

# Fyziotaktické normovanie kvality prírodného prostredia v inundačnom území ovplyvnenom VD Gabčíkovo

**Physiotactical yardstick for evaluation of the quality of the natural environment in the inundation area influenced by the Gabčíkovo waterwork, Vol. 29, No. 1, 36–38, 1995.**

**The future of the ecosystem influenced by the derivation of a better part of the Danube discharge is dependent on setting priorities in the area. There are many different interests there including forestry, power production, fishery, recreation, nature conservation. Water manipulation and ecosystem management must respect the natural patch dynamics in the area. The present technical solution does not preserve the ecological connectivity of the river and its side waterbodies. It is necessary either to narrow the riverbed and/or to shallow it, so that the river can communicate with its side branches also at low discharges. The restoration of ecological quality cannot only be accomplished by hydrological manipulation. It also needs accompanying activities and regimentation of land use. Ecological designs for forestry are mentioned and the consecutive steps for restoration of ecological and ecosozological values are suggested.**

Odvedenie rozhodujúcej časti prietoku Dunaja do derivačného kanála VD Gabčíkovo nás stavia pred naliehavú úlohu - formulovať a odôvodniť nároky na manažment celého ekosystému, najmä vo vzťahu k potenciálne konfliktným spôsobom hospodárenia v území (energetike, plavbe, lesnému hospodárstvu, rybolovu, rekreácii). Skutočnosť, že sa dodnes nepodarilo prijať stratégiu kompatibilnú s ekosoziologickými hodnotami tohto systému, nie je odrazom neschopnosti takto normovať, ale výsledkom absencie stanovenia priorit.

Podunajsko už pred výstavbou VD nemalo kvalitu pre vyhlásenie národného parku. Stratilo ju po druhej svetovej vojne postupnou premenou pôvodných lužných lesov na topoľové lignikultúry a cieľavedomým izolovaním bočných vôd od hlavného koryta. Ak sa teda hovorilo o potrebe zachovať veľkoplošné územie špičkových ekologických kvalít v nízinej krajine, bola to už skôr limita, vyžadujúca renaturáčne aktivity a dlhodobú stratégiu i taktiku. Vybudovanie vodného diela riešenie skomplikovalo, ale nevylúčilo. Šanca je práve v tom, že na rozdiel od väčšiny ostatných priehrad na Dunaji, zlikvidovalo síce vzdutie v koryte hornú časť hodnotného priestoru, ale obišlo dolnú a teoreticky tým znížilo intenzitu stretu záujmov. To však len za predpokladu, že jeho prevádzkovatelia nemienia maximalizovať energetickú funkciu. Tým totiž zoslabujú optimalizáciu ostatných funkcií, a práve v tom je nemožnosť prijateľného kompromisu.

Technické diela tohto typu, pokiaľ môžu simulovať prírodný hydrologický režim aspoň v časti dotknutého územia, majú svoje jednoznačné limity prinajmenšom v tom, že tlmia dynamiku prírodných procesov kvôli bezpečnosti a ochrane vodného diela. Fixujú teda akýsi stav oscilujúci okolo priemerných hodnôt. V priebehu 40-50 rokov urýchlila starnutie ekosystému bez toho, že by v niektorých častiach spúšťali sukcesiu de novo. To znamená, že mozaikovitost a habitatovú rôznorodosť homogenizujú. Takáto charakteristika nie je ich devalváciou, iba vypovedá o ich časopriestorových obmedzeniach a upozorňuje na potrebu doplňujúceho manažmentu.

Dvojročná skúsenosť s dotovaním ramennej sústavy vodou z derivačného kanála poukazuje popri nesporných pozitívach (prietokovosť nosnej sústavy bočných ramien, možnosť záplavy vo väčšej časti inundácie - so zatiaľ neoverenou účinnosťou, zabezpečenie pôdnej vlhkosti v bezprostrednom okolí) aj na slabiny doterajšieho riešenia. Napriek celkovo pozitívnej vlhkostnej bilancii, tri zo štyroch kľúčových monitorovacích plôch v priestore medzi Dunajom a kanálom vykazujú trend pomalej zmeny pôdnej vlhkosti a straty vodnej plochy: *Dunajské kriviny* so zánikom povrchovej vody a stabilizáciou hladiny podzemnej vody o meter nižšou ako pred odvedením Dunaja, *Kráľovská lúka* vzdialená od prietokových ramien a závislá od prítoku povodňovej vody (pokles hladiny, prehrievanie vodného stĺpca a presychanie močaristej pobrežnej zóny), *Istragou* so zníženou

HPV a redukciami plytkých zaplavených depresí, kde nastupuje xeroséria). Vo všetkých prípadoch sú tieto zmeny indikované pomalým, ale zreteľným ústupom hygrolilných a nástupom euryéknejších druhov. Okrem toho - drénový efekt vyprázdneného koryta spôsobuje výrazné zhoršenie stanovištných podmienok mäkkého lužného lesa so začínaním presychaním vrbín pobrežného pásu a vyschnutím kedysi vodnatých depresí a ramien, ktoré nekomunikujú s dotovacou sústavou.

Samozrejme, treba brať do úvahy, že možnosti manipulácie s vodou v ramennej sústave sa zatiaľ naplno nevyužili a možná, ale už dva roky absentujúca záplava, mohla viacerým spomínaným nepriaznivým zmenám zabrániť, alebo ich tmiť. Manipulačný poriadok sa rodil s veľkým oneskorením a bol poznamenaný šablónovitosťou (napr. kalendárne fixované termíny záplav s kvartálnou periodicitou) a spočiatku vôbec neriešil bilanciu tzv. malých odberov, ktoré sú však z ekologického hľadiska veľmi dôležité. Mimochodom, nie sú až také malé, súhrnne predstavujú 50-70 m<sup>3</sup>. Pokyny pre manipuláciu s dlho nefunkčným hradidlom pre Dunajské kriviny v manipulačnom poriadku chýbali, ako keby tento objekt vôbec neexistoval. Svedčí to o určitej podcene významu ekologických požiadaviek a spustenie energetickej časti projektu v takom provizórii, ako sa to stalo s ramennou sústavou, by každý samozrejme odmietol. Ústav zoológie a ekosozológie SAV pripomienkoval doterajšie verzie manipulačného poriadku (naposledy začiatkom októbra 1994) a uplatnil prostredníctvom MŽP SR a Výskumného ústavu vodného hospodárstva požiadavky k času, trvaní a priebehu záplav.

S vedomím objektívnych ťažkostí pri riešení hladiny vody v starom koryte opakovane upozorňujeme, že aj pri eventuálnom skorom súhlase maďarskej strany s vybudovaním prehrádzok a zdvihnutím hladiny vzdutím, z pohľadu ekosozológie je toto riešenie prijateľné iba dočasne - na preklenutie obdobia, v ktorom sa spracuje a realizuje výhodnejšia verzia. Do úvahy prichádza zvýšenie prietokov alebo zmenšenie kapacity koryta tak, aby bola aj pri malých prietokoch zabezpečená prirodzená interakcia s bočnými vodami. V opačnom prípade budeme bezmocne registrovať pokračovanie nežiadúcich trendov. Zmena rýchlosti prúdenia eliminuje charakteristické reofilné organizmy. Zmena zrnitosti dnových sedimentov v prospech menších frakcií vytvára menej stabilný a málo vhodný substrát pre bentické organizmy.

Vzhľadom na to, že žiaducu funkčnosť a dynamiku vnútrozemskej delty s výrazne zmenšeným prietokom v riečisku, resp. v paralelných riečiskách nemožno udržať i preto, že aj tzv. opustené koryto Dunaja je výsledkom regulačných úprav, považujem za východisko postupnú renaturáciu geomorfológie a hydrológie v území. Tá by mala vyústiť do technicky podporeného postupného opustenia hlavného koryta a prevedenia disponibilných prietokov upravou terajšou ramennou sústavou. Renaturačné aktivity by

pracovali s využitím riadenej laterálnej erózie a postupným premodelovaním geomorfológie inundačného územia.

Ak hovoríme o manažmente, pripomíname, že napriek dominantnej role hydrologického režimu, je tu celý rad ďalších procesov, ktoré nemožno zanedbať. Prax nepotvrdila predpoklad, že ak sa nastavia správne hydrologické podmienky o ostatné sa postará príroda sama. Svedčili o tom aj diskusie na nedávnom kongrese o integrite veľkých riek v La Crosse na Mississipi (podrobnejšiu informáciu sme priniesli v čísle 6/94 - poznámka redakcie.).

Všeobecne sa uznáva, že cieľom manažmentu má byť obnovenie integrity ekosystému, a preto sa treba zamerať na podporu rozhodujúcich ekologických procesov v ňom. Zásadne nejde o zabezpečenie optimálnych životných podmienok čo najväčšieho počtu autochtónnych druhov, ale o biodiverzitu, udržanie amplitúdy a frekvencie zmien (dynamickej rovnováhy) a zachovanie reparačných a regeneračných procesov. V ekosystéme, ktorého klimax má podmienečný charakter (cyklický, katastrofický), to má obzvlášť veľký význam. Podunajsko práve takýmto ekosystémom v minulosti bolo a ekosozologické aktivity tu budú tým úspešnejšie, čím viac sa takémuto fungovaniu budú blížiť.

Treba priznať, že ekológovia nemajú zatiaľ metodiku na komplexné posúdenie ekologickej a biotickej integrity systému a sú odkázaní na aproximácie prostredníctvom vyhodnotenia niekoľkých modelových skupín. Pre riečne systémy sa používa napríklad hodnotenie podľa Karrovho indexu (1981) pre ryby, ktorý posudzuje trofickú štruktúru, etilitu,

Zvyšok vodnej hladiny v bývalom ramene na lokalite Istragov v novembri 1994



sexilitu a niekoľko ďalších kritérií. Rozpracovaná je aj metóda hodnotenia bentických organizmov podľa potravných gŕd.

Ak pripustíme, aby základom na stanovenie priorít bolo vyvažovanie rezortných hospodárskych záujmov, zvolili sme cestu vytvárania krehkých a neustále spochybňovaných kompromisov. Je to logické, lebo aj malý zisk je lepší ako nijaký, a v momente, keď sa ktokoľvek z kontrahentov bude cítiť silnejší, pokúsi sa o prerozdelenie dohodnutých kvót.

Perspektívnejšia je iná možnosť. Za základ vezmeme definovanie funkcie, príp. funkcií, ktoré má územie plniť. Vtedy sa totiž ukáže nekompatibilitnosť niektorých z nich. Pokus o kompromis vedie pod určitým prahom nie k zmenšeniu, ale k zániku jednej alebo viacerých z pomerovaných funkcií. Bude teda treba posúdiť významnosť porovnávajúcich nekompatibilných funkcií a potom na niektoré z nich rezignovať.

Áké kritéria uplatniť pri hodnotení jednotlivých funkcií sa znova ťažko rozhodne pokusom o konsenzus. Ponúka sa možnosť považovať za najvýznamnejšie tie funkcie, ktoré v danom čase a priestore nemožno zabezpečiť náhradným spôsobom.

Podmienky úspešnej funkčnosti možno najúčelnejšie definovať zoznamom kontraindikovaných aktivít. V prípade mokradí a lužných lesov sa na rôznych medzinárodných podujatiach opakovane v tejto súvislosti uvádza zákaz rozvoja („*forested floodplains and wetlands must be rigorously protected from development*“). Rozvojom sa v tomto prípade nemyslí len výstavba, ale akákoľvek intenzifikácia hospodárskeho využitia. To znamená, že ak majú tieto ekosystémy plniť funkciu kostry ekologickej stability krajiny a koridorov umožňujúcich výmenu genetických informácií, musia mať režim prvých dvoch zón rezerv biosféry: jadrovej a pufrovej, t. j. chránenej a extenzívne využívanej. Z tohto hľadiska by mali patriť lužné lesy v inundácii jednoznačne do kategórie lesov ochranných a lesov osobitného určenia.

Oddelenie ekozológie a monitoringu sa už od svojho vzniku r. 1989 (a predtým v iných organizačných štruktúrach - ÚEBE SAV a URBION ešte o tri roky skôr) zaoberalo ekozozologicky neúnosnou situáciou lesného hospodárstva v tomto území a spracovalo návrh alternatívnych lesohospodárskych zásad v koncepcii biocentier a biokoridorov. Nosnou myšlienkou tejto koncepcie je sieť území, ktoré dopĺňajú vyhlásené chránené oblasti územiami s hospodárením založenom na prírodnom drevinovom zložení (diferenciácia podľa stanovišť). Cieľovým stavom v biocentrách je diverzita druhovej i vekovej skladby, ťažba s vylúčením veľkých holorubov a obnova bez celoplošnej úpravy a kľčovania. Biodiverzita sa podporuje i tým, že na rozdiel od doterajšej praxe zahŕňania pňov do susedných ramien, sústredí sa táto drevná hmota na kopy v strede obnovovanej plochy, kde sa pomaly rozkladá. Konektivitu majú zabezpečiť 5-10 m široké pruhy kopírujúce brehy ramien, ktoré sa pri ťažbe ušetria.

Podrobná fyziotaktická štúdia, spracovaná na požiadanie SAŽP v Bratislave sa použila ako materiál štátnej ochrany prírody pri vytváraní nových LHP v tomto roku. Napriek čiastočnej realizácii a dohode so štátnymi lesmi pred piatimi rokmi, vznikajú pri reprivatizácii nečakané komplikácie. Lesný úrad v Dunajskej Stredě napokon rozhodol o zaradení biocentier do lesov osobitného určenia. Treba však doriešiť kompenzáciu vecného bremena pre nových vlastníkov.

Vzhľadom na existujúcu realitu v posudzovanom území je jasné, že na účinné synchronne zabezpečovanie rôznych funkcií je potrebná ich určitá delimitácia a definovanie k nim sa vzťahujúcich aktivít. Od toho by sa mali odvíjať rozhodnutia o podporení alebo obmedzení až vylúčením niektorých činností. V území by sa mali vyčleniť:

1. Plochy alebo prvky s technickými funkciami, ktoré *neumožňujú* nielen *renaturáciu*, ale ani *zásadnú revitalizáciu*, najmä z prevádzkových dôvodov: derivačný kanál, začiatok náпустnej sústavy.

2. Plochy alebo prvky s technickými funkciami *umožňujúce revitalizáciu*: štrkové jamy, priesakové kanály, priečne líniové stavby v inundácii, hospodárske lesy.

3. Plochy *umožňujúce čiastočnú renaturáciu*: staré koryto a ramenná sústava.

Predstava, že optimalizáciu intenzívneho hospodárskeho využitia a ochrany prírody možno vyriešiť bezkonfliktne, všeobecne prijateľným kompromisom, vychádza z laického nepochopenia dynamiky tohto ekosystému. Výrazne ju však podporuje reklama, ktorú vodnému dielu robí investor. Takáto predstava je z dlhodobého hľadiska nerealistická.

## Literatúra

- Dijk, G. M. van, Martejn, E. C. L., 1993: Ecological Rehabilitation of the River Rhine 1988-1992. Wageningen, 64 pp.
- Hesse, L. W. a kol. (eds), 1993: Restoration Planning for the Rivers of the Mississippi River Ecosystem: Proc. of the Symposium. U.S. Dept. Int., Washington, 502 pp.
- Holčík, J. a kol., 1992: Vnútrozemská delta Dunaj, jej funkcie, význam a kritériá pre úpravné zásahy. Vodní hospodárství, 42, p. 132-137.
- Lisický, M. J., 1992: Renaturácia ako predpoklad dlhodobu udržateľného využívania prírodných zdrojov Podunajska. Vodní hospodárství, 42, p. 140-141.
- Lisický, M. J., 1994: Ekologické a ekozozologické kritériá fungovania vnútrozemskej delty v podmienkach prevádzky VD Gabčíkovo. In Skúsenosti z využitia slovensko-maďarského úseku Dunaja. VV Bratislava, p. 65-70.
- Lisický, M. J. (in press): Liability to Restoration Designs on the Middle Danube. Regulated Rivers.
- Schnick, R. A. a kol. (eds), 1982: Mitigation and Enhancement Techniques for the Upper Mississippi River System and Other Large River Systems. U. S. Dept. Int., Washington, 714 pp.