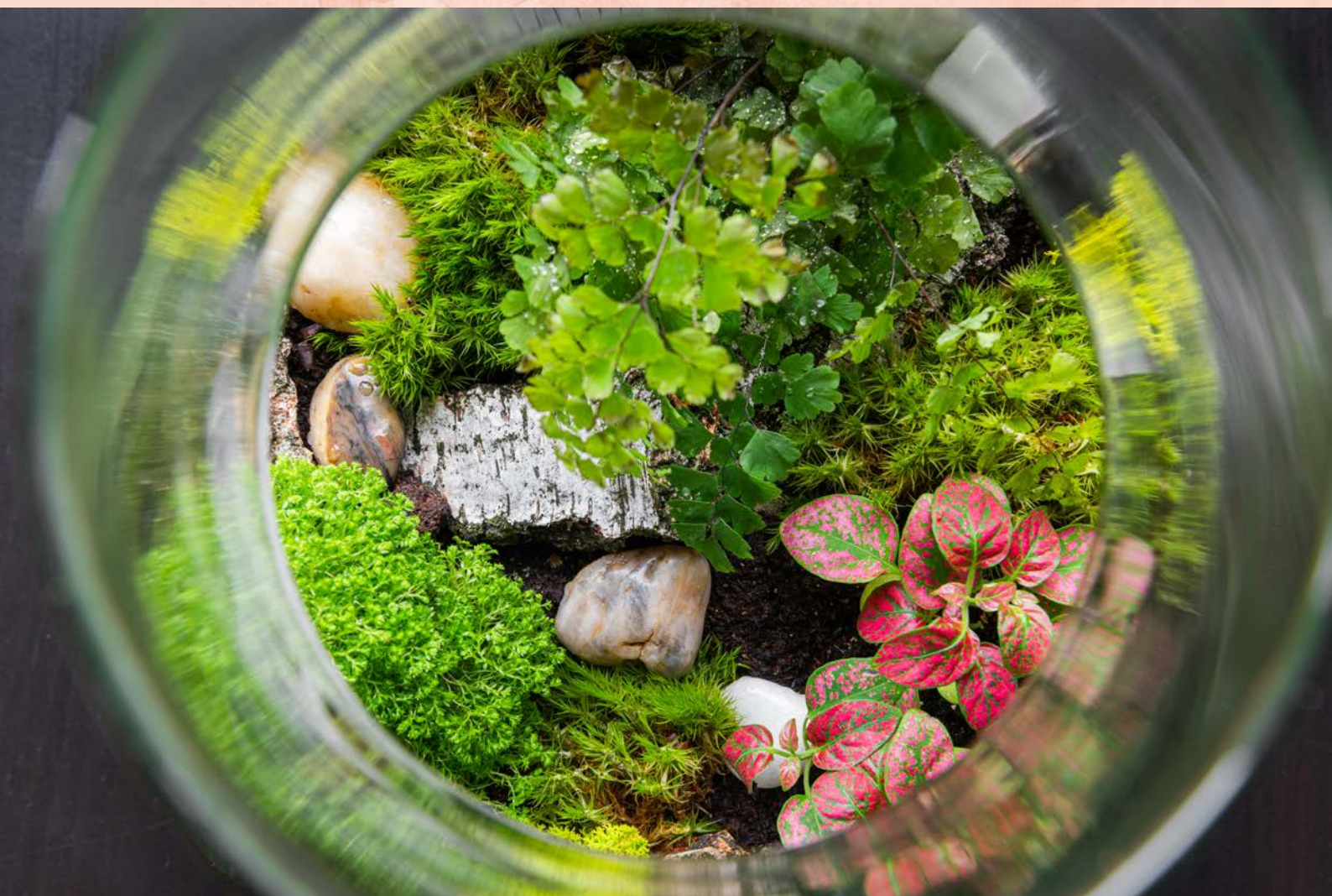


EKOSISTEMI

GRADIVO ZA TEKMOVANJE IZ EKOZNANJA
ZA 7. RAZRED OSNOVNE ŠOLE



EKOKVIZ ZA OSNOVNE ŠOLE 2021/2022



KAZALO

UVOD	1
1. KAJ JE EKOSISTEM	2
2. DEJAVNIKI, KI TVORIJO EKOSISTEM	3
2.1. Neživi dejavniki	3
2.2. Živi dejavniki	3
2.3. Energija	3
3. VRSTE EKOSISTEMOV	4
3.1. Ekosistemi z vidika energije	4
3.2. Ekosistemi z vidika sestavin	4
3.3. Ekosistemi z vidika človekovega vpliva	5
3.4. Ekosistemi glede na prostor, kjer se nahajajo	6
4. EKOSISTEMI SE SPREMINJAJO	7
5. ZDRUŽEVANJE EKOSISTEMOV	9
6. EKOSISTEMI V SLOVENIJI	14
7. UMETNI EKOSISTEMI	17
8. OHRANJANJE EKOSISTEMOV IN NARAVE	19
9. POMEN BIOTSKE PESTROSTI ZA EKOSISTEME	21
10. LITERATURA	24





UVOD

Narava je vir dobrin, od procesov v naravnih sistemih (ekosistemih) pa so odvisne temeljne življenjske razmere, ki omogočajo preživetje človeka in drugih organizmov. Danes, ko smo precejšen delež naravnega bogastva zaradi netrajnostnega gospodarstva že uničili, se pomena narave začnemo zavedati, saj se je narava začela odzivati.

Ekosistemi so najbolj komplekse enote in so rezultat prilagoditev skozi milijone let. Ekosistemi so življenjske združbe skupaj s svojim okoljem. Če uničimo ekosistem, bodo propadle tudi vrste in nasprotno. Vloga posameznih vrst v ekosistemu je različna. Če izgubimo katero od ključnih, ki je pogoj za obstoj drugih, lahko to osiromaši celoten ekosistem ali celo povzroči verižno izumiranje.

V gradivu, ki je pred vami, se boste seznanili z vrstami ekosistema in zakaj je tako zelo pomembna skrb za ohranjanje prav vsake od teh.

1. KAJ JE EKOSISTEM?

Ekosistem je ekološki sistem v **ekosferi**, zemeljski plasti, ki jo tvorijo vsi organizmi in deli neživega okolja, s katerimi so povezani.

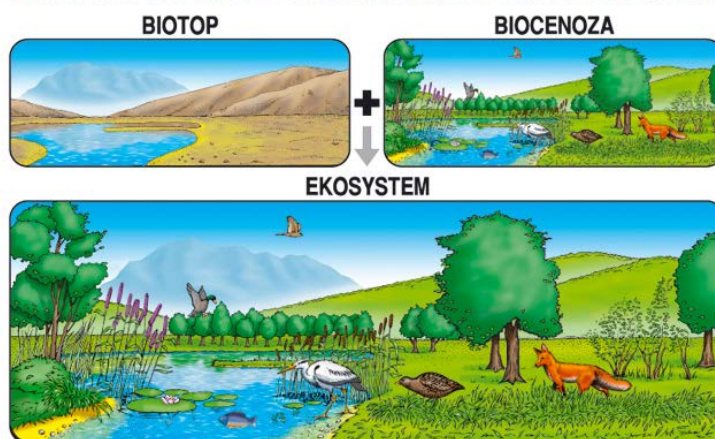
Ekosistem tvorita življenjska združba (**biocenoza**) in življenjski prostor (**biotop**). Organizmi biocenoze nenehno tekmujejo med seboj in z možnostmi, ki jih omogoča biotop. V tem tekmovanju obstanejo le najuspešnejši. Med seboj in v odnosu do okolja so organizmi v naravi v biološkem ravnovesju.



sir Arthur George Tansley
vir: https://en.wikipedia.org/wiki/Arthur_Tansley

Pojem EKOSISTEM je uvedel angleški botanik in pionir na področju botanike sir Arthur George Tansley.

ELEMENTI EKOSISTEMA



vir: <https://geografia.gozych.edu.pl/ekologia/>

ALI VEŠ?

Ekosfera je del Zemlje, ki je naseljen z organizmi in obsega vodni del ali hidrosfero ter kopni del ali geosfero. Ekosfera je spodnji del atmosfere – od zgornje višine drevesnih krošenj, plast tal, kjer so rastlinske korenine z mikrobi in edafskimi živalmi, podzemeljski prostori (kraške jame) in vode, do 11.000 metrov globin v oceanih.

Občasno se življenje pojavlja tudi izven navedenega prostora, saj žuželke, ptiči, trosi, semena in mikrobi poletijo više, kot seže rastlinska odeja.

Biocenoza ali življenjska združba je živi del ekosistema. Združuje vse skupnosti organizmov rastlin in živali ter mikroorganizmov v njihovem življenjskem okolju.

Biotop je življenjski prostor organizmov.

2. DEJAVNIKI, KI TVORIJO EKOSISTEM

2.1. NEŽIVI (abiotiski) DEJAVNIKI okolja predstavljajo življenjsko okolje ali biotop. To so: voda, svetloba, zrak, toplota. Pomemben del biotopa je talno območje (pedosfera) oziroma tla - prst.

2.2. ŽIVI (biotski) DEJAVNIKI okolja: rastline, živali, mikroorganizmi, človek:

a) Primarni proizvajalci v ekosistemu so rastline (*Plantae*).

Rastline v procesu fotosinteze iz preprostih anorganskih snovi (s pomočjo vode in svetlobe) proizvajajo ogljikove hidrate (organske snovi), v ozračje pa sproščajo kisik.



vir: Canva

b) Živali (*Animalia*) spadajo med potrošnike. Glede na način prehranjevanja živali delimo na rastlinojede (herbivori) in mesojede (karnivori).

Med potrošnike v ekosistemu pogojno sodi tudi človek (*Homo*) s svojo pridobitveno dejavnostjo v ekosistemu.



Predstavnica herbivorov

vir: Canva



Predstavnik karnivorov - prepoznamo jih po ostrih zobeh in močni čeljusti.

vir: Canva

c) Razkrojevalci (dekompozitorji) so manjše živali, ki se hranijo z organskimi ostanki (detritivori). To so predvsem razne žuželke in mikroorganizmi, mikrobi. Z njihovim delovanjem se reciklirajo hranilne snovi, kar omogoča kroženje snovi v naravi.

2.3. ENERGIJA: snovi v ekosistemu krožijo, z energijo pa ni tako. Energija se pretaka v obliki sončne energije. Pretok energije lahko razumemo kot črpanje sončne energije, njeno predelovanje in enosmerno posredovanje le-te med organizmi, ki so povezani v prehranjevalne verige.

3. VRSTE EKOSISTEMOV

Ekosisteme lahko razdelimo glede na več kriterijev:

- z vidika energije
- z vidika sestavin
- z vidika človekovega vpliva
- glede na prostor, kjer se ekosistem nahaja



vir: Canva

3.1. Ekosistemi z vidika energije

Z vidika energije lahko ločimo dva večja tipa ekosistemov: **AVTOTROFNI** in **HETEROTROFNI EKOSISTEMI**.

a) AVTOTROFNI EKOSISTEMI: tvorijo jih avtotrofni organizmi, kot primarni proizvajalci. Hranijo se le z anorganskimi snovmi, pri čemer je sončna svetloba edini vir energije, ogljikov dioksid pa edini vir ogljika.

b) HETEROTROFNI EKOSISTEMI: energijsko so odvisni od že sestavljene organske snovi, ki prihaja iz avtotrofnih ekosistemov, oziroma avtotrofnih organizmov. Heterotrofi so človek, živali, glive in nekatere bakterije.

Kopenski in vodni avtotrofi - rastline rastejo na podrtem deblu sredi vode, bogate z algami.

vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Fototrofni_organizem



ALI VEŠ?

AVTOTROFNE ORGANIZME lahko razdelimo na FOTOAVTOTROFE in KEMOAVTOTROFE.

FOTOAVTOTROFI: so organizmi, ki energijo za proizvodnjo organskih snovi dobijo od Sonca pri procesu fotosinteze. Uspevajo v okolju, kjer je dovolj svetlobe, vode in prostora za rast. Na kopnem so to predvsem rastline. V vodnih okoljih pa alge, nekateri protisti (npr. evglena) in fototrofne bakterije (npr. modrozeleni cepčivke).

KEMOAVTOTROFI: so organizmi, ki izkoriščajo energijo, ki se sprošča pri kemijskih reakcijah. Iz okolja sprejemajo anorganske snovi (npr. amoniak) in jih oksidirajo. Pri tem se sprošča energija, ki jo porabljajo za razgradnjo organskih molekul. Temu procesu rečemo kemosinteza.

3.2. Ekosistemi z vidika sestavin

Z vidika sestavin ločimo **POPOLNE** in **NEPOPOLNE EKOSISTEME**.

a) **POPOLNI EKOSISTEM:** tvorijo ga vse tri temeljne skupine organizmov:

- proizvajalci (rastline)
- potrošniki ali porabniki (živali)
- razkrojevalci (bakterije, glive)

b) **NEPOPOLNI EKOSISTEM:** v njem vsaj ena od treh temeljnih skupin organizmov manjka - npr. v kraških jamah in globoko v oceanih ni svetlobe, zato tam ni avtotrofnih proizvajalcev.



Primeri nepopolnih ekosistemov - kraška jama in globine oceana.

vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Kra%C5%A1ka_jama

vir: Canva

3.3. Ekosistemi z vidika človekovega vpliva

Z vidika človekovega vpliva ločimo:

a) **NARAVNI EKOSISTEM**



Pragozd kot primer naravnega ekosistema.

vir: <https://www.kc-semic.si/tic/pragozd/>

b) **SPREMENJEN EKOSISTEM**



Travniki kot primer spremenjenega ekosistema.

vir: Canva

c) **UMETNI EKOSISTEM**



Sadovnjaki kot primer umetnega ekosistema.

vir: Canva

a) NARAVNI EKOSISTEM je ekosistem, ki se razvija pod prevladujočim vplivom naravnih dejavnikov okolja. Vpliv človeka je zmeren, sonaraven.

Naravni ekosistemi so: pragozd, sonaravni gozd, varovalni gozd, ohranjen gozd, tropski deževni gozd, naravno jezero, morje, puščava.

b) SPREMENJEN EKOSISTEM je ekosistem, v katerem je (pre)močno poudarjeno delovanje človeka, naravno ravnovesje pa neproblematično spremenjeno.

Spremenjeni ekosistemi so na primer: malodonosni gozd, gozdni rob, gozdna jasa, travnik, pašnik, mlaka, ribnik.

c) UMETNI ali ANTROPOGENI EKOSISTEM je bistveno spremenjen ali zamenjan naravni ekosistem, ki nastane kot posledica intenzivnih posegov človeka. Spremenjeno naravno ravnovesje je problematično, občutljivo, ranljivo, včasih povsem porušeno. Odzive narave (na spremembe v ekosistemu) človek dojema kot moteče, ker ogrožajo njegove kratkoročne interese (pridobivanje). Zato je človekovo poseganje v ekosistem pogosto usmerjeno drugače, kot to nakazujejo naravni procesi v njem. Potreba po pogostem in dragem posredovanju v umetnih ekosistemih je lahko vzrok in hkrati pogoj za njihov obstanek.

Umetni ekosistemi so na primer: vse vrste nasadov (monokultura), sadovnjak, vinograd, njiva, polje, vrt ...

3.4. Ekosistemi glede na prostor, kjer se nahajajo

a) KOPENSKI EKOSISTEM je vsako kopensko okolje (majhno ali veliko), kjer živali in rastline medsebojno delujejo s kemičnimi in fizikalnimi značilnostmi okolja.

Razvijejo se v različnih življenjskih okoljih. Primeri nekaterih kopenskih ekosistemov:

- visokogorje: visokogorski pašnik, kal, večni sneg, ruševje, melišče, skalovje
- podzemlje: mrazišča, vodne jame, kopne jame
- sadovnjak: senožetni, plantažni
- polje: njiva, ledina, poljska tla
- travnik: gojeni, močvirni, kraško polje
- gozd: združbe gozdov, poseka, gozdni rob ...

Primeri kopenskih ekosistemov.

vir: Canva



b) VODNI EKOSISTEM so vsa vodna okolja, od majhnih do velikih (od ribnika do oceana), v katerih rastline in živali delujejo s kemičnimi in fizikalnimi lastnostmi okolja.

Vodni ekosistemi se razvijajo v različnih življenjskih okoljih:

- morja: odprto morje, usedlinsko školjčno dno, morske trate, bibavični pas
- morska obrežja: slane luže, peščeno obrežje, poloj, slane trate, slane mlake, somorno močvirje
- močvirje: povirno močvirje, nizko baje, šašje, visoko barje
- jezera: povirno, ledeniško, presihajoče, zbirno, pretočno, glinokopno
- reke: deroče, zastajajoče, presihajoče, uravnane, kraške, gorske ...



Primeri vodnih ekosistemov.

vir: Canva

4. EKOSISTEMI SE SPREMINJAJO

Ekosistem je živ organizem, v katerem so spremembe in motnje naraven pojav. Na vsak tak pojav se sistem vselej odziva tako, da skuša vzpostaviti biološko ravnovesje. Ta proces se v naravi nadaljuje toliko časa, dokler se (spet) ne vzpostavi idealno stanje, kot ga na določenem področju omogočajo klimatske razmere. Takšno stanje se imenuje **klimaks**. Naprednemu razvoju ekosistema v smeri klimaksa rečemo **progresija**, nazadovanju ekosistema pa **regresija**.

ALI VEŠ?

REGRESIJO v ekosistemu praviloma povzroča neustrezno delovanje človeka. Pri tem so motene ali uničene povezave biocenozo z okoljem. Spremenijo se strukture ekosistema, njegova stabilnost in trajnost. Proces regresije trajajo dokler potekajo moteči vplivi v ekosistemu. Po njihovem prenehanju se samodejno spet vzpostavi proces progresije (napredovanja), ki sistem v določenem času spet lahko vrne na nivo klimaksa in trajnega naravnega ravnovesja.

Primer regresije je proces degradacije gozda zaradi prekomerne sečnje, paše, steljarjenja. Ob upoštevanju dejstva, da je gozd najvišje razviti ekosistem na kopnem, so vse kmetijske kulture dejansko regresije, vse do trenutka, dokler dejavnost na njih trajno ne preneha.

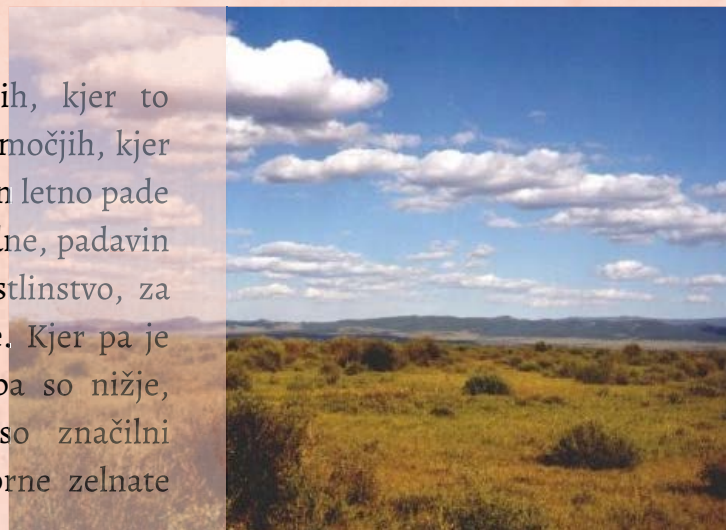
Degradacija okolja ali njegovo razvrednotenje: slabšanje oziroma zmanjšanje ekološke vrednosti okolja zaradi različnih škodljivih sprememb.

4.1. Vpliv neživih dejavnikov na žive dejavnike v ekosistemu

Biotska raznovrstnost v ekosistemu je odvisna (tudi) od neživih dejavnikov okolja, kot so **količina svetlobe** in **vode**, **temperatura** ter **geološka podlaga** in posledično **sestava tal**. Vsa živa bitja v določenem okolju predstavljajo žive dejavnike tega okolja.

- **Vpliv temperature in tal:**

Nekateri ekosistemi uspevajo le na območjih, kjer to omogočajo razmere. Gozdovi uspevajo le na območjih, kjer je temperatura najtoplejšega meseca vsaj 10 °C in letno pade vsaj 500 mm padavin. Kjer so temperature ugodne, padavin pa je manj (pod 500 mm), uspeva stepsko rastlinstvo, za katerega so značilne predvsem zelnate rastline. Kjer pa je padavin dovolj (nad 500 mm), temperature pa so nižje, uspeva tundrsko rastlinstvo, za katerega so značilni predvsem mahovi, lišaji in proti mrazu odporne zelnate rastline.



Primer travnate stepe.

vir: Canva

ALI VEŠ?

Poznamo več vrst stepe: gozdna, suha, travnata, nizka travna, visoka travna (černozja).

- **Vpliv naklonine površja:**

Na velikem naklonu površja je prst (in hkrati rastline) izpostavljena predvsem delovanju gravitacije ter eroziji vode. Ob zelo velikih naklonih površja, kot npr. v severnih stenah Alp, prst obstane le v razpokah v matični kamnini, kjer uspeva skromno gorsko rastlinstvo.



Primer uravnanega in strmega površja.

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2025/index1.html>

- **Vpliv geološke podlage:**

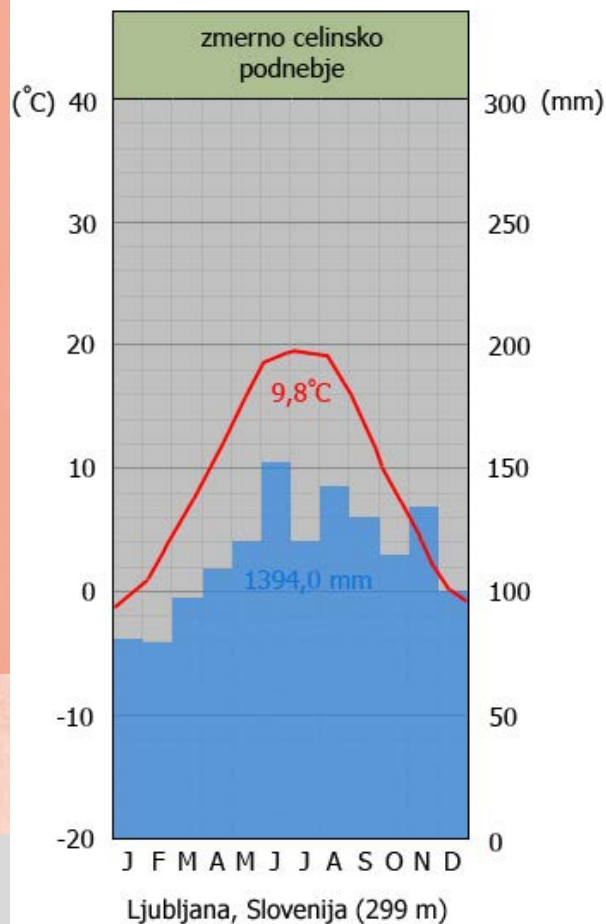
Na območju magmatskih in metamorfnih kamnih je dobro razvita površinska mreža vodotokov, saj so tovrstna tla za vodo slabo prepustna. Zaradi zastajanja vode so tla kislila, omogočajo pa bujno rast številnih rastlinskih vrst, med katerimi prevladujejo bukev, jelka in smreka, v podrasti pa mahovi in praproti. (primer v Sloveniji: Pohorje)

Tla, ki so iz apnenca (sedimentna kamnina), so za vodo prepustna, zato tam skorajda ni površinskih vodotokov. Tam uspevajo rastline, ki so prilagojene na pomanjkanje vode (npr. puhasti hrast, črni bor, ruja).

ALI VEŠ kaj so KLIMOGRAMI?

Spremembe nekaterih neživih dejavnikov so lahko predstavljene tudi v obliki klimograma, v katerem so običajno prikazane povprečne mesečne temperature in povprečna višina padavin. Običajno sta v klimogramu podani tudi povprečna letna temperatura in povprečna letna višina padavin.

Vsak klimogram mora biti opremljen tudi z imenom mesta merjenja, nadmorsko višino in z obdobjem meritev.



Primer klimograma za mesto Ljubljana.
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2025/index2.html>

5. ZDRUŽEVANJE EKOSISTEMOV

Ekosistemi imajo značilno rastlinstvo in živalstvo, zato jih združujemo v velike naravne enote, imenovane **biomi**.

Poznamo različne biome:

Biomi

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index.html>



TUNDRA:

Na območju tundre so poletja kratka in sveža. Zime so dolge in ostre, zato so tla dolgo časa zamrznjena. Tla so plitva, pogosto prepojena z vodo, kar ustreza predvsem mahovom, ob obalah jezer pa uspevajo tudi munci. Na bolj suhih tleh uspevajo lišaji in šaši. V tundri ne živi veliko živalskih vrst. Veliko je komarjev, med opraševalci pa so najpomembnejši čmrlji. Rastlinojedi sesalci so lemingi, polarni zajci, severni jeleni in moškatno govedo. Od plenilcev so najpogostejše polarne lisice, volkovi in risi.



Beli munec - njegovi listi so podobni travam, glavice, kjer je seme, pa so podobne bombažu.

vir: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Munec>



PUŠČAVA:

Za puščave je značilno pomanjkanje vode (letno običajno pod 100 mm) in velika dnevna nihanja temperature (pravijo, da je noč tudi puščavska zima). Za puščave je značilno rastlinstvo, ki je prilagojeno na pomanjkanje vode (npr. kaktusi). Med žuželkami prevladujejo mravlje, termiti, škorpionji, med vretenčarji pa kuščarji, kače, puščavske lisice, antilope, velblodi.

Velblod

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index.html>

TROPSKI DEŽEVNI GOZD:

Tropski deževni gozdovi uspevajo v tropskem pasu, kjer je vse leto visoka temperatura in kjer je visoka letna količina padavin (nad 2200 mm). Te razmere omogočajo obstoj številnih rastlinskih in živalskih vrst. V tropskih deževnih gozdovih naj bi živelo več kot 40 % vseh vrst živih bitij. Drevesa zrastejo tudi do 60 m visoko. Prevladujejo številne vrste žuželk, zlasti hrošči in metulji, dvoživke, ptice in opice.



Papiga in ara

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index.html>



Divji petelin

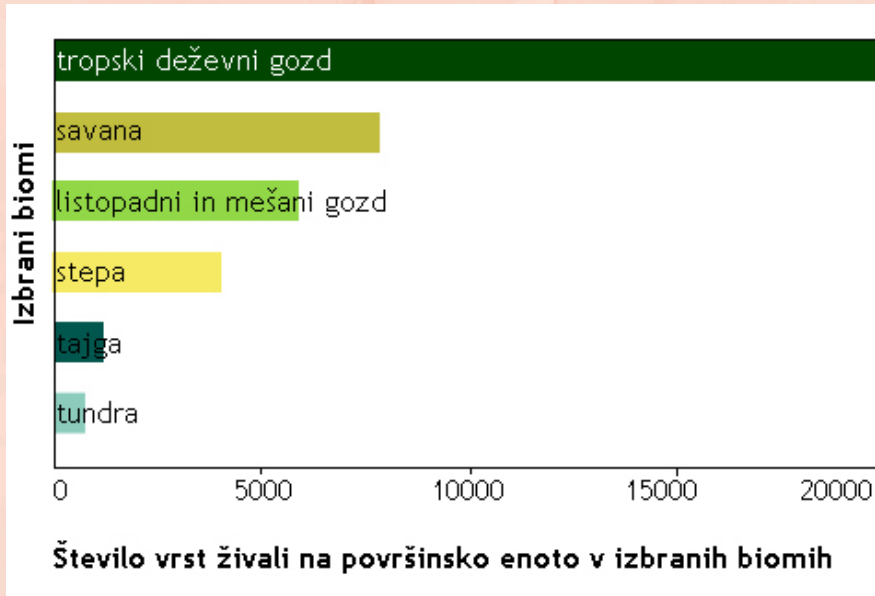
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index.html>

TAJGA:

Za območja, kjer uspeva tajga, je značilno, da so zime dolge in hladne, poletja pa kratka in hladna, a daljša in toplejša kot v tundri. Naravne razmere omogočajo predvsem rast iglastih gozdov (bor, jelka, smreka, macesen). Med redkimi listnatimi drevesi uspevajo predvsem jelše in breze. Med živalmi najdemo divje peteline, ruševce, gozdne voluharice, šoje, rosomahe, lisice, kune, rjave medvede, volkove.

5.1. Biotska pestrost biomov

Več vrst živih bitij živi v ekosistemu, večja je njegova **biotska pestrost** (biodiverziteteta). Bolj kot so ugodne temperature (npr. med 20 in 25 °C) in več kot je padavin (npr. nad 1500 mm letno), večja je biotska pestrost rastlin. Večja kot je biotska pestrost rastlin, večja je biotska pestrost živali. Več kot je vrst živih bitij v ekosistemu, bolj je ta stabilen.



Število vrst živali na površinsko enoto v izbranih biomih.

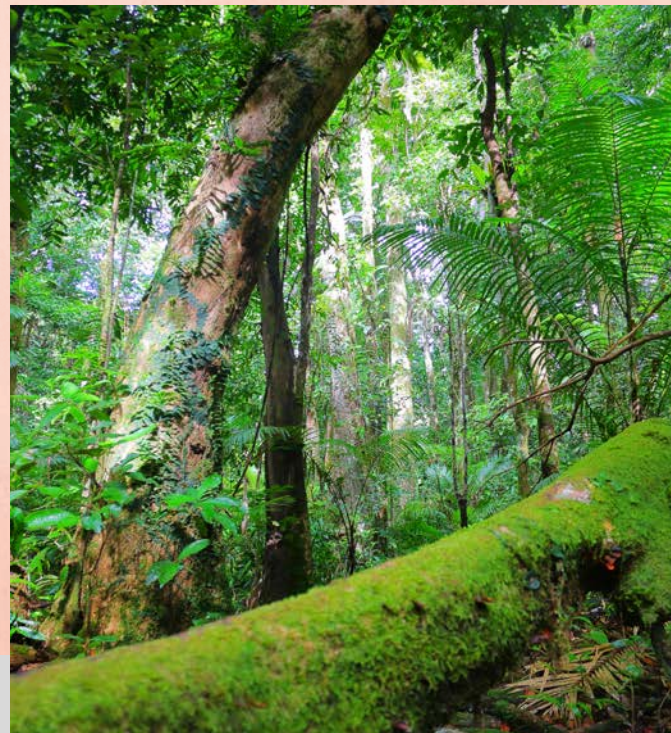
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index1.html>

5.2. Kopenski ekosistem z največjim številom vrst

Kopenski ekosistemi z največ vrstami na površinsko enoto so **tropski deževni gozdovi** (med vodnimi pa koralni grebeni).

V tropskih deževnih gozdovih naj bi živelo od 40 do 75 % vseh vrst živih bitij. Po ocenah znanstvenikov v povprečju živi na območju, velikem približno 9 km², 1500 vrst cvetnic, 400 vrst ptičev in 150 vrst metuljev.

Človek je zadnjem stoletju izsekal približno polovico tropskih deževnih gozdov, izsekavanje pa še poteka.



Tropski deževni gozd
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index1.html>

5.3. Morski ekosistemi

Ločimo lahko dva osnovna tipa morskih ekosistemov: **obrežno morje** in **odprto morje**.

a) OBRÉŽNO MORJE: to je območje ob morski obali in v globino sega do 200 m. Ker je v tem ekosistemu veliko svetlobe ter veliko snovi, ki jih v morje prinašajo reke ali vetrovi, ki pihajo z obal na morje, je ta del morja tudi najpogostejše naseljen. Značilni proizvajalci v obrežnem morju so alge. Na skalnatem morskem dnu živijo številne vrste rakov in polžev. Ob obali živijo predvsem ribe, ki ne živijo v jatah, temveč se samostojno skrivajo med skalami in kamenjem (škarpena, murena) ali v peščenem morskem dnu (morski list, skat). Na peščenem morskem dnu živijo predvsem školjke, ki rijejo po podlagi in filtriraj vodo.



Leškur - naša največja školjka, ki zraste do 60 cm.
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index2.html>



Med ekosisteme obrežnega morja spadajo tudi koralni grebeni.
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index2.html>

b) ODPRTO MORJE: je največji ekosistem na svetu. Na odprtem morju prevladuje plankton, ki ga sestavljajo enocelične alge, ki so glavni proizvajalci kisika v morjih; enocelične živali, ki se prehranjujejo predvsem z algami ter številne mnogocelične planktonske živali: ličinke rakov, morskih ježkov, ribje mladice in klobučnjaki. Največ planktona je tik pod vodno gladino, kjer se alge zaradi največ svetlobe uspešno razmnožujejo. Glavni plenilci morij so številne vrste rib (tun, barakuda, trska) in sesalcev (delfini in kiti).



Lobanja kita - V zgornji čeljusti so ščetinam podobne vosi, skozi katere precejajo v usta zajeto vodo, v ustni votlini pa ostane plankton. Kit dnevno potrebuje tudi do 2 toni hrane.

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index2.html>

ALI VEŠ?

Ribe živijo jatah, saj se na odprtem morju nimajo kam skriti. V jati s svojim načinom plavanja zmedejo plenilca, ki se ne more osredotočiti na plen.

5.4. Ekosistemi celinskih voda

Celinske vode delimo na tekoče in stoječe. Stoječe vode so jezera, ribniki in mlake. Med tekoče pa spadajo potoki, reke in veletoki.

Posebni ekosistemi, ki predstavljajo prehod med vodnimi in kopenskimi ekosistemi, so **mokrišča**, kamor uvrščamo barja, presihajoča jezera in močvirja.

V stoječih vodah ima pomembno vlogo plankton; tako fitoplankton (enocelične alge), kot zooplankton (kotačniki, ličinke komarjev, raki ceponožci), ki se prehranjuje predvsem s fitoplanktonom. Na jezerskem dnu običajno uspevajo večje rastline, predvsem alge, živijo pa nekatere ličinke žuželk (npr. kačjih pastirjev in mladoletnic), pijavke, polži in školjke. Najpomembnejši plenilci stoječih voda so ribe in dvoživke (žabe in pupki).



Bohinjsko jezero - naše največje stalno in naravno jezero.

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index3.html>

Za tekoče vode je značilen bolj ali manj hiter tok vode. Na osnovi tega ločimo različne pasove, ki jih poimenujemo po prevladujoči vrsti rib, ki jih naseljuje.

Odseki rek oziroma ribji pasovi: postrvji, lipanski, mrenji, ploščičev, iverkin in okunov pas.

POSTRVJI PAS:

Najvišji tok reke je postrvji pas. Zanj je značilna čista, hladna (do 10 °C) in hitro tekoča voda, z visoko vsebnostjo kisika. Ribe, ki živijo v teh vodotokih, so običajno dobri in hitri plavalci.



Potočna postrv

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index3.html>

LIPANSKI PAS:

Lipanski pas je imenovan po lipanu. Ta pas predstavljajo predvsem manjše reke, kjer je vodni tok počasnejši kot v postrvjem pasu, temperature pa nekoliko višje. Vsebnost kisika je nekoliko nižja kot v postrvjem pasu.



Lipan

PLOŠČIČEV PAS:

Spodnji tok reke je ploščičev pas (po ploščiču). Najvišje temperature dosega 25 °C. Struge teh rek so običajno široke, voda v njih pa počasi teče. Dno je zamuljeno, mestoma preraslo z vodnim rastlinjem.



Ploščič

6. EKOSISTEMI V SLOVENIJI

V Sloveniji so poleg **gozdov** značilni ekosistemi še **travniki in pašniki, mokrišča in podzemne jame**. Čeprav so po površini veliko manj obsežni od gozdov, pa imajo velik pomen zaradi velike biotske pestrosti.

a) TRAVNIKI IN PAŠNIKI

Naravni travniki se razvijejo tam, kjer je prehladno (npr. v gorah) in kjer je premalo vode v tleh, da bi uspevala drevesa. Umetni travniki so nastali zaradi načrtne sečnje gozda in s tem ustvarjanja novih travnih površin, namenjenih košnji trave in paši živine. Na pašnikih, torej travnikih, namenjenih paši, preživijo predvsem tiste rastline, ki preživijo objedanje, in rastline, ki jih živali ne objedajo (rastline, ki so strupene ali neužitne). Načeloma velja, da bolj pogosta je košnja, manjša je biotska pestrost travnika. Delež travnikov in pašnikov se v Sloveniji počasi zmanjšuje, predvsem zaradi postopnega zaraščanja travnikov in pašnikov v sredogorju.

Biotska pestrost naravnih travnikov je veliko večja kot biotska pestrost umetnih travnikov in pašnikov, kjer preživijo le tiste vrste, ki odvržejo semena pred košnjo ali pa košnjo preživijo le podzemni deli (npr. čebulice, korenike in gomolji).

ALI VEŠ?

Travniki prekrivajo osem odstotkov kopnega ali devet milijonov kvadratnih kilometrov na Zemlji.

V Sloveniji lahko na samo enem kvadratnem metru travnika živi okoli 80 različnih rastlinskih in živalskih vrst.

Dokumentarna oddaja Življenje na travniku:
bit.ly/3CynFE



Življenje na travniku, dokumentarna oddaja

Predvajaj RTV vsebine, vsak dan!

 RTV 365 / MMC / DC / DL / MTK



Grmišče

vir: <https://www.notranjski-park.si/izobrazevalne-vsebine/zivljenjski-prostori/travisca>

ALI VEŠ?

Grmišča so habitat na prehodu med travnikom in gozdom. Nastajajo z zaraščanjem travnišč. Nekatera grmišča zaradi naravnih motenj (požari, plazovi) nikoli ne dosežejo razvojne faze gozda.

b) MOKRIŠČA

Mokrišča so območja, kjer so tla redno, trajno ali le občasno poplavljenjena ali prepojena z vodo. Mokrišča nudijo življenjsko okolje redkim in ogroženim rastlinskim in živalskim vrstam, zato se številna med njimi ponašajo z izjemno biotsko pestrostjo.

V preteklosti so bila mokrišča z vidika človeka nekoristen svet, zato so jih izsuševali in s tem pridobivali nove obdelovalne ali pašne površine. Danes mokrišča veljajo za ogrožene ekosisteme. Zaradi njihove biotske pestrosti je nujna njihova zaščita in varovanje.

Mokrišča so lahko **naravnega** ali **umetnega izvora**.

MOKRIŠČA NARAVNEGA IZVORA:

Med mokrišča naravnega izvora uvrščamo močvirja, barja (nizka in visoka), šotišča, poplavna območja rek, rečne mrtvice, izlive rek, kraška jezera, poplavne travnike, mlake in slana mokrišča. Med mokrišča se štejejo tudi območja obalnega morja, kjer voda ob osekah ne presega globine 6 metrov.

MOKRIŠČA UMETNEGA IZVORA:

Med mokrišča umetnega nastanka uvrščamo kale, z vodo zalite izkopane jame (glinokopi, peskokopi, gramoznice) in soline).

ALI VEŠ?

Kal (tudi lokev) je plitva kotanja na kraških tleh, kjer se zbira deževnica. Voda ne pronica v kraško podzemlje, ker ima kal dno prekrito z neprepustno plastjo glin ali ilovice.

VEČ o mokriščih:

http://scsks.splet.arnes.si/files/2021/02/svetovni_dan_mokrisc.pdf

Svetovni dan mokrišč: 2. februar

vir: http://scsks.splet.arnes.si/files/2021/02/svetovni_dan_mokrisc.pdf

Biotska raznovrstnost mokrišč je pomembna



Za podnebje

30% kopenskega ogljika je shranjena v šotiščih



Za čisto vodo

Močvirja in barja odstranjujejo onesnaževala



Za delovna mesta

Mokrišča omogočajo preživljanje milijardi ljudi



Za gospodarstva

Mokrišča letno zagotavljajo 42 bilijonov EUR osnovnih storitev

Izguba mokrišč = izguba biotske raznovrstnosti



87% mokrišč na svetu je bilo izgubljenih v zadnjih 300 letih

Ključni vzroki izgube mokrišč

- onesnaženje
- izsuševanje
- sprememba namembnosti zemljišč

Milijonu živalskih in rastlinskih vrst grozi izumrtje

Živalske vrste, ki jim grozi izumrtje

- plazilci
- dvoživke
- vodne ptice
- sesalci



Preprečimo izgubo biotske raznovrstnosti, obnovimo mokrišča

c) PODZEMNE JAME

Neživi dejavniki okolja v naših podzemnih jamah so skozi vse leto bolj ali manj enaki. V podzemnih jamah so stalna tema, visoka zračna vlažnost in stalna temperatura, ki znaša približno 10 °C. V podzemnih jamah živijo tako kopenske kot vodne živali, bakterije in glive. Rastlin v podzemnih jamah ni, saj v tem okolju ni svetlobe, s pomočjo katere bi si izdelovale hranilne snovi.

Primeri v podzemnih kraških jamah živečih organizmov so: močeril, jamski osliček, jamski trdoživ, hrošči in nekatere vrste polžev, školjk in pajkovcev.

ALI VEŠ?

Veda, ki se ukvarja s preučevanjem v podzemeljskih okoljih živečih organizmov, se imenuje **speleobiologija**. Začetek speleobiologije je povezan z odkritjem hrošča drobnovratnika, ki ga je leta 1831 odkril jamski vodnik Luka Čeč. Šele po odkritju te živali so naravoslovci sprejeli mnenje, da je življenje v jamah možno.

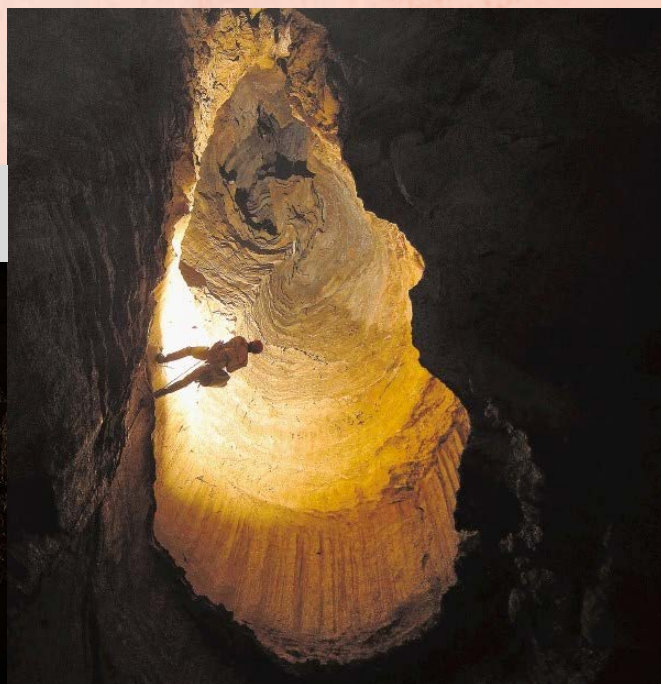
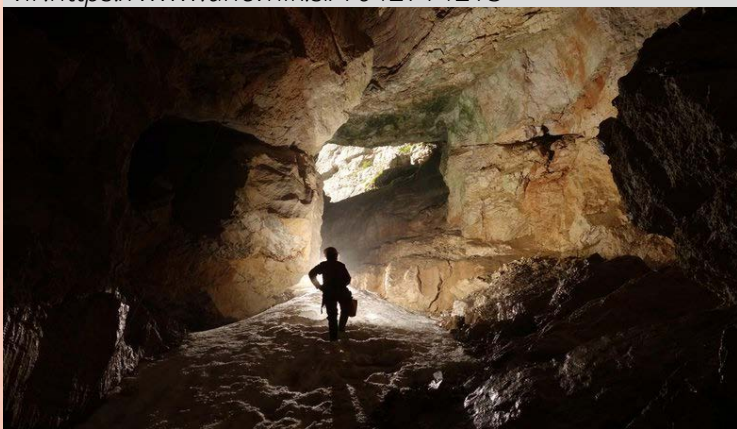


Črni močeril je podvrsta močerila, ki pri nas živi le v podzemlju v ožji okolici Črnomlja, na površini, manjši od 100 km². V primerjavi s človeško ribico je normalno pigmentiran, poleg tega pa ima tudi krajšo in širšo glavo, sorazmerno krajše noge in dobro razvite oči.

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2024/index6.html>

Sistem jam Migovec

vir: <https://www.dnevnik.si/1042714215>



ALI VEŠ?

Trenutno (april 2021) je v Sloveniji registriranih 12.196 jam, vsako leto pa jih odkrijejo med 300 in 500. Najdaljši sistem jam je Sistem Migovec, z dolžino 43.009 m (nekatere jame v sistemu: Kavkna jama, Primadona, Vilinska jama). Najgloblja jama pri nas je Čehi 2, z globino 1505 metrov.

7. UMETNI EKOSISTEMI

Umetni ekosistemi so tisti, ki so zaradi intenzivne dejavnosti človeka **spremenjeni** (npr. namesto mešanega gozda je človek zasadil samo iglasti gozd) ali **zamenjani** naravni ekosistemi (npr. na mestu listopadnega gozda je človek zasadil sadovnjak).

Delež umetnih ekosistemov v Sloveniji znaša približno 40 %. Največji delež umetnih ekosistemov je v ravninskem svetu, predvsem na SV države. (na sliki so naravni ekosistemi označeni z zeleno, umetni z rjavo barvo).

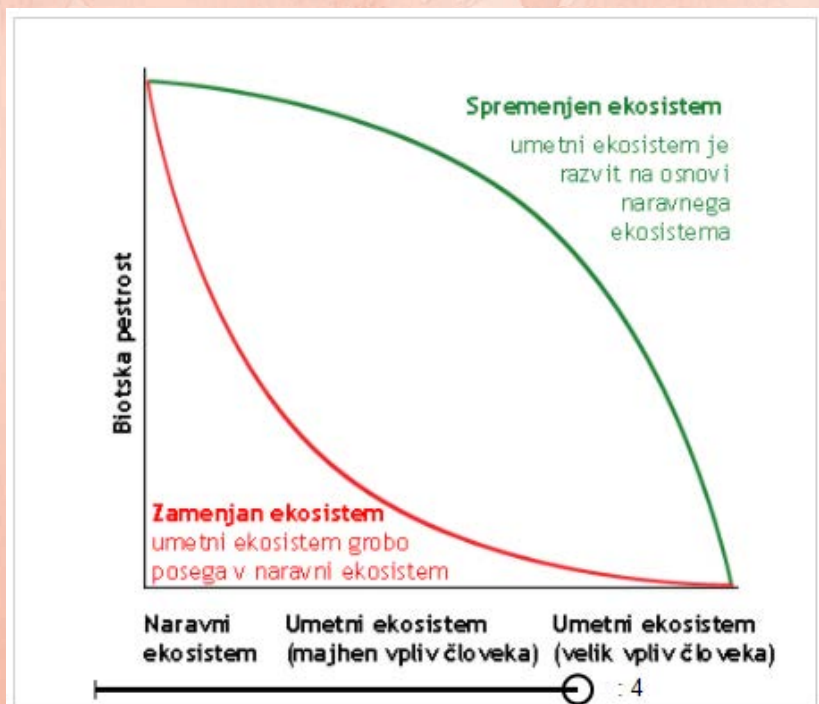
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2026/index.html>



Človek je naravne ekosisteme podredil svojim potrebam ali izkrčil naravne ekosisteme in na njihovem mestu ustvaril nove ekosisteme za svoje potrebe (npr. za pridelovanje hrane, pridelovanje krme za živali, pridelava lesa ali pozidava zemljišča).

Spremenjen ekosistem (zelená črta na grafu spodaj) je npr. sonaravno kmetijstvo, ki ga označuje majhna uporaba gnojil in snovi za zatiranje škodljivcev. Vpliv človeka na ekosistem je majhen.

Zamenjan ekosistem (rdeča črta na grafu spodaj) je npr. monokulturno kmetijstvo, ki ga označujeta intenzivna strojna obdelava ter uporaba velikih količin umetnih gnojil in snovi za zatiranje škodljivcev (npr. njiva koroze). Vpliv človeka na ekosistem je velik.



Razlika med vplivom človekovega delovanja v spremenjenem in zamenjanem ekosistemu.

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2026/index.html>

7.1. Biotska pestrost v umetnih ekosistemih

V umetnih ekosistemih je biotska pestrost načrtno zmanjšana, ker si človek želi, da bi na njih uspevale le tiste živalske in rastlinske vrste, od katerih bo imel korist. Vsa druga živa bitja, ki zavirajo rast za človeka pomembnih vrst, pa so v tem ekosistemu nezaželena, zato si človek prizadeva, da bi jih odstranil.

Umetne ekosisteme je potrebno nenehno vzdrževati, da ohranijo svojo vlogo. Ker se taki ekosistemi ne vzdržujejo sami, pravimo, da so **nestabilni**. Če človek ne vzdržuje umetnih ekosistemov, se na njih postopoma naselijo tiste vrste rastlin in živali, ki so bile tam pred nastankom umetnega ekosistema.



Prilagoditev na življenje v umetnem ekosistemu.

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2026/index.html>

Nekateri umetni ekosistemi so na videz še podobni naravnim ekosistemom (npr. smrekov gozd, ki je umetno zasajen namesto naravnega bukovega gozda), nekateri pa so popolnoma drugačni od ekosistemov, ki so bili tod pred nastankom umetnega ekosistema (npr. velemesto, ki se je razvilo na območju, ki ga je prej preraščal gozd).

Primerjava biotske pestrosti v naravnih in umetnih ekosistemih.

V naravnih ekosistemih se vrste nenehno borijo za svoj življenjski prostor in hrano in se tako ali drugače umikajo plenilcem ali se pred njimi branijo. Za naravne ekosisteme je značilno, da omogočajo sobivanje večjemu številu vrst kot umetni ekosistemi. Pravimo, da v naravnem ekosistemu vlada ravnovesje med vrstami. Tak ekosistem je **stabilen**.

Umetni ekosistemi so običajno zasajeni z manjšim številom vrst, ki so namenjene predvsem prehrani človeka. Te vrste so potencialni vir hrane tudi za druga živa bitja. Ker lahko ena vrsta živih bitij močno vpliva na pridelek (npr. če se koloradski hrošč preveč namnoži na njivi krompirja), pravimo, da tak ekosistem **ni stabilen**.

Manj kot je nek umetni ekosistem stabilen, bolj ga moramo vzdrževati. Za vzdrževanje takega ekosistema se velikokrat uporabljajo sredstva, ki obremenjujejo okolje (npr. škropiva, umetna gnojila).

ALI VEŠ?

V naravi NI škodljivih in koristnih vrst. Vrste smo na škodljive in koristne razdelili ljudje in jih torej razdelili na tiste, od katerih imamo korist, in na tiste, ki nam zmanjšujejo korist ali povzročajo škodo. Kot škodljive so imenovane tiste vrste, ki v umetnih ekosistemih človeku zmanjšujejo pridelek.

7.2. Naselja kot antropogeni ekosistemi

Naselja so izraziti umetni ekosistemi, ki močno spremenijo ali zamenjajo prvoten ekosistem.

Poznamo več vrst naselij in razlikujejo se tudi po svojem vplivu na ekosistem. Prvotni ekosistem povsem zamenjajo mesta in strnjeno pozidane vasi, vpliv na okolje nestrjeno pozidanih vasi, zaselkov in samotnih kmetij pa je manjši.

Naselja so med seboj povezana s prometnimi povezavami v obliki cest in železnic. Prvotni ekosistem zamenjajo predvsem asfaltirane ceste. S preplastitvijo tal z asfaltom se popolnoma onemogoči rast rastlin.



Primer poselitve nižine (Celjska kotlina).
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2026/index.html>



Primer poselitve gričevja (Haloze).

8. OHRANJANJE EKOSISTEMOV IN NARAVE

Kako človek posega v naravo in obremenjuje okolje:

Človek z nekaterimi svojimi dejavnostmi ogroža številna druga živa bitja in tudi sebe. Pri tem izrablja neobnovljive vire (npr. fosilna goriva) ali preveč izrablja obnovljive vire oziroma jih izrablja hitreje, kot se obnavljajo (npr. pretiran izlov rib, pretirana sečnja gozdov). Pri številnih človekovih dejavnostih nastajajo tudi snovi, ki se razgrajujejo zelo dolgo. Zato je smotrno, da okolje varujemo in omejimo tiste dejavnosti človeka, ki so za naravo in okolje škodljivi. Človekov vpliv na naravo je lahko **posreden ali neposreden**.

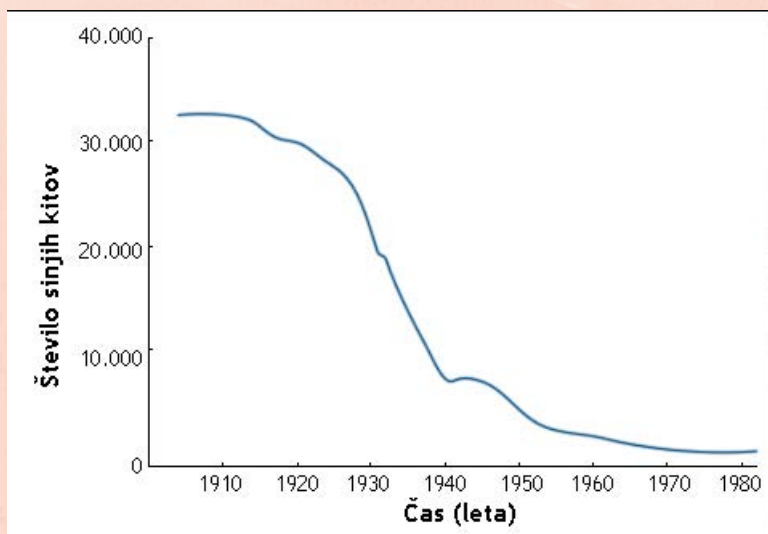


Prekomeren lov ogroža določene vrste rib.
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2028/index.html>

a) Neposreden vpliv človeka:

Pri neposrednem vplivu človeka gre največkrat za neracionalno oz. čezmerno izrabo naravnih virov.

- **Vpliv na posamezno vrsto:** Človek z nabiranjem, lovom in ribolovom vpliva na številna živa bitja. Tako so pri nas npr. že skoraj povsem iztrebili volka.



Izlov kitov je bil v preteklosti pereč problem, zaradi česar jim je grozilo izumrtje.

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2028/index1.html>



Primer goloseka

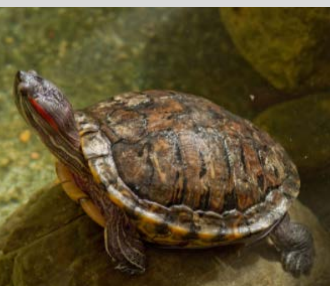
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2028/index1.html>

- **Vpliv na spremembo ekosistema:** Primer človekovega vpliva na več vrst oz. na spremembo ekosistema je krčenje gozdov. Posebej nevarni so goloseki gozdov, zlasti na pobočjih s strmim naklonom, kjer lahko vodna erozija odnese rodovitna tla in s tem onemogoča ponovno rast gozda. Tudi če človek izkrči npr. mešani gozd in na njegovem mestu posadi iglasti gozd, se ekosistem spremeni. Kljub temu, da je to še vedno gozd, je to velika sprememba v okolju, saj številne vrste živali, ki so živele izključno od listnatih gozdov, izgubijo hrano.
- **Vpliv na zamenjavo ekosistema:** Najbolj intenziven je poseg človeka takrat, ko s svojo dejavnostjo onemogoči življenje drugim živim bitjem (npr. ob izgradnji cest in zgradb ni skoraj nobene možnosti za življenje drugih živih bitij). Človek z izgradnjo cestnih povezav ali s krčenjem gozda lahko tudi prekine selitvene poti nekaterih živali (npr. medvedov, volkov, žab). Tudi zamenjava ekosistema je velik poseg v naravo, ki krči življenjski prostor drugim živim bitjem.

b) Posreden vpliv človeka:

- Vnos okolju škodljivih ali nevarnih snovi: S prekomerno izrabo virov ali vnosom nekaterih snovi v okolje ljudje spreminjamo nežive dejavnike ekosistema. Takšna dejavnost lahko močno spremeni razmere v ekosistemu in s tem poruši naravno ravnovesje. Zato lahko na tem območju izumrejo številne vrste (npr. zastrupitev potoka z gnojnico) ali se preveč razmnožijo le nekatere vrste, ki zatirejo druge vrste (npr. z vnosom odplak se lahko preveč razmnožijo alge, ki se razmnožujejo hitreje od drugih rastlin).
- Vnos tujerodnih vrst: Z vnosom tujerodnih (alohtonih) vrst živih bitij v nek ekosistem so lahko ogrožene domače (avtohtone) vrste.

Nekaj tujerodnih vrst živih bitij pri nas:



Želva rdečevratka



Babuška



Školjke trikotničarke



Japonski dresnik

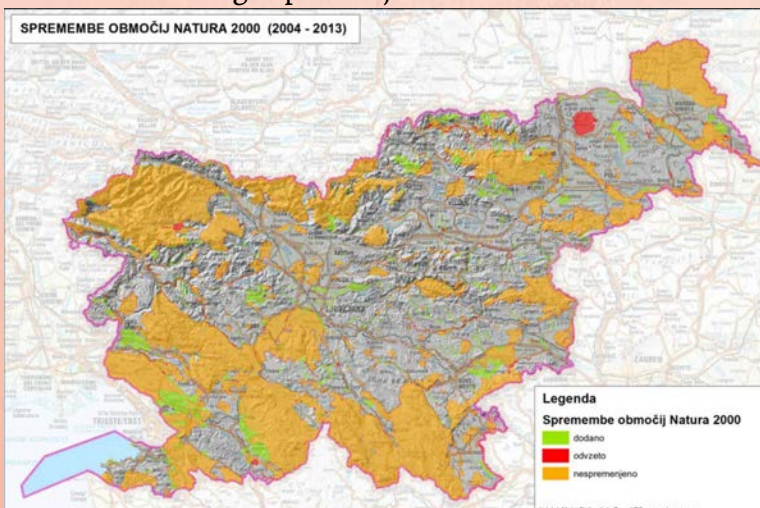
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2028/index2.html>

9. POMEN BIOTSKE PESTROSTI ZA EKOSISTEME

Ekosistemi z veliko vrstami so stabilnejši. Najosnovnejšo neposredno vrednost biotske pestrosti predstavljajo rastline, ki zadovoljujejo prehranske zahteve vedno številčnejšega prebivalstva. Le ducat pridelovalnih rastlin (npr. pšenica, riž, koruza, krompir ...) daje skupno približno 75 % vse hrane na svetu, biotska pestrost pa je pomemben potencial za pridobivanje novih uporabnih vrst rastlin.

Živali prispevajo k človekovi prehrani manj kot rastline. Pred razvojem moderne medicine so vse biološko aktivne sestavine za zdravila pridobivali le iz naravnih virov.

Ohranjena biotska pestrost je eden od pogojev uspešnega razvoja v kmetijstvu, medicini, farmaciji in na številnih drugih področjih.



ALI VEŠ?

Natura 2000 je mreža varovanih območij. Namen Nature 2000 je ohranjanje biotske pestrosti, in sicer tako, da varuje in ohranja naravne habitate ogroženih rastlinskih in živalskih vrst, pomembnih za Evropsko unijo.

Spremembe območij Natura 2000 v Sloveniji, 2004 - 2013.

vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2028/index4.html>

Ohranjanje biotske pestrosti: Biotsko pestrost ohranjamo z varstvom narave in varovanjem okolja ter tudi s sonaravno rabo krajine.

Sonaravna raba krajine omogoča sobivanje večjemu številu vrst živih bitij. **Varovanje okolja** temelji na trajnostni rabi virov, kar pomeni, da moramo z okoljem ravnati tako, da zadovoljevanje potreb sedanje generacije upošteva zadovoljevanje potreb prihodnje generacije.

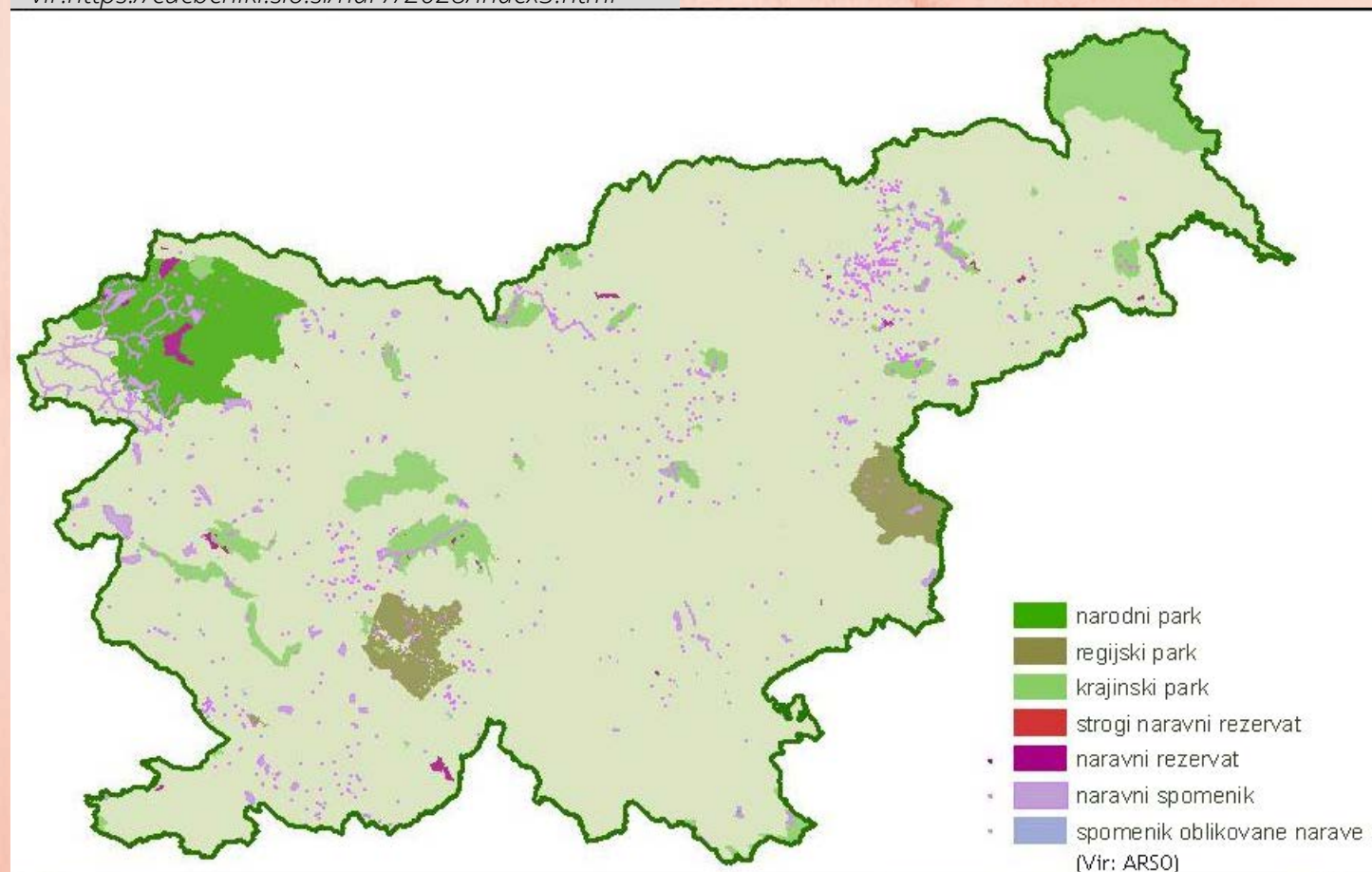
OBLIKE VAROVANJA NARAVE:

Glede na stopnjo zaščite ločimo več vrst varovanih območij (naštete od najstrožje do najmanj stroge oblike varovanja):

- naravni rezervat
- narodni park
- naravni spomenik ali posebnost
- zavarovani habitati rastlinskih in živalskih vrst
- krajinski park
- zavarovana območja naravnih virov (z upravljanjem je zagotovljena trajnostna raba virov).

Zemljevid oblik varovanja narave v Sloveniji

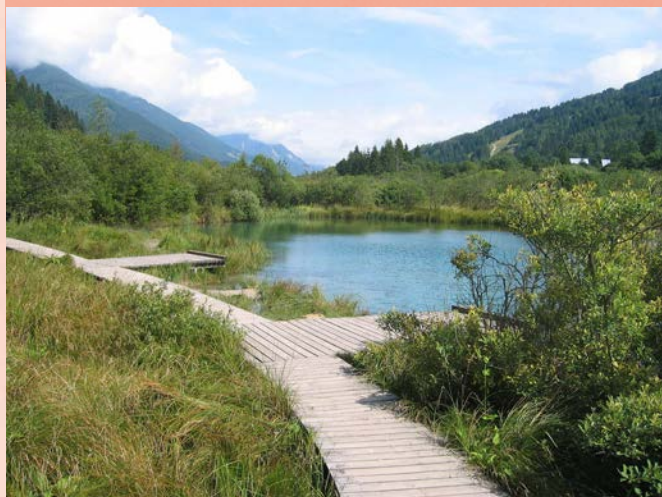
vir: <https://eucbeniki.sio.si/nar7/2028/index3.html>



NARAVNI REZERVAT:

To je najstrožja oblika varovanja narave, kjer je prepovedano vsakršno poseganje človeka (z izjemo raziskovalcev).

Naravni rezervati so običajno manjša območja.



Zelenci - izvir Save Dolinke

vir:<https://eucbeniki.sio.si/nar7/2028/index3.html>

NARODNI PARK:

Narodni park je območje, zavarovano predvsem za ohranjanje ekosistemov in za rekreacijo.



Triglav in dolina Vrata

vir:<https://eucbeniki.sio.si/nar7/2028/index3.html>

NARAVNI SPOMENIK:

Naravni spomenik je območje, zavarovano predvsem za ohranjanje izjemnih naravnih oblik, npr. kraška jama s posebnimi podzemnimi kraškimi pojavi (npr. Križna jama), posebna oblika rečnega korita (Blejski vintgar), posebna oblika jezera (Divje jezero).



Divje jezero

vir:<https://eucbeniki.sio.si/nar7/2028/index3.html>

KRAJINSKI PARK:

Krajinski park je območje, zavarovano za ohranjanje krajine in za rekreacijo. Gre za preplet narave in okolju prijazne človekove dejavnosti.



Pokrajina v krajinskem parku Goričko

vir:<https://eucbeniki.sio.si/nar7/2028/index3.html>

10. LITERATURA

- Naravoslovje 7. i-učbenik za naravoslovje v 7. razredu osnovne šole.
<https://eucbeniki.sio.si/nar7/index.html>
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Ekosistem>
- Naravoslovje 7. Interaktivni učni komplet nove generacije za naravoslovje v 7. razredu osnovne šole. Založba Rokus Klett
- http://scsks.splet.arnes.si/files/2021/02/svetovni_dan_mokrisc.pdf
- <https://www.jamarska-zveza.si/>

**Podpornik Ekokviza za
osnovne šole 2021/2022:**



TelekomSlovenije

USTVARJAJ ZELENO PRIHODNOST. TVOJ ODSLUŽEN MOBITEL NAJ OŽIVI KOT MEDOVITO DREVO.



Mineva **30 let**, odkar smo v Sloveniji dobili mobilno telefonijo, ki nam je spremenila življenja. S tem, ko mobitele menjamo za sodobnejše, pa se v predalih nabirajo tisti, ki so nam že odslužili. Poiščite jih in jih prinesite na katerokoli prodajno mesto Telekom Slovenije. Za vsak mobitel boste **prejeli posebno Treecelet zapestnico**, mi pa bomo zbrane mobitele reciklirali in v naslednjem letu v Sloveniji posadili 1000 medovitih dreves. Skupaj ustvarjamo zeleno prihodnost.

www.telekom.si

30 LET
USTVARJAMO
PRIHODNOST

Telekom Slovenije



