-gradiva o naravnih virih in ekoremediacijah:
<http://distance.pfmb.uni-mb.si/mod/scorm/view.php?id=6573>



Razmišljamo in delujemo trajnostno - druge teme

- UVOD ● GOSPODARSKI RAZVOJ ● PROMET
- RAZVOJ MEST IN PODEŽELJA ● KAKOVOST BIVANJA
- POTROŠNIŠTVO ● PROSTI ČAS ● ZDRAV ŽIVLJENJSKI SLOG
- SOCIALNA VKLJUČENOST IN PARTICIPACIJA ● KULTURNE VREDNOTE
- BIODIVERZITETA ● NARAVNI VIRI ● NARAVNE VREDNOTE ● ENERGIJA
- ONESNAŽEVANJE OKOLJA ● RAVNANJE Z ODPADKI
- PODNEBNE SPREMEMBE

