

Proč ozdravit (revitalizovat) Křemžskou kotlinu?

Území Blanského lesa je pěkným příkladem dobrého soužití člověka s přírodou. Je to krajina zachovalá, pohledná a přírodně hodnotná, v níž má ovšem člověk dostatek prostoru pro své živobytí a hospodaření, především zemědělské.

Přesto má toto území svoje "šrámy" – místa, kde člověk přírodu zatlačil příliš a dokonce to začíná narušovat jeho hospodářské zájmy. Právě v Křemžské kotlině lidské hospodaření kdysi přestalo respektovat

vodní režim krajiny a voda si tu vybírá své drobné daně: na některých polích ukradne déšť zemědělcům každý rok několik desítek tun ornice, přívalové lijáky občas zanesou komunikace nebo stavení bahnem z polí, narovnané

potoky zrychlí povodňovou vlnu a znásobená povodeň tropí níže položeným obcím větší neplechu než je nezbytné.

Proč tomu tak je? Především v Křemžské kotlině zůstaly stále velké rozlohy obhospodařovaných míst (např. oblasti severně od Křemže, okolí Rojsína, pole okolo Chmelné a Stupné), kde chybí jakékoli překážky (meze, stromořadí atd.), které by brzdily odtékající dešťovou vodu a pomáhaly jejímu vsakování. Voda tedy rychle odtéká do potoků. Ty však zůstaly napřímené a často bez doprovodné zeleně.

Voda se opět nemůže rozlévat ani jinak zbrzdňovat, po zkrácené trase napřímeného toku narůstá povodňová vlna podstatně rychleji než u toku přirozeného.

Jistěže nejde zcela zabrzdit veškerou vodu a zabránit tak všem škodám. Také nelze vrátit veškerou obhospodařovanou půdu zpět přírodě.



Lze ovšem hledat ta nejdůležitější místa, lehce na nich upravit hospodaření a navrátit tam kousky přírody tak, aby voda v krajině opět plynula přirozeně a příroda sama nám tak co nejvíce pomáhala chránit půdu a obce před vodním živlem. Jsme přesvědčeni, že v Křemžské kotlině je správné hospodařit podobně jako doposud. Vzhledem k výše uvedeným důvodům však považujeme za dů-

ležitě napravit některé "vady na kráse" a ozdravit části území tak, aby to bylo zdejšími lidmi ku prospěchu. Lidé i krajina Blanského lesa si to určitě zaslouží.

Jakými kroky je možné dospět k ozdravení?

1. Zhodnotit území a najít problémová místa

Tato základní část procesu proběhla v letech 2007-2008. Terénní vyhodnocení území i doprovodné výpočty (např. model odtoku vody krajinou) provedli krajinní ekologové z DAPHNE ČR, hydrolog Dr. Václav Matoušek a krajinný architekt ing. Jan Hendrych. Byl vyhodnocen celkový tok vody krajinou, schopnost jednotlivých míst vodu zadržet a byla nalezena místa problémová z hlediska splachu půdy, zrychleného odtoku či jiné nestability vodního režimu.



2. Navrhnout konkrétní možnosti ozdravení

V návaznosti na předchozí krok a nalezená problémová místa navrhla zmíněná skupina odborníků konkrétní návrhy, které ozdraví vodní režim krajiny.

Navrženo bylo především:

- tvorba protierozních mezí v zemědělských pozemcích
- zatravnění problémových míst na orné půdě
- revitalizace částí vodních toků (obnova přirozeného koryta a břehové zeleně)
- budování nových cest s ozeleněním či mezí
- ozelenění stávajících cest a výsadba solitérních dřevin



Tento návrh, ukončený počátkem roku 2009, není konečný – slouží pouze jako podklad pro jednání s vlastníky a uživateli pozemků.

3. Upravit návrh dle potřeb vlastníků a uživatelů pozemků

Tato fáze probíhá od března 2009 a považujeme ji za nejdůležitější část procesu, protože jen díky spolupráci s vlastníky a uživateli pozemků je možné najít takové řešení, které krajinu ozdraví, ale zároveň co nejméně omezí hospodaření a využívání pozemků.

Návrhy revitalizace probírají s uživateli a vlastníky tvůrci návrhu z DAPHNE ČR. Jednání upřednostňujeme individuálně a na místě, aby měl každý dostatek prostoru se vyjádřit k návrhům týkajících se jeho pozemků. Výsledek jednání je konzultován se Správou CHKO Blanský les jakožto s orgánem zodpovědným za finální povolení revitalizačních kroků. Návrhy jsou konzultovány též s obcemi v území, případně s dalšími zodpovědnými orgány.

Proč dělat revitalizace?

Hlavním cílem je v tomto případě zpomalení odtoku vody z krajiny a s ním i snížení eroze půdy. Retenční schopnost krajiny - schopnost zadržet vodu - se dá zvýšit několika způsoby. Dosud navrhované způsoby nápravy se zaměřovaly spíše na technická řešení zadržení povodňové vlny v údolí (hráže, poldry). Technický přístup je možný, zejména v intravilánu; ve volné krajině by však měla mít přednost opatření založená na přirozených principech fungování krajiny. Aby byly změny opravdu účinné, je třeba je řešit na území celého povodí. A povodí, to není jen řeka nebo potok a nejbližší okolí, ale celá plocha, ze které stéká voda. Využití půdy v povodí do značné míry ovlivňuje vznik povodní, proto by neměla protipovodňová opatření začínat až teprve v potoce nebo v řece.

A nakonec, revitalizace znamená také „oživení“, ozdravení krajiny. Mnohá protierozní a protipovodňová opatření tak slouží i k obnovení přírodní hodnoty území a ke zvýšení druhové rozmanitosti.

Toky a nivy

Na obrázku je vidět struktura krajiny pod Brlohem v 1. pol. 19. st. (podle tzv. stabilního katastru) ve srovnání se současným leteckým snímkem. Jak je vidět, i dřív zde bylo dost orné půdy a také méně lesů. Rozdíl je však v přítomnosti travnatých ploch kolem toků a na podmáčených místech - vodě zde byl ponechán prostor pro rozliv.



Jak zpomalit odtok vody

- ◆ *Převést povrchový tok na podpovrchový* - podpořit vsakování vody např. změnou kultury na orné půdě, změnou hospodaření.
- ◆ *Postavit překážky povrchovému odtoku* - založit meze, vysadit dřeviny kolem cest a pod.
- ◆ *Umožnit rozliv vody kolem toků* (hlavně ve volné krajině).
- ◆ *Zpomalit tok vody v korytech* - zpřírodnit koryta toků, vysadit břehové porosty.

První dvě řešení se týkají změn v krajině, zatímco zbylé dvě toků a jejich niv. Všechna opatření se pak různou měrou podílí na protierozní a protipovodňové ochraně.

Zájmové území

Hranice povodí Křemžského potoka
na území CHKO Blanský les



Proč zpomalit či zadržet vodu v krajině?

- ◆ *Sníží se povodňová vlna*, protože voda nestéče ze všech potůčků rychle a najednou. Pokud voda rychle oteče z krajiny, jen se problém přesune „dál po proudu“.
- ◆ *Sníží se odnos půdy*. Zpomalením vody se sníží i její síla, se kterou narušuje povrch a odnáší půdu.
- ◆ *Při pomalejším a delším průtoku se voda čistí*. Při nižší rychlosti se unášená půda postupně usazuje a není odnášena třeba až do toku. V delších tocích s písčítým či kamenitým dnem pak dochází k dalšímu pročištění a okysličení vody.
- ◆ *Voda se vsakuje a obohacuje zásoby podzemní vody*. Snižuje se riziko sucha a nedostatku vody v horkých obdobích - ať už pitné vody ve studních nebo dostatečně vlhkých polí a luk.
- ◆ *Zadržaná voda také vytváří mikroklima*. Např. odpařováním vody v horkých letních dnech se příjemně ochlazuje vzduch.
- ◆ *Voda je životním prostředím mnoha zvířat a rostlin*. Na malé tůňky, potoky, mokřady, vlhké louky jsou vázani obojživelníci, ryby, vodní ptáci a mnohé druhy hmyzu, např. vážky.

Krajina

Kolik vody z krajiny oteče a jak rychle, ovlivňují v zásadě tři proměnné:

◆ Pokryv půdy, čili vegetace

Liší se odtok z betonové plochy, orné půdy, z louky či pastviny nebo z lesa. Nejvíce vody oteče samozřejmě ze zastavěných ploch. Rostliny totiž zachycují vodu na listech, část využijí pro svůj růst a část se dostane zpátky do vzduchu odpařováním. Zároveň zabraňují odnosu půdy.

Kolik vody se vsákne a kolik oteče na orné půdě, je ovlivněno výběrem plodiny, osevními postupy a agrotechnickými opatřeními.

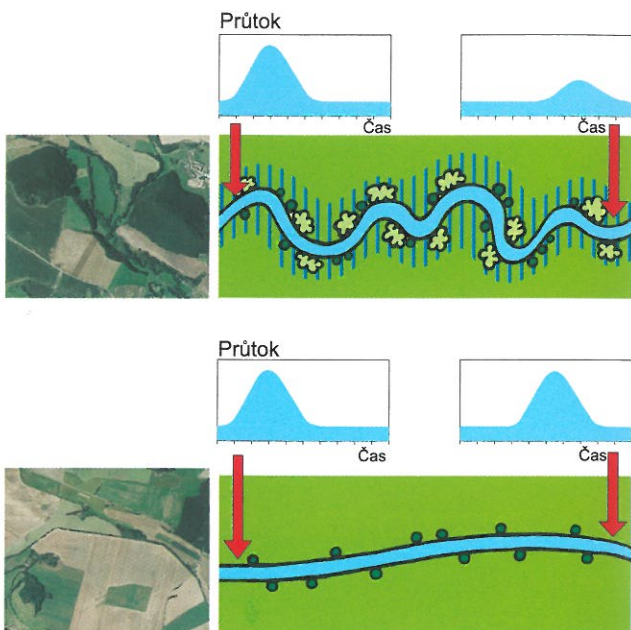
Schopnost zadržet vodu u travních porostů je ovlivněna způsobem obhospodařování. Stařina v nese-

Zeleně jsou louky, žlutě pastviny, hnědě orná půda, modře vodní plochy a bez barvy jsou lesy a sídla.

Stav koryta toku a nivy* okolo mají vliv na to, jak po proudu postupuje tzv. povodňová vlna. Tak se označuje stav, kdy stoupá průtok na určitém místě, pak kulminuje a opět klesá; není to tedy viditelná "vlna" na toku.

Když je koryto přírodní nebo přírodě blízké – má malou kapacitu, je mělké, drsné a členité – dochází větší měrou k tlumení průběhu povodňové vlny. Voda se rozlije do nivy, která může pojmout část nadbytečné vody.

Také břehové porosty kolem toku zpomalují spolu s nivou rychlost odtoku. Povodňová vlna se rozlivem a průtokem nivou tedy nejen sníží, ale i zpomalí.



Když je koryto technicky upravené, tedy přímé, kapacitní, hydraulicky hladké, může se naopak postup vlny zrychlovat a ta může postupem po proudu ještě narůstat – problém se tak přenáší na jiné místo! Jak se do hlavního toku postupně vlévají vedlejší přítoky, jejich povodňové vlny se ještě mohou sčítat.

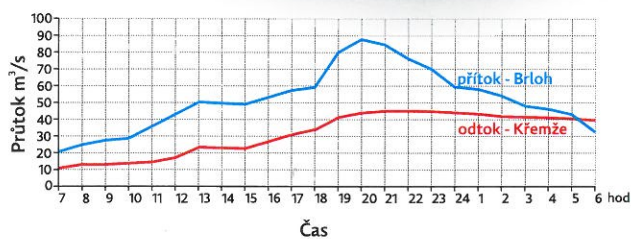
* Niva je ploché území kolem toku, které je ovlivňováno a formováno velkými vodami.



naopak voda po ní snadno steče jako po doškové střeše – nastane tzv. doškový efekt. K podobnému efektu může docházet i v jehličnatých lesích, kde voda snadno steče po vrstvě jehlic s voskovým povrchem.

♦ Půda

Záleží, zda je půda jílovitá či písčité, jak je obdělávaná, zda má zachovalou půdní strukturu. Schopnost zadržení vody se zvyšuje např. s obsahem organické hmoty v půdě. Voda se také dobře vsakuje podél kořenů nebo do půdy prokypřené žížalami. Naopak půda ztuhlá častými jezdami těžkých strojů přijímá vodu těžko. Odtokové poměry ovlivňuje také meliorace půd (viz Box 2). Šetrných postupů obdělávání orné půdy, kdy se snižuje eroze a zlepšuje infiltrační schopnost, využívá tzv. konzervační obdělávání půdy (viz Box 1).



Porovnání přítoku a odtoku z Křemžské kotliny - měření na Křemžském potoce 7. a 8. srpna 2002. Jak je vidět, díky možnosti rozlivu v zachovalých částech nivy kolem Křemžského potoka došlo ke snížení povodňové vlny.

Box 2 - Meliorace zemědělsky využívaných půd

Vliv meliorací na rozsah povodní je předmětem velmi rozporuplných diskusí. Meliorace mohou odtokové špičky snižovat i zvyšovat. Při dlouhotrvajících deštích mohou odvodněné plochy přijmout víc vody a tím se sníží povrchový odtok. Na druhou stranu srážky, které jsou ihned po zasáknutí zachyceny drenážními trubkami, jsou o to rychleji odvedeny z půdy. Jak se meliorace skutečně odrazí v daném území na odtoku vody a na povodních, závisí na stavu podzemní vody, propustnosti půd a na srážkách.

♦ Tvar terénu

Sklonitost svahů nezměníme, roli v odtoku mají však i drobnější struktury - meze, průlehy, cesty, malé prohlubně a nerovnosti. Hodně záleží na tom, jak velké jsou obdělávané plochy - vodě na poli na mírném svahu, který je však kilometr dlouhý, nic nestojí v cestě...

V konkrétním povodí je pak velmi důležité, jak je to všechno uspořádané v prostoru a čase - kde je jaký svah, jaká je půda, jaké plodiny jsou kde vyseté a jak jsou zrovna vyrostlé, kde jsou cesty, meze a lesy apod.

Box 1 - Konzervační obdělávání půdy

Při tomto obdělávání se upouští od používání pluhu. Současně zůstávají zbytky ze sklizně, např. sláma, blízko nebo na povrchu půdy. Cílem konzervačního obdělávání půdy je stabilní půdní struktura, s nízkou náhyností k zabahnění a zároveň úrodná. V porovnání s konvenčním obracením půdy při obdělávání pluhem zvyšuje výrazně infiltraci vody, takže při extrémních srážkách dojde k výraznému snížení povrchového odtoku a následně i ke snížení eroze, nebo dokonce k jejímu úplnému zamezení.

4. Zahájit konkrétní revitalizační projekty na vybraných místech

Aby návrhy nezůstaly jen na papíře, byť důkladně projednané a schválené všemi dotčenými, pokusíme se spolu s vlastníky, uživateli a obcemi vybrat nejpříhodnější místa a zahájit konkrétní revitalizace. Považujeme za klíčové zajistit finanční prostředky na revitalizace tak, aby vlastník či uživatel pozemku nesl minimální či žádnou finanční zátěž. Pravděpodobné jsou tyto možnosti realizace:

- ♦ provedení revitalizačních opatření (stavba mezí, cest) v rámci pozemkových úprav (v nejbližší době je připravován návrh pro KPÚ Chlum)
- ♦ získání dotace na jednotlivé projekty tvorby mezí, revitalizace toků aj. z příslušných zdrojů (Operační program Životní prostředí, Program obnovy přirozených funkcí krajiny aj.)
- ♦ zatravnění orné půdy zemědělským subjektem z agro-environmentálních dotací

5. Pomáhat hospodařícím subjektům dodržovat zásady správného hospodaření

Přirozenému toku vody v krajině nepomáhají jenom revitalizační zásahy investičního charakteru, ale též správné zemědělské hospodaření. To má své nepsané zásady a možnosti, ale i platné předpisy týkající se např.



osevních postupů na svažitých pozemcích, zvyšování organické hmoty v půdě apod. Jsme rozhodnutí umožnit místním zemědělcům porozumět těmto zásadám a pomoci jim je správně naplňovat. Tím se zajistí nejen soulad s předpisy, ale především se ještě více zlepší vodní režim krajiny.

Kontakt:

DAPHNE - Institut aplikované ekologie

Husova 622/45

370 05 České Budějovice

www.daphne.cz

Tel.: 385 311 019

E-mail: daphne@daphne.cz

Kontaktní osoba:

Martin Střelec

E-mail: martin.strelec@daphne.cz

Tel.: 774 650 592



Správa CHKO Blanský les

Vyšný 59, 381 01 Český Krumlov

www.blanskyles.ochranaprirody.cz

Tel.: 380 301 031

E-mail: blanles@nature.cz

Kontaktní osoba: Jan Flašar, Tomáš Vosátka



Projekt „Revitalizace Křemžské kotliny“

Podpořeno grantem z Islandu, Lichtenštejnska a Norska v rámci Finančního mechanismu EHP a Norského finančního mechanismu prostřednictvím Nadace rozvoje občanské společnosti.



BRZDÍME VODU
V KŘEMŽSKÉ KOTLINĚ