OHRANJANJE BIOTSKE PESTROSTI

GRADIVO ZA TEKMOVANJE IZ EKOZNANJA ZA 7. RAZRED OSNOVNE ŠOLE

Ekošola

EKOKVIZ ZA OSNOVNE ŠOLE 2023/2024

KAZALO

UVOD 1

1.KAJ JE BIOTSKA PESTROST 3

1.1. Genska pestrost 3

1.2. Vrstna pestrost 5

1.3. Ekosistemska pestrost 7

2. DEJSTVA O BIOTSKI PESTROSTI NA KRATKO 12

2.1. Raznolikost živih bitij 13

2.2. Nevretenčarji 14

3. POMEN BIOTSKE PESTROSTI 15

4. KAJ/KDO OGROŽA BIOTSKO PESTROST 20

5. NAJBOLJ RAZNOLIKI EKOSISTEMI SE SOOČAJO S TEŽAVAMI 29

6. KAKO LAHKO PRISPEVAMO K OHRANJANJU BIOTSKE PESTROSTI 33

7. NAMESTO ZAKLJUČKA 36

LITERATURA 37

PODPORNIK EKOKVIZA ZA OSNOVNE ŠOLE 2023/2024:

hse

Holding Slovenske elektrarne

UVOD

Veliko ljudi ima svojo najljubšo žival, na primer strašnega tigra, močno, molčečo gorilo ali prikupnega orjaškega pando. A vsem tem grozi, da bodo izumrli – popolnoma izginili. V podobni nevarnosti so tisoči drugih bitij, od majhnih hroščev do velikanskih kitov, ter številne vrste dreves, cvetlic in drugih rastlin.

Zaradi različnih človekovih dejavnosti dan za dnem izginjajo s sveta naravna okolja posameznih vrst oziroma habitati. Naiven bralec ali poslušalec bi lahko dejal, da se vsakodnevne bitke za obstoj rastlinskih in živalskih vrst odvijajo samo v oddaljenih džunglah, gozdovih in zaraščenih travnatih goščavah npr. Kitajske, Indije, Sibirije in Malezije, Južne Amerike in Afrike ...

Pa je res tako?

Živali in rastline vseh oblik in velikosti namreč živijo skupaj v medsebojni odvisnosti, v neverjetnem prepletu odnosov, imenovanem ekosistem. Ko torej ljudje razmišljamo o ohranjanju narave, se navadno osredinimo na velike, imenitne živali, kot so na primer velike mačke ali orli. A da v naravi preživijo tudi najmanjši osebki posamezne vrste, se morajo ohraniti celotni ekosistemi in njihovi habitati, ne le posamezne vrste, zato smo vsi ljudje tega sveta odgovorni za ohranitev vrst, ki jim grozi izumrtje, in posledično za ohranitev biotske raznovrstnosti. Gibanje za ohranitev pestrosti živalskega sveta pa lahko poteka tako na ravni posameznika kot na ravni društev, državnih ureditev, konvencij, še najučinkovitejša pa so svetovna gibanja in dogovori.

BIOTSKA PESTROST

EKOKVIZ ZA OSNOVNE ŠOLE 2023/2024

1. KAJ JE BIOTSKA PESTROST?

Biotska pestrost (biodiverziteta) označuje pestrost življenjskih oblik. Napačno je enačiti biodiverziteto z vrstno pestrostjo v ekosistemu. Biodiverziteto lahko v ekosistemu prepoznamo na treh ravneh: **genska pestrost** (več kot je osebkov neke vrste, več različnih kombinacij genov je mogočih), **vrstna pestrost** (število vrst in osebkov iste vrste v habitatu) in **ekosistemska pestrost** (večje število ekosistemov na nekem območju). Raziskovalci so ocenili, da naj bi obstajalo med 3 in 30 milijonov različnih vrst, najnovejše raziskave pa napovedujejo celo, da obstaja več kot 100 milijonov vrst. Trenutno je odkritih 8,7 milijonov vrst živih bitij, zato velika večina le-teh še ni znana.

Široka raznolikost vrst (živali, rastlin in drugih živih bitij) je ključ do zdravega, delujočega ekosistema. Kljub temu, da je na našem planetu veliko vrst, pa nekatere izginjajo z zaskrbljujočo hitrostjo. Podnebne spremembe so eden izmed številnih vzrokov, povezanih z upadanjem vrst, zlasti zaradi višanja temperatur, dviga gladine morja in hitrega spreminjanja vzorcev padavin.

ALI VEŠ?

Beseda **biodiverziteta** je sestavljenka iz besed »bio« (iz grškega bios – življenje) in »diverziteta« (iz angleške diversity – raznovrstnost).

Izraz »**biološka diverziteta**« je leta 1968 v knjigi A Different Kind of Country prvi uporabil okoljevarstvenik Raymond F. Dasmann.

1.1. GENSKA (GENETSKA) RAZNOLIKOST/PESTROST

Genetska raznolikost je raznolikost med posameznimi osebki neke vrste.

Kot se ljudje med seboj razlikujemo po višini, stasu, barvi in kodravosti las, fizičnih sposobnostih, prostočasnih dejavnostih, zanimanjih in še marsičem, se tudi živali iste vrste vedno nekoliko razlikujejo med seboj.

Odkar obstajajo različne vrste, se razvijajo in spreminjajo. Če je neka vrsta prisotna na nekem območju, se lahko to čez čas spremeni. Prilagajanje neke vrste nima vnaprej določenih pravil. Vrsta se prilagodi okolju.

Zakaj je pomembna raznolikost med pripadniki iste vrste? Zato, ker so v spreminjajočih se razmerah v naravi ob različnih časih potrebne različne prilagoditve. Vzemimo za primer semena: v naravi le redko vzkalijo vsa hkrati. Nekatera vzkalijo hitro. Takšna rastlina se lahko hitro razrase, zgodaj zacveti, proizvede veliko semen in bo ob ugodnem vremenu zapustila veliko potomcev. Toda ob spomladanski zmrzali bo takšna mlada rastlinica odmrla. Preživela pa bo njena vrstnica, ki je počasnejša, morda manj bujne rasti in je vzkalila pozno - ko je zmrzal že minila. Če bi vsa semena neke vrste vzkalila zgodaj, bi ob zmrzali vse mlade rastlinice propadle. In če bi vse rastline kalile, rasle, cvetele in se plodile počasi in pozno, bi jim morda v letu, ko zima nastopi nenavadno zgodaj, zmanjkalo časa, da bi proizvedle svoje potomce – semena, in vrsta ne bi preživela. Narava spodbuja enkrat ene, drugič druge lastnosti. Raznolike lastnosti med posamezniki iste vrste omogočajo, da del osebkov kljub spreminjajočim se razmeram v okolju preživi. Biotska pestrost je torej še posebno pomembna v času podnebnih sprememb.

ALI VEŠ?

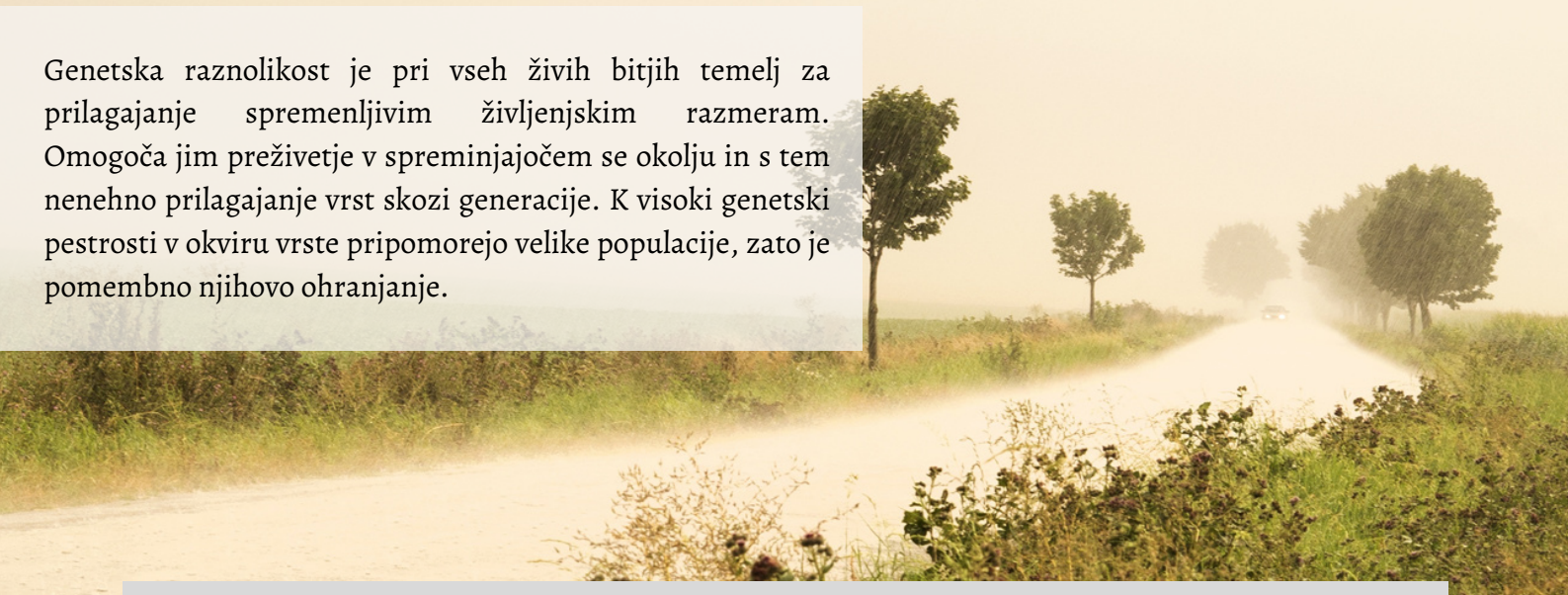
Zaradi čedalje večje vsebnosti ogljikovega dioksida v ozračju in posledično bolj kisle morske vode so številnim morskim organizmom, ki so odvisni od apnenčastega ohišja/lupine, šteti dnevi.

Morski ježki so življenjsko povsem odvisni od svojih številnih bodic. Z njimi si priskrbijo hrano in se učinkovito varujejo. Zato je v krogih biologov toliko več pozornosti zbudila študija, na podlagi katere znanstveniki domnevajo, da imajo morski ježki v svoji genetiki skrito orožje, s katerim utegnejo uspešno kljubovati podnebnim spremembam oziroma večji kislosti morske vode.

Ugotovili so, da se je v morskih ježkih, ki so jih izpostavili takim razmeram povečane kislosti morske vode, kot bodo verjetno prevladovale v prihodnosti, aktivirala genetska sprememba, ki jim utegne omogočiti preživetje.

Ličinke ježkov, ki so preživeli v bolj kisli morski vodi, se na zunaj skoraj niso spremenile, so pa bile genetsko prilagojene za preživetje v okolju z več ogljikovega dioksida. Ta genetska prilagoditev se je zgodila v eni sami generaciji ježkov, kar je zelo hitro – in za čim uspešnejše preživetje vrste tudi zelo pomembno.

Genetska raznolikost je pri vseh živih bitjih temelj za prilagajanje spremenljivim življenjskim razmeram. Omogoča jim preživetje v spreminjajočem se okolju in s tem nenehno prilagajanje vrst skozi generacije. K visoki genetski pestrosti v okviru vrste pripomorejo velike populacije, zato je pomembno njihovo ohranjanje.



1.2. VRSTNA RAZNOLIKOST/PESTROST

Vrstna raznolikost zajema vse na Zemlji živeče vrste.

ALI VEŠ?

Od leta 1753, ko se je začel uporabljati sistem dvojnega poimenovanja rastlinskih in živalskih vrst, do danes so na Zemlji poimenovali okoli 1,75 milijona vrst. Čedalje bolj pa postaja jasno, da je to le manjši del vseh vrst živih bitij.

Vsaka vrsta živih bitij, ki jo je znanost prepoznala kot samostojno enoto, je označena z **dvočlenskim znanstvenim imenom**. Ta sistem poimenovanja je leta 1753 uvedel švedski naravoslovec **Carl Linne**.

Ocene števila vrst bakterij, gliv, rastlin in živali se gibljejo od 10 do 100 milijonov. Najmanj so raziskane vrste virusov, bakterij, gliv, glist in nekatere skupine nevretenčarjev. Različne vrste imajo različno vlogo v ekosistemu.

Slika: Zemljevid prikazuje razporeditev vročih točk biotske raznovrstnosti po svetu. Na nekaj % zemeljskega površja se nahaja 44 % višjih rastlin in 35 % sesalcev.

Vrstna pestrost na Zemlji ni enakomerno razporejena, ampak je za nekatera območja značilna posebno velika koncentracija vrst in mnoge med njimi so endemične. Takšnim območjem pravimo **vroče točke biodiverzitete.**

Tropski deževni gozd je ena od vročih točk biotske pestrosti, saj tam uspevajo najbogatejše živalske in rastlinske vrste.

Tropski deževni gozd (tudi džungla, zimzeleni pragozdovi) je tip ekološkega sistema v tropskih klimatskih področjih. Zanj je značilna gosta in visoka poraščenost oz. pogozdenost z zelo bogato floro in favno. Vegetacijskega mirovanja ni. Uspeva na območjih, kjer letna povprečna temperatura presega 25 °C. Tropski gozdovi se razprostirajo v tropskem pasu Južne in Srednje Amerike, Afrike in južne Azije. Izjema so področja Andov v južni Ameriki in pasatno – monsunsko podnebje vzhodne Afrike. Ležijo med 28. vzporednikom severno ali južno od ekvatorja. Letno prejmejo več kot 200 cm padavin.

Glavna vzroka krčenja tropskega gozda so požari in izsekavanje. Požari so prizadeli predvsem Avstralijo, Bolivijo in Amazonski pragozd. Izsekavanje se izvaja večinoma za pridobivanje kmetijskih površin in zaradi rudarjenja, ob tem pa ima les tropskih dreves tudi visoko vrednost. Izsek tropskega gozda se je povečal predvsem v Braziliji, DR Kongo in Kolumbiji,

ALI VEŠ?

Leta 2020 se je tropski deževni gozd zmanjšal za približno 42.000 kvadratnih kilometrov. Zmanjšanje je bilo za 12 % večje kot je bilo leta 2019 (vir: Global Forest Watch).

Človek je doslej uničil že **tretjino** prvotnega tropskega deževnega gozda, ugotavlja norveška nevladna fundacija za deževne gozdove. Dodatno tretjino naj bi ob tem precej poškodoval, s čimer je bolj izpostavljena nevarnosti požarov.

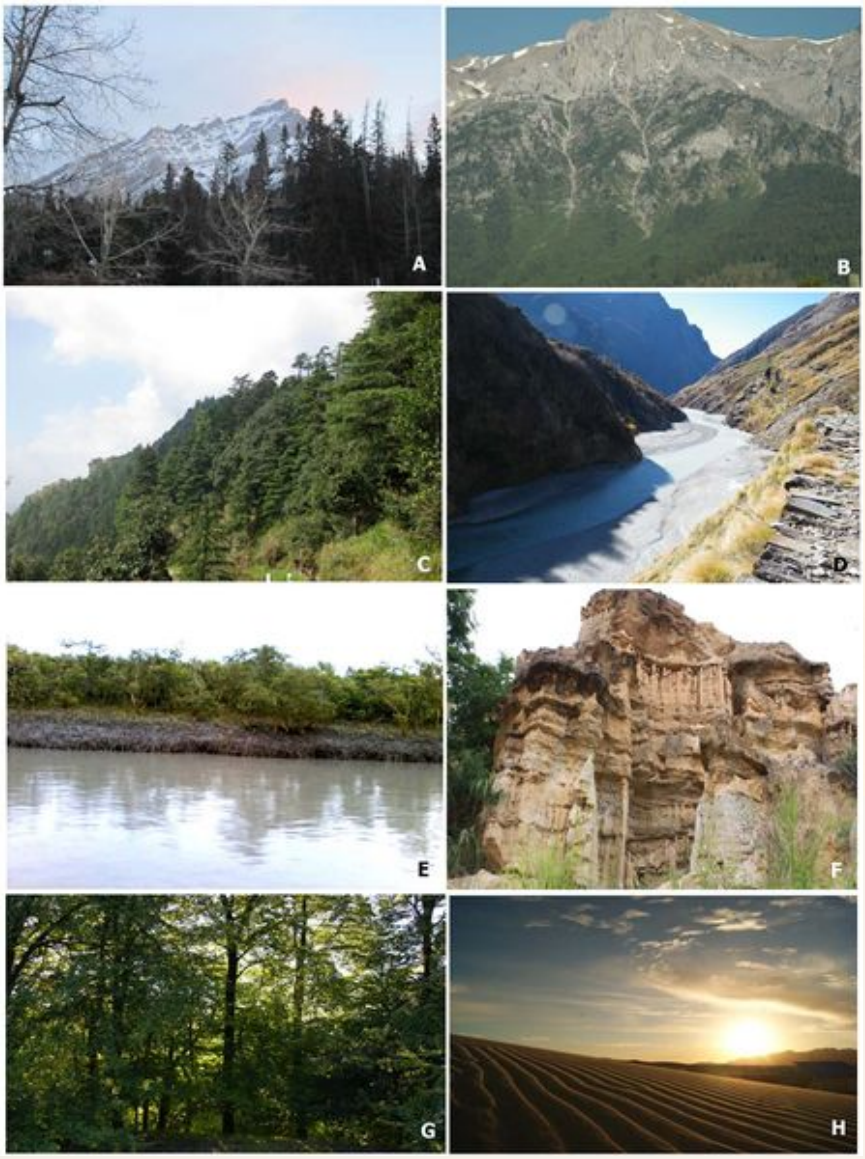
Izguba gozda je po navedbah norveške fundacije glavni dejavnik zviševanja vrednosti toplogrednih emisij v ozračju. Zaradi uničenja tropskih pragozdov se je leta 2020 v ozračje sprostilo 2,64 milijarde ton ogljikovega dioksida. Količina je enaka letnim izpustom Indiji oz. letnemu izpustu 570 milijonov avtomobilov.

Izguba pragozda s tem zmanjšuje zmožnost absorpcije ogljičnega onesnaženja in s tem vpliva na podnebne spremembe, te pa povratno vplivajo tudi na pragozdove.

Želiš izvedeti več o tropskem deževnem gozdu? https://zivljenjskaokolja.splet.arnes.si/tropski-dezevni-gozdovi/

1.3. EKOSISTEMSKA RAZNOLIKOST/PESTROST

Pomeni različna življenjska okolja, od mokrišč, puščav, polj, rek, morij, oceanov do številnih drugih bioloških združb, ki so povezane druga z drugo in z neživim okoljem.



RAZLIČNI EKOSISTEMI PO SVETU:

A, B - Rocky Mountains
C, D - vzhodna in zahodna Himalaja
E - Vzhodni Bengal, Indija
F - gozdovi Kitajske
G - gozdovi Velike Britanije
H - sipine Samalayuce

vir fotografij:
A-E-Saikat Basu; F-Xianping Li; G.Tim Silverthorne in H. Juan José Fraire. Pridobljeno na: http://www.eoearth.org/view/article/152248

ALI VEŠ?

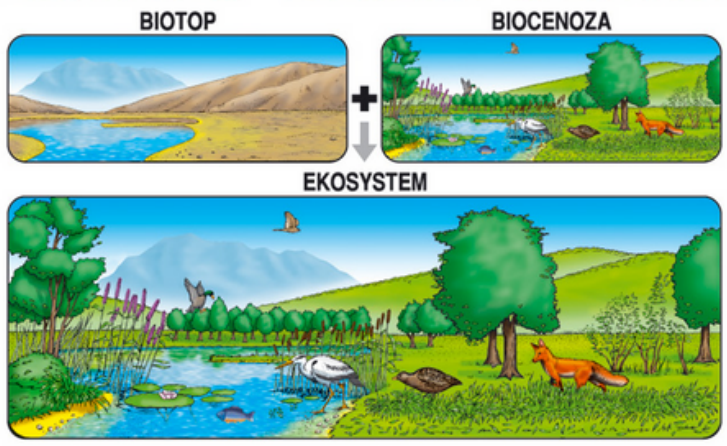
Pojem **EKOSISTEM** je uvedel angleški botanik in pionir na področju botanike sir Arthur George Tansley.

Fotografija: sir Arthur George Tansley

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.

ELEMENTI EKOSISTEMA



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

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.

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.

DEAJVNIKI, KI TVORIJO EKOSISTEM:

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

- **ŽIVI (biotski) DEJAVNIKI** okolja: rastline, živali, mikroorganizmi, človek:

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

  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.

  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.

- **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.

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

A) 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. modrozelene cepljivke).

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.

B) 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.

Primera nepopolnih ekosistemov - kraška jama in globine oceana.
vir: https://sl.wikipedia.org/wiki/Kr%C5%A1ka_jama

C) EKOSISTEMI Z VIDIKA ČLOVEKOVEGA VPLIVA

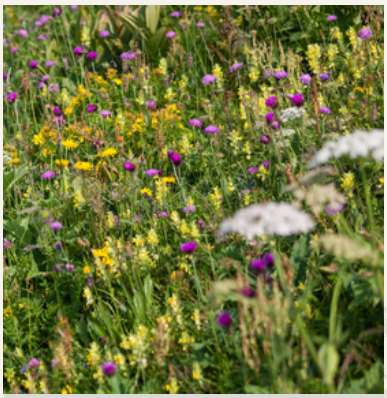
Z vidika človekovega vpliva ločimo:

a) NARAVNI EKOSISTEM

Pragozd kot primer naravnega ekosistema.

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

b) SPREMENJEN EKOSISTEM



Travnik kot primer spremenjenega ekosistema.

vir: Canva

c) UMETNI EKOSISTEM

Sadovnjak 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 ...

D) 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 fotografij: 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 razvijejo 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 fotografij: Canva

2. DEJSTVA O BIOTSKI PESTROSTI NA KRATKO

a) Sistematiki – biologi, ki so specializirani za prepoznavanje in razvrščanje živih bitij na planetu – so poimenovali približno 8,7 milijonov vrst.

b) Največjo raznolikost je mogoče najti med **nevretenčarji**. To so živali, ki nimajo hrbtenice za telesno oporo - delimo jih na žuželke, rake, pajke in mehkužce. V skupino nevretenčarjev spada okoli 97 odstotkov vseh živalskih vrst.

c) V tropskih ekosistemih je biotska pestrost največja. Tropski deževni gozdovi in koralni grebeni so najbolj raznoliki ekosistemi na našem planetu. Od 50 do 90 odstotkov vseh rastlinskih in živalskih vrst na Zemlji najdemo v tropskih predelih.

d) Znanstveniki najmanj vedo o **mikroorganizmih** (enocelični organizmi, ki jih lahko vidimo le s pomočjo mikroskopa). Eni izmed mikroorganizmov so tudi **protozojih** (praživali – npr. paramecij, ameba). Kljub temu, da so mikroorganizmi tako zelo majhni, pa so izjemno pomembni, saj tvorijo osnovo prehranske verige in igrajo številne vloge v ekosistemih.

e) Izumiranje je naraven pojav, ki se pojavlja s hitrostjo od približno 1 do 5 vrst na leto. Vendar znanstveniki ocenjujejo, da trenutno izgubljamo vrste 1000 do 10000-krat hitreje, desetine vrst pa izumirajo vsak dan.

2.1. RAZNOLIKOST ŽIVIH BITIJ

Predvideno število vseh znanih vrst živih bitij na Zemlji je trenutno 8,7 milijonov – od tega 6,5 milijonov vrst, ki jih najdemo na kopnem in 2,2 milijona v oceanih in njihovih globinah. Vendar pa v študiji, ki jo je objavil PLos Biology pravijo, da je veliko živih bitij še neodkritih in naj bi jih po njihovem mnenju bilo potrebno odkriti in katalogizirati še 86 odstotkov na kopnem in 91 odstotkov v morjih in oceanih.
Švedski znanstvenik **Carl Linné** je v 18. stoletju razvil sistem za razvrščanje organizmov v hierarhično urejene skupine oziroma sisteme. Uvedel je dvojno poimenovanje vrst z latinskimi besedami. Od takrat pa do danes je bilo v centralne baze podatkov vnesenih in opisanih zgolj 1,25 milijona vrst (od tega približno 1 milijon kopenskih). Znanstveniki so skupno število vseh vrst ocenili na približno 8,7 milijonov na podlagi številčnih vzorcev znotraj posameznega sistema znanstvene taksonomske klasifikacije (vrsta – rod – družina – red – razred – deblo – kraljestvo – domena).

Slika: Znanstvena taksonomska klasifikacija

Slika 3: Živa bitja

S pomočjo povezav med različnimi stopnjami predvidevajo, da naj bi obstajalo:

- 7,77 milijonov vrst živali (od tega opisanih in katalogiziranih 953 434);
- 298 000 vrst rastlin (od tega opisanih in katalogiziranih 215 644);
- 611 000 vrst gliv (od tega opisanih in katalogiziranih 43 271);
- 36 400 vrst protozojev (od tega opisanih in katalogiziranih 8 118);
- 27 500 vrst alg (od tega opisanih in katalogiziranih 13 033).

Skupaj torej 8,74 milijonov različnih vrst živih bitij.

2.2. NEVRETENČARJI - najštevilčnejša skupina

Nevretenčarji so živali brez hrbtenice. Najdemo jih v velikosti od mikroskopskih pršic in skoraj nevidnih mušic do velikanskih lignjev v velikosti nogometne žoge.

Nevretenčarji so daleč najštevilčnejša skupina v živalskem kraljestvu – skoraj 97 odstotkov vseh živali je nevretenčarjev. Doslej je bilo opisanih 1,25 milijona vrst nevretenčarjev, od katerih je večina **žuželk**. Skupno število nevretenčarjev (po predvidevanjih znanstvenikov) bi lahko bilo 5, 10 ali celo 30 milijonov – v primerjavi s trenutno znanim številom vretenčarjev, ki znaša zgolj 60 000 vrst.

Eden od razlogov za takšno število nevretenčarjev je njihovo hitro razmnoževanje. Žuželke pa so poleg tega še zelo prilagodljive. Nekatere so priložnostni (oportunistični) jedci – lahko se prehranjujejo z rastlinami, živalmi ali propadajočimi organskimi deli. Sposobne so preživetja v ekstremnih okoljih, vključno z zelo vročimi in suhimi ekosistemi. Mnoge med njimi lahko letijo in s tem pridobijo dodatne možnosti, da pobegnejo plenilcem, najdejo nove vire hrane, vode in zavetje.

Fotografija: Predstavnik žuželk; vir: Canva

3. POMEN BIOTSKE PESTROSTI

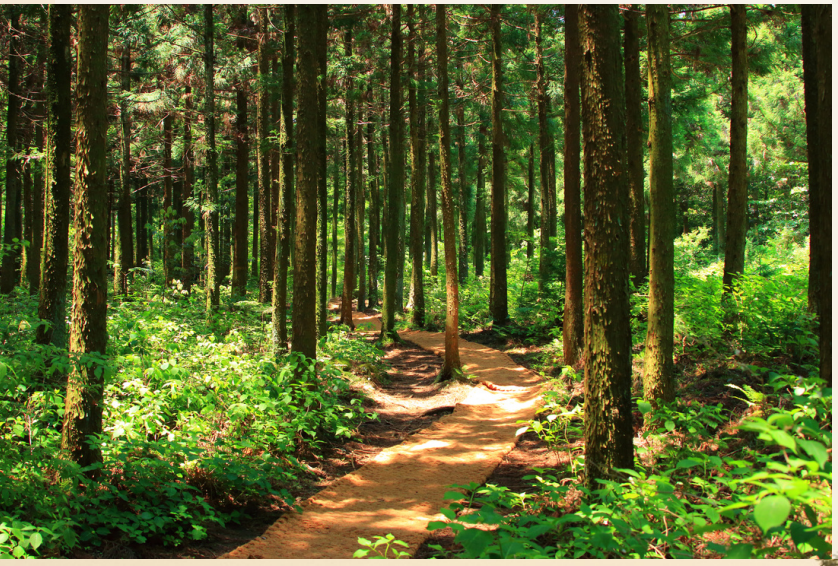
Ne le vrste, tudi osebki posamezne vrste se med seboj razlikujejo. Ta pestrost omogoča vrsti prilagajanje spremembam v okolju ter pridobivanje novih telesnih znakov in lastnosti. Informacije za te znake in lastnosti so zapisane v genih. Genska pestrost torej zagotavlja ustrezne informacije za delovanje življenja na vseh višjih organizacijskih ravneh, od celice, osebka in ekosistema do celotne biosfere.

Tudi ljudje smo kot del narave močno odvisni od biotske raznovrstnosti. Zaradi nje se lahko oskrbujemo z različnimi dobrinami, kot so hrana, energija in surovine. Bistvena je za gospodarsko uspešnost, varnost, zdravje in druga pomembna področja vsakdanjega življenja. Zaradi odvisnosti od biotske raznovrstnosti in lepote, ki nam jo ponuja, je njeno ohranjanje nacionalna in kulturna dolžnost vsakega posameznika, naroda in človeštva.

Ohranjena biotska raznovrstnost človeštvu daje številne dobrine in storitve, ki so pomembne za njegovo preživetje. Rastline in živali nam v svojem naravnem okolju dajejo različne ekosistemske dobrine.

POMEN PESTROSTI:

a) zagotavljanje kisika (rastline porabljajo ogljikov dioksid in proizvajajo kisik)



V gozdovih se odvija najbolj intenziven proces porabljanja ogljikovega dioksida in proizvajanja kisika.

b) zagotavljanje hrane (vsa naša hrana izvira iz rastlin, večino teh pa oprašujejo živali

Žuželke, ptiči in netopirji oprašujejo rastline, med njimi tudi kmetijske kulture, ter nadzorujejo škodljivce in bolezni.

Čebele oprašujejo 90 % sadja, prav tako oprašujejo mandlje, melone, papriko, buče, maline ...

Albert Einstein je že leta 1949 svaril pred umiranjem čebel: »Ko bo izginila čebela z obličja Zemlje, bo človek preživel le še štiri leta; saj ko ni več čebel, ni več opraševanja, ni več rastlin, ni več živali, ni več ljudi.«

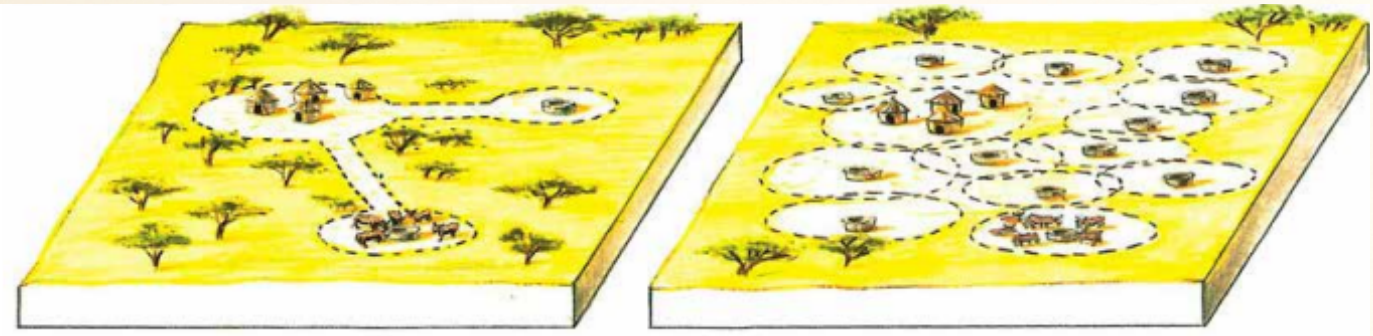
c) Gozdovi so v veliko pomoč pri zagotavljanju goriva za kurjavo, zagotavljanje zavetja in gradbenega materiala

d) Zagotavljanje čistega zraka in vode

Rastline in živali vežejo, razstrupljajo in razgrajujejo snovi, ki onesnažujejo okolje. Pri tem so še posebno učinkovita življenjska okolja, poimenovana mokrišča, ki delujejo kot čistilne naprave za izpuste civilizacije.

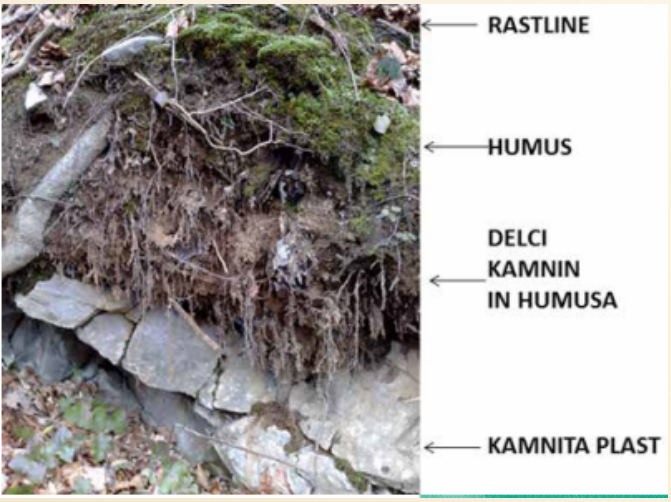
Mokrišča so pomembna tudi zaradi blaženja poplav, saj skupaj z obvodnimi prostori delujejo kot razlivna površina za narasle vode.
Poleg tropskega deževnega gozda in koralnih grebenov spadajo mokrišča med najbolj produktivne ekosisteme na svetu.

e) rastlinska odeja stabilizira in blaži podnebje, je v veliko pomoč pri blažitvi poletne suše, temperaturnih ekstremov in moči vetra



Rastlinska odeja okoli vasi in vodnjakov; vir: www.modrijan.si

f) zagotavljanje nastanka in razvoja plodnih tal – nastanek in razvoj plodnih tal je posledica delovanja deževnikov in drugih talnih organizmov ter odmiranja živih bitij



Sloji prsti
Vir slike: https://eucbeniki.sio.si/test/nit5/1327/Prst.png

Humus (zgornja plast prsti) nastane z razpadanjem odmrlih delov rastlin in živali. Pri tem sodelujejo živi organizmi, kot so bakterije, glive in nekatere živali v tleh. Na hitrost nastajanja humusa vplivata tudi toplota in vlaga. Pod mikroskopom so v humusu prepoznavni rastlinski in živalski ostanki, pa tudi ostanki mikroorganizmov

ALI VEŠ?

-
- da v enem kubičnem metru tal živi približno milijarda organizmov?
- Da je na naših zemljepisnih širinah in na naših trdih apnencih za 5 cm prsti potrebnih okoli 1000 let?

g) biotska pestrost pomaga pri nadziranju škodljivcev in bolezni kmetijskih pridelkov

Različne vrste koruze so odporne proti različnim škodljivcem in pridelkom. Tako lahko ena vrsta koruze uspeva na območju, kjer bi druga vrsta zaradi neodpornosti proti boleznim in škodljivcem propadla.

h) biotska pestrost pripomore k ohranjanju genskih virov, ki so ključni za razvoj novih sort, zdravil in drugih proizvodov

ALI VEŠ?

Slovenci imamo devet lastnih vrst krompirja, ki so jih kar deset let gojili v poskusnih centrih.

Brez različnih vrst gliv ne bi bilo določenih zdravil – penicilina in številnih drugih antibiotikov ter celo nekaterih zdravil za zdravljenje raka. Brez njih ne bi bilo vina in piva, plesnivih sirov, sojine omake, kruh bi bil trd kot kamen. Kljub vsakdanji vlogi, ki jo glive igrajo v našem življenju, pa o njih vemo še zelo malo. Znanih in opisanih je že približno sto tisoč vrst. Vseh naj bi jih bilo po najnovejših ocenah celo do pet milijonov. Plesni, kvasovke, navsezadnje tudi gobe, vse sestavljajo skupno kraljestvo – kraljestvo gliv.

Vzorci glivnih kultur Penicillium Roqueforti, ki jih uporabljajo za izdelavo znamenitega plesnivega francoskega sira Roquefort.
Vir slike: http://www.mladina.si/115669/pozabljeno-kraljestvo / © Profimedia

i) ohranjena narava nam daje možnosti za rekreacijo, oddih in sprostitev, kar vpliva na fizično in psihično zdravje ljudi in s tem na zdravstveno blaginjo

Rekreacija osvežuje človekovo telo in duha. Biotska raznovrstnost nam daje različne možnosti za preživljanje prostega časa, ki jih lahko posamezniki izberemo glede na interes.

j) biotska pestrost omogoča sposobnost prilagajanja spremembam

k) biotska pestrost je tudi ključnega pomena za naše gospodarstvo, saj podpira številne gospodarske dejavnosti – kmetijstvo, ribištvo, gozdarstvo, vrtnarstvo, gradbeništvo in biotehnologijo

l) biotska raznovrstnost nas varuje pred podnebnimi spremembami (s trdnimi in odpornimi ekosistemi se lahko najučinkoviteje zavarujemo pred podnebnimi spremembami – narava je najučinkovitejši mehanizem za zmanjšanje izpustov CO2)

m) biotska raznovrstnost s svojimi »ekosistemskimi storitvami«, med katere spadajo kroženje in naravno čiščenje voda, uravnavanje podnebja ter fotosinteza, pomaga zmanjševati gospodarske stroške.

4. KAJ/KDO OGROŽA BIOTSKO PESTROST

Narava ima čudovito lastnost samočiščenja, samoobnavljanja in razvoja. Vendar le do takrat, ko naše izkoriščanje ostane v mejah trajnostne rabe. Zelo težko si je predstavljati, da je v naravi vse povezano, soodvisno, in da so te povezave zelo zapletene.

Metulji, hrošči, polži in drobne žuželke v tleh so majhni, a nepogrešljivi sestavni delci človekovega življenjskega prostora, ki mora ohraniti ravnovesje, moč obnavljanja, čiščenja in rasti, da bomo ljudje lahko preživeli. Žuželke morajo opraševati naše pridelke, vodno rastlinje, polžki, vrtinčarji, rakci in drugi mali organizmi morajo ohranjati samočistilno moč naših rek. Za nas morda nepomembni hrošči morajo biti hrana pticam in netopirjem, ki bodo poskrbeli za to, da se nam neprijetne ali škodljive žuželke ne razmnožijo preveč. Rastline morajo ohranjati tisto količino kisika v ozračju, ob kateri smo se razvili in ki je primerna za naše življenje.

Preplet odnosov med organizmi sestavlja trdno ogrodje piramide, na vrhu katere tiči blaginja človeka. Blaginje ne merimo le v denarju in prepričanje, da lahko manjkajoče člene narave brez škode nadomestimo z umetnimi konstrukcijami, je iluzija. Posledice izginotja neke vrste metulja se ne pokažejo takoj. Iz piramide lahko morda brez hujših posledic izmaknemo nekaj kamnov, a mi smo jih ukradli že veliko. Kdaj se bo to ogrodje porušilo, ne vemo; zatrdno pa že danes vemo, da se bo.

Vemo, da raznolikost vrst in življenjskih okolij naravi daje stabilnost, od katere smo odvisni. Ta stabilnost pomeni, da imamo zagotovljene dobrine, ki smo jih vajeni – pitno vodo, primerno podnebje, hrano in pridelke. Porušena stabilnost narave za nas pomeni pojav nepredvidenih in nepredvidljivih dogodkov. Meje trajnostne rabe je svet prekoračil v 80. letih 20. stoletja (z začetkom industrijske dobe). Najprej zaradi nevednosti in nepoznavanja naravnih zakonitosti, pozneje pa zaradi koristoljubja in brezbrižnosti do tega, kar je skupno. V začetku tretjega tisočletja obremenitev ekosistemov, ki jo povzroča človeštvo, za 30 odstotkov presega absorpcijske in obnovitvene sposobnosti planeta Zemlja.

Glavni vzroki ogroženosti biotske pestrosti so:

- Pomanjkljiva zavest o pomenu biotske raznovrstnosti.
- Regulacije vodotokov (protipoplavna varnost, povečevanje kmetijskih zemljišč, nenaravne brežine).
- Nenadzorovana urbanizacija, predvsem razpršena poselitev.
- Neizvajanje predpisov in pomanjkljivi nadzorni ukrepi.
- Šibka koordinacija med zadevnimi javnostmi pri ohranjanju biotske raznovrstnosti.
- Neorganizirano izobraževanje, usposabljanje in ozaveščanje.
- Pomanjkljivi nadzorni ukrepi in neizvajanje.

Na biotsko raznovrstnost pa močno vplivajo tudi dejavniki v kmetijstvu:

- **IZSUŠEVANJE MOKRIŠČ, VNOS TUJERODNIH RASTLINSKIH IN ŽIVALSKIH VRST, ČEZMEREN ODVZEM RASTLINSKIH IN ŽIVALSKIH VRST IZ NARAVE (LOV, RIBOLOV, NABIRANJE)**

Predstavili smo že pomen, ki ga imajo mokrišča za zagotavljanje čistega zraka in vode. Žal ljudje tega pomena velikokrat ne prepoznajo, saj se ne kaže neposredno. Za nekatere so mokrišča ničvreden svet, ki ga je treba izsušiti, potem pa uporabiti v neposredno korist.

Po svetu je človek uničil že polovico mokrišč, glavni razlog za to so bile poleg pozidave in uničevanja obrežnih habitatov, vegetacije, neprimerne uporabe v turistične namene, onesnaženja, odvzema vode in regulacije tudi potrebe kmetijstva.

Večji del Ljubljanskega barja je izsušen za potrebe kmetijstva.

Območja izsušenih mokrišč se spremenijo v njive, biotsko pestri naravni sistem pa v manj pestre kmetijsko proizvodne sisteme. Tu pa nastane težava. Številne funkcije, ki jih opravljajo mokrišča, v korist človeka opravlja živi svet. Rastline vsrkavajo ogljikov dioksid, fosfate, nitrate, strupene kovine in nekatere druge strupe.

Drobno živalstvo na dnu in bakterije v mulju razgrajujejo odpadne organske snovi. Pri tem pa se je treba zavedati, da vsaka vrsta porablja in razgrajuje le določene snovi. Delovanje te zapletene naravne čistilne naprave zraka in vode je torej toliko bolj popolno, kolikor bolj ohranjen in mnogovrsten je živi svet mokrišča.

Biotska pestrost mokrišč je ponekod ogrožena tudi zaradi vnosa tujerodnih rastlinskih in živalskih vrst ter lova oziroma ribolova.

Močvirska sklednica je naša edina avtohtona sladkovodna želva. V pisnih virih je bila prvič omenjena v Slavi vojvodine Kranjske, leta 1689. V 18. stoletju je njeno število močno upadlo zaradi izsuševanja mokrišč, lova in uničevanja zaradi domnevne škode v ribištvu. Danes je izguba življenjskega prostora eden najpomembnejših vzrokov ogroženosti močvirske sklednice, dodaten problem pa je vnos tujerodnih vrst – tako živalskih (rumenovratka in rdečevratka zasedata podobno ekološko nišo in sklednico izrivata iz prostora), kot rastlinskih (kanadska zlata rozga, japonski dresnih in druge z zaraščanjem brežin uničujejo prostor, primeren za njeno bivanje in odlaganje jajc.

ALI VEŠ?

Močvirska sklednica je nekoč veljala za specialiteto, njeno meso je bilo mogoče kupiti tudi na ljubljanski tržnici. Želve, kot vodne živali, so lahko ljudje jedli tudi med postom, zato so jih gojili. V 20. stoletju naj bi na Ljubljansko barje pripeljali nekaj tovornjakov močvirskih sklednic iz Jugoslavije. Namenjene so bile prodaji na zahodne trge. Avtohtona vrsta močvirskih sklednic se je na ta način pomešala z vrstnimi predstavnicami z drugih območij.

- **OPUŠČANJE OBDELOVANJA MANJ PRIMERNIH KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ IN UPORABA RAZLIČNIH TEHNOLOGIJ**

Občutljivo ravnotežje med biotsko raznovrstnostjo in kmetijstvom lahko porušijo čezmerna uporaba pesticidov, težka mehanizacija in metode intenzivnega kmetijstva.

V nekaterih delih Evrope veliko izgubo biodiverzitete povzroča tudi opuščanje tradicionalnega obdelovanja kmetijskih površin.

Dokazano je, da lahko opuščanje obdelovanja kmetijskih površin ali sprememba tehnologije pridelave slabo vpliva na biotsko raznovrstnost. Razlog je v tem, da lahko nekatere rastline, katerih uspevanje je vezano izključno na specifično kulturo (npr. lan, žita ...) zaradi opuščanja pridelovanja teh kulturnih rastlin ali opustitvijo kmetijstva na splošno na določenem območju izumrejo ali je njihov obstoj močno ogrožen.

Pogosto se zgodi, da njihov obstoj ni vezan samo na kulturo samo, ampak tudi na tehnologijo pridelave. Sprememba v tehnologiji pridelave lahko ogrozi obstoj antropofitne rastline.

ALI VEŠ?

Tipičen antropofit, katerega uspevanje je pogojeno s posevki lanu, je rastlina, imenovana predenica. Zaradi opuščanja gojenja lanu, pa tudi intenzivnejših metod pridelave, je na Štajerskem in Koroškem predenica uvrščena med izumrle rastline.

Predanica
vir: Canva

- **INTENZIVNO MONOKULTURNO KMETIJSTVO IN GOZDARSTVO**

Monokulturno kmetijstvo pomeni stalno gojenje iste kulturne rastline na istem zemljišču. Posledice, ki jih ima monokulturno kmetijstvo za biotsko raznovrstnost, so velike. Ena od njih je, da se zaradi rabe manjšega števila modernih, visokodonosnih sort na velikih obdelovalnih površinah zmanjšuje genska raznolikost rastlin (avtohtone, domače in tradicionalne vrste so manj znane ali pozabljene). Monokulturne vrste, ki so namenjene zadovoljitvi prehranskih potreb, ki jih ima človek, napadajo agresivne oblike bolezni in škodljivci. Kmetje, ki se ukvarjajo z intenzivnim, monokulturnim kmetijstvom, tako nimajo druge izbire, kot da pridelke zaščitijo z uporabo pesticidov.

ALI VEŠ?

Številne raziskave so pokazale, da vsebuje hrana, pridelana v intenzivnem kmetijstvu, v primerjavi z ekološko pridelano hrano do 70 % več pesticidov. Na splošno velja, da ima ekološko pridelana hrana do 2,5-krat večjo vsebnost različnih mineralov in vitaminov.

- **POSPEŠEVANJE PRIDELAVE IN UNIČEVANJE NARAVNIH BIVALIŠČ**

Pospeševanje pridelave pomeni uporabo mehanizacije, sodobnih znanstvenih metod, kemičnih sredstev, specializirano pridobivanje ene kulture, veliko obdelovalno površino in velik pridelek.

Pospeševanje kmetijske pridelave, sečnja za potrebe lesnopredelovalne industrije in sečnja za potrebe plantaž močno spreminjajo videz pokrajine.

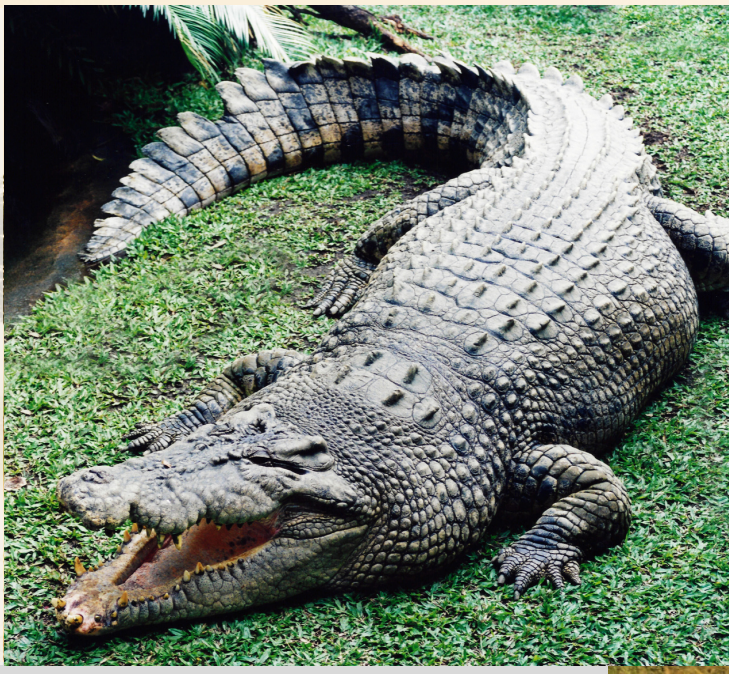
Nekoč bujni tropski deževni gozdovi, ki so ena od vročih točk biotske raznovrstnosti, se zaradi goloseka spreminjajo v pusto pokrajino, kjer pride do izpiranja rodovitne prsti, erozije tal, gojenje kilometrov in kilometrov kulturnih rastlin, ponovna, manj kakovostna pogozditev in močno zmanjšana biotska raznovrstnost je le nekaj težav, ki jih povzročajo pospeševanje pridelave, širjenje kmetijskih zemljišč in uničevanje naravnih prebivališč, širjenje puščav ..., so le nekateri problemi, ki jih po svetu povzroča intenzivno kmetijstvo.

Živali, ki izgubijo naravna bivališča, kjer so bile nekoč preskrbljene s hrano, življenjskim prostorom, ter so se tam razmnoževale, sčasoma preprosto izumrejo, saj jim novo življenjsko okolje ne omogoča razmer, ki so nujno potrebne za njihovo rast, življenje in razmnoževanje.

Dejstvo pa je, da niso samo živali v tropskem deževnem gozdu tiste, ki izgubljajo svoj življenjski prostor. To se dogaja tudi najrazličnejšim rastlinam, ki uspevajo na zelo omejenih območjih zemeljskega površja, žuželkam, mahovom, lišajem, živalim, ki prebivajo v močvirjih, ne nazadnje pa ljudje z izsekavanjem povzročamo veliko škodo tudi staroselcem, ki so naseljeni na določenih območjih in katerih življenje je odvisno od gozda, v katerem si poiščejo hrano, zavetje ...

ALI VEŠ?

Jug Floride pokriva tropsko močvirje Everglades, dom številnih avtohtonih rastlinskih in živalskih vrst, tudi številnih aligatorjev, ki so dali ime avtocesti (Alligator Alley), ki prečka skrivnostno močvirje. Evergladesu grozita naraščajoča gladina morja in človek – močvirje ponekod še vedno izsušujejo, da bi dobili prostor za kmetijske površine, mesta, ceste ...



Riževe terase na Filipinih, kjer pridelujejo glavni vir hrane tamkajšnjih prebivalcev – riž. Terase so zgrajene na območju, ki ga je nekdaj v celoti prekrival gozd. Gozd so za potrebe kmetijstva izsekali, napeljali vodne kanale in nato terase utrdili s kamenjem.

Riževe terase
vir: Canva

Pripadnik ljudstva Penani
vir: Canva

Veliko povpraševanje po palmovem olju, ki se uporablja v hrani in kozmetiki, čedalje več pa tudi za biogoriva, ogroža številne staroselce. Eno takih ljudstev so malezijski Penani.

Pripadniki ljudstva Penani zaradi potreb po pridelavi palmovega olja izgubljajo svoj življenjski prostor. Z izgubo gozda so bili pripadniki ljudstva pahnjeni v revščino, zaradi pomanjkanja hrane , ki je ne morejo nabrati v gozdu, pa so bolj nagnjeni k boleznim.

- **UPORABA NOVIH HIBRIDOV IN KULTIVATORJEV**

Hibride naredijo s križanjem dveh linij rastlin, ki so jim v nekaj zaporednih letih pred tem preprečili možnost opraševanja z drugo rastlino iste vrste in so takrat lahko opraševale le same sebe. Rastline ob tem slabijo. Ko nato, morda v sedmem letu, križajo dve rastlini, ki ju tako na umeten način spravijo v stisko, seme enkrat izjemno obilno rodi. Seme, iz katerega smemo pričakovati zelo obilen, toda le enkraten pridelek, imenujemo hibridno seme.

Bogatih hibridnih pridelkov pa ne moremo uporabljati za seme, kot to lahko naredimo pri navadnih semenih. Upanje, da bi to seme znova prineslo dober pridelek, je zaman. Hibridi v semenu nimajo stabilnosti in prihodnosti. Če naredimo seme in to ponovno posejemo, rastlina dobre lastnosti svojih prednikov izgubi in razpade spet v izhodiščne oblike. Pridelek je majhen in slab.

Z nakupom in uporabo hibridnih semen kmetje izgubljajo neodvisnost pri ponovnem sejanju rastlin. Dela pridelka, ki je zrasel iz hibridnega semena, ne morejo uporabiti za novo sejanje. V preteklosti so kmetje del pridelka namenili za seme, ki so ga posejali naslednje leto. Tako se je posamezna rastlina oplemenitila, bila je veliko bolj odporna proti zunanjim vplivom (škodljivcem, boleznim ...), pridelkov ni bilo treba škropiti. Poleg tega kmetje izgubljajo še neodvisnost glede tega, katero škropivo bodo uporabili za zatiranje škodljivcev. Vsako hibridno seme ima namreč natančno določen pesticid, ki se lahko uporabi na njem.

Uporaba kultivatorjev na kmetijski površini pripomore k temu, da uničimo mlade rastline oziroma kalice rastlin, ki so bile prej razširjene na določenem območju. Tako pripomoremo k manjši biotski pestrosti površja.

- **ONESNAŽEVANJE ZRAKA, VODE IN TAL Z ODPLAKAMI, IZPUHI, PESTICIDI, UMETNIMI GNOJILI**

Živinska gnojila, umetna gnojila, pesticidi in fosilna goriva, pretirano gnojenje v kmetijstvu, neočiščene komunalne odpade vode povzročajo izpuste amonijaka in toplogrednih plinov, kot so metan, didušikov oksid in ogljikov dioksid, poleg tega pa z njihovo uporabo kmetje pripomorejo k slabši kakovosti že tako majhnega odstotka pitne vode.

Umetna gnojila so industrijsko pridobljene snovi, ki se uporabljajo za gnojenje ali dognojevanje. V njih so snovi, ki jih rastline potrebujejo za rast, kot so dušikove in fosforjeve spojine ter minerali, npr. kalijev klorid. Razvijati so jih začeli po letu 1913, ko so izumili postopek pridobivanja amonijaka iz vodika in dušika. Umetna gnojila nam omogočajo intenzivno kmetijstvo in bistveno povečanje pridelave hrane, obenem pa posredno in neposredno povzročajo škodo – uničevanje obdelovalnih površin. Z drugimi besedami, umetna gnojila označimo tudi kot mineralna ali rudninska gnojila.

Učinki pesticidov na okolje zajemajo poleg ciljnih organizmov – škodljivcev – tudi druge organizme na območju, kjer so uporabljeni, in okolici, vključno s človekom. Več kot 98 % škropljenih insekticidov in 95 % herbicidov ne doseže ciljne vrste, ampak druge vrste, zrak, vodo, usedline in hrano.

Pesticidi onesnažijo kopno in vodo, kadar uidejo z lokacij proizvodnje, z rezervoarjev, s polj, ko so odvrženi, ko so škropljeni iz zraka, in kadar so škropljeni v vodo, da bi z njimi ubili alge. Na količino pesticidov, ki potuje s predvidenih območij uporabe, vplivajo določene kemijske značilnosti, vplivajo pa tudi dejavniki v zemlji, kot so njena tekstura, zmožnost zadrževanja vode in količina organskih snovi, ki jih vsebuje. Nekateri pesticidi pripomorejo h globalnemu segrevanju in tanjšanju ozonskega plašča.

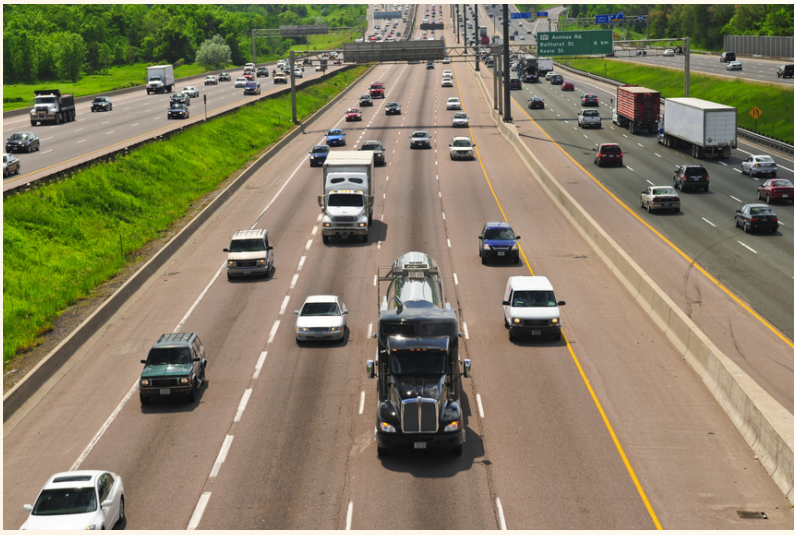
Prispevek živinoreje (govedoreje) k učinku tople grede je enako velik kot učinki celotnega avtomobilskega prometa, če pri tem upoštevamo še krčenje gozdov zaradi pašnikov in pridelave krmil ... Tudi sprememba savan v puščave, erozija v hribovitih predelih, prevelika poraba vode za napajanje goveda, velikanska poraba energije za rejo klavnih živali so nekateri dodatni razlogi, zakaj z vsakim kosom mesa okolje zelo hudo poškodujemo.

Učinek **tople grede** povzročajo predvsem trije plini: metan, ogljikov dioksid in dušikov oksid. Vsi trije nastajajo pri živinoreji v velikih količinah. Samo svetovna čreda 1,3 milijarde glav goveda oziroma njihovi uživalci ustvarijo za 12 % svetovnih izpustov metana. Še slabšo sliko dobimo, če si predstavljamo, da vsaka molekula metana povzroči 23-krat večji učinek tople grede kot molekula ogljikovega dioksida. Ali drugače: proizvodnja kilograma govedine sproži v ozračje toliko CO_2 , kolikor ga povzroči povprečni evropski avto z 250 kilometri vožnje.

- **RAZVOJ INFRASTRUKTURE (AVTOCESTE)**

Na podeželju se gradnja hiš in industrijskih objektov močno povečuje, zato se gradi tudi čedalje več cest, ki do teh območij omogočajo dostop.

Površina prometne infrastrukture se povečuje. Vsako leto je povoženih na tisoče živali, kar vodi do zmanjševanja števila vrst, ki živijo v večjih populacijah ali potujejo med sekundarnimi habitati (dvoživke) ali v prezimovalne habitate (ježi).



Obremenitve iz prometa in industrijski objekti lahko pripeljejo do visokih ravni dušika v našem okolju. To lahko povzroči uničenje rastlin in žuželk na travnikih ter pretrga prehranjevalno verigo. Visoke ravni dušika v vodah pa lahko povzročijo evtrofikacijo, kar odvzema vodam kisik in zaduši druge oblike življenja.

- **SPREMEMBE V KMETIJSTVU (TRŽNE IN SOCIALNE SPREMEMBE)**

Zaradi tržne zanimivosti (trenutnega trenda pri nakupovanju) v živilski pridelovalni industriji lahko prevladujejo ozko sorodne vrste, ki niso odporne proti številnim boleznim in parazitom.

Socialne spremembe, ki jih doživlja kmetijstvo in posledično tudi vplivajo na biotsko raznovrstnost, so odseljevanje ljudi s podeželja, zlasti mladih, kar ima za posledico opuščanje kmetij, in še intenzivnejše zaraščanje kmetijskih zemljišč. Poslabšal se je ekonomski in socialni položaj šibkejših gospodarstev, medtem ko so močnejša, rentabilna gospodarstva pridobila, zlasti v ekonomskem pogledu. Tudi za kmetijstvo pa obstaja upanje. Priključitev k evropski kmetijski politiki čedalje bolj vpliva na to, da podeželje znova pridobiva na pomenu, čedalje bolj se tudi v javnosti kaže njegova vsestranska vloga.

5. NAJBOLJ RAZNOLIKI EKOSISTEMI SE SOOČAJO S TEŽAVAMI

Raziskave kažejo, da kombinacija podnebnih sprememb, ekstremnih vremenskih pojavov in številne negativne človeške dejavnosti povzročajo propad svetovne biotske pestrosti in ekosistemov. Nedavne raziskave so nanizale več kot 100 lokacij, kjer so tropske gozdove in koralne grebene prizadeli ekstremni pojavi (orkani, poplave, vročinski valovi, suše in požari).

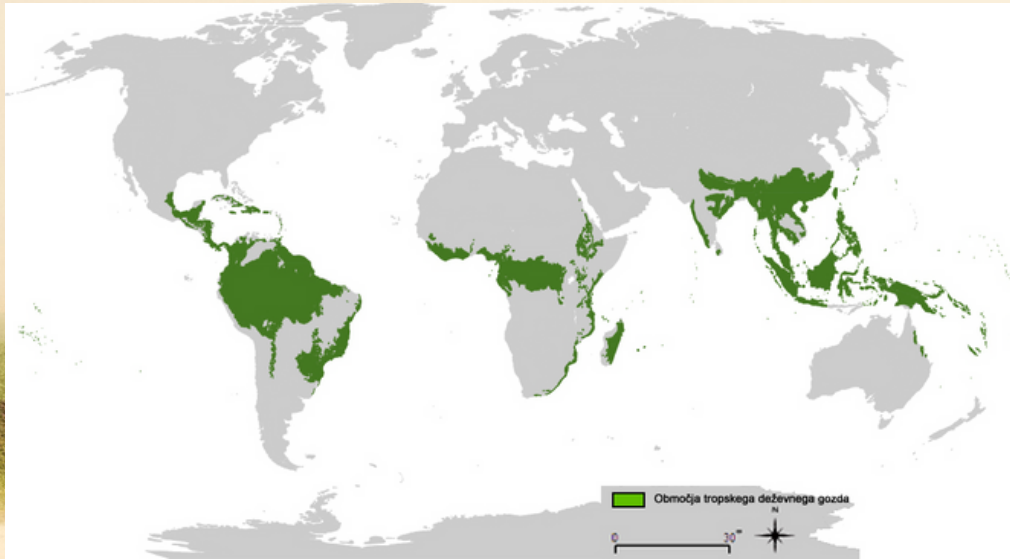
Mnogo raziskovalcev opozarja, da se to lahko spremeni le ob ukrepanju in sodelovanju za zmanjšanje izpustov CO2 na svetovnem nivoju.

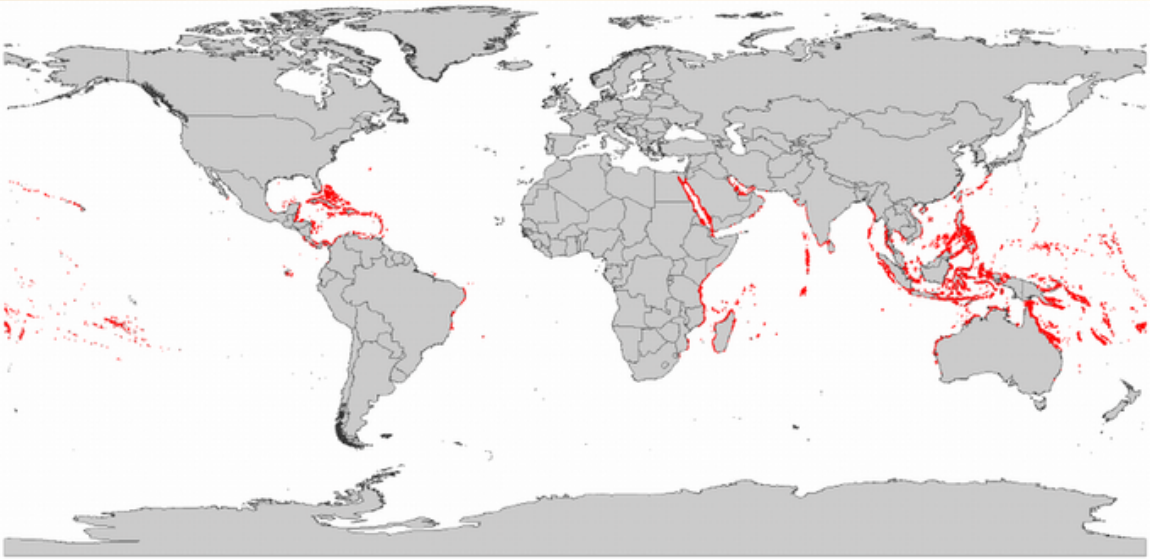
Tropski gozdovi in koralni grebeni so zelo pomembni za biotsko pestrost, zato je zelo zaskrbljujoče, da jih vse bolj ogrožajo zgoraj našteti dejavniki. Prekomerni ribolov, krčenje gozdov in onesnaževanje zmanjšujejo biotsko pestrost in delovanje teh ekosistemov. Tako lahko posledično postanejo manj sposobni lastnega ohranjanja in obnavljanja in jim različni vremenski pojavi predstavljajo veliko grožnjo za izginotje.

Nekaj posledic, ki so jih pustili ekstremni pojavi:

- Na Novi Zelandiji so v tropskih gozdovih po orkanu zabeležene velike ekološke katastrofe – uničenje rastlin in posledično s tem bivališč za živali in njihovimi možnostmi za prehranjevanje.
- Na Karibskih otokih se je število divjih živali že zmanjšalo za polovico.
- Pričenja se val izumrtja tropskih ptic, saj krčenje gozdov zmanjšuje njihovo populacijo na kritično raven.
- Kombinacija višjih temperatur z daljšimi sušnimi obdobji povzroča nenadzorovane obsežne požare v tropskih gozdovih.
- Poškodovani koralni grebeni – zaradi višanja temperature vode prihaja do beljenja koral, ki tako počasi izgubljajo barvo in začnejo odmirati.

Slika : Zemljevid lokacij tropskega deževnega gozda





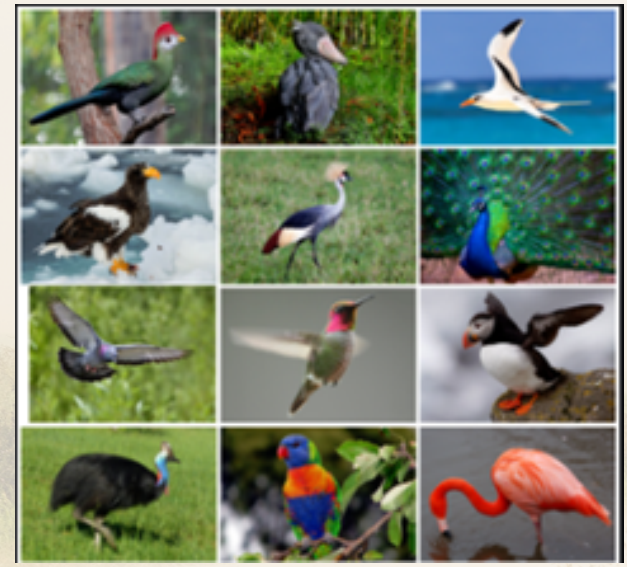
Slika 6: Zemljevid lokacij koralnih grebenov

5.1. IZUMIRANJE ŽIVIH BITIJ

a) DVOŽIVKE

Nobena skupina živih bitij nima tako visoke ogroženosti kot dvoživke. Znanstveniki ocenjujejo, da tretjini ali celo nekaj več od približno 6300 znanih vrst, grozi izumrtje.
Žabe, krastače, močeradi izginjajo zaradi izgube habitata, onesnaženja vode in zraka, podnebnih sprememb, izpostavljenosti UV svetlobi, vnesenih tujerodnih vrst in bolezni.

Slika 7: Dvoživke



Slika 8: Ptice

b) PTICE

Ptice se pojavljajo skoraj v vseh habitatih na planetu. Kot takšne predstavljajo pomemben vzorec za sledenje spremembam v biosferi. Zmanjšanje populacije ptic v večini habitatov potrjuje, da se na našem planetu dogajajo številne spremembe – kot odziv na človeške dejavnosti.
BirdLife International ocenjuje, da je 12 odstotkov od vseh 9865 znanih vrst ptic ogroženih; 192 vrst ali 2 odstotka pa se že sooča z zelo visokim tveganjem izumrtja.

c) RIBE

Povečanje povpraševanja po vodi, zajezitve rek po vsem svetu, odmetavanje in kopičenje različnih onesnaževal ter tujerodne vrste povzročajo, da so vodni ekosistemi med najbolj ogroženimi na planetu. Zato ni presenetljiv podatek, da obstaja veliko vrst rib, sladkovodnih in morskih, ki so ogrožene.
Podatki kažejo, da je ogroženih 1851 vrst rib, kar predstavlja 21% vseh rib, vključno z več kot tretjino morskih psov.

Slika 9: Ribe

d) NEVRETENČARJI

Nevretenčarji, od metuljev, mehkužcev in vse do deževnikov in koral, so zelo raznoliki in čeprav nihče natančno ne ve, koliko vrst jih trenutno obstaja, naj bi bilo približno 97 odstotkov vseh vrst živali ravno v tej skupini. Med 1,25 milijona znanih nevretenčarskih vrst je približno 30 odstotkov vrst ogroženih in jim že grozi izumrtje.
Sladkovodne nevretenčarje resno ogrožajo onesnaževanje voda, pomanjkanje podtalnice in spreminjanje rečnih strug zaradi gradenj hidroelektrarn. Kopenski nevretenčarji so najbolj ogroženi zaradi krčenja gozdov (še posebej deževnega gozda).

Slika: Nevretenčarji - meduza

Slika: Sesalci

e) SESALCI

Morda je eden najbolj presenetljivih podatkov znanih raziskav ta, da je večina naših najbližjih sorodnikov primatov močno ogrožena. Približno 90 odstotkov primatov – skupine, v kateri so opice, lemurji, galagi in tudi ljudje, živi v tropskih gozdovih, ki hitro izginjajo. Raziskave kažejo, da skoraj 50 odstotkom vrst vseh primatov grozi izumrtje. Strokovnjaki ocenjujejo, da polovici med približno 5500 znanimi sesalci upada populacija, petini pa grozi izumrtje

f) PLAZILCI

Od približno 6000 vrst plazilcev (v Sloveniji živi 21 avtohtonih in 1 neavtohtona vrsta) jih je 21 odstotkov ogroženih ali jim že zelo grozi izumrtje.
Med najbolj ogrožene spadajo tako imenovani otoški plazilci. Od leta 1600 do danes je izumrlo že 28 vrst otoških plazilcev.
Glavna grožnja plazilcem sta uničevanje habitatov in tujerodne vrste, ki plenijo plazilce ali pa se z njimi potegujejo za hrano in življenjski prostor.

Slika 12: Plazilci

g) RASTLINE

Rastline s procesom fotosinteze zagotavljajo kisik, ki ga dihamo, in hrano, ki jo jemo, in so tako temelj večine življenja na Zemlji.
Med več kot 300 000 znanimi rastlinskimi vrstami je Mednarodna zveza za ohranjanje narave opisala zgolj 12 914 vrst in ugotovila, da kar 68 odstotkom le-teh grozi izumrtje.

Slika 13: Rastline

6. KAKO LAHKO KOT POSAMEZNIKI PRISPEVAMO K OHRANJANJU BIOTSKE PESTROSTI?

Kot posamezniki lahko k večji biotski pestrosti veliko prispevamo, če se odločimo za to, da ustvarimo za hišo ali v bližini le-te svoj vrt. Ker je okolje okrog nas čedalje bolj obremenjeno, se vsak dan več ljudi dejansko odloči za ureditev svojega koščka narave na domačem vrtu.

Vrtovi naših prednikov so bili vedno polni najrazličnejših rastlin, gojenih za hrano ali kar tako, zgolj za lepoto. Takšni pa so privabili tudi številne večje in manjše živali, ki so tu našle dom ali pa občasno prihajale »na obisk«.

Pozneje so takšni vrtovi obveljali za staromodne in ljudje so začeli posnemati sodobno poljsko pridelovanje; ravne linije in uporabo kemičnih sredstev. Sprva so pesticidi veljali za božji dar in pridelki so se zares začeli povečevati, vendar so postajali čedalje bolj izraziti tudi njihovi številni škodljivi stranski učinki. Okolje se je začelo spreminjati in kar na lepem je bilo ptičjega petja čedalje manj, manjše živali so izginile, namesto njih pa so se močno razmnožile tiste, ki so bile prej v manjšini. Tako smo postali ujeti v začaranem krogu odvisnosti od kemičnih sredstev, brez katerih ne znamo več pridelovati ne samo na velikih, temveč tudi na manjših površinah, kot so hišni vrtovi.

Morda na večjih površinah res ne gre drugače, a zakaj bi takšen način pridelovanja posnemali tudi na naših vrtovih? Posnemanje narave je težje, čeprav se nam zdi na prvi pogled vse tako preprosto. Kljub temu je ustvariti kombinacijo rastlin, ki bodo medsebojno uspevale v harmoniji z ustvarjanjem združbe in bo ta zanimiva tudi za drugo življenje, nikakor ni lahko.

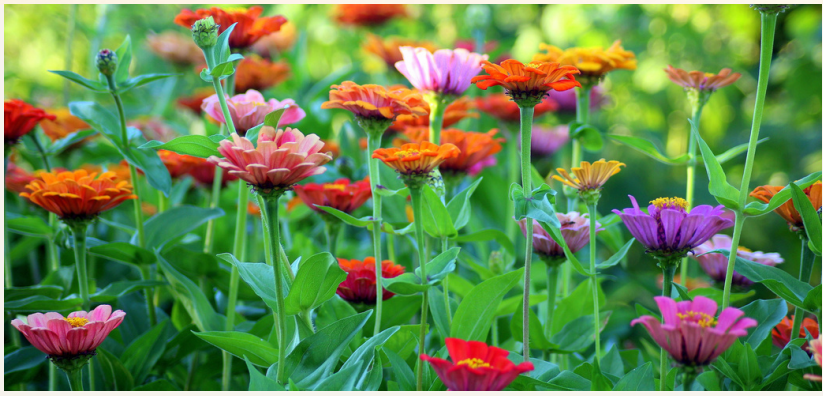
Poznati moramo namreč vsako rastlino posebej, tega pa se ne moremo naučiti čez noč. Velike njive z monokulturnim pridelovanjem koruze, ki lahko vztraja na enem mestu brez kolobarja tudi nekaj let, so biotsko zelo revne. Pa ne samo zaradi takšnega načina pridelovanja, temveč tudi zaradi obilne pomoči kemije, brez katere kulturne rastline ne bi imele nikakršnih možnosti za rast in razvoj, sploh pa ne za to, da bi obilno obrodile. Če pogledamo sama tla, ta z leti uporabe kemije izgubijo večino življenja v obliki drobnih mikroorganizmov, ki so odločilni za rodovitnost.

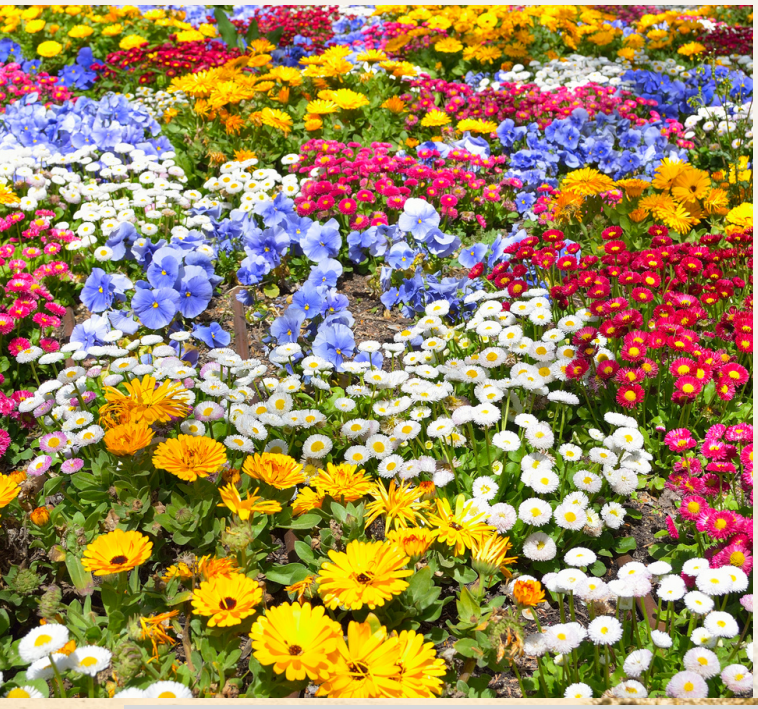
Za postavitev vrta ne potrebujemo velikih površin, za ureditev prostora pa lahko uporabimo čim več različnih rastlin. Tako naš vrt ne bo zgolj prostor za gojenje rastlin, ki jih imamo radi, temveč bo tu našlo svoj dom tudi veliko živali. Nekatere od njih so lahko našim rastlinam tudi škodljive, zato moramo ustvariti razmere, ki bodo prijazne tudi do njihovih predatorjev.

Pri postavitvi vrta je pomembno, da ustvarimo čim bolj prijazen prostor, ki bi lahko privabil veliko živali. Že majhen vodni predel bo privabil različne živali, od žuželk do večjih žab, ki se bodo hranile z njimi. Celo belouška si lahko najde tu svoj dom in ne smemo se je ustrašiti, saj je zelo koristna. Na vrtu posadimo številne listopadne grmovnice in drevesa, ki so zanimivi večji del leta bodisi s cvetenjem, plodovi ali barvo listja. Živa meja ni idealna samo za označevanje naše posesti in prehoda med posameznimi deli vrta, temveč bo tu našlo zatočišče tudi veliko živali.

Živa meja iz kleka je za privabljanje življenja dokaj primerna, saj se kot listopadna veliko bolje obnese kot zimzelene. Odpadlega listja se lotijo številni našim očem nevidni organizmi, tem pa sledijo večji.

Cvetenje, plodovi in zavetje so pomembne lastnosti, koristne ne samo v okrasne namene, temveč v naš vrt pritegnejo življenje. Uporabimo lahko tudi avtohtone (domače) rastline, ki bodo veliko pripomogle k ustvarjanju naravnega videza vrta.





Merila za lepo trato so različna. Ni nujno, da je lepa le tista trata, ki je brezhibno in redno košena. Naraven videz travnika z bogastvom cvetlic, ki je zaradi intenzivnega kmetijstva in rabe herbicidov čedalje bolj redek pojav, je prav tako zelo zanimiv. Jeseni posadimo vanj čebulnice, kot so tulipani, narcise, okrasne čebule in druge, ki prispevajo svoj delež k barvitosti takšne zasaditve s spomladanskim cvetenjem. Številne trave so najlepše takrat, ko cvetijo, obilje semen pa privablja številne ptice, ki mimogrede pospravijo tudi marsikaterega škodljivca.

Divje čebele in čmrlji so še posebej koristni zaradi vloge pri opraševanju rastlin, z njihovo prisotnostjo pa bo tudi naš užitni vrt bolj poln raznovrstne zelenjave in sadja. Privabili jih bomo s postavitvijo posebnih hišk, kjer bodo našle dom in prostor za razmnoževanje. Te hiške so lahko lično oblikovane in pobarvane, lahko pa je to le kup naloženega vejevja in drv, kjer se najde nešteto prostorčkov za številne stanovalce.

Tudi odmrlo drevo, ki ga prerašča vednozeleni bršljan, je lahko pribežališče za številne živali, metulje pa bomo privabili z metuljnikom. Zelišča in dišavnice so priljubljena paša za čebele, obenem pa ugodno vplivajo na rastline, ki so v njihovi bližini. Omenimo naj samo komarček, navadni pelin, žajbelj, ognjič, luštrek in koperc.

Plevelne rastline nam vzamejo veliko časa, ko jih odstranjujemo, vendar so mnoge med njimi lahko prav koristne. Navadna kopriva privablja posebne metulje in druge žuželke, ki so zelo koristne, zato naj tudi kopriva najde svoj prostor v kakšnem kotu vrta. Uporabili pa jo bomo tudi pri pripravi naravnega insekticida in gnojila za naše rastline.

Zdravo okolje je pomembno tako za bivanje kot za pridelovanje in tega se čedalje bolj zavedamo. Zato naj užitne in okrasne rastline uspevajo v mešanih zasaditvah – za privabljanje življenja.

7. NAMESTO ZAKLJUČKA

Ljudje vse prepogosto na biotsko pestrost gledamo kot na navidezno nepomembne živali in rastline. Število vrst, ki jih posameznik pozna ali lahko zazna v svoji okolici, je le nepomemben del v milijonski vrsti raznovrstnih organizmov, ki jih pozna znanost, in še bolj neznaten delček tistega, kar verjetno resnično živi na našem modrem planetu.

Vsa ta živa bitja skupaj z naravnim okoljem tvorijo veliko raznovrstnost življenja, okolje, v katerem smo se ljudje kot vrsta razvili, okolje, v katerem dihamo, živimo, se razmnožujemo, delujemo, ustvarjamo ... Vsaka drastična sprememba našega okolja bi lahko ogrozila kakovost našega življenja na Zemlji, v hujših razmerah pa celo naš obstoj na planetu.

Vsi smo povezani. Od najmanjše mravlje do največjega drevesa. Od ptic, ki letajo nad nami, do rib, ki plavajo v morju. Prav vsako živo bitje je del velike, biotsko pestre družine. Varujmo svojo družino. Ohranjajmo biotsko pestrost.

LITERATURA

- http://aquaviva.si/biodiverziteta/kaj-jo-ogroza
- http://www.janeztarman.com/2015/10/05/turtle-soup/ -
- file:///C:/Users/anja/Downloads/str%2004-07%20(4).pdf -
- http://www.ekomagazin.si/eko-pisma/2313-kdo-nas-bo-ob-kaksni-
- vecjikatastrofi-nahranil-dobri-sosed-ali-nasa-njivica -
- http://ptice.si/2014/wp-content/uploads/2014/03/zborniki_2006_1_ natura_2000_izzivi.pdf -
- http://ec.europa.eu/agriculture/eval/reports/crops/sum_sl.pdf -
- http://www.zrsvn.si/dokumenti/74/2/2011/Biodiverziteta__Koncna_ verzija_2306.pdf - http://www.bodieko.si/biotska-raznovrstnost -
- http://www.rtvslo.si/svet/ palmovo-olje-novi-sovraznik-staroselskih-ljudstev/247187 - http://www.tujerodne-
- vrste.info/publikacije/Tujerodne_vrste_prirocnik.pdf -
- http://issuu.com/husse_slovenia/docs/ekode_ela_okt.2012-ftp -
- http://www.mladina.si/44713/krave-kot-ekoloske-bombe/ -
- http://www.ljubljanskobarje.si/uploads/datoteke/kmetijstvo%20in%20BP.p
- df - http://www.biotskaraznovrstnost.si/knjiznica/geomix.pdf - www.bf.uni-
- lj.si/fileadmin/groups/2711/Gradiva_Eler_Predavanja_Bolonja/ Eler_P_Ekologija-10_Biodiverziteta.pdf - http://dk.fdv.uni-lj.si/diplomska/pdfs/lapajne-lara.pdf -
- http://www.kgzs.si/gv/razvoj-podezelja/solske-sheme.aspx
- Sterže, J. (2013). Varstvo okolja. Celje: Fit media, d. o. o.

Viri slik:

- Canva

PODPORNIK EKOKVIZA ZA OSNOVNE ŠOLE 2023/2024:

Holding Slovenske elektrarne

Ekošola

© Program Ekošola. Material je brezplačen.