

oaza na pragu kopra

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

502.2(497.4-751.3Škocjanski zatok)
598.2:591.522(497.4-751.3Škocjanski zatok)

OAZA na pragu Kopra / [besedilo Nataša Šalaja ... [et al.] ;
risbe Fabio Perco ; fotografije Borut Mozetič ... [et al.] ; prevod
Darja Pretnar, Tanja Rogovič Bičič]. - Ljubljana : Društvo za
opazovanje in proučevanje ptic Slovenije DOPPS, 2007

ISBN 978-961-6674-02-7
1. Šalaja, Nataša
235187200

fotografija na naslovnici: čapljica (*Ixobrychus minutus*); foto: Bojan Marčeta



Publikacija je bila izdana v okviru projekta »Obnova in ohranjanje habitatov in ptic v naravnem rezervatu Škocjanski zatok, št. LIFE00NAT/SLO/7226«, financiranega s pomočjo finančnega instrumenta za okolje Evropske skupnosti – LIFE.

foto: Borut Mozetič

KAZALO

I. Zgodba Škocjanskega zatoka 3

 La storia di Val Stagnon 5

 Škocjanski zatok story 7

II. Nastanek in zgodovina območja 10

III. Kam so šle vse ptice? 13

 Uničevanje Škocjanskega zatoka in njegove posledice 13

 Naravovarstvena prizadevanja, zavarovanje in prvi koraki k ureditvi zatoka 14

 Nujni sanacijski ukrepi 17

IV. Ko sanje postanejo resničnost 19

 Cilji projekta in predvidene rešitve 19

 Začetki upravljanja 20

 Priprave na obnovo rezervata 21

 Oblikovanje sladkovodnega močvirja s krožno učno potjo 23

 Obnova lagune in robnih habitatov 26

 Naravovarstveni nadzor: novo znanje in pomen nadzorne službe 29

 Izobraževanje in promocija 30

 Mreža upravljavcev severnojadranskih mokrišč 32

 Načrt upravljanja rezervata za obdobje 2007–2011 33

 Ocena dosežkov in pomena projekta 36

V. Prebivalci zatoka 39

 Flora in vegetacija 39

 Ptice 43

 Ribe 47

 Dvoživke in plazilci 48

 Sesalci 50

VI. Življenje teče dalje 53

 Ureditev rezervata, odprtega za javnost in delo z obiskovalci 53

 Upravljanje rezervata 55

 Dodatno branje za radovedne 57

I. ZGODBA ŠKOCJANSKEGA ZATOKA

Na območje Škocjanskega zaliva in kasneje zatoka s širšo okolico je že od antike naprej posegal človek in ga sooblikoval skupaj z naravnimi dejavniki. Skozi stoletja se je tako na prehodu med morjem in kopnim oblikovalo območje z izjemnim naravnim bogastvom. Ob ugotovitvi, koliko oblastnikov se je v tem prostoru izmenjalo v zadnjem tisočletju in kako malo so spremenili v primerjavi z akterji v zadnjih desetletjih, pa vam bo zastal dih! Lokalna oblast je namreč kmalu po letu 1980 začela uresničevati prostorski načrt, ki je predvideval popolno zasutje in pozidavo Škocjanskega zatoka. Odločitev je bila za živi svet zatoka usodna. Potrebno je bilo namreč le nekaj več kot desetletje, da je človek uničil dobršen del naravnega bogastva, ki je skozi stoletja nastajalo na izlivih Badaševice in Rižane. Zaradi načrtnega zasipavanja in izsuševanja se je laguna Škocjanskega zatoka iz nekdanjih 230 zmanjšala na skromnih 80 hektarjev.

Škocjanski zatok je zaradi opisanih uničevalskih posegov začetek tretjega tisočletja pričakal v zelo slabem stanju. Preživel je po zaslugi ozaveščenih predstavnikov civilne družbe na čelu s predanimi člani Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS), ki so nastopili kot advokati narave in mu v novi državi izborili svetlejšo prihodnost. Slovenski javnosti so dokazali, da je uničevanje območja s tako veliko in pestro naravno dediščino nedopustno. Predlagali so drugačno prihodnost: takojšnje prenehanje uničevanja, zavarovanje območja in njegovo ureditev v obliki rezervata, odprtega za javnost. Pozitivni ideji je pritegnilo veliko številno ljudi, prepoznal pa jo je tudi politični vrh države in leta 1998 je bil Škocjanski zatok dokončno zavarovan. DOPPS je leto dni kasneje postal upravljavec rezervata.

Pod vodstvom okoljskega ministrstva in upravljavca se je leta 2007 zaključila obsežna obnova rezervata, ki je obsegala predvsem ureditev in povečanje sladkovodnih, morskih in brakičnih oziroma poslanih življenjskih okolij. Že prvo pomlad je bil sladkovodni del rezervata prepoln življenja, predvsem gnezdečih ptic. Pozitivna misel in veliko ustvarjalne energije sta prinesla svoje in o Škocjanskem zatoku se odtlej govori le še kot o zgodbi o uspehu. Največje brakično mokrišče v Sloveniji je tako lahko spet zavzelo svoje posebno mesto med zavarovanimi območji, ekološko pomembnimi območji ter naravnimi vrednotami v Sloveniji ter med severnojadranskimi mokrišči in območji Natura 2000 v evropskem prostoru.

Hkrati z obnovo življenjskih okolij je bil v zatoku zaključen tudi prvi sklop ureditev za obiskovalce: krožna učna pot okoli sladkovodnega močvirja na Bertoški bonifiki s štirimi opazovališči. Do konca leta 2009 naj bi bili predvidoma zgrajeni in predani v uporabo še center za obiskovalce, opazovalnice in ostali objekti, ki bodo še dodatno prispevali h kakovostnemu doživljanju narave. Rezervat se lahko pohvali tudi z najvišjo stopnjo osredotočenosti na enake možnosti v slovenskih zavarovanih območjih, saj sta ureditev in program popolnoma prilagojena ciljnim skupinam, tudi tistim s posebnimi potrebami.

Škocjanski zatok dandanes postaja eno izmed jeder trajnostnega razvoja Kopra in njegove okolice. Ne le, da dviguje bivalno raven samega mesta in prispeva k boljši kakovosti življenja ljudi, ampak kot rezervat v urbani okolici povečuje tudi dodano vrednost mesta Koper s prostorskega vidika. Z dokončno ureditvijo postaja nova destinacija s svežo ponudbo naravoslovnega turizma. Kot tak bo privabljal bolj trajnostne in odgovorne obiskovalce in prispeval k podaljšanju turistične sezone v regiji. Kot vstopna točka na slovensko Obalo pa nenazadnje nudi tudi možnost promocije ostalih znamenitosti.

Modelna vrednost in visoka cena obnove Škocjanskega zatoka slovensko in mednarodno javnost opominjata na pomen ohranjanja naravnih okolij. Škocjanski zatok nas uči bolj premišljenega in modrega ravnanja s prostorom, naravo in krajino. Pri tem naj nam bodo bolj kot zakonske prepovedi osnovno vodilo dolgoročne vrednote, kot so ljubezen do narave in spoštovanje drugih bitij, s katerimi sobivamo na tem planetu, pa tudi ohranjanje narave za naše zanamce. V primeru Škocjanskega zatoka so bile te vrednote postavljene pred veliko preizkušnjo, a so preživele. Škocjanski zatok in njegova zgodba zato vlivata upanje tudi v lepšo prihodnost ohranjanja narave na Slovenskem.



foto: Bojan Marceta

I. LA STORIA DI VAL STAGNON

Già dall'antichità l'area della baia di San Canziano e più tardi della laguna di Val Stagnon ha subito l'intervento dell'uomo che insieme ai fattori naturali ha contribuito alla sua formazione. Così, attraverso i secoli al confine tra mare e terraferma si è venuta a creare un'area naturale di eccezionale valore. Da non credere quanti padroni si sono alternati nell'ultimo millennio in questa regione e quanto poco hanno contribuito a cambiare l'ambiente rispetto a quello che è successo negli ultimi decenni! Agli inizi degli anni 80 le autorità locali hanno iniziato a mettere in atto il nuovo piano urbanistico che prevedeva il completo interrimento nonché l'urbanizzazione dell'area. Questa decisione fu fatale per la fauna e la flora della laguna. In pochi anni infatti venne distrutta tutta la ricchezza biotica che si era venuta a formare nella Val Stagnon attraverso i secoli. Al posto dei fiumi che apportavano l'acqua fresca vi sono state deviate le acque comunali e le acque di scolo. La laguna venne circondata dai rifiuti ed infine riempita con quasi trecento mila metri cubi di materiale di deposito del vicino porto.

A causa di tutti gli interventi di distruzione sopra descritti la Val Stagnon si affacciò al terzo millennio in pessimo stato. È sopravvissuta grazie all'impegno dei rappresentanti della società civile con a capo i membri del DOPPS (Associazione per l'osservazione e lo studio degli uccelli della Slovenia) nel ruolo di avvocati della natura che si sono battuti per un suo avvenire più luminoso. All'opinione pubblica slovena hanno fatto prendere coscienza del fatto che è inaccettabile la distruzione di un patrimonio naturale di tale ricchezza e di elevato valore naturalistico. Hanno proposto l'immediata cessazione degli interventi distruttivi, la protezione dell'area e la sua trasformazione in una riserva naturale aperta al pubblico. L'idea ha avuto molti sostenitori, è stata appoggiata anche dai vertici politici e nel 1998 la Val Stagnon venne dichiarata area protetta. Un anno più tardi il DOPPS venne nominato organo gestore della riserva.

Nel 2007 sotto la guida del Ministero dell'ambiente e del gestore è stata portata a termine un'ampia azione di rinnovo della riserva che ha compreso innanzitutto l'assetto e l'ampliamento delle aree vitali di acqua dolce, salata e salmastra. Già in primavera gli ambienti di acqua dolce dell'area erano colmi di vita, soprattutto di uccelli in nidificazione. Da allora la storia della Val Stagnon è una storia di successo. La più grande palude salmastra della Slovenia ha così riconquistato il suo posto di riguardo tra le aree protette, le aree di importanza ecologica e le aree di elevato valore naturalistico della Slovenia, nonché tra le zone umide del nord Adriatico ed i siti comunitari della rete ecologica Natura 2000.

Oltre al ripristino delle aree vitali è stata completata anche la prima fase di sistemazione per i visitatori: un sentiero didattico attorno alla palude di acqua dolce nella bonifica di Bertocchi con quattro punti di osservazione. Entro la fine del 2009 è prevista la costruzione e la messa in opera di un centro per i visitatori, di diversi osservatori e di altri impianti che contribuiranno ad una maggiore qualità di percezione della natura. La riserva vanta inoltre di un altissimo grado di attenzione verso il diritto alle pari opportunità nelle aree protette della Slovenia, dato che sia il programma che l'assetto sono completamente adattati ai vari gruppi di visitatori, anche disabili.

La riserva naturale della Val Stagnon sta diventando uno dei centri di sviluppo sostenibile di Capodistria e dei suoi dintorni. Essa non solo contribuisce ad aumentare il grado di vivibilità della città e ad una maggiore qualità della vita, ma come riserva in un ambiente urbano aumenta il valore aggiunto di Capodistria dal punto di vista ambientale. Una volta completata la Val Stagnon diventerà una nuova destinazione del turismo sostenibile. Attirerà così un altro tipo di visitatori e contribuirà al prolungamento della stagione turistica. Rappresenta l'entrata nel Litorale sloveno e così contribuisce alla promozione di altri monumenti culturali e bellezze naturali.

L'elevato valore quale area modello e gli elevati costi di risanamento della Val Stagnon richiamano l'attenzione dell'opinione pubblica slovena ed internazionale sull'importanza della conservazione delle aree naturali. L'esperienza della Val Stagnon ci insegna a gestire l'ambiente e la natura in maniera più ponderata ed intelligente. Ci devono guidare non i divieti, ma i valori a lungo termine come la passione per la natura ed il rispetto degli altri esseri con i quali coabitiamo sul nostro pianeta, nonché la consapevolezza di conservare la natura per le generazioni future. Con l'esempio della Val Stagnon questi valori sono stati messi a dura prova, ma l'hanno superata. La Val Stagnon e la sua storia ci infondono fiducia in un futuro più sereno per quanto concerne la difesa della natura in Slovenia.



foto: Borut Mozetič

I. ŠKOCJANSKI ZATOK STORY

Since the ancient times, the wider area of Škocjanski zatok has been shaped by man and natural factors. Throughout the centuries, an area of exquisite natural richness has developed here, at the junction between the land and the sea. Although the number of rulers that governed Škocjanski zatok in the last millennium is impressive, the mark they left is modest in comparison with the severity of interventions undertaken in the area in the last decades. Soon after 1980, the local government started implementation of a spatial plan, according to which the entire area of Škocjanski zatok was to be filled in and built over. That was a fatal decision for the flora and fauna of the site. In only a little more than a decade, an important part of the wonders Nature had created throughout the centuries at the mouths of the Badaševica and Rižana rivers, was lost. As a result of the planned filling in and drying up of the lagoon, Škocjanski zatok shrank from its former 230 to a modest 80 hectares.

By the beginning of the third millennium, destructive activities had left Škocjanski zatok in a very poor condition. It survived thanks to the environmentally-aware members of civil society, led by DOPPS – BirdLife Slovenia, who stepped forward as advocates of nature, winning a brighter future for Škocjanski zatok in the newly established country of Slovenia. They showed the Slovenian public that it was intolerable to destroy a natural heritage area of such richness and diversity. Their proposal was for a different future of the site: all the destructive activities were to be stopped without delay, and the area was to be protected as a reserve open to the public. The positive idea was accepted by large numbers of people and even recognized by the political leaders of the country and in 1998 Škocjanski zatok was designated a protected area. A year later, DOPPS was nominated manager of the reserve.

An extensive restoration of the reserve, led by the Ministry of the Environment and Spatial Planning and the Reserve Manager, was completed in 2007. The restoration contained regulation and enhancement of freshwater, seawater and brackish habitats. In the first spring after the restoration, the reserve was again full of life, filled with nesting birds. Positive thinking and huge amounts of creative energy had eventually borne fruit, and since then Škocjanski zatok has been known far and wide as a story of success. The largest brackish wetlands in Slovenia has reassumed its deserved position among protected areas, ecologically important areas and natural values of Slovenia and was again ranked among North Adriatic wetlands and the Natura 2000 sites of Europe.

Restoration of habitats coincided with the completion of the first phase of visitor infrastructure: a circular educational trail with four observation spots was laid out around the freshwater marsh in the Bertoška bonifika area. The visitor centre, observation hides and other structures designed to enhance visitors' experience of nature will have been built and in use by the end of 2009. The reserve is proud to meet all equal opportunity standards, as its organisation and programmes are fully adapted to target groups, including special needs groups.

Today, Škocjanski zatok is one of the centres of sustainable development of Koper and its surroundings. In addition to taking the settlement culture of the city to a higher level and contributing to better quality of life of the local people, the Škocjanski zatok Nature Reserve has increased the added value of Koper from the spatial point of view. Nearing its final form, the reserve is becoming a new destination of quickly developing nature tourism. It will surely attract sustainably-minded and environmentally responsible visitors and help extend the region's tourist season. Situated on the doorstep of Slovenian coast, Škocjanski zatok is also an invaluable asset in the promotion of other sights in the area.

On account of its model value and high restoration costs, the Škocjanski zatok Nature Reserve is a reminder for the Slovenian and international public of the importance of preserving natural environments. It is a lesson in elaborate and wise treatment of space, nature and landscape. Rather than relying on legal prohibitions, we should strive towards long-term values such as love for the nature and respect of other living beings on this planet as well as preservation of nature for the generations to come. In Škocjanski zatok, these values were put to the test, and came out victorious. Today, Škocjanski zatok and its story of success give us hope of a better future of nature conservation in Slovenia.



foto: Borut Mozetič

uničevanje



foto: Borut Mozetič



foto: Borut Mozetič



foto: Borut Mozetič

obnova



foto: Borut Mozetič



foto: Borut Mozetič



foto: Kajetan Kravos

življenje



foto: Borut Mozetič



foto: Borut Mozetič

foto: Borut Mozetič

II. NASTANEK IN ZGODOVINA OBMOČJA

Če se z roba Šavrinskega gričevja ali druge razgledne točke zaledju slovenske Obale dandanes ozrete proti Kopru, si boste stežka predstavljali, da je bila vsa urbanizirana okolica mesta nekoč, ne tako daleč nazaj, morje. Le Škocjanski zatok še vedno priča, da je bil Koper nekdaj res otok.



Panorama mesta Koper okoli leta 1900; vir: arhiv Pokrajinskega muzeja Koper

Obris Tržaškega zaliva so se oblikovali v kvartarju, ko je nastala jadranska morska kotanja in sedanja obala. Iz plitvega zaliva je molel osamljeni koprski otok (Insula Capritana), tri kilometre vzhodno od njega pa se je dvigal grič Srmin (Insula Risani), ki je zaradi močvirne okolice na izlivu Rižane dajal vtis otoka. Reki Badaševica in Rižana sta na svojih izlivnih delih neprestano odlagali ostanke flišne preperine, ilovice, proda in peska iz zaledja. Med prvotnima izlivoma Rižane in Badaševice v morje je vzhodno od koprškega otoka sčasoma nastal plitev Stanjanski ali Škocjanski zaliv, v katerega se je izlivala Badaševica. Severno od izliva Rižane je nastal drugi, nekoliko manjši, a globlji zaliv Polje. Z velikimi količinami rečnih naplavin, ki jih je Rižana odlagala okoli Srmina in ob izlivu, je ustvarila obsežno naplavinso ravnico in delto, ki sta oblikovali preliv med morjem in Škocjanskim zalivom.

Večina zgodovinskih virov navaja, da so Rimljani na otoku, ki se je dvigal nad plitvim zalivskim morjem, ustanovili prvo naselbino – Aegido. Njena lega na naravno zavarovanem otoku se je skladala z miselnostjo antične dobe, po kateri so z obzidji in utrdbami le še dopolnjevali naravno zavarovanje naselbin. Med prve zametke nastanka zatoka lahko uvrstimo urejanje solin, s katerim so začeli že Rimljani. V obdobju pozne antike do preseljevanja narodov se

je mesto imenovalo Caprae ali Capris – Kozji otok, od koder izvira slovensko ime Koper. Od 8. do 13. stoletja se je oblast nad mestom spreminjala, z njo pa tudi ime mesta. Pod bizantinsko nadvlado se je v času cesarja Justina II imenovalo Justinopolis in doživljalo razcvet z izgradnjo pomembnih stavb in spomenikov. Leta 1208 je mesto prešlo



Panorama mesta Koper okoli leta 1930; vir: arhiv Pokrajinskega muzeja Koper

pod oblast Oglejskih patriarhov, iz tedanjega imena Capat Histriae (Glava Istre) pa izhaja današnje italijansko ime Capodistria. Sledila je petsto letna vladavina Benečanov, ko je bilo mesto nadrejeno velikemu delu Istre. Benečani so mesto z nasipom povezali s kopnim in zgradili utrdbo Levji grad. Pospesevali so razvoj prometa in trgovine, zrasle so nove cerkve in palače. Kljub vojnarn in kugi v 16. in 17. stoletju je mesto svoj pomen obdržalo vse do proglasitve Trsta za prosto pristanišče leta 1719 in izgradnje železnice Dunaj – Trst leta 1879. Z odhodom Benečanov in prihodom Avstrijcev leta 1870 se je mesto počasi začelo širiti tudi na obalo. Izvedena so bila prva izsuševalna dela za pridobivanje novih površin med otokom in kopnim.

Med prve zametke nastanka Škocjanskega zaliva in kasneje zatoka bi lahko uvrstili že urejanje površin za soline, ko so bili narejeni bazeni za izhlapevanje vode, ki so jo dovajali v času plime. Solinarstvo je imelo pomemben vpliv na ta prostor od antike dalje. V 19. stoletju so soline obsegale dva ločena predela. Manjše Smedelske soline so z južne strani v polkrogu oklepale otok Koper, ki je bil takrat s kopnim povezan še z dvema obroboma nasipoma. Soline je razdvajala reka Badaševica, ki je vanje odlagala svoje nanose. Večje Srminske in Ankaranske soline pa so se nahajale severovzhodno od Kopra, in sicer ob obeh straneh izlivnega dela Rižane.



Koprške soline ob koncu 19. stoletja; vir: arhiv Pokrajinskega muzeja Koper

V začetku 20. stoletja je zaradi znižanja odkupne cene soli prišlo do opuščanja solinarstva. Naslednja tri desetletja so bile Koprške soline prepuščene vremenskim vplivom. Večkrat jih je zalilo tudi morje. Tedanja italijanska oblast je v letih od 1932 do 1939 opuščene soline izsušila in regulirala vodotoke. Z urejanjem so začeli pod Smedelo: zgradili so obmorske varovalne nasipe, obrobne in izsuševalne jarke ter vodne zbiralnike, vgradili vodne črpalke in regulirali izlivni del Badaševice. Hkrati je potekalo zasipavanje nekdanjih Smedelskih solin. Nastala je Smedelska bonifika, ki je Koper dokončno povezala s kopnim. Na vzhodni strani, pod Škocjanskim hribom, pa je nastal Škocjanski zaliv, plitva poslana laguna, ki je z leti postala pomembno prebivališče morske in obmorske favne, flore in vegetacije.

Nastanek Škocjanskega zatoka pa je ozko povezan z urbanističnim razvojem Kopra in njegove okolice. V 50. letih minulega stoletja je mesto začelo prestopati nevidno mejo starega mestnega jedra ter se postopoma širiti na območja Škocjanskega zaliva in Smedelske bonifike. Usodo Škocjanskega zaliva pa je dokončno zapečatil leta 1957 izdelani projekt zapore Škocjanskega zaliva od Kopra do izliva Rižane, ki naj bi omogočila izsušitev 230 hektarjev velike morske plitvine na pragu mesta Koper. Na severni strani mesta so v smeri proti Ankaranu začeli graditi ogromen, skoraj 900 metrov dolg nasip, na katerem je svoj prostor našlo novo koprsko pristanišče. Otoško mesto je tako vse bolj izgubljalo svojo prvobitnost, Škocjanski zaliv pa je postajal čedalje bolj zaprt – postal je zatok.



Grafični prikaz nastanka Škocjanskega zatoka; risbe: Manca Plazar



foto: Tihomir Makovec

III. KAM SO ŠLE VSE PTICE?

Uničevanje Škocjanskega zatoka in njegove posledice

V 80. letih prejšnjega stoletja je Občina Koper nameravala Škocjanski zatok popolnoma zasuti in pridobljeno območje nameniti pozidavi. S preusmeritvijo Badaševce v Koprski zaliv in zajezitvijo levega razbremenilnika Rižane – Are se je začelo izsuševanje Škocjanskega zatoka. Polslana plitvina je izgubila pomembne vire sladke vode, ki so jo napajali z življenjem. Poleg tega je bila v laguno Škocjanskega zatoka odložena ogromna količina usedlin, izkopanih pri poglobljanju bazenov v Luki Koper.

Najbolj intenzivno je zasipavanje potekalo leta 1985, ko je bilo na območje zatoka odloženih vsaj 280.000 kubičnih metrov blata, ki se je razlilo po vsem vodnem telesu Škocjanskega zatoka in prekrilo prvotno lagunsko dno. S tem je bil uničen dobršen del plitvin in bibavičnih ravnic, kjer so se na selitvi in prezimovanju prehranjevale številne jate pobrežnikov in drugih vodnih ptic. Ptice, ki se prehranjujejo s potapljanjem, so iz zatoka popolnoma izginile, saj je odloženo blato bistveno zmanjšalo globino vode v laguni. K dodatnemu uničevanju tega edinstvenega ekosistema je prispevalo še odlaganje ogromnih količin gnilega sadja in drugih organskih odpadkov ter dotoki odpadnih komunalnih vod, ki so se iz vseh strani iztekali v Škocjanski zatok. Nadalje je bilo območje z občinskimi odloki razglašeno za deponijo odpadnega gradbenega materiala, ki ni bila nikoli zavarovana. Na severni strani lagune je tako nastalo veliko divje odlagališče, kamor so nekontrolirano odlagali odpadke vseh vrst, od gradbenega materiala, organskih snovi, ostankov štedilnikov, hladilnih naprav in drugih komunalnih odpadkov do avtomobilskih gum in karoserij. V tem obdobju se je zaradi izsuševanja in zasipavanja vodna površina Škocjanskega zatoka z nekdanjih 230 zmanjšala na skromnih 80 hektarjev. Zaradi popolnega uničenja več kot polovice nekdanjih površin in degradacije preostalih življenjskih prostorov se je Škocjanski zatok leta 1993 znašel na robu preživetja.



Odlaganje odpadkov na »travnike« slanuš; foto: Bojan Marčeta

Smeti so prekrile dragocena rastišča rastlin morskih obrežij. Tako je bil uničen velik del redkih habitatov, kjer so gnezdile in se zadrževale ogrožene vrste ptic. Z zmanjševanjem obsega lagune je bila uničena večina nekdanjih površin muljastih poljev z vegetacijo slanuš enoletnic in polsuhih slanih muljastih tal, na katerih so se razraščale združbe slanuš trajnic in s tem velik del gnezditvenega habitata beločlega deževnika (*Charadrius alexandrinus*). Beločeli deževnik, ki svoje gnezdo zgradi na slanih, razpokanih tleh, v zavetju redko posejanih grmičkov slanuš, je iz Škocjanskega zatoka skoraj popolnoma izginil. V letu 2006, ob začetku obnove, sta na območju naravnega rezervata gnezdila le še dva para te izredno ogrožene vrste.

Gnezditveni in prehranjevalni habitati so bili uničeni tudi v sladkovodnem delu Škocjanskega zatoka. Popolnoma je bilo uničeno sladkovodno močvirje na izlivnem delu reke Badaševce, imenovano »Brkov«. Pri šestnajstih od dvajsetih gnezdilk sladkovodnih življenjskih okolij, predvsem trstičja, je bilo ugotovljeno izrazito znižanje števila gnezdečih parov. Kot primer naj navedemo čapljico (*Ixobrychus minutus*), ki je zaradi svoje ogroženosti postala simbol Škocjanskega zatoka. Njeno

Število se je v zatoku in okolici s šestnajstih gnezdečih parov v letu 1983 znižalo na le dva do tri pare pred začetkom obnove.

Na živi svet zatoka je imelo uničevanje izrazito negativen, skoraj usoden vpliv. Posledice dolgoletnih uničevalskih posegov so močno vplivale na upad ptičjih vrst in njihove številčnosti ter močno ogrozile tudi ostalo floro in favno brakičnih življenjskih okolij. Zato smo se pri načrtovanju obnove rezervata v prvi vrsti posvetili odpravljanju ključnih groženj, ki so nastale kot posledica zgoraj opisanih uničevalskih posegov v preteklosti:

- nezadosten dotok in mešanje sladke in morske vode v polslani laguni,
- organsko onesnaženje sedimenta v laguni in
- izguba gnezditvenih habitatov.

Dolgoletno odlaganje sedimenta in odpadkov je negativno vplivalo tudi na dotok sladke vode v zatok in gibanje vodnih tokov v polslani laguni. Teža odloženega materiala je povzročila izpodirvanje in dvig mehkega lagunskega dna, kar je ustvarilo »učinek praga« na izlivnih delih Rižane in Badaševce ter ustju morskega kanala, ki laguno povezuje z morjem. Zaradi spremenjene oblike dna je prišlo do nezadostne izmenjave morske vode, ki jo je zagotavljalo plimovanje ter mešanja sladke in morske vode v laguni. Zmanjšan dotok sladke vode iz Rižane in Badaševce, manjša izmenjava in mešanje vode ter hkratno onesnaževanje z organskimi odpadki in komunalnimi odplakami so v laguni ustvarili začarani

krog negativnih posledic človekovega delovanja. V organsko onesnaženi laguni so se začele prekomerno razraščati neželene zelene alge, kot sta na primer morska solata (*Ulva rigida*)



Neurejena komunalna infrastruktura
foto: Borut Mozetič

in morsko črevo (*Enteromorpha* spp.). Te so se razrasle po vsej višini vodnega stolpca in še dodatno onemogočale pretok vode, hkrati pa v poznih poletnih mesecih prispevale k veliki porabi kisika zaradi razgradnje. S tem se je organska snov v laguni s leti povečevala, zaradi gnitja pa se je v okolico širil neprijeten vonj. Poraba kisika je vodila v stanje brez kisika oziroma anoksijo, ki ob dokaj visokih temperaturah predstavlja idealne razmere za razvoj bakterije (*Clostridium botulinum*), ki je v naravnih okoljih stalno prisotna v obliki spor. Presnovni produkt te bakterije je botulin, eden najmočnejših znanih bioloških strupov. Prej opisane razmere so torej idealno okolje za izbruh botulizma – zastrupitve nekaterih vretenčarjev z botulinom. Za ptice je smrtonosen tip C in tovrstnemu izbruhu smo bili v Škocjanskem zatoku priča oktobra 1999, ko je zaradi zastrupitve poginilo okoli tristo ptic. Zastrupitev ptic z botulinom je povzročilo slabo stanje lagune zaradi preteklih degradacijskih posegov (odlaganje blata, preusmeritev dotokov sladke vode, vnašanje hraniv, neurejena komunalna infrastruktura) – torej neposredni človeški vpliv, ki je onemogočil delovanje prvotnega naravnega sistema.

Naravovarstvena prizadevanja, zavarovanje in prvi koraki k ureditvi zatoka

Na perečo problematiko Škocjanskega zatoka so osveščeni posamezniki stalno opozarjali vse od začetka načrtovanja degradacijskih posegov dalje. V okviru Sprememb in dopolnitev dolgoročnega plana Občine Koper za obdobje 1986–2000 je bil celo sprejet predlog za zavarovanje manjšega dela zatoka. Stanje se je kljub temu iz leta v leto slabšalo zaradi različnih načinov uničevanja in degradacije, saj so lokalni odločevalci ravnali celo v nasprotju z določili lastnih planskih dokumentov.

Osnovno idejo, ki je pripeljala do zakonske zaščite in kasneje sanacije in renaturacije naravnega rezervata Škocjanski zatok, je Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS) oblikovalo leta 1993. V prepričanju, da lahko zaustavimo nadaljnje uničevanje tega edinstvenega, z življenjem prežetega močvirja, je Komisija za varstvo narave pri DOPPS predlagala nekaj nujnih ukrepov, med katerimi je bila zagotovo najpomembnejša takojšnja zaustavitev nadaljnega zasipavanja obstoječih vodnih površin v Škocjanskem zatoku, ki naj bi ji čim prej sledilo zakonsko zavarovanje celotnega območja

Škocjanskega zatoka z ustreznim varstvenim režimom (naravni rezervat odprt za javnost). Nastal je projekt Ohranitev in renaturacija Škocjanskega zatoka, ki sta ga vodila in koordinirala člana društva Tihomir Makovec in Borut Mozetič.

Vsebino projekta je med ljudi ponesla priložnostna zgibanka in razstava »Škocjanski zatok – oaza na pragu Kopra«, ki je bila v juniju in avgustu istega leta na ogled

v Kopru in Ljubljani. Predlog zakonske zaščite območja in koncept prihodnje ureditve Škocjanskega zatoka sta naletela na veliko podporo medijev javnega obveščanja. Dokaz, da so bila naša prizadevanja za zaščito tega območja pravilno usmerjena, je bila tudi velika podpora javnosti, saj je peticijo za takojšnje prenehanje zasipavanja zatoka podpisalo kar 7000 ljudi. Pomen ohranitve Škocjanskega zatoka je prepoznalo tudi državno vodstvo, saj je že oktobra 1993 Ministrstvo za kulturo naša prizadevanja nagradilo z Odlokom o interventnem

Predlog prihodnje ureditve Škocjanskega zatoka; panoramska risba: Damijan Jerič



zavarovanju celotnega 120 ha velikega območja Škocjanskega zatoka. V letu 1994 je Ministrstvo za kulturo s soglasjem Ministrstva za okolje in prostor Odlok o interventnem zavarovanju podaljšalo z Odredbo o začasni razglasitvi Škocjanskega zatoka za naravno znamenitost. Poleg obeh odgovornih ministrstev in podpisnikov peticije so zavarovanje in ureditev zatoka podprle še številne domače in mednarodne okoljske in druge nevladne organizacije.

Med predlogi DOPPS je bila tudi sanacija in renaturacija območja, s katero bi omogočili ponovni dotok sladke vode in poglobili kanal, ki zatok povezuje z morjem, da bi se lahko ponovno vzpostavila izmenjava in mešanje sladke in morske vode kot tudi bioprodukcija v zatoku. Kot nujno smo izpostavili tudi poglobitev osrednjega dela lagune in sočasno oblikovanje lagunskih elementov, kot so poloji, plitvine, sekundarni kanali in gnezditveni otočki. Poleg tega smo predlagali tudi ureditev, ki bo poudarila ekološko, estetsko in vzgojno-izobraževalno vrednost območja: vzpostavitev krožne učne poti, postavitev opazovalnic za ptice in centra za obiskovalce, s pomočjo katerih bi cilje in vsebino naravnega rezervata še bolj približali obiskovalcem. Takratni predlogi predanih članov DOPPS so postali ključne aktivnosti v procesu zavarovanja in ureditve območja.

Zasipavanje in uničevanje z interventnim zakonom zavarovanega območja Škocjanskega zatoka se je nadaljevalo tudi v času, ko je Odredba Ministrstva za kulturo in kasneje še Ministrstva za okolje in prostor že stopila v veljavo. Ob novi ankaranski vpadnici je še dobro leto in pol stal napis koprškega Hidra, ki je opozarjal prihajajoče, da prihajajo na območje »Deponije Stanjonski zaliv«. Ves ta čas je imel Škocjanski zatok status naravne znamenitosti. Sporno tablo je Občina

Koper odstranila šele po intervenciji 31 občanov iz Kopra.

Kljub temu so rezultati zavarovanja počasi postajali vidni. Načrtno uničevanje in degradacija Škocjanskega zatoka sta bila ustavljena in življenje se je počasi začelo vračati. Luka Koper je sanirala luško odlagališče organskih odpadkov na meji območja naravne znamenitosti. Izcedne vode se niso več izcejale v laguno, kar je prispevalo k izboljšanju kakovosti vode v zatoku. Budilo se je upanje, da je ponovna vzpostavitev sonaravnega stanja spet mogoče.

Medtem so ob podaljševanju letnih razglasitev za naravno znamenitost na Ministrstvu za okolje in prostor pripravljali zakon o zavarovanju Škocjanskega zatoka kot naravnega rezervata, odprtega za javnost. Luč sveta je ugledal zgodaj spomladi leta 1998, ko ga je sprejel Državni zbor Republike Slovenije. Z zakonskim zavarovanjem Škocjanskega zatoka je bil dosežen eden od osnovnih ciljev projekta, saj je Zakon o naravnem rezervatu Škocjanski zatok (Uradni list RS, št. 20/98) zagotovil trajno pravno zaščito rezervata in postavil pogoje za



Iz sladkovodnega dela naravnega rezervata in okolice smo počistili številna divja odlagališča odpadkov.
foto: Borut Mozetič

varstvo in upravljanje rezervata. Upanje v lepšo prihodnost zatoka je tako postalo resničnost. Vlada RS je novembra 1999 upravljanje naravnega rezervata Škocjanski zatok zaupala Društvu za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije. S tem sta se začela uresničevati zadnja dva cilja, ki si jih je DOPPS zastavil leta 1993, in sicer sanacija in renaturacija naravnega rezervata Škocjanski zatok ter ureditev za javnost odprtega rezervata. Tedanji Medobčinski zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine iz Pirana je hkrati pripravil Program varstva in razvoja rezervata za obdobje 1999–2003 in skupaj z Ministrstvom za okolje in prostor smo ga pričeli aktivno uresničevati.

Nujni sanacijski ukrepi

Le nekaj dni po začetku upravljanja rezervata novembra 1999 smo bili priča žalostnemu dogodku, ko je zaradi zastrupitve v rezervatu poginilo veliko ptic. Dolgoletni uničevalski posegi, divja odlagališča, nezadosten dotok sladke vode in neurejena komunalna infrastruktura so žal naredili svoje. Potrebno je bilo hitro ukrepanje, zato smo se v prvih mesecih upravljanja najprej spopadli s številnimi deponijami gradbenega materiala in črnimi odlagališči odpadkov. V sodelovanju s koprsko izpostavo Uprave Republike Slovenije za varstvo narave smo do konca leta 1999 odstranili vse kosovne odpadke in ostanke odpadnega gradbenega materiala in smeti iz obrežnega pasu lagunskega dela rezervata in jarkov na Bertoški bonifiki. Leta 2000 smo organizirali več delovnih akcij, na katerih smo ob pomoči prostovoljnega dela lokalnega prebivalstva in članov DOPPS očistili tudi črna odlagališča odpadkov na vplivnem delu naravnega rezervata.

Hkrati smo s predstavniki Komune Koper opravili več terenskih ogledov vplivnega območja naravnega rezervata Škocjanski zatok na območju krajevne skupnosti Bertoki in izdelali predlog za izničenje največje emisije komunalnih odpadnih vod, ki so se po odprtem kanalu ob stari bertoški cesti stekali v levi razbremenilnik Rižane in po njem v laguno rezervata. Na našo pobudo je Mestna občina Koper prednostno obravnavala problematiko izcejanja odpadnih komunalnih vod na območje naravnega rezervata in že konec leta 2000 zgradila priključek, ki je povezal kanalizacijsko omrežje Bertokov in zaledja s

centralno čistilno napravo na Ankaranski bonifiki.

Med našimi prednostnimi nalogami je bilo od začetka upravljanja tudi zagotavljanje zadostnega dotoka vode iz Rižane v laguno. Že v začetku leta 2000 smo v sodelovanju z ARSO in Agrarijo Koper organizirali čiščenje levega razbremenilnika Rižane – Are. V sklopu nujnih vzdrževalnih del smo iz struge Are odstranili nelegalne zaježitve, kosovne odpadke in rečne nanose, opravili ročno košnjo brežin ter ponovno vzpostavili dotok sladke vode na območje rezervata.

Nujna sanacijska dela, ki so bila opravljena v prvih treh letih upravljanja, so pripomogla k izboljšanju ekoloških razmer v tolikšni meri, da do novih poginov ptic v rezervatu po letu



Odstranjevanje črnih zaježitev; foto: Borut Mozetič



IV. KO SANJE POSTANEJO RESNIČNOST

projekt Obnova in ohranjanje habitatov in ptic v naravnem rezervatu Škocjanski zatok

Cilji projekta in predvidene rešitve

Prvi projekt za sofinanciranje obnove rezervata, s katerim smo kandidirali za sredstva iz finančnega instrumenta Skupnosti za okolje – LIFE, smo pripravili že leta 2000. Naslednjega leta je Evropska komisija projekt potrdila in tako se je obnova Škocjanskega zatoka zares začela. Osnovni cilj projekta je bil obnoviti, povečati in ohranjati življenjska okolja oziroma habitate ogroženih živalskih in rastlinskih vrst v naravnem rezervatu Škocjanski zatok po industrijski degradaciji v 80. letih preteklega stoletja in odpraviti posledice starih bremen. Projekt je bil namenjen oblikovanju primernih pogojev za varstvo ptic, tako gnezdil iz Dodatka I Direktive o pticah kot tudi nacionalno ogroženih ptic selivk in drugih vrst ter s tem zagotavljanju njihovega ugodnega ohranitvenega stanja na dolgi rok. Usmerili smo se tudi v okoljsko ozaveščanje in izobraževanje lokalnega prebivalstva in krepitev pozitivne podobe rezervata v javnosti.

Projektne aktivnosti smo skupaj s predstavniki Ministrstva za okolje in prostor načrtovali tako, da so bistveno prispevale k odpravi groženj. Med njimi je bilo nedvomno najpomembnejše načrtovanje in izvedba obnove in

povečanja življenjskih okolij v rezervatu. Predvideni ukrepi so bili naslednji:

- Oblikovanje sladkovodnega močvirja na Bertoški bonifiki kot nadomestnega gnezditvenega habitata, izgradnja krožne učne poti okoli celotnega sladkovodnega močvirja in zastiralnih nasipov ter jarkov vzdolž poti, ki so ključni element preprečevanja motenja živega sveta zaradi prisotnosti obiskovalcev, obenem pa slednjim omogočajo dostop in kakovostno doživljanje narave.
- Odstranjevanje 200.000 kubičnih metrov blata iz lagune in obnova habitatov na robu lagune so bili namenjeni odpravi vseh ključnih groženj v brakičnem delu rezervata.
- Za izboljšanje dotoka sladke in morske vode v laguno smo predvideli čiščenje izlivnega dela levega razbremenilnika Rižane – Are ter vgradnjo zapornic na morskem kanalu.
- Obnovo rezervata smo podprli s številnimi ozaveščevalnimi in izobraževalnimi akcijami, sodelovanjem z upravljavci mokrišč, stalnim monitoringom ptic, kakovosti vode in hidroloških parametrov (nivojev vode) ter raziskavami. V projekt smo vključili tudi izdelavo načrta upravljanja za petletno obdobje po zaključku projekta.

PRIČAKOVANI REZULTATI – BIOTSKA RAZNOVRSTNOST:

- Povečanje pestrosti in obsega habitatov in izboljšanje njihovega ohranitvenega stanja
- Povečanje obsega gnezditvenih in prehranjevalnih habitatov ogroženih vrst ptic
- Oblikovanje vseh načrtovanih habitatnih tipov
- Povečanje populacij in števila vrst ptic (gnezdilke, vrste na selitvi in prezimovanju)
- Gnezdenje novih ciljnih vrst ptic
- Preprečeno motenje živega sveta zaradi obiskovalcev in urbane okolice
- Dvig okoljske in naravovarstvene zavesti lokalnih prebivalcev in obiskovalcev

PRIČAKOVANI REZULTATI – OKOLJSKI PARAMETRI MOKRIŠČA:

- Povečanje pritokov vode iz rek in morja, zagotovljeno bo kroženje vode v laguni
- Organsko onesnaženje sedimenta v laguni bo zmanjšano
- Tveganje za evtrofikacijo, anoksijo in pojav botulizma bo bistveno manjše
- Povečanje bioprodukcije
- Izboljšanje ekoloških razmer in kakovosti vode v laguni

Začetki upravljanja

Levi razbremenilnik Rižane – Ara je še dandanes edini sladkovodni pritok v rezervat in zaradi tega še toliko večjega pomena. V desetletjih brez rednega vzdrževanja pred obnovo se je na izlivnem delu Are nabrala tudi večja količina usedlin, ki je predvsem v sušnih mesecih otežkočala ali celo preprečevala dotok sladke vode v rezervat. Spomladi 2002 smo zaposleni v rezervatu nadvišali in ponovno usposobili dotrajan zapornični sistem na Ari, ob stari bertoški cesti. S to izboljšavo smo v obdobjih z obilico padavin lahko v strugi Are zadrževali večje količine dragocene sladke vode, ki nam je služila kot rezerva za sušne mesece. Istega leta je bila izdelana projektna dokumentacija za čiščenje ustja Are, samo čiščenje pa je steklo poleti 2003. Z izlivnega dela in struge znotraj meja rezervata je bilo odstranjenih približno 3.900 kubičnih metrov sedimenta. Z izvedbo del smo zagotovili zadosten dotok sladke vode v laguno rezervata tudi v sušnih mesecih ter bistveno pripomogli k izboljšanju ekoloških pogojev v strugi in izlivnem delu Are. Že naslednjo pomlad je na bregovih izlivnega dela Are pognalo trstičje in gostilo prve gnezdeče pare rakarjev, srpičnih trstnic, zelenonogih tukalic in malih ponirkov.

Hkrati smo pričeli tudi s pripravljalnimi deli za oblikovanje sladkovodnega močvirja na Bertoški bonifiki. Od leta 2001 dalje smo opuščena kmetijska zemljišča na Bertoški bonifiki vsaj enkrat letno kosili ali mulčali po zaključku gnezditve. Rastlinski material smo v začetnih letih stalno odvažali, da bi z odstranjevanjem biomase ustvarili čimboljše pogoje za predvideno močvirje. Jeseni 2002 smo v pripravi na spremembo rabe odstranili tudi opuščeni sadovnjak hrušk in breskev, ki se je razprostiral na treh hektarjih nekdanjih kmetijskih površin. Rezultati so bili takoj vidni. Na območju bivšega sadovnjaka je nastala plitva kotanja, ki se je ob prvem deževju napolnila z deževnico in v času jesenske selitve gostila večje število pobrežnikov in rac. Z upravljanjem vlažnih oziroma močvirnih travnikov in prvega zametka sladkovodnega močvirja smo nadaljevali tudi v naslednjih letih, kar je bistveno vplivalo tudi na pojavljanje novih vrst ptic v rezervatu.



Čiščenje izlivnega dela Are; foto: Borut Mozetič



Košnja opuščenih kmetijskih zemljišč na Bertoški bonifiki; foto: Borut Mozetič



Na naravoslovnih dnevih učenci že od leta 1999 spoznavajo živi svet Škocjanskega zatoka.
foto: Tomaž Mihelič

Priprave na obnovo rezervata

Na prvi pogled je bila naloga, ki smo si jo zadali leta 1993 logična in enostavna: oživiti levi krak Rižane in s tem izboljšati dotok sladke vode v Škocjanski zatok, preobraziti opuščene kmetijske površine Bertoške bonifike v sladkovodno močvirje ter obnoviti močno degradirano vodno laguno. Pot do uresničitve postavljenih ciljev je bila dolga in trnova, saj je bilo treba najprej pripraviti vso dokumentacijo za izvedbo sanacijskih in renaturacijskih posegov na območju naravnega rezervata. Sem sodijo številne strokovne in posebne strokovne podlage ter ekspertna mnenja številnih uglednih strokovnjakov iz različnih področij, ki so služile kot podlaga za pripravo Ureditvenega načrta za območje naravnega rezervata Škocjanski zatok (Acer d.o.o., 2001), Načrta upravljanja naravnega rezervata Škocjanski zatok za obdobje 2007–2011 (DOPPS, 2007) in projektne dokumentacije z naslovom

Krajinska in vodnogospodarska ureditev naravnega rezervata Škocjanski zatok, ki jo je v letu 2004 izdelal Inštitut RS za vode.

Leta 2005 je Ministrstvo za okolje in prostor skupaj z DOPPS in podjetjem DDC svetovanje inženiring, d.o.o., projekt obnove rezervata pripeljalo do izvedbene faze. V juliju je bil v Uradnem listu objavljen javni razpis za izvedbo krajinske in vodnogospodarske ureditve naravnega rezervata Škocjanski zatok ter odstranjevanje sedimenta in ureditev deponije za odstranjeni sediment. Na podlagi javnega razpisa je Ministrstvo za okolje in prostor gradbena dela, ki so obsegala glavnino načrtovanih renaturacijskih aktivnosti na območju naravnega rezervata, oddalo v izvedbo družbi SCT, ki je v začetku leta 2006 pričela z izvajanjem za slovenski prostor pilotnega projekta sanacije in renaturacije naravnega rezervata Škocjanski zatok.



Območje sladkovodnega dela naravnega rezervata na Bertoški bonifiki leta 2006, pred začetkom obnove. foto: Borut Mozetič

Obnovo naravnega rezervata Škocjanski zatok je v največji meri financiralo Ministrstvo za okolje in prostor iz proračunske postavke Vodni sklad, DOPPS pa je z evropskimi sredstvi projekta Obnova in ohranjanje habitatov in ptic v naravnem rezervatu Škocjanski zatok iz programa LIFE nastopal kot sofinancer projekta. V okviru nadzora med gradnjo, ki je vključeval kar

osem različnih nadzorov, je bilo za uspešno izvedbo sanacijskih in renaturacijskih ukrepov na območju naravnega rezervata Škocjanski zatok ključnega pomena usklajeno sodelovanje gradbenega nadzora (DDC), projektantskega nadzora (Inštitut RS za vode), naravovarstvenega nadzora (DOPPS) ter strokovnjaka za habitatno urejanje s predstavniki izbranega izvajalca del, družbe SCT.



Obsežna obnovitvena dela so se na Bertoški bonifiki začela v začetku 2006. foto: Igor Brajnik



Območje sladkovodnega dela naravnega rezervata na Bertoški bonifiki leta 2007, po zaključku renaturacije. foto: Borut Mozetič

Oblikovanje sladkovodnega močvirja s krožno učno potjo

V letu 2006 se je začelo dolgo pričakovano oblikovanje sladkovodnega močvirja oziroma nadomestnega življenjskega prostora za popolnoma uničeno in pozidano močvirje, ki se je do konca osemdesetih let prejšnjega stoletja razprostiralo na zahodni strani lagune, ob stari strugi reke Badaševce. Prvi stroji so na območju opuščeni kmetijskih zemljišč Bertoške bonifike zabrnili v januarju. V skladu s projektno dokumentacijo so izvajalci del začeli s poglobljanjem severnega dela bonifike in oblikovanjem kotanje, namenjene zadrževanju vode. Nastajati je začelo več kot 13 hektarjev veliko območje odprtih vodnih površin s trstičjem, katerega globina je ponekod preseгла en meter. Izkopani zemeljski material so tovornjaki po predhodno pripravljenih začasnih dovoznih poteh prepeljali in odložili ob predvideni trasi učne poti. Kasneje je bila tako pridobljena zemlja vgrajena v zastiralne nasipe vzdolž celotne krožne učne poti, namenjene preprečevanju motenja živega sveta, oziroma uporabljena za oblikovanje

gnezditvenih otočkov, utrditve nasipov ter prehodov z močvirnih travnikov na predele z globjo vodo.

Med izkopavanjem vodne kotanje je območje južnega dela bonifike prevzelo vlogo »zatočišča« za živali, ki so se pred gradbenimi stroji lahko umaknile v varno zavetje travnikov in grmičevja. Glavnina zemeljskega odrida vrhnjih plasti zemlje in izkopa kotanje je bila zaključena do sredine marca, ko se je začela prebujati tudi narava. Ekstenzivni travniki južnega dela bonifike so skupaj z obrežno vegetacijo izlivnega dela Are prevzeli vlogo »valilnice« travniških in močvirskih vrst ptic. V času gnezditve so gradbena dela potekala v veliko manjši intenzivnosti in obsegu. Omejena so bila le na robne dele bonifike, kjer je potekalo vgrajevanje cevi, propustov in drugih vodno-gospodarskih objektov za napajanje nastajajočega močvirja s sladko vodo in začetek izgradnje krožne učne poti ter oblikovanja zastiralnih nasipov. S tem smo med deli v največji možni meri zmanjšali motenje živega sveta naravnega rezervata.



Poglobljanje severnega dela bonifike; foto: Borut Mozetič



Oblikovanje meandrov, zalivov in vodnih oken; foto: Borut Mozetič

V septembru so se gradbena dela nadaljevala na celotnem območju sladkovodnega dela rezervata. Na severnem delu Bertoške bonifike je na območju z najglobljo vodo potekalo čiščenje jarkov in oblikovanje površin, predvidenih za razrast trstičja. Izurjeni strojniki podjetja SCT so po usmeritvah naravovarstvenega nadzora na terenu ustvarili številne meandre in vodna okna ter oblikovali položne brežine z zalivi različnih velikosti in oblik. Sočasno z oblikovanjem površin za razrast trstičja so v kotanji, namenjeni zadrževanju vode, nastajali tudi nizi gnezditvenih otokov različnih velikosti. Vseskozi nam je strokovno pomoč pri urejanju različnih habitatov nudil dr. Fabio Perco, strokovni vodja biološke postaje v Deželnem naravnem rezervatu Izliv Soče v Italiji, ki je s svojimi neizmernimi izkušnjami pri podobnih projektih in bogatim znanjem v hipu razrešil marsikatero dilemo in našel ustrezne rešitve. Proti koncu leta 2006 je območje odprtih vodnih površin severnega dela bonifike pridobilo končno obliko.

Gradbena mehanizacija se je januarja 2007 preselila na območje južnega dela Bertoške bonifike. S čiščenjem jarkov, oblikovanjem plitkih depresij ter odpravi zgornjih plasti zemlje skrajnih severnih delov opuščenenjiv se je začelo urejanje 13 hektarjev velikega območja vlažnih in močvirnih travnikov. Večino zemeljskega materiala, ki je nastal z izkopom danes bolj močvirnih predelov, smo uporabili za izgradnjo



Urejanje površin močvirnih travnikov na južnem delu bonifike; foto: Igor Brajnik

vijugastega, nepravilno izbočenega nasipa, ki daje vtis naravne strukture in oblikuje prehod travnikov na območje stalne sladke vode s sestoji trstičja. Po končanih zemeljskih delih je sledila vgradnja zaporničnega sistema za dovod vode iz Are, ustvarjanje vijugastega videza glavnega dovodnega jarka ter izdelava lesenega praga z glinenim polnilom na izlivnem delu Are. Prag ima dvojno funkcijo: v prvi vrsti preprečuje nekontroliran vdor morske vode iz lagune naravnega rezervata v sladkovodni ekosistem, hkrati pa zadržuje tudi večje količine vode v strugi Are in lajša vodno oskrbo novo nastalega sladkovodnega močvirja na Bertoški bonifiki, ki se s sladko vodo napaja po glavnem dovodnem jarku, ki teče od zapornice na Ari proti severu. Južni in severni del močvirja sta povezana s številnimi razvodnimi jarki, ki dovajajo vodo po vsej površini sladkovodnega dela rezervata. Sistem je opremljen s sifoni in zapornicami, ki omogočajo neodvisno upravljanje vodostajev na območju občasno poplavljenih travnikov in odprtih vodnih površin s trstičjem. Prek zapornic in sifona na severnem delu bonifike pa voda odteka iz sladkovodnega močvirja, ki ga je s pravilnim upravljanjem mogoče tudi popolnoma izsušiti.

Hkrati je bila zgrajena tudi nekaj več kot dva kilometra dolga krožna učna pot s petimi opazovalnimi točkami, ki so opremljene z lesenimi zastiralnimi stenami. Z opazovališč se odpira pogled na vlažne travnike in močvirje z globljo, stalno vodo, ki privablja različne vrste pobregnikov, čapelj in rac. Obiskovalci rezervata

lahko ptice opazujejo iz neposredne bližine, ne da bi ob tem negativno vplivali na živi svet naravnega rezervata. vzdolž krožne učne poti so urejene tudi mlake različnih velikosti in globlin, ki so polne življenja in jih obiskovalci lahko opazujejo od blizu, kar dodatno prispeva k pristnemu doživljanju narave.

Marca 2007 je bilo habitatno in vodno-gospodarsko urejanje sladkovodnega dela naravnega rezervata Škocjanski zatok zaključeno. Prišel je težko pričakovani trenutek, ko smo odprli glavno zapornico in vodi pustili odprto pot na območje Bertoške bonifike. Močvirje je bilo rojeno.



Izgradnja učne poti z opazovalnicami; foto: Borut Mozetič



Oblikovanje sladkovodnega močvirja je bilo zaključeno v začetku leta 2007. foto: arhiv družbe SCT

Obnova lagune in robnih habitatov

Tehnično najzahtevnejši in najdražji del projekta je bila brez dvoma sanacija in renaturacija 80 hektarjev velike vodne lagune, ki je zaradi dolgoletnega zasipavanja in uničevanja izgubila svoj prvotni značaj. Pred začetkom sanacijskih del je v laguni Škocjanskega zatoka zaradi slabe izmenjave vode spomladi in poleti pogosto prihajalo do procesov gnitja in posledično do širjenja neprijetnega vonja. Danes kaže laguna popolnoma drugačen videz. Od trase struge poglobljanja dno lagune proti robu postopoma prehaja v bolj plitvo vodo v območju bibavičnih ravnin brez vegetacije, kjer vodna laguna iz plitvin preide v poloje s pionirsko vegetacijo slanuš enoletnic in naprej v višja polsuha slana muljasta tla s slanušami trajnicami. Z oblikovanjem lagunskih elementov, kot so osrednja poglobitev, sekundarni kanali, otočki in poloji s halofitno vegetacijo, ki usmerjajo bibavične in vodne tokove, ki jih povzroča veter, smo ponovno vzpostavili kroženje vode in zmanjšali stopnjo izoliranosti robnih delov lagune.

Obnova polsanega dela rezervata se je začela v januarju 2007. foto: Borut Mozetič



Obsežna pripravljalna dela, ki so vključevala ureditev deponije na območju Ankaranske bonifike in postavitev treh kilometrov cevovoda za prečrpavanje lagunskega sedimenta, so bila zaključena že v letu 2006. V januarju 2007 je italijanski podizvajalec Xodo uspešno splavil 24 metrov dolg in skoraj 80 ton težak plavajoči sesalni bager. Začelo se je večmesečno poglobljanje osrednjega dela lagune Škocjanskega zatoka. V prvih mesecih je poglobljanje potekalo v smeri proti Badaševici, kjer so izvajalci hkrati tudi poglobljali in utrjevali izlivni del stare struge Badaševice. Po zaključku tega odseka se je poglobljanje nadaljevalo v smeri proti ustju kanala, ki laguno povezuje z morjem. Dno poglobljenega kanala z neenakomerno širino je oblikovano kot nagnjena ravnina z enakomernim padcem od izlivnega dela stare struge Badaševice proti ustju morskega kanala. Največjo širino 120 metrov doseže na predelu izlivnega dela Are, ki je z osrednjim delom lagune povezan s povezovalnim jarkom. V marcu je izvajalec del pričel z oblikovanjem glinenih nasipov, s katerimi je omejil območja robnih habitatov, otočkov za razrast halofitne vegetacije in gnezditvenih otočkov. Brežine

otočkov, ki so v smeri osrednje poglobitve lagune izpostavljene močnejšemu vplivu valovanja, so dodatno utrdili z vtiskanjem lesenih kolov v sredino glinenih nasipov, ki omejujejo območja slanih muljastih tal za razrast halofitne vegetacije. Stik na novo dograjenih otočkov in robnih habitatov s plitvinami brez vegetacije v laguni smo oblikovati členovito, z amorfnim čelom in položnimi, blagimi prehodi. Dela so potekala istočasno s poglobljanjem osrednjega dela lagune.

V skladu s priporočili ekspertnega mnenja botanika dr. Mitje Kaligariča smo pri določitvi višinskih kot za oblikovanje slanih muljastih tal za razrast halofitne vegetacije, morskih močvirij in gnezditvenih otočkov brez vegetacije izhajali empirično. S predstavniki podjetja Geograd d.o.o. smo opravili geodetski posnetek obstoječih polojev z optimalno razvitimi združbami halofitne vegetacije na robnih delih lagune in določili višinsko koto prehoda združbe slanuš enoletnic v višje ležeče združbe slanuš trajnic. Tako pridobljena referenčna višina nam je služila za določitev višinskih gradientov pri oblikovanju slanih muljastih tal robnih habitatov in otočkov za razrast halofitne vegetacije. Končno oblikovanje habitatov je potekalo z vgrajevanjem lagunskega sedimenta, ki je bil izkopen pri oblikovanju mreže sekundarnih kanalov. V primeru obalnih polojev smo obstoječe združbe halofitne vegetacije na območju robnih habitatov prej zaščitili z lesenimi palisadami ter sediment prečrpali le na predele, kjer halofitna vegetacija še ni bila razvita. Otoke za razrast halofitne vegetacije smo oblikovali tako, da smo sediment prečrpavali v sredino z lesenimi koli in utrjenim glinenim nasipom ograjenega območja. Prečrpavanje je potekalo toliko časa, dokler mešanica lagunskega sedimenta in vode ni popolnoma zapolnila pripravljenega območja. Po konsolidaciji smo na območju robnih habitatov mestoma prekinili glineni nasip ter oblikovali prehode za terciarne kanale, ki služijo za dovajanje vode iz lagune na območja novo oblikovanih robnih habitatov.

V maju je sledilo urejanje območja pod predvideno ankaransko vpadnico. Izvajalec del je zgradil učno pot z zastiralnim nasipom ter vzdolž obale lagune Škocjanskega zatoka izkopal varovalni jarek dolžine kilometer in pol. S tem ukrepom smo onemogočili nekontroliran prehod obiskovalcev rezervata in kopenskih plenilcev na izredno občutljiva območja robnih habitatov severnega dela lagune. Varovalni jarek hkrati služi tudi za odvodnjavanje celotnega območja pod ankaransko vpadnico.

zgoraj in v sredini: Prečrpavanje lagunskega sedimenta na območja polojev in otočkov; foto: Borut Mozetič
spodaj: Utrjevanje glinenih nasipov z lesenimi koli; foto: Igor Brajnik





Poglabljanje osrednjega dela lagune; foto: Borut Mozetič



Zaščita rastišč slanuž z leseno palisado; foto: Borut Mozetič



Nova podoba polsanega dela rezervata; foto: Borut Mozetič

Z izvedbo opisanih del smo dosegli najbolj smelo zastavljene cilje. Iz območja osrednje poglobitve in sekundarnih kanalov je bilo odstranjenih približno 225.000 kubičnih metrov sedimenta. Od te količine je bilo 185.000 kubičnih metrov organsko onesnaženega sedimenta prečrpanega na deponijo na Ankaranski bonifiki, medtem ko je bilo preostalih 40.000 kubičnih metrov usedlin, ki so po rezultatih predhodnih raziskav (Zavod za zdravstveno varstvo Koper, 2000) izkazovale nizko stopnjo onesnaženosti, uporabljenih za oblikovanje robnih lagunskih habitatov predvsem na zahodnem delu lagune. Na ta način je bilo oblikovanih okoli 20 hektarjev polojev, višjih muljasto-peščenih tal in otočkov, kjer se bodo v naslednji vegetacijski sezoni bujno razrasle slanuše, prostor za gnezdenje pa bodo tukaj našle tudi ogrožene vrste ptic, kot so beločeli deževnik (*Charadrius alexandrinus*), polojnik (*Himantopus himantopus*), pa tudi navadna (*Sterna hirundo*) in mala čigra (*S. albifrons*).

Polšana laguna je bila tako oblikovana kot pester preplet vsaj petih habitatnih tipov, varovanih na evropskem nivoju v okviru omrežja Natura 2000. Celotno vodno telo lagune Škocjanskega zatoka je postalo prioriteten habitatni tip obalne lagune (Natura 2000 koda 1150*), kot so opredeljena v Evropi zelo redka plitva območja z morsko vodo, ki so vsaj delno ločena od morja. Iz območja osrednje poglobitve se dno lagune proti obali počasi dviga v obsežne plitvine in tu srečamo še en pomemben habitatni tip, in sicer muljaste in peščene poloje, kopne ob oseki (Natura 2000 koda 1140). Na nekoliko višjih tleh bodo mesto že našle slanuše enoletnice, ki jih uvrščamo predvsem v pionirske sestoje vrst rodu *Salicornia* in drugih enoletnic na mulju in pesku (Natura 2000 koda 1310). V nekoliko nižjih kotanjah pa se bodo razvila sredozemska slana travišča (*Juncetalia maritimi*) z obmorskimi ločjem (Natura 2000 koda 1410). Najvišje ležeča muljasto-peščena tla pa bodo prerasle halofitne trajnice, predvsem habitatni tip poimenovan sredozemska slanooljubna grmičevja (*Sarcocornetea fruticosi*) (Natura 2000 koda 1420). Hkrati pričakujemo, da se bo na izlivnem delu Are počasi oblikoval habitatni tip – estuarij (Natura 2000 koda 1130).

Pričakovati je, da bo tudi polšana laguna po obnovi postala prava zibelka življenja. Že med izvedbo del v letu 2007 so namreč na novih površinah že uspešno gnezдили trije pari beločelih deževnikov in dva para polojnikov. Ptice in druge živalske in rastlinske vrste so našle novi dom, urejen prav po njihovih merilih, naša naloga za v prihodnje pa je, da jim ga pomagamo ohranjati.

Naravovarstveni nadzor: novo znanje in pomen nadzorne službe

Uresničevanje projekta obnove rezervata je pripomoglo tudi k bolj učinkovitemu izvajanju naravovarstvenega nadzora, saj smo z evropskimi sredstvi v začetku leta 2002 v rezervatu zaposlili prvega naravovarstvenega nadzornika. V obdobju od leta 2002 do 2005 so bile glavne naloge nadzorne službe namenjene izvajanju varstvenega režima v rezervatu in delu z obiskovalci. Z rednimi dnevnimi obhodi je nadzornik nadzoroval dogajanje na celotnemu območju rezervata in v njegovi neposredni okolici. V sodelovanju s pristojnimi službami je reševal pereče kršitve varstvenega režima, do katerih je prihajalo predvsem zaradi neposredne bližine urbani okolici. Tu velja omeniti predvsem nelegalno odlaganje

Naravovarstvena nadzornika med spremljanjem stanja naravnih vrednot; foto: Borut Mozetič



odpadkov in onesnaževanje vode. Pomembne naloge so bile tudi zagotavljanje stalnega dotoka vode iz Rižane v sodelovanju z rečnim nadzornikom, košnja in vzdrževanje infrastrukture. Poleg spremljanja stanja naravnih vrednot in rednega monitoringa se je nadzornik posvečal še delu z obiskovalci in lokalnim prebivalstvom. Pri tem je bila funkcija nadzorne službe predvsem izobraževalna in informativna, v primerih kršitev pa seveda kršitelje opozoriti na napake in jih v pozitivnem duhu vzpodbuditi k naravi prijaznemu vedenju.

Med izvedbo glavnine obnovitvenih del v letih 2006 in 2007 je nadzorna služba žarišče svojega delovanja preusmerila na nadzor nad urejanjem rezervata v sodelovanju s pooblaščenimi nadzorniki podjetja DDC Svetovanje inženiring d.o.o., ki so vršili gradbeni nadzor. Zaposleni v rezervatu smo že v vseh predhodnih fazah priprav na obnovo v tesnem sodelovanju z okoljskim ministrstvom in Zavodom RS za varstvo narave skrbeli za interes ohranjanja narave. Med samim krajinskim in vodnogospodarskim urejanjem rezervata pa je nadzorna služba v okviru naravovarstvenega nadzora h kar največji uspešnosti in primernosti gradbenega posega z vidika ohranjanja narave prispevala s stalnim usmerjanjem izvajalca ter s številnimi inovativnimi rešitvami pri urejanju življenjskih okolij. Zahtevnost sonaravnih posegov pri obnovi Škocjanskega zatoka je bila namreč novost tudi za gradbenike in prvi primer urejanja območja z interdisciplinarnim pristopom predvsem gradbene, vodno-gospodarske ter seveda naravovarstveno-biološke stroke. Na ta način je naravovarstvena nadzorna služba pridobila na pomenu na nacionalnem nivoju.

Oblikovanje gnezditvenih otočkov za polojnike; foto: Borut Mozetič



Izobraževanje in promocija

Obnovo rezervata so od obdobja priprav dalje spremljale izobraževalne in promocijske aktivnosti, namenjene dvigu naravovarstvene zavesti lokalnega prebivalstva in odločevalcev. Že od zavarovanja Škocjanskega zatoka dalje smo se namreč zavedali, da brez spremembe na tem področju rezervat kljub načelno izraženi podpori s strani lokalnih ljudi ne bo primerno sprejet. Ti so v obdobju uničevanja oaze na njihovem pragu sami doživljali močno preobrazbo odnosa do okolja, ki je bila v v začetku zelo negativna. Naš cilj je pri lokalnih ljudeh in obiskovalcih spet vzpostaviti pozitiven odnos do narave in okolja.

Morda je to ena izmed najtežjih nalog, ki smo si jih zastavili, saj so za tako korenite premike ponavadi potrebne generacijske spremembe. Kljub temu pa smo zaposleni v rezervatu hkrati z začetkom priprav na njegovo obnovo zagrizli tudi v to kislo jabolko. Veliko energije

smo vložili predvsem v neposredno komunikacijo z lokalnim prebivalstvom. V šestih letih uresničevanja projekta smo organizirali 40 predavanj in predstavitev rezervata in sorodnih naravovarstvenih tem v Kopru, 17 vodenih izletov v rezervat in do leta 2006 več kot 40 vodenih izletov za lokalne šole. Tako je že pred in med obnovo rezervata le-tega na vodenih izletih obiskalo več kot 3000 ljudi, med katerimi je bilo največ šolskih skupin. Najbolj so nas razveseljevali ravno mladi, ki so bili vedno vzpodbujevalci urejanja rezervata in ostri kritiki napak svojih predhodnikov.

Lokalno prebivalstvo in zainteresirano javnost smo obveščali tudi z izdajanjem lastnih promocijsko-izobraževalnih gradiv. Prva priložnost za to je bila javna razgrnitev ureditvenega načrta za celotno območje rezervata konec leta 2001, ki smo jo podprli z aktivnim informiranjem lokalnega prebivalstva. Izdali smo publikacijo s predstavitvijo prihodnje ureditve rezervata

in jo razdelili vsem gospodinjstvom na Obali. Odziv smo merili s priloženimi karticami za odgovor in na naše presenečenje se jih je v naš poštni predal vrnilo več kot tisoč. Ljudje so si želeli dodatnih informacij, predavanj in izletov, številni pa so bili pri urejanju in upravljanju rezervata pripravljeni sodelovati tudi s prostovoljnim delom. V času priprav na obnovo smo javnost o napredku obveščali prek spletne strani rezervata, lokalno prebivalstvo pa predvsem z rednim izdajanjem biltena naravnega rezervata Škocjanski zatok.

Omeniti velja tudi redno sodelovanje z mediji, ki so Škocjanski zatok podprli že v 90. letih preteklega stoletja, ko je bilo aktualno prenehanje uničevanja in trajno zavarovanje območja. Tako se je pozitivno sporočilo širilo tudi skozi medije javnega obveščanja in poleg lokalnega prebivalstva dosegalo tudi širši krog javnosti.

In kako naprej? Škocjanski zatok je obnovljen, urejen in privlačen za obiskovalce, ki si želijo kakovostnega doživljanja narave, sprostitev in aktivnega oddiha. Sam po sebi pripoveduje zgodbo o pomenu ohranjanja mokrišč, o njihovi lepoti in številnih funkcijah, ki niso namenjene zgolj ohranjanju ogroženih živalskih in rastlinskih vrst, temveč tudi človeku in zagotavljanju kakovosti našega bivanja. Z ureditvijo rezervata smo pravzaprav dobili najmočnejše orodje za doseganje tako zahtevnega cilja, kot je vzpostavitev pozitivnega odnosa do narave. Škocjanski zatok izobražuje sam po sebi in ljudem odkriva vrednost ohranjene narave, še toliko bolj, ker je v njihovi neposredni bližini. Poleg tega smo v zadnjih letih posneli izobraževalni dokumentarni film, katerega projekcije širom po Sloveniji in tudi v tujini bodo pripomogle k širjenju pozitivnega sporočila. Enak namen ima tudi publikacija, ki jo pravkar prebirate.

Leta 2006 smo izdelali prvi izobraževalni program in druge programe obiska rezervata in takoj po zaključku urejanja sladkovodnega močvirja in krožne učne poti z opazovališči spomladi 2007 že začeli s poskusnim izvajanjem. Izjemno zanimanje za obisk nas že sedaj prepričuje, da bo po dokončni ureditvi, torej po izgraditvi in otvoritvi centra za obiskovalce in druge infrastrukture, Škocjanski zatok res postal pravi naravovarstveni izobraževalni center. Obiskovalci pa že sedaj odhajajo navdušeni in vsak globoko v sebi ve, da smo z ohranitvijo te male oaze na pragu Kopra vsi nekaj pridobili.



foto: Tadeja Oven



foto: Andrej Medved



foto: Bojana Lipej

Škocjanski zatok – edinstveno doživetje za vse obiskovalce

V Škocjanskem zatoku doživljajo naravo tudi najmlajši. foto: Tadeja Oven



Mreža upravljalcev severnojadranskih mokrišč

V aprilu 2002 smo se v Bertokih zbrali zainteresirani predstavniki upravljalcev mokrišč iz Slovenije in Italije. Ustanovili smo neformalno mrežo upravljalcev severnojadranskih mokrišč in jo na kratko poimenovali »Adriawet« (ime izhaja iz angleškega poimenovanja jadranskih mokrišč – Adriatic wetlands). Ideja za tovrstno povezovanje se je porodila na podlagi dolgoletnega uspešnega sodelovanja med upravljalci Deželnega naravnega rezervata Izliv Soče v Italiji in predstavniki DOPPS. Namen mreže je združevanje upravljalcev mokrišč, izmenjava izkušenj in usklajena promocija območij za doseganje skupnega cilja – uspešnega ohranjanja mokrišč v severnojadranskem prostoru. Ideja je bila med sedanjimi partnerji v mreži odlično sprejeta, saj so se vanjo vključili upravljalci mokrišč od izliva reke Pad, prek Beneških lagun in mokrišč Furlanije – Julijske krajine do Škocjanskega zatoka in Sečoveljskih solin na slovenski Obali in zavarovanih območij v zaledju, kot so Škocjanske jame in Notranjski regijski park.



V okviru projekta smo izvedli dve načrtovani delavnici, ustanovno v Sloveniji, drugo pa v Deželnem naravnem rezervatu Izliv Soče v Italiji v času od 8. do 9. novembra 2003. K sodelovanju smo na različnih srečanjih povabili tudi tuje strokovnjake, predvsem iz britanskih naravovarstvenih organizacij Royal Society for the Protection of Birds (RSPB – BirdLife v Veliki Britaniji) in Wildfowl & Wetlands Trust (WWT). Slednja je ustanovitelj mreže Wetlands Link International, katere namen je izmenjava izkušenj med upravljalci mokrišč na svetovni ravni. Oboji so z nami delili svoje bogate izkušnje s področja renaturacije in upravljanja mokrišč, dela z obiskovalci ter izdelave načrtov upravljanja.

Poleg tega nam je sodelovanje v mreži upravljalcev severno-jadranskih mokrišč omogočilo, da smo projekt krajinskega in vodnogospodarskega urejanja Škocjanskega zatoka oplemenitili z znanji, ki so v sosednji Italiji že preizkušena in dostopna. Kot že rečeno, so dela potekala pod stalnim naravovarstvenim nadzorom dr. Fabia Perca, pri načrtovanju lagunskih ureditev pa so nam pomagali partnerji iz organizacije Consorzio Venezia Nuova.

S partnerji smo po zaključku projektnih aktivnosti nadaljevali s skupnim delom ter pripravili in skupaj izvedli številne promocijske in druge aktivnosti v okviru novih skupnih projektov, ki jih prav tako sofinancira EU iz različnih programov. V prihodnje želimo spekter sodelovanja razširiti še na poenotenje izvajanja raziskav in monitoringa. Uspešno nadaljujemo tudi z izmenjavo izkušenj v okviru rednih letnih srečanj kot tudi individualnega sodelovanja. Skupna promocija poteka prek spletne strani www.adriaticwetlands.com, v publikacijah o zavarovanih območjih severovzhodnega Jadrana ter z vzpostavljanjem tako imenovanih Adriawet kotičkov. Slednji so namenjeni promociji območij, ki jo vsak upravljavac zagotovi v svojem centru za obiskovalce z oblikovanjem prepoznavnega standardiziranega kotička, kjer so jim na voljo publikacije ostalih mokrišč. S tem s skupnimi močmi prispevamo k prepoznavnosti severnojadranskih mokrišč in njihovega pomena ne le za naravo, ampak predvsem za ljudi in kakovost našega življenja danes in v prihodnje.

Partnerji mreže Adriawet na enem od strokovnih posvetov
foto: Borut Mozetič

Načrt upravljanja rezervata za obdobje 2007–2011

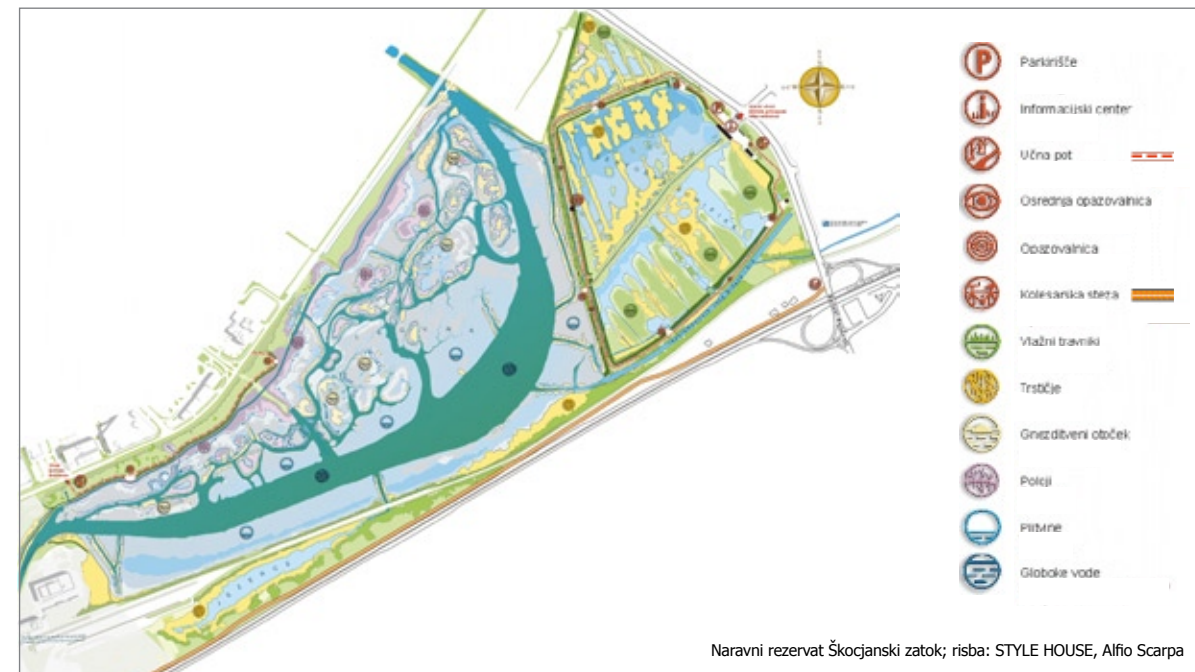
Načrt upravljanja je v slovenskem sistemu varstva narave osnovni programski akt, na podlagi katerega poteka upravljanje zavarovanega območja. Poleg tega se z njim določijo razvojne usmeritve, način izvajanja varstva območja, podrobnejše usmeritve za varstvo naravnih vrednot ter za vzpostavitev in ohranjanje ugodnega ohranitvenega stanja prednostnih habitatov in vrst ob upoštevanju potreb lokalnega prebivalstva in drugih razvojnih ciljev.

V začetku leta 2007 smo zaključili z izdelavo prvega načrta upravljanja naravnega rezervata Škocjanski zatok za obdobje 2007–2011, v katerem smo natančno opredelili ukrepe za obnovo, ponovno vzpostavitev in upravljanje habitatov v rezervatu, izgradnjo parkovne infrastrukture, delo z obiskovalci, promocijo, izobraževanje kot tudi spremljanje stanja ogroženih živalskih in rastlinskih vrst, naravovarstveni nadzor in druge ukrepe za učinkovito upravljanje in vodenje rezervata. Hkrati smo podali celovito oceno stanja v

rezervatu in njegovi okolici ter predlog ukrepov za izboljšanje stanja in preprečevanje škodljivih vplivov. Ukrepi so zelo natančno opredeljeni, tako vsebinsko, časovno kot tudi finančno.

V posebno pomoč pri prvih korakih priprave načrta so nam bili škotski partnerji svetovne zveze za varstvo ptic BirdLife International (RSPB Scotland), s katerimi smo leta 2003 izvedli interno delavnico na temo priprave načrtov upravljanja za ornitološke rezervate. Pri pripravi predloga načrta smo upoštevali nacionalno zakonodajo ter navodila organizacij Eurosite in RSPB.

In zakaj bo Škocjanski zatok v prihodnje treba upravljati? Zaradi obsežnih degradacijskih procesov v preteklosti je rezervat obnovljen kot polnaravno območje, ki za svoj nadaljnji obstoj potrebuje človekove posege v obliki upravljanja. Območje je omejeno na relativno majhno površino v neposredni bližini



Naravni rezervat Škocjanski zatok; risba: STYLE HOUSE, Alfio Scarpa

urbanega središča brez vplivnega pasu in s prilagojenim varstvenim režimom, zato bomo tudi ohranjanje ogroženih živalskih in rastlinskih vrst kot tudi biotske raznovrstnosti v prihodnje lahko zagotovili le z upravljanjem in stalnim nadzorom območja. Poleg tega pa bomo tako lahko dosegali razvojne cilje rezervata s področja izobraževanja prebivalstva ter šolskih otrok, kakovostnega doživljanja narave in znanstveno–raziskovalnega dela.

Pri oblikovanju ciljev rezervata smo izhajali iz njegovih osnovnih ciljev, postavljenih v času zavarovanja območja in uzakonjenih v Zakonu o naravnem rezervatu Škocjanski zatok (Uradni list RS, št. 20/98) in Odloku o varstvu in razvoju naravnega rezervata Škocjanski zatok za obdobje 1999–2003 (Uradni list RS, št. 31/99). V procesu priprave načrta upravljanja smo jih posodobili in nadgradili ter oblikovali štiri dolgoročne cilje:

- Naravni rezervat Škocjanski zatok urediti in upravljati z namenom doseganja varstvenih ciljev, ki izhajajo iz vseh razglasitev in določitev (kot pomembno območje naravnih vrednot, ekološko pomembno območje, kot državni naravni rezervat in kot območje Natura 2000) in kot območje v mreži severnojadranskih mokrišč s pomembnimi populacijami ciljnih vrst in habitatnih tipov, varovanih na nacionalni in mednarodni ravni.
- Zagotoviti izvajanje razvojnih funkcij rezervata, odprtega za javnost, ki bo ob upoštevanju varstvenih ciljev omogočal sprostitve in oddih ter kakovostno doživljanje narave za obiskovalce in lokalne prebivalce.
- Zagotoviti izvajanje izobraževalne funkcije za lokalne in druge izobraževalne ustanove, kot tudi posameznike ter izvajanje znanstveno–raziskovalne dejavnosti.
- Uporabiti območje kot modelni primer dobre naravovarstvene prakse in s tem pozitivno vplivati na nacionalno okoljsko politiko in iniciative.

Doseganje dolgoročnih ciljev bomo v obdobju od leta 2007 do 2011 zagotavljali z uresničevanjem trinajstih natančno merljivih operativnih ciljev, ki so zaposlenim v rezervatu osnovno vodilo pri nadaljnjem delu. V prvi polovici 2007 smo del prvih petih ciljev, ki se nanaša na krajinsko, vodnogospodarski in predvsem habitatno ureditev Škocjanskega zatoka, že uspešno dosegli.

V obdobju izvajanja tega načrta upravljanja bo Škocjanski zatok doživel svojo dokončno ureditev in bo v polnosti zaživel tudi kot rezervat, odprt za javnost. Načrt je zaradi tega izjemno vsebinsko in finančno zahteven. Ocena potrebnih vlaganj za izvedbo načrta

je pokazala, da bo za to potrebnih 8,3 milijonov evrov. Stroške za izvedbo načrta bo delno kril državni proračun, delno pa bo sredstva pridobival upravljavalec iz mednarodnih virov s kandidaturami na razpisih. V tem obdobju bomo začeli ustvarjati prihodke tudi iz naslova storitev za obiskovalce rezervata. Vladna potrditev načrta upravljanja po pridobljenem pozitivnem mnenju s strani Odbora naravnega rezervata in Mestne občine Koper je največja garancija, da bo načrt dejansko izveden v predvidenem obsegu.

Načrt je tudi vsebinsko zelo kompleksen in raznolik, saj vključuje tako zaključek obnove in habitatne ureditve rezervata, izgradnjo parkovne infrastrukture in nadaljnje upravljanje, delo z obiskovalci, trženje in promocijo ter vodenje rezervata. Med prioritetskimi nalogami velja izpostaviti predvsem:

- dokončanje gradbenih del za oblikovanje 12 ha območij s stalno vodo in sestoji trstičja ter oblikovanje 13 ha vlažnih in močvirnih travnikov in vgradnjo vodnogospodarskih objektov na Bertoški bonifiki;
- upravljanje celotnega območja Bertoške bonifike;
- dokončanje očiščevalnih del v laguni ter vzpostavitev delovanja sistema plimne črpalke in nadzor delovanja;
- oblikovanje robnih habitatov v laguni, usklajeno s predvidenimi deli za odstranjevanje sedimenta ter repopulacija vegetacije, skupaj z oblikovanjem in vzdrževanjem ugodnih gnezditvenih pogojev za beločelega deževnika in malo čigro;
- dolgoročni integralni monitoring biotskih in abiotskih parametrov ter raziskave;
- promocijo rezervata na odmevnih dogodkih in v medijih, predstavitev rezervata in sodelovanje z vsemi sektorji lokalne skupnosti in drugimi območji in stanovskimi organizacijami, navezava rezervata na zaledje;
- izgradnja, oprema in vzdrževanje parkovne infrastrukture;
- izdelava in izvedba izobraževalnega programa rezervata in drugih programov in prireditev za obiskovalce;
- priprava in izvedba tržne strategije ter učinkovito upravljanje rezervata;
- naravovarstveni nadzor nad celotnim območjem;
- izvedba vseh ukrepov za izboljšanje kakovosti vode v rezervatu, vključno z rehabilitacijo ptic v primeru onesnaženj;
- podaljšanje koncesijske pogodbe kot predpogoj za uspešno izvedbo načrta upravljanja;
- pridobitev pristojnosti za upravljanja za območja, ki so znotraj meja ureditvenega načrta, vendar izven meja rezervata.



foto: Borut Mozetič



foto: Kajetan Kravos



foto: Kajetan Kravos



foto: Borut Mozetič



risbe: Ravnikar Potokar arhitekturni biro d.o.o.

OPERATIVNI CILJI NARAVNEGA REZERVATA ŠKOCJANSKI ZATOK V OBDOBJU 2007–2011:

1. Do konca marca 2007 ustvariti in kasneje upravljati 12 ha odprtih sladkovodnih površin in trstičja na Bertoški bonifiki, primernih za gnezdenje čaplje in drugih vrst ptic s podobnimi ekološkimi zahtevami, kot tudi za vodne ptice na selitvi in prezimovanju
2. Do konca marca 2007 ustvariti in kasneje upravljati 13 ha vlažnih in močvirnih travnikov, primernih za gnezdenje polojnika, kot selitvena postaja ter kot prezimovališče za nacionalno pomembne populacije vodnih ptic, kot sta žvižgavka in raca žličarica
3. Obnoviti polnaravne funkcije in pogoje v brakični laguni z odstranitvijo 200.000 m³ sedimenta iz lagune, oblikovati osrednjo poglوبيčev in sekundarne kanale v letu 2007, ki bodo omogočali plimovanje in pretok vode po celem vodnem telesu z namenom vzpostavitve ponovne povezave z morskim ekosistemom ter povečanja nacionalno pomembnih populacij prezimujočih ptic, kot so liska, race in druge vrste, ki se prehranjujejo s potapljanjem
4. Obnoviti, oblikovati in povečati habitate ob robu lagune, in sicer 25 ha slanih muljastih tal za razrast halofitne vegetacije, 1,5 ha morskih močvirij z obmorskim ločkom in 1 ha gnezditvenih otočkov brez vegetacije do konca aprila 2007
5. Upravljati robne habitate z namenom povečanja gnezdeče populacije beločelega deževnika (5–10 parov) in zagotoviti ustrezne pogoje za gnezditve male čigre
6. Upravljati in vzdrževati Jezerce in obrobno trstičje za gnezdenje 1–3 parov čaplje, 8–10 parov rakarjev, 6–10 parov svilnic ter drugih močvirskih ptic
7. Izboljšati in vzdrževati potrebno kakovost in količino vode za vzpostavitev in ohranjanje ugodnih ekoloških pogojev in statusa habitatov na območju celotnega rezervata
8. Razviti in vzdrževati pozitivno podobo rezervata pri glavnih ciljnih skupinah (obiskovalci, lokalno prebivalstvo) in pri javnih službah
9. Do konca leta 2009 zgraditi načrtovano parkovno infrastrukturo (center za obiskovalce, osrednja opazovalnica, opazovalni stolp, učne poti z opremo), ki bo ljudem omogočala kakovostno doživljanje narave in jim posredovala ključna sporočila
10. V letu 2007 dokončati vsebinske programe za obiskovalce rezervata in jih v nadaljevanju stalno izvajati
11. Vzpodbujati raziskave študentov, dijakov, drugih izobraževalnih skupin in raziskovalnih ustanov v rezervatu
12. Ustvarjati prihodek iz virov, skladnih z glavnimi naravovarstvenimi cilji rezervata
13. Izvajati naravovarstveni nadzor za zagotavljanje varstvenega režima in ostale upravljalске naloge

Ocena dosežkov in pomena projekta

Obnova Škocjanskega zatoka oziroma njegova vodno-gospodarska in krajinska ureditev je za Slovenijo pilotni projekt – s tovrstnimi deli in predhodnimi postopki v slovenskem prostoru doslej ni bilo primerljivih izkušenj. Prav projekt obnove rezervata, ki ga je sofinancirala tudi Evropska skupnost s pomočjo finančnega instrumenta za okolje – LIFE, je bistveno prispeval k vzpostavitvi ugodnega ohranitvenega stanja habitatov in vrst v Škocjanskem zatoku in doseganju varstvenih ciljev rezervata. Z obnovo in povečanjem habitatov so bili vzpostavljeni ustrezni pogoji za povečanje števila vrst in populacij ptic v rezervatu.

S poglobitvijo lagune in povečanjem habitatov ob njej smo bistveno pripomogli k temu, da bo v prihodnje v brakičnem delu rezervata gnezdilo, prezimovalo in se na preletu ustavljalo večje število vrst in populacij ptic.

Najpomembnejša gnezdilka tega dela rezervata je nedvomno beločeli deževnik (*Charadrius alexandrinus*), ki je bil pred obnovo v zatoku zaradi pomanjkanja primernih gnezditvenih habitatov zelo ogrožena vrsta. Večina habitatov z obrobja lagune, ki smo jih obnovili in povečali, se nahaja v Dodatku I Direktive o habitatih, kar Sloveniji nalaga nalogo trajnega ohranjanja teh redkih in ogroženih življenjskih okolij. Oblikovanje sladkovodnega močvirja kot nadomestnega gnezditvenega habitata za močvirja na robu lagune, ki so bila popolnoma uničena v obdobju 1983–1990, pa prinaša izboljšanje ohranitvenega stanja vrstam iz Dodatka I Direktive o pticah, predvsem čapljici (*Ixobrychus minutus*), polojniku (*Himantopus himantopus*) in vrstam s podobnimi ekološkimi zahtevami.

Potrditve projekta s strani Evropske komisije je bila za obnovo Škocjanskega zatoka prelomen dogodek. Ne le, da smo na ta način pridobili dodatna sredstva za urejanje rezervata –



Vodne površine obdane s trstičjem ter vlažni in močvirni travniki na bonifiki; foto: Borut Mozetič

s potrditvijo se je pripravljala faza začela prevešati v izvedbeno, kar je bilo pri tako velikem projektu obnove degradiranega naravnega okolja bistvenega pomena. Država se je tudi pred Evropsko unijo obvezala k sanaciji in ureditvi Škocjanskega zatoka v dokaj kratkem časovnem obdobju. Osnovi terminski plan je bil sicer preveč ambiciozen, vendar je ključno prispeval k temu, da so se začele odvijati pospešene priprave na investicijo. Vzpostavitev ugodnega ohranitvenega stanja habitatov in vrst je jedro prihodnosti rezervata, saj le na ta način Škocjanski zatok ponovno pridobiva svojo polno vrednost kot zavarovano območje, ekološko pomembno območje in naravna vrednota ter postaja pomembno območje v okviru evropske mreže Natura 2000.

Z izobraževanjem in promocijo smo kljub dolgotrajnim pripravam na obnovo rezervata uspeli obdržati njegovo pozitivno podobo. Projekt je bistveno pripomogel tudi k učinkovitemu naravovarstvenemu nadzoru v rezervatu, saj smo z evropskimi sredstvi lahko zaposlili prvega nadzornika, poleg tega pa se je naravovarstveni nadzor pilotno izkazal tudi pri samem habitatnem urejanju, ki je bilo novost tudi za gradbeno stroko. Poleg tega je eden izmed izdelkov projekta tudi Načrt upravljanja rezervata za obdobje 2007–2011, ki postavlja upravljavske smernice za ohranjanje narave v prihodnje. Za nadaljnje upravljanje je pomembno tudi, da se je v okviru projekta oblikoval celovit sistem spremljanja stanja živega sveta in abiotičnih kazalcev. Mednarodno povezovanje v neformalni mreži upravljavcev severnojadranskih mokrišč Adriawet je prineslo veliko dodano vrednost, saj smo na ta način projekt oplemenitili s tujimi znanji in izkušnjami.

Program LIFE je nedvomno eno bistvenih orodij, s katerim Evropska skupnost omogoča dosledno izvajanje določb Direktive o habitatih in Direktive o pticah. V Škocjanskem zatoku smo prav ob pomoči tega programa zgradili trdno in uspešno partnerstvo med Društvom za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije in Ministrstvom za okolje in prostor, kakršnih je pri povezovanju vladnega in nevladnega sektorja na področju ohranjanja narave doslej ni bilo. Tako smo s skupnimi močmi uresničili pilotni projekt, ki se

nedvomno uvršča med prvih deset projektov obnove degradiranih naravnih območij v sredozemskem delu Evrope. Širno Slovenijo je njegova modelna vrednost spomnila na pomen ohranjanje naravnih okolij v prihodnje. Tako ostaja tudi kot opomnik pred ponovnimi degradacijami narave ne le v Sloveniji, ampak tudi v širšem evropskem prostoru.



Beločeli deževnik (*Charadrius alexandrinus*)
foto: Iztok Škomik



Čapljica (*Ixobrychus minutus*); foto: Bojan Marčeta



Osnovnošolci na naravoslovnem izobraževanju v rezervatu; foto: Igor Brajnik



V. PREBIVALCI ZATOKA

Flora in vegetacija

dr. Mitja Kaligarič

ZA ZAČETEK: KAJ JE FLORA IN KAJ VEGETACIJA?

Flora je spisek rastlinskih vrst nekega območja (kvalitativni podatek), vegetacija pa je rastlinska odeja, kjer na izbran način opišemo, koliko je določene rastlinske vrste v rastlinski odeji (kvantitativni podatek). O flori in vegetaciji Škocjanskega zatoka je bilo večkrat že precej napisanega, predvsem o halofitih ali slanušah. Vsepovsod, kjer je stik morja in kopnega širok, ali z drugimi besedami, kjer gre za plitko, muljasto obalo, najdemo razmeroma veliko število vrst slanoljubnih rastlin – halofitov, ki uspevajo v velikem številu in tvorijo halofitno vegetacijo. Takšna plitka polojna območja so v Sredozemlju prej redka kot pogosta, na vzhodni jadranski obali pa prej izjema kot pravilo: pojavljajo se le na izlivih rek in potokov in v umetno ustvarjenih habitatih – solinah. Zato je pomen Škocjanskega zatoka, čeprav je ukleščen med mesto, пристanišče, infrastrukturo in kmetijsko krajino, večji, kot se zdi na prvi pogled.

Po nacionalnih in mednarodnih kriterijih imajo zato halofiti in slani habitatni prav poseben naravovarstveni pomen. Na rdečih seznamih je veliko halofitnih vrst, na slovenskem

rdečem seznamu skoraj vse slanoljubne vrste. Nekatere so tudi zavarovane z Uredbo o zavarovanih rastlinskih vrstah.

Halofitne združbe oziroma habitatni tipi, kot jih bolj univerzalno imenujemo (v družbi halofitov živijo seveda tudi živali!), so na seznamih evropsko pomembnih habitatnih tipov, tistih, ki so kriteriji za opredeljevanje območij z naravovarstvenim statusom, npr. omrežja Natura 2000. Obale Evrope so pod velikim pritiskom urbanih dejavnosti, halofiti pa so ekološki specialisti, ki izven obalnega pasu (razen v kontinentalnih slaniščih, ki so v Evropi redka) ne morejo uspevati. Odtod njihov naravovarstveni pomen za biotsko raznovrstnost posameznih območij, regij in držav. To velja tudi za halofitne habitatne tipe: razvoj halofitne vegetacije omogočajo le svojevrstne in redke abiotске razmere.

Živa in pestra zgodovina Škocjanskega zatoka je narekovala prav tako hitro spreminjajočo se vegetacijsko podobo: nekoč zaliv in morska obala sta se spreminjala v brakično močvirje, poloje, otočke in podobno. Spreminjala se je kvalitativna in kvantitativna podoba tako halofitne flore kot tudi vegetacije. Vrste so bile vselej prisotne, težko rečemo, da je kakšna od njih izumrla, spreminjala se je le njihova številčnost in obseg združb oziroma habitatnih tipov.



Poplavljená vegetacija enoletnega halofita osočnika (*Salicornia* sp.) v jesenskem času; foto: Borut Mozetič

HALOFITI ALI SLANUŠE

Halofiti so rastline, prilagojene na visoko koncentracijo soli v tleh. Te prilagoditve na ekstremne razmere se kažejo v obliki bolj ali manj sukulentskih znakov: mesnatega stebila, listov, ali pa so sploh brez listov in fotosintetizirajo s stebli. Nekateri imajo solne žleze.

Katere so torej halofitne vrste, ki jih srečamo na ožjem območju Škocjanskega zatoka? Naj začnem z osočnikom (*Salicornia europaea*), ekstremnim halofitom iz družine metlikovk, pionirsko enoletnico, ki nima listov. Šele v zadnjem času spoznavamo, da imamo v Sloveniji in tudi v Škocjanskem zatoku tako diploidne kot tetraploidne taksone, ki pa se med seboj vselej ne ločijo prav dobro, zato ostanimo zaenkrat pri agregatu *S. europaea*.

Podoben rodu osočnikov je rod členkarjev (*Arthrocnemum*), od katerega najdemo v Škocjanskem zatoku dve vrsti. Pogostejši je navadni členkar (*Arthrocnemum fruticosum*), redkejši (npr. v razpokah starega zidu nekdanjega Škocjanskega zaliva) pa je večji in nekoliko stran od vode rastoči sinji členkar (*A. glaucum*). Od izrazitih in pogostih



Razrasel grm členkarja sredi vegetacije osočnika; foto: Borut Mozetič

halofitov moramo omeniti še obrežno lobodko (*Suaeda maritima*), ki tvori ponekod velike monokulture na nasutem materialu ob morju. Njena morfologija je precej odvisna od količine vlage in količine soli v tleh.

Manj kot v solinah je v Škocjanskem zatoku močvirske slanovke (*Puccinellia palustris*), ki navadno nastopa skupaj z navadnim osočnikom. To je trava, ki nima nobenih morfoloških prilagoditev, uspeva pa v ekstremno slanih razmerah. Njena sorodnica *P. fasciculate* uspeva v manj ekstremnih razmerah, je manjše rasti in je bolj vrsta sušnih, polruderálnih habitatov.

Višje od vodne gladine srečamo gostocvetno pirnico (*Agropyrum athericum*), ki ni izključno halofitna vrsta. Sem in tja med pirnico naletimo tudi na aromatični sinjezeleni pelin (*Artemisia caerulea*), ki prav tako nima izrazitih slanoljubnih prilagoditev, značilen pa je njegov močan vonj. Na pustih, bolj sušnih tleh na območju koprse Luke najdemo pogosto neugledno kopjastolistno lobodo (*Atriplex hastata* agg.), drobno poleglo klinčnico obmorsko nitnico (*Spergularia marina*) in travo, zakrivljeno ozkorepko (*Parapholis incurva*). Morski kopr (*Crithmum maritimum*) pa je omejen na ostanke nekdanje zidane obale in samo pristanišče. V morskem močvirju, v trstičju, živi obrežni šaš (*Carex extensa*), edini med halofitnimi šaši pri nas. V trstičju (*Phragmites communis*) je bila najdena morda največja zanimivost Škocjanskega zatoka – obmorska triroglja (*Triglochin maritimum*), ki pa smo jo zadnjič videli leta 1987 v bližini železniške postaje. Pogostejši v tej družbi je slanoljubni Cornutihev trpotec (*Plantago cornuti*), ki je naš največji trpotec. Pozno jeseni zacveti tudi obmorska nebina (*Aster tripolium*), prav tako halofit s sukulentskimi znaki. Redkeje trstičje zamenja ločje, ki ga sestavlja obmorski loček (*Juncus maritimus*).

Dosti manj, kot na primer na opuščeni solinah, je v Škocjanskem zatoku prisotna ozkolistna mrežica (*Limonium angustifolium*), saj je ustreznih rastišč – blatnih močvirnih plitvin – manj oziroma so podvržene hitremu spreminjanju, tako da se trajnice težko obdržijo. Na novo nastalih habitatih jo seveda pričakujemo v večjem obsegu. To velja tudi za navadni lobodovec (*Halimione portulacoides*), ki se pojavlja skupaj z mrežico.

Morsko močvirje tvori obmorski loček (*Juncus maritimus*), ki pa ni edini halofit med ločki: v laguni Škocjanskega zatoka se je

pojavil tudi redkejši Gerardov loček (*Juncus gerardi*). Manj je v Škocjanskem zatoku tudi obmorskega omana (*Inula crithmoides*) in solinke (*Salsola soda*). Slednja nikjer ni prav pogosta, nastopa pa v dveh morfotipih, verjetno odvisnih od slanosti v tleh.

V sami vodi ne smemo prezreti najekstremnejšega halofita – obmorske rupije (*Ruppia maritima*), ki lahko uspeva v koncentrirani raztopini morske soli. V laguni Škocjanskega zatoka dobro uspeva, posebej zanimivi so koncentrični krogi njene razrasti, ko se znajde na kopnem ali v plitki vodi. Čez poletje se v vodi močno razraste tudi zelena alga morsko črevo (*Enteromorpha* spp.), ki lahko povsem prekrije površino.

Navadni členkar (*Arthrocnemum fruticosum*); foto: Mitja Kaligarič



Obmorska triroglja (*Triglochin maritimum*); foto: Mitja Kaligarič



Ozkolistna mrežica (*Limonium angustifolium*); foto: Borut Mozetič



V bližnji okolici naravnega rezervata Škocjanski zatok so bile najdene tudi nekatere vrste iz rdečega seznama, ki so zelo redke in ogrožene, pa jih v samem rezervatu ni: to so obmorski lan (*Linum maritimum*), klasnata tavžentroža (*Centaureum spicatum*) iz Sv. Katarine v Ankaranu in konopljika (*Vitex agnus-castus*) iz Kopra in Ankarana.

V Škocjanskem zatoku uspeva tudi nekaj redkih vrst v flori Slovenije, od katerih pa prevladujejo neofiti: pelin *Artemisia annua* raste v obalnih predelih Kopra in ga v Sloveniji najdemo le v Škocjanskem zatoku, na območju Luke in v Kopru. Kosteničevje *Lonicera japonica* je v Škocjanskem zatoku že nadležen neofit, prav tako pa tudi neugledna luskasta nebina (*Aster squamatus*).

HABITATNI TIPI

Habitati ali habitatni tipi? Habitati so bivališča rastlin, za lažji pregled pa jih po različnih metodah klasificiramo v tipe. PHYSIS je tipologija, ki temelji na enotni fizični strukturi (fiziognomiji) habitata in rastlinskih združbah. Zato se vegetacijska klasifikacija in klasifikacija habitatnih tipov pokrivata.

V naravnem rezervatu Škocjanski zatok halofitno vegetacijo tvorijo kar štirje razredi vegetacije. Vegetacija halofitnih enoletnic (PA koda 15.113, Nat. 2000 koda 1310) uspeva na poplavljenih muljastih polojih, ki so zelo ekstremen življenjski prostor revne mineralne sestave, slabih kisikovih razmer in podvrženi spreminjanju vodostaja. Prevladuje pionirska vrsta navadni osočnik, pridružuje pa se ji tudi obrežna lobodka, ki dobro prenaša slanost in zalitost z vodo. Za ta habitat je v slani laguni dobro poskrbljeno, pričakujemo, da se bo površina povečala.

Sredozemski sestoji halofitnih trajnic (PA koda 15.61, Nat. 2000 koda 1420) je habitatni tip, kjer je vegetacija vezana na polsuha slana muljasto-peščena tla, porasla predvsem



s trajnicami, ki mestoma spominjajo na slane polpuščave kontinentalnih predelov, posebej v poletnem času, ko so videti kot polgrmički na suhem slanom in od suše razpokanem mulju. Vegetacija tolerira tudi trajnejšo »zalitost« z deževnico, kar se zgodi predvsem v zimskem času. Sicer pa so združbe razvite v gradientu slanosti in vlažnosti, kar se odraža na temelju mikoreliefnih značilnosti terena (obala zaliva, depresije, otočki, višje ležeči predeli ipd.). Tukaj prevladujejo členkarji, mrežica, lobodovec, na še bolj dvignjenih predelih pa še obmorski oman, sinjezeleni pelin in pirnice. Morska močvirja z obmorskim ločjem (PA koda 15.51, Nat. 2000 koda 1410) spominjajo na sladkovodna močvirja, le da imamo namesto sladke vode (v kateri bi na primer nastopal navadni loček) somornico ali slano vodo. Voda ni posebej globoka, saj se sicer obmorski loček, ki je gradnik takih morskih močvirij, ne more uspešno razvijati, ker ima težave že pri kalitvi. Spremljajoče vrste so torej: Cornutijev trpotec, obmorska škrbinka, morda pa bi tu uspevala še obmorski lan in klasnata tavžentroža, ki rasteta pri Sv. Katarini v Ankaranu. V Škocjanskem zatoku bo potrebna introdukcija, saj pogoji za to obstajajo.

Drugi pomembni habitatni tipi so prisotni v fragmentih, kot npr. sestoji polžaste rupije (*Ruppia cirrhosa*) (PA koda 11.412), estuariji (PA koda 13.2) in muljasti poloji brez vegetacije višjih rastlin (PA koda 14, Nat. 2000 koda 1140).

Nehalofitni del vegetacije na renaturiranem delu Škocjanskega zatoka je prekrit pretežno s trstičjem in ozkolistnim rogozem. Spremlja jih tudi obmorska srpica. Kot strukturni elementi so pomembne mejice, habitatni tip topoljubnega grmičevja.

Vegetacija ni nekaj stalnega, temveč zelo dinamičen sistem, ki se v času spreminja v odvisnosti od prenekaterih dejavnikov živlega in neživega okolja. Prav zato v Škocjanskem zatoku vedno odkrijemo kaj novega!

Mozaično rastišče rastlin morskih obrežij, od slanuš enoletnic do slanuš trajnic. Med njimi je lepo opazna ozkolistna mrežica. foto: Borut Mozetič

Ptice

Igor Brajnik in Borut Mozetič

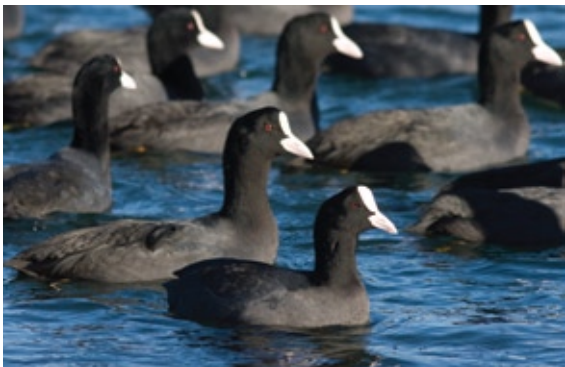
Iz avifavnističnega pogleda je območje Škocjanskega zatoka izjemna lokaliteta. Obsežna polslana laguna z bibavičnimi ravnkami, plitvinami in poloji, trstišča, sladkovodna in brakična močvirja, vlažni travniki in toploljubna grmišča so v osemdesetih in začetku devetdesetih let prejšnjega stoletja predstavljali izjemno pestro območje s posebnimi življenjskimi pogoji, ki je pticam nudilo hrano in zavetje skozi vse leto. V letih med 1979 in 1993 smo ornitologi v zatoku in bližnji okolici opazovali in evidentirali kar 200 vrst ptic. V tem času je Škocjanski zatok predstavljal najpomembnejše prezimovališče liske (*Fulica atra*) v Sloveniji. V času jesenskega in spomladanskega preleta so bili najbolj številčni črnorepi kljunači (*Limosa limosa*), togotniki (*Philomachus pugnax*) ter več vrst martincev *Tringa* sp. in prodnikov *Calidris* sp. Med njimi so bile tudi v Sloveniji redko opažene vrste ptic kot so plevica (*Plegadis falcinellus*), labod pevec (*Olor cygnus*), sabljarka (*Recurvirostra avosetta*) in rjava komatna tekica (*Glareola pratincola*). Najpomembnejši gnezdilci tega predela so bili: rakar (*Acrocephalus arundinaceus*), brškinka (*Cisticola juncidis*), rumena pastirica (*Motacilla flava*), čapljica (*Ixobrychus minutus*) in beločeli deževnik (*Charadrius alexandrinus*).

Še pred dobrim desetletjem je tudi Škocjanskemu zatoku zaradi nepremišljenih in enostransko usmerjenih posegov grozilo popolno uničenje. S krčenjem vodnega telesa Škocjanskega zatoka je začelo drastično upadati tudi število opazovanih vrst ptic. Drastičen upad so doživele predvsem vodne ptice. Prav tako se je zmanjšala vrstna številčnost znotraj redov pobrežnikov Charadriiformes, močvirnikov Ciconiiformes in žerjavovcev Gruiformes, predvsem zaradi degradacije njihovega tipičnega življenjskega prostora – plitvin in polojev ter sladkovodnega močvirja na zahodnem delu Škocjanskega zatoka.

Danes območje kaže povsem drugačno podobo, kot je bila prvotno zarisana v dokumentih Družbenega plana mestne občine Koper. Na prostoru, kjer naj bi zrasli različni kareji in prometni terminali, se danes razprostira naravni rezervat Škocjanski zatok. Zaznavna vodna površina s plitvinami in



Srpična trstnica (*Acrocephalus scirpaceus*); foto: Bojan Marčeta



Liska (*Fulica atra*); foto: Kajetan Kravos



Zelenonogi martinec (*Tringa nebularia*); foto: Kajetan Kravos



Veliki škurh (*Numenius arquata*); foto: Kajetan Kravos

poloji ter vlažni travniki in s trsjem obraščeni kanali Bertoške bonifike na prezimovanju in selitvi ponovno gostijo na tisoče vodnih in močvirskih ptic. V zimskem času so po številu na prvem mestu rumenonogi in rečni galebi (*Larus cachinnans*, *L. ridibundus*) in vsako leto bolj številčne jate lisk, mlakaric (*Anas platyrhynchos*), kreheljcev (*Anas crecca*), rac žličaric (*Anas clypeata*) in žvižgavk (*Anas penelope*). Spomladi se malim belim (*Egretta garzetta*) in sivim čapljam (*Ardea cinerea*), zelenonogim martinem (*Tringa nebularia*) in velikim škurhom (*Numenius arquata*) pridružijo mali škurhi (*Numenius phaeopus*), številni črnorepi kljunači, togotniki, spremenljivi prodniki (*Calidris alpina*) ter črni, rdečenogi, pikasti in močvirski martinci (*Tringa erythropus*, *T. totanus*, *T. ochropus*, *T. glareola*). V zatoku se za krajši čas ustavijo tudi sabljarke, ki se v družbi polojnikov (*Himantopus himantopus*) prehranjujejo v plitvinah brakične lagune in na močvirnih travnikih sladkovodnega dela rezervata. V obrežni vegetaciji izlivnega dela Are srečamo skrivnostne kvakače (*Nycticorax nycticorax*) in gracilne rjave čaplje (*Ardea purpurea*); samo ustje pa je spomladi rezervirano za velike bele čaplje (*Egretta alba*), svatovsko razpoložene reglje (*Anas querquedula*) in male martince (*Actitis hypoleucos*). Najbolj presenečajo podatki o prezimovanju slok (*Scolopax rusticola*) in kozic (*Gallinago gallinago*) na pokošenih travnikih opuščenih kmetijskih površin Bertoške bonifike ter tamariskovke (*Acrocephalus melanopogon*), ki si je v januarskem mrazu našla zatočišče v zavetnem vodnem kanalu ob sladkovodni mlaki, imenovani tudi Jezerce.

Že takoj po preplavitvi sladkovodnega dela rezervata, v marcu 2007, so nad Bertoško bonifiko kraljevali rjavi lunji (*Circus aeruginosus*). Zanimivo je tudi spomladansko pojavljanje močvirske uharice (*Asio flammeus*) in duplarja (*Colomba oenas*). Belolična (*Chlidonias hybrida*), črnonoga čigra (*Gelochelidon nilotica*) in zalivski galeb (*Larus genei*) pa so kot zadnji dopolnili seznam zdaj že 204-ih opazovanih vrst ptic na območju rezervata. Od vsepovsod se je v rezervatu razlegalo ptičje petje, ki je oznanjalo začetek gnezditvenega obdobja v novooblikovanem sladkovodnem močvirju na Bertoški bonifiki. Škocjanski zatok se je spremenil v pravo zibelko porajajočega življenja.

Sladkovodni del rezervata je od spomladi 2007 bogatejši za štiri nove gnezdilke: malega ponirka (*Tachybaptus ruficollis*), čapljico, lisko in rakarja. Njihovo število je bilo presenetljivo visoko. Območje bonifike nudi primerno zavetje malemu ponirku, liski in njeni bližnji sorodnici zelenonogi tukalici (*Gallinula chloropus*),

vrstam, ki večinoma gnezdiijo v obrežni vegetaciji Are in Jezerca. Na Bertoški bonifiki je v prvem letu po obnovi gnezdilko vsaj 15 parov malih ponirkov, 15 parov rakarjev, pet parov čaplji in štirje pari lisk. Število gnezdečih čaplji se je v letu 2007 tako v celotnem rezervatu povzpelo na kar deset parov. Na Bertoški bonifiki in ob Ari se je močno povečalo tudi število gnezdečih parov srpičnih trstnic (*Acrocephalus scirpaceus*), z osmih gnezdečih parov v letih 2005 in devetih v letu 2006 na kar 24 parov v letu 2007. Primerljivo več je na istem območju tudi zelenonogih tukalic. Od dveh v letu 2005 in treh v letu 2006 se je njihovo število povzpelo na enajst gnezdečih parov v letu 2007.

V prepletih gostega grmovja, ki obkrožajo rezervat, gnezda spletajo svilnica (*Cettia cetti*), kratkoperuti vrtnik (*Hippolais polyglotta*) in slavec (*Luscinia megarhynchos*). Posebno opazni v spomladanskem času so samci brškinj, ki na travnatih bregovih jarkov na Bertoški bonifiki iz pajčevine in šopov trav zgradijo več gnezd, v katera privabljajo svoje družice. V varnem zavetju redko posejanih grmičkov slanuš severnega dela lagune gnezdi

tudi beločeli deževnik (trije pari v letu 2007). V Sloveniji so znana le tri gnezdišča te vrste: Sečoveljske soline, izliv Rižane pri Ankaranu in Škocjanski zatok z okolico.

Povsem nova gnezdilka rezervata je postal v letu 2007 tudi polojnik. Trije pari so gnezdili v laguni na novo oblikovanih robnih habitatih, namenjenih razrasti halofitne vegetacije, medtem ko je na močvirnih travnikih bonifike eno leglo polojnika propadlo zaradi uplenitve lisice. Prvi poskus gnezditve smo zabeležili tudi v primeru navadne čigre (*Sterna hirundo*). Trije pari so začeli z gnezditvijo na blatnih kupih, nastalih pri postavljanju cevovoda za črpanje lagunskega sedimenta. Pri povečanju gladine vode, nujnem za izvedbo črpanja, je gnezda žal zalila voda.

Seznamu 37-ih vrst ptic, ki nedvomno gnezdiijo na območju naravnega rezervata, se je v letu 2004 pridružila rumena pastirica, nekoč številna gnezdilka zatoka, v letu 2006 je na bonifiki prvič gnezdil mali deževnik (*Charadrius dubius*),



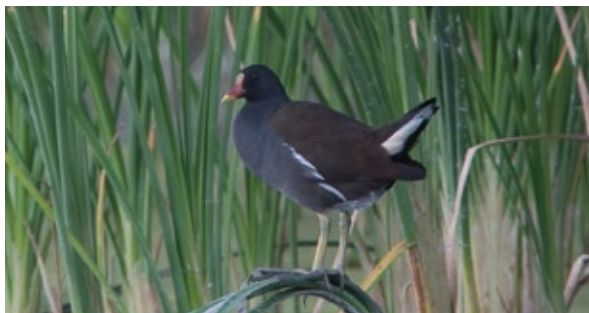
Črnorepi kljunač (*Limosa limosa*); foto: Kajetan Kravos



2007 pa omenjena polojnik in navadna čigra. Na območju rezervata smo po letu 1999 skupno zabeležili že 41 različnih vrst gnezdičk, deset vrst gnezdi v neposredni bližini in se v mejah rezervata redno pojavljajo, vsaj štiri nove vrste pa kot gnezdičke pričakujemo v naslednjih letih po dokončni ureditvi sladkovodnega močvirja in vlažnih travnikov na bonifiki ter gnezditvenih otočkov v laguni.

S projektom Ohranitev in renaturacija Škocjanskega zatoka, ki na DOPPS poteka že vse od leta 1993, smo z usklajenim sodelovanjem vladnih služb, strokovni pomoči številnih nevladnih organizacij in projektantov ter ob veliki podpori širše javnosti, uspeli ohraniti delček mediteranskega mokrišča na pragu mesta Koper. Pticom smo pomagali na najbolj učinkovit način – z varovanjem in oblikovanjem novih življenjskih prostorov.

levo: Čapljica (*Ixobrychus minutus*); foto: Kajetan Kravos
desno zgoraj: Polojnik (*Himantopus himantopus*); foto: Kajetan Kravos
desno spodaj: Zelenonoga tukalica (*Gallinula chloropus*); foto: Kajetan Kravos



Ribe

Z ribje perspektive lahko zgodovino Škocjanskega zatoka razdelimo v tri obdobja z dokaj različnimi razmerami za življenje rib, kar se je odražalo na njihovi številčnosti in vrstni sestavi.

Sprva se je plitev Škocjanski zaliv na zahodu odpiral v Tržaški zaliv, sicer pa je bil omejen z otokom, solinami in aluvialno ravnico. Zaliv je imel morski značaj, na katerega so vplivali pritoki celinskih voda. Sedimentno dno zaliva je bilo verjetno podobno današnjemu dnu v Strunjanskem ali Sečoveljskem zalivu. Iz tega obdobja je le malo podatkov o ribah, zato lahko o takratni ihtiofauni le ugibamo. Na stiku celinskih in morskih voda so živele tako sladkovodne in morske ribe kakor tudi vrste, ki so zmogle prehajati med obema vodama. Obale zaliva s solinami in močvirji so še dodatno prispevale k raznolikosti življenjskih prostorov.

Drugo obdobje se je pričelo v začetku 20. stoletja z izsuševanjem solin in močvirij, vrh pa je doseglo v 50. letih s širitvijo Luke Koper proti Ankaranu. Z zapiranjem zaliva je nastajal Škocjanski zatok, ki je vse bolj izgubljal značaj morja. To se je odrazilo tudi na favni rib. Siromašenje favne rib se je še stopnjevalo zaradi nenadzorovanega zasipavanja in onesnaževanja. Prej z morskimi travami poraslo dno zatoka je postopno prekrila debela plast onesnažene usedline, ki je na koncu segala skoraj do gladine. Zaradi preusmeritve Badaševce so se zmanjšali tudi pritoki celinskih voda. Iz obdobja od konca druge svetovne vojne do 60. let minulega stoletja imamo podatke o ribolovnih vrstah, zbranih na osnovi pripovedovanja ribiča Marina Šaua iz Pobegov¹. Ribič je pripovedoval o ribolovu na 10 vrst rib: jegulja (*Anguilla anguilla*), mali gavun (*Atherina boyeri*), solinarka (*Aphanius fasciatus*), brancin (*Dicentrarchus labrax*), orada (*Sparus aurata*), tankousti cipelj (*Liza ramado*), dolgin (*Liza saliens*), glavati cipelj (*Mugil cephalus*), travni glavač (*Zosterisessor ophiocephalus*) in iverka (*Platichthys flesus*). Tam so seveda živele še druge, za ribolov nepomembne vrste rib.

V letih od 2000 do 2002 so bile opravljene prve ihtiološke raziskave, ki so razumljivo odkrile le majhno število ribjih

vrst. Raziskava iz leta 2000² tako navaja le pet taksonov rib: solinarka (*Cyprinodon fasciatus*), gavuni (*Atherina* sp.), gambuzija (*Gambusia affinis*), ciplji (Mugilidae) in glavačke (*Pomatoschistus* sp.). Prva kvantitativna raziskava iz leta 2002³ je seznam dopolnila s sedmimi novimi vrstami rib: zlati cipelj (*Liza aurata*), tankousti cipelj, dolgin, glavati cipelj, glavač iz rodu *Knipowitschia* (verjetno *Knipowitschia caucasica*), klen (*Leuciscus cephaus*) in srebrni koreselj (*Carassius gibelio*).

Čeprav obnova območja ne bo vrnila vseh življenjskih prostorov, ki so jih ribe imele pred uničevalnimi posegi človeka, pričakujemo bistveno izboljšanje razmer za življenje rib. Populacije obstoječih vrst se bodo okrepile. Poleg tega pričakujemo tudi povečanje števila vrst, predvsem na račun tistih, ki so se v času degradacije okolja umaknile. Naravni rezervat bo v laguni nudil primerno življenjsko okolje tako za nekatere tipično morske vrste rib, kakor za tiste, ki prenesejo širši razpon slanosti. Poleg tega bo del naravnega rezervata omogočal življenje tudi sladkovodnim ribam. Tako sladkovodno močvirje že naseljujejo vrste iz bližnjih sladkovodnih pritokov.

zgoraj: Gambuzija (*Gambusia affinis*); foto: Tihomir Makovec
spodaj: Solinarka (*Cyprinodon fasciatus*); foto: Tihomir Makovec



Dvoživke in plazilci

Bojana Lipej

O dvoživkah in plazilcih, ki se pojavljajo v naravnem rezervatu Škocjanski zatok, je malo znanega. Dejstvo ne preseneča, saj je bila doslej večina raziskav osredotočena na raziskave ptic in načrtovanje obnove, po drugi strani pa gre za relativno mlado mokrišče (in še mlajši rezervat), ki je za raziskovanje dvoživk in plazilcev postal zanimiv šele v zadnjih letih.

Za Škocjanski zatok je značilna pestra paleta sladkovodnih življenjskih okolij, pomembnih za življenje dvoživk in plazilcev. Zaradi zasipavanja in gradbenih posegov so izginile velike površine nekdanjih sladkovodnih habitatov, predvsem mlak. Tedaj so izginile tudi nekatere vrste dvoživk, med njimi zagotovo dve vrsti pupkov, in sicer veliki pupek (*Triturus carnifex*) in navadni pupek (*Triturus vulgaris meridionalis*). Novejše raziskave in spoznanja kažejo⁴, da naseljujeta Škocjanski zatok le dve vrsti dvoživk, in sicer zelena krastača (*Bufo viridis*) in žaba debeloglavka (*Rana ridibunda*). Obe vrsti sta zavarovani z Uredbo o zavarovanju ogroženih živalskih vrst, v Rdečem seznamu ogroženih vrst dvoživk v Sloveniji pa imata status ranljive vrste. Na robu rezervata so bile opažene

še tri vrste, in sicer rosnica (*Rana dalmatina*), navadna krastača (*Bufo bufo*) in zelena rega (*Hyla arborea*).

Kljub za plazilce bolj ali manj negotoljubnemu močvirskemu okolju je bilo na območju Škocjanskega zatoka ugotovljenih vsaj sedem vrst plazilcev⁵. Število plazilskih vrst je sicer znatno nižje kot v drugih predelih submediteranske Slovenije. Pomen Škocjanskega zatoka kot naravnega rezervata je z vidika plazilcev predvsem v ohranjanju vrst, ki so v brakičnem, za plazilce ekstremnem okolju, konkurenčno sposobne.

Od želv v zatoku živi močvirska sklednica (*Emys orbicularis*), ki je danes v slovenskem prostoru ogrožena vrsta (ima status prizadete vrste) ter zaradi skritega načina življenja tudi težko opazna. V razbremenilniku Ara je bila opažena in fotografirana tujerodna želva rdečevratka (*Trachemys scripta elegans*), za katero domnevajo, da resneje ogroža že omenjeno sklednico. Najverjetneje so jo v Škocjanski zatok prinesli akvaristi, ki so se je želeli znebiti.

Med kačami so najpogostejše kobraanke (*Natrix tessellata*), ki jih je največ v razbremenilniku Ara in v jarkih. Kobranka si v



Žaba debeloglavka (*Rana ridibunda*); foto: Igor Brajnik

trstičju pogosto privošči zarod močvirskih ptic. Manj pogosta je njena najbližja sorodnica belouška (*Natrix natrix*), ki se zadržuje predvsem v okolici sladkovodnega Jezerca in le občasno zaide v brakično okolje. V bolj suhih, z grmičevjem zaraslih predelih se pojavlja črnica (*Coluber viridiflavus*); najpogostejše jo najdemo na območju med železniško progo in razbremenilnikom Ara. V bližnji okolici rezervata živi še navadni gož (*Elaphe longissima*).

Najpogostejša kuščarica in obenem tudi plazilec v rezervatu je primorska kuščarica (*Podarcis sicula campestris*). Najdemo jo na odprtih, nezaraščenih predelih, v največjem številu pa živi



Zelena krastača (*Pseudepidalea viridis*); foto: Kajetan Kravos



Kobranka (*Natrix tessellata*); foto: Fabio Perco

na nasipu med Bertoško bonifiko in laguno. Pozidna kuščarica domuje ob železniški progi⁶. Druge kuščarice doslej v zatoku niso bile ugotovljene, čeprav je smiselno pričakovati, da se v njem vsaj občasno ali slučajno pojavljajo. Taki vrsti sta zelenec (*Lacerta viridis*) in slepec (*Anguis fragilis*). Ostanki obeh vrst so bili najdeni v gnezdih navadnega čuka (*Athene noctua*) na robu rezervata.

Med plazilci ima močvirska sklednica status prizadete vrste, črnica status ranljive vrste, pozidna in primorska kuščarica ter kobranka in belouška pa status domnevno ranljive vrste⁶.



Zelena rega (*Hyla arborea*); foto: Igor Brajnik



Zelenec (*Lacerta viridis*); foto: Igor Brajnik

Sesalci

dr. Lovrenc Lipelj

Navzlic dejstvu, da so slovenska obalna mokrišča najbolj pomembna zaradi pestrosti ptic in halofitne vegetacije, najdemo v njihovih življenjskih okoljih tudi druge skupine živih organizmov. Kljub pretežno mokriščnemu značaju naravnega rezervata najdemo v Škocjanskem zatoku tudi sesalce. Laguno namreč obkroža pestra množica habitatnih tipov, kot so vlažni travniki, halofitni travniki, trstičje, toploljubna grmišča, pa tudi sadovnjaki, polja in suburbana okolja na robu mesta Koper in njegovega zaledja. Poleg teh najdemo tudi številne manjše fragmente habitatnih tipov, kot so nasadi drevja ob železnici in Jezercu, grmičevje ob Ari in Badaševici, zaraščajoči se umetni nasipi, razna nasutja in podobno.

O sesalcih Škocjanskega zatoka ni veliko znanega. Večina podatkov izvira iz raziskav prehrane pegaste sove (*Tyto alba*)⁷⁻⁹, ki je včasih redno gnezдила povsem na robu rezervata, danes pa je njeno gnezdenju prejkone vprašljivo. Nekaj podatkov pa izvira iz načrtnega lova malih sesalcev v različnih habitatnih tipih v rezervatu⁹.

Od žužkojedov najdemo v naravnem rezervatu štiri vrste rovk. Najpogostejša je vrtna rovka (*Crociodura suaveolens*), ki je tudi sicer eden najpogostejših sesalcev v slovenski Istri. Njena večja sorodnica poljska rovka (*C. leucodon*) je v takem okolju redka, še redkejša pa je mala rovka (*Sorex minutus*). V majhnih, bolj suhih fragmentih najdemo etruščansko rovkovo (*Suncus etruscus*), ki sicer ni preveč izbirljiva pri izbiri habitatov. Tudi preostali predstavniki žužkojedov, kot sta krt (*Talpa europaea*) in beloprsi jež (*Erinaceus concolor*), se izogibajo vlažnih predelov v rezervatu.

Najbolj pogosti miši sta navadna belonoga miš (*Apodemus sylvaticus*) in dimasta miš (*A. agrarius*). Znatno redkejši sta rumenogrta miš (*A. flavicollis*) in pritlikava miš (*Micromys minutus*). Hišna miš (*Mus musculus*) živi na robu rezervata, saj je njeno pojavljanje povezano z bližino človeških bivališč in gospodarskih poslopij. To velja tudi za redko črno podgano (*Rattus rattus*) in sivo podgano (*R. norvegicus*). Voluharice (Microtidae) so v naravnem rezervatu redke. V sovjih izbljuvkah je bila potrjena le ilirska voluharica (*Pitymys liechtensteini*). Ni izključeno, da se v rezervatu



Mladička lisica (*Vulpes vulpes*), ki sta se skotila leta 2006 na Bertoški bonifiki. foto: Igor Brajnik



Poljski zajec (*Lepus europaeus*); foto: Igor Brajnik



Nutrija (*Myocastor coypus*) je tujerodna vrsta, ki prebiva v Škocjanskem zatoku. foto: Igor Brajnik

mudi tudi podlessek (*Muscardinus avellanarius*), predstavnik iz družine polhov. Največji glodalec, na katerega lahko naletimo v Škocjanskem zatoku, je nutrija (*Myocastor coypus*). Gre za tujerodno vrsto, ki so jo včasih gojili zaradi krzna, danes pa so podivjane populacije poleg Škocjanskega zatoka navzoče tudi v porečju reke Mirne na Hrvaškem. Primerke iz zatoka lahko često vidimo na koprski bonifiki v kanalih ob športnih igriščih. Sicer se lahko o njeni navzočnosti prepričamo tudi po značilnih travnatih toboganih, po katerih se spuščajo iz nasipov v vodo. Včasih je bil v zatoku redno opažen poljski zajec (*Lepus europaeus*), ki pa je danes znatno redkejši.

Najmanj tri vrste netopirjev so bile doslej potrjene na območju zatoka. Brkati netopir (*Myotis mystacinus*) je bil najden v izbljuvkah pegaste sove⁸. V Atlasu netopirjev Slovenije¹⁰ avtorja navajata še malega netopirja (*Pipistrellus pipistrellus*) in Savijevega netopirja (*Hypsugo savii*). Gotovo bo seznam netopirjev, ki poleti plenijo žuželke nad Škocjanskim zatokom, v prihodnosti še večji.

V naravnem rezervatu prebivajo tudi nekatere zveri. Ena takih je lisica (*Vulpes vulpes*), ki tu v zadnjih letih redno koti.

Pogosta je tudi kuna belica (*Martes foina*). Od drugih zveri je v zatoku smiselno pričakovati tudi malo podlasico (*Mustela erminea*) in dihurja (*M. putorius*).

Od naštetih sesalcev so nekatere vrste danes ogrožene. Najbolj ogroženi so trije navedeni netopirji, ki so bili v Rdečem seznamu ovrednoteni s statusom podkategorije ranljive vrste (manj prizadeta vrsta). Dimasta miš je opredeljena kot ranljiva vrsta, poleg nje pa je med ogroženimi vrstami navedena še poljska rovka s statusom redke vrste¹¹.

V naravnem rezervatu Škocjanski zatok prebiva ali tja zahaja skoraj dvajset vrst sesalcev, z netopirji vred pa je to število še večje. Potrebno je omeniti, da v kopenskih življenjskih okoljih rezervata prebiva v večjem številu le peščica vrst, še posebej navadna belonoga in dimasta miš, vrtna rovka in nutrija.

Kakorkoli že, tudi favna sesalcev v rezervatu daje svoj prispevek k izjemni vrednosti naravnega rezervata Škocjanski zatok kot edinstvenega obrežnega mokrišča. Zato je smiselno upati, da se bo s popolno ureditvijo zatoka v prihodnje število vrst sesalcev v tem mokrišču še povečalo.



V zatok zahajajo tudi srne (*Capreolus capreolus*), še posebej v zimskem času. foto: Kajetan Kravos



foto: Borut Mozetič

VI. ŽIVLJENJE TEČE DALJE

Ureditev rezervata, odprtega za javnost in delo z obiskovalci

Z obnovo Škocjanskega zatoka in ponovnim oblikovanjem v preteklosti uničenih življenjskih okolij smo dosegli varstvene cilje rezervata in omogočili dolgoročno ohranitev ogroženih živalskih in rastlinskih vrst. Urejanje rezervata pa s tem še ni končano, saj so v Škocjanskem zatoku, ki je za javnost odprt naravni rezervat, predvidene tudi posebne ureditve za obiskovalce. Med temi so najpomembnejši center za obiskovalce, opazovalnice in učne poti. Glavnina ureditev je načrtovana in delno že izvedena na robu sladkovodnega dela rezervata na Bertoški bonifiki, manjši del pa na območju pod načrtovano ankaransko vpadnico za tiste obiskovalce, ki bodo iz Kopra prihajali peš. Med bodočimi obiskovalci pričakujemo največ šolskih in drugih izobraževanih skupin ter ljubiteljev narave od blizu in daleč, pa najsi gre za lokalno prebivalstvo ali turiste. Med manjšimi skupinami pa naj omenimo skupine in individualne obiskovalce s posebnim interesom, na primer poklicne naravoslovce in ornitologe ter skupine s posebnimi potrebami: slepe in slabovidne, gluhe in gluhoneme ter gibalno ovirane ljudi. Vse ureditve, dostopi pa tudi predstavitev rezervata bodo namreč v celoti prilagojeni tudi slednjim, kar Škocjanski zatok uvršča med zavarovana območja z najvišjo stopnjo osredotočenosti na enake možnosti ne le v Sloveniji, ampak tudi v mednarodnem merilu.

Že med načrtovanjem in izvedbo obnove življenjskih okolij v rezervatu smo se na DOPPS lotili priprav na gradnjo parkovne infrastrukture, torej centra za obiskovalce, opazovalnic in drugih spremljevalnih objektov. Leta 2005 smo skupaj z Zbornico za arhitekturo in prostor Slovenije razpisali javni natečaj za pridobitev arhitekturnih rešitev in ga spomladi 2006 uspešno zaključili. Zmagovalna ekipa z natečaja je poleti 2007 dokončala izdelavo projektne dokumentacije za vse načrtovane objekte in dopolnitev krajinske ureditve ob njih. Natečajno in projektno fazo smo izvedli s finančno pomočjo Evropske unije v okviru Programa pobude Skupnosti INTERREG IIIA Slovenija – Italija 2000–2006.



Center za obiskovalce; risba: Ravnikar Potokar arhitekturni biro d.o.o.

Učne poti v rezervatu, predvsem več kot dva kilometra dolga krožna učna pot na Bertoški bonifiki, ki je bila s štirimi opazovališči vred urejena spomladi 2007, so za obiskovalce izjemnega pomena, saj bistveno prispevajo h kakovostnemu doživljanju narave v rezervatu. Za doseganje vzgojno-izobraževalnih in osveščevalnih ciljev so najpomembnejša opazovališča, namenjena opazovanju ptic, izobraževanju in počitku. Da pa bodo omenjene ureditve dosegle svoj namen, smo jih uredili tako, da obiskovalci ne motijo živali v njihovem naravnem okolju. Največjo motnjo za ptice predstavlja vizualni stik s človekom na premajhni razdalji. Na tako majhnem prostoru, kot je sladkovodno močvirje Bertoške bonifike, je stik mogoče preprečiti samo z ustreznim zastiranjem: z dovolj visokim ozelenjenim nasipom vzdolž celotne poti in zastiralnimi stenami z opazovalnimi linami na opazovališčih. Nasipi so že sami po sebi sestavni element bonifike in zato v tem okolju ne delujejo tuje. Ker smo z zastiranjem zmanjšali vpliv človeka, se je takoj po ureditvi na vodnih površinah in travnikih začelo pojavljati veliko število ptic. Na ta način smo uspeli doseči zastavljene cilje: povečanje števila vrst in populacij ptic na eni ter zadovoljstvo obiskovalcev ob opazovanju živega sveta rezervata na drugi strani. Izobraževalni pomen poti dopolnjujejo še mlake za dvoživke in nevretenčarje, ki kot pomanjšani modeli močvirja obiskovalcem omogočajo pogled od blizu.



Dokončno ureditev Škocjanskega zatoka načrtujemo v letih 2010–2011. Dotlej bodo predvidoma zgrajeni vsi načrtovani objekti v rezervatu, med katerimi je najpomembnejši center za obiskovalce s spremljajočo infrastrukturo, ki bo zgrajen v neposredni bližini glavnega vhoda v rezervat na Bertoški bonifikici. Po otvoritvi centra in opazovalnic bo rezervat lahko v celoti zaživel, saj bomo šele takrat lahko izvajali vse predvidene programe vodenih obiskov za različne ciljne skupine ter obiskovalcem in lokalnemu prebivalstvu ponudili tudi bogat spekter vzgojno-izobraževalnih, raziskovalnih, pa tudi kulturnih in drugih prireditev, od različnih seminarjev, delavnic, razstav, do taborov in posebnih programov za mlade. V centru za obiskovalce bo obiskovalcem na voljo tudi osnovna gostinska ponudba, kupili pa bodo lahko spominke, izdelke za pomoč pticam in druge naravi prijazne artikle. Posebno pozornost namenjamo mladim obiskovalcem, zato bo zanje v neposredni bližini centra urejen poseben prostor, ki bo združeval učilnico v naravi ter igrišče in bo omogočal še bolj kakovostno in tudi zabavno izobraževanje v rezervatu.

Osrednja opazovalnica bo svoje mesto našla na nasipu med sladkovodnim in poslanim delom rezervata na bonifikici. Od tam se bodo obiskovalcem odpirali razgledi po celem rezervatu, pa tudi v dolino Rižane in na Kraški rob, poleg tega pa bo skozi zastekljeno steno iz kleti opazovalnice mogoče opazovati tudi podvodno življenje v sladkovodnem močvirju. Manjša opazovalnica bo zgrajena tudi na drugi strani lagune, na območju pod ankaransko vpadnico, od koder bodo obiskovalci, ki bodo prihajali iz mesta, lahko opazovali pestro življenje v laguni in obalnih življenjskih okoljih. Do opazovalnice bo vodila krajša pot čez travnike na zahodnem robu rezervata. Na začetku te poti bo postavljen manjši vstopni objekt, katerega namen je prostorska označitev vstopa v rezervat na robu mestnega jedra, njegova vloga pa zato predvsem orientacijska in simbolna. V neposredni bližini vstopnega objekta se bo pot razširila v opazovališče, od koder bo mogoče obalna življenjska okolja in njihove prebivalce videti čisto od blizu.

Z vsemi temi ureditvami, predvsem pa z delom z obiskovalci, ki je intenzivno steklo že takoj po zaključku prvih ureditev spomladi 2007, bomo začeli dosegati tudi razvojne cilje rezervata, odprtega za javnost. Z uresničevanjem le-teh bo rezervat postal naravovarstveni center, namenjen okoljski vzgoji, sprostitvi in aktivnemu oddihu obiskovalcev ter znanstveno–raziskovalnemu delu.

zgoraj: Delo s slepimi in slabovidnimi; foto: Andrej Medved
v sredini: Otroški slikarski Ex-tempore; foto: Tadeja Oven
spodaj: Le kaj se skriva za opazovalnico? foto: Tadeja Oven

Upravljanje rezervata

Škocjanski zatok je bil zaradi preteklega uničevanja in svoje lokacije v urbani okolici obnovljen kot polnaravno območje, ki ga je potrebno vzdrževati in upravljati. Upravljanje je nujno tako z vidika ohranjanja ogroženih živalskih in rastlinskih vrst kot tudi biotske pestrosti, hkrati pa tudi za doseganje v predhodnem poglavju predstavljenih razvojnih ciljev rezervata.

Leta 1999 je Vlada Republike Slovenije upravljanje rezervata zaupala Društvu za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije. S podpisom desetletne koncesijske pogodbe smo se zavezali izvajati vse obveznosti in naloge upravljavca zavarovanega območja, poleg tega pa tudi aktivno sodelovati pri urejanju rezervata, tako z delom kot tudi z zbiranjem sredstev in vodenjem investicij v imenu države. V sodelovanju z Ministrstvom za okolje in prostor in Zavodom RS za varstvo narave smo uspeli obnoviti Škocjanski zatok in skupaj napisati prvo slovensko zgodbo o uspehu na temo obnove degradiranih naravnih okolij – seveda v upanju, da je bila za Slovenijo zadosti poučna in bo tudi zadnja.

Po dokončni ureditvi rezervata se bomo v celoti posvetili upravljavskemu delu, kot smo ga opredelili v načrtu upravljanja rezervata za obdobje 2007–2011. Del zaposlenih se bo posvečal predvsem delu z obiskovalci, osveščanju in informiranju javnosti ter vodenju centra za obiskovalce in sodelovanju z lokalno skupnostjo. Poleg naravovarstvenega nadzora in zagotavljanja varstvenega režima v rezervatu, ki sta ključni nalogi že organizirane nadzorne službe, bo ta še naprej dejavna na področju spremljanja in analiziranja stanja naravnih vrednot ter vzdrževanja objektov, poti ter vse druge infrastrukture in opreme rezervata.



Hlev in obora za pašne živali; risba: Ravnikar Potokar arhitekturni biro d.o.o.

Posebno pozornost naj na tem mestu namenimo še upravljanju habitatov, ki so bili obnovljeni ali na novo vzpostavljeni med obnovo rezervata. Največ posegov bo zahtevalo upravljanje sladkovodnega močvirja na bonifikici, kjer bomo vegetacijo stalno vzdrževali s kombinirano košnjo in pašo. V rezervat bomo zato naselili avtohtono istrsko govedo – boškarine – in kamarške konje, kasneje pa po potrebi še istrske osle. Boškarine, ki so bili v Sloveniji do leta 2007 izumrla pasma goveda, smo po dolgoletnih prizadevanjih uspeli ponovno naseliti v sodelovanju z Mestno občino Koper in lokalnimi društvi. V neposredni bližini informacijskega centra bomo zgradili hlev z oboro, kjer bodo pašne živali našle primerno kritje pred vremenskimi vplivi in mrazom, hkrati pa bo objekt služil tudi za spravilo kmetijskih strojev in krme. Pašne živali bodo poleg izjemno koristnega dela, ki ga bodo opravljale pri vzdrževanju vegetacije, obujale tudi spomin na stare čase, ko je bilo sožitje med naravo in človekom še bolj pravilo kot izjema, in polepšale obisk tako najmlajšim kot tudi malo starejšim obiskovalcem.



Za primerno razrast in uspevanje habitatov v sladkovodnem in brakičnem delu rezervata je ključnega pomena upravljanje vodnih režimov. V ta namen so bili med obnovo vgrajeni različni sifoni, propusti, zapornice in drugi vodno-gospodarski objekti, ki bodo omogočali nastavitve in ohranjanje poljubnih nivojev vode v vseh predelih rezervata. Z upravljanjem vseh teh objektov bomo popolnoma nadzorovali vodni režim v mokrišču in ga prilagajali ekološkim potrebam habitatov in vrst. V brakični laguni bo upravljanje v prvih letih po obnovi omejeno večinoma na upravljanje vodnega režima v laguni in opazovanje njenega delovanja, tako da bomo lahko predvideli potrebne prihodnje aktivnosti, tako upravljalške kot tudi morebitne vzdrževalske.

Pomemben del upravljanja je tudi sodelovanje s pristojnimi službami in akterji v prostoru, ki z zunanjimi aktivnostmi ključno vplivajo na razmere v rezervatu. Na ta način bomo zagotavljali primerno kakovost vode v rezervatu, kot tudi njen zadosten pritok. Sodelovanje in skupno delo na različnih nivojih je pripeljalo do uspešne ureditve Škocjanskega zatoka in prepričani smo, da bomo tudi v prihodnje v dialogu z ostalimi deležniki na ta način zagotavljali uspešno upravljanje naravnega rezervata Škocjanski zatok – oaze na pragu Kopra.

zgoraj: Podolsko govedo; foto Borut Mozetič
spodaj: Kamarški konji; foto: Kajetan Kravos

Dodatno branje za radovedne

VIRI

- 1 **Mozetič, B., Šalaja, N. & Koren, B. (2004):** Kako so v zatoku nekdaj lovili ribe? Oaza na pragu Kopra. Bilten Naravnega rezervata Škocjanski zatok, Koper (6): 4.
Žiža, V. (1997): C'era una volta la pesca. Falco, 11: 79.
- 2 **Lipej, L. & Makovec, T. (2000):** Ribe in morski raki. V: Tome, D. s sodelavci: Pregled stanja favne nevretenčarjev in vretenčarjev Škocjanskega zatoka. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana, str.: 8-12.
- 3 **Povž, M. (2002):** Ihtiološke raziskave za oceno obstoječega stanja v Škocjanskem zatoku in okolici. Končno poročilo. Zavod za ribištvo Slovenije, Ljubljana, 36 str.
- 4 **Poboljšaj, K. (2000):** Dvoživke (Amphibia). V: Tome, D. (ured.), Pregled stanja favne nevretenčarjev in vretenčarjev Škocjanskega zatoka. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana, str.: 26-28.
- 5 **Tome, S. (1996):** Pregled razširjenosti plazilcev v Sloveniji. Annales, Ser. Hist. Nat., letn. VI., št. 9: 217-229.
- 6 **Tome, S. (2000):** Plazilci. V: Tome, D. s sodelavci: Pregled stanja favne nevretenčarjev in vretenčarjev Škocjanskega zatoka. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana, str.: 29-35.
- 7 **Lipej, L. (1988):** Prehranjevalna ekologija štirih vrst sov v Slovenski Istri. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, 60 str.
- 8 **Lipej, L. (1997):** Prispevek k poznavanju prehrane pegaste sove Tyto alba in razširjenosti malih sesalcev v Škocjanskem zatoku in bližnji okolici. Falco 11: 31-34.
- 9 **Tome, D., Brancelj, A., Gogala, A., Kotarac, M., Lipej, L., Makovec, T., Poboljšaj, K. & Tome, S. (2000):** Pregled stanja favne nevretenčarjev in vretenčarjev Škocjanskega zatoka. Končno poročilo. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana, str.: 1-40.
- 10 **Kryštufek, B. & Režek Donev, N. (2005):** The Atlas of Slovenian Bats (Chiroptera). Scopolia 55: 1-92.
- 11 **Kryštufek, B. (1992):** Rdeči seznam ogroženih sesalcev Slovenije. Varstvo narave 17: 19-27.

SPLOŠNA LITERATURA

- Kaligarič, M. (1997):** Rastlinstvo Škocjanskega zatoka – deset let kasneje. Falco 11: 11-12.
- Mršič, N. (1997):** Plazilci (Reptilia) Slovenije. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Ljubljana, 169 str.
- Plazar Mlakar, M. (1995):** Ureditev Škocjanskega zatoka pri Kopru. Diplomski naloga. FAGG, Ljubljana.
- Sket, B. (1992):** Rdeči seznam ogroženih dvoživk (Amphibia) v Sloveniji. Varstvo narave 17, 45 str.
- Sovinc, A. (1996):** Renaturacija Škocjanskega zatoka. Annales, Ser. Hist. Nat., letn. VI., št. 9: 245-252.
- Škornik, I., Makovec, T. & Miklavc, M. (1990):** Favniški pregled ptic Slovenske obale. Varstvo narave 16: 49-99.
- Veenvliet, P. & Veenvliet, J. K. (2003):** Dvoživke Slovenije. Priročnik za določanje. Zavod Symbiosis, Ljubljana, 74 str.
- Wraber, T. & Skoberne, P. (1989):** Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. Varstvo narave 14-15: 1-311.



Partner in sofinancer projekta:



Izdajatelj:



Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije

Tržaška cesta 2, 1000 Ljubljana / tel. 01/426-5875, faks: 01/425-1181 / e-pošta: dopps@dopps-drustvo.si; www.ptice.org

Dodatne informacije:



DOPPS – Podružnica Koper / Začasna informacijska pisarna naravnega rezervata Škocjanski zatok

Staničev trg 16, 6000 Koper, tel. 05/626-0370, faks: 05/626-0369 / e-pošta: skocjanski@skocjanski-zatok.org; www.skocjanski-zatok.org



Poslanstvo DOPPS je varovanje ptic in njihovih habitatov z naravovarstvenim delom, raziskovanjem, izobraževanjem, popularizacijo in sodelovanjem. DOPPS je slovenski partner svetovne zveze za varstvo ptic BirdLife International.



Glavni pokrovitelj DOPPS je družba Mobitel, s katero aktivno sodelujemo že od leta 1995.

Dolgoletno sodelovanje in skupne aktivnosti so pomembno vplivale na prepoznavnost vloge društva in na pomen varstva ptic ter ohranjanja narave v najširši slovenski javnosti. Partnerstvo med družbo Mobitel in DOPPS poteka na več ravneh: oglaševanju in različnih projektih ozaveščanja širše javnosti o vse večji ogroženosti ptic in njihovih življenjskih prostorov ter na projektih aktivnega varstva redkih in ogroženih ptic v Sloveniji in publicistike.

Sledovi dolgoročnega partnerstva so najbolj vidni v naravi – odgovor o njegovem uspehu so ptice, ohranjena narava in mreža območij Natura 2000 v Sloveniji.

BESEDILO: Nataša Šalaja, Borut Mozetič, dr. Mitja Kaligarič, Bojan Marčeta, dr. Lovrenc Lipej, Bojana Lipej, Igor Brajnik / STROKOVNI PREGLED: Damijan Denac, Andrej Medved
PREVOD: Darja Pretnar, Tanja Rogovič Bičič / RISBE: dr. Fabio Perco /
LEKTURA: Henrik Ciglič / OBLIKOVANJE: Darja Šipec / TISK: Schwarz d.o.o. / NAKLADA: 9.000 izvodov / DOPPS, junij 2007

fotografija na zadnji strani: kozice (*Gallinago gallinago*); foto: Kajetan Kravos



foto: Borut Mozetič

močvirja skrivajo na tisoče čudes

