

BIOLOŠKA RAZNOVRSTNOST SVETA, OGROŽANJE IN VAROVANJE VRST

Uršula Kavalar Pobegajlo

UDK 574:502.5

BIOLOŠKA RAZNOVRSTNOST SVETA, OGROŽANJE IN VAROVANJE VRST

Uršula Kavalar Pobegajlo, Trubarjeva 11 a, 64260 Bled, Slovenija

UDC 574:502.5

BIOLOGIC DIVERSITY, THREATENING AND PROTECTING OF SPECIES

Uršula Kavalar Pobegajlo, Trubarjeva 11 a, 64260 Bled, Slovenia

Članek prikazuje biološko raznolikost sveta ter ogrožanje in varovanje vrst. Raznolikost je največja značilnost življenja na Zemlji. Določajo jo geni, genski potencial pa je eno največjih bogastev na svetu.

The article claims biologic diversity of the Earth and threatening and protecting of species. The diversity is the biggest characteristic of life on Earth. It is defined by the genes; genetic potential is one of the most important wealths on the Earth.

Znanstveniki so doslej raziskali okoli 10 % rastlinskih vrst, od katerih jih je precej gospodarsko pomembnih, potencial živalskega sveta pa so šele začeli raziskovati. Z vsakim sesalcem, žuželko ali rastlino, ki izumre, propadejo tudi geni, ki bi bili lahko zelo koristni. Izgube so nepovratne. Najhitreje izgubljam divje in polkulturne rastline, katerih geni so bistveni, če želimo ohraniti poglavitne gojene rastline (1).

Opazovanje vrst daje le delen vpogled v nevarnost zmanjševanja biološke raznolikosti: v številnih ekosistemih so katalogizirane samo nekatere vrste. Katalogiziranje je najbolj popolno za vretenčarje (zajema od 90 do 98 % sesalcev, plazilcev, rib, ptic in dvoživk; od tega je 4 % ogroženih). Najmanj

popolno pa je za insekte (le 3 % vseh). Največ nekatologiziranih vrst je v tropskih deževnih gozdovih.

Biološka raznolikost je skrb vsega človeštva, vendar pa življenska okolja pripadajo različnim državam z različnimi interesi. Biološka pestrost lahko pozitivno vpliva na lokalnem in planetarnem nivoju.

Brez zelenega plašča na našem planetu, ki ga sestavlja okoli 330 000 vrst rastlin, se živalski svet, kakršnega poznamo, ne bi nikoli razvil. Nekateri biologi menijo, da izginotje ene rastlinske vrste zaradi prehranjevalne verige lahko povzroči izumrtje 30 živalskih vrst.

Rastline spreminjajo sončno svetlobo v nakopičeno kemično energijo, od katere je odvisno življe-

Preglednica 1: Ocenjeno število in pomanjkanje vrst po svetu (6).

Skupina	Število odkritih vrst	Ocenjeno število vseh vrst	Delež (%) odkritih od vseh vrst	Število ogroženih vrst	Delež (%) ogroženih od vseh odkritih vrst
Sesalci, plazilci in dvoživke	14 484	15 210	95	728	5
Ptice	9 040	9 225	98	683	8
Ribe	19 056	21 000	90	472	3
Drugi nevreten. in mikroorganizmi	276 594	3 000 000	9	530	0
Insekti	751 000	30 000 000	3	895	0
Rastline	322 311	480 000	67	?	?
Skupaj	1 392 485	33 525 435	4	?	?

nje živali in ljudi. Velika raznolikost rastlinstva omogoča prilagojenost na različne naravne razmere. Najbogatejša so tropska območja. Kopno Zemlje je prekrito z okoli 3000 milijardami ton žive fitomase (rastlinske gmote). Od tega odpade na:

- tropski zimzeleni gozd 34 %,
- tropski listnati gozd 9 %,
- tropsko grmičevje in redki gozdi 7 %,
- gozd zmernega pasu 19 %,
- borealni gozd 16 %,
- tropsko savano in travnišče 5 %,
- travnišče zmernega pasu 2 %,
- tundro 1 %,
- puščavo 1 % itd.

V gozdovih je več kot tri četrtine vse kopenske fitomase. Tretjina vse kopenske biomase odpade na tropske gozdove, čeprav ti pokrivajo manj kot 10 % kopne površine. Gojene rastline predstavljajo le okoli 0,5 % stalne biomase, čeprav pokrivajo več zemeljskega površja kot tropski gozdovi. Gozdovi ustvarjajo biomaso hitreje in dajejo zavetje večji obilici rastlinskih in živalskih vrst kot drugi biomi. Gozdovi so tudi glavni rezervoar genov na našem planetu in najpomembnejši vir novih vrst, k evoluciji pa prispevajo toliko, kot vsi drugi biomi skupaj (1).

Spremembe zaradi gospodarskih potreb družbe povzročajo hitro izumiranje vrst. Človek ogroža obstoj vrst na več načinov:

- z neposrednim ubijanjem zaradi lova (lov za hrano, krzno in trofeje, trganje in nabiranje rastlin);
- s spreminjanjem osnovnih življenjskih možnosti zaradi onesnaževanja (zastrupljanje zraka in vode, uporaba biocidov);
- z uničevanjem njihovih bivališč (osuševanje močvirij, krčenje pragozdov, gradnja jezov, vojaški poligoni);
- z vnašanjem tujih vrst (kompeticija, predatorstvo, parazitizem), (4).

Zaradi človeka izginjajo živalske in rastlinske vrste neprestano, najhitreje v tropskih gozdovih, ki se naglo krčijo. Živali so pokazatelj, koliko je okolje zdravo. So naše prvo svarilo, če gre kaj narobe, saj so mnogo občutljivejše za spremembe okolja kot ljudje.

Poučna je zgodba bengalskega tigra, ki kaže, kako sta usodi divjih živali in človeka nerazdružljivo

prepleteni. Rešitev tigra pred iztrebljenjem je bila ena izmed nalog svetovne zveze za varstvo divjih živali - World Wildlife Fund (zdaj Worldwide Fund for Nature), ki je bila ustanovljena leta 1961. Do leta 1973 se je število bengalskih tigrov v Indiji skrčilo na 2000, čeprav jih je bilo še leta 1900 okoli 40 000. Z izginjanjem tigra, ki je roparica na vrhu prehranjevalne verige v gozdu, pa se je porušilo ekološko ravnotežje. S pomočjo "projekta tiger" so določili 15 rezervatov, v katerih so ostali gozdovi varni pred lovci, kmeti, drvarji. Do leta 1983 se je zato populacija tigrov povečala na 4000 živali, znotraj samih rezervatov pa se je število tigrov skoraj počelverilo. S tem pa niso pomagali samo tigru, korist je imelo okolje kot celota. Ob petindvajset letnici obstoja World Wildlife Fund-a so v poročilu zapisali nekaj očitnih sprememb: "Potoki, ki so tekli samo ob monsunskem deževju, tečejo zdaj celo leto in so v primerjavi s potoki v sosednjih gozdovih nenavadno čisti, brez mulja. Rastje si je hitro opomoglo, tako da nastaja humus, in je več hrane za druge divje živali. Povečalo se je število srnjadi, slonov, bivolov in nosorogov ter mnogih drugih živalskih in rastlinskih vrst." Projekt je rešil celotno okolje. Danes se rezervati indijskega tigra raztezajo na skoraj 25 000 km². Samo med akcijo za rešitev tigra je bilo treba iz rezervatov izseliti 6000 vaščanov, da bi bil uspeh zagotovljen. Na prvi pogled je to videti kot spopad različnih interesov: človeka in divje živali, vendar je bil izid koristen za oba. V projektu tiger je indijska vlada porabila določena finančna sredstva, da je preselila ljudi iz rezervatov. Pomagala jim je tudi pri kmetovanju.

V nekem drugem projektu sta londonska zveza za ohranitev rastlinskih in živalskih vrst "Fauna and Flora Preservation Society" in "World Wildlife Fund" sodelovali pri reševanju dveh redkih vrst antilope: afriške antilope oriks z zakrivljenimi rogovi in svetle antilope adaks. Leta 1978 je obema vrstama grozilo iztrebljenje zaradi državljanske vojne v Čadu. V sosednji Nigeriji so bile antilope prav tako ogrožene, ker so njihovo naravno domovanje uničevali ljudje pri iskanju drv in gradbenega lesa. Kakor pri bengalskem tigru, tudi tu reševalni načrt ni zajemal le ogroženih živali, ampak celotno okolje. Domačine so naučili postavljati hiše iz opeke in blata, tako da niso potrebovali več toliko lesa.

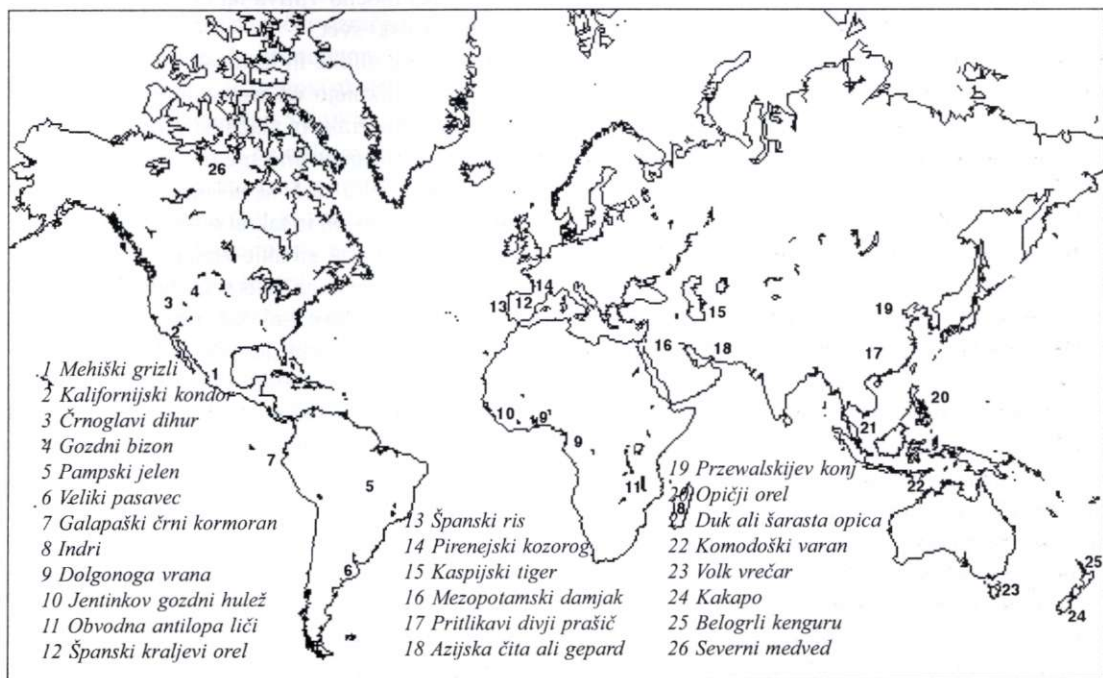
Pokazali so jim prednosti, ki jih ima nabiranje lesa za kurjavo pred sekanjem dreves. Kar se je začelo kot prizadevanje za rešitev dveh vrst antilop, je preraslo v širšo ekološko dejavnost (3).

Eden izmed projektov za reševanje ogroženih živalskih vrst je tudi projekt tako imenovanih "novih živalskih vrtov", ki so se začeli pojavljati v sedemdesetih letih v ZDA. Ker naravna, divja območja izginjajo, jih morajo nadomestiti živalski vrtovi nove vrste. Za nekatere ogrožene živali je razmnoževanje v živalskih vrtovih edina možnost za preživetje. "Novi" živalski vrtovi imajo vse bolj vzgojno funkcijo, saj želijo ljudem predstaviti naravno okolje živali in hkrati opozoriti na njihovo ogroženost. V želji po čimvečji naravnosti živalskih vrtov so znanstveniki šli v naravno okolje, tam posneli zvoke živali in jih predvajali v živalskih vrtovih. Ugotovili so pozitiven vpliv na živali (2).

Nekatere živalske vrste (na primer sibirski tigr) so bolj razširjene v živalskih vrtovih kot v naravi. Nekateri živalski vrtovi imajo velike površine izven živalskih vrtov, namenjene za razmnoževanje živali (nekakšne vrste rezervatov). Vendar pa se kljub temu občasno pojavljajo mnenja, da bi morali denar na-

mesto v živalske vrtove vlagati v ohranjanje naravnih okolij živali, saj se vsako živo bitje lažje razvija v svojem naravnem okolju in ne v ujetništvu. Ker pa smo toliko naravnih življenjskih okolij že uničili ali vsaj spremenili, so taki živalski vrtovi včasih edina možnost za ohranitev posamezne vrste. Prizadevati pa bi si morali tudi za to, da bi del mladih živali vrnil nazaj v njihovo prvotno okolje. Da bi prispevali k preživetju vseh organizmov in tudi človeka, moramo temeljito poglobiti poznavanje medsebojne povezanosti živega sveta.

1. Myers N., Nath, U. R., Westlake, M. 1991: *Gaia, modri planet*. Ljubljana.
2. National Geographic. Official Journal of the National Geographic Society. Washington, julij 1993.
3. Seymour J., Girardet, H. 1991: *Načrt za zeleni planet*. Ljubljana.
4. Tarman, K. 1992: *Osnove ekologije in ekologija živali*. Ljubljana.
5. Veliki atlas živali. Ljubljana, 1988.
6. World Development Report 1992: *Development and the Environment*. Oxford University, 1992.



Slika 1: Razmestitve nekaterih ogroženih živalskih vrst (5).

ZNAČILNOSTI MESTNEGA PODNEBJA

Iba Živa Zupančič

UDK 551.584

ZNAČILNOSTI MESTNEGA PODNEBJA

Iba Živa Zupančič, študentka Oddelka za geografijo
Filozofske fakultete, Aškerčeva 2, 61000 Ljubljana,
Slovenija

UDC 551.584

CHARACTERISTICS OF URBAN CLIMATE

Iba Živa Zupančič, študentka Oddelka za geografijo
Filozofske fakultete, Aškerčeva 2, 61000 Ljubljana,
Slovenia

Mesto in delovanje človeka v mestu predstavlja globoko spremembo krajevnega podnebja. Učinki mesta so umetna proizvodnja toplote, spremenjene toplotne značilnosti površja zaradi tal in zgradb, odvajanje padavin s površja in spremenjena sestava ozračja. Ti povzročajo toplotni otok, mestno kupolo, večjo pogostnost in količino padavin in manjšo vlažnost zraka.

The cities and the functioning of its inhabitants influence the urban climate. The effects and consequences of cities are artificial heat production, alternation of heat characteristics due to the paving and buildings, modification of atmospheric composition, and rapid drainage of surface water. The consequences of the above are: the development of the urban heat island, dust dome, more precipitation, and lower humidity.

Gradnja velikih mest močno spreminja krajevno podnebje. Širijo se umetne površine in večja umetna proizvodnja toplote. Povprečna letna temperatura zraka v velikih evropskih in ameriških mestih je od leta 1900 do leta 1960 narasla za 0,05 do 0,15°C bolj kot na deželi. Kljub splošnemu pojavu rasti temperature med letoma 1050 in 1890, ki je neodvisna od rasti mest, se kažejo očitni vplivi industrializacije, urbanizacije, načina proizvodnje energije, gradnje in notranjega ogrevanja (8).

Umetno proizvedena toplota pri pridobivanju energije, ogrevanju in hlajenju notranjih prostorov se kopiči v ozračju, kar lahko povzroči krajevno porušitev ravnotežja površinskega sloja ozračja in sproži večjo pogostnost ploh in neviht.

Toplota, ki se je nakopičila prek dneva v opeki, betonu, asfaltu in drugih materialih se ponoči postopno sprošča in segreva ozračje. Zaradi zgoščenosti zgradb se Sončevi žarki odbijajo in vpijajo, hkrati pa se zmanjšuje prezračevanje (7). Zgradbe delujejo kot črno telo, ki zaradi velike toplotne zmogljivosti ponoči oddajajo toploto v obliki dolgovalovnega sevanja (3). Valovi se s plasti aerosola, ki so trdne in tekoče primesi v ozračju, odbijajo nazaj na površje in tako preprečujejo nočno ohlajevanje mesta (1).

Nad mestom se spreminja tudi sestava ozračja, saj se pri izgorevanju fosilnih goriv in različnih dejavnostih človeka v ozračje sproščajo dim, prah, žveplov dioksid in drugi plini. Posledica je aeropo-

lucija (7), močna zgostitev ogljikovega oksida, žveplovih oksidov, dušikovih oksidov, različnih organskih spojin, lebdečih delcev, fotokemičnih oksidantov in radioaktivnih snovi. Stopnja zgostitve je odvisna od vremenskih razmer, krajevne oblike površja in krajevnega kroženja zraka (5). Onesnaženost zraka močno vpliva na človekovo zdravje, rastje in živalski svet.

Površinske oblike in lastnosti površin v mestu se močno razlikujejo od naravnih in imajo velik vpliv na gibanje zraka in vlažnost v mestu. Zgradbe v mestu povzročajo vrtnčenje in v povprečju zmanjšajo hitrost vetra za 5 %, po nekaterih ulicah pa se mora zrak odvajati in takrat dosega večje hitrosti (1). Vpliv mesta na gibanje zraka se spreminja v odvisnosti od dnevnega in letnega časa. Podnevi so hitrosti vetra nižje kot v okolici mesta.

Zaradi pospešenega odtoka vode s površin v mestu se zmanjša krajevno izhlapevanje. Ker ni obširne sklenjene rastlinske odeje, izostane tudi izhlapevanje pri rastlinah. Zato ima zrak v mestih zmernih širin manjšo vlažnost od zraka v okolici.

V mestih je tudi večja pogostnost in količina padavin. Razporejene so v tedenskem ciklu z nizkom v nedeljo. Vzroki za povečanje padavin so: porušeno ravnotežje ozračja s sevanjem z mestne površine, spremembe procesov v oblakih z dotokom kondenzacijskih jeder iz industrije, povečano vrtnčenje zraka v nižjih slojih ozračja zaradi površja mesta,

spremembe vlažnosti zaradi dotoka vlage iz industrije in spremembe naravnega izhlapevanja zaradi značilnosti površin v mestu.

Snovi, ki pritekajo v ozračje iz industrije, povzročajo poleg povečanja količine padavin tudi povečanje oblačnosti in meglenosti, hkrati pa zmanjšujejo količino Sončevega sevanja, ki ga prejme mesto.

Posledica teh značilnosti podnebja v mestu je nastanek več podnebnih oziroma vremenskih pojavov.

Toplotni otok je stalno območje toplejšega zraka nad gosteje zazidanim delom mesta, ki ima povprečno višjo temperaturo kot zrak v okolici (2). Nastanek toplotnega otoka razumemo, če primerjamo podeželje in mesto. Na podeželju se dotok energije prek Sončevega sevanja razdeli na prenos toplote v ozračje, prevajanje toplote v tla in izgubo toplote z izhlapevanjem. Ponoči se izgubljanje čez dan prejete energije prek dolgovalovnega nočnega sevanja kaže v zmanjšanem izhlapevanju, prenosu toplote v ozračje z vrtinčenjem zraka in izgubljanju toplote iz tal. V mestu pa se energetska bilanca poruši zaradi povečane proizvodnje toplote, mestni toplotni otok pa je bolj izrazit ponoči, ko poteka že prej omenjeno nočno dolgovalovno sevanje, ki se kot dodatna toplota nakopiči v ozračju (6). Prav zato se ta pojav pokaže, če primerjamo najnižje nočne temperature v mestu in njegovi okolici. Razlika med obema doseže povprečno 5 do 8°C.

Vsa mesta imajo svoj toplotni otok. Za njegovo izrazitost, ki je sorazmerna z gostoto prebivalstva in velikostjo mesta (6), je značilno nihanje prek tedna z nižkom v nedeljo in glede na lega mesta na ravnini, ob morju ali jezeru. Toplotni otok ustvari temperaturne stopnje, zaradi kateri nastanejo razlike v zračnem pritisku, kar sproži gibanje zraka in mešanje mestnega z okoliškim zrakom.

Drug pojav je **mestna kupola**. To je sloj prahu

nad mestom, nad katerim se ponoči kondenzira vlaga, zaradi česar nastane meglica. Ta zmanjšuje vidljivost in preprečuje prehod sevanja. Meglica zaradi dviganja toplega zraka nad mestom oblikuje značilno kupolasto obliko.

Značilna pojava sta tudi **smog** (napolnjenost zraka z dimom in sajami) in **fotokemični smog** (nastaja zaradi izpušnih plinov vozil, ki na svetlobi kemično reagirajo med seboj v strupene snovi), (5).

Ugotovitve lahko strnemo s primerjavo podnebja mesta in podeželja. Mestno podnebje ima v povprečju okoli 3°C višje povprečne temperature, od 5 do 10 % več oblačnosti, 100 % več megle pozimi in 30 % več poleti, od 5 do 10 % več padavin in 30 % manj prejete Sončeve energije (8).

Z razraščanjem mest v megalopolise se vplivi mesta s krajevnih razsežnosti spreminjajo v mezoklimatske razsežnosti.

1. Barry, M. 1968: *Atmosphere, Weather and Climate*. London.
2. Clark, A. N. 1990: *Dictionary of Geography*. Penguin Group. London.
3. Gates, D. E. 1978: *Man and his Environment: Climate*. Harper and Row. New York.
4. Lockwood, G. J. 1979: *Causes of Climate*. Edward Arnold. London.
5. Miller, G. T. 1992: *Living in the Environment*. Wadsworth. Belmont.
6. Park, 1987: *Variations in the urban heat island affected by geographic environments, ERCP, No. 11*.
7. Šegota, T. 1988: *Klimatologija za geografe*. Školska knjiga. Zagreb.
8. Wall, G. 1976: *Some contemporary problems in research on air pollution. Progress in Geography, Volume 8*. London.