

# ANNALES

*Anali za istrske in mediteranske študije*  
*Annali di Studi istriani e mediterraneei*  
*Annals for Istrian and Mediterranean Studies*  
*Series Historia Naturalis, 31, 2021, 2*





# ANNALES

**Anali za istrske in mediteranske študije  
Annali di Studi istriani e mediterraneei  
Annals for Istrian and Mediterranean Studies**

**Series Historia Naturalis, 31, 2021, 2**

**UREDNIŠKI ODBOR/  
COMITATO DI REDAZIONE/  
BOARD OF EDITORS:**

Alessandro Acquavita (IT), Nicola Bettoso (IT), Christian Capapé (FR), Darko Darovec, Dušan Devetak, Jakov Dulčić (HR), Serena Fonda Umani (IT), Andrej Gogala, Daniel Golani (IL), Danijel Ivajnsič, Mitja Kaligarič, Marcelo Kovačič (HR), Andrej Kranjc, Lovrenc Lipej, Vesna Mačič (ME), Alenka Malej, Patricija Mozetič, Martina Orlando-Bonaca, Michael Stachowitsch (AT), Tom Turk, Al Vrezec

**Glavni urednik/Redattore capo/  
Editor in chief:**

Darko Darovec

**Odgovorni urednik naravoslovja/  
Redattore responsabile per le scienze  
naturali/Natural Science Editor:**

Lovrenc Lipej

**Urednica/Redattrice/Editor:**

Martina Orlando-Bonaca

**Lektor/Supervisione/Language editor:**

Polona Šergon (sl.), Petra Berlot Kužner (angl.)

**Prevajalci/Traduttori/Translators:**

Martina Orlando-Bonaca (sl./it.)

**Oblikovalec/Progetto grafico/  
Graphic design:**

Dušan Podgornik, Lovrenc Lipej

**Tisk/Stampa/Print:**

Založništvo PADRE d.o.o.

**Izdajatelj/Editori/Published by:**Zgodovinsko društvo za južno Primorsko - Koper / Società storica del Litorale - Capodistria®  
Inštitut IRRIS za raziskave, razvoj in strategije družbe, kulture in okolja / Institute IRRIS for Research, Development and Strategies of Society, Culture and Environment / Istituto IRRIS di ricerca, sviluppo e strategie della società, cultura e ambiente®**Sedež uredništva/Sede della redazione/  
Address of Editorial Board:**Nacionalni inštitut za biologijo, Morska biološka postaja Piran / Istituto nazionale di biologia, Stazione di biologia marina di Pirano / National Institute of Biology, Marine Biology Station Piran SI-6330 Piran / Pirano, Fornače/Fornace 41, tel.: +386 5 671 2900, fax +386 5 671 2901;  
**e-mail:** annales@mbss.org, **internet:** www.zdjp.si

Redakcija te številke je bila zaključena 13. 12. 2021.

**Sofinancirajo/Supporto finanziario/  
Financially supported by:**

Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS), Mestna občina Koper

*Annales - Series Historia Naturalis* izhaja dvakrat letno.**Naklada/Tiratura/Circulation:** 300 izvodov/copie/copiesRevija *Annales, Series Historia Naturalis* je vključena v naslednje podatkovne baze / *La rivista Annales, series Historia Naturalis* è inserita nei seguenti data base / *Articles appearing in this journal are abstracted and indexed in:* BIOSIS-Zoological Record (UK); Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA); Elsevier B.V.: SCOPUS (NL); Directory of Open Access Journals (DOAJ).To delo je objavljeno pod licenco / *Quest'opera è distribuita con Licenza / This work is licensed under a Creative Commons BY-NC 4.0.*Navodila avtorjem in vse znanstvene revije in članki so brezplačno dostopni na spletni strani <https://zdjp.si/en/p/annalesshn/>  
*The submission guidelines and all scientific journals and articles are available free of charge on the website https://zdjp.si/en/p/annalesshn/*  
*Le norme redazionali e tutti le riviste scientifiche e gli articoli sono disponibili gratuitamente sul sito https://zdjp.si/en/p/annalesshn/*



## VSEBINA / INDICE GENERALE / CONTENTS 2021(2)

BIOINVAZIJA  
BIOINVASIONE  
BIOINVASION**Cemal TURAN, Mevlüt GÜRLEK,  
Deniz ERGÜDEN & Hakan KABASAKAL**

A New Record for the Shark Fauna of the Mediterranean Sea: Whale shark, *Rhincodon typus* (Orectolobiformes: Rhincodontidae) ..... 167  
*Nova vrsta v favni morskih psov Sredozemskega morja: morski pes kitovec, Rhincodon typus (Orectolobiformes: Rhincodontidae)*

**Andrea LOMBARDO & Giuliana MARLETTA**

New Evidence of the Ongoing Expansion of *Okenia picoensis* Paz-Sedano, Ortigosa & Pola, 2017 (Gastropoda: Nudibranchia) in the Central-Eastern Mediterranean ..... 173  
*Novi podatki o širjenju areala vrste Okenia picoensis Paz-Sedano, Ortigosa & Pola, 2017 (Gastropoda: Nudibranchia) v srednjem vzhodnem Sredozemskem morju*

SREDOZEMSKI MORSKI PSI  
SQUALI MEDITERRANEI  
MEDITERRANEAN SHARKS**Hakan KABASAKAL**

A Review of Shark Biodiversity in Turkish Waters: Updated Inventory, New Arrivals, Questionable Species, and Conservation Issues ..... 181  
*Pregled pestrosti morskih psov v turških morjih: dopolnjen seznam, novi prišleki, vprašljive vrste in naravovarstveni problemi*

**Hakan KABASAKAL & Erdi BAYRI**

Great White Sharks, *Carcharodon carcharias*, Hidden in the Past: Three Unpublished Records of the Species from Turkish Waters ..... 195  
*Trije neobjavljeni primeri pojavljanja belega morskega volka, Carcharodon carcharias, iz turških voda izbrskani iz preteklosti*

IHTIOLOGIJA  
ITTILOGIA  
ICHTHYOLOGY**Malek ALI, Vienna HAMMOUD,  
Ola FANDI & Christian CAPAPÉ**

First Substantiated Record of Crested Oarfish *Lophotus lacepede* (Osteichthyes: Lophotidae) from the Syrian Coast (Eastern Mediterranean Sea) ..... 205  
*Prvi utemeljeni zapis o pojavljanju čopovke Lophotus lacepede (Osteichthyes: Lophotidae) ob sirske obali (vzhodno Sredozemsko morje)*

**Mohamed Mourad BEN AMOR,  
Khadija OUNIFI-BEN AMOR,  
Marouène BDIQUI & Christian CAPAPÉ**

The Second Record of Oilfish, *Ruvettus pretiosus* (Gempylidae), in Tunisian Waters (Central Mediterranean Sea) ..... 211  
*Drugi zapis o pojavljanju vrste Ruvettus pretiosus (Gempylidae) v tunizijskih vodah (osrednje Sredozemsko morje)*

**Okan AKYOL & Vahdet ÜNAL**

On the Occurrence of *Seriola fasciata* (Carangidae) in the Eastern Mediterranean Sea ..... 217  
*O pojavljanju vrste Seriola fasciata (Carangidae) v vzhodnem Sredozemskem morju*

**Nassima EL OMRANI,  
Hammou EL HABOUZ,  
Abdelbasset BEN-BANI,  
Abdellatif MOUKRIM,  
Roger FLOWER & Abdellah BOUHAIMI**

Age and Growth of the Pouting *Trisopterus luscus* (Linnaeus, 1758) (Pisces, Gadidae) from Moroccan Central Atlantic Waters ..... 223  
*Rast in starost francoskega moliča Trisopterus luscus (Linnaeus, 1758) (Pisces, Gadidae) v atlantskih vodah osrednjega Maroka*

**Mourad CHÉRIF, Rimel BENMESSAOUD & Christian CAPAPÉ**

Age and Growth Parameters of the Red Mullet *Mullus barbatus* (Mullidae) from Northern Tunisia (Central Mediterranean Sea) ..... 235  
*Starostni in rastni parametri pri navadnem bradaču Mullus barbatus (Mullidae) iz severne Tunizije (osrednje Sredozemsko morje)*

**Yana SOLIMAN, Adib SAAD, Vienna HAMMOUD & Christian CAPAPÉ**

Heavy Metal Concentrations in Tissues of Red Mullet, *Mullus barbatus* (Mullidae) from the Syrian Coast (Eastern Mediterranean Sea) ..... 243  
*Vsebnost težkih kovin v tkivih bradača, Mullus barbatus (Mullidae) iz sirske obale (vzhodno Sredozemsko morje)*

**Christian CAPAPÉ, Youssouph DIATTA, Almamy DIABY, Sihem RAFRAFI-NOUIRA & Christian REYNAUD**

Record of a Single Clasper Specimen in *Zanobatus schoenleinii* (Chondrichthyes: Zanobatidae) from the Coast of Senegal (eastern tropical Atlantic) ..... 251  
*Najdba primerka vrste Zanobatus schoenleinii (Chondrichthyes: Zanobatidae) le z enim klasperjem iz senegalske obale (vzhodni tropski Atlantik)*

FAVNA  
 FAVNA  
 FAVNA

**Ana FORTIČ, Domen TRKOV, Lovrenc LIPEJ, Marco FANTIN & Saul CIRIACO**

New Evidence of the Occurrence of *Knoutsodonta pictoni* (Nudibranchia, Onchidorididae) in the Northern Adriatic ..... 261  
*Novi podatki o pojavljanju vrste Knoutsodonta pictoni (Nudibranchia, Onchidorididae) v severnem Jadranu*

**Noureddine BENABDELLAH, Djillali BOURAS, Mohammed RAMDANI & Nicolas STURARO**

Biodiversity and Structural Organization of Mollusk Communities in the Midlittoral Coastal Area Between Bouzedjar and Arzew (Western Algeria) ..... 267  
*Biodiverziteteta in struktura združbe mehkužcev v bibavičnem območju med predeloma Bouzedjar in Arzew (zahodna Alžirija)*

**Rudi VEROVNIK, Nejc RABUZA, Miroslav REPAR, Matjaž ZADRGA & Paul TOUT**

On the Presence of Two-Tailed Pasha (*Charaxes jasius* (Linnaeus, 1767), Papilionoidea: Nymphalidae) in the Northeastern Adriatic Region ..... 285  
*O pojavljanju dvorepega paše (Charaxes jasius (Linnaeus, 1767), Papilionoidea: Nymphalidae) na območju severovzhodnega Jadrana*

**Viktor BARANOV & Borut MAVRIČ**

New Records of Non-Biting Midges (Diptera, Chironomidae) from Marine and Coastal Habitats of the Slovenian Part of the Adriatic Sea ..... 291  
*Nove najdbe trzač (Diptera, Chironomidae) iz morskih in obmorskih habitatov v slovenskem delu Jadrana*

FLORA  
 FLORA  
 FLORA

**Amelio PEZZETTA, Marco PAOLUCCI & Mario PELLEGRINI**

Le Orchidaceae del sito di interesse comunitario "Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi" e delle zone limitrofe ..... 301  
*Kukavičevke območja, pomembnega za skupnost "Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi" in sosednjih območij*

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

**Marina DERMASTIA, Tina ELERŠEK, Jadranka JEZERŠEK, Lučka KAJFEŽ BOGATAJ, Matjaž KUNTNER, Tamara LAH TURNŠEK, Matjaž LIČER, Lovrenc LIPEJ, Miha MIKELJ, Izidor OSTAN OŽBOLT, Maja RAVNIKAR, Katja SINUR, Darja STANIČ, Timotej TURK DERMASTIA, Al VREZEC**

Okoljski manifest ..... 315

IN MEMORIAM

**Jadran FAGANELI**

V spomin prof. dr. Jožetu Štirnu (1934-2021) ..... 321

Kazalo k slikam na ovitku ..... 326  
 Index to images on the cover ..... 326



## v vrtincu sprememb

POVEZANOST VODE, ŽIVLJENJA IN PODNEBJA

### OKOLJSKI MANIFEST

Težava človekovega čezmernega poseganja v okolje ni posledica neinformiranosti, pač pa prej hotene nevednosti in načrtnega izogibanja ter zanikanja podatkov, ki kažejo na katastrofalne posledice teh posegov. Razmišljanje o nenadni radikalni spremembi življenjskega sloga, ki je potrebna, da bi naše ravnanje postalo bolj okoljsko vzdržno, za marsikoga predstavlja velik stres. Pomenilo bi namreč spremembo dosedanjega načina življenja, iz katerega posamezniki in družba črpamo svoje identitete in smisel. Kljub vsemu danes postaja etični imperativ, da se odrečemo svoji pristranskosti in nepotrebnemu potrošništvu. Planet moramo zavarovati, zato da bi lahko na njem preživeli mi, naši potomci in ves živi svet.

#### Zavezani znanosti za boljši svet

Nacionalni inštitut za biologijo in Mladi za podnebno pravičnost smo pripravili razpravo o biodiverziteti, vodi in razogličanju v obliki intredisciplinarnega simpozija, ki je potekal 14. in 15. oktobra 2021. Ključna sporočila simpozija, povzeta iz razprav in okroglih miz ponujajo nabor predlogov ter rešitev za izboljšanje odziva na globalne okoljske spremembe. Pozivamo znanstvenike s področij ved o življenju, ekonomije, tehnologije, filozofije in družboslovja, politike in vse ljudi, da dogovorno in odgovorno rešimo kompleksna okoljska vprašanja, ki ogrožajo planet in z njim nas same. Da bi bil zeleni dogovor mogoč, je nujen interdisciplinarni pregled preteklih in sedanjih praks za ustvarjanje inovativne, a realne prihodnosti.

### Zemlja, imamo problem

Za podnebne spremembe ne moremo več kriviti zunanjih dejavnikov, smo njihov izvorni del, kot del kompleksnega prilagodljivega sistema planeta Zemlja. Zaradi antropogenih izpustov toplogrednih plinov je danes površje planeta za 1,1 °C toplejše glede na obdobje 1850–1900. Ogrevanje na kopnem je večje od svetovnega povprečja, na Arktiki pa več kot dvakrat višje. Podnebne spremembe prinašajo izrazite spremembe kroženja vode – večje izhlapevanje, intenzivnejše padavine in s tem povezane poplave ter močnejšo sušo v mnogo regijah, pa tudi spremembe vlažnosti, vetrov, snega in ledu ter spremembe obalnih območij in oceanov. V urbanih območjih se nekateri vidiki podnebnih sprememb še bolj izrazijo.

Raznovrstne posledice človekovega delovanja, med katere spadajo podnebne spremembe, se odražajo tudi v biodiverziteti. Hitrost izumiranja ptic, kot primer boljše proučene skupine organizmov, zaradi posledic evolucije naj bi bila ena vrsta v 83 letih, danes pa se je ta hitrost pospešila na eno vrsto v 3–4 letih. Samo na območju Slovenije je v zadnjih 500 letih lokalno izumrlo 10 % sesalcev, 7 % ptic, 4 % rib in 20 % hroščev, za veliko večino organizmov pa teh podatkov sploh ni. Ohranjanje biodiverzitete tako ne sme ostati le zanesenjaško naravovarstvo, pač pa je nuja za preživetje prihodnjih generacij ljudi.

Voda omogoča življenje vseh organizmov na Zemlji – tako vodnih, vključno s tistimi v podzemnih vodah, za katere je Slovenija tudi na globalni ravni vroča točka biodiverzitete, kot kopenskih. Morja in oceani so največji zemeljski ekosistem, ki ima ogromen vpliv na vremenske pojave, predstavlja skladišče ogljikovega dioksida in proizvede polovico kisika na Zemlji, poleg tega je tudi pomemben vir hrane. Reke pa so kot ožilje planeta, ki s pretakanjem vode od gora proti morjem oblikujejo

življenje na kopnem. Pitna voda je kot pravica vsakega celo zapisana v našo ustavo. Slovenci se radi ponašamo z vodnim bogastvom svoje dežele. Večina prebivalcev se, sodeč po nedavnem referendumu o vodah, tudi zaveda pomembnosti vodnih in priobalnih ekosistemov, katerih stanje žal ni tako dobro.

Človekov vpliv se danes zaradi rabe in izrabe vodnih virov, naseljevanja v bližini vodnih površin in na poplavnih ravninah, izsuševanja mokrišč, kmetijstva in gnojenja ter onesnaževanja čuti na vseh porečjih. Podatki Ministrstva za okolje in prostor kažejo, da je bilo v obdobju 2016–2019 51 % vodnih teles v zmernem, slabem ali zelo slabem ekološkem stanju, kar je zelo slab rezultat. V Sloveniji je predvsem zaradi poseljenosti poplavnih površin degradiranih 50 % poplavnih območij, kar je 10 % več od evropskega povprečja. Na slovenske reke smo namestili več kot 60.000 pregrad in pragov. Na drugi strani je na ravni EU v okviru evropskega zelenega dogovora vključen načrt, da bi 25.000 km rek prosto teklo in se po potrebi tudi razlivalo, saj je ravnanje in ukalupljanje strug rek v betonska korita preživet koncept.

Strategija EU za biodiverzitetu predvideva vzpostavitve zaščitenih območij za najmanj 30 % morskih površin do leta 2030. V Sloveniji smo še zelo daleč od te številke, saj morska zavarovana območja – KP Strunjan, KP Debeli rtič in NS Rt Madona ter območja Natura 2000, ki vključujejo tudi del morja – obsegajo le nekaj več kot 3 % slovenskega morja.

Zaradi podnebnih sprememb spremenjene temperature in hidrološke razmere še dodatno vplivajo na pestrost in distribucijo vodnih organizmov – od novih mikrobnih patogenov in škodljivih organizmov, do bioinvazije vretenčarskih vrst, predvsem rib. Nekateri organizmi se v spremenjenih okoljih odlično počutijo, na primer cianobakterije v celinskih vodah ob povečani vsebnosti hranil, ali pa tuje rodnice ribe, raki in polži v še neizkoriščenih ekoloških nišah. Ti lahko močno vplivajo na stanje ekosistemov, večinoma v negativnem smislu. Včasih lahko v te vplive posežemo, jih spremljamo in ovrednotimo in, kot v primeru pojava toksičnih cvetenj cianobakterij v manjših vodnih telesih, morebiti celo zatremo. Do določene mere lahko z umetnim obnavljanjem ekosistemov nadomestimo tudi izginjanje morskih travnikov in koral.

Posledice okoljskih sprememb so pogosto nepovratne in izven našega dosega. Taki sta predvidena rast gladine morja, ki bo močno vplivala na obalna območja, in izgubljanje celokupne biodiverzitet določenih ekosistemov. Poškodovani ekosistemi so zaradi temperaturnih, vodnih in drugih vremenskih šokov še bolj na udaru, kar nas mora skrbeti, saj so organizmi ključni pri blaženju tovrstnih pojavov. To je pomemben razlog, zakaj se mora biodiverzitet ohranjati. Pri preprečevanju globalne rasti gladine in temperature morja so edine možne rešitve že znane: čim širše in hitreje razogljčenje proizvodne energije in zmanjševanje njene porabe na način, ki ne bo poglobil krize biodiverzitet.

Že predlagani ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam se odražajo v evropskem zelenem dogovoru.

Dogovor utira pot k zakonodaji, ki obravnava podnebno nevtralnost in tudi povečuje odpornost proti že zaznamim ali pričakovanim posledicam podnebnih sprememb s prilagoditveno strategijo EU. EU sveženj »Pripravljeni na 55« se nanaša na cilj zmanjšanja izpustov toplogrednih plinov za najmanj 55 % do leta 2030 ter vsebuje številne zakonodajne spremembe na različnih področjih. Čeprav predlagana evropska zakonodaja predstavlja pomemben korak naprej, je ekonomsko in socialno nezadostna ter le delno v skladu s podnebno znanostjo. Za preprečitev najhujših posledic podnebnih sprememb nam namreč slednja predlaga 65odstotno znižanje toplogrednih plinov do leta 2030 ter doseganje neto brezogljicne družbe okoli leta 2040. Dolgoročna podnebna strategija Slovenije do leta 2050, ključni dolgoročni podnebni dokument v Sloveniji, je nezadostna, socialno nepravilna ter ni v skladu s podnebno znanostjo. Predvideva namreč le 36odstotno zmanjšanje izpustov do leta 2030, ob tem pa bi se pospešila še degradacija narave (npr. s spodbujanjem gradnje hidroelektrarn in izrabe biomase) ter povečali socialnoekonomska neenakost in brezposelnost.

### Ali bomo del rešitve ali pa ostanemo del problema

Podnebnih sprememb ne moremo več ustaviti, lahko pa jih omejimo in se jim prilagodimo, a za to potrebujemo hitre, pametne in sistemske odzive. Za pripravo ukrepov je nujno poznavanje vzrokov sprememb, ki nam jih lahko odkrije le znanost. Koncept sonaravnega razvoja in zasledovanje cilja dostojnega življenja za vse znotraj naravnih omejitev planeta sta obvezi človeštva, saj lahko le tako uresničujemo skupne cilje družbe. Žal pa je varstvo okolja vse preveč zgolj mantra političnih in družbenih gibanj, ne pa prepoznana praksa. Pri tem radi pozabljamo, da je temelj vsega narava. Naravo moramo zaščititi, kjer je to še mogoče, oz. jo revitalizirati, kjer so za to danosti.

**Predlagamo spoštovanje, upoštevanje in omogočanje neodvisnosti državnih institucij s področja varstva narave in okolja, katerih odločitve naj temeljijo izključno na strokovni presoji temelječi na znanstvenih izsledkih. Da bi obrnili trend uničevanja svojega bivanjskega prostora, potrebujemo novo vizijo razvoja družbe, ki mora vključevati celostno, družboslovno, humanistično in naravoslovno obravnavo okoljskih tematik. Te tematike morajo biti tudi del učnih načrtov na vseh ravneh izobraževanja.**

**Predlagamo ustanovitev posvetovalnega konzorcija, sestavljenega iz biologov in energetskih strokovnjakov, ki naj pripravi okoljsko vzdržno energetsko strategijo Slovenije, upošteva nizkoogljicnost, trajnost in okoljsko neoporečnost.**

### Ohranjanje biodiverzitet

**Organizme moramo varovati v njihovih ekosistemih, vključno z zavarovanimi območji, in v nadomestnih okoljih.** Za zagotovitev tega morajo biti izpolnjeni številni pogoji.



- Pri projektih upravljanja prostora in izkoriščanja naravnih virov mora vrednost biodiverzitet prevladati nad takojšnjimi gospodarskimi in družbenimi koristmi. Potrebujemo nacionalno strategijo spremljanja biodiverzitet in ukrepov za njeno varovanje ter predlagamo ustanovitev vladnega posvetovalnega organa (oz. konzorcija inštitucij) za reševanje biodiverzitetne krize. Za biodiverzitetno znanost in stroko potrebujemo posebne nacionalne sklade za financiranje raziskav in znanstveno podprtih ukrepov.
- Učinkovito upravljanje zavarovanih območij vključuje spremljanje stanja z vidika ohranjanja biodiverzitet (razvoj monitoringov, ki bodo nakazovali širše stanje biodiverzitet v ekosistemih, vključujoč ključne vrste, združbe in ogrožene vrste), pa tudi spremljanje in usmerjanje obiska ter zagotavljanje predpisanih varstvenih režimov, kar pa ni izvedljivo brez ustreznega, dolgoročno stabilnega financiranja.
- V slovenskem morju in na morskem obrežju smo šele na pol poti opredelitve reprezentativne mreže zavarovanih območij, kakor tudi s stališča njihovega učinkovitega upravljanja. Skromni obseg ter majhno število morskih in obalnih zavarovanih območij nikakor ne predstavljajo zadostne protiteži razvojnemu trendom in negativnim vplivom vseh človekovih dejavnosti, vezanih na morski in obrežni prostor jadranskega bazena. Ključen izziv na politični ravni, povezan z upravljanjem slovenskega morja in morskega obrežja, je proaktivno sodelovanje v subregionalnih, regionalnih in globalnih procesih ter mehanizmih, kot so jadranskojonska komisija, Barcelonska konvencija in Konvencija o biološki raznovrstnosti.
- Zagotovljeno mora biti redno posodabljanje rdečih seznamov ogroženih vrst kot ključnega orodja za preprečevanje propadanja biodiverzitet.
- Nobenih ovir ni, da ne bi človeštvo s svojimi znanji preprečilo nadaljnega izumiranja vrst in propadanja ekosistemov. Za učinkovito in gospodarno ohranjanje vrst in ekosistemov je ključno ustanavljanje rezervatov, trajnostno izkoriščanje naravnih virov z ozirom na biodiverzitetno in biodiverzitetna genomika.
- Ker ni tehnološkega razloga, zaradi katerega bi morala neka vrsta izumreti, je skrajna možnost ohranjanja organizmov ohranjanje njihovih zamrznjenih tkiv in genetskih zasnov v zbirkah zamrznjencev – kriobirkah. Za to pa potrebujemo nacionalno, medinstitucionalno zbirko dednega materiala vrst – nacionalno zbirko zamrznjencev in njeno vključitev v mednarodne sheme, kot je Global Genome Biodiversity Network.

### Pitna voda je eno največjih naravnih bogastev Slovenije

**Stanje voda v Sloveniji je bistveno slabše, kot se zdi iz oglasov o Sloveniji kot zeleni turistični destinaciji. Podatki monitoringov stanja voda, habitatov in vrst niso spodbudni. Skrajni čas je, da obrnemo trend. V času vse pogostejših pritiskov zaradi hitrega spreminjanja podnebja bo odpornost vodnih in priobalnih ekosistemov še posebno dragocena. Skupaj nam lahko uspe izboljšati ekološko stanje voda za dobrobit sedanje in prihodnjih generacij in predlagamo več ukrepov.**

- Priprava celovitih in dolgoročnih načrtov upravljanja porečij, ki bodo zapolnili vrzel med premalo konkretiziranimi strateškimi načrti (PUN, NUV, NZPO, NUMO) in umestitvijo posameznih posegov ter drugih obremenitev v porečja prek prostorskega načrtovanja in gradnje. Porečni načrti bi dali podlago za optimizacijo ukrepov oziroma posegov na posameznih porečjih ali na morju.
- Zagotovitev platforme za sodelovanje deležnikov (strokovnjakov državnih in neodvisnih inštitucij s področja inženirskih strok, biologe in naravovarstvenike, kakor tudi prebivalce, ki živijo ob vodah, ter splošno javnost) pri pripravi načrtov. Iz več projektov celovitih posegov v porečjih, so znane odlične prakse sodelovanja vseh deležnikov ob reki.
- Ureditev področja nadzora in odgovornosti nad upravljanjem vodnih in priobalnih ekosistemov ter spremljanja učinkov ukrepov in posegov.
- Vodi je treba dati prostor, npr. prek odkupov zemljišč za odpiranje rek, meandre in obnovo obrežne ter poplavne vegetacije, saj s tem upočasnimo tok reke, omogočimo ponovno vzpostavitev neprekinjenega prenosa sedimentov ter povečamo območja širjenja poplav in s tem preprečujemo poplave urbanih površin.
- Pri obnovi ekološkega stanja rek uporabimo dobre prakse v EU, npr. v Franciji in tudi v Sloveniji. Tovrstni ukrepi kažejo odlične rezultate glede revitalizacije narave, hkrati pa zvišujejo kakovost življenja lokalnega prebivalstva in prinašajo koristi tudi za širšo družbo.
- Nadaljuje naj se vzpostavitev zaščitenih območij za najmanj 30 % morskih površin najkasneje do leta 2030.
- Zagotovi naj se stabilno financiranje za izvedbe revitalizacije, odstranjevanja ovir na vodnih telesih, vzpostavitev zaščitenih območij ter za upravljanje in nadzor.
- Predlagamo trajnostne, na znanstvenih spoznanjih in okoljskih danostih temelječe prakse v kmetijstvu, ki bi omogočale lokalno pridelavo večjih količin kakovostne in predvsem rastlinske hrane, s čim manjšo odvisnostjo od razpoložljive vode za



namakanje in brez čezmerne uporabe pesticidov ter drugih onesnaževal.

- Predlagamo vpeljavo rastlinskih sort, ki so bolj prilagojene na okoljske danosti v Sloveniji, upoštevajoč tudi spreminjajoče se podnebne razmere.

#### Naravi prijazno razogljčenje

- **Ukrepe za učinkovito rabo energije v industriji in gospodinjstvih ter njihovo izvajanje je treba postaviti na vrh prioritete seznama.** Ti ukrepi znižujejo ali vsaj upočasnjujejo rast porabe električne energije. Posledično zmanjšujejo potrebo po novih energetskih objektih, ki imajo na naravo pogosto zelo negativne učinke.
- Potencial sončnih elektrarn v Sloveniji ostaja v veliki meri neizkoriščen. Predlagamo, da se pospešeno usmeri k spodbujanju in umeščanju malih in velikih sončnih elektrarn tja, kjer vpliva na naravo ni oz. je zanemarljiv. Pripravi naj se strokovna karta izključitvenih območij, kjer postavitev večjih sončnih elektrarn zaradi varovanja narave ni mogoča. Kot splošno načelo naj se gospodinjstva, skupnosti, občine, industrijo in večje investitorje z različnimi ukrepi usmerja k postavitvi manjših sončnih elektrarn na strehe, večje pa tam, kjer njihovo umeščanje ne bo poslabšalo stanja v naravi (npr. degradirana območja, vzdolž avtocest, sobivanje s kmetijskimi dejavnostmi). Pri sončni tranziciji naj imajo pomembno vlogo tudi energetske zadruge, kjer se lokalne skupnosti ali prebivalci bloka povežejo in skupno investirajo v sončno oz. vetrno elektrarno. Ker imajo skupnosti od tega finančne in druge koristi, se posledično olajša umeščanje objektov v prostor, poveča podpora takšnim projektom in pospeši razogljčenje elektroenergetskega sektorja.
- Približno dve tretjini s strani osnutka Nacionalnega energetskega programa identificiranega potenciala vetrnih elektrarn v Sloveniji sta z vidika varovanja ptic povsem sprejemljivi. Obstajajo tudi območja, podrobneje določena v znanstveni študiji *Karta občutljivih območij za ptice za umeščanja vetrnih elektrarn v Sloveniji*, ki so zaradi varovanja ptic za gradnjo vetrnih elektrarn nesprejemljiva. Predlagamo, da se *Karta* znanstveno in strokovno posodobi s stališča varovanja celotne biotske pestrosti, določi izključitvena območja in investitorje usmeri na sprejemljive lokacije. Študijo, s katero se določijo te lokacije, razumemo kot konstruktiven, strokoven in tehten pristop k sočasnemu varovanju narave ter procesu razogljčenja elektroenergetike. Odločevalcem predlagamo, da tudi za ostale nizkoogljčne elektrarne, predvsem sončne izdelajo oz. naročijo

podobno študijo, ki naj usmerja umeščanje elektrarn. Tako se bo okrepil proces uporabe tistih nizkoogljčnih virov energije, katerih potencial je v Sloveniji danes slabo izkoriščen in ima dokazano manjše negativne vplive na naravo. Tak način delovanja bo zmanjšal nepotrebne konflikte in pospešil proces razogljčenja.

- Nuklearne elektrarne imajo, upoštevajoč njihov življenjski cikel, v primerjavi z drugimi vrstami elektrarn na proizvedeno enoto električne energije enega najmanjših vplivov na naravo in okolje. Ker pa se po drugi strani spopadajo s posebnimi izzivi, naj o sprejemljivosti potencialne gradnje novega bloka jedrske elektrarne steče široka javna razprava, utemeljena na predstavitvi naravoslovnih in družboslovnih strokovnih stališč.
- Na energetskega področju predlagamo pospešen razvoj in hitrejše uvajanje sodobnih tehnologij (npr. baterij) in pristopov (npr. aktivni odjem), večje vlaganje v ter povezovanje različnih sektorjev (npr. mobilnost, sektor toplote, elektroenergetika). To lahko prispeva k nemotenemu delovanju vedno kompleksnejšega elektroenergetskega sistema, k učinkovitemu vključevanju spremenljivih virov energije in novih porabnikov v sistem ter k manjši potrebi po novih konvencionalnih energetskih objektih s pogosto bistvenim vplivom na naravo. Ob tem je treba razvoj in uvajanje sodobnih tehnologij in pristopov ter povezovanje sektorjev izvajati sistemsko s preseganjem partikularnih interesov ter s širšo sliko v mislih, zato naj se daje pri usmerjanju razvoja večja vloga strokovnim in javnim institucijam.

Pripravili organizatorji simpozija V vrtincu sprememb: povezanost vode, življenja in podnebja z Nacionalnega inštituta za biologijo in gibanja Mladi za podnebno pravičnost na osnovi prispevkov in razprav, dosegljivih na povezavah: <https://www.youtube.com/watch?v=pXLEK109P7s> in <https://www.youtube.com/watch?v=8BrVV6N4smQ>.

**Marina Dermastia (Nacionalni inštitut za biologijo, NIB), Tina Eleršek (NIB), Jadranka Jezeršek (Kontekst svetovanje), Lučka Kajfež Bogataj (Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani), Matjaž Kuntner (NIB), Tamara Lah Turnšek (NIB), Matjaž Ličer (Agencija Republike Slovenije za okolje in NIB), Lovrenc Lipej (NIB), Miha Mikelj (Mladi za podnebno pravičnost, MZPP), Izidor Ostan Ožbolt (MZPP), Maja Ravnikar (NIB), Katja Sinur (NIB), Darja Stanič (NIB), Timotej Turk Dermastia (NIB), Al Vrezec (NIB)**

Poljudna priredba Okoljskega manifesta: **Marjan Žiberna**