

DELO NAŠIH ZAVODOV IN DRUŠTEV  
 ATTIVITÀ DEI NOSTRI ISTITUTI E DELLE  
 NOSTRE SOCIETÀ  
 ACTIVITIES BY OUR INSTITUTIONS  
 AND ASSOCIATIONS

Boris Kryštufek & Mitja Kaligarič

INŠTITUT ZA BIODIVERZITETNE ŠTUDIJE ZRS Koper

Inštitut za biodiverzitetne študije (IBŠ) je bil ustanovljen leta 2001, tako da obstaja komaj dve leti. Z njegovo ustanovitvijo smo dosegli večjo prepoznavnost biodiverzitetnih in ekoloških raziskav, ki imajo na Znanstveno raziskovalnem središču RS Koper sicer že daljšo tradicijo. Nova organizacijska oblika omogoča boljše organiziranost in učinkovitost biodiverzitetnih raziskav.

Pojem biodiverzitete se je iz učbenikov in predavalnic preselil v besedišče politike in popularnega tiska, osvojili pa so ga tudi ljudje na visokih položajih, ki odločajo, kaj se bo v prostoru dejansko zgodilo. To je seveda dobro, prinaša pa tudi nevarnosti zlorabe tega pojma. Še posebej zato je pomembno, da nad biodiverzitetnimi raziskavami in odločitvami v prostoru, ki so s tem povezane, bdijo strokovnjaki – biologi, ki jim ta pojem ni znan od včeraj.

Biodiverzitetna kriza svetovne razsežnosti danes na splošno velja za eno glavnih groženj nadaljnjemu obstoju človeške civilizacije na Zemlji. Globalna erozija biodiverzitete tako narekuje potrebo po novi varstveni (ohranitveni) teoriji, z izvirnimi konceptualnimi in empiričnimi rešitvami. Kljub hitremu razvoju v zadnjih desetletjih na področjih ekologije, biogeografije, taksonomije, paleontologije in evlucijske biologije, pa so procesi, ki generirajo biodiverzitetno na najrazličnejših nivojih, še zmeraj slabo znani. Poleg tega se vse jasneje zavedamo, da odgovori na številne biodiverzitetne probleme presegajo tradicionalne znanstvene discipline. Če nič drugega, je treba tradicionalno "mikroskopsko" ekosistemsko analizo nadgraditi z makroekološkim pristopom. Klasično varstvo narave je pretirano usmerjeno k ohranjanju biodiverzitete s pomočjo zakonskega varstva vrst in prek rezervatnega varstva. Dejansko pa je ohranjanje stanja ekosistema lahko samo prehodna, kratkoročna rešitev. V dolgoročni perspektivi moramo poznati procese, ki generirajo biodiverzitetno.

Pomembni so obseg, količina in vrsta motenj ter odziv biodiverzitete nanje. Zato so pomembne tudi širše ekološke raziskave, včasih meritve mikro-območij, včasih pa tudi sintezne biogeografske študije, da pridemo do zelenih rezultatov.

Biodiverzitetna obsega širok spekter strukturnih in procesnih elementov ter nivojev, ki odsevajo in vzdržujejo raznolikost živega sveta. Zaradi njene kompleks-

nosti jo navadno razstavimo na posamezne strukturne enote, ki izhajajo iz hierarhične organizacije življenja. Ta koncept je izhodišče organiziranosti temeljne raziskovalne dejavnosti na IBŠ:

a) Vrstna diverziteteta

Biodiverzitetno najlažje prepoznamo na vrstnem nivoju. Pomanjkanje ekspertov taksonomov je neredko glavni dejavnik, ki otežuje dokumentiranje biodiverzitetnih vzorcev. Vsak raziskovalec na IBŠ je zato izvedenec taksonom/favnist/florist za določeno skupino. Poseben poudarek je na ključnih, indikatorskih, krovnih in ranljivih taksonih. Trenutno pokrivamo sledeča področja: sesalci (B. Kryštufek), ptice (A. Sovinc) in višje rastline s praprotnicami (M. Kaligarič, S. Škornik).

b) Genetska diverziteteta

Zaradi hitrega razvoja molekularne biologije na eni strani in izjemnega pomena genetske variabilnosti za varstvo viabilnih populacij je to področje zelo obetavno. IBŠ za zdaj za to področje nima usposobljenih kadrov.

c) Ekosistemska diverziteteta

IBŠ vidi ekosisteme kot dinamične in odprte sisteme, brez njim lastnega ravnotežnostnega stanja. Zato ga stanja zanimajo samo kot izseki, ki omogočajo prepoznavanje procesov. V okviru tega vidika nas zanimajo struktura ekosistema, njegova "naravnost" in dinamika. Še posebej dinamiki se posveča skupina botanikov-ekologov (Kaligarič, Škornik, sodelavci z Univerze na Dunaju), saj je ta v nekaterih sekundarnih ekosistemih po spremembi rabe zelo velika.

d) Izobraževanje in posredovanje znanja

IBŠ posreduje javnosti rezultate teoretičnega študija in lastnih raziskav. To dosežemo prek publicistične dejavnosti in v obliki predavanj na vseh nivojih, vključno z visokošolskim.

Sodelavci IBŠ aktivno sodelujemo pri uresničevanju dodiplomskega in podiplomskega študija na univerzah v Ljubljani in Mariboru ter novogoriški Politehniki.

IBŠ ima kapacitete za posredovanje znanja in rešitev naravovarstveni operativi (priprava seznamov ogroženih vrst in akcijskih načrtov za njihovo ohranjanje, identifikacija vrst, svetovanje pri posegih v prostor). B. Kryštufek je član šestih specialističnih skupin za ohranjanje vrst pri Mednarodni zvezi za varstvo narave (Species Survival Commission, International Union for the Conservation of Nature), strokovni vodja delovne skupine "Varstvo živalskih vrst in ex situ varstveni ukrepi v žival-



INŠTITUT za biodiverzitetne študije  
 ISTITUTO di studi di biodiversità  
 INSTITUTE for Biodiversity Studies

skih vrtovih" pri Sekretariatu za uresničevanje Konvencije o biotski raznovrstnosti (Ministrstvo za okolje, prostor in energijo), član Odbora za povezovanje R Slovenije v Globalno informacijsko mrežo za področje biotske raznovrstnosti, koordinator za vretenčarje pri projektu Biodiverziteta Slovenije (Ministrstvo za okolje, prostor in energijo), član medresorske Strokovne komisije za divjad pri Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter član Komisije za veliko divjad pri Lovski zvezi Slovenije. Na sestanku BD Global Biodiversity Facilities (Pariz 11.–12. septembra) je bil vodja slovenske delegacije. M. Kaligarič je strokovni koordinator za sklop "Travišča" pri Sekretariatu za uresničevanje Konvencije o biotski raznovrstnosti (Ministrstvo za okolje, prostor in energijo), član sveta Krajinskega parka Sečoveljske soline in Naravnega rezervata Škocjanski zatok, recenzent znanstvenih projektov na Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport (polje 16 – Biologija). Andrej Sovinc se je specializiral za področje ekološkega restavriranja, ki obsega restavriranje, rehabilitacijo in nadomestitev izgubljenih oz. degradiranih habitatov. Bojana Lipej je usposobljena za nekaterih okoljske parametre in posege, predvsem z varovanjem obalnega morja pred onesnaženjem.

V teku svojega obstoja je bil IBŠ aktiven na več področjih. Najbolj odmevna je bila raziskovalna delavnica "Vzorci in procesi v biodiverziteti Balkana", ki je potekala v času od 25. do 26. septembra 2001 v organizaciji ZRS RS Koper in Univerze Hull (UK) v Kopru. O njej smo v Analih že govorili, saj so bili natisnjeni tudi izvlečki (23/2001, seria historia naturalis 11 (suplement): 1-18). Programski in organizacijski odbor (doc. dr. Darko Darovec, prof. dr. Boris Kryštufek, dr. Huw I. Griffiths (†), doc. dr. Lovrenc Lipej) je povabil 23 raziskovalcev iz Slovenije, Hrvaške, ZR Jugoslavije, Bolgarije, Grčije, Nemčije, Češke, Ukrajine in Velike Britanije.

Osnovni razlog za organizacijo srečanja je bila potreba po tesnejšem povezovanju raziskovalcev, ki preučujejo balkansko biodiverzitetno. Balkanski polotok je namreč eno glavnih žarišč evropske biodiverzitetne, kar je vsaj deloma odsev geološke zgodovine, velikega števila endemitov, pomena polotoka kot ledenodobnega zatočišča in njegove vloge pri izmenjavi elementov z Malo Azijo. Delo je potekalo v petih tematskih sklopih: (1) izvor in starost elementov v balkanski favni, (2) prispevek balkanskega refugija h genomu severne Evrope, (3) evolucijski prispevek balkansko-antolskega mostu, (4) varstveni status "vročih točk" in "zbiralnikov", ter (5) paleoklima, paleovegetacija in teorija speciacije.

### Raziskovalni projekti

V letu 2001 smo pridobili temeljni raziskovalni projekt "Biodiverzitetni vzorci in procesi", ki ga financira Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport (MŠZŠ). Odobrena sredstva so bistveno manjša od predlaganih, tako da je bilo potrebno drastično krčenje zastavljenih raz-

iskav. V okviru projekta poteka delo v štirih tematskih sklopih.

#### a) Taksonomske revizije

V okviru takšnih raziskav je izšla v zbirki Annales Majora knjiga o sesalcih Turčije in Cipra (Kryštufek, B., Vohralik, V., 2001. *Mammals of Turkey and Cyprus. Introduction, Checklist, Insectivora*. Knjižnica Annales Majora, Koper, 140 str.), ki obsega splošni del, popoln taksonomski seznam vseh 141 vrst sesalcev in taksonomsko revizijo žužkojedov (Insectivora). Izid dela je finančno omogočilo MŠZŠ. V teku so priprave na drugi del, ki bo obsegal glodalce (Rodentia). Boris Kryštufek si je v zadnjih letih v ta namen študijsko ogledal številne evropske zbirke in pripravil rezultate za to delo (npr. muzeji v Bonnu, Frankfurtu in Londonu).

V okviru taksonomskih revizij so bile opravljene tudi revizije beloprsega ježa *Erinaceus concolor*. Z dr. Rainerjem Huttererjem sodelujemo pri ovrednotenju taksonomskega položaja slabo znane rovkve *Crocidura alexandrisi*, ki je endemična za Cirenajko v Libiji, po nekaterih mnenjih pa le mlajši sinonim široko razširjene palearktčne vrtno rovkve *Crocidura suaveolens*. Revidirali smo taksonomsko identiteto štirih tipskih primerkov rodu *Apodemus* (*Sylvaemus*) iz vzhodnega Sredozemlja in Irana. Rezultati so bili objavljeni v uglednih mednarodnih revijah.

#### b) Biodiverzitetni vzorci

Potekalo je delo na pregledu prostorskih vzorcev v gostoti in redkosti vrst evropskih glodalcev (Kryštufek, B., Griffiths, H. I.: *Species richness and rarity in European rodents*), za tisk je pripravljena analiza biodiverzitetne sesalcev Balkana (Kryštufek, B.: *Assessment of the Balkan mammal diversity*).

#### c) Biodiverzitetni procesi

V središču zanimanja so odnosi med biodiverzitetno, rastlinsko biomaso in načinom gospodarjenja oziroma opuščanja gospodarjenja. Procese preučujemo na travniških ekosistemih, z empiričnimi opazovanji, jemanju fitocenoloških popisov in na dveh eksperimentalnih površinah (eksperimentalna ploskev Vremščica in eksperimentalna ploskev Sv. Lovrenc pri Postojni).

Na Vremščici smo se v letu 2001 lotili poskusa, s katerim želimo ovrednotiti relacije med rabo tal, biodiverzitetno in biomaso (podzemsko in nadzemsko) na kraškem sekundarnem pašniku. Pašnik je last Veterinarske fakultete, eksperiment pa poteka v sodelovanju s kolegi z Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Kot rabo tal imamo v eksperimentu 3 različne načine paše ovac in opuščeno ploskev. Vzorčenje poteka na številnih podploskvah, vzorci se spirajo, sušijo in tehtajo, za reprezentančne vzorce biomase pa določamo tudi kalorimetrično in energijsko vrednost za podzemsko in nadzemsko biomaso. Prvi

rezultati kažejo, da v okolju z bogatim fondom vrst (species pool) tudi z intenzivnejšo rabo diverziteta flore bistveno ne pade, na ekstenzivno rabljenih ploskvah pa je podobna kot na (8 let) opuščenih ploskvah. Glede na življenjske oblike rastlin variira kalorimetrična vrednost podzemne biomase, kar kaže na posebne strategije fitocenoz, prilagojene poletni suši.

Z eksperimentom na eksperimentalni ploskvi Sv. Lovrenc pri Postojni želimo spoznati mehanizme zaraščanja travnikov. Velika površina v 60-ih letih opuščenih travnikov nam zagotavlja primerno eksperimentalno lokacijo, kjer smo določili več poskusnih ploskev in transektov. Ugotoviti želimo, kakšna je pri tem vloga velikih kobulnic (*Laserpitium siler*, *Grafia golaka*), ki na teh travnikih absolutno dominirajo. Poglavitna vprašanja, na katera iščemo odgovore, so predvsem: (1) ali kobulnice zavirajo ali pospešujejo zaraščanje, in (2) ali imajo kobulnice alelopatske učinke. Če jih imajo, na katere rastline in katere vrste pri tem največ pridobijo oz. izgubijo. Delo poteka v treh smereh. Po eni strani želimo ugotoviti natančne abiotske parametre, ki vladajo v tleh in v krošnji kobulnic kakor tudi zunaj njih, biomaso po transektih in odnose med biomaso in biodiverzitetjo. Po drugi strani smo zastavili dolgoročnejši eksperiment na zasenčenih, nezasenčenih, košenih in selektivno košenih ploskvah. Tretji segment dela poteka *ex situ*: v laboratoriju želimo dognati alelopatske učinke obeh kobulnic; prvi rezultati so spodbudni, saj smo učinke dokazali pri obeh vrstah. Nadaljujemo z eksperimentom v naravi, kjer izolirane alelopatske substance apliciramo na rastline *in situ*, da bi dokazovali njihovo samoodpornost na te substance.

#### d) Biodiverziteteta "vročih točk"

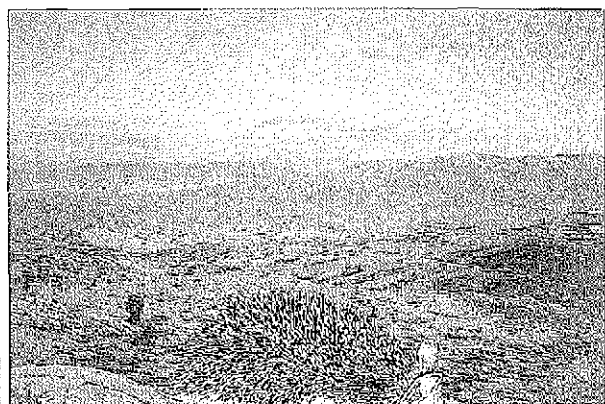
Skupaj z dr. Rodom Baxtrom (Univerza Fort Hare, Alice, Južna Afrika) in dr. Wernerjem Haberlom je dr. Kryštufek že leta 2000 pripravil grob načrt raziskav biodiverzitetnih vzorcev v Vzhodni kapski provinci, Južna Afrika. Modelna skupina so mali terestrični sesalci (Insectivora, Rodentia). Februarja 2001 smo intenzivno delali v rezervatu Double Drift. Osnovni cilj raziskav je bil vzpostaviti monitoring za biodiverzitetjo travnišč, ki so v razmeroma majhnem zavarovanem in izoliranem območju (40.000 ha) z obiljem rastlinojedih sesalcev (velike antilope, črni nosorog, svinje bradavičarke) brez ustreznih plenilcev potencialno izpostavljena prepaši in posledični degradaciji. V letu 2002 je potekalo delo v pogorju Amathole. Obe območji veljata v svetovnem merilu za "vroči točki".

#### e) Ciljni raziskovalni projekti

Na javni razpis za izbiro raziskovalno-razvojnih projektov Ciljnega raziskovalnega programa "Konkurenčnost Slovenije 2001-2006" smo prijavi predlog projekta "Dolgoročni monitoring dveh ključnih vrst v gozdnem ekosistemu". Predlog projekta je MŠZŠ zavrnilo.

BORIS KRYŠTUFEK & VLADIMÍR VOHRALÍK

## MAMMALS OF TURKEY AND CYPRUS



INTRODUCTION  
CHECKLIST  
INSECTIVORA

#### ñ) Program LIFE III-Nature

Na razpis EU v okviru programa LIFE III-Nature smo dobili projekt "Ohranitev in varstvo ogroženih habitatov in vrst na območju načrtovanega Kraškega regijskega parka". Na projektu delata predvsem koordinatorja Andrej Sovinc in Bojana Lipej. Projekt, ki ga bomo na območju načrtovanega Kraškega regijskega parka uresničili v treh letih, obsega naslednje glavne sklope: identifikacija pomembnih habitatov in vrst (poudarek na rastlinskih vrstah, dvoživkah in metuljih) z dodatkom k Direktivi o varstvu habitatov in vrst. Locirali in opisali naj bi 100 takšnih lokacij. Med habitatami bo poudarek predvsem na suhih travniščih in kalih. Za 10 izmed omenjenih sto lokacij naj bi že vnaprej sklenili dogovore z lastniki zemljišč, da so pripravljeni – v zameno za določeno finančno odškodnino – upravljati/gospodariti s temi lokacijami na način, kot bo predpisal v posebej za posamezno lokacijo napisan "upravljalni načrt". Poleg teh 10 lokacij naj bi takšne dogovore sklenili še za dodatnih 20 lokacij, ki bodo identificirane v okviru projekta (lokacija, opis habitata in vrst, upravljalne smernice). Za še nadaljnjih 70 lokacij pa bi pripravili le upravljalne načrte. Na omenjenih lokacijah (na 30 izmed njih) naj bi nastali t.i. "mikro-rezervati", ki

so nova varstvena kategorija v slovenskem sistemu varovanih območij, saj temeljijo na zasebnem lastništvu in zavezanosti lastnika zemljišča, da je (proti odškodnini) pripravljen upravljati/gospodariti z zemljiščem na način, kot bo predpisan v "upravljalnem načrtu". Gre za območja, ki v okviru varstvenega režima, kot ga ponuja Regijski park (IUCN kategorija zavarovanega območja V.), zahteva še poseben način upravljanja za ohranitev določenih habitatov in/ali vrst. Projekt bo spremljala tudi kampanja za osveščanje javnosti o pomenu "mikro-rezervatov" (video film, zgibanke, informativni prispevki in članki ipd.), posebni informativni sestanki/delavnice, urejen pa naj bi bil tudi preprost "center za obiskovalce" s stalno razstavo o mikro-rezervatih. V okviru projekta bo dana tudi možnost odprtja novih delovnih mest za lokalno prebivalstvo.

Projekt naj bi postal model razvoja mreže mikro-rezervatov za celotno Slovenijo.

V prihodnosti načrtujemo delo na vseh že začetih projektih, prijavljali pa smo tudi nove nacionalne projekte in izrazili interes za sodelovanje v 6. evropskem okvirnem programu za projekt "Hydro-Carbo-Mont", ki se koordinira iz Innsbrucka; k preučevanju ekoloških parametrov, predvsem kroženju ogljika, vodnega režima, upravljanja in biodiverzitete travnišč v evropskih gorovjih smo k številnim evropskim gorovjem dodali Dinaride z našim Snežnikom.

Transekt od morja do Snežnika je raziskovalno območje novega projekta, kjer bi zasledovali različne parametre biodiverzitetnih vzorcev in dinamike na izbranem altitudinalnem gradientu, ki dosega naravno gozdno mejo na Snežniku.

V aplikativnem delu tega projekta bi se radi posvetili tudi nekaterim prostorskim problemom na območju občine Izola (prehod morje-kopno, koncept "umetnega otoka", varovanje in vzdrževanje tradicionalne kulturne krajine, izraba in varovanje obalnega pasu ipd.).

Vizije in načrti IBŠ so veliki, saj izzivov ni treba iskati daleč; v biogeografsko tako enkratnem prostoru je dovolj nerešenih znanstvenih problemov, naravovarstvenih izzivov in ključev po konkretnih aplikacijah v prostoru, pri katerih IBŠ lahko in mora dati ustrezne strokovne rešitve!

**Carlo Heip & Alenka Malej**

#### THE EUROPEAN MARINE RESEARCH STATIONS AND BIODIVERSITY RESEARCH

Europe has the longest coastline of all continents relative to its surface and over half of the EU citizens live close to the coast. The oceans cover 70 % of the Earth's surface and to a large extent determine the way in which our planet functions and supports life, parti-

cularly human. The oceans determine our weather and climate, and society relies on the seas for transport, energy, food and mineral resources, waste treatment and, especially in Europe, leisure.



#### Marine Research Stations: a unique part of Europe's scientific patrimonium

When Charles Darwin published the *Origin of Species*, public and scientific interest in biology soared. This led to the creation of a number of laboratories with facilities to study marine life in many European countries during the last part of the nineteenth century. Some of the earliest and best known are the Stazione Zoologica in Naples, the stations of Villefranche, Banyuls and Roscoff in France, the Marine Biological Association's laboratory in Plymouth and the Biologische Anstalt Helgoland in Germany, to name just a few.

Over more than a century these marine research institutes have been the main centres where scientists, students and laymen alike could have a direct access to the sea and to the laboratories where marine plants and animals could be studied alive. Many Nobel prizes honouring fundamental discoveries in physiology and biochemistry have been earned through work in the marine stations, and tens of thousands of biologists, physiologists, ecologists and scientists from many other disciplines in Europe received their basic training in marine sciences at one of the numerous marine stations.

#### The MARS network

At the meeting held in 1996 in Paris, directors of more than 40 marine research stations decided to create a foundation to coordinate their interests at the European level and to make a better use of the facilities at the stations: oceanographic research vessels, specialized experimental laboratories, libraries and collections, and access to specific biological communities in the seas. These forty-odd marine research stations cover all the coasts of Europe, from the high Arctic in Svalbard in the north, to the Canary Islands and the Azores in the south, and to Turkey and Israel in the eastern Mediterranean.

Besides making facilities accessible at the European level, the MARS network also started a scientific research initiative that would build on the unique characteristics of the marine institutes. In 2000 in Venice,