**Poznámky k hydromorfologickému působení bobrů**



Nynější návrat bobrů do naší krajiny vyhodnocujeme jen postupně, dynamický proces dál postupuje. Hráz rybníka, napadená bobry, je samozřejmě problém, kterému nutno za cenu odpovídajících výdajů čelit. Nejspíš opevňováním návodního líce, jaké by dosud bylo pokládáno za nadstandardní. Napadená protipovodňová ochranná hráz může být problém ještě větší. Ovšem k řešení tohoto problému existuje dobrý návod, jakkoliv se neuplatní ve všech situacích. Totiž stavět hráze, odsazené od vlastního koryta vodního toku. To je ostatně doporučení ještě z doby před návratem bobrů – v prostoru mezi břehem koryta a hrází, poskytujícím povodňovou průtočnou kapacitu, se pak může vyvíjet či obnovovat přírodní, respektive přírodě blízký říční pás. Bobři obvykle hloubí svoje pobytové nebo úkrytové nory tak, aby z nich mohli vyplouvat přímo pod vodní hladinu, odsazené hráze tedy pro ně nejsou zajímavé.

Rozvíjí se a diskutuje téma vlivu bobrů na dřeviny říčních pásů. Objevují se i některé katastrofické scénáře, podle nichž máme očekávat podél vodních toků, osídlených bobry, zničení většiny stromů, ústup břehových a příbřežních porostů, jak je dneska známe, a jejich nahrazení křovisky ruderálního charakteru, koberci ostružin a kopřiv. (*Pokud by obavy tohoto druhu zaznívaly ze strany správ vodních toků, bylo by lze v tom cítit určitý paradox. Alespoň do současnosti jsou na našem území tak zvané škody na porostech, působené bobry, omezené na dílčí lokality a vcelku skromné v porovnání s tristním stavem, do něhož velký rozsah břehových a doprovodných porostů dovedlo lidské hospodaření již dlouho před návratem bobrů. I v nezastavěné krajině byly přirozené porosty říčních území ve velkém rozsahu redukovány, zejména ku prospěchu zemědělství, a nahrazovány ekologicky i funkčně podřadnými kulisami, málo odolnými vůči chorobám,škůdcům…..a dneska také vůči bobrům. Část těchto kulis vznikla jako tak zvané „vodohospodářsky bezpečné výsadby“. Mnohé porosty byly v průběhu let devastovány různými neadekvátními zásahy, které ani vzdáleně nepřipomínaly „pěstivou péči“. Ještě v posledním desetiletí zažil Středočeský kraj, v němž autor tohoto příspěvku působí, několik rozsáhlých zásahů do břehových porostů, prováděných metodou holorubu. Obvykle byly tyto devastační zásahy prezentovány jako „zlepšování průtokových poměrů“, míněno hlavně povodňových…aniž by si třeba jejich aktéři připouštěli, že ve velkém rozsahu říčních úseků mimo zastavěná území může mít dřevinná vegetace na průběh povodní příznivý vliv. Že by nám v této situaci přicházel vhod „malý zloděj“ bobr, abychom na něj mohli ukazovat prstem a mohli volat, že má být chycen?*)

U různých scénářů „zbobrování“ porostů je třeba ověřovat, z jakých konkrétních příkladů vycházejí, a podle toho zvažovat, nakolik jsou reálné a nakolik by z nich měly být odvozovány nějaké praktické přístupy. Krajiny, kde bobři žijí a pracují odedávna a říční prostory jsou jejich populacemi v podstatě pokryty, obvykle nepředstavují obrazy nějaké zkázy. Naopak jde většinou o území vysokých přírodních hodnot. Jistě, rychlý návrat bobrů do naší nepřipravené krajiny je něco jiného než dlouhodobá stabilita říčních krajin třeba Polska nebo Běloruska. Náraz navracejících se bobrů do ekologicky vetché stavby naší industriální krajiny může hlavně v některých kulturních aspektech vypadat dramaticky. Ale asi je nezbytným začátkem žádoucího procesu renaturace….který zcela jistě vznáší určité požadavky, například na to, aby říčním územím bylo vráceno aspoň něco z toho, co jim bylo v minulosti odebráno. Naše někdy poněkud zdramatizované vnímání „bobří invaze“ je ovlivněno kulturními stereotypy, třeba tím, že neodstraněné popadané stromy pokládáme za nepořádek. (*Jistěže chodit hned za bobry s pilou a uklízet po nich by se mělo jenom v nejnutnějších případech. Jak může bobr reagovat na to, když mu někdo od nosu sebere potravu nebo stavivo? Půjde kácet další stromy.)* Ale abychom to nezamluvili – stále není úplně jasné, odkud mohou případné katastrofické scénáře vlivu bobrů na porosty pocházet. Ze západního Slovenska ze Záhoří? Ze západu Čech, kde jsou bobři na našem území nejdéle? Bylo by třeba seriozně doložit, co v těchto oblastech bobři s porosty doopravdy dělají. Zda je skutečně zdevastují natolik, aby potom museli svoje území opustit pro nedostatek potravy a staviva…což není příliš v souladu s tím, co biologie tvrdí o teritoriálním chování bobřích rodin.

Kupodivu i ze strany oficiální ochrany přírody je nynější návrat bobrů do našich říčních krajin přijímán dost opatrnicky. Jako bychom se báli novinářského bubnování o zničených parcích, sežraných zahradách a prohrabaných hrázích a nechtěli zbytečně vyčnívat z řad bědovatelů zlehčováním jejich katastrofických vizí. Tak i při různých příležitostech snaživě skloňujeme „škodlivost bobrů“ a jimi „působené škody“ a doporučujeme opatření, jak těmto škodám čelit.

Jistě je správné zabývat se ochrannými či nápravnými opatřeními, zvláště pokud fungují. **Ale je také třeba zřetelně hovořit o přínosném působení bobrů. To se projevuje hlavně v oblastech morfologie vodních toků, zadržování vody v krajině a obnovy mokřadních biotopů**.

Řečeno záměrně nadneseně: Nemělo by být zamlčováno, jak stavitelsky nadaní hlodavci vstřícně přistupují k cílům evropské vodohospodářské politiky v oblasti zlepšování ekologického stavu vodních toků. Je čas přiznat, že jestli tady někdo bere vážně a v rámci svých možností v realitu obrací proklamace o podpoře zadržování vody v krajině, tak jsou to právě bobři. A že podle všeho větší částí svojí energie pracují s námi, pro nás….a za nás. Neměli bychom jim tolik závidět, že svoji práci odvádějí velmi efektivně, bez autorizací, papírů, razítek a dotací, a pořád jenom hlídat zrakem krhavým, kdy „kousnou nebo hrábnou vedle“. (Sami jsme toho „pohrabali vedle“ víc než dost.)

Pokud bobři postaví svoji vlastní hráz z klacků, proutí, bahna, kamenů a listí napříč korytem vodním toku, mohou být zatopeny a zamokřeny i poměrně rozsáhlé plochy. Může tím být omezeno jejich dosavadní využívání a majitelé či uživatelé těch ploch mají důvody vnímat to úkorně. Ale pokud se na tuto záležitost díváme jako ochránci přírody, krajináři nebo vodohospodáři, nemůžeme přehlédnout, že jde o proces obnovy přirozeného rozsahu vodních toků a jejich pásů – jaký je hlavně mimo zastavěná území obecně žádoucí. Vodní toky a říční pásy byly v minulosti významně půdorysně omezeny a celkově tvarově a funkčně degradovány technickými úpravami. Dnes silně pociťujeme s tím spojené ekologické a vodohospodářské problémy a sami se snažíme alespoň o částečnou nápravu. Problém bobrů je v tom, že jedou po svém, ne vždy přesně podle našeho. I když prakticky vždy pracují v územích, která jsou nesporně územími říčními, tedy kde jsou doma, občas vznikne problém. Jistěže pak z naší strany bude docházet k „odstraňování škod“ a budou tendence bobry omezovat nebo eliminovat. Zcela určitě bychom ale potřebovali také nástroje, umožňující „bobří přešlapy“ nikoliv omezovat či odstraňovat, nýbrž kompenzovat. Jestliže v praxi správy vodních toků není příliš používáno výkupů pozemků, ovlivněných povodňovým vývojem přirozených koryt vodních toků, dle § 45 zákona o vodách, je to asi nejen tím omezením na přirozená koryta, ale hlavně nedotaženou koncovkou, která by říkala kdo, jak a za jaké peníze má ty výkupy uskutečňovat. Jistěže tedy s dopracováním takovýchto „drobností“ bychom využili podobnou právní úpravu pro vykupování ploch říčních území, ovlivněných působením bobrů.

Zavzdouvání přirozených koryt bobřími hrázemi má i dílčí aspekty, které by teoreticky mohly být vnímány jako problematické i z ekologického hlediska. Jde o jisté omezování hydraulické členitosti zavzdouváním úseků toků, a to zvláště v případě potamalizace – když na sebe jednotlivá dílčí vzdutí přímo navazují. Ubývá pak i hrubozrnných partií dna, které jsou překrývány bahnitým sedimentem. Samotné hráze do jisté míry omezují migrační prostupnost vodních toků. Ale tyto jevy nejspíš nejsou tak významné, aby nad nimi bylo bědováno. I potamalizační zavzdutí hrázemi je obvykle bohatě provázeno zvětšením přirozeného plošného rozsahu hladiny i zadržovaných objemů vody, nárůstem proměnlivosti hloubek a posílením celkové tvarové členitosti, dané jak zatápěním nových povrchů, tak bobřím vkládáním dřevní hmoty do koryta. Působení bobřích hrází jako překážek v migraci ryb a jiných vodních živočichů není absolutní. Lze pozorovat, jak se v bobřích teritoriích (obvykle 2 až 3 kilometry vodního toku) s přesouváním aktivity bobřích rodin přesouvá také udržovanost hrází. V momentálně méně využívaných částech teritorií bývají hráze méně udržované, tedy i po nějakou dobu lépe prostupné pro migrace. Své samozřejmě dělají i povodně, které hráze čas od času prověřují. Také se nezdá, že by se bobří zahrázování nějak negativně podepisovalo na rybářské hodnotě vodních toků, včetně těch, na nichž bobři působí dlouhodobě. Podle všeho „zbobrování“ vodního toku posiluje struktury říčního dřeva, přínosné pro vodní biotu obecně (takové struktury se někdy sami rybáři snaží nahrazovat zřizováním třeba tak zvaných rybích školek), a přítomnost větších hloubek vody v korytě, v nichž mohou ryby dosahovat větších velikostí. Naštěstí je již převážně známo a uznáváno, že bobři jako striktní býložravci nežerou ani ryby, ani tělesně slabší členy místních rybářských sdružení.

I vodohospodářům už dneska nezbývá, než přijmout jako skutečnost, že říční dřevo patří k základním a nenahraditelným podmínkám tvarové a hydraulické členitosti a stanovištní a úkrytové nabídky, tedy kvalitního přirozeného oživení a celkově dobrého ekologického stavu vodních toků. Práce bobrů spočívá v urychlování cesty dřevní hmoty z břehových a doprovodných porostů do koryta. A nejde jen o vcelku dobře viditelné hráze nebo v některých teritoriích bobří polohrady, jejichž hmota také dříve nebo později končí ve vodě. (*Polohrad – bobří obytná stavba, postavená na pevném břehu, se spodní částí chodeb vyhloubených v zeminovém podkladu. Pravý hrad, jaké se u nás v podstatě nevyskytují, vyrůstá obvykle přímo z vody a obytné chodby se nalézají výhradně ve stavbě ze dřev a jiného říčního materiálu.*) Velmi důležité jsou méně viditelné podvodní zásobárny tenčího dřeva, které si bobři zakládají jako skladiště proviantu pro období zámrazu. Samozřejmě pak nesežerou všechno a hned a jejich zásobárny působí jako pozoruhodné rybí školky. Bobři přispívají k zásobení vodního toku říčním dřevem dynamicky, materiál staveb a zásobáren průběžně doplňují.

Bobří hráze zvyšují hladiny vody, působí její vylévání mimo koryta a zatopení a zamokření okolního nivního terénu. Z vodohospodářského hlediska jde o maximalizaci přirozené akumulační a retenční schopnosti říčního území, jaká je v nezastavěných územích žádoucí. Podpora retence spočívá ve zmenšení průtočné kapacity samotného koryta, což zpomaluje povodňové průtoky, podporuje tlumivý rozliv do nivy a zlepšuje hydraulickou účinnost tohoto rozlivu (*v říčním prostoru s  málo kapacitním, členitým korytem je povodňová rozlitina méně výrazně dělena na rychlý hlavní průtokový tubus a postranní mrtvé kouty, povodňový průtočný průřez je tedy rovnoměrněji využit*). Podpora akumulace spočívá ve využití vododržné kapacity porézního zeminového prostředí, ovlivňovaného vodním tokem. Koryto s  úrovní hladiny málo zaklesnutou proti navazujícímu terénu svoje okolí zbytečně neodvodňuje. Rozšiřování členitých přechodů mezi korytem a nivou s velkým rozsahem mělčin a navazující zamokření nivního terénu, to jsou jevy z ekologického hlediska zřetelně přínosné. Zamokřením i dosud ruderalizovaného terénu odvodněné nivy může nastat pozoruhodně rychlý a mohutný rozvoj rostlinných a živočišných společenstev.

Tyto zde popisované efekty se mohu ještě významněji uplatnit, pokud bobři staví hráze v technicky upravených korytech vodních toků. Napřímený kanál se sice hned nepromění v přirozeně meandrující koryto, ale i zatopení upraveného koryta vodou je efektivní formou renaturace. (*Také v oboru revitalizací se jako významný nástroj uplatňuje zavzdouvání nepřirozeně zahloubených upravených koryt, pokud možno přírodě blízkými vzdouvacími prvky. U bobřích hrází není pochyb o jejich přírodní autentičnosti*.) Zvětšuje se běžná hladinová plocha a objem vody běžně zadržované v korytě, omezuje se drénování okolních zemin, mohou začít vznikat příbřežní mělčiny. I poměrně brzy může dojít na obnovu přirozeného trasování vodního toku, pokud se ten ze zahrazovaného koryta vylije a hledá si terénem nivy nové, přirozené cesty. Jednotlivé hráze mohou vyrůstat doslova ze dne na den, trvalý efekt renaturace se ovšem stabilizuje postupně v podobě změlčení koryta. Již známe případy ne úplně nejlépe navržených revitalizačních staveb s příliš hlubokými koryty či kynetami, které po čase významně vylepšili právě bobři. V těchto souvislostech **je třeba vnímat působení bobrů jako jeden z cenných renaturačních činitelů**.

Konstrukce bobřích hrází také může být zajímavou inspirací pro obor vodohospodářských činností, který je u nás teprve objevován – dílčí opatření k posílení tvarové a hydraulické členitosti koryt a k podpoře renaturačních procesů. Člověk může napodobovat stavbu bobří hráze, jejímž základem je kladení dřevěné tyčoviny střídavě příčně a podélně do koryta. Až několik metrů dlouhé kusy tyčoviny, kladené podélně vzhledem ke korytu a v návodní části překřižované kusy kladenými příčně, se v dolní vodě opírají o dno, konstrukci hráze tak zdola podpírají, a tím jí dávají poměrně velkou stabilitu. Přitom je celá konstrukce bobří hráze, v níž je tyčovina doplňována proutím, listím, blátem a podobným materiálem, relativně tvárná, dobře součiní se zeminovým materiálem koryta a i při různých deformacích si zachovává funkčnost. Což je velká výhoda proti konstrukcím stupňů nebo přehrážek, pokud jsou provedeny jako tuhé. Není známo, že by u nás již někdo postavil napodobeninu bobří hráze, zahraniční zdroje však takové případy uvádějí (Pollock, M., M. a kol.: Using beaver dams to restore incised streams ecosystems). Mělo se dokonce stát, že takové objekty byly postaveny natolik věrohodně, že byly následně obsazeny bobry.

Povodeň může bobří hráz rozebrat a její materiál se stane povodňovým splávím. Vzhledem ke svým schopnostem manipulace a transportu však bobři nestaví hráze z mohutnějších a delších kmenů, jaké by se někde dál po toku mohly stávat nosnými prvky nebezpečných povodňových bariér. A dřevo z hrází nejspíš nebude nejvýznamnější položkou v objemu povodňových bariér – vedle splaveného dříví a řeziva a jiného materiálu, který do dosahu povodňového proudu uložila lidská ruka. (Nosnými prvky povodňových bariér se mohou stát větší stromy, pokácené bobry, ale na ty je třeba nahlížet stejně, jako na jiné ležící dřevo, vyskytující se v říčních územích – s reálným posuzováním konkrétní rizikovosti vzhledem k blízkým povodňově nebezpečným místům či úsekům.)

K činnosti bobrů by se mělo vždycky přistupovat se zřetelem k místním podmínkám, a ne na základě nějakých ideologických šablon. Nutno rozlišovat podmínky volné krajiny a zastavěných území – ve volné krajině by měla být obnova přirozeného stavu vodních toků, k čemuž patří i bobři, významným cílem, zatímco v zastavěných územích nutno respektovat jako prioritu ochranu staveb před povodněmi a před nestabilitou koryt. Je třeba vnímat, kde se jedná o vodní tok s korytem přirozeným (*ve smyslu zákona o vodách je takovým úsek, v němž není právně doložena existence vodního díla; takto existuje přirozené koryto i tam, kde nějaké vodní dílo bylo, ale nikdy nenabylo právní existence nebo tato právní existence nějak zanikla*) a kde jde o vodní dílo – právně existující technickou úpravu koryta. Přirozené koryto je vodním zákonem do jisté míry chráněno ve svém stavu a logicky i ve svém vývoji (rozumná správa vodních toků hledá rozumné poměry mezi stavem a vývojem koryta a požadavky majitelů a uživatelů okolních pozemků), přičemž v dnešní době je třeba vzít na vědomí, že k přirozenému vývoji koryta patří i činnost bobrů. Pokud v určitém úseku vodního toku právně existuje vodní dílo, podélná technická úprava, je situace členitější. Na jedné straně požívá vodní dílo obecně poměrně silnou (vzhledem k objektivním potřebám rehabilitace naší říční sítě příliš silnou) právní ochranu. Na druhou stranu již dnes existenci velkého rozsahu vodních děl vnímáme jako problematickou až nežádoucí a přejeme si omezení jejich účinků nebo přímo jejich zánik a přinejmenším částečné obnovení přírodě blízkého stavu toků. A v řadě situací budou bobři těmto záměrům a snahám nápomocni jako renaturační činitelé.

Pro posuzování toho, nakolik má být určité vodní dílo chráněno a udržováno, nebo nakolik může být ponecháno působení renaturačních činitelů, včetně bobrů, nabízí současné vodoprávní prostředí dva souběžné přístupy:

1. **Rozlišovat, která vodní díla v korytech vodních toků jsou, a která naopak nejsou „nezbytná k zabezpečení funkcí vodního toku**….“. Ve smyslu §47 zákona o vodách je správce vodního toku povinen udržovat a provozovat ta jím spravovaná díla, která „jsou nezbytná“. Zatím se to nepoužívá a toto rozlišování se neprování, ale z dikce zákona logicky plyne, že díla, která „nejsou nezbytná“, udržovat a provozovat netřeba…..a možno na nich třeba i nechat pracovat bobry. Metodické vymezení, jak konkrétně rozlišování vodních děl v tomto smyslu provádět, by bylo docela dobrou látkou například pro revizi dosud obsahově nepříliš bohaté vyhlášky o správě vodních toků.
2. **Přihlížet k dokumentům vodohospodářského plánování.** V hydromorfologických částech plánů oblastí povodí jsou čím dál podrobněji a důsledněji vymezovány úseky toků, jejichž ekologický stav by měl být přinejmenším perspektivně zlepšen revitalizací, renaturací nebo jejich vhodnou kombinací. Takovéto vymezení bude obvykle významným důvodem pro to, aby v daném úseku byl bobr spíše vítán jako spolupracovník, než aby byly hledány způsoby, jak jej omezovat či dokonce eliminovat.

Stále je třeba pamatovat, že bobr evropský je zvláště chráněným druhem živočicha, a to i pokud se vyskytuje v půdorysu právně existujících vodních děl. Tedy nějaké jeho omezování se může dít jenom v intencích této právní ochrany, obecně jenom na základě rozhodnutí příslušného orgánu ochrany přírody o výjimce z podmínek ochrany. Nebylo by ani rozumné ochranu vykládat jako naprostou nedotknutelnost bobrů a jejich staveb, to by se nutně časem, jako každý extremismus, obrátilo proti svému původnímu účelu. (*Také naše reálná právní ochrana přírody přistupuje k bobrům reálně – vizme Program péče o bobra evropského v České republice, postavený na konceptu diferencované ochrany bobrů ve třech zónách, na něž je rozděleno území republiky.*) Ovšem třeba odstraňování, prokopávání nebo snižování bobřích hrází může být i z čistě technického hlediska činností nevděčnou. Zásah do svého díla může bobří rodina vnímat jako výzvu a velmi rychle postaví hráz novou, vyšší a mohutnější. Takže pokud nelze zcela jednoznačně a přesvědčivě odpovědět na základní kontrolní otázku, čemu vlastně nějaká hráz doopravdy vadí, je opravdu nejlepší nechat bobry na pokoji.

Pokud jde o zadržování vody v krajině a renaturaci vodních toků, bobři pracují zjevně podstatně efektivněji než my. Jistěže se to týká i různých našich vodohospodářských opatření, podporovaných v rámci tzv. krajinotvorných programů. Nemůže jakási naše závist hrát určitou roli v tom, že se stále ostýcháme poskytovat bobrům adekvátní ochranu a podporu – například méně vydávat povolení k odstraňování jejich hrází a naopak více se snažit o vytvoření efektivních nástrojů soužití, jakými by bylo třeba zákonné vymezení přírodě blízkých pásů podél vodních toků nebo nastavení účinného institutu vykupování „zbobrovaných“ pozemků?

Vztahy mezi bobry a lidmi poněkud zjednodušují ty německé země, které **cestou právní úpravy vymezují podél vodních toků ochranné pásy**, v nichž nelze intenzivně zemědělsky hospodařit. Tyto pásy působí jako určité nárazníky mezi vodním tokem a pozemky, v nichž by mohly být důvody vnímat vlivy působení bobrů nepříznivě. (O nové bavorské právní úpravě, chránící „Gewässerandstreifen“, informoval autor ve VH 7 – 8/2020.) Ano, takovou úpravu bychom také velmi potřebovali.

Ing. Tomáš Just

vodohospodář, Praha 7

Obrázky *(komprimované makety – originální JPG dodány samostatně)*



Obr.1 Bobří hráz na lesním potoce, který byl v minulosti upraven do podoby odvodňovacího kanálu; západní Slovensko, CHKO Záhorie, 2008. Zavzdutí kanálu bobří hrází napravuje nejhorší dopad technické úpravy, nadměrné zahloubení koryta.



Obr. 2 Bobří hráz na Sychrovském potoce, 2020. V ploché, hospodářsky dávno nevyužívané nivě vytváří rozsáhlou rozlitinu. Když my obnovujeme mokřady, vykazujeme realizační náklady několik set korun na čtverečný metr, bobři pracují zadarmo.



Obr.3 Širší záběr téže hráze na Sychrovském potoce. Hráz není vysoká, ale v lomeném půdorysu dosahuje poměrně velké délky. (Velký strom v popředí padl sám od sebe, smrky bobři obvykle nekácejí……abychom nepřispěli ke katastrofickým hovorům o vlivu bobrů na dřeviny.)



Obr.4 Bobří hráz v  druhdy technicky upraveném korytě Tuchlovického potoka, Střední Čechy, zima 2020/21. Přirozené zavzdutí vlivem bobří hráze jako forma renaturace koryta degradovaného technickou úpravou. (*Podobných efektů by šlo dosáhnout výstavbou stupně, jenže takovému řešení by chyběly „body“ za přirozenost zavzdutí. Pokud by měl být stav takovéhoto upraveného potoka zlepšován lidskými zásahy, dávali bychom před stupni přednost sledu přírodě bližších dnových pasů z kameniva*.)



Obr. 5 Bobří hráz v korytě Loděnického potoka u Nenačovic ve Středních Čechách, 2021. Potok byl v roce 2015 revitalizován. Přírodě blízká kyneta, vložená do dna širokého hlavního koryta, byla poměrně úzká a málo stranově i hloubkově členěná. Bobři nás zde pochybností ohledně tvarování kynety zbavují, utápějí ji ve vzdutí svých hrází. Voda se vhodně rozlévá do šíře hlavního koryta. Výsadby dřevin, které doplatily na dodatečné zatopení, nahrazuje spontánní vývoj vegetace podél nových hladinových čar. Snímek dává tušit, že tato hráz není absolutní migrační překážkou pro vodní živočichy.



Obr. 6 Boční pohled na tutéž hráz dobře ukazuje její konstrukci, kombinující tyčovinu kladenou střídavě napříč a podél koryta. Dlouhá tyčovina, kladená bobry podél osy koryta, objekt zespoda podpírá. Bobří hráz představuje konstrukci pružnou a přizpůsobivou vůči prostředí koryta, přitom však poměrně stabilní. Uměli bychom takovou stavbu napodobit? Třeba v pozici doplňového opatření k podpoře renaturace technicky upravených drobných vodních toků.



Obr. 7 Přírodní rezervace Červená louka u Rakovníka, předjaří 2022. Udivuje schopnost bobrů jednou hrází, umístěnou na drobný vodní tok, v minulosti technicky upravený, s minimálním výdajem práce vytvořit poměrně rozsáhlou „vodní krajinu“. Jaká efektivnost – bohužel i proti některým poměrně toporným stavbám, jaké podporujeme na půdě krajinotvorných programů v rámci „obnovy vodních prvků a zadržování vody v krajině“.