

MANAŽMENT POVODIA – INTEGROVANE A UDRŽATEĽNE

Barbora ŠATALOVÁ

Ústav krajinnej ekológie SAV, Štefánikova 3, P. O. Box 254, 814 99 Bratislava
e-mail: barbora.satalova@savba.sk

Abstract: *The issue of water in the landscape is related to the drainage and retention, there can also be impacts such extremes as floods and droughts. Integrated river basin management based on the principles of integrated landscape management, which in turn is built on the principles of sustainability. Retention capacity and drain landscape depend on several factors. This article describes one of them – a method of land use – agriculture, forestry and urban landscape with tourism.*

Key words: *landscape, land use, management, water resources*

Úvod

Filozofia integrovaných prístupov ku krajine a životnému prostrediu je vlastne smerovaním k udržateľnej budúcnosti. Jednou z filozofií starostlivosti o krajinu je aj integrovaný manažment krajiny (IMK). Podľa Izakovičovej a kol. (2006), IMK chápe krajinu ako integráciu prírodných zdrojov v priestore. Priestor predstavuje zjednocujúci rámec, kde sa vyskytujú všetky zdroje – geologické, pôdne, vodné, biotické, tiež klíma a morfológické parametre. Tieto sa vzájomne prelínajú a sú schopné uspokojovať potreby ľudí.

Poznanie priestoru a jeho správny manažment je dôležitý aspekt, pretože platí, že (Miklós, 2009): priestor je len jeden, preto sa doň všetky činnosti musia zmestiť. Ak nejaká činnosť poškodí jednu zložku geosystému, narušia sa aj ostatné, čím sa zmení rovnováha a následne aj potenciál plniť potreby a požiadavky spoločnosti.

Voda sa v súčasnosti považuje za jeden z najvzácnejších prírodných zdrojov a ide o strategickú surovinu, jej hodnota teda rastie (Velísková, Dulovičová, Štekauerová, 2010). Voda je však národným bohatstvom a majetkom a je potrebné ju chrániť a regulovať a regenerovať tým zodpovednejšie, čím intenzívnejšie je jej využívanie a čím vyšší je stupeň civilizácie spoločnosti (Kollár, Stančík, 1995).

Z hľadiska trvalo udržateľného využívania vodných zdrojov je potrebné (Izakovičová, Miklós, Drdoš, 1997) revitalizovať vodné toky a využívanie povodí prispôbiť ich prírodným ekologickým podmienkam – spracovať a realizovať ekologickú optimalizáciu ich využívania.

Legislatíva a programy manažmentu

Myšlienka racionálneho využívania vodných zdrojov je snáď staršia ako samotný pojem trvalo udržateľný rozvoj (TUR), i keď programy na ochranu a manažment vodných zdrojov začali vznikať až v 20. storočí. Nielen v zahraničí, ale i na Slovensku sa vypracovávali zásady hospodárenia, vodohospodárske štúdie a plány, v neposlednom rade Generel ochrany a racionálneho využívania vôd (Kollár, Stančík, 1995) a tiež Koncepcia vodohospodárskej politiky SR do roku 2015 (Krechňák, 2006).

Podstatným krokom pre riešenie otázok integrovaného manažmentu povodia bolo prijatie Rámcovej smernice o vode (2000/60/ES), ktorá pre krajiny EÚ predstavuje legislatívny rámec. Jej základom je integrované riadenie vodných zdrojov v rámci povodí, čo spočíva v koordinácii strategických cieľov v relevantných sektoroch ako poľnohospodárstvo, lesníctvo, priemysel a podobne s cieľom dosiahnuť dobrý stav vôd. Hlavný nástroj riadenia povodí predstavujú plány manažmentu povodí, ktoré musia spracovať všetky členské štáty EÚ pre každé správne územie riečneho povodia (SAŽP, VÚVH, 2009).

Na Slovensku bola smernica transponovaná do zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a do jeho vykonávacích predpisov (ako napríklad vyhláška MŽP SR č. 224/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vymedzení oblastí povodí, environmentálnych cieľoch a o vodnom plánovaní). Zákon ustanovuje základné členenie vôd, nakladanie s vodami, ochranu akosti vôd, ďalej vymedzuje osobitné inštitúty na ochranu vodných zdrojov a ustanovuje povinnosť platiť odplaty za odbery vôd a vypúšťanie odpadových vôd.

27. októbra 2010 schválila vláda uznesením č. 744/2010 Program revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí SR (Kováč, 2010), ktorého cieľom je znižovanie povodňových rizík, rizík sucha a ostatných rizík náhlych živelných pohrôm. Tento medzirezortný a hospodársky program vychádza zo spoločenskej zodpovednosti za ochranu územia a krajiny SR, z medzinárodných trendov a z aktuálnych požiadaviek EÚ. Hlavné zameranie a priority programu sú zadržiavanie dažďovej vody v krajine, spomaľovanie jej odtoku a umožnenie vsakovania, revitalizácia a obnova poškodeného územia. Dôležitý je environmentálny aspekt (Kováč, 2010):

- Funkcie krajiny pri distribúcii dažďovej vody: Doterajší dôraz je kladený na výstup vody z krajiny – riečnu sieť, odbery a využívanie vody v krajine. Program dáva dôraz na vstup dažďovej vody do ekosystémov krajiny a obnovu súvisiacich funkcií krajiny – vsakovanie, výpar, znižovanie povrchového odtoku.
- Termoregulačná (klimatická) funkcia krajiny: Je závislá od jej vegetačného krytu a vodného režimu, prehliadaný je vplyv urbanizácie, zmien a využívania krajiny na túto funkciu, regionálne a miestne zmeny klímy, obnovuje sa v procese revitalizácie krajiny.

Princípy a zásady manažmentu vodných zdrojov

Z hľadiska TUR je v oblasti vody a vodných zdrojov konečným výhľadovým cieľom aplikovanie trvalo udržateľného integrovaného manažmentu povodí, ktorý má určité

princípy (ZMOS, 2008): princíp plošnej ochrany vôd a pôd v povodí, princíp solidarity, princíp partnerstva, princíp subsidiarity, princíp udržateľného riešenia, princíp autoregulácie prírodných procesov.

Z týchto vychádzajú samotné zásady (ZMOS, 2008):

- zásada plošnej ochrany vodných zdrojov v území a prednostného uplatňovania plošných opatrení protipovodňovej prevencie v povodí,
- zásada rešpektovania významu dažďovej vody a úlohy krajiny pri jej distribúcií,
- zásada spolupráce a združovania sa vlastníkov a spoluvlastníkov pôdy a budov za účelom ochrany a využívania dažďovej vody a ochrany pôdy pred eróziou,
- zásada posudzovania dopadov plánovaných stavených, investičných a hospodárskych aktivít v území na obeh vody v krajine,
- zásada prehodnotenia doterajších úprav krajiny ovplyvňujúcich vodnú bilanciu a vodný režim územia pri zavádzaní integrovaného manažmentu,
- zásada dôkladného čistenia odpadových vôd v území a ekonomického hodnotenia najvýhodnejšieho systému zabezpečenia verejného vodovodu a kanalizácie,
- zásada hospodárneho nakladania s vodnými zdrojmi a recyklácie vody,
- zásada tvorby a uplatňovania reálnej ceny vody,
- zásada prípravy a schvaľovania plánov integrovaného manažmentu vodných zdrojov obcí ako lokálnej zložky procesu vodného plánovania.

Spôsob využitia krajiny

Manažment riečnej krajiny sa rieši z rôznych aspektov (Lehotský, 2006):

- z aspektu parciálnych komponentov (vody, bioty, morfológie),
- z aspektu rizík (povodeň, sucho),
- z aspektu typov (lesná, poľnohospodárska, urbánna riečna krajina),
- z aspektu revitalizácie,
- alebo komplexne ako koridoru respektíve súčasť integrovaného manažmentu povodí.

Jedným z faktorov, ktoré ovplyvňujú celkový hydrický potenciál krajiny je spôsob využitia, čiže typ krajiny.

Aktivity súvisiace s využívaním krajiny ovplyvňujú charakter povrchu krajiny, vegetačný kryt, hutnosť pôd a tým schopnosť infiltrácie a retencie (Lepeška, 2010).

Poľnohospodárska činnosť

Poľnohospodárstvo so sebou prináša problémy v súvislosti s nevhodnými technologickými postupmi, neuváženou organizáciou poľnohospodárskeho pôdneho fondu (zväčšovanie honov, nevhodný tvar, homogénne využívanie). S tým súvisí zhutňovanie pôdy, následne zníženie infiltračnej schopnosti. Ďalšími negatívami je vodná a veterná erózia, znižovanie vlhkosti pôdy, porušenie vodného a vzdušného režimu, zaťaženie prostredia prašnosťou. Často sú nevhodne nastavené oševné plány, agrotechnické postupy (ťažká mechanizácia, orba po spádnici), nezavádzajú sa protierózne opatrenia, likvidujú sa brehové porasty a trávne porasty v blízkosti tokov. Problémom môže byť aj chov a pasenie dobytká, kedy zvieratá zošliapávajú povrch, čím narúšajú jeho stabilitu a tiež povrch nerovnomerne zhutňujú (Lepeška, 2010).

Foto 1: „Opatrenia“ na ornej pôde proti splachu vody a pôdy zo svahu – Stará Ľubovňa



Zdroj: Šatalová, 2012

Najdôležitejšie ciele manažmentu vody v poľnohospodárskej krajine sú (Antal, 2003):

- zabezpečenie čo najväčšej využiteľnosti zrážkovej a závlahovej vody pestovanými plodinami,
- zníženie až vylúčenie intenzity vodnej (aj veternej) erózie pôdy,
- zabránenie degradácie pôdy jej zamokrením a zasolením,
- využitie vody pre zúrodnenie pôd,
- zmenšenie až vylúčenie znečistenia zdrojov povrchových a podzemných vôd.

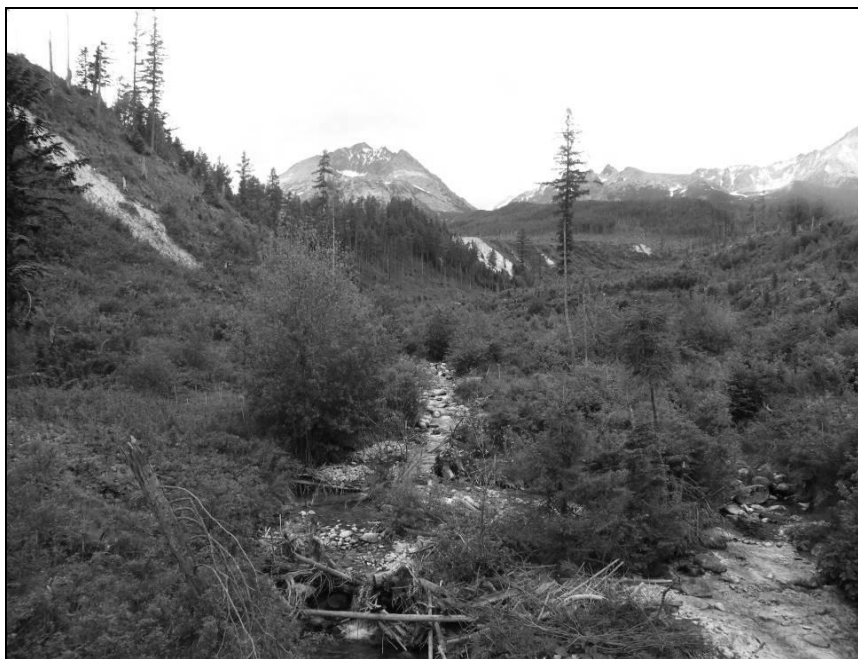
Lesné hospodárstvo

Les plní mnohé dôležité funkcie pre krajinu, okrem iného vodohospodársku a pôdochrannú. Práve z hľadiska vodohospodárskeho dôležité sú (Zachar a kol., 1984):

- regulačná funkcia, čiže vyrovnanie odtoku vody z povodia,
- akumulačná funkcia (tvorba vodných tokov),
- vplyv lesa na vodnosť tokov a
- vplyv lesa na kvalitu a hygienu vody.

Ak sa pri obhospodarovaní lesných porastov, najmä pri ťažbe a približovaní dreva nezohľadňujú vodohospodárske záujmy, krajina a jej vodný režim je nepriaznivo ovplyvňovaná. Budovanie nespevnených lesných ciest vo veľkých sklonoch a na pôdach náchylných na vodnú eróziu, nevhodné používanie ťažkých mechanizmov v mokrom teréne a podobne, môžu zapríčiniť eróziu pôdy a zhoršenie odtokových pomerov (zhuťňovanie pôdy, urýchľovanie povrchového odtoku, oslabovanie stability svahov) (Valtýni, 2002).

Foto 2: Narušená pôdochranná funkcia lesa a následná erózia – Tatranská Polianka



Zdroj: Šatalová, 2012

Zvýšenie retenčnej schopnosti sa dá dosiahnuť účinnými opatreniami. Lesotechnické opatrenia predstavujú najmä zalesňovanie devastovaných odlesnených území, výsadba protieróznej vegetácie, ktorá zohráva dôležitú úlohu pri odtoku zrážkových vôd (Kollár, Fekete, 2002).

Urbanizácia a turizmus

Umelé povrchy predstavujú urbanizované plochy, zástavbu, cesty, železnice, areály priemyslu, ťažby, skládok a areály športu a voľného času. Tieto plochy nemajú takmer žiadnu schopnosť infiltrácie a retencie zrážok (Lepeška, 2010). V urbanizovanej krajine, najčastejšie v intravilánoch bývajú vodné toky regulované, vyrovnané, korytá vydláždené, zeleň často chýba. To všetko spôsobuje zrýchlenie odtoku vody z krajiny. S rozvojom turizmu súvisia tiež konflikty využitia s vodnými zdrojmi. Na urýchľovanie povrchového odtoku, s tým súvisiaci odnos pôdy (hlavne v horských oblastiach), znižovanie infiltračnej schopnosti vplyva výstavba lyžiarskych tratí a pešia turistika (Lepeška, 2010).

Foto 3: Zvýšenie a úprava koryta po povodniach v intraviláne – Podhorany pri Kežmarku



Zdroj: Šatalová, 2012

Pre zlepšenie stavu je potrebné v mestách a zastavanom území prehodnotiť systém nakladania s dažďovými vodami smerom k zadržiavaniu a zhodnocovaniu dažďovej vody prostredníctvom jej vsakovania, akumulácie a výparu z prostredia za prítomnosti vegetácie (Úrad vlády SR, 2010).

Záver

Problematika manažmentu povodia vyplýva zo stále aktuálnejších a častejších extrémnych prejavov počasia (povodne, suchá). V súvislosti s otázkou ako minimalizovať škody spôsobené týmito udalosťami, začína sa zdôrazňovať potreba aplikácie dlhodobějších alternatívnych neštrukturálnych opatrení v rámci povodia, ktoré sú v súlade s koncepciou trvalej udržateľnosti hospodárskeho využívania povodií. Potrebné je podporovať nasadzovanie pilotných a modelových projektov a prístupov integrovaného manažmentu povodí v praxi s postupným širším a komplexným nasadením v sídlach a celých povodiach.

Vychádzajúc z popísaných princípov bude rozpracovaný aj plán manažmentu povodia v modelovom území povodia rieky Poprad. Práve prvým krokom bude zhodnotenie stavu využívania krajiny a zmapovanie krajinnej štruktúry v území. Spolu s ďalšími faktormi, ktoré vplývajú na odtok a retenciu vody v krajiny, bude zhodnotený hydrický potenciál krajiny a navrhnuté opatrenia a možnosti hospodárenia v území. Uplatňovanie zásad integrovaného manažmentu vodných zdrojov má totiž veľký hospodársky a spoločenský význam.

PodĎakovanie

Príspevok vznikol ako výstup vedeckého projektu 2/0114/10 Stanovenie účelových vlastností krajiny ako podklad pre krajinnoekologický výskum v rámci Vedeckej grantovej agentúry MŠ SR a SAV.

Literatúra

ANTAL, J., 2003: Management vody v poľnohospodárskej krajine - ciele, možnosti, problémy. Dostupné z: [<http://www.cbks.cz/sbornikRackova03/sections/common/Antal.pdf>]

IZAKOVIČOVÁ, Z. a kol., 2006: Integrovaný manažment krajiny II. Ústav krajinnej ekológie, SAV, Bratislava, 232 pp., ISBN 80-969272-9-9

IZAKOVIČOVÁ, Z., MIKLÓS, L., DRDOŠ, J., 1997: Krajinnnoekologické podmienky trvalo udržateľného rozvoja. VEDA, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 186 pp., ISBN 80-224-0485-3

KOLLÁR, A., FEKETE, V., 2002: Generel ochrany a racionálneho využívania vôd, 2 vydanie. MŤP SR, MP SR, VÚVH, Bratislava, 224 pp., ISBN 80-85402-54-8

KOLLÁR, A., STANČÍK, A., 1995: Generel ochrany a racionálneho využívania vôd. MŽP SR, MP SR, VÚVH, Bratislava, 264 pp., ISBN 80-85402-09-2

KOVÁČ, M., 2010: Program revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí Slovenskej republiky, 20 pp. Dostupné z: [<http://www.krajina.gov.sk/data/files/6585.pdf>]

KRECHŇÁK, L., 2006: Koncepcia vodohospodárskej politiky SR do roku 2015. Enviromagazín, Vol.11, No.1, SAŽP, Banská Bystrica, p. 4 – 6.

LEHOTSKÝ, M., 2006: Riečna krajina a jej udržateľný rozvoj – nová oblasť aplikácie integrovaného prístupu. In: IZAKOVIČOVÁ, Z. (ed.), 2006: Smolenická výzva III. Zborník príspevkov, ÚKE SAV, MŽP SR, SVS, Smolenice, p.155 – 159.

LEPEŠKA, T., 2010: Integrovaný manažment povodí v horských a podhorských oblastiach. Technická univerzita, Zvolen, 115 pp., ISBN 987-80-228-2079-0

MIKLÓS, L., 2009: Integrovaný manažment krajiny a jeho nástroje. Životné prostredie, Vol.43, No.6, ÚKE SAV, Bratislava, p. 315 – 322.

SAŽP, VÚVH, 2009: Vodné plánovanie a plány manažmentu povodí: Prečo a ako sa nás týkajú? Banská Bystrica, Bratislava, 16 pp.

ÚRAD VLÁDY SR, 2010: Návrh princípov, zásad a rámcových podmienok pre zabezpečenie prevencie pred povodňami, znižovanie povodňových rizík, rizík sucha, ostatných rizík náhlych prírodných živelných pohrôm a integrovaný manažment povodí. Dostupné z [<http://www.krajina.gov.sk/data/files/7255.pdf>]

VALTÝNI, J., 2002: Lesy a povodne. Vedecké štúdie 5/2001/A, Technická univerzita, Zvolen, 46 pp.

VELÍSKOVÁ, Y., DULOVIČOVÁ, R., ŠTEKAUEROVÁ, V., 2010: Vzájomné pôsobenie povrchových a podzemných vôd v krajine. Životné prostredie, Vol.44, No.6, ÚKE SAV, Bratislava, p. 313 – 318.

ZACHAR, D. a kol., 1984: Lesnícke meliorácie. Príroda, Bratislava, p. 171 – 195.

ZÁKON NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách.

ZMOS, 2008: Zásady integrovaného manažmentu vodných zdrojov na území obcí a ich povodí, Odborný dokument ZMOS. Dostupné z: [<http://www.zmos.sk/integrovaný-manažment-vodnych-zdrojov.phtml?id3=48208>]