

Mokrad'ové biotopy európskeho významu na Slovensku



Cieľom tejto brožúrky je priblížiť Vám rozmanitosť mokradových biotopov chránených v rámci celoeurópskej sústavy Natura 2000 na Slovensku. Možno sa Vám niektoré z nich budú zdať všedné, nie vzácne. Nie je to náhoda, veď Slovensko je krajinou mnohých prírodných vzácností, ktoré už viaceré štáty Európy stratili. Veríme, že aj Vaším pričinením sa budú môcť na kráse mokradových biotopov Slovenska kochať aj nasledujúce generácie.

Význam a funkcie mokradí

Mokrade zohrali významnú úlohu v histórii ľudstva. Už od nepamäti sa ľudia usídľovali na brehoch riek. Veľké rieky ako Eufrat, Tigris alebo Níl boli kolískou starovekých civilizácií. Okolie riek bolo veľmi bohatým zdrojom nielen potravy, ale aj materiálu, ktorý ľudia využívali na stavbu obydli a na svoje ošatenie.

Mokrade majú veľký význam z hľadiska zachovania biodiverzity. Sú domovom nespočetného množstva živých organizmov, hniezdiskom a zdrojom potravy pre mnohé ohrozené druhy vtákov. Niektoré typy mokradí sú pamätníkom zaľadnenia.

Klimatická funkcia mokradí spočíva v ich schopnosti ovplyvňovať teplotu, vlhkosť, pohyb a chemické zloženie vzduchu. V lete mokrade vyparujú veľké množstvo vody, zvyšujú vlhkosť prostredia a ochladzujú ho – fungujú ako klimatizácia v moderných budovách.

Eutrofizácia – proces zvyšovania obsahu anorganických solí (fosfátov a iných živín) vo vodnom prostredí.

Mokrade plnia dôležitú vodohospodársku funkciu. Ich priaznivý vplyv spočíva predovšetkým vo vyrovnávaní odtoku vody. Znižujú maximálne odtoky tým, že počas zrážok vegetácia svojím povrchom zachy-



Mokrade patria z celosvetového pohľadu k najohrozenejšej

táva vodu a uľahčuje tak jej vsakovanie do pôdy. Výrazne tak znižuje, až odstraňuje jej povrchový odtok. Následne vegetácia chráni pôdnu vodu pred výparom počas obdobia sucha tým, že ochladzuje prostredie a takto sa zvyšujú minimálne odtoky. Pri veľkých a dlhotrvajúcich zrážkach mokrade v záplavových územiach chránia krajinu pred povodňami tak, že tlmia rýchlosť povodňovej vlny.

Mokrade sú miesta s veľkým množstvom vody, ktorá je nepostrádateľná pre všet-

ko živé. Voda postupne vsakuje do pôdy a obohacuje podzemné vody, ktoré sú zdrojom pitnej vody. Množstvo a kvalita vody v krajine závisí od množstva a kvality mokradí.

Mokrade fungujú ako účinné čistiarne vôd. Rastliny, ktoré v nich rastú, čerpajú z vody živiny pre svoj rast, a tým zabraňujú ich nadmernému hromadeniu, ktoré spôsobuje eutrofizáciu vôd.

Odstraňujú z vody rôzne chemické a organické odpady, ktoré sa do nej dostanú či už z polí (rôzne hnojivá) alebo z fabriek. Popritom vodu obohacujú o kyslík. Niektoré rastliny sú schopné viazať určité prvky lepšie ako iné. To sa využíva pri konštrukcii tzv. mokraďových čistiarní odpadových vôd, do ktorých sa vysadia len tie rastliny, ktoré sú schopné vo veľkých množstvách odstraňovať z vody rôzne zlúčeniny (napr. zlúčeniny fosforu, dusíka a pod.).

Mokrade chránia krajinu pred eróziou – zabraňujú odnosom pôdy vodou. Veľký význam majú práve brehové porasty: stromy spevňujú brehy koreňovou sústavou, tlmia povodňové vlny a spomaľujú prúdenie vody.

Zaplavované lúky sú zdrojom kvalitného krmiva pre hospodárske zvieratá (produkčný význam).

V mokradiach rastie veľa rastlinných druhov, ktoré sa využívajú ako liečivé rastliny a ďalšie sú potenciálnym zdrojom liečiv



ším biotopom foto: M. Janák

alebo potravy (genofondový význam).

Mokrade produkujú veľké množstvo dreva, ktoré sa využíva v drevárskom a papiernickom priemysle (hospodársky význam).



Pre návštevníkov, ktorí vyhľadávajú aktívny oddych, sú atraktívne najmä oblasti okolo nížinných riek. Predovšetkým vtáčstvo je veľmi populárnym objektom na pozorovanie. (foto: S. Harvančík)

Nivy so svojimi mŕtvymi ramenami, lúkami a lužnými lesmi sú rajom pre rybárov (rekreačný význam).

Vo vrstvách kyslej rašeliny sú zakonzervované peľové zrná. Na základe ich analýzy sa dá usudzovať charakter vegetácie

v určitom historickom období. Predstavujú akýsi archív, z ktorého môžeme vyčítať veľa o histórii krajiny (vedecký význam).

Mokrade a Natura 2000

S pojmom Natura 2000 sa v posledných rokoch často stretávame najmä v médiách. Predstavuje reprezentatívnu sústavu chránených území všetkých členských štátov Európskej únie. Tvoria ju územia s rôznymi druhmi voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a biotopov, ktoré patria k tomu najvzácnejšiemu, čo sa na európskom kontinente zachovalo.

Členské štáty Európskej únie sú povinné tieto najhodnotnejšie územia zaradiť do sústavy a zaistiť ich ochranu. Veľkosť a počet území musia byť také, aby sa za-





NPR Senianske rybníky patrí medzi mokrade medzinárodného významu, foto: M. Balla



bezpečilo zachovanie chránených druhov a biotopov na území celého štátu v priaznivom stave, teda v rovnakom alebo lepšom stave ako v čase ich vyhlásenia.

Prvé kolo výberu území sústavy Natura 2000 sa na Slovensku realizovalo v rokoch 2003 a 2004 na základe odborných údajov (napr. početnosť populácie rastlinných a živočíšnych druhov, rozloha a zachovanosť biotopu) a zahrnilo najhodnotnejšie územia bez ohľadu na ich vlastníctvo, súčasné hospodárske využívanie, sociálne a iné záujmy.

Územia sústavy Natura 2000 sa rozdeľujú na dva typy chránených území: chránené vtáčie územia a územia európskeho významu.

Biotop je miesto prirodzeného výskytu (životný priestor) určitého druhu rastliny alebo živočícha, ich populácie, prípadne spoločnosti. Biotopmi sú napríklad vodné toky, neprístupnené jaskynné útvary, bukové lesy, lúky a pod.

Vyhlasenie chráneného územia sústavy Natura 2000 neznamená zastavenie hospodárenia alebo dokonca zákaz všetkých činností. Naopak, pre jednotlivé chránené územia sa musia vypracovať programy starostlivosti, ktoré obsahujú opatrenia potrebné na zachovanie alebo zlepšenie stavu biotopov, ktoré sa nachádzajú v danom chránenom území. Pokiaľ si zachovanie mokradového biotopu vyžaduje napr. kosenie alebo pasenie, je dôležité, aby sa tieto činnosti vykonávali, avšak v režime stanovenom v programe starostlivosti.

Hlavné skupiny mokradových biotopov

Keďže mokrade tvoria prechod medzi suchozemskými a vodnými biotopmi, charakteristické je pre ne zvýšené množstvo vody – stanovištia môžu byť zaplavované a pôda je nasýtená vodou aspoň počas určitého obdobia v roku. Keďže rozhodujúcim faktorom ich existencie je práve zamokrenie, nachádzame ich od nížin po vysoké pohoria.

Lužné lesy

Lužné lesy sprevádzajú menšie aj väčšie vodné toky. Sú viazané na kolísanie hladiny podzemnej vody a každoročné záplavy, ktoré prinášajú množstvo živín, umožňujúcich bujný rast rastlín. Postupne, ako



Lužný les sprevádzajúci rieku Moravu, foto: P. Polák

horský tok zostupuje do nižších polôh, mení sa rýchlosť prúdenia vody, v strednej časti sa začínajú vytvárať meandre a v nížinných oblastiach rieka rozširuje svoje koryto, tečie pomalšie a pokojne. Od hôr až do nížin sa mení aj charakter vegetácie sprevádzajúcej vodný tok.

V horských oblastiach sú to **horské jelšové lužné lesy**, ktoré sa na mladých naplaveninách striedajú s prípotočnými vrbinami. Typickou drevinou je jelša sivá (*Alnus incana*), primiešaný býva smrek obyčajný (*Picea abies*). V podhorských polohách ju strieda jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*) a primiešaný je jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior*). Tieto dreviny tvoria **jaseňovo-jelšové podhorské lužné**



lesy. V nížinných oblastiach v blízkosti vodného toku rastie mäkký luh, čiže vrbovo-topoľový nížinný lužný les. Hlavné dreviny sú vrba biela (*Salix alba*), vrba krehká (*S. fragilis*), z topoľov topoľ čierny (*Populus nigra*). Na vyššie položených miestach, ktoré sú suchšie a ležia mimo dosahu pravidelných záplav, nachádzame iný typ lužného lesa, a to **dubovo-brestovo-jaseňový nížinný lužný les**. Nazýva sa aj tvrdý luh, a to podľa prevládajúcich drevín, ktoré majú tvrdé drevo – jaseň úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), brest hrabolistý (*Ulmus minor*) a dub letný (*Quercus robur*).

Rašeliniskové lesy

Na miestach s trvalým nadbytkom povrchovej alebo podzemnej vody a s nedostatkom kyslíka dochádza k hromadeniu odumretých rastlín v rôznom stupni rozkladu a vzniká rašelina. Okrem lesných rašelinísk sú aj



Rašeliniskový les na Orave, foto: R. Trnka

nelesné rašeliniská, ktoré v prírode často tvoria jeden komplex.

Za tajgou nemusíme cestovať až na Sibír. Stačí nájsť **rašeliniskovú smrečinu** v Tatrách alebo na Orave. Vyskytuje sa na okraji nelesných rašelinísk, v zníženinách zamokrených podzemnou alebo povrchovou vodou. Smrek (*Picea abies*) tu rastú v nepriaznivých podmienkach – nedostatok živín, zamokrenie, preto nás upúta ich nízky a zakrivený vzrast. Rašelinu tvoria najmä machy – rašelinníky, ktoré takmer súvislo pokrývajú povrch. Byliny tu majú veľmi malú pokryvnosť. Na okraji rašelinísk sa často nachádzajú aj rozvoľnené porasty rašeliniskových brezín

s brezou plstnatou (*Betula pubescens*) alebo rašeliniskových borovicových lesov s borovicou lesnou (*Pinus sylvestris*) spolu so smrekom a kosodrevinou.

Rašeliniská

Na miestach, kde sa tvorí rašelina a zároveň je voda obohatená o minerálne látky, vznikajú slatiny. V prostredí s vysokým obsahom živín, najmä na vápencoch vznikajú slatiny s

vysokým obsahom báz.

Charakterizuje ich prítomnosť páperníka širokolistého (*Eriophorum latifolium*) a ostrice Davallovej (*Carex davalliana*). Ak je voda chudobná na minerálne látky, hovoríme o kyslých slatinách. Rastie tu veľa nízkych ostríc, ako napríklad ostrica čierna (*Carex fusca*), a machorastov. V horských a vysokohorských polohách nachádzame extrémny typ rašeliniska – vrchovisko. Prostredie je veľmi kyslé a vegetácia je zásobovaná iba



Rojkovské rašelinisko, foto: V. Stanová



Rašelinník (*Sphagnum*) patrí medzi druhy, ktorých ochrana je v záujme EÚ, foto: V. Stanová

zrážkovou vodou, preto trpí nedostatkom živín. Aktívne vrchovisko sa vyznačuje prítomnosťou otvorených vodných plôch – rašeliniskových očíek. Väčšina vyšších rastlín na vrchovisku patrí medzi ohrozené druhy, ako napr. andromédka sivolistá (*Andromeda polifolia*). Prechod medzi vrchoviskom a slatinou označujeme ako prechodné rašelinisko.

Prameniská

Prameniská sú miesta charakteristické pretekajúcou vodou, ktorá sa dostáva na zemský povrch ako výver

podzemných vôd, nazývaný prameň. Vo vápencových oblastiach vznikajú penovcové prameniská. Pramenisková voda je bohatá na vápnik. Keď sa podzemná voda dostane na povrch, vápnik sa vyzráža vo forme uhličitanu vápenatého a usádza sa na povrchu kamienkov a machorastov, ktoré sú tu hojne zastúpené. Vzniká tak penovec.

Okolo výverov karpatských travertínových prameňov v Liptovskej a Spišskej kotline vznikajú karpatské travertínové slaniská.

Pôda obsahuje zvýšené množstvo síranu horečnatého. V dôsledku tohto „zasolenia“ tu rastie mnoho slanomilných rastlín, ako napríklad barička prímoorská (*Triglochin maritima*).



Penovcové pramenisko Pod Japeňom, foto: J. Galvánek

Vlhkomilné lúky

V dávnej minulosti väčšinu nášho územia pokrýval les. Naši predkovia však už od nepamäti kľúčovali lesy a premieňali ich na lúky a pasienky. To sa dialo od nížin až po horský stupeň. Najdôležitejšie faktory, ktoré ovplyvňujú existenciu vlhkomilných lúk sú záplavy, výška hladiny podzemnej vody a pravidelnosť kosenia. V poslednom období sme svedkami postupného zarastania lúk náletovými drevinami, pretože sa nekosia ani nespásajú.

V alúviách veľkých nížinných riek sa pomerne vzácné vyskytujú nížinné aluviálne lúky zväzu *Cnidion venosi*. Vďaka každo-



Plamienok celistvolistý (*Clematis integrifolia*)
foto: V. Stanová



ročným záplavám patria k ekosystémom s veľmi vysokou produktivitou a pritom si uchovávajú pomerne vysokú druhovú rozmanitosť. Sú domovom viacerých ohrozených druhov rastlín, ako je napr. plamienok celistvolistý (*Clematis integrifolia*) alebo nenápadná fialka nízka (*Viola*



Vlhká lúka v NPR Abrod,
foto: V. Stanová

pumila). Najviac sa ich zachovalo v nive rieky Moravy.

V horských oblastiach, najmä v okolí malých vodných tokov, na prameniskách a v terénnych zníženinách sa nachádzajú vysokobylinné spoločenstvá na vlhkých lúkach s porastmi druhu túžobník brestový (*Filipendula ulmaria*). Typická je pre ne zvýšená hladina podzemnej vody. Vznikajú na mieste podmäčianých lúk so záružlím močiarnym (*Caltha palustris*) a pichliačom (*Cirsium rivulare*), ktoré sa dlhodobo nekosia.

Tam, kde počas roka hladina podzemnej vody výrazne kolíše, nahrádzajú slatiny bezkolencové lúky. Popri vysokej tráve



Kosatec sibírsky (*Iris sibirica*)
foto: P. Polák

bezkolencovi belasom (*Molinia caerulea*), ktorá im udáva charakter, tu môžeme nájsť mnohé ohrozené druhy bylín, ako napr. horec pľúcny (*Gentiana pheumonanthe*) či kosatec sibírsky (*Iris sibirica*). Bezkolencové lúky sa na Slovensku zachovali len veľmi vzácnne, a to na malých územiach na Záhorskej nížine, v Slovenskom stredohorí a v Liptovskej kotline.

Ohrozenie mokrad'ových biotopov

Mokrade patria medzi najohrozenejšie ekosystémy na svete. Existencia mokrad'ových biotopov je podmienená vysokou

hladinou podzemnej vody, určitým typom vodného režimu, chemizmom vody a niektoré typy biotopov aj obhospodarovaním. Hlavné vplyvy, ktoré vedú k deštrukcii a zániku mokradí, sú odvodnenie, znečistenie vody, výstavba, regulácia riek a budovanie priehrad, turizmus a rekreácia, ťažba surovín, šírenie nepôvodných druhov, absencia obhospodarovania.

Najviac mokradí sa odvodnilo a premenilo na polia v poľnohospodársky zaujímavých oblastiach s úrodnými pôdami.

Acidifikácia – proces, pri ktorom sa voda okysluje.



Odvodňovanie rašeliniska pred ťažbou v PR Vrchovisko pri Pohorelskej Maši, foto: J. Galvánek

Takými sú práve nivy riek v nížinách. Na Slovensku sa odvodnilo celkovo viac ako 5 000 km² mokradí (približne 10 % rozlohy Slovenska), z toho najviac v troch najväčších nížinách – Záhorskej, Podunajskej a Východoslovenskej. Zmena mokradí na ornú pôdu spôsobuje v konečnom dôsledku ekologické i ekonomické problémy. Odvodnenie so sebou prináša riziko opačného efektu. Hladina podzemnej vody často klesne tak hlboko, že po čase nastupuje akútny nedostatok vlhky. Poľnohospodárske využitie týchto plôch nie je možné bez zavlažovania, a tak plochy, ktoré sa s veľkými nákladmi odvodňovali, musia sa s ešte väčšími nákladmi zavlažovať. Závažné zmeny vodného režimu mokrade nastávajú aj v prípade, ak nedošlo priamo k odvodneniu mokrade, ale jej okolia. Týka sa to najmä rašelinísk, ktoré majú malú výmeru a sú často obklopené odvodnenou poľnohospodárskou pôdou.

Znečistenie povrchovej a podzemnej vody má za následok zmenu chemického zloženia vody. Vplyvom používania umeľých hnojív, pesticidov, atmosférického spádu znečisťujúcich látok, ale aj nevhodne zriadených hnojísk a silážnych jám spolu s nesprávnym obhospodarovaním územia môže viesť k eutrofizácii, acidifikácii a zvyšovaniu koncentrácie toxických látok. Na zvýšený obsah živín sú citlivé najmä kyslé slatiny a vrchoviská.

Mokradové biotopy sú ohrozené aj ne-



Netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*),
foto: archív ŠOP SR

usmernenou a nadmernou návštevnosťou a výstavbou rekreačných zariadení. Rozpad, degradácia a úbytok biotopov môžu viesť k množstvu problémov, napríklad s obživou, liahniskami, hniezdiskami a migračnými trasami živočíchov.

Priehrady a nádrže sa využívajú na zásobovanie domácností a priemyslu vodou, na zavlažovanie, výrobu elektrickej energie, ako protipovodňové opatrenia či na rekreáciu. Ich vybudovanie však so sebou prináša zničenie cenných mokradových biotopov. Deštrukcia mokradí má za následok zvýšenie rizika povodní, z krajiny odteká väčšie množstvo vody, odplavujú sa živiny, mení sa lokálny kolobeh vody a charakter lokálnej klímy. Problémom sú predovšetkým obrovské stavby, ktoré nerešpektujú prírodné danosti územia.

Mnoho mokradí sa vyťažilo kvôli získaniu rašeliny, piesku a štrku. Ťažba rašeliny

na Slovensku je už zastavená s výnimkou Suchej hory na Orave.

Niektoré mokradové biotopy, ako napr. slatiny a vlhkomilné lúky, sa po stáročia využívali človekom. Buď sa kosili, alebo extenzívne pásli. V súčasnosti mnoho lokalít s prítomnosťou týchto biotopov ostalo opustených a neobhodpodaruje sa. Hromadenie biomasy vedie k zmene druhového zloženia biotopu, ktorý postupne zarastá drevinami.

Pozdĺž tokov, ktoré sú ich významnou migračnou trasou sa šíria invázne druhy, napr. astra novobelgická (*Aster novibelgii*), netýkavka žliazkatá (*Impatiens glandulifera*), zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*) a ďalšie. Väčšinou ide o nepôvodné druhy, ktoré nemajú v našich podmienkach konkurenciu, a preto sa dokážu veľmi rýchlo šíriť. Dokážu úplne zmeniť pôvodné ekosystémy, pričom výrazne znižujú ich biodiverzitu. Ich rýchly nástup a šírenie sú uľahčené narušením pôvodných ekosystémov (pri reguláciách tokov, likvidáciou brehových porastov, odvodnením a pod.).

Starostlivosť o mokradové biotopy

Niektoré typy mokradových biotopov, pokiaľ neboli narušené, si na svoje zachovanie nevyžadujú žiadne opatrenie ani obhospodarovanie. Ide o rašeliniskové lesy, lužné lesy, prechodné rašeliniská, vrcho-



viská a prameniská – tie by mali byť prísne chránené v bezzásahovom režime.

Ďalšia skupina mokraďových biotopov sa tradične obhospodarovala kosením, prípadne pasením, ako vlhkomilné lúky a slatiny. V súčasnosti už pasenie na slatinách neodporúčame.

Pokiaľ v dôsledku absencie obhospodarovania došlo k náletu drevín, ale celkové

fungovanie vodného režimu nebolo narušené, dôležité je aplikovať tzv. obnovný manažment. V prvom rade treba odstrániť náletové dreviny, ktoré odčerpávajú vodu z lokality. Následne sa odporúča častejšie kosenie a odstránenie biomasy z lokality. Na zarastajúcich slatinách je veľmi efektívne mulčovanie. Odstraňujú sa ním aj malé dreviny, pričom rozsekaná biomasa

sa ponechá na lokalite. Dôležité je, aby sa mulčovanie robilo mulčovačom, ktorý je prispôbený na mokraďové podmienky a nedošlo k poškodeniu rašeliny.

Ak sú maloplošné biotopy, ako prameniská a rašeliniská, obklopené pasienkami, najlepšie je oplotiť ich, aby nedošlo k ich mechanic-



Kosenie rašeliniska, foto: R. Trnka



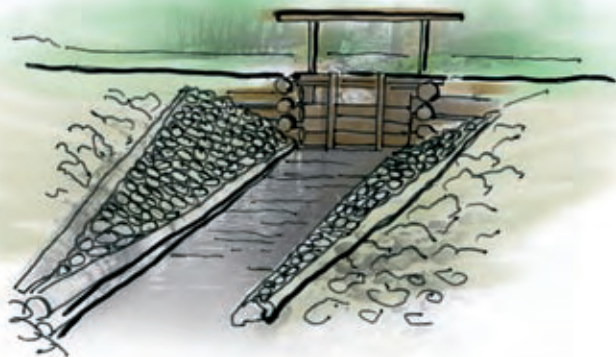
Ochrana mokradí si niekedy vyžaduje aj zasypávanie odvodňovacích kanálov, foto: J. Šíbl


kému poškodeniu a znečisteniu vody exkrementami.

Ak sú mokrade poškodené zmenou vodného režimu, treba pristúpiť k ich obnove. Prvotnou podmienkou obnovy mokradového biotopu je obnova vodného režimu. Niekedy stačí zasypať odvodňovacie kanály alebo vybudovať prehrádzky na toku tečúcom v blízkosti biotopu. Zvýši sa tým hladina podzemnej vody a upraví sa vodný režim. Väčšinou to však nestačí, pretože zmena vodného režimu mokrade je podmienená odvodnením rozsiahleho okolia a takéto „drobné“ úpravy nepostačujú.

Použitá literatúra:

- Farkašová, M., Mokrade a ich funkcie. In: Viceniková, A., (ed.), 2002: Svet mokradí. Príručka pre učiteľov základných škôl. DAPHNE, Bratislava, s. 3-5.
- Polák, P. & Saxa, A. (eds.), 2005: Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. Manuál k programom starostlivosti o územia Natura 2000. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica.
- Štanová, V. & Valachovič, M. (eds.), 2002: Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 s.
- Šeffer, J., (ed.), 1996: Mokrade pre život. DAPHNE, Bratislava, 32 s.
- Viceniková, A.,: Typy mokradí. In: Viceniková, A., (ed.), 2002: Svet mokradí. Príručka pre učiteľov základných škôl. DAPHNE, Bratislava, s. 23-28.
- Viceniková, A. & Polák, P. (eds.), 2003: Európsky významné biotopy na Slovensku. Štátna ochrana prírody SR v spolupráci s DAPHNE, Banská Bystrica, 151 s.





Tento informačný materiál vydala Štátna ochrana prírody SR
v rámci projektu Optimalizácia komunikácie a informovanosti
o chránených územiach zaradených do sústavy Natura 2000,
ktorý je spolufinancovaný Európskou úniou.

Autori textu: Andrea Viceníková, Ján Šeffler
Autor foto na titulnej strane: Alfréd Trnka

Kontaktná adresa:

Štátna ochrana prírody SR
Lazovná 10
974 01 Banská Bystrica
www.sopsr.sk/natura