



**Alūksnes pirmsskolas izglītības iestāde "Sprīdītis"**

**EKOSKOLAS 2025/2026. MĀCĪBU GADA  
TĒMA**

**BIOLOĢISKĀ DAUDZVEIDĪBA**

Sagatavoja: Ekopadomes locekle, pirmsskolas  
izglītības skolotāja Jolanta APSĪTĒ, 14.04.2026.

# **Bioloģiskā daudzveidība**

**Bioloģiskā daudzveidība ir saikne starp visiem Zemes organismiem, kas tos vieno savstarpēji atkarīgā sistēmā, kurā katrai sugai un elementam ir sava loma.**

**Bioloģiskā daudzveidība ir dzīvības tīkls.**

# Bioloģiskā daudzveidība

Bioloģiskā daudzveidība iedalās:

- Ģenētiskā daudzveidība
- Sugu daudzveidība
- Ekosistēmu daudzveidība.
- Ainavu daudzveidību.
- To varam novērot uz planētas, tā glabā neizmērojami daudz vērtību, no kurām atkarīga ir arī mūsu– cilvēku – pastāvēšana.

# Ģenētiskā daudzveidība

Ģenētiskā daudzveidība -augu, dzīvnieku, sēņu, mikroorganismu ģēnu *dažādība*, kas parādās vienas sugas robežās.

Sugas ietvaros var izdalīt pasugas, šķirnes, populācijas un citas vienības.

**Ģenētiskā daudzveidība nepieciešama katrai sugai, lai tā saglabātu spēju vairoties, izturību pret slimībām un spēju pielāgoties mainīgiem apstākļiem.**

Dabā starp vienas sugas dzīvniekiem vai augiem pastāv arī **ģenētiskas atšķirības**.

Katrai lilijai ir savādāk izkārtoti lāsumi uz ziedlapām. Lielu ģenētisko daudzveidību jūs varat aplūkot, piemēram, dāliju izstādē, kur izstādītie augi ir tik dažādi, taču pieder vienai un tai pašai sugai.

Ģenētiskās atšķirības nosaka arī to, ka, mainoties apstākļiem (piemēram, sākoties stipram salam vai ilgstošam sausumam), kāds no sugas ir labāk piemērojies izmaiņām. Ja kāda suga piedzīvo negaidītus draudus, ar ģenētisko daudzveidību daba panāk to, ka sugai tomēr rodas iespēja izdzīvot vides mainīgajos apstākļos.

Ļoti svarīga ir arī mājdzīvnieku un lauksaimniecības augu ģenētiskā daudzveidība. Liela ģenētiskā daudzveidība nodrošina rezervi selekcijai, veidojot jaunas kultūraugu un mājdzīvnieku šķirnes.

**Liela ģenētiska daudzveidība ir arī cilvēku vidū – cilvēki atšķiras pēc sava izskata un iedzimtajām īpašībām.**

# Ģenētiskās daudzveidības pamatā ir populāciju daudzveidība

**Populācija ir vienas sugas īpatņu kopa, kurai piemīt kopējas to raksturojošas pazīmes un kura ilgstoši apdzīvo noteiktu teritoriju.**

**Jo vide ir daudzveidīgāka, jo lielākas iespēja, ka pieaugs populāciju skaits un otrādi.**

Sugām, kuras ir samazinājušās līdz vienai populācijai, ir mazāka ģenētiskā daudzveidība nekā tām, kurām ir daudz populāciju. (Piemēram, kāda ķirzaku suga, kas dzīvo okeānā uz vienas vienīgas salas.) Biologi rūpējas par populāciju saglabāšanos tāpat kā par sugu saglabāšanos, jo katrā populācijā ir unikāla ģenētiskā informācija.

Piemēram, ZĪLĪTES, kuras ir bieži sastopamas, ir daudz populāciju un tāpēc arī liela ģenētiskā daudzveidība.

**Zīlītes** ir izplatītas visā pasaulē un kopā zināmas ap 50 zīlīšu sugas.

Latvijā sastopamas 7 sugas.



# Sugu daudzveidība

Kad ikdienā sakām „purvs”, „mežs”, „pļava”, mēs patiesībā runājam par dažādām dzīvotnēm, kuras veido gan dzīvā (piemēram, sūnas, kukaiņi, putni), gan nedzīvā dabas daļa (piemēram, akmeņi, smiltis, ūdens).

Katrā dzīvotnē ir savi mikroorganismi, augi un dzīvnieki. Meža strautam, smilšu kāpai, upes ielejai, ezera salai – katrai no tām ir īpaši pielāgojušās sugas.

**Tieši sugu dažādība ir tā, kas ļauj katrai ekosistēmai saglabāties.** Ja kāda suga no ekosistēmas pazūd, var tikt apdraudēts ekosistēmas veselums.

Globālajā skatījumā. **Tropu lietus meži klāj daudz mazāk nekā pusi no mūsu planētas,** taču tie ir mājvieta vismaz 50 procentiem pasaules sugu.

**Ar sugu daudzveidību visbiežāk saprot tikai sugu skaitu, taču daudzveidības novērtēšanai jāvērtē arī sugu nozīmīgums – īpatņu skaits un tas, cik suga reta.** Liels sugu skaits vien neliecina par augstu bioloģisko daudzveidību.

Piemēram, sugu skaits strauji pieaug pēc meža izciršanas. Taču izcirtumos lielākoties aug ļoti parastas sugas, bet pirms nociršanas mežā varbūt bija arī retas sugas.

**Sugu daudzveidība apgādā cilvēkus ar resursiem un resursu alternatīvām.** Piemēram, ir sugas, kas izmantojamas medicīnai, pārtikai, būvmateriāliem.

Viens no bioloģiskās daudzveidības piemēriem - koraļļu rifu daudzveidība, pļavas augu daudzveidība.



# SVEŠZEMJU UN INVAZĪVĀS SUGAS

- **Agresīvas svešzemju sugas, kas strauji izplešas un spēj izdzīvot un labi pielāgoties vietējam klimatam, sauc par invazīvajām sugām.**
- Invazīvās sugas apdraud bioloģisko daudzveidību– tās ir grūti un dārgi apkarot, un dažos gadījumos tās pilnībā iznīcina vietējās populācijas.

\*Ne visas svešzemju sugas apdraud vietējo bioloģisko daudzveidību, bet mūsdienās, kad preču pārvešana un ceļojumi starp dažādām pasaules valstīm tikpat vienkārši kā brauciens uz laukiem pie vecmāmiņas. Līdz ar to ir lielāka iespēja nejauši atvest sev līdzī arī agresīvu sugu pārstāvjus.

\*Ūdens ekosistēmu sugas visbiežāk tiek atvestas kopā ar kuģu balasta ūdeņiem.

\*Savukārt augu sugas pārceļo kā sēklas – tās pielīp pie zolēm, tiek iepirktas nejauši, kā eksotiski un dekoratīvi augi, kas „aizbēg” no mazdārziņa un strauji izplatās apkārtējā vidē.

\*Zinātnieki prognozē, ka, mainoties klimatam, invazīvajām un svešzemju sugām būs arvien lielāka negatīvā ietekme uz vietējo bioloģisko daudzveidību.

# Latvijā sastopamās invazīvās sugas.

Redzamākās invazīvās augu sugas Latvijā ir: Jāpaskaidro, ka katrai sugai ir sava t.s. ekoloģiskā niša jeb funkcionālā vieta ekosistēmā. Jo šaurāka šī niša, jo sugai grūtāk konkurēt ar citām sugām, tātad – izdzīvot. Var teikt, ka vietējās sugas lielā laika periodā ir atradušas līdzsvaru savā starpā, bet, ienākot kādai sugai, kura strauji vairojas un kuras ekoloģiskā niša ir plaša, svešā izkonkurē vietējās sugas.

- ❖ **Sosnovska latvānis**, kurš nomāc citas augu sugas tik ļoti, ka zem tā lapām visu citu sugu daudzveidība izzūd,
- ❖ **korinte**,
- ❖ **Kanādas zeltgalvīte**,
- ❖ **dzeloņainais gurķis**,
- ❖ **Puķu sprigane**,
- ❖ **krokainā roze**, kas strauji pārņēma Latvijas kāpas.



## No invazīvajām dzīvnieku sugām labāk zināma ir;

❖ No invazīvajām dzīvnieku sugām labāk zināma ir;

- ❖ Amerikas ūdele,
- ❖ jenotsuns,
- ❖ Kolorādo vabole,
- ❖ Amerikas signālvēzis



## Spānijas kailgliemezis un arvien biežāk mazdārziņos sastopamais (ja to pamana, tad jāziņo Dabas aizsardzības pārvaldei)

Šie gliemeži ir 7 – 15 cm gari, sarkanbrūni, brūni vai pat dzeltenīgi.

Spānijas gliemežiem pie mums nav daudz dabīgo ienaidnieku, taču ir zināms, ka ar šiem gliemežiem barojas āpši, meža cūkas, eži un pīles.

Cilvēku veselībai gliemeži nekaitē, taču dažos informācijas avotos minēts, ka gliemeža gļotas var saturēt *E.coli* baktērijas (zarnu nūjiņas), tādēļ pirms dārzeņu lietošanas pārtikā, tie ir obligāti jāmazgā.



# Ekosistēmu dažādība

Katram organismam dabā ir savas "mājas". Zinātnieki to sauc par ekosistēmu. Mežs, pļava, purvs, parks un pat akvārijs ir ekosistēma.

**Dzīvās būtnes kopā ar tām nepieciešamo nedzīvās dabas apstākļiem, kas atrodas kādā noteiktā teritorijā un ietekmē viens otru, sauc par ekosistēmu.**

Mežu veido dažādi **koki** (priedes, egles, bērzi, pīlādži, alkšņi). Kokos ligzdas vij putni, koku dobumos dzīvo mazie putni un zīdītāji.

Ekosistēmu veido arī nedzīvās dabas apstākļi - **temperatūra, ūdens, gaisma, augsne, vējš un citi.**

Mežā augi sakņojas augsnē. **Augsne** var būt dažāda, piemēram - smilšaina, mālaina, akmeņaina.

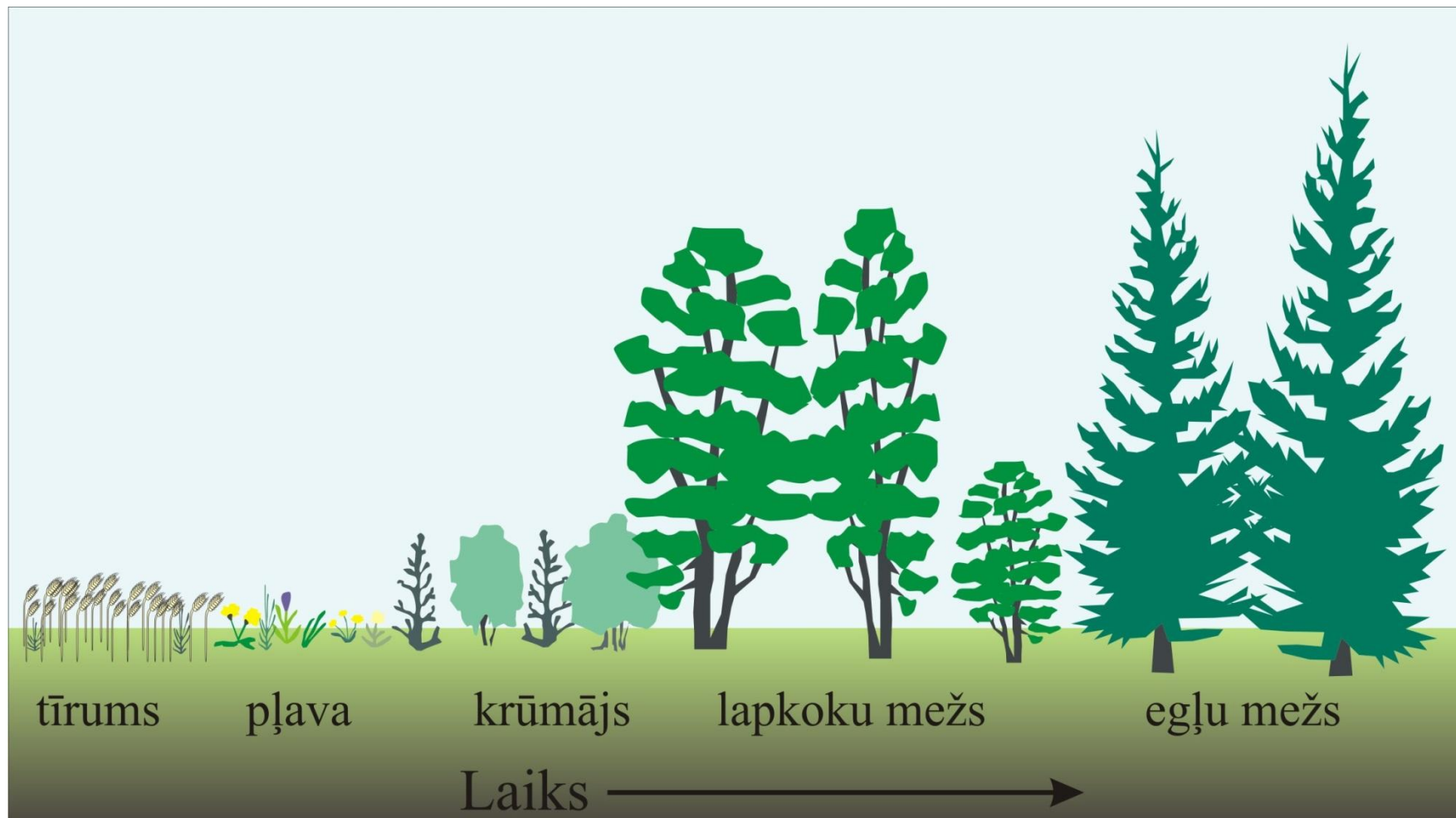
Svarīgs ir **ūdens** daudzums. Ir augi un dzīvnieki, kuri labāk aug sausākās vietās, bet citi - mitrākās.

Ekosistēmu ļoti ietekmē **temperatūra**. Latvija atrodas mērenajā joslā, kur ir četri gadalaiki ar atšķirīgu siltuma daudzumu. Citās siltuma joslās temperatūras atšķiras, un tur veidojas citas ekosistēmas, piemēram, džungļi vai tuksneši.

Zem kokiem aug **zemāki augi** (mellenes, brūklenes, meža zemenes, zaķskābenes). Zemi mežā sedz sūnas un ķērpji. Savus mājokļus tur iekārto un paslēptuves meklē dažādi **dzīvnieki** (zaķi, stirnas, eži, kukaiņi, zirnekļi).

Nobirušās lapas, nolūzušie zari un koki satrūd **sēņu** un **baktēriju** darbības rezultātā. Trūdvielas augi izmanto kā barības vielas.

Arī **ekosistēmu dažādība** uz planētas Zeme ir ļoti liela. Dabā tās pakļautas nemitīgai mijiedarbībai. Mežs tiecas iespiesties dziļāk klajumā, purvs – izplesties lielāks, skuju koku mežs pārņem lapu koku audzes.



# Ekoloģiskā niša (VIDES UN ORGANISMU MIJEDARBĪBA) - sugas funkcionālā vieta ekosistēmā.

**Daudzveidība ekoloģiskajā līmenī** ir piemēram: barības ķēdes, plēsēju – upuru attiecības

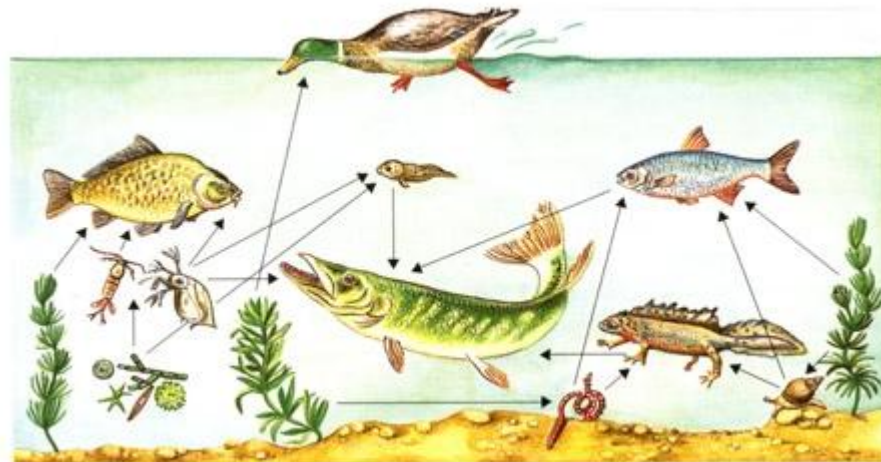
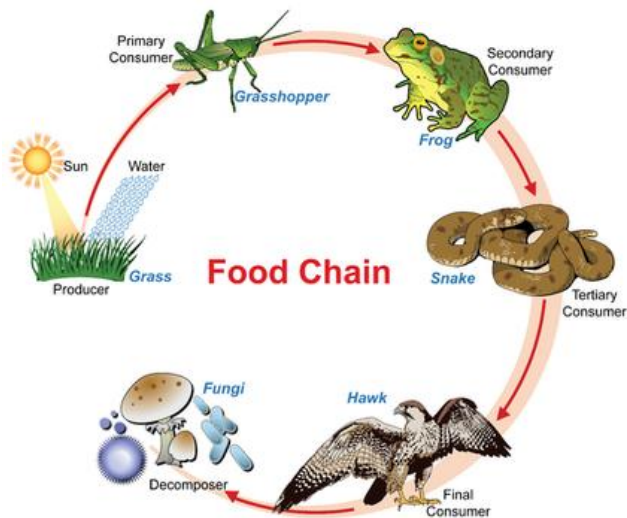
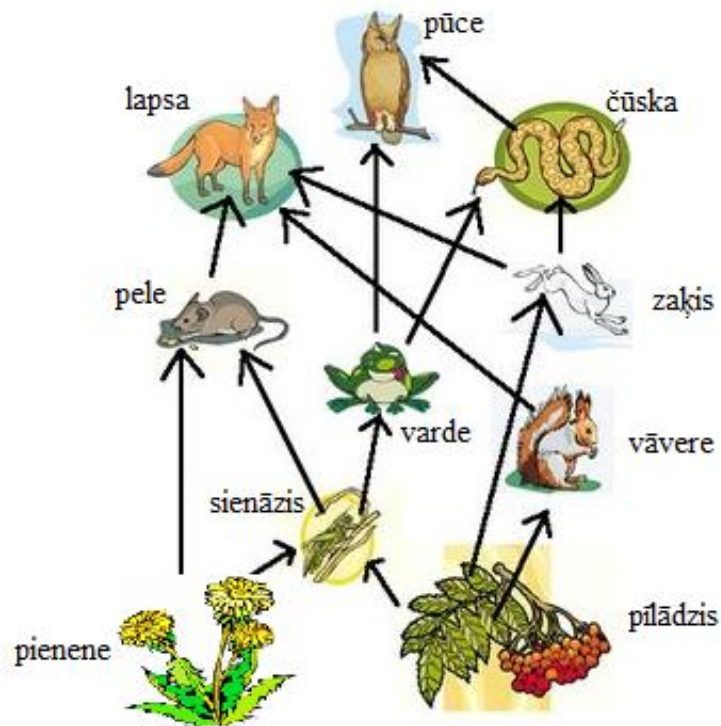
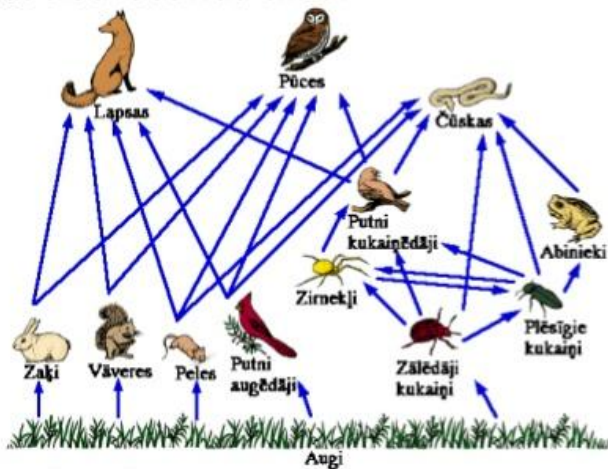
Neielabotā pļavā, kur uz augiem barojas dažādi kukaiņi, kurus savukārt apēd lielāki kukaiņi; šie kukaiņi krīt par upuri kukaiņēdājiem putniem, ko savukārt medī lielāki putni.

Šeit varētu atrast arī citas attiecības starp sugām: parazītisms, nišas utt  
Vairākas kukaiņu sugas ir nepieciešamas augu sugu eksistencei, jo tos apputeksnē.

Piemēram Zooloģiskajā dārzā ekoloģiskā daudzveidība ir zema – kaut arī ir daudz sugu, lielākoties starp tām nenotiek konkurence un nepastāv arī citas attiecības starp sugām.

# Barošanās tīkls

- Katrs organisms ir iesaistīts vairākās barošanās ķēdēs vienlaicīgi. Tās savā starpā krustojas, veidojot barošanās tīklu.



## Bioloģiskā daudzveidība un dabas procesi

Daba visu laiku mainās. Arī bioloģiskā daudzveidība nav kāds “akmenī iekalts” sugu vai ekosistēmu skaits.

**Lai dabai būtu iespēja attīstīties, ir svarīgi mēģināt izprast dabas procesus – tos notikumus, kas ļauj pastāvēt daudz un dažādām sugām.**

**Ietekmējot dabas procesus, mēs neļaujam dabai pašai sevi regulēt un tādējādi riskējam pazaudēt jaunas un jaunas sugas.**

Daba pati tiek galā ar šiem, ne vienmēr patīkamajiem, apstākļiem, tomēr kļūstot vēl daudzveidīgāka un bagātāka.

**Ekosistēmu ietekmē arī dabas procesi – kas vairāk ir saimnieciska problēma, nevis ekoloģiska.**

**Vētras.** Mežā kritušie stumbri pārklājas ar sūnām un sēnēm, daudz vērtīgas barības tur atrod meža dzīvnieki un putni. Ražīgajā augsnē sāk dīgt bērzi, kurus pēc gadu desmitiem pāraug skuju koki.

**Plūdi.** Ātraudzīgi un sugu ziņā ļoti dažādi ir piekrastēs augošie koki, krūmi, lakstaugi. Daudz sliktāk ir, ja upes tiek iztaisnotas, kā tas nereti noticis it sevišķi ar mazajām upēm Latvijā. Samazinās palieņu zālāju un meža uzkrātais ūdens daudzums, un pēc lielām lietavām ūdens straumēm applūcina visu, kas atrodas leļpus pa straumi.

**Ugunsgrēki.** Bet vienīgi cilvēks ar savu nepārdomāto rīcību ir spējīgs ekosistēmās radīt postošas un neatgriezeniskas izmaiņas.

Pēc uguns postījumiem sausie meži spēj pilnā mērā atjaunoties. Jau pēc mirkļa deguma vietā „ierodas” dažādas vaboles, piemēram, degumu krāšņvabole, kas savu mītni rod zem degušas priežu mizas. Uzplaukst Bohēmijas gandrene, kuras sēkla pacietīgi gaidījušas augsnē līdz meža degšanai, kas uzsilda augsni. Liela daļa priežu (sevišķi – ģenētiski spēcīgākās) uguns ietekmē neiet bojā, jo to miza ir pielāgojusies šim dabiskajam procesam.

# Kas ir ainavu daudzveidība?

- **Dabas pētnieku izpratnē ainava ir viss, kas atrodas kādā teritorijā.** Biologi un ģeogrāfi ar ainavu saprot kaut ko pavisam citu nekā daiļdārziņi un gleznotāji.
- Arī jūs ar bērniem dodoties pastaigā, aiciniet bērnus izpētīt ainavu daudzveidību. Piemēram, ja pastaigājosiet ar lielāko grupu bērniem (Alūksnes parkā vai pie Jāņkalniņa u.t.t.) vienā virzienā, cik dažādus biotopus jūs šķērsosiet? Vidēja vecuma koki, strauts, jaunaudzīte, pļava, grava.  
Vai arī ogojot, sēņojot, orientējoties «Horizonts», vienā gadījumā jūs visu laiku iesiet pa vidēja vecuma priežu mežu. Otrā gadījumā egļu jaunaudzi nomainīs vecu egļu audze, priežu mežs un izcirtums. Trešajā gadījumā šķērsosiet strautu, palieņu pļavu, trīs dažādu vecumu un tipu mežaudzes un vēl paspēsiet nokļūt līdz sausai pļavai. Pirmajā gadījumā ainavu daudzveidība ir vismazākā, otrajā – vislielākā.
- **Ainavu daudzveidība ir nozīmīgs bioloģiskās daudzveidības elements.**
- Katrs biotops ir mājvieta ļoti daudzām sugām. Daudzas no tām ir no šī biotopa pilnīgi atkarīgas – tās nevar dzīvot citos biotopos. Tādēļ, ja kādu biotopu iznīcina, tad līdz ar to izzūd liels daudzums sugu. Taču parasti notiek tā, ka biotops neizzūd pilnībā, bet kļūst aizvien mazāks, hektāru pa hektāram, kamēr atliek vairs tikai nelielas atsevišķas platības. Ir daudz tādu sugu, kuru izdzīvošanai ir nepieciešamas lielas platības.
- Vairākiem retiem ķērpjiem nepieciešami dziļi meži, kuros ir diezgan nemainīgs gaisa mitrums. Šie ķērpji nevar augt meža malā, kur saule un vējš tos izžāvēs, tiem nepieciešami vismaz 50 metri līdz meža malai.
- Vairākām sugām ir nepieciešamas mežu jaunaudzes. Mežam pieaugot, šīm sugām jāpārvietojas uz citām piemērotām jaunaudzēm. Pieaugušajā mežā atkal ieviešas citas sugas.
- Tātad bioloģiskajai daudzveidībai nepietiek tikai ar kāda meža tipa eksistenci. Nozīmīga ir gan meža platība, gan tas, vai ir pieejamas dažāda vecuma un pēc dažādiem apstākļiem atšķirīgas audzes.

## KAS APDRAUD BIOLOĢISKO DAUDZVEIDĪBU LATVIJĀ, pasaulē?

**Intensīva mežu ciršana** Vienā pieaugušā lapu kokā vien var dzīvot 150 un vairāk dažādu kukaiņu sugu. Meži ir arī pasaules „plaušas”. Koks dienā saražo ~ 480 litrus skābekļa.

### Bioloģiskās daudzveidības samazināšanās cēloņi

1. Dzīves vides iznīcināšana



### Bioloģiskās daudzveidības samazināšanās cēloņi

1. Palielinoties cilvēku skaitam, pieaug resursu patēriņš:

- mežu izciršana
- mežu ugunsgrēki



Latvijā vecu, sugām bagātu mežu platība samazinās .

# Mitru vietu nosusināšana

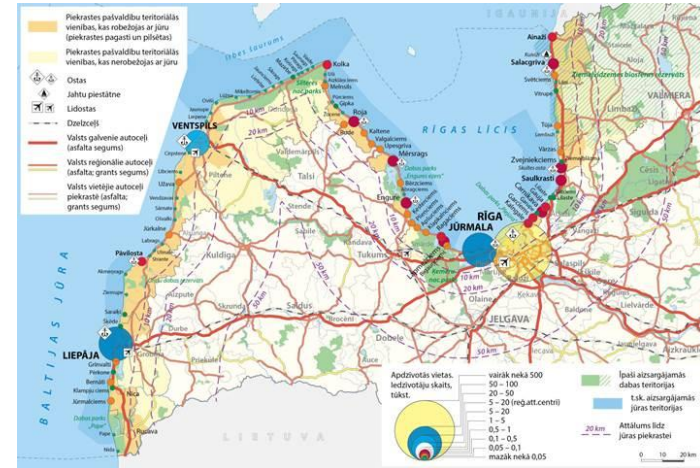
**Aptuveni 10 % Latvijas teritorijas sedz purvi.** Tā ir liela dabas bagātība!

Kas ir mitrāji? Vietas kur pastāvīgi vai periodiski uzkrājas ūdens. Tātad mitrāji ir arī upes, ezeri, grāvji, kā arī purvi.



# Kāpu un citu dabisku vietu apbūvēšana

Jūras piekraste Latvijā stiepjas teju 500 km garumā, to veido pludmales un kāpas.



# Intensīvā lauksaimniecība

Lauksaimniecībai jau vēsturiski bijusi ļoti liela ietekme uz vidi un bioloģisko daudzveidību un ekosistēmām. Sugām bagātie dabiskie zālāji – pļavas un ganības – kaut arī vietām ir labā stāvoklī, kopumā Latvijā ir krietni samazinājušies, galvenokārt dēļ tā, ka pļavas vairs netiek pļautas vai tajās vairs netiek ganīti lopi, kā tas notika tradicionālajā lauksaimniecībā

**Dabiska zālāja vietā ierīkojot intensīvās lauksaimniecības laukus, daudzās dažādās zālāju sugas vairs nespēj eksistēt – dabiskā zālāja vietā plešas vienvēidīgi vienas sugas lauki.**

Arī dabiskās palieņu pļavas sastopamas reti, tās aizņem tikai apmēram 1 % no Latvijas teritorijas. Šādās pļavās aug vismaz puse no Latvijā aizsargājamajām augu sugām, un tās ir aizsargājamās arī Eiropas Savienībā.

**Šāda strauja zemes lietojuma maiņa dramatiski samazina sugu skaitu.**

# Mazās hidroelektrostacijas un upju ietekmēšana

**Upju kopskaits Latvijā pārsniedz 12 000** – sākot ar vissīkāko strautu un beidzot ar lielāko upi Daugavu.

**15 upes Latvijā ir garākas par 100 km.** Latvijā dažādiem regulēšanas pasākumiem ir tikušas pakļautas ap trešdaļu upju – tās ir “iztaisnotas” vai padziļinātas, vai arī tām ir tīrītas gultnes.

## Bioloģiskās daudzveidības samazināšanās cēloņi

1. Hidroelektrostaciju būve:



# Piesārņojums

\***ar slāpekli. Pesticīdu un minerālmēslu** atliekas ietekmē augus un dzīvniekus ne tikai saimniecībā, bet arī ārpus tās – pa grāvjiem un upītēm piesārņojums nonāk ezeros un jūrā.

\* **eitrofikācija** nozīmē augu pārmērīgu augšanu. Tas labi novērojams **ezeros un upēs** Latvijā.

It īpaši ezeros un upēs, kas atrodas lielu lauksaimniecības zemju teritorijās vai pie apdzīvotām vietām. Kad ūdenī nokļūst simtiem tonnu lauksaimniecības mēslojuma – nitrātu un fosfātu –, ūdens tiek pārsātināts ar barības vielām.

Redzamākā ietekme ir ikgadējā **alģu ziedēšana**, tā gūst izplatības priekšrocības, nomācot citas sugas.

Liela ekoloģiska problēma ir **Baltijas jūras eitrofikācija**. Vasarā plaši ūdens klajumi ir pārklāti ar zaļganām, toksiskām gļotām, kuru dēļ daudzās vietās nav iespējams peldēties. Tās ir **zilaļģes**. Dažkārt to radītā smaka ir nepatīkami spēcīga, tas traucē tūrisma attīstībai.

\***Eitrofikācija novērojama arī mežā.** Mežos, kas atrodas netālu no lielām apdzīvotām vietām (piemēram, priežu silos), sāk pastiprināti augt krūmi u.c. bagātākām augsnēm raksturīgi augi. Tas notiek galvenokārt divu iemeslu dēļ – gaisa piesārņojuma, kas ar nokrišņiem nonāk augsnē, un cilvēku darbības pastiprināšanās dēļ.

\***Piesārņojums ar smagajiem metāliem un līdz galam nepārbaudītām ķīmiskām vielām**

## Bioloģiskās daudzveidības samazināšanās cēloņi

### 1. Piesārņojums



# Palielinoties cilvēku skaitam,

palielinās resursu patēriņš.

**Zinātnieki ir izpētījuši, ka bioloģiskā daudzveidība lielā mērā ir atkarīga no cilvēku skaita.** Lielāks iedzīvotāju skaits nozīmē ne vien jaunu mājvietu un darbavietu radīšanu, bet arī lauksaimniecības attīstību tuvējās teritorijās.

**Tāpēc, attīstoties un paplašinoties pilsētām, samazinās dabiskas ekosistēmas.**

Daudz vietas nepieciešamas arī infrastruktūras objektiem, piemēram, ceļiem un dzelzceļiem.

## Bioloģiskās daudzveidības samazināšanās cēloņi

1. Palielinoties cilvēku skaitam, pieaug resursu patēriņš:
  - ceļu būve



# KLIMATA PĀRMAIŅAS

Klimata pārmaiņu sekas ir iespējams novērot visā pasaulē – kūstoši ledāji, jūras līmeņa celšanās, spēcīgākas vētras un plūdi, mazāk sniega ziemeļos un lielāks sausums dienvidos.

**Pēdējo 100 gadu laikā enerģētikas un transporta vajadzībām mēs esam patērējuši aptuveni pusi no Zemes fosilajiem resursiem, tādā veidā strauji nosūtot atpakaļ atmosfērā miljoniem tonnu oglekļa dioksīda.**

**Oglekļa dioksīds, nonākot atmosfērā, laiž cauri Saules gaismu, bet siltumu atstaro atpakaļ uz Zemes virsmas.**

**Tas ir viens no galvenajiem iemesliem, kāpēc Zemes temperatūra pakāpeniski paaugstinās.**

# Nelegālās medības.

Vairāk nekā 300 zīdītāju sugas jau tuvākajā nākotnē var tikt “apēstas” – tās ir pakļautas nelikumīgām, nelegālām vai ar tradicionālo dzīvesveidu saistītām medībām. Šai sarakstā ir dažādas sugas, tostarp šimpanzes, sikspārņi un nīlzirgi.

**Drauds daudzām sugām ir arī nelegālās medības, lai veidotu trofejas, iegūtu “burvju” medicīnas līdzekļus, kā arī dažādus suvenīrus tūristiem.**

Tas joprojām samazina tīģeru, ziloņu un degunradžu skaitu. Lai novērstu nelikumīgu tirdzniecību ar apdraudētām savvaļas sugām, 181 valsts ir parakstījusi CITES konvenciju. Tas ir viens no apjomīgākajiem dabas aizsardzības līgumiem pasaulē, bet vēl daudz kam ir jāmainās, lai nelegāla apdraudētu dzīvnieku nogalināšana tiktu pilnībā pārtraukta.

## Bioloģiskās daudzveidības samazināšanās cēloņi

### 1. Medības





# BIOLOĢISKĀ DAUDZVEIDĪBA

## KAS IR BIOLOĢISKĀ DAUDZVEIDĪBA?

### SUGU IZMIRŠANA

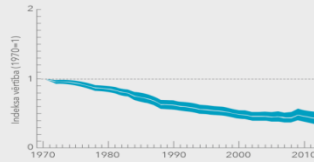
Katru dienu no pasaules pazūd 2 sugas. [1]

2 sugas dienā = 730 sugas gadā



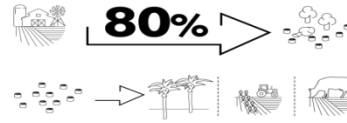
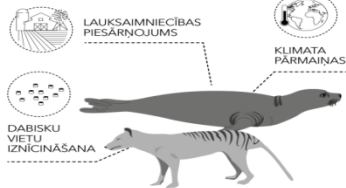
Cilvēku darbības dēļ sugu izmiršana ir 1 000 reižu ātrāka nekā tas būtu dabiski. [2]

Datvārs planētas indekss parādīs daudzu sugu dzīvnieku skaitu to populācijās dažādās pasaules vietās (kopumā 14 152 populācijas). Kā redzams, pēdējo 45 gadu laikā dzīvnieku skaits dažādās sugās ir samazinājies vairāk nekā par pusi.



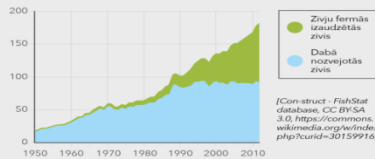
Kopējais dzīvnieku skaits uz pasaules pēdējo 40 gadu laikā samazinājies uz pusi.

### GALVENIE IEMESLI SUGU PAZUŠANAI:



80% no lietusmežu izciršanas izraisa lauksaimniecība. Izcirstajās platībās audzē palmu eļļu, lopbarību un ierko ganības. [3]

### IZZVEJOTIE OKEĀNI



[Construct - FishStat database, CC BY-SA 3.0. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=30159916>]

### KO DARĪT?

1. Neļauj pārtikai sabojāties un nonākt atkritumos!
2. Izvairies no produktiem ar palmu eļļu!
3. Centies nedaudz samazināt zivju un gaļas patēriņu!

### IZMANTOTĀ INFORMĀCIJA

1. <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2012/08/31/infographic-whats-happening-biodiversity>
2. De Vos, J. M., Joppa, L. N., Gittleman, J. L., Stephens, P. R. and Pimm, S. L. (2015). Estimating the normal background rate of species extinction. *Conservation Biology*, 29: 452-462.
3. Kissinger, G., M. Harold, V. De Sy. Drivers of Deforestation and Forest Degradation: A Synthesis Report for REDD+ Policymakers. Lexeme Consulting, Vancouver Canada, August 2012.
4. Construct - FishStat database, CC BY-SA 3.0 <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=30159916>

# Mitro tropu mežu nozīme

Mitrie tropu meži ir viena no Zemes [ekosistēmām](#), kur visvairāk saglabājušās cilvēku darbības neskartas dabiskas [ainavas](#).

Tropu lietus meži izceļas ar vislielāko bioloģisko daudzveidību. Pētnieki domā, ka tur varētu mitināties 90% no visām sugām, no kurām daudzas vēl nav pat apzinātas un aprakstītas.

Vismazāk ir pētīti tropu mežu [kukaiņi](#).

Raktuves [Jaungvinejā](#), ierīkotas pēc lietus meža izciršanas



# Izciršana.

Mitrajos tropu mežos aug daudz vērtīgu koku, pēc kuriem pasaules tirgū ir liels pieprasījums. Tie neaug vienuviet, bet izklidēti starp simtiem citu koku, kuriem nav komerciālas nozīmes. Vītenaugi apgrūtina koku ciršanu un baļķu atzarošanu, bet ceļu trūkums kavē [koksnes](#) izvešanu, tāpēc viena vērtīga koka iegūšanai tiek iznīcinātas lielas meža platības.

Lietus mežu iznīcināšana var sekmēt turpmāku [oglekļa dioksīda](#) koncentrācijas palielināšanos [atmosfērā](#) un visas zemeslodes [klimata](#) pasliktināšanos.

Valstu pieprasījuma pieaugums pēc [biodegvielās](#) ir radījis jaunu tropu mežu izciršanas vilni, lai to vietā tiktu stādītas [ellas palmu](#) plantācijas, tāpēc [Indonēzijā](#) ir apdraudētas daudzas retu dzīvnieku un augu sugas.

Tropu mežu izciršana notiek lielā ātrumā. Ja tā turpināsies, tuvākajos 10 - 20 gados saglabāsies vairs tikai nelieli šo mežu fragmenti.

Iznīcinot tropu mežus, bojāiet [fauna](#), [flora](#) un vietējo iedzīvotāju dzīves vide. Pēc tropu mežu iznīcināšanas [Indijā Tara tuksnesis](#) katru gadu paplašinās par 8 kvadrātkilometriem, [Bangladešā](#) palielinās plūdu risks, [Somālijā](#) izcirsto mežu vietā ierīkotās ganību vietas pārņem tuksnesis, [Centrālāfrikā](#) pārtikas trūkums veicina mežu izciršanu, [Brazīlijā](#) valsts iekšējo rajonu apgūšana un ar to saistītā automaģistrāļu būve veicina mežu izciršanu un lietusgāžu izraisītu [augšnes eroziju](#).

Tropu mežu iznīcināšanu veicina sociālie un ekoloģiskie faktori. Valstis, kuru teritorijā meži atrodas, ir nabadzīgas, bet iedzīvotāju skaits tajās pieaug. Lai nopelnītu iztiku, cilvēki iznīcina šo ekosistēmu, neapzinoties, ka no tās ir atkarīga arī viņu pašu eksistence.

# Palmu eļļu plantāciju ierīkošana.

Aktualizējot palmu eļļas ražošanas problemātiku – eļļas palmu plantāciju veidošana samazina bioloģisko daudzveidību, rada ūdens un gaisa piesārņojumu, tādējādi ietekmējot klimatu, līdz ar to, īstenojot ilgtspējīgu iepirkšanos, būtu jāatsakās no produktiem, kas satur palmu eļļu.



# KĀPĒC BIOLOĢISKĀ DAUDZVEIDĪBA IR SVARĪGA TIEŠI TEV?

Ikviens no mums ir atkarīgs no dabas, jo bioloģiskā daudzveidība nodrošina mūsu spēju izdzīvot, kā arī paaugstina dzīves kvalitāti. Bioloģiskās daudzveidības resursi tiek plaši izmantoti daudzās nozarēs, piemēram, farmācijā, lauksaimniecībā, kosmētikas ražošanā, būvmateriālu un celulozes ražošanā, dārzkopībā, atkritumu apsaimniekošanā.

Bioloģiskās daudzveidības samazināšanās apdraud pārtikas krājumus, atpūtas un tūrisma iespējas, kā arī koksnes, medikamentu un enerģijas avotus.

- **Tīrs gaiss un prognozējams klimats.** Skābekli, ko mēs elpojam, saražo augi. Skābekli augi ražo no ogļskābās gāzes (CO<sub>2</sub>), kas nonāk atmosfērā arī cilvēka darbības rezultātā, piemēram, dedzinot kurināmo. Šobrīd ogļskābās gāzes daudzums atmosfērā palielinās, un tas izraisa klimata pārmaiņas. **Tāpēc augu “darbs” ir svarīgs ne vien skābekļa ražošanā, bet arī klimata pārmaiņu mazināšanā.**
- **Tīrs ūdens – dzīvības pamats.** Jo bagātāka ir ūdens ekosistēma un tajā ir vairāk sugu, jo ātrāk un sekmīgāk norit dabiska ūdens attīrīšanās un tā ir arī noturīgāka pret piesārņojumu.
- **Pārtika.** Cilvēki savām vajadzībām ir pielāgojuši aptuveni 7000 augu sugu, bet tikai 5 no graudaugu sugām nodrošina vairāk nekā 60% uzņemto kaloriju. Tā ir riskanti maza daudzveidība. Pārtikas nodrošināšanā būtiskas ir ne vien sugas, ko patērējam pusdienās un vakariņās, bet arī putni un kukaiņi, kas apputeksnē augus un pasargā tos no slimībām.
- **Medicīna.** Neskaitāmus augus izmanto farmācijas nozarē – zāļu ražošanā. Bet vēl svarīgāks ir fakts, ka, izmirstot sugām un samazinoties to ģenētiskajai daudzveidībai, mēs zaudējam vēl neizpētītās sugas, kas nākotnē varētu izrādīties būtiskas cīņā ar slimībām.
- **Lūpukrāsa, ziepes, šokolādes cepumi un T-krekli...** Jā, daļa no dabas ir teju visās ikdienā izmantojamajās lietās. Reizēm tā var būt “noslēpusies”. Lūpukrāsa un šokolādes cepumi ir tikai piemēri. To ražošanā izmanto palmu eļļu, kas iegūta plantācijās, kas bieži iestādītas nocirstu lietusesmežu vietā. Lietusesmeži ir viena no visdaudzveidīgākajām ekosistēmām pasaulē. T-krekli tiek ražoti no kokvilnas, kuras audzēšanā nereti izmanto tik daudz ūdens, ka tā sāk pietrūkt citām sugām... Tādēļ, izmantojot dabas resursus, mums būtu jācenšas atstāt pēc iespējas mazāku ietekmi uz pārējām sugām un ekosistēmām!
- **Būvniecības materiāli un izejvielas.** Dabas resursi ir arī gandrīz visu izejvielu sastāvā.
- **Atpūta un iedvesma.** Dabai ir svarīga loma cilvēka fiziskās un garīgās veselības nodrošināšanā. Tā sniedz iedvesmu
- **Mazāka katastrofu ietekme.** Daudzveidīgas un sugu ziņā bagātas ekosistēmas palīdz cilvēkiem mazināt dabas katastrofu ietekmi – tās mazina plūdus, ekstrēmu sausumu un augsnes noskalošanos. Tās aizsargā arī no vētru draudiem.

# Ar ko Latvija bagāta?

- **Pārējo Eiropas valstu vidū Latviju bieži izceļ kā vietu, kur saglabājusies liela bioloģiskā daudzveidība, izzūdošas augu un dzīvnieku sugas.**
- Daļēji tā ir taisnība, bet, diemžēl, lai gan daudzas no sugām atrodas aizsargājamās teritorijās, kopumā sugu skaits samazinās un, nemainoties attieksmei pret resursu izmantošanu, situācija būtiski neuzlabosies.
- **Dabas skaitīšanā Latvijā pagaidām atklātas 13 jaunas augu sugas, no kurām daļu varētu izmantot farmācijā, ķīmijā, mikrobioloģijā, medicīnā un citās jomās!**
- Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju kategorijas Latvijā nosaka 1993. gadā pieņemtais likums „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”. Tur minētas 6 šādu teritoriju kategorijas: dabas rezervāti, nacionālie parki, dabas parki, dabas pieminekļi, dabas liegumi un aizsargājamie ainavu apvidi. Šīm kategorijām vēlāk pievienojās septītā – biosfēras rezervāti.
- **Pašlaik īpaši aizsargājamās dabas teritorijas Latvijā aizņem 8,6 % no valsts teritorijas.**

# Latvijā ir astoņas aizsargājamo dabas teritoriju kategorijas:

- **4 nacionālie parki** (Slīteres, Ķemeru, Gaujas un Rāznes), kas ir plaši apvidi, kur tiek aizsargātas dabas vērtības, ainaviskās vērtības un kultūrvēsturiskais mantojums, vienlaicīgi veicot zinātnisko izpēti, izglītošanu un atpūtas organizēšanu.
- **4 dabas rezervāti** ir cilvēka darbības neskartas vai maz pārveidotas teritorijas, kurās nodrošināta dabisko procesu netraucēta attīstība, lai aizsargātu un izpētītu retas vai tipiskas ekosistēmas. (**Teiču, Krustkalnu, Grīņu un Moricsalas**), kas ir teritorijas ar gandrīz neskartu dabu, kur uzturēties drīkst tikai ar īpašām atļaujām zinātniskās izpētes vajadzībām, lai nodrošinātu dabas procesu netraucētu attīstību.
- **1 biosfēras rezervāts (Ziemeļvidzemes)** plaša teritorija, kurā starptautiski nozīmīgas dabas un ainaviskās vērtības tiek saglabātas nodrošinot ilgtspējīgu sociālo un ekonomisko attīstību. Rezervāta teritorija aizņem gandrīz 6% no Latvijas kopējās platības, ietver Salacas upes baseinu ieskaitot Burtnieku ezeru.  
Latvijā izdalītas arī putniem starptautiski nozīmīgās vietas.  
Mitrāji īpaši kā ūdensputnu dzīvesvide: Engures ezers, Kaņiera ezers kā arī Teiču un Pelečāres purvi.
- **42 dabas parki**, kas sevī ietver noteiktu apvidu dabas un kultūrvēsturiskās vērtības (**piemēram – Gaiziņkalns, Piejūra, Abavas senleja, Ogres ieleja, Daugavas loki, Talsu pauguraine**). Dabas parki ir piemēroti raksturīgās ainavas saglabāšanai, sabiedrības izglītošanai un atpūtai, bioloģiskās daudzveidības uzturēšanai.
- **9 aizsargājamo ainavu apvidi** (**piemēram, Veclaicene, Vestiena, Ziemeļgauja, Augšdaugava, Augšzeme, Vecpiebalga**), kas ir lielas teritorijas, kurās tiek aizsargāta īpaši skaista un daudzveidīga Latvijai raksturīga ainava un kultūrvide, nodrošinot iedzīvotāju atpūtai un tūrismam piemērotas vides saglabāšanai un dabu saudzējošu saimniekošanas metožu pielietošanu.
- **261 dabas liegums** aizsargājama dabas teritorija. Saskaņā ar [Latvijas](#) likumiem dabas liegums ir cilvēka darbības mazpārveidota vai dažādā pakāpē pārveidota dabas teritorija, kas ietver īpaši aizsargājamo savvaļas augu un dzīvnieku sugu dzīvotnes un īpaši aizsargājamus biotopus. Šajā teritorijā ir ierobežota vai aizliegta [saimnieciskā darbība](#). **Dēliņkalns, Korneti-Pelli**
- **7 aizsargājamās jūras teritorijas** (Nida-Pērkone, Akmensrags, Irbes šaurums, Rīgas jūras līča piekraste, Selgas uz rietumiem no Tūjas, Vitrupe-Tūja, Ainaži-Salacgrīva).
- **355 dabas pieminekļi**, kas ir atsevišķi, savrupi dabas vai cilvēku veidojumi:
  - ģeoloģiskie un ģeomorfoloģiskie veidojumi;
  - aizsargājamie koki;
  - dendroloģiskie stādījumi;
  - alejas.

# IETEIKUMI

- \* **Organizējiet daļu stundu brīvā dabā!** Bioloģisko daudzveidību var iepazīt, arī to gleznojot, piemēram, zīmēšanas stundā. Gleznot varat doties, piemēram, uz tuvējo mežu vai ezera malu, vai kādu netālu parku; daba var iedvesmot arī mūzikas stundas!
- \* **Iestādes mazdārziņā un puķupodos stādiet vietējās sugas! Ierīkojiet puķu dobes un puķu kastes, Ja iespējams – iestādiet kokus!**
- \* **Augsnes ielabošanai labāk izmantot vietējo kompostu vai tādu, par kura izcelsmi un sastāvu varat būt droši!**
- \* **Pērciet papīru un mēbeles ar FSC sertifikātu!** Tas parāda, ka mežs ir apsaimniekots, ņemot vērā dabas intereses.
- \* **Protams, varat arī taupīt papīru, drukājot mazāk un apdrukājot to no abām pusēm.**
- \* **Neizmanto fosfātus saturošus mazgāšanas līdzekļus, jo daļa no tiem paliek notekūdeņos un nokļūst jūrā!**
- \* **Savāc dabā izmestos atkritumus! Plānojiet, kā novērst atkritumu izmešanu dabā jūsu apkārtnē!**
- \* **Lai nokļūtu darbā, skolā, brauc ar velosipēdu, ej kājām, ja tas iespējams.**
- \* **Ēdienkartē izvēlies ekoloģiski/bioloģiski audzētus, veģetārus, vietējas izcelsmes un sezonālus produktus!**
- \* **Rīkojieties tā, lai neizmestu pārtiku, samaziniet palmu eļļas un industriāli ražoto gaļas produktu patēriņu!**
- \* **Ja iegādājies zivis, izvēlies MSC sertificētas! Vari arī sekot līdz Pasaules dabas fonda “Zivju gida” padomiem – dod priekšroku zivīm, kas ir zaļajā sarakstā! Izvēlies savvaļā, nevis zivju audzētavā augušas zivis! Neiegādājies nepieaugušas, aizsargājamas zivis!**
- \* **Iegādājieties Bio produktus, audzē pats, ja ir iespēja un vēlšanās.**



# Prezentācijā izmantotie materiāli

- [https://lv.wikipedia.org/wiki/Bioloģiskā\\_daudzveidība](https://lv.wikipedia.org/wiki/Bioloģiskā_daudzveidība)
- <https://lv-pdf.panda.org/virzieni/biodaudzveidiba/>
- <https://www.daba.gov.lv/lv/biologiska-daudzveidiba>
- <https://ekoskolas.lv/lv/ekoskolu-temas/biologiska-daudzveidiba>
- <https://www.europarl.europa.eu/topics/lv/article/20200109STO69929/biodaudzveidibas-zudums-kas-to-izraisa-un-kapec-tas-rada-bazas>
- <https://biodaudzveidibaekoskolam.wordpress.com/macibu-temas/>
- <https://www.varam.gov.lv/lv/konvencija-par-biologisko-daudzveidibu>