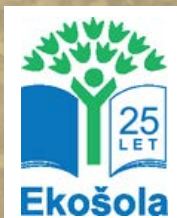


BIOTSKA PESTROST IN PODNEBNE SPREMEMBE

**GRADIVO ZA TEKMOVANJE IZ EKOZNANJA
ZA ŠOLSKO LETO 2021/2022**



EKOKVIZ ZA OSNOVNE ŠOLE 2021/2022



KAZALO

UVOD	1
BIOTSKA PESTROST	2
1. Kaj je biotska pestrost	3
2. Dejstva o biotski pestrosti na kratko	3
2.1. Raznolikost živih bitij	4
2.2. Nevretenčarji	5
2.3. Najbolj raznoliki ekosistemi se soočajo s težavami	6
2.4. Izumiranje živih bitij	7
PODNEBNE SPREMEMBE	10
1. Kaj so podnebne spremembe	11
2. Dejstva o podnebnih spremembah na kratko	11
2.1. Toplogredni plini	12
2.2. Krčenje gozdov	16
2.3. Višanje temperatur	18
KAJ LAHKO NAREDIMO ZA ZMANJŠANJE PODNEBNIH SPREMEMB IN OHRANJANJE BIOTSKE PESTROSTI	19
LITERATURA	20
DODATEK: MEDOVITE RASTLINE IN OPRAŠEVALCI	

UVOD

Biotska pestrost je zagotovo eden najpomembnejših kazalnikov našega odnosa do narave in življenja na splošno. S svojim ravnanjem vplivamo na podnebne spremembe, te pa posledično vplivajo na vsa živa bitja. Različne raziskave dajo jasno vedeti, da so posledica podnebnih sprememb tudi spremembe v biotski pestrosti. Zato je še kako pomembno, da obe temi obravnavamo sočasno.

Podnebne spremembe povzročajo škodo za biotsko pestrost, saj so eden od vzrokov za njeno siromašenje. Po drugi strani pa se bo podnebje spreminjalo hitreje, če ne bomo učinkovito zavarovali biotske pestrosti in ekosistemov.

Želimo, da skozi prebiranje gradiva spoznate pomen biotske pestrosti in njeno prepletenost s podnebnimi spremembami. Pomembno je, da se vsi začnemo zavedati, da lahko vsakdo z majhnimi koraki prispeva k ohranjanju biotske pestrosti in tudi k blaženju in prilagajanju na podnebne spremembe.





BIOTSKA PESTROST

1. KAJ JE BIOTSKA PESTROST?

Biotska pestrost (biodiverziteteta) označuje pestrost življenjskih oblik. Napačno je enačiti biodiverziteteto z vrstno pestrostjo v ekosistemu. Biodiverziteteto 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.

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 **protozojii** (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 izgublamo 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 2: 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.

Slika 4: Predstavnik žuželk



2.3. 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).

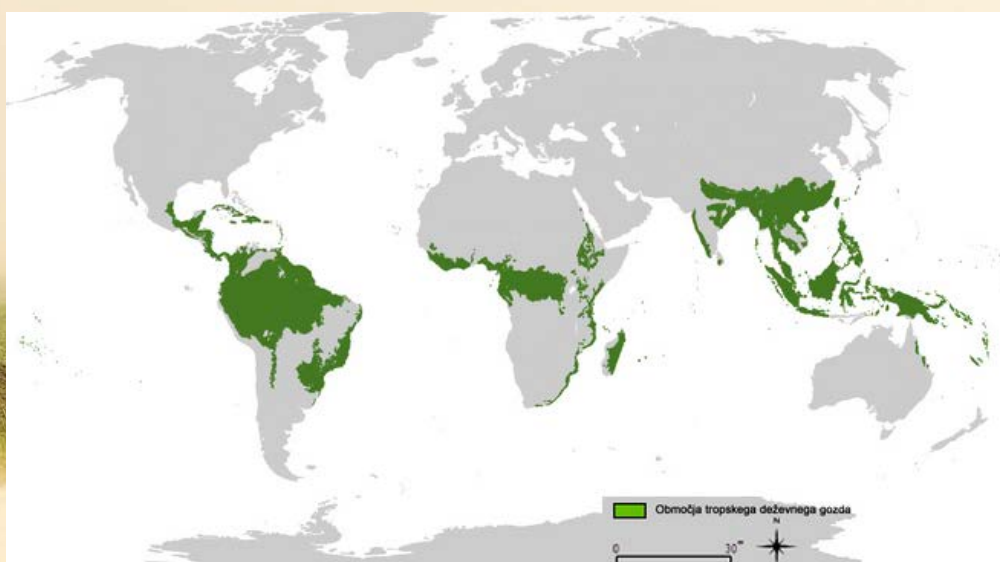
Mnogo raziskovalcev opozarja, da se to lahko spremeni le ob ukrepanju in sodelovanju za zmanjšanje izpustov CO₂ na svetovnem nivoju.

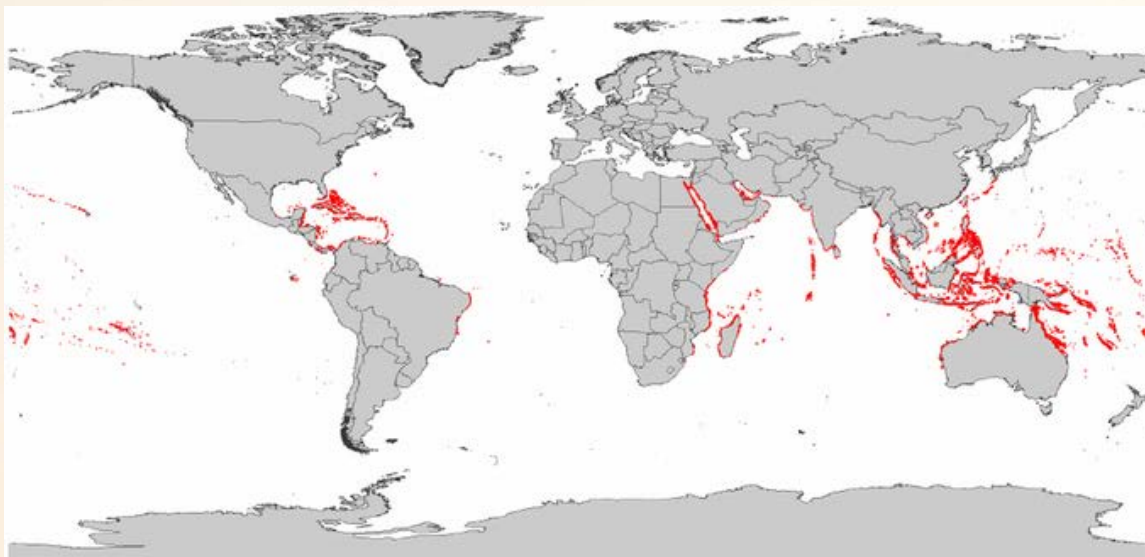
Tropski gozdovi in koralni grebeni so zelo pomembni za biotsko pestrost, zato je zelo zaskrbljujoče, da jih vse bolj ogrožajo zgoraj naštetih dejavniki. Prekomerni ribolov, krčenje gozdov in onesnaževanje zmanjšujejo biotsko pestrost in delovanje teh ekosistemov. Tako lahko posledično postanejo manj 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 5: Zemljevid lokacij tropskega deževnega gozda





Slika 6: Zemljevid lokacij koralnih grebenov

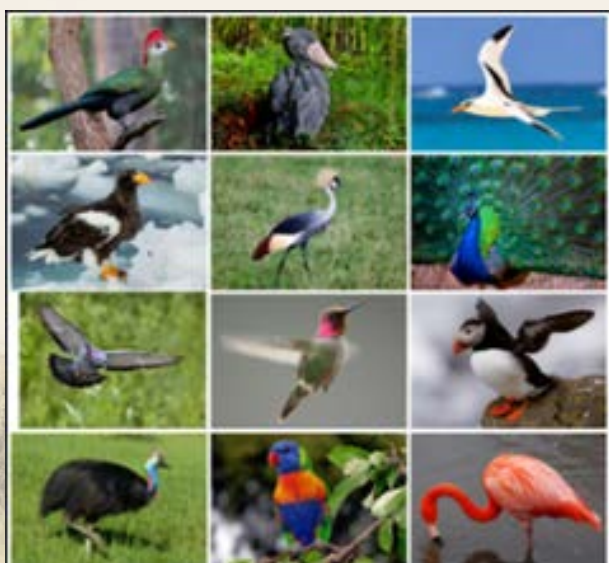
2.4. IZUMIRANJE ŽIVIH BITIJ

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, zaježitve 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) NEVRETEČARJI

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 10: Nevretenčarji - meduza



Slika 11: 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





PODNEBNE SPREMEMBE



1. KAJ SO PODNEBNE SPREMEMBE?

Podnebne spremembe so vsaka pomembna sprememba podnebja, ki traja dalj časa. Vplivajo na velike spremembe temperatur, padavin ali vetrov ... in se pojavljajo skozi več desetletjih oziroma še dlje.

Povprečne globalne temperature naraščajo, trend segrevanja pa je posledica človeških dejavnosti. Izgorevanje fosilnih goriv za prevoz, proizvodnjo, ogrevanje in hlajenje ter proizvodnja električne energije sproščajo toplogredne pline v ozračje. Ravni teh plinov, zlasti ogljikovega dioksida (CO_2), naraščajo hitreje kot kdaj koli prej. Posledice te neslutene spremembe ozračja so tako negotove in verjetno tudi skrajne, kar se kaže v porastu ekstremnih vremenskih pojavov, kot so neurja, divji požari, suše in poplave.



Slika 15: Posledice podnebnih sprememb

2. DEJSTVA O PODNEBNIH SPREMEMBAH NA KRATKO

- a) **Toplogredni plini**, vključno z ogljikovim dioksidom, metanom in vodno paro, zadržujejo toploto v Zemljini atmosferi in segrevajo planet.
- b) Pri **izgorevanju enega litra bencina** se v ozračje sprosti 19,64 kg ogljikovega dioksida.
- c) **Krčenje gozdov** zelo prispeva k podnebnim spremembam. Ker drevesa med procesom fotosinteze vežejo ogljikov dioksid, se le-ta ob požiganju v velikih količinah prehitro sprošča nazaj v ozračje.
- d) **ZDA** so v svetovnem merilu na drugem mestu po količini izpustov ogljikovega dioksida, čeprav je njihova populacija le 4,25 % svetovnega prebivalstva. Če bi vsi na svetu živeli tako, kot živijo ljudje v ZDA, bi potrebovali štiri Zemlje, da bi zagotovili dovolj virov za vse.
- e) Če se bo ozračje Zemlje segrelo za 1,5 °C (kar lahko glede na trenutne razmere pričakujemo med leti 2030 in 2050), se bo število žuželk, rastlinskih vrst in vseh vretenčarjev zmanjšalo skoraj za polovico.

2.1. TOPLOGREDNI PLINI

2.1.1. Ogljikov dioksid (CO₂) je primarni toplogredni plin, ki je leta 2018 predstavljal približno 81,3 odstotke vseh emisij toplogrednih plinov iz človeških dejavnosti. V ozračje vstopi z izgorevanjem fosilnih goriv (premog, zemeljski plin, nafta), ob gorenju trdnih odpadkov, pri trohnenju dreves in drugih bioloških odpadkov, pa tudi kot posledica nekaterih kemičnih reakcij (npr. proizvodnja cementa). Iz ozračja se odstrani, ko ga rastline absorbirajo kot pomemben del biološkega ogljikovega kroga (pri fotosintezi). Ogljikov dioksid se nenehno izmenjuje med atmosfero, oceani in kopensko površino, saj ga proizvajajo in absorbirajo številni mikroorganizmi, rastline in živali. Emisije in odstranjevanje CO₂ s pomočjo teh naravnih procesov ponavadi uravnotežijo njegovo stanje v ozračju, ob odsotnosti antropogenih učinkov. Vendar pa od približno leta 1750, ko se je začela industrijska revolucija, človeške dejavnosti bistveno vplivajo na podnebne spremembe z dodajanjem CO₂ in drugih toplotnih plinov v ozračje.

- **Vire emisij CO₂ delimo na:**

- **Antropogene (umetne, 'človeške') vire:** delimo jih na nepremične (velike kurilne naprave za proizvodnjo energije, sežigalnice odpadkov, kurilne naprave v industriji, rafinerije, kurišča za ogrevanje poslovnih stavb in gospodinjstev ...) in premične (cestni promet – izpuhi; železniški, zračni, vodni promet, ognjemeti ...).
- **Naravne vire:** vulkani (delci in prah), erozija tal, gozdni požari, biološke organske snovi (pelodi, spore, mikroorganizmi), biološki procesi v prsti, mokrišča, vegetacija (gozdovi, nasadi poljščin).

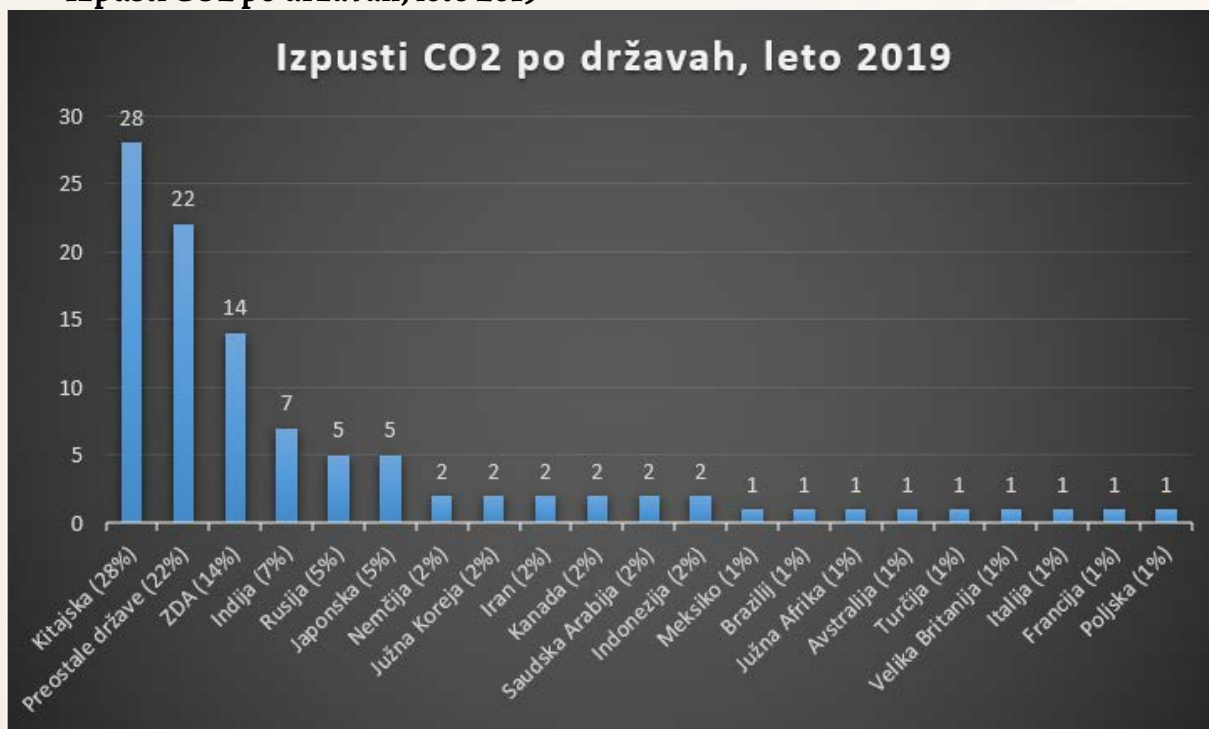


Slika 15: Viri izpustov CO₂

IZPUSTI CO₂ V ŠTEVILKAH

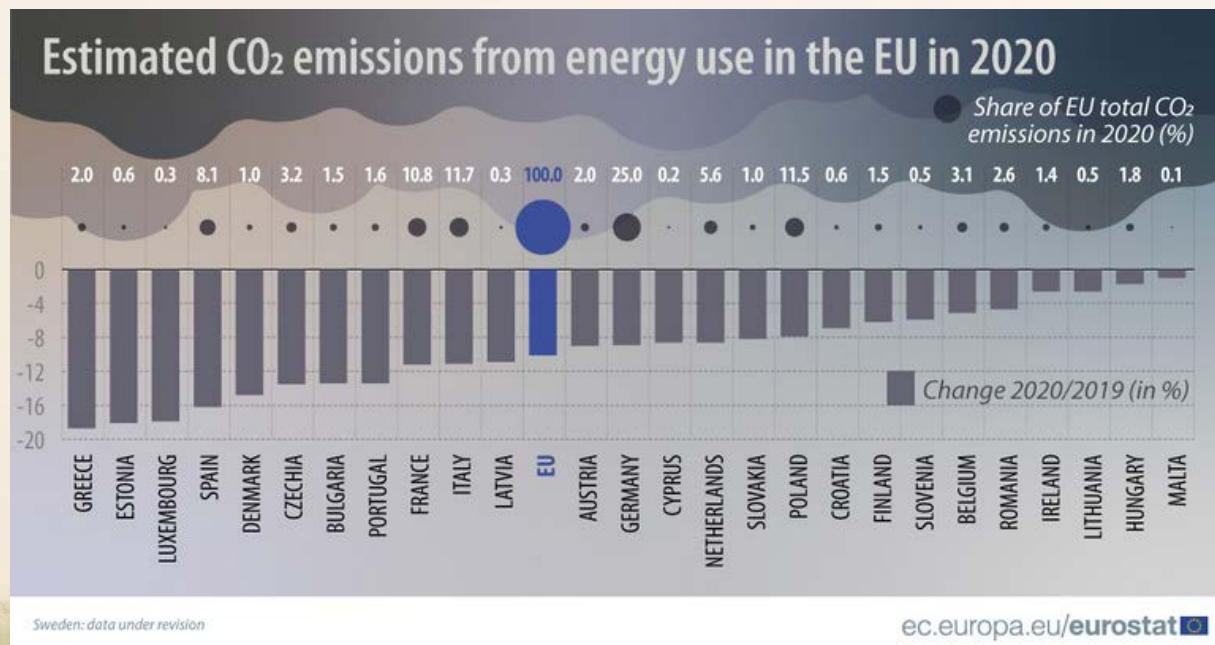
a) Podatki za svet:

- Izpusti CO₂ po državah, leto 2019



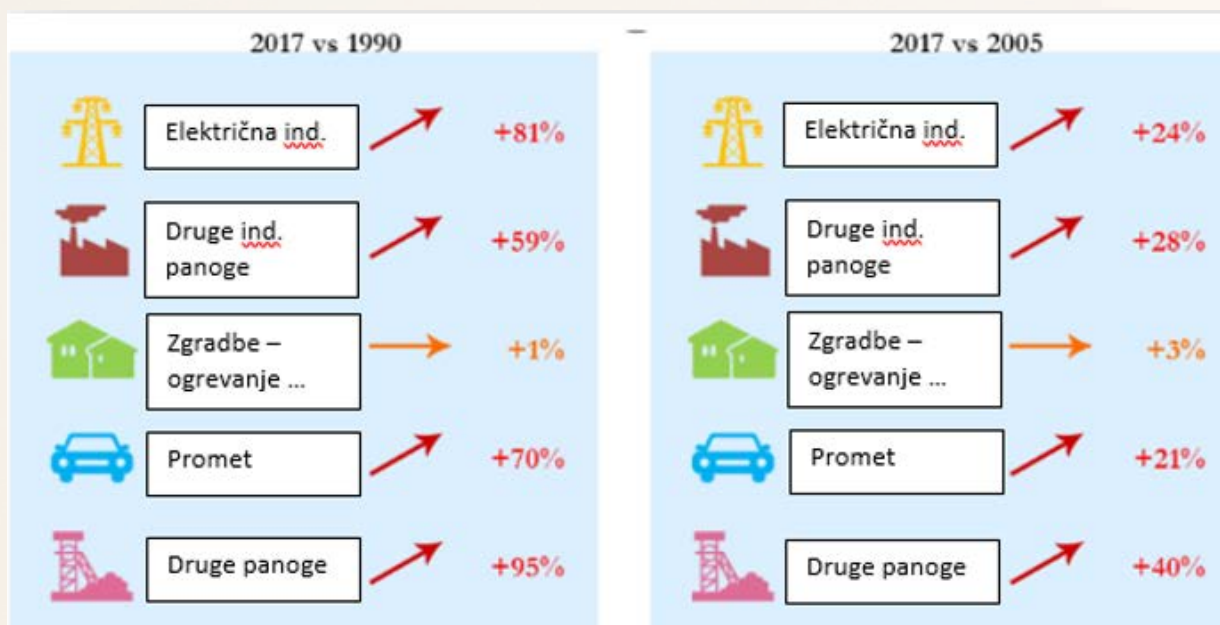
Graf 1: Izpusti CO₂ po državah

- Prikaz zmanjšanja izpustov CO₂ leta 2020 v primerjavi z letom 2019 - pri porabi energije



Graf 2: Primerjava med leti 2019 in 2020 - zmanjšanje izpustov CO₂ v evropskih državah.

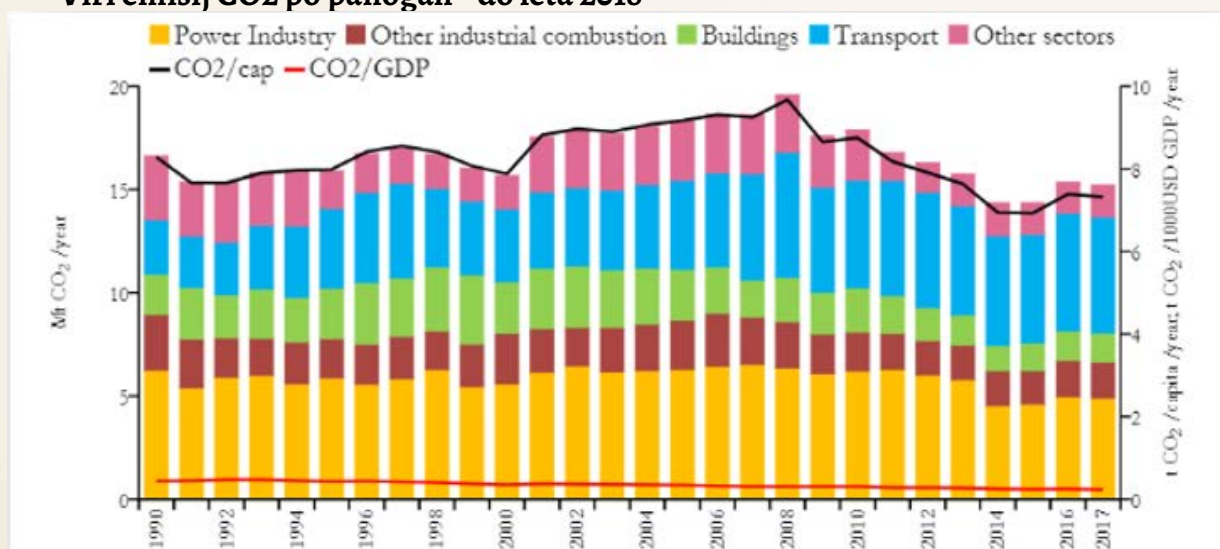
- Primerjava emisij CO₂ po panogah (leta 1990 in 2017 ter 2005 in 2017)



ž Slika 16: Primerjava emisij CO₂ po panogah

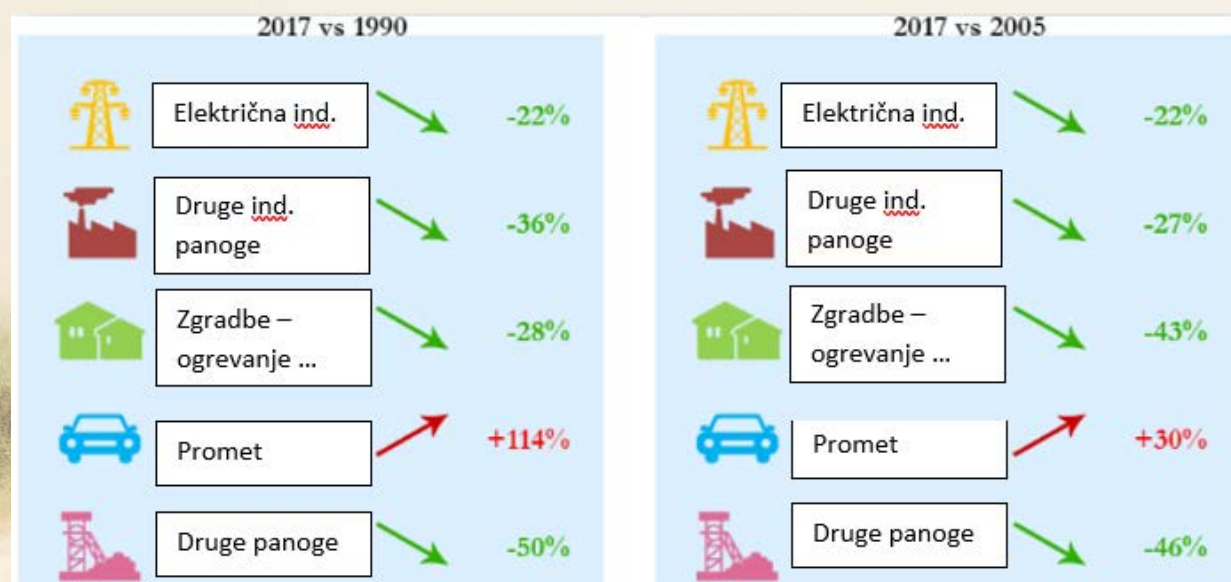
b) Podatki za Slovenijo:

- Viri emisij CO₂ po panogah - do leta 2018



Graf 3: Viri emisij CO₂ v Sloveniji

- Primerjava emisij CO₂ po panogah (leta 1990 in 2017 ter 2005 in 2017)



Slika 17: Primerjava emisij CO₂ po panogah

2.1.2. Metan (CH_4) je v letu 2018 predstavljal približno 9,5 odstotkov vseh emisij toplogrednih plinov (od tega ga kar 50 – 60 odstotkov nastaja kot vir človeških dejavnosti). Sprošča se med proizvodnjo in prevozom premoga, zemeljskega plina in nafte. Emisije metana so posledica živinoreje in drugih kmetijskih panog, nastaja pa tudi pri razpadanju organskih odpadkov na odlagališčih. Metan oddajajo tudi naravni viri, kot so naravna mokrišča (oddajajo ga bakterije, ki razgrajujejo organske materiale, če ni kisika). Naravni procesi v tleh in kemične reakcije v atmosferi ga pomagajo odstraniti iz ozračja. Življenjska doba metana v ozračju je veliko krajša od življenjske dobe ogljikovega dioksida.



Slika 18: Živinoreja - pomemben krivec za emisije metana

2.1.3. Didušikov fluorid (N_2O) je v letu 2018 predstavljal približno 6,5 odstotkov vseh emisij toplogrednih plinov (od tega približno 40 odstotkov kot vir človeških dejavnosti). Sprošča se med kmetijskimi in industrijskimi dejavnostmi, izgorevanjem fosilnih goriv in trdnih odpadkov ter med čiščenjem odpadnih voda. Naravno je prisoten tudi v atmosferi kot del zemeljskega cikla in ima različne naravne vire. Naravne emisije N_2O so predvsem iz bakterij, ki razgrajujejo dušik v tleh in oceanih. Molekule didušikovega oksida ostanejo v ozračju v povprečju 114 let, ko ga absorbirajo nekatere vrste bakterij ali ga uniči ultravijolično sevanje ali kemične reakcije.

2.1.4. Fluorirani plini: fluoroogljikovodiki, perfluoroogljikovodiki, žveplov heksafluorid in dušikov trifluorid so močni sintetični toplogredni plini, ki se sproščajo pri različnih industrijskih procesih. Običajno se izločajo v manjših količinah, ker pa so zelo močni, jih včasih imenujemo tudi plini z visokim globalnim segrevanjem. Za razliko od drugih toplogrednih plinov fluorirani plini nimajo naravnih virov in izvirajo samo iz dejavnosti, ki so povezane s človekom. Do izpustov F-plinov prihaja iz hladilnih sistemov, ki tanjšajo ozon (npr. hladilna sredstva, toplotne črpalke ...) in z različnimi industrijskimi postopki, kot so proizvodnja aluminija in polprevodnikov. Imajo dolgo atmosfersko življenjsko dobo – v nekaterih primerih lahko v ozračju ostanejo tisoče let. Iz ozračja se odstranijo le, kadar jih uniči svetloba v skrajni zgornji atmosferi.

- **Vplivi toplogrednih plinov na ozračje** so odvisni od treh glavnih dejavnikov:

- Od količine/koncentracije plina v ozračju: večje emisije toplogrednih plinov vodijo do višjih koncentracij v atmosferi (koncentracije plinov se merijo v delih na milijon, delih na milijardo ali celo delih na trilijone – en del na milijon je enak kapljici vode, razredčeni v 13 litrih tekočine).
- Od časa obstanka plina v ozračju: vsak od teh plinov lahko v ozračju ostane različno dolgo, od nekaj let do tisoč let. Vsi ti plini ostanejo v ozračju dovolj dolgo, da se dobro mešajo, kar pomeni, da je količina, merjena v atmosferi, približno enaka po vsem svetu – ne glede na vir emisije.
- Kako močno prizadenejo ozračje: nekateri plini so bolj učinkoviti in planet hitreje segrevajo. Za vsak toplogredni plin je bil izračunan potencial globalnega segrevanja (GWP) ki odraža, kako dolgo ostane v ozračju in kako močno absorbira energijo. Plini z višjim potencialom globalnega segrevanja absorbirajo več energije in tako bolj prispevajo k segrevanju Zemlje.

2.2. KRČENJE GOZDOV

Medtem ko svet vztrajno išče rešitve, da bi upočasnili hitrost podnebnih sprememb, ohranili prosto živeče živali in podprli milijarde ljudi, so drevesa zagotovo neizogibno pomemben del odgovora. Kljub temu pa se množično uničevanje dreves – krčenje gozdov nadaljuje.

Gozdovi še vedno pokrivajo približno 30 odstotkov svetovne kopenske površine, vendar izginjajo z zaskrbljujočo hitrostjo. Med leti 1990 in 2016 je svet po podatkih Svetovne banke izgubil 1,3 milijone kvadratnih kilometrov gozdov – kar je območje, ki je večje od Južne Afrike. Odkar so ljudje pričeli sekati gozdove, je bilo podrlih približno 46 odstotkov dreves (kaže raziskava iz leta 2015; revija Nature). V zadnjih 50 letih je bilo tako uničenih približno 17 odstotkov amazonskega gozda.

Drevesa pa potrebujemo iz različnih razlogov. Ne le, da absorbirajo ogljikov dioksid, ki ga izdihujemo, temveč absorbirajo tudi toplogredne pline, ki jih v ozračje sproščajo različne človeške dejavnosti.



- **Vzroki za krčenje gozdov**

Kmetijstvo, pašna živinoreja, rudarjenje in vrtanje skupaj predstavljajo več kot polovico vzrokov za krčenje gozdov. Preostali del predstavljajo gozdarske dejavnosti, požari in v manjšem delu urbanizacija. V Indoneziji in Maleziji na primer gozdove sekajo zaradi pridobivanja nasadov palm - za pridobivanje palmovega olja, ki ga najdemo praktično povsod (tudi v šamponu za lase). V Amazoniji pa sta glavna krivca živinoreja in poljedelstvo (soja). Vsakoletna poseka, ki zagotavlja pridobivanje izdelkov iz lesa in papirja, vsako leto narašča. Drvarji gradijo tudi ceste za dostop do bolj oddaljenih gozdov – kar vodi v nadaljnje krčenje letih. Vendar pa ni vse krčenje gozdov namerno. Nekatere povzroča kombinacija človeških in naravnih dejavnikov, kot so na primer požari ali prekomerno pašništvo, kar lahko prepreči rast mladih dreves.

Krčenje gozdov prizadene ljudi in živali, pa tudi širši svet. Približno 250 milijonov ljudi, ki živijo v gozdnih in savanskih območjih, je odvisnih od gozda (način preživljanja, vir dohodka). Osemdeset odstotkov zemeljskih kopenskih živali in rastlin živi v gozdovih, krčenje gozdov pa ogroža različne vrste. Sekanje dreves povzroča luknje med krošnjami, ki podnevi onemogočajo dostop sončnim žarkom, ponoči pa zadržujejo toploto. To vodi do ekstremnih temperaturnih nihanj, ki so lahko škodljive za živali in rastline.

Učinki krčenja gozdov pa segajo veliko dlje. Južnoameriški deževni gozd na primer vpliva na regionalne in morda celo globalne vodne cikle, ključen pa je za oskrbo z vodo v brazilskih mestih in sosednjih državah. Kar zadeva podnebne spremembe, s sekanjem dreves v ozračje dodajamo ogljikov dioksid in jim odvzamemo sposobnost absorpcije obstoječega ogljikovega dioksida. Če bi krčenje tropskih gozdov predstavljalo državo, bi po podatkih inštituta za svetovne vire zasedalo tretje mesto po izpustih ogljikovega dioksida (takoj za Kitajsko in ZDA).

Slika 20: Primer krčenja gozdov na Borneu (levo: leto 2008, desno: leto 2018)



2.3. VIŠANJE TEMPERATUR

Temperatura ozračja se je od 19. stoletja že dvignila za 1°C. Zadnje raziskave pa kažejo dvig za 1,5 °C ali 2 °C (med leti 2030 in 2050) v primerjavi z 19. stoletjem.

Pol stopinje več se mogoče ne sliši veliko. Vendar pa bi tudi tako majhna razlika lahko več deset milijonov ljudi po vsem svetu izpostavila življenjsko nevarnim vročinskim valovom, pomanjkanju vode in obalnim poplavam.

- Pol stopinje lahko pomeni bistveno razliko med svetom s koralnimi grebeni in arktičnim ledom in svetom brez tega.
- Dodatne pol stopinje več v ozračju lahko pomeni izgubo habitatov za polarne medvede, kite, tjulnje in morske ptice.
- Pol stopinje višja temperatura bi bila zelo pomembna za majhne otoške države, ki bi zaradi dviga morske gladine izginile.
- Zaradi dviga temperature se pričakuje, da bodo svetovni pridelki bistveno nižji (zlasti v podsaharski Afriki, jugovzhodni Aziji ter Srednji in Južni Ameriki).
- Če rečemo, da se bo Zemlja segrela za pol stopinje, to ne pomeni, da bodo učinki enakomerni po celotnem planetu. Nekatere regije, na primer Arktika, se bodo segrevale dva do trikrat hitreje.
- Koralni grebeni pokrivajo manj kot 1 odstotek Zemljine površine, vendar zagotavljajo dom za več kot 25 odstotkov morskega življenja. Zagotavljajo tudi hrano in obalno zaščito za pol milijarde ljudi po vsem svetu. Pred sedemdesetimi leti so bile spremembe v temperaturah oceanov praktično neopazne. Danes pa so se povprečne svetovne temperature v tem razponu dvignile za pol stopinje in povzročajo odmiranje koral. V 20 letih bo verjetno 70 – 90 odstotkov koralnih grebenov izginilo; če se bo ozračje še naprej segrevalo, naj bi do leta 2100 izginili vsi. Ko se voda segreva, korale izgubijo alge, ki živijo v njihovem tkivu in zagotavljajo hranila ter dajejo koralam barvo – postopek se imenuje beljenje. Beljenje ne uniči koral popolnoma, naredi pa grebene občutljive na strupene alge, bolezni in plenilce kar dokončno privede do izginjanja koralnih grebenov.

Slika 21: Beljenje koral



KAJ LAHKO NAREDIMO ZA ZMANJŠANJE PODNEBNIH SPREMEMB IN OHRANJANJE BIOTSKE PESTROSTI:

MANJŠI UKREPI

- Ugašamo luči, TV in računalnik, ko jih ne potrebujemo.
- Izklopimo iz vtičnice polnilce, ko jih ne uporabljamo.
 - Perilo perimo, ko je boben poln.
 - Za pranje posode izberemo varčen program.
- Izberimo raje tuširanje; če pa si že privoščimo kopel, naj kad ne bo do roba napolnjena z vodo.
- Nastavimo termostat za vodo na največ 120 stopinj.
- Nastavimo temperaturo na klimatski napravi raje nekoliko višje.
- Nastavimo termostat na peči nekaj stopinj nižje.
 - Če je le možno, pojdimo peš ali s kolesom.
 - Uporabljajmo skupno vožnjo - deljen prevoz.
 - Reciklirajmo papir, plastiko, steklo, pločevinke.
 - Uporabljajmo vrečke za večkratno uporabo pri nakupovanju.

NAJVEČJI UKREPI

- Kupujmo lokalno pridelano hrano.
 - Kupujmo manj stvari.
- Izberimo reciklirani papir in druge reciklirane stvari.
 - Dodajmo izolacijo na hiši.
- Izbirajmo naprave, ki imajo oznako Energy star.
- Povejmo še drugim, kako lahko pripomorejo v boju proti podnebnim spremembam.

VEČJI UKREPI

- Uporabljajmo kakovostne fluorescentne sijalke.
- Namesto sušenja v sušilniku, perilo obesimo zunaj.
- Preverimo okna in vrata, če dobro tesnijo.
- Redno preverjajmo tlak v avtomobilskih pnevmatikah.
- Posadimo drevo ali več.

LITERATURA

- priročnik: Z roko v roko za okoljsko izobraževanje

*Gradivo je pripravljeno po predlogah priročnikov **National Wildlife Federation**.
Prevod gradiva je omogočila Ameriška Ambasada v Ljubljani.*

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



DODATEK: MEDOVITE RASTLINE IN OPRAŠEVALCI

Kaj bi brez čebel in drugih opraševalcev? Bili bi lačni!

Kar dve žlici hrane od treh sta odvisni od opraševalcev. Čebele in ostali opraševalci – čebele samotarke, čmrlji, metulji, muhe trepetavke ... so naši nepogrešljivi sopotniki. Z opraševanjem skrbijo za našo hrano, z medom in drugimi pridelki pa krepijo naše zdravje.

Kaj bi opraševalci brez svoje hrane - rastlin? Kmalu bi izginili z zemeljskega površja in svet bi postal zelena puščava brez cvetlic in hrane. Zato je pomembno, da se zavedamo **pomena medovitih rastlinskih vrst**. Le-te velikokrat povezujemo samo z medonosno čebelo, saj posredno koristimo njihov produkt: med in cvetni prah. A kljub temu so pomembne tudi za druge opraševalce.

S pojmom **medovitosti** opisujemo tiste rastlinske vrste, ki nudijo čebelam zadostno količino medičine in cvetnega prahu. Različne vrste nudijo različno količino in kvaliteto obojega, kar so čebele celo sposobne prepoznati. V zameno za medičino in cvetni prah, čebele rastlino oprašijo in ji pomagajo pri razmnoževanju.



DODATEK: MEDOVITE RASTLINE IN OPRAŠEVALCI

Pomembno je, da tekom celega leta zagotovimo dovolj medovitih rastlinskih vrst, ki bodo paša čebelam. Izrednega pomena je tudi, da v okolju ohranjamo večje populacije avtohtonih rastlinskih vrst (ki so se razvile v našem okolju), saj so v koevoluciji s tukajšnjimi opraševalci. Izogibajmo se sajenju tujerodnih rastlinskih vrst, saj lahko postanejo invazivne in s tem ogrozijo tukajšnjo avtohtono floro in favno.

In katere rastline so medovite?

V naši domovini je rastlinski svet zelo bogat in ponuja res veliko izbiro različnih rastlin, s katerimi lahko skrbimo za čebele in izboljšanje čebelje paše. Tudi okrasne rastline so lahko koristne.

Na vrtu, na primer, lahko združimo prijetno s koristnim: lep pogled in koristi; ne le za nas same, ampak tudi za čebele. Sejemo ali sadimo lahko več zdravih dišavnic, kot so **meta**, **žajbelj**, **sivka**, **šetrja**, **materina dušica** ali **pa izbirajmo med okrasnimi rastlinami**. Pri tem bodimo pozorni, da sejemo domače, avtohtone rastline.

Če ozelenjuate svoj balkon, lahko poleg naštetih dišavnic in začimbnic v cvetlična korita in lončke sadimo vse vrste tudi najrazličnejše cvetje. Naštejmo jih le nekaj: **nizka sončnica**, **limonski ožep**, **poletna astra**, **okrasna facelija**, **ameriški slamnik**, **dišeči grah**, **kapucinka**, **limonska monarda**, **mehiška cinija**, **boreč**, **zlato šeboj**, **dalijska kana**, **verbena**, **ognjič**, **kozmeja** in seveda še številne druge.



DODATEK: MEDOVITE RASTLINE IN OPRAŠEVALCI

Javne površine bodo s svojo barvitostjo popestrile različne cvetice. Že zgodaj pomladi **trobentice in zvončki ter teloh ali žafran; kasneje pa sončnice, ajda, facelija, oljna ogrščica** in druge.

Tudi grmovnice in drevesa predstavljajo dobro čebeljo pašo, zato so dobrodošle **leske, vrbe, divja češnja, vse sadno drevje** bi lahko naštevati.



GOZDOVI: Glavno pašo nudijo našim oprasovalcem gozdovi. Ker nekatere pomembne medonosne drevesne vrste zaradi onesnaževanja in zaradi klimatskih sprememb umirajo, na primer smreka v nižinskih gozdovih, je nujno potrebno, da se jih nadomesti z drugimi, ki so bolj odporne in ki so prav tako pomembne za čebele. To so vrbe, beli javor, ostrolistni javor, maklen, jesen, jerebika, brek, divja češnja, lipa, lipovec in pravi kostanj.

Razmnožujemo jih lahko s sajenjem sadik ali setvijo ustreznega semena. Ker je večina teh drevesnih vrst že prisotna v mladju, bi bilo dovolj, da jih samo poiščemo v gozdu, rešimo pred močnejšimi in manj vrednimi konkurenti in jih ustrezno zavarujemo pred divjadjo.



DODATEK: MEDOVITE RASTLINE IN OPRAŠEVALCI

Kaj lahko naredimo mi?

Tudi vsak posameznik lahko prispeva k ohranitvi čebel in ostalih opraševalcev, in sicer s sajenjem medovitih rastlin.

Na naše vrtove v okolico hiš, stanovanjskih naselij lahko posadimo okrasne rastline, ki so tudi medovite in tako predstavljajo dodaten vir medicnine in cvetnega prahu za čebele, čmrlje, metulje in ostale opraševalce.



AKCIJA: Odsluženi telefoni za medovita drevesa



Ste vedeli, da **mobiteli v Sloveniji delujejo že 30 let**? V vsem tem času smo ustvarili mnogo doživetij. S tem, ko mobitele menjamo za sodobnejše in zmogljivejše, pa se nam v predalih nabirajo tisti, ki so nam že odslužili. Za to imamo okolju in čebelam prijazno rešitev. V **Telekomu Slovenije** skupaj z **vami** in **Treecetlet** skrbijo, da bo naša skupna prihodnost še naprej zelena.

Bi sodelovali? Enostavno je! **Poiščite odslužen mobilni telefon**. Namesto, da konča v odpadkih, ga odnesite na katerokoli prodajno mesto Telekoma Slovenije. Poskrbeli bodo, da bo mobilni telefon ustrezno recikliran.

In za vsakega 5 odslužanih mobilnih telefonov bodo v Sloveniji posadili medovito drevo.

**V zahvalo boste prejeli
posebno ročno izdelano zapestnico Treecetlet.**



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





© Program Ekošola. Material je brezplačen.