

Biologinė įvairovė – neįkainojamas gamtos turtas. Ar kiekvienas žmogus gali prisijungti prie jo išsaugojimo?

☛ Kęstutis Obelevičius

☛ VDU Kauno botanikos sodas

☛ Projektas: “Žygis prieš Sosnovskio barščius”

☛ Kaunas, 2016

Bioįvairovė – kas tai?

Biologinė įvairovė (arba **bioįvairovė**) – organizmų rūšių visuma ir įvairovė ekosistemoje arba ekosistemų kompleksuose, taip pat genetinė rūšies vidaus, pačių ekosistemų ir tarprūšinių santykių įvairovė.

Bioįvairovės sąvoka dažnai taikoma apibūdinti ekologinės sistemos būsenai. Pati sąvoka yra gana plati, todėl rūšių gausai, pasiskirstymui ir kitiems konkrečios ekologinės sistemos požymiams įvertinti taikomi skirtingi būdai.

- Dabartiniai duomenys rodo, jog Žemėje esanti organizmų rūšių įvairovė nyksta nuo 100 iki 1000 kartų greičiau nei pastebima iš fosilinių radinių. Didžiąja dalimi tai vyksta dėl žmogaus vykdomos veiklos: ekosistemų naikinimo, taršos, nedarnaus gamtos išteklių naudojimo, invazinių rūšių plitimo, ir kitų priežasčių. Kadangi dėl bioįvairovės vyksta daug svarbių gamtos procesų, nuo kurių priklauso ir žmonijos gerovė bei ateitis, per pastaruosius kelis dešimtmečius yra atsiradę nemažai ją išsaugoti siekiančių pasaulinių ir regioninių iniciatyvų, tačiau jų efektyvumas išlieka nedidelis.

- 2010 metai JTO buvo paskelbti tarptautiniais bioįvairovės metais.
- Jungtinių Tautų biologinė konvencija bioįvairovę įvardina kaip „organizmų įvairovę visose ekosistemose, įskaitant sausumos, jūros bei kitų vandenių, o taip pat iš jų susidedančiuose ekosistemų kompleksuose; į savoką įeina įvairovė rūšių viduje, tarp rūšių bei tarp ekosistemų. Įvairovė rūšių viduje yra suprantama kaip genetinių variacijų gausa. Bioįvairovės savoka taip pat apima ne tik žmogaus veiklos nepalietas ekosistemas, bet ir žemės ūkio naudmenų plotus, kaimų, miestų teritorijas ir pan.

Bioįvairovė skirtingose planetos vietose skiriasi: didžiausia – drėgnuosiuose atogrąžų miškuose ir tropinėse savanose, o mažiausia taigose ir tundrose. Pavyzdžiui, nors atogrąžų miškai užima tik 8 % Žemės paviršiaus, juos randama daugiau nei pusė visų organizmų rūšių. Tropiniuose regionuose aptinkama du trečdaliai visų augalų rūšių ir apie 30 % paukščių rūšių. Panašiai yra su vidaus vandenimis, kurie sudaro labai mažą pasaulyje esančio vandens dalį, tačiau juose gyvena 40 % visų vandens organizmų rūšių. Artėjant prie ašigalių rūšių gausa paprastai mažėja.

Augalijos ir gyvūnijos įvairovė priklauso nuo klimato, aukščio virš jūros lygio, dirvožemio ir kitų regione gyvenančių rūšių. Taip pat pasauliniu mastu didesnė bioįvairovė būdinga mažesniems organizmams, didžiausia įvairovė pasižymi vabzdžiai. Planetos regionai, kuriuose labai didelis skaičius **endeminių** (tik tam regionui būdingų) rūšių, vadinami bioįvairovės „karštaisiais taškais“.

Dauguma jų – atogrąžų miškuose. Pvz., Brazilijos Atlanto miškuose yra apie 20000 augalų, 1350 stuburinių gyvūnų ir milijonai vabzdžių rūšių, kurių beveik pusė nesutinkama niekur kitur planetoje.

Bioįvairovė ir evoliucija

Dabartinė Žemės planetos gyvybės įvairovė atsirado dėl 4 milijardus metų trukusios evoliucijos. Atsakymo į klausimą, kaip atsirado gyvybė, mokslas kol kas neturi, tačiau yra prielaidų manyti, kad tai galėjo įvykti 100 milijonų metų laikotarpiu po Žemės susiformavimo. Per pirmuosius 600 milijonų metų gyvybę sudarė tik bakterijos ir panašūs vienaląsčiai organizmai. Per paskutiniuosius 540 milijonus metų susiformavo beveik visų dabartinių daugialąsčių organizmų tipai. Per kitus apytiksliai 400 milijonus metų kryptingų pasaulinių įvairovės tendencijų nebuvo, tačiau pasikartodavo masiniai išnykimai.

Bioįvairovės reikšmė

Bioįvairovė yra svarbi žmonijai, nes dėl jos vyksta daug svarbių gamtos procesų. Ekosistemų lygmenyje nuo jos priklauso klimato reguliavimas, vandens švarumas, dirvožemio formavimasis, ir kita. Rūšių lygyje bioįvairovė teikia daug produktų, žaliavų, paslaugų, padedančių žmonėms išgyventi, duodančių ekonominę naudą. Dalis biologinės įvairovės funkcijų ir vertybių nėra pakankamai ištirtos ar žinomos, todėl teigiama, kad ji kaip vertybė turi būti išsaugota ateinančioms kartoms.

Bioįvairovės reikšmė vis dar mažai pripažįstama politikoje, ekonomikoje. Iš dalies dėl to, jog rūšių ir ekosistemų nykimas tiesiogiai nepaliečia tų, kurie atsakingi už jų praradimą. Be to, bioįvairovės mažėjimas yra palyginti lėtas procesas, jo neigiami padariniai pasirodo laipsniškai, todėl nėra taip aiškiai matomi kaip kitos ekologinės problemos.

Bioįvairovės reikšmės “įrodymai”:

Ištekliai: Iš ekosistemų gaunami produktai: maistas, vanduo, mediena kurui, pluoštas, vaistažolės. Biologinės ir cheminės medžiagos. Genetiniai ištekliai.

Gyvenamosios aplinkos reguliavimas: Nauda gaunama iš ekosistemų procesų: klimato reguliavimas. kenkėjų reguliavimas. Vandens nuotėkio reguliavimas. Vandens gryninimas. Augalų apdulkinimas. Erozijos mažinimas.

Kultūriniai aspektai: Nemateriali nauda: Dvasinė ir religinė. Poilsis ir turizmas. Estetinė. Švietimo. Kultūrinis paveldas. Egzistencinės vertybės.

Kita nauda: Ekosistemų vykdomi procesai, esminiai kitoms ekosistemoms: dirvožemio formavimas. Maistinių medžiagų apytaka. Pirminė produkcija. Gyvenamos vietos (buveinės) formavimas. Deguonies gamyba.

Dabartinė padėtis

Pagrindinis bioįvairovės rodiklis – rūšių kiekis – nėra iki galo ištirtas. Dabartinė organizmų klasifikacija įvardija beveik 2 mln. rūšių, tačiau manoma, jog Žemėje jų yra nuo 5 iki 30 mln. Apie kitus bioįvairovės matavimo kriterijus (rūšių funkcinis ypatumas, tarprūšinius santykius, ir kt.) žinios yra skirtingos: šiaurės pusrutulio ekosistemos ir jose esantys organizmai yra ištirti pakankamai išsamiai (ypač paukščiai, žinduoliai, ropliai, augalai ir kai kurios vabzdžių grupės), tačiau apie kitus Žemės regionus informacijos vis dar trūksta.

Žinomas ir galimas organizmų rūšių kiekis Žemėje:

Karalystė:	<i>Bakterijos</i>	<i>Pirmuonys</i>	<i>Grybai</i>
Užregistruotos rūšys:	4 000	80 000	70 000
Galimas visų rūšių kiekis:	1 000 000	600 000	1 500 000

Karalystė:	<i>Augalai</i>	<i>Gyvūnai</i>
Užregistruotos rūšys:	270 000	1 320 000
Galimas visų rūšių kiekis:	300 000	10 600 000

Iš viso:	1 744 000	14 000 000
----------	-----------	------------



Esami tyrimai rodo, jog bioįvairovė Žemėje šiuo metu mažėja. Laukinių stuburinių gyvūnų populiacijos 1970–2006 m. vidutiniškai sumažėjo 31 % (labiausiai tropinėse (59 %) ir gėlo vandens (41 %) ekosistemose). Vis labiau auga išnykusių arba prie išnykimo ribos esančių rūšių skaičius, tarp kurių varliagyviai yra didžiausioje rizikos grupėje.

Priešingai nei Žemės istorijoje buvusius masinius rūšių išnykimus, dabartinį didžiąją dalimi lemia žmonijos veikla. Prie bioįvairovės nykimo prisideda nuolat mažėjantys pasauliniai miškų, mangrovių, savanų ir kitų ekosistemų plotai, didėjanti jų fragmentacija (dalijimas į mažus plotus).



Dėl žemės ūkio vykstantis buveinių nykimas, neatsakinga miškininkystė, nedarnus ir vis augantis resursų naudojimas, užterštumas, klimato kaita ir invazinių rūšių plitimas yra laikomos pagrindinėmis vis dar neišspręstomis bioįvairovės grėsmėmis.

Genetinė įvairovė

Rūšių populiacijų mažėjimas ir jų buveinių nykimas bei fragmentacija lemia, jog Žemėje ženkliai mažėja bendra genetinė organizmų įvairovė. Tai pastebima ir žemės ūkyje, kur seniau buvusią augalų ir gyvūnų įvairovę pakeičia kelios populiariausios rūšys ar veislės.

Tai vyksta tiek dėl intensyvesnės bei globalesnės augalų ir gyvūnų prekybos, tiek ir dėl ūkių stambėjimo bei augančios jų specializacijos. Pavyzdžiui, Kinijoje XX a. viduryje buvo aptinkama apie 46 000 ryžių atmainų, o 2006 m. jau tik 1000. Prie išnykimo ribos yra ir apie penktadalis visų prijaukintų gyvūnų veislių. Jas pakeičia produktyvesnės ar kitomis reikalingomis savybėmis pasižyminčios gyvūnų atmainos. Pavyzdžiui, išsivysčiusiose šalyse didžioji dalis pieninių karvių yra holšteinų veislės.

Šiuo metu iš 14 gyvūnų rūšių gaunama 90 % visos pasaulinės gyvūninio maisto produkcijos, o iš 30 rūšių augalų – tokia pati dalis augalinio maisto.

Grėsmės

Bioįvairovės nykimui didžiausią įtaką daro rūšių buveinių nykimas (pagrindinė to priežastis – žemės ūkio veikla, ypač gyvulininkystė), aplinkos užterštumas, invazinių rūšių plitimas, klimato kaita, nedarnus išteklių naudojimas. Šie veiksniai dažnai veikia kartu ir sustiprina vienas kito poveikį. Pavyzdžiui, buveinių fragmentacija riboja organizmų migraciją ir trukdo jiems išlikti keičiantis klimatui.

Be tiesioginių yra ir daug reikšmingų netiesioginių faktorių, tokių kaip žmonių populiacijos dydis, ekonominė veikla, tarptautinės prekybos mastai, vartojimo ypatumai, kultūra ir religija, technologinis vystymasis, ir kita.

Svetimžemės (invazinės) rūšys

Invazinių rūšių plitimas išlieka rimta problema visų tipų ekosistemose, ypač vidaus vandenų ir salų. Pastarosiose invazinės rūšys išlieka pagrindine bioįvairovės nykimo priežastimi. Europoje, kur šios srities tyrimai daromi jau kelis dešimtmečius, invazinių rūšių skaičius tebeauga ir šiuo metu siekia apie 11 000. Apie 10 % jų daro ženklią įtaką esamoms ekosistemoms ir gali išstumti vietines rūšis. Panaši padėtis yra ir kituose pasaulio regionuose.

Svetimžemės rūšys – tai augalai ir gyvūnai, tikslingai ar atsitiktinai įvežti į vietovę, kurioje jie niekada anksčiau neaugo, negyveno. Kai kurie svetimžemiai augalai, prieš šimtmečius atvežti į gėlynus, sodus ar parkus kaip puošmena, sulaukėjo ir ėmė savaime plisti.

- Invazinės svetimžemės rūšys yra viena iš didžiausių grėsmių įvairių pasaulio regionų, taip pat ir Europos biologinei įvairovei.
- Invaziniais laikomi tokie svetimžemiai organizmai, kurie įsigali naujoje aplinkoje, sparčiai plinta, įsikuria natūraliose ar pažeistose buveinėse ir kelia pavojų aplinkai, ekonomikai ar žmonių sveikatai.

- Didžiulių ekonominių nuostolių kyla dėl to, kad svetimžemiai organizmai pridaro žalos žemės ūkio gamybai, žuvininkystei, žmonių sveikatai. Lietuvoje svetimžemių organizmų daroma žala ekonominiu požiūriu iki šiol nevertinta.
- Vis intensyvesnė prekyba, turizmas ir prekių eksportas į užsienio šalis spartina svetimžemių organizmų plitimą
- Ankstyvoji prevencija ir galimos žalos numatymas galėtų reikšmingai padėti sustabdyti svetimžemių organizmų plitimą.
- Visuomenės sąmoningumas ir žinojimas apie svetimžemes rūšis turėtų padėti spręsti šią problemą.

Invazinės rūšys sukelia ne tik ekologinių problemų, bet ir pridaro vis daugiau ekonominių nuostolių miškų pramonei, žemės ūkiui, turizmui. Naujausiais Europos Komisijos mokslininkų skaičiavimais, Europoje aptinkama 11 000 svetimžemių rūšių ir šis skaičius didėja neįtikėtinai sparčiai. Kiekvienais metais Europoje aptinkama dešimtys naujų augalų rūšių, pakliuvusių iš įvairių pasaulio regionų. Europoje invazinės rūšys per metus padaro žalos už 12 milijonų eurų, tačiau įvertinta tik 10 % invazinių rūšių daroma žala.

Lietuvoje šiuo metu yra žinoma apie 548 rūšių svetimžemių augalų, iš jų apie 46 rūšys yra invazinės ir dar apie 60 rūšių – potencialiai invazinės, ateityje galinčios kelti rimtų ekologinių problemų. Kova su svetimžemėmis rūšimis yra labai svarbus žingsnis, siekiant vieno iš didžiausių ES tikslų – iki 2010 metų sustabdyti biologinės įvairovės nykimą.

Susipažinkite su 8 pavojingiausiais Lietuvos svetimžemiais augalais

Sosnovskio barštis

(*Heracleum sosnowskyi*)

Iš Kaukazo kilęs augalas. Nuo XX a. 6-ojo dešimtmečio Lietuvoje bandytas auginti kaip pašarinis. Vėliau jį labai išplatino gėlininkai ir bitininkai, o paskui ėmė plisti savaime. Pavojingas žmonių sveikatai – sultys sukelia odos nudegimus. Ypač pavojingas vaikams. Sudaro didžiulius sąžalynus, visiškai pakeičia buveines. Kur įsiveisia, labai sunkiai išnaikinamas



Smulkiažiedė sprigė (*Impatiens parviflora*)

- Iš Centrinės Azijos kilusi rūšis. Lietuvoje ėmė plisti nuo XX a. 4-ojo dešimtmečio, bet ypač išplito per paskutinius 30 metų. Miškuose sudaro ištisus sąžalynus ir stelbia daugelį vietinių augalų. Patikimų ir saugių naikinimo būdų kol kas nėra.



Raukšlėtalapis erškėtis (*Rosa rugosa*)

- Iš Rytų Azijos kilusi rūšis, Lietuvoje auginama nuo XX a. vidurio. Sodinta pajūrio kopose, pakelėse, karjeruose siekiant sustabdyti eroziją ir dėl vertingų vaisių. Dabar ypač plačiai išplito pajūrio kopose: baigia sunaikinti buvusias jų buveines ir kai kuriuos vietinius augalus.



Baltažiedė robinija (*Robinia pseudoacacia*)

Iš Šiaurės Amerikos kilusi rūšis. Lietuvoje daug kur auginama parkuose, skveruose, bet pavojų kelia pamiškėse, miškuose, ypač pajūrio kopose augančios robinijos. Gaisrai palankūs robinijų dauginimuisi sėklomis ir šaknų atžalomis. Kuršių nerijoje gaisravietėje jų užimamas plotas kasmet padidėja maždaug 30 %, sudaro tankius sąžalynus ir visiškai pakeičia buveines.



Varpinė medlieva (*Amelanchier spicata*)

- Iš Šiaurės Amerikos kilęs augalas. Nuo XIX a. pabaigos augintas soduose kaip uoginis augalas, bet vėliau jų sėklas paukščiai išplatino po miškus. Dabar Lietuvos rytinėje ir vakarinėje dalyse ypač dažnas, kai kur pušynuose sudaro tankius sąžalynus, kurie dar labiau sutankėja ir gausiai atželia juos išskirtus.



Gausialapis lubinas (*Lupinus polyphyllus*)

Iš Šiaurės Amerikos kilęs augalas, į Lietuvą atvežtas XX a. pradžioje. Sėtas miškuose ir pamiškėse žvėrių pašarui, priešgaisrinėms juostoms sudaryti, dirvožemiui pagerinti. Vietovėse, kuriose įsiveisia gausialapiai lubinai, buvusios augalų bendrijos sunyksta, jų vietą užima azotamėgių augalų (daugiausia dilgėlių ir kiečių) sąžalynai. Ypač pavojingas pievų ir smėlynų buveinių biologinei įvairovei.



Uosialapis klevas (*Acer negundo*)

- Iš Šiaurės Amerikos kilęs medis. Lietuvoje pradėtas auginti 1936 m., o po 40 metų ėmė plisti upių pakrantėse, pamiškėse, dykvietėse, pakelėse. Žiedadulkės sukelia alergiją (polinozę). Labai lengvai plinta, nes vaisius išnešioja vėjas ir vanduo. Didžiausią pavojų kelia vandens telkinių pakrančių buveinėms ir jų biologinei įvairovei.



Dygliavaisis virkštenis *Echinocystis lobata*

- Natūraliai auga Šiaurės Amerikoje. Auginamas kaip dekoratyvinis augalas, palaipsniui sulaukėjo. Sutinkamas upių pakrantėse, kur antroje vasaros pusėje sudaro tankius brūzgynus, vandens pagalba greitai plinta. Dygliavaisis virkštenis Lietuvoje laikomas invazine rūšimi, sparčiai “okupuojančia” upių aukštažolynus, išstumdama vietines rūšis.



Pasaulyje žinomiausios invazinės rūšys

✓ Žinduoliai:

- ✓ Pilkoji voverė (*Sciurus carolinensis*)
- ✓ Dėmėtasis elnias (*Cervus nippon*)
- ✓ Kanadinė audinė (*Mustela vison*)
- ✓ Ondatra (*Ondatra zibethica*)
- ✓ Mangutas arba kitaip – usūrinis šuo (*Nyctereutes procyonoides*)
- ✓ Laukinis triušis (*Oryctolagus cuniculus*)

✓ Vabzdžiai:

- ✓ Kolorado vabalas (*Leptinotarsa decemlineata*)

✓ Moliuskai:

- ✓ Dreisena (*Dreissena polymorpha*)

✓ Augalai:

- ✓ Kanadinė elodėja (*Elodea canadensis*)
- ✓ Bitinė sprigė (*Impatiens glandulifera*)

Dėkoju už dėmesį. Malonaus tolimesnio darbo!

