

Příznivé průtokové poměry

Tomáš Just

Nevhodně a nesprávně užívaná věta o potřebě ochrany příznivých průtokových poměrů se může stávat škodlivou floskulí používanou k odůvodňování některých problematických zásahů do vodních toků, nebo naopak k odmítání

některých snah o zlepšování morfologie toků. Podobně jako u jiných odvětví lidské činnosti platí, že argumenty by měly být v odborné diskuzi používány s přiměřenou znalostí celého kontextu dané problematiky.



Protipovodňová úprava Litavky v intravilánu Králova Dvora, která zajišťuje velkou průtočnou kapacitu a zároveň zachovává částečně přirozený charakter koryta. Foto Tomáš Just



Skalice (Vlčava) mezi Rožmitálem pod Třemšínem a Březnicí s přirozeně málo kapacitním a výrazně tvarově a hydraulicky členitým korytem. Dobrý stav jak z hlediska ekologického, tak vodohospodářského. Foto Tomáš Just



Revitalizace Loděnického potoka nad Nenačovicemi. Revitalizační stavba rámcově dobrá, ale poznamenaná neochotou ustoupit od nepřirozeně velké průtočné kapacity dřívějšího koryta, technicky upraveného. Foto Tomáš Just

K úkolům správy vodních toků patří udržování přírodních průtokových poměrů (PPP). Kdo se v této oblasti pohybuje, poměrně často slyší, že právě udržování PPP je důvodem, proč se něco musí, nebo naopak nemůže. Někdy nepotěší, když narazíte na hradbu PPP, která zhatí třeba nějaký, dle vašeho názoru dobrý, revitalizační záměr. Obecně je dobré, když poměry, včetně těch průtokových, jsou příznivé, otázka však je, co si pod takovým pojmem kdo představuje a jak s ním pracuje.

Rozdíly mezi extravilánem a zastavěným územím

Bohužel i četní vodohospodáři si ještě i dnes PPP představují zjednodušeně, schematicky a v důsledku toho pak v řadě praktických situací nesprávně. Kdekoliv, bez ohledu na to, že v různých úsecích vodních toků působí různé podmínky a mají tam být uplatňovány různé cíle, spojují představu PPP s co největší průtočnou kapacitou koryta vodního toku. Podporuje je v tom i představa obecně zažitá u veřejné samosprávy spočívající v myšlence, že koryto potoka nebo řeky je obecně tím lepší, čím víc se do něj vejde vody, ať už jsou okolo domy, nebo louky, pole, lesy.

Co největší průtočná kapacita je obvykle žádoucí v úsecích vodních toků v zastavěných územích, v jejich blízkosti, resp. v dosahu důležitých staveb. Ochrana zástavby, komunikačních staveb, inženýrských sítí a podobných objektů je společensky uznávanou prioritou. Pro ochranu těchto zájmů se udržují průtočné kapacity na úrovni velkých povodňových průtoků. V zastavěných územích obcí je běžně pokládána za žádoucí průtočná kapacita perimetru vodního toku na úrovni Q_{100} – „stoleté vody“, mnohde i větší.

(Q_{100} představuje průtok, jaký je v daném místě či úseku v dlouhodobé hydrologické statistice dosažen nebo překročen jednou za sto let.)

Ovšem to, co platí v zastavěných územích, není současně obecným standardem ve volné, nezastavěné krajině. Dneska je snad již obecně uznávána potřeba důrazné nápravy vodních poměrů v krajině, včetně obnovy jejich schopností přirozeně jak běžné akumulace, tak povodňové retence vody a obnovy přirozených ekosystémů říčních krajin. V těchto ohledech představuje optimum přirozený stav vodních toků, říčních pásů i niv. Přirozený stav v našich podmínkách představuje koryto vodního toku, které je, v souladu s místu odpovídajícím hydromorfologickým vzorem, přirozeně kapacitní a členité. Tedy **obvykle koryto přirozeně málo kapacitní a výrazně členité**. Koryto by mělo být doprovázeno říčním pásem přirozeného charakteru – to je území podél vodního toku, v němž hydricky a ekologicky výrazně dominují funkce vodního toku. Přirozený říční pás by měl být součástí nivy, která je co nejméně měrou zastavěna nebo zavezena na úkor přirozených povodňových rozlivů. Takto mimo blízkost zástavby a podobných omezení vypadají skutečné příznivé průtokové poměry. (Jistěže vzhledem ke konkrétním podmínkám musejí být zvažovány specifické přístupy k přechodovým úsekům vodních toků mezi volnou krajinou a zástavbou, k úsekům v dosahu intenzivních kultur, těžebních území atp.)

V úsecích mimo dosah zástavby a výše zmiňovaných významných staveb by měl být takovýto stav udržován alespoň ve stavu, v jakém se do dnešní doby dochoval. A kde se nedochoval vůbec, měl by být obnovován, nakořím je to kde možné, vhodné a efektivní.

Příklady typických koryt

Vezměme příklad u nás běžného potoka meandrujícího typu (nižší úseky toků, široké, ploché nivy, podélný sklon orientačně do 2 %): Přirozeně výrazně meandrující koryto o průtočné kapacitě i výrazně pod úrovní Q_1 („jednoletá voda“ – průtok, v dlouhodobé hydrologické statistice dosažený nebo překročený jednou za rok) je ploše rozkladité, s poměrem šířky a hloubky orientačně 4 : 1 až 6 : 1. Hladiny vody nejsou příliš zaklesnuté proti okolnímu terénu. Ve sledu oblouků trasy jde i relativně pravidelný sled dnových tůň a proudnějších brodů, přičemž typické místo tůně je v oblouku při strmějším nárazovém břehu koryta a typické místo brodu je v přechodu mezi jednotlivými oblouky trasy. Takto popsaná geometrie koryta je důležitá jak z hlediska ekologických poměrů (v široce rozkladitém tvaru koryta je dostatek prostoru pro rozvoj rozmanitých pobytových a úkrytových stanovišť), tak z hlediska vodohospodářského:

- Koryto s hladinami vody nepříliš hluboko zaklesnutými proti okolnímu terénu zbytečně neodvádí mělkou podzemní vodu z nivy. (Raději nebudeme hovořit o „mělkém“ korytě, aby to nebudilo dojem, že si nepřejeme, aby jeho dno bylo členěno i poměrně hlubokými tůňemi.)
- Z koryta o přirozeně malé průtočné kapacitě se již nevelké povodňové průtoky vylévají do okolní nivy a nastupuje jejich tlumení rozlivem.
- Při rozliti většího povodňového průtoku do nivy nepůsobí malé a tvarově členité koryto jako výrazná dráha soustředěného proudění, která by zrychlovala postup povodňové vlny a zmenšovala hydraulickou účinnost tlumivého rozlivu výraznějším členěním



Revitalizace Říčanky v Praze mezi Dubčí a Běchovicemi (dříve tu bylo přímé, hluboko zaříznuté koryto „melioračního“ typu). Nové koryto je morfologicky dobře tvarováno, je přirozeně málo kapacitní, hladiny vody nejsou nadměrně zaklesnuté proti okolnímu terénu. Foto Tomáš Just

Vodní tok v polích, technickou úpravou proměněný v kapacitní odvodňovací kanál, vyžaduje technické opevnění zajišťující stabilitu koryta. Zrychleně odvádí povodňové i běžné průtoky a svým zahloubením zbytečně odvodňuje přiléhající zeminové vrstvy. Foto Tomáš Just

povodňového průtočného průřezu nivy na rychlý středový tubus proudění a postranní mrtvé kouty.

- V málo kapacitním a velmi členitým korytě ani po jeho zaplnění povodňovým průtokem nevznikají tak velké rychlosti proudění jako v relativně hlubokém nečlenitým korytě o velké kapacitě, jaké je typické pro technické úpravy. V korytě s plochým příčným průřezem za větších průtoků nedochází k tak výrazné koncentraci příčných složek proudění (a proudění nevytváří tak mocný, erozně účinný rotující válec), jako je tomu u relativně úzkého a hlubokého koryta technického typu. Přirozenými stabilitními faktory je tedy koryto přirozených tvarů do značné míry chráněno zejména proti zahlubování a na rozdíl od koryt technických nemusí být uměle opevněno. (Přirozené koryto se právě díky svojí kapacitě a geometrii chová jako dynamicky stabilní v tom smyslu, že se může měnit zejména horizontálním vývojem – typicky překládáním meandrů v ploše nivy, ale přitom se nemění jeho základní tvarový a rozměrový vzorec, na který jsou vázány jeho důležité hydraulické, stabilitní a v důsledku také ekologické vlastnosti.)

Jako protiklad zde popisovaného přirozeného koryta si lze představit koryto technicky upravené, respektive kanalizované tak, jak to bývalo obvyklé v zemědělské krajině, a zároveň v trase napřímené, co nejméně členité a hydraulicky hladké. Bývá až několikrát hlubší, než by odpovídalo korytu přirozenému, relativně úzké a hluboké (poměr šířky k hloubce někde kolem 3 : 1), s průtočnou kapacitou nejméně na úrovni Q_{20} , což je už průtok zřetelně povodňový. Takové koryto za

běžných poměrů zbytečně odvodňuje navazující nivu, povodňové průtoky provádí rychle, a jelikož v něm menší měrou působí přirozené stabilitní mechanismy, musí být technicky opevněno, aby nebylo destruováno hloubkovou erozí.

Nesprávné používání PPP

Lze se setkat s tím, že tradičně hydrotechnicky založený vodohospodář používá výklad PPP nesprávně. Činí tak buď ze zažitého nesprávného chápání, nebo vědomě, ve snaze z pozice svojí autority využít tohoto tématu jako argumentu k prosazení svého postoje, obvykle vůči někomu, u koho předpokládá zcela chatrnou znalost problematiky. Typickým příkladem může být „zvykové“ těžení sedimentů v místech, kde to věcně není potřeba a kde se to dělá vlastně jenom z důvodu setrvačnosti.

To jsou situace, kdy bychom měli překonat tradiční obavy a říci, že na věc máme výrazně odlišný názor. Měli bychom říct jasně: „Ne, v tomto úseku představuje příznivé průtokové poměry koryto přirozeně málo zaklesnuté vůči okolnímu terénu, o přirozeně malé průtočné kapacitě, co nejvíce členité.“

Nesprávné vnímání PPP se může promítat i do revitalizačních projektů. Typická revitalizace v nezastavěném území, kde nepůsobí nějaká zvláštní omezení, by měla produkovat koryto o podstatně menší průtočné kapacitě, než jakou mělo dosavadní koryto technicky upravené. Všimli jste si, že s takovým pojetím mají někteří vodohospodáři jakýsi principiální problém a přinejmenším pokud má jít o revitalizaci jimi prováděnou, snaží se ji dělat tak, aby průtočnou

kapacitu, když už ji nevětší, alespoň nezmenšili? Existuje několik jinak vcelku dobrých revitalizačních potoků v lučních nivách, které nedokázaly ustoupit od výchozí průtočné kapacity na úrovni Q_{5} , byť třeba tento jejich nedostatek není tak nápadný na pohled, neboť velkou kapacitu zajišťuje poměrně plochý složený příčný průřez koryta. Přitom pro revitalizace potoků v pásnu meandrů, které tečou nezastavěnými územími, se obvykle doporučuje navrhovat průtočnou kapacitu na úrovni Q_{30d} („Voda třicetidenní“ – průtok v daném místě v dlouhodobé statistice dosahovaný nebo překračovaný po 30 dnů v roce. To ještě není žádná povodeň, to je třeba bystrá jarní voda z tajícího sněhu.)

Autor příspěvku zažil před několika lety studii odtokových poměrů, kdy v jednom z hlavních vzorových návrhů revitalizace studie navrhovala v polní trati nahradit technicky upravené koryto říčky o průtočné kapacitě na úrovni Q_{20} (!) korytem sice členitějších tvarů, ale s kapacitou na úrovni Q_{50} (!). Na dotaz, zda je toto navrhováno kvůli ochraně nějakého sídla, ležícího třeba i dál od toku v jeho ploché nivě, odpověděli odborní zpracovatelé studie, že tento úsek nemá vliv na žádné zastavěné území. Na otázku, proč se tedy něco takového navrhuje, odpověděli, že zadavatel studie očekává, že návrhy opatření ve studii obsažené budou směřovat k posílení protipovodňové ochrany. A toto posílení zadavatelé i zpracovatelé nalezali ve zvětšení průtočné kapacity koryta, byť uprostřed polí. Stanovisko regionálního pracoviště AOPK ČR v rámci připomínkování studie odtokových poměrů označilo toto pojetí za chybné a nesmyslné, ale nezdá se, že by to mělo nějaký jiný dopad než ten, že dále už pracoviště nebylo v této věci na nic dotazováno. ■