

Življenjska pestrost

Biodiverziteta – gradivo za Ekokviz za srednje šole
2015/2016

Lea Janežič



UVOD	3
BIODIVERZITETA	4
MERE BIODIVERZITETE	6
ŠTEVILO VRST	7
PESTROST ZNOTRAJ VRSTE	7
DEJAVNIKI BIODIVERZITETE	8
TEKTONSKE RAZMERE	8
KAMNINSKE RAZMERE	9
RELIEF	9
PODNEBJE	10
PEDOLOŠKE RAZMERE	11
BIOLOŠKI DEJAVNIKI	13
RAST PREBIVALSTVA	13
ONESNAŽEVANJE	14
PRETIRANA IN NETRAJNOSTNA RABA NARAVNIH VIROV	14
VNAŠANJE TUJERODNIH VRST	15
SLOVENSKI ENDEMITI	17
OGROŽENE VRSTE	19
RDEČI SEZNAMI	20
ZAKLJUČEK	21
LITERATURA	23

UVOD

Ko govorimo o reševanju planeta, govorimo o biodiverziteti, ker s tem zajamemo celoten pojem.

Biodiverziteta: življenje, svet, globalno spreminjanje sveta.

Gre za veliko idejo z dolgo zgodovino.

Današnja biodiverziteta je sestavljena iz več milijonov različnih bioloških vrst in je rezultat štirih milijard let evolucije.

Beseda »biodiverziteta« je sama po sebi dokaj nova.

Biodiverziteta je v letu 1985 skrajšano pomenila biološka raznovrstnost in izraz se je ohranil do danes.

Leta 1986 je sledil simpozij o biodiverziteti, kmalu pa tudi knjiga z istim naslovom, katere avtor je Edward Osborne Wilson (https://en.wikipedia.org/wiki/E._O._Wilson), ki velja za očeta biodiverzitete. To je pripomoglo k mednarodnemu sprejetju pojma biološke raznolikosti.

Ko so se politiki, znanstveniki in naravovarstveniki začeli zanimati za stanje planeta in veliko kompleksnost življenja, smo se zelo navezali na naš svet.

Zakaj je toliko govora o biodiverziteti?

Preprosto.

Svet je pred relativno kratkim časom začel izgubljati vrste in njihov življenjski prostor z alarmno hitrostjo.

Zakaj?

Zaradi nas.

Prijetno branje in veliko uspeha na kvizu.

Lea Janežič

Vsaj 40 % svetovne ekonomije in 80 % revščine izhaja iz bioloških virov. Večja ko je biotska pestrost, boljše so možnosti za medicinska odkritja, ekonomski razvoj in lažje se spopadamo z novimi izzivi podnebnih sprememb.

BIODIVERZITETA

"Biološka raznovrstnost" pomeni raznolikost živih organizmov iz vseh virov, ki vključuje med drugim kopenske, morske in druge vodne ekosisteme ter ekološke komplekse, katerih del so; to vključuje raznovrstnost znotraj samih vrst, med vrstami in raznovrstnost ekosistemov.

( Konvencija o biološki raznovrstnosti, 2. člen)

Najprej opozorilo, da izraz »**biološka** raznovrstnost« strokovno ni primeren in se uporablja le v slovenskem prevodu konvencije, zato je primernejša uporaba naslednjih izrazov: **biotska raznovrstnost, biotska pestrost, biotska diverziteta ali preprosto biodiverziteta**. »Biotski« namreč pomeni življenjski, medtem ko se »biološki« nanaša na biologijo kot znanost, vedo, stroko.

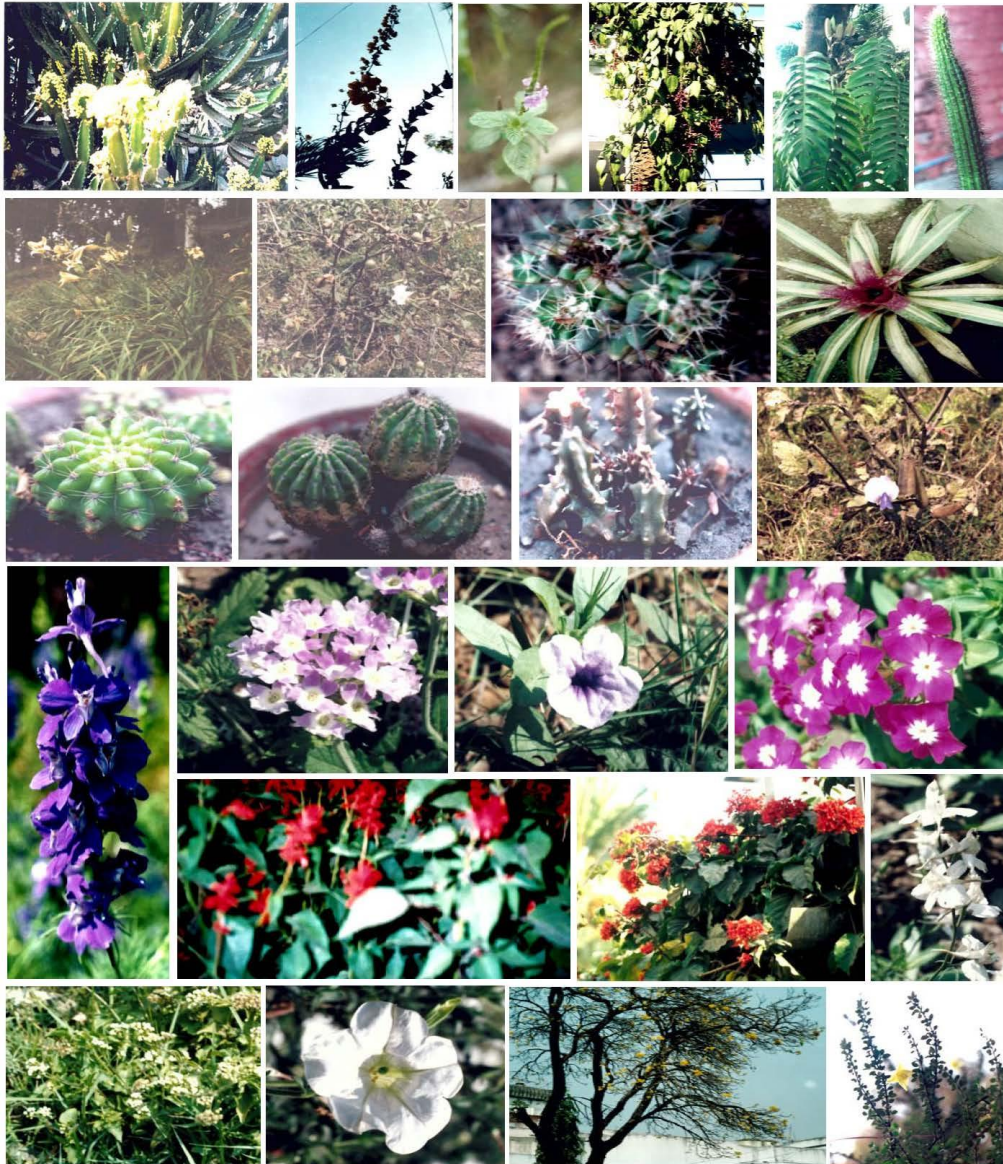
Za začetek si oglej kratke filme o biodiverziteti: <https://www.youtube.com/watch?v=oeJAwnwaz0Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=iThpkXWVeqE>

<https://www.youtube.com/watch?v=yo51Re1JO4U>

Zdaj imaš majhen vpogled v raznovrstnost živih bitij.

Biodiverziteta je pogosto kvantificirana s številom vrst. Ocenjuje število trenutno živečih vrst na Zemlji.ocene kažejo, da je na Zemlji med 5 in 30 milijonov vrst; 1,75 milijona vrst je bilo opisanih in imajo svoja imena. Od tega je skoraj polovica žuželk in tri četrtine živalskih vrst. Neopisanih vrst je zagotovo še veliko več.

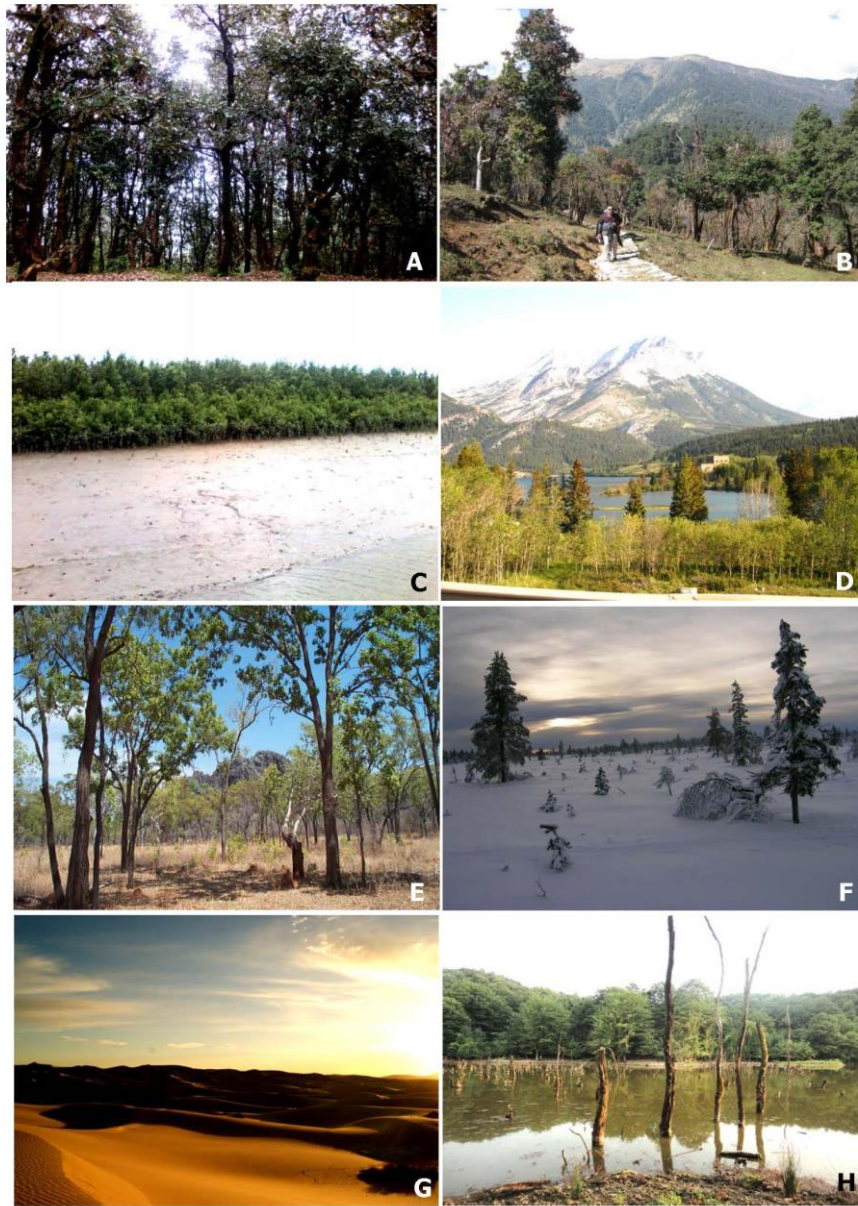


Slika 1: Biodiverziteta rastlin na planetu. Vir: Saikat Basu. http://www.eoearth.org/files/321101_321200/321124/biodiversity-20fig-201.jpg

Vrste organizmov so na podlagi skupnih lastnosti razdeljene v hierarhične skupine ali taksone, ki odražajo njihovo evolucijsko zgodovino. Na najvišji ravni klasifikacije (ali najnižji veji evolucijskega drevesa življenja) so organizmi razdeljeni v tri glavne skupine: 1. bakterije, ki so mikroorganizmi brez oblikovanega jedra in drugih membranskih organelov, 2. relativno pozno odkrite arheje, ki so podobne bakterijam, saj nimajo jedra in membranskih organelov, so pa podobne evkariontom, in 3. evkarionti, ki vključujejo vse druge organizme, ki imajo v celicah jedro obdano z jedrno membrano, in druge membranske organele. Evkarionti vključujejo tri kraljestva: protiste, rastline, živali in glive. Vsako od kraljestev je razdeljeno na vrste. Na tej, najvišji taksonomski ravni, je med vodnimi organizmi veliko več raznovrstnosti kot na kopnem, saj naj bi se življenje začelo v vodi.

MERE BIODIVERZITETE

Raznolikost rastlinskih in živalskih vrst se sistematično spreminja z zemljepisno dolžino in širino ter nadmorsko višino (ali enakovredno morsko globino). Trend višjih vrst v tropih je najbolj viden biogeografski vzorec v naravi in dovolj splošen, da je lahko tudi pravilo. V morskih skupinah je največja pestrost organizmov v Indo-zahodnem Pacifiku.



Slika 2: Ekosistemi, ki so unikatna svetovna biodiverzitetna: A. Vzhodna in B. Zahodna Himalaja, Indija; C. Gozd mangrov, Sunderbans, Indija; D. Kanadski Rocky Mountains, Kanada; E. Suh tropski gozd, Avstralija; F. Severna Norveška; G. Sipine Samalayuca, Mehika; H. Mokrišča v Iranu. Slike A-D: Saikat Basu; E: Steve Douglas; F: Karoline Lans; G. Juan José Fraire; in H. Peiman Zandi. Vir: http://www.eoearth.org/files/321101_321200/321122/biodiversity-202.jpg

Znotraj teh velikih vzorcev se nahajajo vroče točke biodiverzitete, ki so odvisne od geografskih lastnosti, geoloških značilnosti ali mešanja biotopov različnih biogeografskih pokrajin. Te biodiverzitetne vroče točke so postale pomemben fokus za ohranitev vrst.

ŠTEVILO VRST

Koliko vrst smo ali bomo izgubili?

No, to je vprašanje za milijon dolarjev. In tako, na katero je zelo težko dogovoriti. Najprej, ne vemo natančno, koliko vrst obstaja. To je velik in kompleksen svet in nove vrste v znanosti nastajajo ves čas.

»Znanstveniki so bili presenečeni leta 1980, ko so v tropskem gozdu odkrili enormno raznolikost insektov. V eni študiji 19 dreves v Panami so znanstveniki odkrili 80 % od 1200 vrst hroščev, ki so bili do tedaj neznani. Presenetljivo ... znanstveniki bolje razumejo, koliko zvezd je v galaksiji, kot koliko vrst organizmov je na Zemlji.« - World Resources Institute (WRI).

Se pravi, če ne vemo, koliko različnih vrst poznamo, ne vemo natančno, koliko izgubljam.



Slika 3: Biotska raznolikost koralnega grebena. Vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Biotska_raznovernost#/media/File:Blue_Linckia_Starfish.JPG

Če imamo na Zemlji 100.000.000 različni vrst organizmov in je hitrost izumiranja 0,01 % na leto, vsako leto izumre vsaj 10.000 vrst.

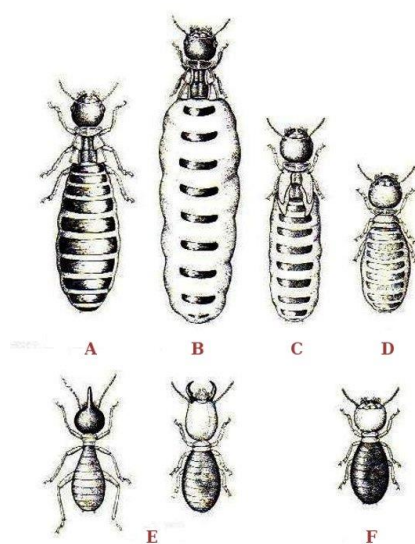
Nekaj znanstvenih analiz za ilustracijo stopnje biodiverzitete, ki jo izgubljam:

- Hitrost izgubljanja vrst, ki jo merimo danes, je 1000- do 10.000-krat višja od naravne stopnje izumiranja vrst.
- Znanstveniki so izračunali, da vsako leto izumre od 0,01 do 0,1 % vseh vrst.
- Če je najnižja ocena števila vrst resnična, da je okrog 2.000.000 različnih vrst na našem planetu, potem to pomeni od 200 do 2000 izumrtij vsako leto.
- Če pa je najvišja ocena števila vrst resnična – potem 100 milijonov različnih vrst sobiva z nami na našem planetu – in je to od 10.000 do 100 000 vrst, ki izumrejo vsako leto.

PESTROST ZNOTRAJ VRSTE

Poglej sliko na desni strani in razmisli, koliko različnih vrst živali je na njej.

Termiti:



A: primarni kralj, **B:** primarna kraljica, **C:** sekundarna kraljica, **D:** terciarna kraljica, **E:** vojaka, **F:** Delavec

Na sliki je le ena vrsta živali - ena izmed vrst termitov. Termiti so majhne do srednje velike žuželke, ki živijo v velikih kolonijah, odnosi med njimi pa so izrazito hierarhično urejeni. Ker ima vsak organizem točno določeno vlogo, so se njihova telesa prilagodila vlogi, ki jo opravljajo. Tako se delavci glede na zgradbo telesa jasno ločijo od vojakov, kraljic in samcev itd. Tako raznolikost znotraj ene vrste imenujemo **polimorfizem**.

DEJAVNIKI BIODIVERZITETE

Površina Slovenije je izjemno majhna proti površini Zemlje (1 : 25.260). Za Slovenijo velja, da je ena od držav z nadpovprečno biotsko raznovrstnostjo, z veliko vrstami na majhnem prostoru. Premore okoli 24.000 vrst živih bitij, številne ocene vseh potencialno zastopanih vrst pa se gibljejo med 45.000 in 120.000.

Obstaja vrsta dejavnikov, ki vplivajo na razporeditev in število vrst. Nekateri vrstno pestrost zmanjšujejo, drugi jo povečujejo.

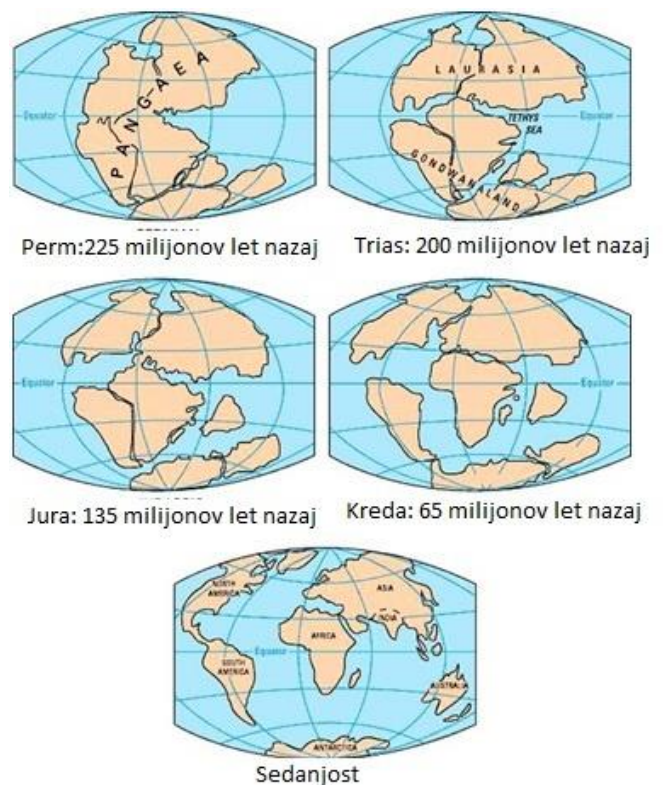
Najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na življenjsko pestrost:

- tektonske razmere,
- kamninske razmere,
- relief,
- podnebje,
- pedološke razmere,
- biološki dejavniki,
- hitra rast prebivalstva,
- onesnaževanje okolja,
- vnašanje tujerodnih vrst,
- turizem in rekreacija,
- nevednost, lagodnost.

TEKTONSKE RAZMERE

Površje Zemlje in razmere na površju se pod vplivom različnih dejavnikov nenehno spreminjajo. Tektonski premiki so med dejavniki, ki spreminjajo površino Zemlje. Ti so v zadnjih 230 milijonih let prej enotno celino Pangeo ločili na celine, ki jih poznamo danes. Kontinentalne plošče se niso samo oddaljevale druga od druge. Nekateri so se odtrgale od večjih kontinentalnih plošč in se približevale drugim. Ob stikih kontinentalnih plošč je prihajalo do različnih narivov zemeljskih plasti. Nastajala so visoka gorovja.

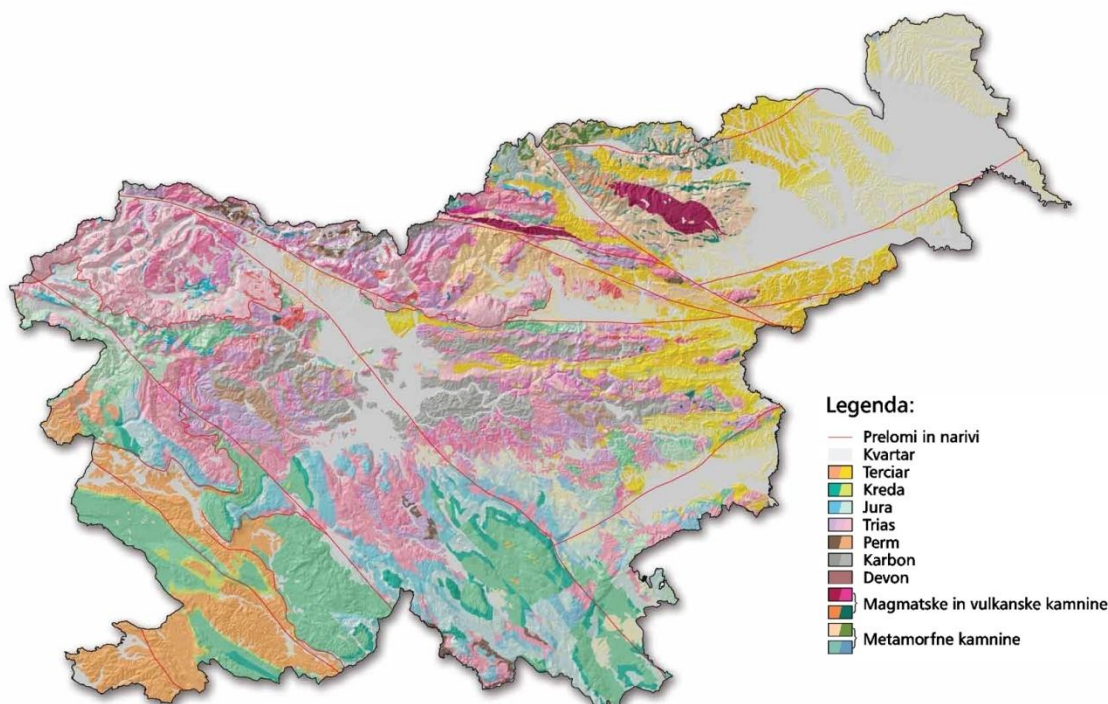
Tektonske plošče se še vedno premikajo. To zaznamo v obliki potresov, ki jih je na leto 300.000, vendar jih ljudje občutimo le 1 %, preostale pa zaznamo s pomočjo naprav, imenovanih seizmografi. Na povezavi si lahko ogledaš število potresov po dnevih v Sloveniji:



<http://www.arso.gov.si/potresi/obvestila%20o%20potresih/aip/>.

Več o tektonskih premikih in tektoniki preberi tukaj: https://sl.wikipedia.org/wiki/Tektonska_plo%C5%A1%C4%8Da,
https://sl.wikipedia.org/wiki/Tektonika_plo%C5%A1%C4%8D in na animaciji:
http://www.gis.si/egw/GOS_T09_P02b/index.html.

KAMNINSKE RAZMERE



www.geo-zs.si

Geologija Slovenije



V dolgih obdobjih zgodovine je ozemlje Slovenije skoraj nepretrgano prekrivalo morje in šele v kenozoiku se je za daljše obdobje pokazalo kopno. V tem času so se na morsko dno iz nanosov rek in ledenikov usedale raznolike razpadle kamnine, iz oceana pa odmrli ostanki živih bitij in drugo. Vse te snovi so se pod vplivom velikih pritiskov stisnile v trdno celoto, ki jo imenujemo **sedimentne kamnine**. Mednje spadajo kreda, apnenec, peščenjak in skrilavec. Sedimentne kamnine prekrivajo skoraj 90 % slovenskega ozemlja. Le na majhnem delu Slovenije (Pohorje, Kozjak) prevladujejo **magmatske** in **metamorfne kamnine**.

Na [povezavi](#) si lahko ogledaš animacijo razporeditve kamnin v Sloveniji. Več o geologiji lahko izveš [tukaj](#).

RELIEF

Relief ali oblikovanost površja je skupek najrazličnejših površinskih oblik. Te površinske oblike vplivajo na vodne in podnebne razmere in na prst.

Večji naklon površja onemogoča zadrževanje vode, zato ta v veliki meri odteka v doline ali se zadržuje na območjih, ki so bolj udrti.

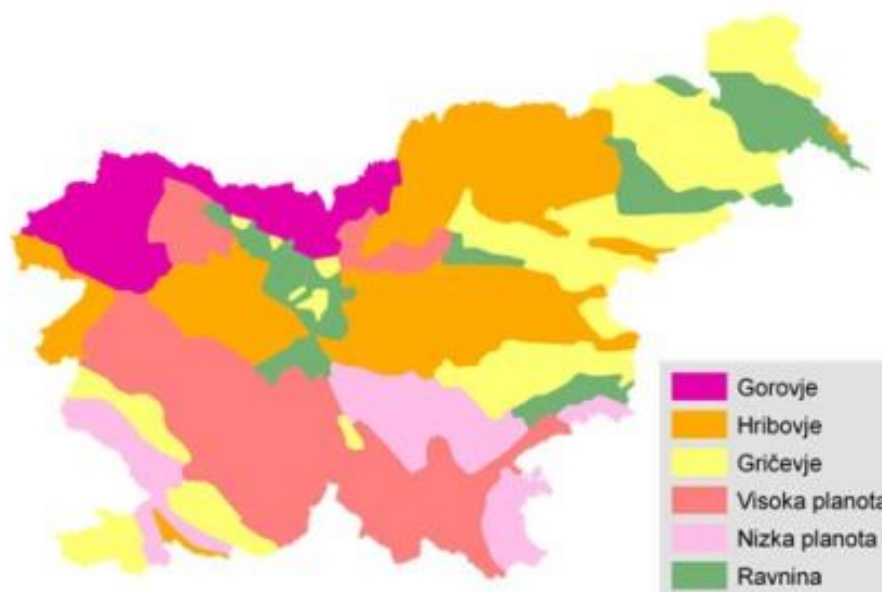
Temperatura se z večanjem nadmorske višine niža, zato so podnebne razmere visoko v gorah povsem drugačne od tistih v nižinah.

Ker vzponi površja v visoka gorovja onemogočajo zadrževanje voda, se ta steka v nižine in s seboj odnaša prst, ob velikih nalivih pa tudi večje kose kamnin. Prsti je z večanjem nadmorske višine čedalje manj. Zaradi izpiranja je z

večanjem nadmorske višine tudi čedalje bolj izprana.

Vsi ti dejavniki vplivajo na rastlinstvo na določenih območjih, s tem pa tudi na živali.

Slovenija meri le 20.273 km², vendar pa se ponaša z veliko razgibanostjo reliefa. Relief Slovenije so kombinacije splošnih (npr. pobočja in ravnine) in posebnih reliefnih oblik (npr. ledeniške in kraške oblike).



Slika 4: Reliefne enote v Sloveniji. Vir: http://www.gis.si/egw/GSS_T09_P09/img/puzzle_5.jpg

PODNEBJE

Podnebje (klima) je pojem, ki obsega vse vremenske pojave na nekem območju. Podnebje ni odvisno samo od dogodkov v atmosferi, ampak od medsebojnega vpliva vseh okoliščin (sestava in poraščenost tal, vlaga in pritisk zraka, bližina morja, nadmorska višina, vetrovnost, sevanje sonca, ...).

Veda, ki proučuje vplive na podnebje, se imenuje klimatologija.

SREDOZEMSKO PODNEBJE	SUBTROPSKO VLAŽNO PODNEBJE	MONSUNSKO PODNEBJE	SUBTROPSKO POLSUHO PODNEBJE	SUBTROPSKO SUHO PODNEBJE
Lega: jugovzhodni deli celin med povratnikoma ter 40° severne in južne zemljepisne širine.	Lega: jugovzhodni deli celin med povratnikoma ter 40° severne in južne zemljepisne širine.	Lega: jugovzhodni deli celin med povratnikoma ter 40° severne in južne zemljepisne širine.	Lega: v neposredni bližini povratnikov, marsikje gre za nadaljevanje tropskega polsuhega podnebja.	Lega: v neposredni bližini povratnikov, marsikje gre za nadaljevanje tropskega suhega podnebja.
Temperature: med 10 °C in 30 °C.	Temperature: med 10 °C in 30 °C.	Temperature: med 10 °C in 30 °C.	Temperature: med 10 °C in 30 °C.	Temperature: med 10 °C in 30 °C.
Padavine: malo padavin poleti,	Padavine: največ padavin poleti in najmanj jeseni, pozimi (ravno	Padavine: izrazit višek poleti, v	Padavine: od 250 do 500 mm na	Padavine: pod 250 mm na leto.

največ padavin jeseni in pozimi.	nasprotno, kot je značilno za sredozemsko podnebje).	času monsuna.	leto.	
-------------------------------------	---	---------------	-------	--

PEDOLOŠKE RAZMERE

Pedološke razmere so razmere vrhnje plasti tal, ki vsebuje organske snovi in se imenuje prst. Prst je odvisna od fizikalnih lastnosti tal, na katerih nastaja. To pomeni, da je zelo pomembno, na katerih kamninah nastaja. Kamnina prsti prispeva mineralno komponento. Odvisna pa je tudi od podnebnih razmer in drugih neživih dejavnikov ter vseh živih dejavnikov.

Prst razlikujemo zaradi različnih snovi in velikosti delcev v njej. Različni tipi prsti veliko povedo o okoljskih razmerah območja, o količini vode, vrstah rastlin in drugih značilnostih. Pomen kakovosti prsti za človeka postane očiten, ko posadimo rastline in pridelek pozneje uporabimo.

Nekatere vrste prsti so še posebej primerne za gojenje rastlin, saj omogočajo hitro rast rastlin, nekatere pa zadržujejo premalo vodo ali pa vsebujejo premalo pomembnih organskih in mineralnih snovi, da bi rastline lahko hitro rasle.



Če tla bolj podrobno raziskujemo, ugotovimo, da so po zgradbi zelo različna. Že na površini prsti vidimo kamenje, vidimo preostanke listov in rastlin, najdemo lahko ostanki živali, pa najdemo tudi žive organizme.

Slika 5: Zgornja vrsta slik prikazuje prsti, v katerih so kamenje in ostanki odmrlih rastlin in živali, v spodnji vrsti pa vidimo polža, korenino rastline in mahove, ki prekrivajo tla. Vir: http://www.kii3.ntf.uni-lj.si/e-kemija/file.php/1/output/vrste_prsti/

manjše
stebel
v prsti

Profil prsti dobimo z navpičnim prerezo skozi prst, od površja do matične podlage. V profilu prsti vidimo različne, večinoma vodoravne plasti, ki se razlikujejo po barvi in drugih lastnostih. Imenujemo jih **horizonti** prsti. Meje med enim in drugim horizontom po navadi niso jasne, prehod je pogosto postopen in težko določljiv.

Horizonti prsti se izoblikujejo šele po dolgotrajnem delovanju različnih procesov: razpadanje matične podlage, razgrajevanje odmrlih rastlinskih in živalskih ostankov (nastajanje humusa) in premeščanje mineralnih in organskih delcev znotraj prsti. Na vse to vpliva predvsem delovanje padavinske vode, ki iz zgornjih slojev odnaša oziroma izpira drobne glinaste in organske delce ter raztopljena hranila za rastline in jih odlaga v spodnje sloje.

Profil razvite prsti, ki je nastala v idealnih razmerah, od zgoraj navzdol prikaže šest značilnih horizontov, ki jih označujemo z velikimi črkami.

O – organski horizont, ki ga sestavlja sveža ali delno razkrojena organska snov.

A – humozni horizont, ki ga sestavljajo mineralni delci, premešani z organsko snovjo.

E – eluvialni horizont, iz katerega so zaradi izpiranja odneseni glinasti in organski delci ter hranila za rastline.

B – iluvialni horizont, v katerem se kopičijo snovi, izprane iz horizontov A in E.

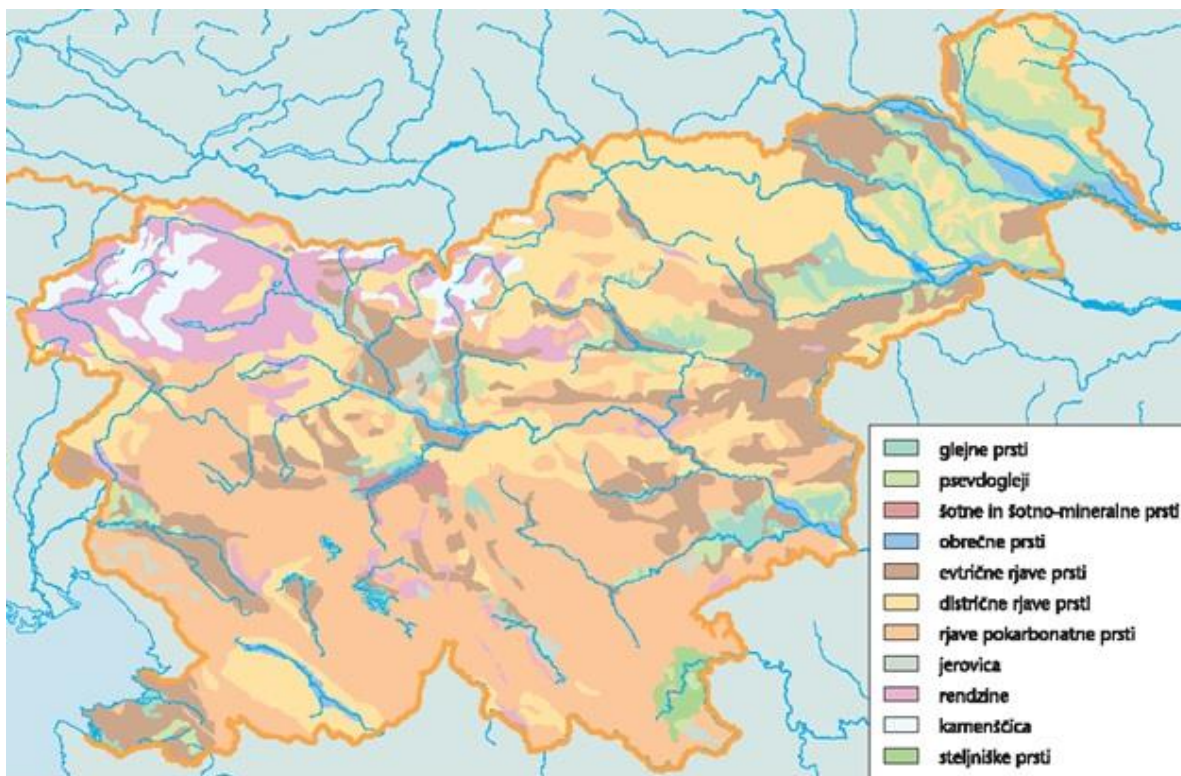
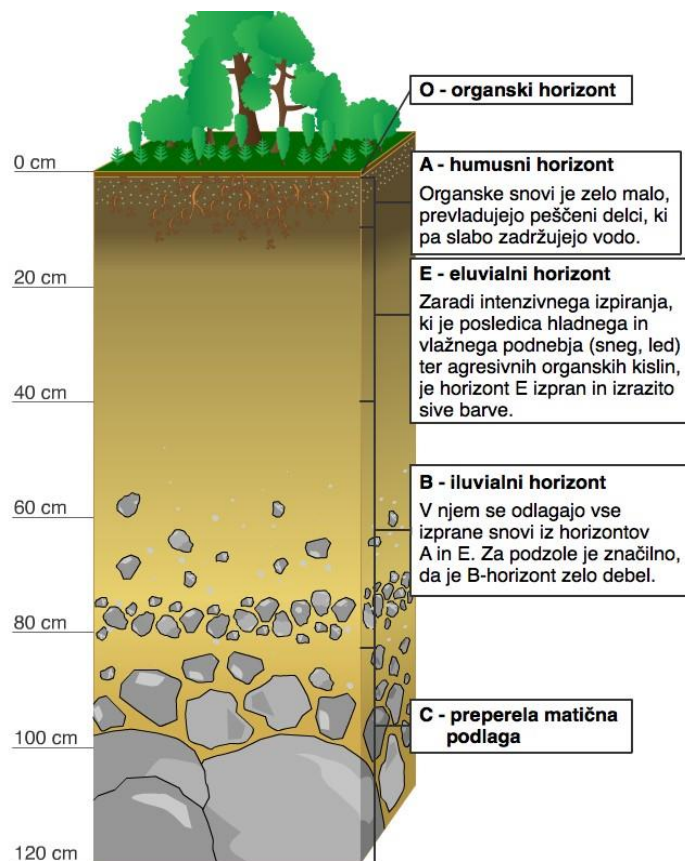
C – horizont preperela matične podlage oz. preperina.

Slika 6: Profili prsti. Vir:

http://eucbeniki.sio.si/admin/documents/learning_unit/2516/5_2_1431930873/5_2_2-3.jpg

Veda, ki proučuje

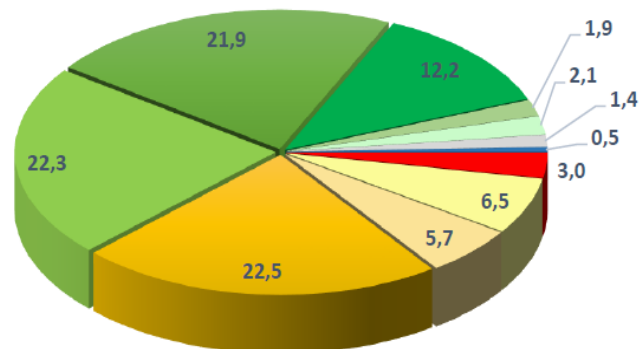
nastanek prsti, njen razvoj in propadanje, je pedologija. Danes pedologija dobiva čedalje večji pomen, saj prsti zaradi močnega onesnaževanja močno propadajo. Pedologi so v Sloveniji odkrili že okoli 900 različnih vrst prsti.



Slika 7: Tipi prsti. Vir: <http://modrijan.si/slv/layout/set/print/Solski-program/Solski-program/Gradiva-za-ucitelje/Srednja-sola/geografija/Slikovno-gradivo-iz-ucbenikov-za-geografijo-v-gimnaziji-3.-letnik>

BIOLOŠKI DEJAVNIKI

Tektonske in kamninske razmere, relief, podnebje in talne razmere so dejavniki, ki ugodno vplivajo na biodiverzitetu. To pomeni, da povečujejo biološko pestrost. Omogočajo pokritost površja Slovenije z najrazličnejšo vegetacijo. To je eden od pogojev za preživetje večine preostalih živih bitij. Živa bitja vplivajo drugo na drugo, pa tudi na okolje, v katerem živijo.



Kar 58 % ozemlja Slovenije pokrivajo gozdovi, skupaj z grmovjem in zeliščno vegetacijo (travniki) pa kar 60 %.

V Sloveniji 35 % ozemlja pomenijo kmetijske obdelovalne površine. Preplet različnih kategorij kmetijskih, gozdnih in drugih zemljišč zagotavlja večjo biotsko pestrost, našim pokrajinam pa daje svojevrstno identiteto.

RAST PREBIVALSTVA

Od industrijske revolucije (v 18. stoletju) naprej število prebivalcev Zemlje naglo narašča. V nekaterih predelih Zemlje (npr. v velemestih) je ljudi zelo veliko, nekateri predeli Zemlje pa zaradi neugodnih življenjskih razmer (npr. puščave) sploh niso naseljeni. V predelih, kjer je gostota ljudi zelo velika, se zaradi potreb ljudi po hrani in drugih dobrinah povečuje industrija, uvajajo se monokulturno kmetijstvo in velike farme. Vse te panoge in še številne druge močno obremenjujejo in izčrpavajo naravo. Na območjih z veliko gostoto ljudi nastajajo velikanske količine odpadkov, ki se pogosto ne reciklirajo in se nepravilno odlagajo na deponije. Vse naštetu in še številne druge dejavnosti ljudi vplivajo na veliko upadanje biodiverzitete na Zemlji.

Enajsti julij je svetovni dan prebivalstva. Danes je Zemlja dom več kot 7,25 milijarde prebivalcev. Letos se bo svetovno prebivalstvo povečalo za približno 77 milijonov. V največjih 10 državah na svetu živi 58 % vseh prebivalcev sveta, v Sloveniji pa približno 0,03 %.

(<http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=5314&ido=17&headerbar=15>)

ONESNAŽEVANJE

Učinki onesnaževanja so lahko neposredni, v nekaterih primerih pa nastopijo šele po določenem času, ko dosežejo strupeni učinek zaradi akumulacije. Povečana smrtnost je najočitnejši kazalec onesnaževanja. Drugi kazalci onesnaženja so: padec odpornosti, dovzetnost za bolezni in zajedavce, zmanjšanje rodnosti, presnovne motnje itd. Prizadeta populacija postaja manj uspešna in njena gostota začne padati.

Strokovnjaki so ocenili, da je približno četrtnina vseh vrst na Zemlji ogroženih zaradi vplivov človeka in da jim grozi izumrtje. Največji razlog za ogroženost rastlin in živali je uničevanje in onesnaževanje njihovih življenjskih prostorov.

Ljudje življenjska okolja živih bitij močno onesnažujemo z izpusti žveplovega in dušikovega dioksida v ozračje, iztoki kemičnih snovi v vodna telesa in nepravilnim odlaganjem komunalnih odpadkov v naravo. Odlaganje odpadkov je z vidika okolja na splošno najmanj zaželen način ravnanja, saj zanj pomeni obremenitev in izgubo naravnih virov. Zato je dolgoročni cilj EU postati družba recikliranja in odpadke koristiti kot vir.

Ljudje se ob tem ne zavedajo, da je kakovost njihovega življenja odvisna od kakovosti okolja, v katerem živijo, in tudi od drugih neživih dejavnikov narave, kot je kakovost zraka ali pitne vode.

Na spletni strani <http://www.slideshare.net/tatjanagulic/biodivercity> lahko v predstavitvi najdeš vplive človeka na biodiverziteteto.

PRETIRANA IN NETRAJNOSTNA RABA NARAVNIH VIROV

Gozdovi, vode, kmetijske površine in nekovinske mineralne surovine so najpomembnejši naravni viri v Sloveniji. Vsi ti naravni viri so omejeni, a potreba po njih z rastjo gospodarstva narašča. Potrebujemo jih za proizvodnjo in potrošne procese, tretjino snovi tudi uvozimo.

Izkoriščanje naravnih virov v Sloveniji v zadnjih letih:

- 95 % prebivalstva se s pitno vodo oskrbuje iz podzemnih voda,
- hidroelektrarne prispevajo od 20 do 30 % električne energije,



Orjaški dežen (*Heracleum mantegazzianum*) je velika kobulnica, ki izvira iz zahodnega Kavkaza. V Evropo so ga prinesli že v 19. stoletju. Gojili so ga predvsem v botaničnih vrtovih in na velikih posestvih, vendar je marsikje prestopil meje vrtov in se začel širiti v okolici. **Zaradi strupenega rastlinskega soka, ki povzroča na koži alergije, je orjaški dežen velika grožnja za ljudi.**

Poleg tega lahko preraste obsežne površine, na katerih zaradi velikih listov s senčenjem spodnjih plasti onemogoči rast domorodnih rastlin. V Evropi in svetu velja za eno najbolj invazivnih rastlin. Tudi v Sloveniji se goji kot okrasna rastlina in ponekod je že prestopil meje vrtov, tudi v ljubljanskem botaničnem vrtu in se začel širiti vzdolž železniške proge, ki poteka za botaničnim vrtom, ter na brežinah Gruberjevega prekopa. Vsaka rastlina orjaškega dežena proizvede približno 20.000 semen, od katerih jih od 200 do 400 vzkalijo in preživijo do poletja.

- nekovinske mineralne surovine uporabljamo predvsem v gradbeništvu.

Kamnolomi, peskokopi glinokopi itd. so veliki posegi v naravne ekosisteme, ob katerih izginejo življenjski prostori vseh vrst, ki so živele na tem območju. Zato takšno poseganje v naravo nedvomno manjša biotsko raznovrstnost. Po izrabi naravnih virov v proizvodnji in porabi ostanejo izpusti in odpadki.

VNAŠANJE TUJERODNIH VRST

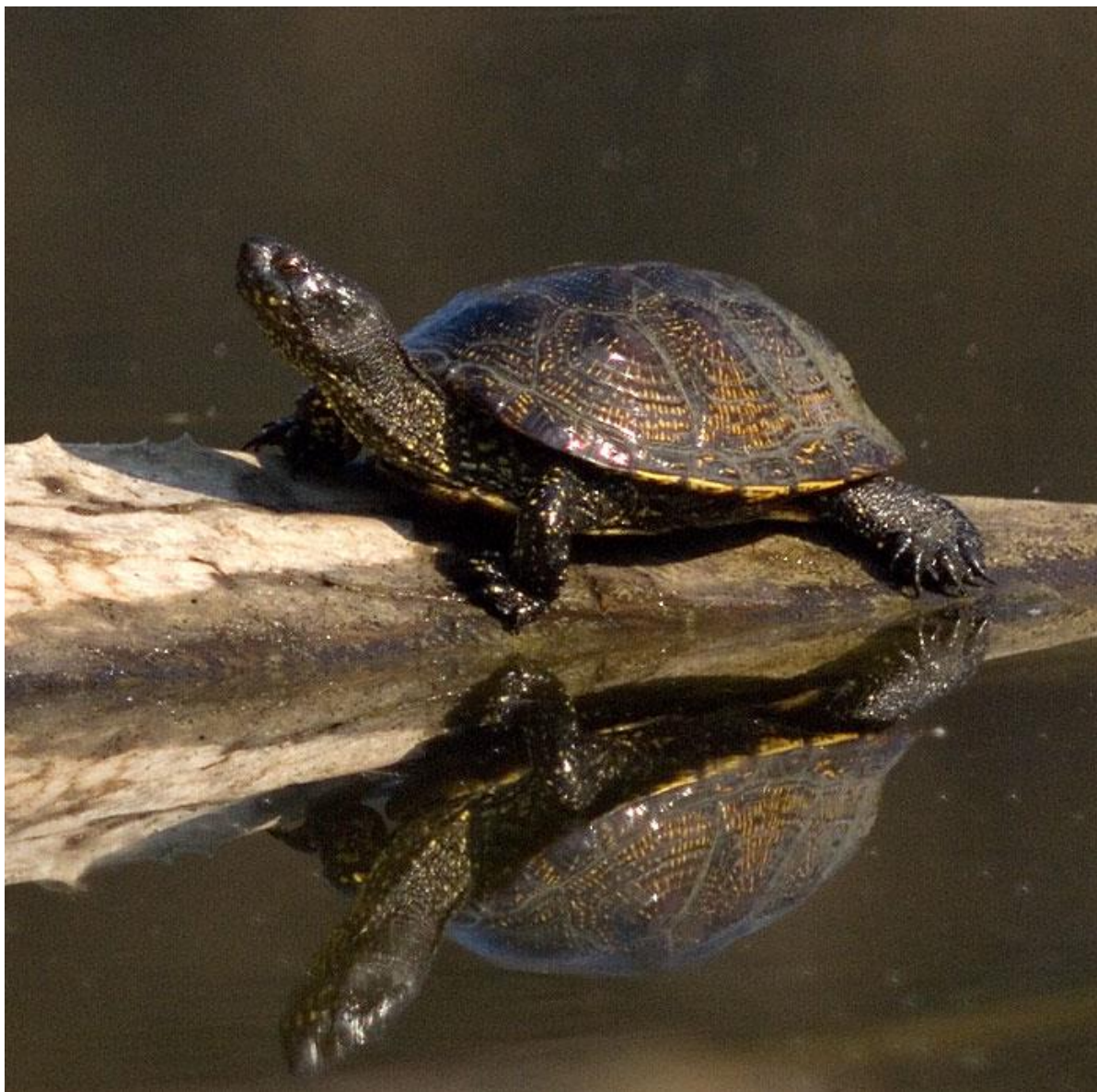
Tujerodna vrsta organizma je tista vrsta, ki je bila na obravnavano območje priseljena od drugod s pomočjo človeka ali kako drugače in si je na tem območju našla dovolj hrane, prostora in drugih virov, da je lahko preživela in se razmnožila. Takšnim vrstam lahko rečemo tudi alohtone¹ ali eksotične vrste (npr. želve rdečevratke ali rumenovratke).

Vnos tujih vrst rastlin in živali se naglo povečuje s transportom, trgovino in turizmom. Te dejavnosti omogočajo rastlinam, živalim ter drugim organizmom premike, katerih po naravni poti zaradi biogeografskih ovir ne bi bilo.

Kdaj nastane problem, če se v neko deželo prenese neka vrsta organizma, ki tam sicer ne živi? V kmetijstvu, vrtnarstvu ali gozdarstvu imamo od nekaterih koristi (npr. krompir). Vendar pa problem nastopi, ko se tujerodna vrsta preveč razmnoži. Takšno vrsto imenujemo invazivna vrsta. Živalska tujerodna vrsta domačim jemlje hrano in prostor, rastlinska tujerodna vrsta pa domačim rastlinam odvzema prostor, svetlobo in druge vire. Tako domače vrste čedalje bolj izumirajo, tujerodne pa se intenzivno množijo. Invazivne vrste pomenijo hudo grožnjo biodiverziteti.

Primere tujerodnih vrst in o tem, kako vplivajo na domače vrste, si lahko prebereš [tukaj](#).

¹ Alohtona vrsta je organizem, ki je bil priseljen od drugod s človekovo pomočjo (npr. želva rdečevratka, zlata ribica ...). Ti organizmi si na našem območju najdejo dovolj hrane, dovolj prostora, da bi se lahko razmnožili in preživeli.



Slika 8: Močvirsko sklednica

Močvirsko sklednico ogroža predvsem izsuševanje mokrišč, ki so njen habitat, zato je v Evropi zaščitena po določilih Bernske konvencije, kjer je vključena na seznam strogo varovanih živalskih in rastlinskih vrst. Poleg uničevanja habitatov pa jo ogroža tudi neodgovorno vnašanje podobnih, a tujerodnih in veliko agresivnejših vrst, kot sta rdečevratka in rumenovratka. Plaha močvirsko sklednica se ob interakciji vedno umakne, s čimer troši energijo in dodatno izgublja življenjski prostor.

SLOVENSKI ENDEMITI



Slika 9: Rdečevratka



Slika 10: Rumenovratka

Endemit je žival ali rastlina, ki jo je mogoče najti le v nekaterih omejenih predelih sveta (arealu). Fizični, podnebni in biološki dejavniki lahko pripomorejo k endemičnosti določene vrste. Endemizem v ekološkem smislu pomeni biti edinstven za natančno določeno zemljepisno območje, habitat, državo ali kakšno drugo poljubno določljivo zemljepisno določeno območje. Da je nekaj endemično, pomeni, da pripada natančno določenemu kraju ali okolju in ga ni mogoče najti nikjer drugje.

Vrsta ali katerakoli druga taksonomska kategorija, ki je vezana na določeno geografsko območje, je zanj endemična. Biosfera (kakršno poznamo) je endemična za planet Zemljo. Nižje sistematske kategorije (redovi, družine, rodovi, vrste, podvrste) so navadno endemične za manjša območja. Šimpanzi so endemični za Afriko, horvatova kuščarica (*Lacerta horvathi*) za severozahodne Dinaride in sosednje dele Alp, človeška ribica (*Proteus anguinus*) za podzemne vode Dinarskega krasa, soška postrv za jadransko porečje, modrozeleni cepčevka (*Homoethrix cerkniensis*) za Cerkljansko jezero, zobati krapovec (*Cyprinodon diabolis*) pa za en sam izvir s površino 3 m X 20 m v severnoameriški puščavi Mojave.

Endemite strokovno obravnavajo v okviru naravno biogeografskih enot (Dinaridi, Alpe, Karpati), v poljudni literaturi pa pogosteje upoštevajo državne meje.

Nasprotni pojem je kozmopolit.

Slovenija je izjemno bogata z endemičnimi vrstami v ožjem pomenu besede. Med več kot 850 endemiti našega ozemlja je največ talnih (edafskih) živali, okrog 550 vrst in več kot 300 jih prebiva v kraškem podzemlju. Poleg teh živi na ozemlju Slovenije več kot 500 znanih endemitov v širšem pomenu besede – razširjeni so še deloma ali v celoti na ozemlju severovzhodne Italije, južne Avstrije, Hrvaške, Bosne in Hercegovine ter Črne gore. To so tako imenovani dinarski in alpski favnistični elementi.

Človeška ribica (*Proteus anguinus*) je endemit Dinarskega krasa in edina prava evropska jamska dvoživka. Je preostanek nekdanjega živalstva – živi fosil – in zato ena od dragocenosti naše naravne dediščine.

Človeška ribica, tudi močeril ali próteus, je dvoživka, ki živi v podzemnih vodah Dinarskega krasa od porečja reke Soče pri Trstu v Italiji, prek južne Slovenije in jugozahodne Hrvaške do reke Trebišnice v Hercegovini. Je edini evropski

predstavnik družine močerilarjev, edini predstavnik rodu *Proteus* in edini jamski vretenčar v Evropi. Preostalih šest predstavnikov družine uvrščamo v rod *Necturus*. Živijo na vzhodu ZDA, kjer naseljujejo površinske vode. Močeril se ne preobrazi, je neotenična žival, kar pomeni, da še odrasel in spolno zrel osebek zaradi upočasnjene telesnega razvoja ohrani nekatere mladostne znake ličinke. Ohrani zunanje škrge, škržne reže in kožo s številnimi značilnostmi ličinke.

Močeril je dinarski endemit, njegova razširjenost je torej omejena na Dinarski kras. Črni močeril pa je še ožji, verjetno belokranjski endemit. Obenem je močeril relik, torej ostanek neke favne, ki je v davni preteklosti naseljevala širše območje. Več o [človeški ribici](#).

Horvatova, velebitska ali gorska kuščarica (znanstveno ime *Iberolacerta horvathi*) je plazilec iz družine kuščaric. Do pred kratkim je bila uvrščena v rod *Lacerta* skupaj s pozidno kuščarico (*Lacerta muralis*), kateri je na pogled tudi podobna, martinčkom (*Lacerta agilis*) in drugimi bolj znanimi kuščaricami, zdaj pa jo uvrščamo v ločen rod *Iberolacerta*. Zraste do 18 cm. Živi na vlažnih, slabo poraščenih skalnatih območjih, v bukovih in iglastih gozdovih, pa



Slika 11: Človeška ribica. Vir: Wikipedija.



Slika 12: Črni močeril. Vir: Wikipedija



tudi nad gozdno mejo do 2000 m nadmorske višine. Njen prostor so gorati predeli zahodne Slovenije, južne Avstrije, severovzhodne Italije in zahodne Hrvaške. To območje razširjenosti, veliko okoli 2000 km², je verjetno ostanek (relik) veliko širšega območja med zadnjo ledeno dobo. V Sloveniji je omejena na višje ležeče predele Julijskih Alp, Trnovskega gozda in Snežnika. Po Uredbi o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah je horvatova kuščarica na seznamu vrst, katerih habitati se varujejo.

Med rastlinami je 22 slovenskih endemitov in 24 endemitov, ki so deloma razširjeni na ozemljih sosednjih držav.

Kamniška murka raste na gorskih tratih in kamnitih pobočjih v subalpskem in alpskem pasu. Na alpskem območju se nahaja na Karavankah in Kamniško -



Savinjskih Alpah. Cveti od junija do avgusta ter spada med geofite, to so zelnate trajnice, kjer ob nastopu neugodnega obdobja nadzemni deli odmrejo, v tleh pa ostanejo organi, v katerih so nakopičene rezervne snovi (čebulica, korenika, stebelni gomolj ali koreninski gomolj.)

Skalna ali julijska smiljka je gostorušnata zelnata trajnica, ki cveti julija in avgusta. Je rastlina visokogorskega pasu, med 1700 in 2400 m. Uspeva v skalnih razpokah in na grušču, kjer je karbonatna podlaga. Na splošno je razširjena je v Kamniških Alpah, Karavankah (Slovenija in Avstrija). Endemična je v Kamniških Alpah in v vzhodnih Karavankah, ni pa je v Julijskih Alpah, kar bi morda pričakovali glede na njeno ime (julijska smiljka).



Zoisova zvončnica je endemit v Alpah, ki uspeva tudi v skalnih razpokah v stenah Pece. Ohranila se je iz terciarja in preživela ekstremne razmere v ledenih dobah. Dobro uspeva le v skromni zemlji v skalnih razpokah na karbonatnih tleh. V Karavankah uspeva vzdolž grebena Košute, na Begunjščici, Vrtači in Stolu, najdemo pa jo tudi v nižjih predelih v soteskah, kjer so razmere za rast podobne. Zavarovana je že od leta 1922. Status ogroženosti: ni ogrožena zaradi ekstremnega rastišča.



OGROŽENE VRSTE

Ogrožene vrste so tisti primerki flore in favne na Zemlji, ki jim grozi izumrtje zaradi človeškega vpliva ali naravnih dejavnikov. Izraz se največkrat nanaša na biološke vrste, lahko pa tudi na druge taksonomske kategorije, npr. podvrste.



RDEČI SEZNAMI

Namen rdečih seznamov je prikazati stanje favne in flore glede na stopnjo njene ogroženosti ter s tem seznaniti javnost. So pomembna osnova za vrednotenje in določanje stopnje ogroženosti ekosistemov. So osnova za pripravo predlogov za zavarovanje ogroženih vrst in predlogov za vključevanje ogroženih vrst v mednarodne konvencije. Prvi osnutek rdečih seznamov je leta 1960 pripravil britanski naravoslovec sir Peter Scott. Sledile so mu številne države po vsem svetu. Tudi v Sloveniji imamo rdeči seznam, ki pa seveda ni dokončen, se z leti spreminja in dopolnjuje glede na nova spoznanja in spreminjanje ogroženosti.

Leta 2006 se je na seznamu IUCN znašlo kar 40.177 različnih vrst, od tega jih je 16.119 že na robu izumrtja. Trend zmanjševanja biološke raznolikosti pa se še vedno nadaljuje. Med vrstami, ki jim v kratkem grozi izumrtje, so se znašli polarni medved, veliki povodni konj, nekatere vrste gazel ter večina vrst morskih psov in sladkovodnih rib, predvsem na območju Evrope in Afrike. Zaradi globalnega segrevanja so med najbolj ogroženimi polarni medvedi, saj se je zaradi podnebnih sprememb na Antarktiki, kjer večinoma živijo, debelina ledu precej stanjšala. Zato znanstveniki napovedujejo, da se bo v prihodnjih 50 letih število polarnih medvedov zmanjšalo za približno 30 odstotkov, medtem ko bi v 100 letih lahko povsem izumrli.

Slika 8: O
https://sl.wikipedia.org/wiki/Seznam_zavarovanih_vrst_v_Sloveniji#/media/File:Erinaceus_europaeus_%28Marek_Szczepanek%29.jpg

Ohranitveno stanje po IUCN	
tveganje za izumrtje	
Izumrtje	
Izumrla vrsta (EX)	
V naravi izumrla vrsta (EW)	
Ogroženost	
Skrajno ogrožena vrsta (CR)	
Prizadeta vrsta (EN)	
Ranljiva vrsta (VU)	
Manjše tveganje	
Potencialno ogrožena vrsta (NT)	
Najmanj ogrožena vrsta (LC)	
Opuščene kategorije	
Varstveno odvisna vrsta (LR/cd)	

Eena_vrst



V Sloveniji so ogrožene živalske in rastlinske

vrste so opredeljene tudi v rdečih seznamih, ki so izdani kot Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst na rdeči seznam. Po tem pravilniku so vrste uvrščene na rdeči seznam po stopnji ogroženosti v osem kategorij. Za izboljšanje stanja ogroženih rastlinskih in živalskih vrst se izvajajo ukrepi varstva ogroženih rastlinskih in živalskih vrst in njihovih habitatov. Ukrepi varstva se prednostno izvajajo glede tistih ogroženih rastlinskih in živalskih vrst, ki so domnevno izumrle, prizadete, ranljive in redke.

ZAKLJUČEK

NEVARNA IGRA



Na Zemlji je **1,7 milijonov** različnih vrst.

Skupaj tvorijo naš **ekosistem**



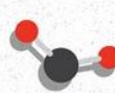
EKOSISTEMI SO KLJUČNEGA POMENA ZA ČLOVEŠTVO



uravnava
lokalno klimo



razkraj
odpadke



shranjujejo
ogljikov dioksid



varujejo pred
naravnimi nesrečami



ohranjajo
rodovitnost prsti



uravnava
škodljivce in bolezni



opraševanje rastlin
in poljščin

OPEKE, KI GRADIJO EKOSISTEME SO OGROŽENE



določenih je samo
52000 vrst od
vseh



80% od vseh vrst
prispevajo k učinkovitem
delovanju ekosistema



20% od tistih 52 000
vrst je ogroženih

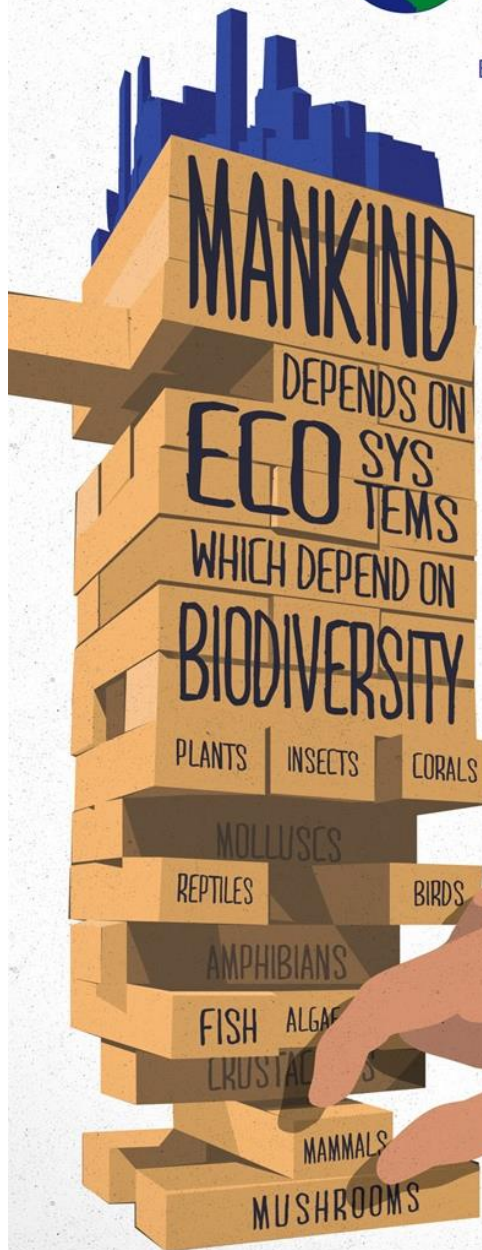
človeštvo je na poti, da izgubi
75% vseh vrst v nekaj stoletjih



to ustreza
325 000 vrstam na
Zemlji



**IZGUBA BIODIVERZITETE
BO PADEČ ČLOVEŠTVA**



LITERATURA

<http://nwf.org/Wildlife/Wildlife-Conservation/Biodiversity.aspx>

<http://www.eoearth.org/topics/view/51cbfc78f702fc2ba8129e70/>

<http://www.globalissues.org/article/170/why-is-biodiversity-important-who-cares#WhyisBiodiversityImportant>

<http://aquaviva.si/biodiverzitetakaj-je-to>

http://e-lookout.tripod.com/dan_bio_raznovrstnosti.htm

http://wwf.panda.org/about_our_earth/biodiversity/biodiversity/

https://sl.wikipedia.org/wiki/Biotska_raznovrstnost

<http://www.biotskaraznovrstnost.si/>

http://www.ekosola.si/uploads/2010-08/SS_Ekokviz_2011_cip.pdf

http://www.onegeology.org/extra/kids/slovenian/what_is.html

http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/poro%C4%8Dila/poro%C4%8Dila%20o%20stanju%20okolja%20v%20Sloveniji/biotska_raznovrstnost.pdf

http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/TrajnostniRazvoj/10_Biodiverzitetakaj-je-to.pdf

http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/invazivke/problematika_mazej_grudnik_9sep15.pdf

http://www.arso.gov.si/narava/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/biotska_raznovrstnost2.pdf

<https://www.cbd.int/development/doc/sdg-feb2014-factsheet-en.pdf>