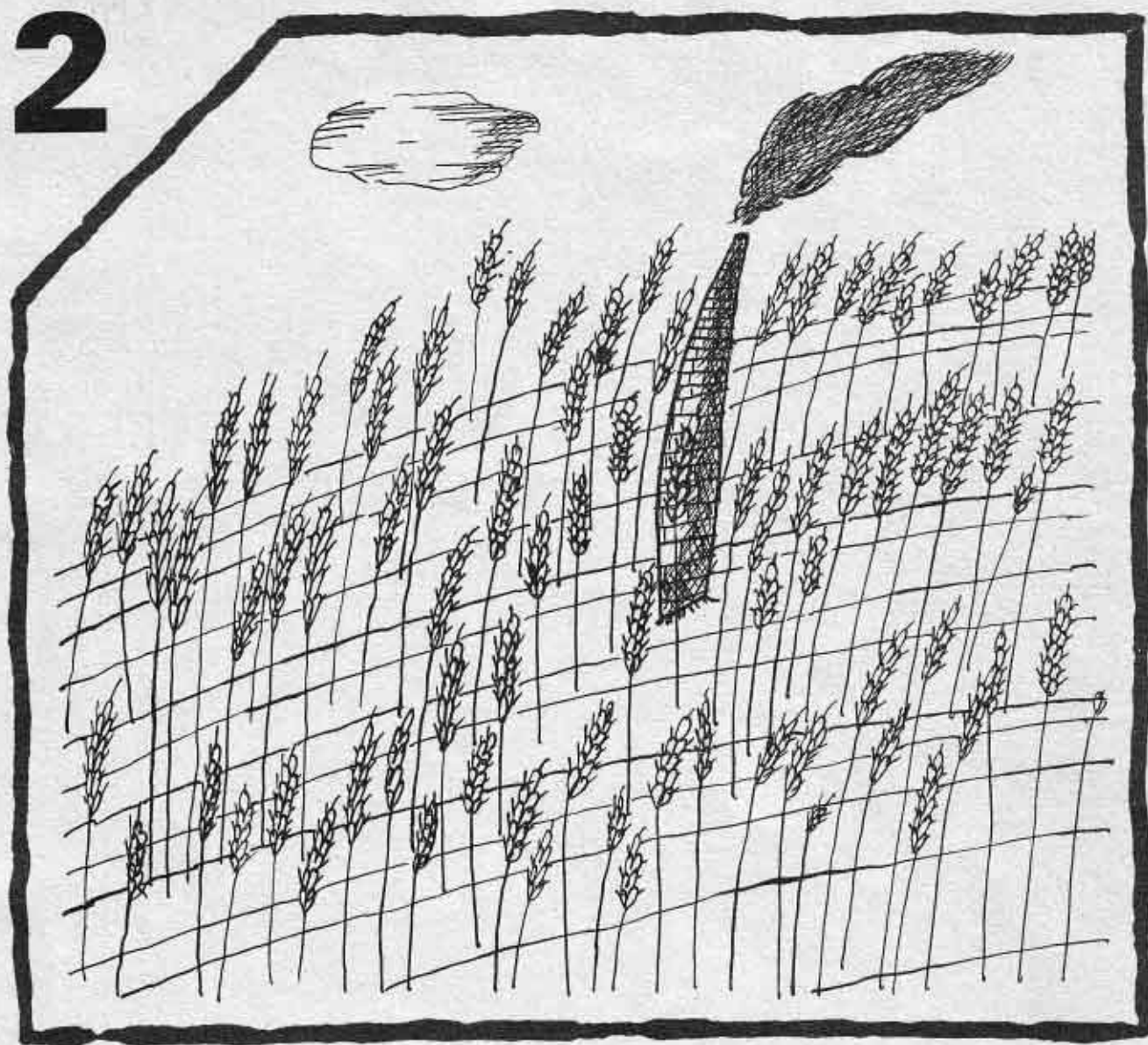


# veironice

2



# veironice



ČASOPIS OCHRÁNCŮ PŘÍRODY

VI. ročník 1992

Cena 15 Kčs

# Lužné lesy a možnosti ich regenerácie — hľadisko entomológa

Zbyšek Šustek

Lužné lesy vyvolávajú v predstavách niektorých ľudí nanajvyš obraz hustých mračien komárov a nepreniknuteľných pralesov žihľavy vynárajúci sa odniekiaľ z hĺbky zapadnutých spomienok na výlet na južnú Moravu alebo na splavovanie Dunaja. Pre veľkú časť verejnosti však lužné lesy predstavujú len nejasný a hmlistý pojem, ktorý sa v ostatnom čase stáva jablkom sváru v diskusiách vedených biológmi a ochrancami prírody s technokratickou a byrokratickou lobby o dôsledkoch veľkých vodohospodárskych stavieb na južnom Slovensku a na Morave. Len málokto si uvedomuje, že tu nejde len o naívne staromilské snahy o záchranu zvyškov prírodných ekosystémov riečnych nív, ktoré sa na Slovensku, na Morave a v Dolnom Rakúsku zachovali v rozsahu a stave, aký v iných častiach Európy nemá obdobu, ale o zachovanie produkčnej schopnosti a obyvateľnosti krajiny ako takej. Žiaľ, napriek všetkému úsiliu a oficiálnym proklamáciám o ochrane životného prostredia sa snahy o záchranu týchto jedinečných ekosystémov stávajú v poslednom čase priam symbolom bezmocnosti.

Priestor pre vecnú argumentáciu a účinnú obranu biológov značne zužuje nedostatok kvantifikovaných poznatkov o dôsledkoch, aké vodohospodárske stavby a iné antropické zásahy do aluviálnej krajiny majú alebo môžu mať. Biologicky podložené obavy a argumenty, hoci stavajú na hlbokých znalostiach a bohatých skúsenostiach, sa v posledných mesiacoch opäť verejne, s čoraz väčšou agresivitou cynicky bagatelizujú a ubíjajú ekonomickými hľadiskami úzkych skupín usilujúcich sa s novou frazeológiou pokračovať v realizácii chybných rozhodnutí z minulosti. Verejnosť sa v zložitej problematike zle orientuje a ťažko chápe hierarchiu významnosti rôznych názorov a dôvodov. Preto aj v atmosfére súčasného napätia, dezilúzií a hľadania istôt a pri všeobecne nízkom ekologickom povedomí pomerne ľahko podlieha technokratickej demagógii uchylujúcej sa žiaľ i na vysokých postoch až k zneživaniu národnostného cítenia a k vyslovenému zatemňovaniu pojmov a dezinformáciám.

Jednou z modelových skupín živočíchov, ktoré umožňujú dôsledky antropických zásahov v lužných lesoch veľmi presne sledovať, sú bystruškovité (střevlíkovití – Carabidae). Jednotlivé druhy bystruškovitých sú vo vzťahu k rôznym ekologickým faktorom neobyčajne bohato diferencované. Preto zloženie spoločenstiev, ktoré vytvárajú v rôznych typoch ekosystémov, veľmi citlivo odráža zmeny a vlastnosti prostredia. Skôr ako sa však začneme zaoberať ich reakciami na vodohospodárske zásahy, zopakujme si niečo z fytoecológie.

Lužné lesy predstavujú súbor geobiocenóz, výskyt a zloženie ktorých určuje hladina spodnej vody. Zásadne sa vyskytujú tam, kde hladina spodnej vody zasahuje do koreňovej vrstvy stromov alebo sa k nej aspoň silne približuje a kde dochádza aspoň k občasným záplavám. Spravidla na jar, ale pri Dunaji i viackrát v priebehu roka. Lužné lesy sa preto rozprestierajú v plochom teréne v blízkosti vodných tokov a ich ramien.

Vlhkostnému gradientu odpovedá veľmi výrazne i zloženie spoločenstiev bystruškovitých. V najvlhších dlhodobozaplavovaných miestach sa

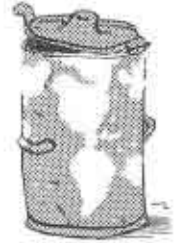
## Jak jsme šli do Vídně na zkušenu

Na základě pozvání vídeňské radnice se nám dostalo možnosti navštívit odbor životního prostředí tamního magistrátu a provozy environmentálního charakteru. Vypravili jsme se tam ve trojici – dva z úřadů městských částí a já za město Brno.

Nejprve jsme byli seznámeni s problematikou zásobování Vídně pitnou vodou. Město má pro pitnou vodu velká jímací území, ležící převážně ve vápencové části Steiermarku, přičemž jedno z nich leží v aluviu Dunaje v těsné blízkosti Vídně. Všechny pozemky, které tvoří prameniště, město Vídeň vykoupilo a zamezilo zde jakékoliv hospodářské činnosti vyjma účelového lesního hospodaření. Celková plocha zdrojových území je dvojnásobně větší než rozloha Vídně. Z těchto zdrojnic na území vápencových Alp je voda sváděna akvadukty do města. Dvojitý rozvod vody Vídeň nemá, avšak vídeňská radnice vydává asi 2000 povolení pro soukromé firmy a osoby k jímání vody ve vlastních studních. Z nich se pak továrny zásobují vodou samy. Ovšem veškerá voda, rozváděná vídeňskými městskými vodovody, je velmi kvalitní. Obsahuje průměrně asi 5 mg dusičnanů na litr a podle místa zdroje má 5–15° tvrdosti podle německé stupnice. Teplota vody je stálá, a to 7 °C ± 1°. Kromě jedné zdrojové oblasti ze šterkových vrstev Dunaje, kde se chemicky dezinfikuje chlórem, se ostatní voda ve vodovodní síti žádným způsobem – chemicky ani jinak – neupravuje.

Ztráty v rozvodné síti vody v městě Vídně tvoří v současné době asi 8,5 %, což se jeví ve srovnání s brněnskými 30–40 % jako skutečně velmi nízká hodnota. Vodovod dodává do celé Vídně denně asi 400 000 m<sup>3</sup> vody. V soukromém sektoru, tzn. v bytech, se spotřebuje asi 140 litrů na obyvatele a den. Pokud se započítá celková spotřeba, tzn. z různých továren a živnostenských provozoven, činí spotřeba vody 270 litrů na osobu a den.

Součástí servisu je sledování ztrát, a to nejen v rámci sítě, ale i přímo u spotřebitele. Pracovníci vodovodů v oblastech, kde se spotřeba vody jeví vyšší oproti normálu, navštěvují jednotlivé domácnosti a hledají, kde dochází ke zbytečnému úniku vody. Převážně jde o netěsnící kohout-



silne uplatňujú paludikolné, tieňomilné druhy. Suchší charakter sa naopak prejavuje postupným prenikaním niektorých viac menej mezohygrofilných druhov s ťažiskom výskytu v lesoch normálneho hygričského radu.

Priame pozorovania zmien spoločenstiev bystruškovitých vyvolaných v lužných lesoch poklesom hladiny spodnej vody a vylúčením záplav spoločne so syntézou poznatkov získaných z rôzne narušených spoločenstiev ukazujú, že zmeny prebiehajú v zásade tromi možnými smermi. Prvý smer predstavuje postupný pokles kvantitatívneho zastúpenia a ubúdanie druhov náročných na vlhkosť a ich nahrádzanie druhmi menej náročnými. Uplatňujú sa pri tom len typicky lesné, heliofobné druhy. Výsledkom je spoločenstvo, aké by na inom mieste mohlo byť považované v zásade za prirodzené. Ide tu vlastne len o posuv spoločenstva smerom k suchším hygričským radom. Zaujímavé je, že funkčná štruktúra takého spoločenstva indikovaná zastúpením životných foriem sa mení len málo. Ide tu v postate o proces, ktorý napr. prebehol v posledných 15 rokoch v Hornom lese pri Lednici (pri výskumnej ploche MAB), kde po regulácii Dyje klesla hladina spodnej vody asi o 1 až 1,5 m. Je pritom zrejmé, že takýto druh zmeny, v svojej postate ešte najviac prijateľný, nemôže nastať hocikde. Jeho predpokladom je totiž obklopenie alebo aspoň susedstvo postihnutého spoločenstva s prirodzeným spoločenstvom lesa v normálnom hygričskom rade, ktoré slúži ako zdroj imigrácie i pre málo pohyblivé druhy. Príznačným znakom takto prebiehajúcej zmeny je stále vysoká diverzita.

Druhý smer zmien nastupujú spoločenstva v niektorých mestských parkoch (napr. v Lužánkach v Brne alebo v Sade J. Kráľa v Bratislave) alebo v niektorých topolových monokultúrach. Jeho predpokladom sú málo zmenené hydričké podmienky a zachovaný stromový kryt. Na bystruškovité tu pôsobia viac zmeny v bylinnom zarástave, charaktere hrabanky a opadu, imisie, návštevnosť apod. Po kvalitatívnej stránke sa pôvodné druhové spektrum viac menej zachováva, ale po kvantitatívnej stránke nastávajú značné posuvy v zastúpení jednotlivých druhov. Spravidla sa v takýchto spoločenstvách silne zvýši zastúpenie dvoch tolerantnejších druhov, ku ktorým patrí približne 80–90 % všetkých jedincov. Znakom takého spoločenstva je veľmi nízka diverzita. Zdá sa, že takto zmenené spoločenstvo predstavuje v zásade reverzibilný stav.

Napokon tretí smer prebieha za pôsobenia viacerých synergických faktorov. Typické je preňho prenikanie veľkého počtu jedincov nelesných druhov, zväčša z agrocenóz, výrazný úbytok charakteristických vlhkomilných druhov a nevýrazným zastúpením tolerantnejších druhov lesov normálneho hygričského radu. Jednotlivé druhy sú zastúpené v konečných štádiách veľmi malým počtom jedincov. Celkový počet druhov môže byť veľmi rozdielny a aj v značne narušených zvyškoch lužných lesov môže byť prekvapivo vysoký. Patria sem spoločenstvá bystruškovitých v malých, priestorovo značne dezintegrovaných zvyškoch lužných lesov, s narušeným zápojom a odrezaných od zdrojov vlhkosti. Je to stav predchádzajúci bezprostredne fyzickej likvidácii porastov. Prkľa-

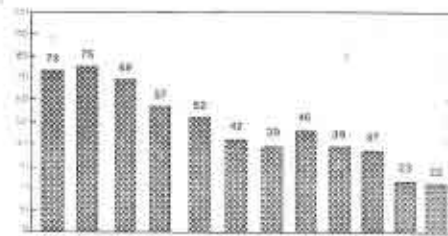
ky a protékajúci splachovadla na WC. Nejdříve byla tato činnost pracovníků vodovodů chápána obyvateli jako zasahování do soukromí, ovšem po zdražení vody a jisté informační kampani jsou pracovníci většinou vítáni nebo i zváni do bytů, aby provedli nápravu.

Veškeré odpadní vody Vídně jsou z obou břehů Dunaje sváděny do centrální čistírny. Čištění probíhá na 87 % v hodnotě BSK<sub>5</sub> a Rakušané jsou připraveni postavit v nejbližším období ještě další stupeň čištění tak, aby se dosahovalo 98 %. Vzhledem k tomu, že čistírenské kaly jsou velmi nebezpečně promořeny jedovatými sloučeninami a těžkými kovy, není možné kalů využívat jako hnojiva na pole. Proto se kaly vysoušejí na centrifuze a spalují ve speciální spalovně, umístěné v těsné blízkosti centrální čistírny vod. Tato spalovna zpracovává také zvláštní odpad, který není možno spálit v běžných spalovnách města Vídně. Čištění ve zmíněné speciální spalovně je pochopitelně třístupňové, spaluje se fluidním způsobem podle rakouského patentu a zdá se, že ke kontaminaci ovzduší z tohoto zdroje ve Vídni nedochází.

Obyvatelstvo nejvíce zajímá činnost referátu odpadového hospodaření a čistoty ovzduší. V oblasti čistoty vzduchu je vídeňský magistrát vybaven špičkovou měřicí technikou. Průběžně zde měří oxid siřičitý, oxidy dusíku, polévatý prach, ozón a oxid uhličitý. Všechny tyto hodnoty jsou v minutových intervalech vyhodnocovány centrálním počítačem a na osmi místech ve městě pravidelně sdělovány obyvatelům a návštěvníkům Vídně prostřednictvím světelných tabulí s analogovou stupnicí. Na stupnici najdeme tyto hodnoty: vzduch vynikající, velmi dobrý, dobrý, poněkud horší, špatný, předpoplachová situace, poplach I. stupně, poplach II. stupně. V době naší návštěvy hlavního města ukazovaly všechny světelné tabule stav čistoty ovzduší vynikající.

Podstatnými zdroji znečištění vzduchu ve Vídni jsou doprava, lokální topeniště, spalovny odpadu. Zatímco u lokálních topenišť, v souvislosti s průběžným přechodem na centrální otop nebo vytápění plynem, se situace postupně zlepšuje, u spaloven se zavedením II. a III. stupně čištění

Vývoj koncentrací  $SO_2$  (v mikrogramech na  $m^3$ ) ve Vídni od roku 1978 do roku 1989



dom takto narušených porastov môžu byť zvyšky porastov v okolí Vrakune a bratislavského letiska, ktoré pôvodne lemovali meandre Malého Dunaja. Tento stav môžeme považovať za predobraz osudu, aký po eventuálnom dokončení vodného diela Gabčíkovo čaká väčšiu časť podunajských lužných lesov. Stanovištia, kde sa budú môcť udržať druhy charakteristické pre lužné lesy a litorálne spoločenstvá v ich dnešnej bohatosti, budú na tomto území zrejme veľmi silne plošne redukované. To silne zníži i schopnosť populácií jednotlivých druhov prežívať na postihnutom území.

Z hľadiska súčasných i budúcich snáh o regeneráciu lužných lesov v oblastiach postihnutých súčasnými vodohospodárskymi úpravami je však zásadne otázka, do akej miery je ich regenerácia možná a aké sú predpoklady jej uskutočnenia.

Z hľadiska bystruškovitých je našťastie odpoveď na túto otázku zatiaľ jednoznačne optimistická. Dokonca ich regenerácia by za určitých predpokladov mohla byť až prekvapivo rýchla. Na Novomlýnskych nádržiach sme jej začiatok vlastne už mohli sledovať. Keď sa v polovici 80. rokov narušili nečakane silným vlnobitím práve dobudované hrádze II. nádrže, musela byť nádrž po dobu opráv čiastočne vypustená. Vzniklo tak väčšie množstvo rôzne veľkých ostrovčekov a obnažili sa i pomerne široké ploché pláže. Obnažené plochy začali veľmi rýchlo zarastať pionierskymi spoločenstvami bylín a objavil sa rýchlo rastúci nálet topoľov a vrb. Bezprostredné litorálne pásmo začali osidľovať viaceré výrazne hygromilné druhy bystruškovitých. Suchšie štrkovité a piesčité miesta ďalej od vody osídľili niektoré vlhkomilnejšie druhy typické (recentne) pre agrocenózy. Regenerácia spoločenstiev v porastoch trstiny a ostrice by bola podporovaná imigráciou z polí ešte viac. Je vysoko pravdepodobné, že sukcesia, akú bolo možné sledovať pri dočasnom čiastočnom vypustení II. nádrže v polovici 80. rokov, by sa zopakovala i pri súčasných snahách ekologických iniciatív a časti miestneho obyvateľstva o vypustenie a regeneráciu III. nádrže.

Nádej na úspešnosť týchto zámerov by významne zvyšovali aj ďalšie vlastnosti okolia III. nádrže. Bezprostredne pod jej hrádzou sa nachádza komplex porastov okolo Krivého jazera. Až do súčasnosti sa v ňom udržalo spoločenstvo bystruškovitých, ktoré svojím zložením indikuje, že stav týchto porastov sa silne blíži stavu, aký panoval napr. v lužných lesoch okolo Lednice pred reguláciou Dyje a následným poklesom hladiny spodnej vody. Tieto porasty by teda mohli slúžiť ako vynikajúci imigračný zdroj. Okrem toho, niektoré tolerantnejšie druhy bystruškovitých typické pre lužné lesy, sa udržiavajú i v tienistých žlaboch a husto zarastených erozných rýhach na svahoch Pavlovských kopcov. Pre úspešnosť pokusov o regeneráciu lužných lesov však hovoria i niektoré všeobecné poznatky. Jedným z adaptačných mechanizmov vlhkomilných druhov žijúcich na brehoch a v alúviach je veľmi dobrá pohyblivosť a schopnosť migrácie. V prípade nečakaných zmien vlhkosti alebo záplav umožňuje rýchlo obsadiť vhodnejšie stanovište alebo sa vrátiť na stanovište pôvodné. Je to veľmi dôležitý predpoklad pre prežívanie týchto druhov napr. v dynamicky sa meniacich alúviach divočiach to-

také výrazne znižuje a výhľadovo ešte podstatne sníži dopad na čistotu ovzdušia. U dopravy se tento trend zhoršuje, nebot ročne ve městě přibývá přibližně 5 % automobilů, takže dochází nejen k dopravním kolapsům, ale i k výraznému znečištění středu Vídně výfukovými plyny.

Navštívili jsme také třídírnu odpadů. Byla postavena soukromou firmou v roce 1983, ale po dvou letech firma zkrachovala a v konkursu odkoupilo celé zařízení firmy město Vídeň, které třídění odpadů provozuje dodnes. Třídí se zde starý papír, lepenka, tmavé a světlé sklo, kovy, organické látky, stavební a další materiály v průměrném celkovém množství 200 000 tun odpadu ročně. Především je zpracováván průmyslový odpad. Dodavatelé odpadu, tj. jednotlivé firmy, jsou povinni před odevzdáním surovin vyplnit deklarační, v níž musejí uvést, o jaký odpad jde, jaké je jeho množství a odkud pochází. Podle deklarace se firmě vyměří poplatek od 0 do 22 000 šilinků za tunu odpadu. Nulové hodnoty se vykazují u odpadu, který je předem vytríděn a neobsahuje větší množství nečistot a např. lepenku, sklo apod. Při smíšení a event. znečištění odpadu se počítá vyšší sazba. Chce-li některá z firem vyvázet odpad přímo na skládku, která je toho času jedinou, je povinna prokázat, že odpad neobsahuje více než 10 % recyklovatelných surovin.

Do třídírny denně přijíždí 300–400 nákladních vozů, z nichž většina patří přímo těm firmám, které odpad produkují. V třídírně je zaměstnáno 140 lidí, z toho 50 pracuje přímo na pásové třídícíce. Zde dochází především k vytrídování lepenky, papíru, polystyrénu, plastových smršťitelných fólií a dalšího materiálu. Odpad se na třídícíce lisuje do balíků a odtud se posílá k dalšímu zpracování. Třídírna má na starosti speciální odpad. Vídeň má 56 odpadových středisek, kam mohou občané odvézt speciální odpad, jakým jsou např. ředidla a léky, ale i neskladné věci jako skříně či ledničky – i tento druh odpadu je třídírnou zpracováván. Z ledniček je zvláštním zařízením odsát freon, který se pošle opět k dalšímu použití a ostatní neskladné odpady jsou demontovány a rozebrány a posléze zpracovány na lince. Zvlášť se třídí elektronický odpad, např.

kov: Vysoká migračná schopnosť umožňuje vyslovene hygrofilným a ripikolným druhom úspešne obsadzovať i brehy malých a nie raz vyslovene efemérnych jazierok v púštiach.

Biologické poznatky vcelku veľmi jednoznačne ukazujú, že obnova narušených alebo zničených lužných lesov je s vysokou pravdepodobnosťou úspešnosti možná. Súčasné biologické znalosti navyše umožňujú vytvoriť veľmi konkrétne predstavy o postupe obnovy a spôsoboch jej usmerňovania. Základným predpokladom regenerácie lužných lesov je však obnova takého vodného režimu v alúviach, ktorý by existenciu týchto ekosystémov umožňoval bez ďalších ľudských zásahov. Ale aj tento predpoklad je zrejme reálne splniteľný. A tak se zdá, že najväčšou prekážkou obnovy lužných lesov budú, rovnako ako v nedávnej minulosti, záujmy rôznych hospodárskych a politických zoskupení, prístupujúcich k rozhodovaniu o veľkých vodných dielach a životnom prostredí so značnou dávkou skupinového egoizmu a na úrovni myslenia elokventne charakterizovanej v súvislosti s Gabčíkovom jedným vysoko postaveným a zodpovedným funkcionárom: „**BUDUJEME NÁRODNÝ PARK PRE ĽUDÍ A NIE PRE KOMÁROV . . .**“

televízory, a zvlášť počítače; všetky súčasti se posilajú k ďalšiemu spracovaniu. Väčšina tohoto odpadu je spalovaná ve speciální spalovně. Zbytek popela ze spalovny se vrací do třídírny odpadů, kde se smíchá s cementovou směsí a potom uloží na skládku. Zde ztvrdne a nemůže již narušit spodní vody ani ostatní životní prostředí.

Třídírna odpadů zpracovává také zbytky z domácností odevzdávané občany do speciálních biokontejnerů, jsou tu zpracovávány také ořezané větve i zbytky stařiny z vídeňských parků a další biologický odpad. Ten se drtí a mísí v míchačce, z níž je vyvážen do kompostárny, kde je ve zvláštním režimu fermentován do podoby kompostu. Kompostu se používá v městských parcích a také se prodává soukromníkům – je však trvale laboratorně sledován obsah těžkých kovů. Jsou zde také zpracovávány zbytky surového dřeva, v tomto případě tedy nejde o překližky či jiné barvené a lakované materiály. Surové dřevo se v kladívkovém drtiči rozdrtí a použije se jako palivo.

S výkupem sběrných surovin, jak jej známe u nás, se ve Vídni nesetkáme. Veškeré odpadové materiály se odevzdávají zdarma nebo za jejich odevzdání platí ten, kdo odpad vyprodukoval.

Ve všech případech, kdy si občan stěžuje, že tam a tam cosi nepříjemně páchne, nebo mají-li podezření z ohrožování životního prostředí města, vyjíždí k zásahu zvláštní oddíl „Umweltpolizei“ neboli policie ochrany životního prostředí. Tato instituce potom podobné případy řeší. Nutno říci, že tato služba vídeňské radnice je veřejností přijímána se stále rostoucím pochopením.

Vídeňané chrání životní prostředí svého města velmi důsledně, nejsou však se stavem stále spokojeni a domnívají se, že je především třeba učinit kroky k omezení individuální automobilové dopravy, zavedení důsledného čištění na výstupech všech tří spaloven odpadů, zavedení dalšího stupně čištění v čistírně odpadních vod a přísné kontrole všech subjektů, které se na znehodnocování životního prostředí Vídně podílejí. Podstatný rozdíl mezi Brnem a Vídní je v tom, že vídeňská radnice pracuje s dostatečným množstvím financí, a také v tom, že u našich jižních sousedů panuje atmosféra velkého tlaku občanů na zlepšování životního prostředí hlavního města. V městě Brně však dosud finance i tlak veřejnosti chybějí.

Mojmír Vlašín

## Ekologické stavební kameny Evropy –

### Malé a Velké Prespanské jezero

Ekologům je známo, že příroda má vždy největší šance tam, kde na ni lidé dokázali zapomenout. Nejčastěji se to dělo právě v zapadlých koutech na hranicích států, případně krajů, okresů. Záchrana bohatství někde ještě téměř nedotčených přírodních oblastí na hranicích států je základní myšlenkou, kterou sleduje i skupina WWF s programem Ekologických stavebních kamenů Evropy. Myšlenka, která platí trojnásobně i pro Prespanská jezera. Ta totiž leží přímo na hranicích Albánie, Řecka a Jugoslávie (alespoň v době psaní článku zde ještě Jugoslávie oficiálně byla). Nám se poštěstilo dostat se na tuto lokalitu z té nejméně přístupné strany – albánské.

Pokud ovšem opustíme politická hlediska, etnicky se jedná beze všech pochyb o oblast makedonskou. A možná právě proto, že v tomto zapomenutém koutě, kde ještě donedávna sousedila totalita komunistická s totalitou téměř fašistickou a oblast byla fakticky nepřístupná, zůstal tento kout snad nejzachovalejším kouskem Makedonie. Nikoliv náhodou je oblast těchto dvou jezer zařazena mezi evropské ekologické stavební kameny.

**LIQEN i PRESPA** (nebo také *Lake Megali Prespa* v angličtině, *Limni Megali Prespa* v Řecku či *Prespansko jezero* v Jugoslávii).

Průzračně čistá voda a skalnaté pobřeží – to je první dojem po příchodu k „Velké Prespě“. Albánská část má asi 10 000 ha. Všechny části litorálu, které dávaly tušit ještě před nedávnem existenci rákosových porostů, jsou vysušeny a přeměněny v pole nebo zahrady. Jedině nevelký ostrov, patřící ještě do albánské zóny jezera, naznačuje určité ornitologické zajímavosti. Dobrým triedrem jsou k rozeznání desítky racků, na hladině se houpou ojedinele i pelikáni bílí, přeletuje pár kormoránů malých. Na ostrov se však nedá jet.