

Voda pre život a proti životu

M. Ružička: Water for Life and Against Life. Život. Prostr., Vol. 37, No. 4, 180 – 183, 2003.

Thinking about the question whether water is only the condition of existence and development of life or it is also against life, is important from which viewpoint we look at. On some concrete examples we demonstrate, that water is for life, but man with his activities can turn it against life. Man removed the floods in the Východoslovenská nížina lowland to a certain degree by the construction of dams and hydroameliorations, but because the ecological conditions and natural properties of the area were not accepted, the complete success was not achieved. The waterworks Gabčíkovo-Nagymaros solved in detail technically and projectionally was realised on the almost unknown natural conditions and properties of the Žitný ostrov lowland. During its functioning something was improved and it was expected how the life in the area will be influenced. In solution of the problems of the water reservoir Turček was observed, that the problem of water in relation to society has global, regional and local dimensions often mixed or substituted. The water reservoir Klenovec is connected with conflicts of interest in the landscape. Water is the natural source for man and at the same time it is also the part of economically utilised landscape. Solutions can be found by detection of the base of the problem, but it needs creative approach, interest and effort to solve it.

Zdá sa, že hovorí o povodniach, je hovorí o vode proti životu, pretože v tomto prípade sa voda mení na živel, ktorý sa riadi svojimi zákonitosťami a stáva sa nepriateľom človeka i spoločnosti. Tak ako o ohni, aj o vode sa hovorí, že je dobrý sluha, ale zlý pán. Je to antropocentrický pohľad, ktorý súžitie človeka a vody hodnotí ako jednostranný vzťah využívania vody ako zdroja života, suroviny a energie. Človek zasahuje do zákonitostí svetového kolobehu vody vždy z hľadiska jej využívania ako prírodného zdroja. Tam, kde tento zdroj nepotreboval, alebo bol v nadbytku, snažil sa ho podriadiť svojim záujmom. Sputnal rieky do umelých korýt, postavil im do cesty priehradu, odvádza vodu z krajiny, aby ju na inom mieste hromadil v nádržiach. Menil stáročiami ustálený režim vôd v jednotlivých regiónoch, ale tým aj na kontinentoch nakoniec aj celosvetový kolobeh vody. Tieto zmeny, spolu s celou sústavou zásahov človeka do prírody, rozvojom urbanizácie a hospodárskych aktivít, vyvolali súbežne zmenu klímy, diverzity vegetácie a živočíšstva, pôdy aj reliéfu krajiny.

K zmenám v režime vôd na povrchu i pod povrchom Zeme sa pripojili zmeny a poruchy v režime vôd nad jej povrchom, v ovzduší. Na nepravidelnosti klimatických

procesoch, ktoré podmieňujú režim zrážok v jednotlivých regiónoch, nebol uspôsobený režim na zemskom povrchu. Krajina sa rozvojom civilizácie a rastom počtu obyvateľov menila. Strácala svoje prírodné prvky, ktoré boli súčasne aj regulátormi kolobehu vody. Každé povodie si vymodelovalo svoju riečnu sieť na kapacitu prietokov, ktorá bola počas dlhých historických dôb regulovaná pravidelnými zrážkami podľa klimatických období. Dostatočný podiel krajinných prvkov, najmä vegetácie a pestovaných kultúr, pozitívne ovplyvňoval kolobeh vody zo zrážok v krajine. Tento režim bol ešte oslabený a neprispôsobený nepravidelnostiam kolobehu vody v atmosfére (Ružička, 2002).

V dôsledku neznalosti a ignorácie systému prírodných procesov, ktoré zabezpečovali a rozdeľovali vodu, zmenšoval sa podiel tejto životodarnej tekutiny pre existenciu rastlín, živočíchov a ľudí, a stával sa z nej živel, ktorý sa obrátil proti životu.

Hovorí sa, že voda je krvou krajiny. Krajinu oživuje, zabezpečuje jej rozvoj a existenciu živých organizmov v nej. Človek však nebol spokojný s rozdelením vody v krajine, najmä na zabezpečovanie potravinovej základne. Poľnohospodári, predovšetkým v časoch ne-

dávno minulých, začali vodu v krajine distribuovať podľa svojich predstáv. Zjednodušene povedané: kde je vody veľa, treba ju odvieť (meliorovať) a kde nedostatok, treba ju priviesť (zavlažovať). Táto myšlienka má v princípe logiku a môže byť aj prospešná, ak sa opiera o poznanie prírodných procesov a ekologických podmienok v danom regióne.

Z hľadiska vody v krajine je jedným z najväčších problematických území Slovenska *Východoslovenská nížina* (VSN). V osemdesiatych rokoch minulého storočia v dôsledku neustále sa opakujúcich záplav na tomto území sa zrodila požiadavka na riešenie dovtedy neúspešných meliorácií na základe Cieľového projektu základného výskumu *Ekologická optimalizácia využívania Východoslovenskej nížiny* (CPZV VSN). Počas nadbytku zrážok, čo sa po 2 – 4 rokoch opakovalo, dochádzalo na VSN k zaplaveniu veľkého počtu menších aj väčších plôch zrážkovými vodami. Rieky boli už dávnejšie sputnané hrádzami eliminujúcimi pravidelné zaplavovanie značnej časti nížiny. K hlavným príčinám vytvárania rozsiahlych, ale plytkých vodných plôch v tzv. mokrom roku patrili nepriepustné ílovité pôdy a terénne mikrodepresie, v ktorých sa zrážky hromadili a nemali možnosť odtečť alebo prejsť do podlažia. Pomohlo iba slnečné teplo, vďaka ktorému sa voda postupne odparila.

Neúspech meliorácií spočíval v uprednostnení technického riešenia (odváždzania vody drenážou a kanálmi) pred rešpektovaním ekologických vlastností základných zložiek krajiny. Nebrali sa do úvahy ani známe skutočnosti. Do drenáže sa voda dostávala iba pomaly alebo vôbec, kanály končili pri hrádzach riek a voda sa musela do nich čerpať.

Do úpravy vodného režimu a meliorácií VSN, ktorá má rozlohu približne 200 000 ha, sa investovalo niekoľko miliárd korún, ale žiadaný efekt sa nedostavil. CPZV VSN sa sústredil na zosúladenie poľnohospodárskeho využívania VSN s ekologickými podmienkami krajiny. Zúčastnili sa na ňom desiatky odborníkov z 15 pracovísk SAV, ČSAV a VŠ. V priebehu r. 1981 – 1985 sa riešilo 33 čiastkových úloh, výsledky sa prezentovali na vedeckom sympóziu, ktoré sa konalo 13. – 16. 5. 1986 na Zemplínskej šírave a boli zhrnuté v obsiahlom štvordielnom zborníku, ktorý mal vrátane grafickej prílohy 1 250 strán (Ružička, Kozová, 1986).



Jarné záplavy na poliach Východoslovenskej nížiny pod hrádzou Ondavy. Foto: H. Ružičková.

Návrh CPZV VSN, ktorý sa skrátene označoval Bioprojekt VSN, bol vypracovaný r. 1979 ako *Koncepcia ochrany, zúrodňovania a využívania poľnohospodárskej pôdy na VSN*. Podiel SAV na tomto kolektívnom diele spočíval v tom, že sa uplatnila nová metodika ekologického plánovania krajiny (LANDEP), na jej základe sa systémovo usporiadali a syntetizovali všetky poznatky, čo podstatne prispelo ku konečnej textovej a mapovej podobe koncepcie (Miklós, Kozová, Ružička a kol., 1986). Na tieto výsledky nadväzoval CPZV VSN, ktorého cieľom bola postupná detailizácia Bioprojektu VSN a vytvorenie metodických a vecných predpokladov na využitie výsledkov v riadiacej a výrobnjej praxi, až na úroveň poľnohospodárskych podnikov.

Dobrá štartovacia základňa CPZV VSN umožnila vypracovať návrh ekologicky najvhodnejšieho rozmiestnenia jednotlivých druhov poľnohospodárskej výroby, čo si vyžadovalo rôzne ďalšie opatrenia. Ich efektívnosť bola podmienená súladom s krajinnoeologickými podmienkami a návrhmi ekologicky optimálneho spôsobu hospodárenia. Jedným z hlavných výstupov boli návrhy diferencovaného rozvoja poľnohospodárskej výroby na základe ekologických predpokladov pre 8 druhov kultúr, vypracované osobitne pre každý poľnohospodársky podnik (bývalé JRD) v okresoch Trebišov a Michalovce. Napriek tomu, že tieto návrhy boli konzultované v jednotlivých podnikoch a po pripomienkach korigované,

nedostali sa do praxe. Bolo by to narušilo zásadu, že hektár je ako hektár a družstvo ako družstvo, ktorá sa vtedy direktívne uplatňovala, lebo to bolo jednoduché a pohodlné.

Súčasťou optimalizačných návrhov bolo aj prehodnotenie doterajších a optimalizácia navrhovaných meliorácií na VSN z ekologického hľadiska (Ružička, Miklós, Ružičková, 1981). Počas 6. päťročnice sa odvodnilo 70 000 ha, v 7. boli požiadavky na 50 000 ha. Napriek deklarovaníu, že návrh melioračného programu na r. 1981 – 1985 už do určitej miery rešpektoval výsledky ekologickej optimalizácie, z čiastkovej štúdie vyplynulo, že až 50 % navrhovaných plôch na odvodnenie bolo problematických. Požadovalo sa znovu odvodniť 10 % plôch, v čiastočnom súlade bolo 10 % a v nesúlade s ekologickými podmienkami 30 % plôch. Na základe mapového vyjadrenia by sa polovica plochy požadovanej družstvami a úradníkmi meliorovala bez trvalého úspechu a zbytočne. Na týchto plochách by sa darilo iba trvalým trávnyim porastom alebo iným kultúram nevyžadujúcim orbu. To však nebolo v súlade so systémom dotácií poľnohospodárskych podnikov, ani s využitím kapacít melioračných podnikov a bolo by to narušilo plánovanú produkciu milión ton zrnovín na VSN. To bolo heslo direktívneho plánovania, ktoré takýmto spôsobom chcelo chrániť život proti vode.

Napriek tomu, že sa sústredilo množstvo poznatkov, zamestnali sa desiatky tvorivých mozgov a vypracovali zásady a princípy ochrany zúrodňovania a využívania poľnohospodárskej pôdy na VSN, výsledky zostali iba na papieroch. Desiatky textov, grafov, tabuliek, obrázkov a máp sa postupne strácajú a ničia. Sú tu však ešte pamätníci tohto veľkého kolektívneho diela vedy a praxe. Dnes sa znovu ozývajú hlasy po riešení VSN.

Podobne to bolo aj s *Vodným dielom Gabčíkovo-Nagygyaros*, kde bola vnesená hlavná kritika voči tomu, že sa technicky do detailu vypracovaný projekt vodného diela umiestňoval do takmer neznámeho prírodného prostredia Žitného ostrova. Vláda vtedy nenašla finančné prostriedky, aby sa súbežne s prípravou projektov vodného diela riešili aj krajinnokoekologické problémy. Bol pripravený Bioprojekt, ktorý by v spolupráci 14 výskumných pracovísk a s podporou maďarskej strany preskúmal a zhodnotil ekologické predpoklady územia a prípadné dôsledky na krajinu zasiahnutú výstavbou tohto vodného diela. Mal za cieľ prehĺbiť poznatky o prírodných podmienkach tohto územia. Keď sa po 10 rokoch útlmu znova oživila otázka Gabčíkova, vznikol v priebehu 1 roka tzv. *Bioprojekt*, ktorý ale nemohol nájsť serióznu odpoveď na mnohé environmentálne problémy. Dielo sa buďovalo a čakalo sa, čo bude. Až počas výstavby sa dodatočne realizovali niektoré opatrenia ekologického charakteru.

Pri dlhoročnom spore o *Vodárenskú nádrž Turček* sa až dodatočne vynorila požiadavka na ekologickú štúdiu. Na jej vypracovanie však dostali autori iba niekoľko mesiacov. Bolo to zrejme podcenenie a nepochopenie ekologickej a environmentálnej problematiky. Veľa rôznych štúdií, stanovísk a pripomienok už existovalo. Na základe sústredenia všetkých dostupných materiálov bol vypracovaný prehľad problémov a otázok, ktoré treba riešiť alebo objasniť (Ružička, Halada, Mederly, Topercer, 1991). Počas štúdia množstva dokumentačného materiálu sa ukázalo, že problematika vody pre život, ale aj proti životu, je v tomto prípade oveľa zložitejšia. Vynoril sa celý rad otázok, ktoré sa neriešili, a ktoré zdanlivo s Vodárenskou nádržou (VN) Turček nesúviseli (Ružička, 1992). Súviseli hlavne s nekonceptnosťou a rozporuplným rozvojom regiónov Slovenska. Vodu z VN Turček bolo treba zabezpečiť pre rozvoj územia, bez zreteľa na kvalitu životného prostredia v regióne. Pokiaľ sa neriešilo znečisťovanie ovzdušia v Žiarskej kotline, nemalo zmysel vytvárať podmienky na ďalší rast priemyslu, hospodárstva a obyvateľstva. S tým súviseli požiadavky na zabezpečenie kvalitnej vody.

Ku globálnym hľadiskám patrí aj nekonceptnosť a nekontrolovateľná spotreba pitnej vody. Namiesto intenzifikácie a racionalizácie využívania jestvujúcich prírodných zdrojov sa požadovali nové zdroje pitnej vody. Racionalizáciu treba zabezpečiť znížením veľkých strát v nekvalitnej rozvodnej sieti, znížením priamej spotreby zavádzaním racionalizačných opatrení priamo u spotrebiteľov či už v bytoch, podnikoch a inštitúciách, alebo oddelením rozvodov pitnej a technickej vody.

Na regionálnej úrovni sa ukázalo, že problémy súvisiace s vodou v rieke Turiec do značnej miery komplikuje nepriaznivý vývoj kvality životného prostredia v jej povodí. Kontrola nekoordinovaného odberu vody z rieky a jej prítokov i vypúšťaných odpadových vôd rôznej kvality bola a je nedostatočná. Tento súbor problémov podnietil vypracovanie krajinnokoekologickej a environmentálnej štúdie povodia rieky Turiec.

Na lokálnej úrovni sa ukázalo, že výstavba VN Turček nenaruší hydrologické a biologické pomery v rieke Turiec, ale bolo treba riešiť problémy bezprostredne súvisiace s výstavbou a záujmovým územím VN. Štúdia poukázala na ohrozené prvky krajiny, na ohrozujúce faktory a naznačila možnosti riešenia. Realizácia projektu VN Turček je jedným z mála prípadov, kde sa v značnej miere uplatnili ekologické a environmentálne hľadiská.

Odlíšny problém bolo treba riešiť v záujmovom území už vybudovanej *Vodárenskej nádrže Klenovec*. Vznikol tu stret záujmov – na jednej strane potreba zabezpečenia kvalitnej pitnej vody, na druhej požiadavka na poľnohospodárske využívanie územia. Vypracovaná štúdia riešila zachovanie kvality vody vo vodárenskej nádrži

a súčasne intenzifikáciu poľnohospodárskej výroby (Ružička a kol., 1982). Išlo o zachovanie chemických a biologických vlastností vody a zníženie mechanického znečisťovania, prípadne zanášania nádrže, pri súčasnom zabezpečení hospodárskeho rozvoja územia.

Krajinnoekologický plán, vypracovaný na základe metódy LANDEP, navrhoval ekologicky optimálne účelové členenie územia, t. j. rozmiestnenie požadovaných činností a nasledujúcich opatrení tak, aby sa dosiahli stanovené ciele. Z tohto hľadiska boli v území rozhodujúce: predpoklady na samočistiaci účinok vodného toku so zreteľom na vzdialenosť od vtoku do nádrže, tvar a veľkosť mikropovodí jednotlivých potokov a potôčikov v povodí, predpokladaná intenzita odnosu materiálu v závislosti od fyzikálnych vlastností substrátu pôdy, sklonu a zakrivenia reliéfu, predpokladaná odolnosť prvkov krajinnejštruktúry voči mechanickému a chemickému znečisťovaniu vody. Boli tu aktuálne aj retenčné a protierózne vlastnosti vegetácie vo vzťahu k spôsobu a intenzite poľnohospodárskeho využívania.

Vyhodnotenie týchto vlastností a podmienok si vyžadovalo náročné analýzy a syntézy skôr, ako sa pristúpilo k stanoveniu priorít socioekonomických činností a nasledujúcim propozíciám. Výsledkom bolo vymedzenie území pre rôzne spôsoby hospodárenia na lúkach a pasienkoch (Ružičková, Ružička, 1984) a návrhy ochranej vegetácie. Ich súčasťou boli zásady systému realizácie pastvy, výpočet kvantitatívneho zaťaženia územia hospodárskymi zvieratami a celý rad technických opatrení. Rozloha územia (asi 6 000 ha) umožňovala zaťaženie približne 2 500 veľkými dobytými jednotkami (VDJ), t. j. kusmi hovädzieho dobytku, ale vzhľadom na uplatňovanie hygienických limitov súvisiacich s ochrannými pásmami vodného zdroja sa toto zaťaženie znížilo na 650 VDJ. Pri realizovaní návrhov a opatrení vyplývajúcich z krajinnoekologickej štúdie bol predpoklad na zvýšenie zaťaženia záujmového územia VD Klenovec na 1 600 VDJ.

Štúdia bola poskytnutá Ministerstvu poľnohospodárstva SR a vedeniu JRD (ktorého predsedom bol bývalý minister Koncoš), ale realizácia bola zrejme náročná a nad sily vtedajších hospodárov.

Pri zamyslení sa nad otázkou, či je voda iba podmienkou existencie a rozvoja života, alebo je aj proti životu, je dôležité, z akého hľadiska sa na ňu pozeráme. Na niekoľkých konkrétnych príkladoch demonštrujeme, že voda je v podstate pre život, ale človek ju môže dôsledkami svojej činnosti proti životu obrátiť. Zápaly na Východoslovenskej nížine človek výstavbou hrádzí a realizáciou hydromelioračii do určitej miery odstránil, ale pre neřešpektovanie ekologických podmienok a prírodných

vlastností územia sa úplný úspech nedostavil. Vodné dielo Gabčíkovo-Nagymaros, do detailu projektovo a technicky vyriešené, sa osadilo do takmer neznámych prírodných podmienok a nepreskúmaných vlastností Žitného ostrova. Za pochodu sa niečo vylepšovalo a čakalo sa, aké budú jeho dôsledky na život v tomto území. Pri riešení problémov súvisiacich s realizáciou vodárenskej nádrže Turček sa odhalilo, že otázka vody vo vzťahu k spoločnosti má globálne, regionálne a lokálne dimenzie, ktoré sa často miešajú alebo nahrádzajú. S vodárenskou nádržou Klenovec zasa súvisí stret záujmov v krajine. Voda je prírodným zdrojom pre človeka i súčasťou hospodársky využívannej krajiny. Odhalením podstaty problémov možno nájsť riešenia, vyžaduje si to však tvorivý prístup, záujem a snahu problémy vyriešiť.

Literatúra

- Miklós, L., Kozová, M., Ružička, M. a kol.: Ekologický plán využívania Východoslovenskej nížiny v mierke 1 : 25 000. Zborník z vedeckého sympózia, 13. – 16. 5. 1986. Zemplínska šírava, ÚEBE CBEV SAV, Slovoviso, 1986, 480 s.
- Ružička, M.: Criteria for Construction of Water Reservoirs (on Example of Turček WR, ČSFR). Ekológia (ČSFR), 11, 1992, 1, p. 21 – 28.
- Ružička, M.: Poučí sa človek z prírodných katastrof? Život. Prostr., 36, 2002, 5, s. 238 – 240.
- Ružička, M. a kol.: Ekologické hodnotenie predpokladov na rozvoj poľnohospodárstva v záujmovom území Vodárenskej nádrže Klenovec. Život. Prostr., 16, 1982, 6, s. 311 – 317.
- Ružička, M., Halada, L., Mederly, P., Topercer, J.: Vodárenská nádrž z ekologického hľadiska. Život. Prostr., 25, 1991, 3, p. 136 -139.
- Ružička, M., Kozová, M.: Súhrnná záverečná správa CPZV č. 614 Ekologická optimalizácia využívania Východoslovenskej nížiny. Zborník z vedeckého sympózia, 13. – 16. 5. 1986. Zemplínska šírava, ÚEBE CBEV SAV a Slovoviso, 1986, p. 1 – 48.
- Ružička, M., Miklós, L., Ružičková, H.: Ekologické hľadiská melioračných opatrení na Východoslovenskej nížine. Život. Prostr., 15, 1981, 3, s. 154 – 159.
- Ružičková, H., Ružička, M.: Ochranná funkcia lúk v oblasti Vodárenskej nádrže pri Klenovci a možnosti intenzifikácie ich využívania. Zborník zo IV. zjazdu SBS v Nitre, 1984, s. 353 – 358.

Prof. RNDr. Milan Ružička, DrSc., Katedra ekológie a environmentalistiky Fakulty prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa, Ul. Andreja Hlinku 1, 949 74 Nitra, mruzicka@ukf.sk