



# O VODĚ

ZPRAVODAJ POVODÍ MORAVY

2  
2022

12 Odstranění sesuvu  
svahu

20 25 let od nejničivější  
povodně

24 Vodní dílo  
Nové Mlýny

30 Budoucnost vody  
z pohledu klimatické  
změny



Ing. Stanislav Koukal →  
ředitel regionálního pracoviště Jižní Morava  
Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

# Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

mnozí z nás si pamatují dobu, kdy panovalo obecné přesvědčení, že povodně se odehrávají v jihovýchodní Asii, sucho trápí severní Afriku a tornáda se pravidelně vyskytují v Americe. Mohli jsme žít v iluzi, že nás se nic z toho netýká a kvalitní pitnou vodu můžeme kdykoliv v libovolném množství použít k jakémukoliv účelu, protože ve vodovodu je jí neomezené množství.

Dnes už i laická veřejnost vnímá, že období iluze končí. Řešení problémů, kterým v posledních letech čelíme a které patrně samy od sebe nezaniknou, si vyžadují i takové změny v krajině, které se dotknou mnoha lidí a mnoha zájmů.

Velmi si vážím toho, že se Povodí Moravy daří hledat taková řešení, která se nezabývají jen jedním problémem, ale přinášejí užitek i z pohledu mnoha dalších zájmů. Ukázkovým příkladem je změna využívání VD Nové Mlýny, kde se podaří radikálně zlepšit vodohospodářské využití nádrží a současně významně zlepšit podmínky pro mnoho vzácných druhů. Nepochybuji o tom, že se celý náročný projekt podaří uskutečnit – nejen proto, že jsou již dokončena opatření první etapy, ale především proto, že Povodí Moravy zvládlo mnoho kvalitních projektů i v mimořádně složitých podmínkách. Třeba meandrování hraničního vodního toku by se mohlo zdát neproveditelné kvůli množství komplikací. Tento záměr vyžadoval i mezinárodní spolupráci a byl oceněn Cenou Agentury ochrany přírody a krajiny ČR.

Děkuji za to, že se Povodí Moravy pouští i do zdánlivě neproveditelných projektů.

Ing. Stanislav Koukal  
ředitel regionálního pracoviště Jižní Morava  
Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Závod  
Horní  
Morava

# Povodňové škody na toku Merta v Sobotíně jsou opraveny

Po povodni v červnu 2020 vznikly v korytě toku Merta v obci Sobotín nátrže, byly poškozeny kamenné dlažby i břehové opevnění a došlo zde k usazení nánosů. V dubnu 2022 byly dokončeny práce na odstranění těchto škod.

V rámci oprav byly nátrže doplněny zeminou a byla provedena stabilizace dna a svahů do výšky jednoho metru nade dno pomocí kamenné rovnániny s vyklínováním o minimální hmotnosti

kamene 200 kg. Ukončení rovnániny v patě svahu bylo provedeno kamennou patkou.

Oprava byla spolufinancována z dotačního programu MZe „Odstraňování povodňových škod na státním vodohospodářském majetku“ a celkové náklady na stavbu činily 2,12 mil. Kč.

Ing. Michal Tomáš  
projektový manažer

Dokončená stabilizace dna a svahů až do výšky 1 m pomocí kamenné rovnániny s vyklínováním ↓



# Těžba sedimentů v obci Šišma

Po těžbě sedimentu v Hradčanech z minulého roku, kudy rovněž protéká vodní tok Šišemka, jsme se v letošním roce přesunuli proti směru toku dále do obce Šišma.

Čekalo zde na nás spoustu nástrah a záludností. Čištění a těžba sedimentu v intravilánu obce Šišma probíhala mimo jiné i mezi kamennými zdmi. Přístup zde byl velice špatný a sediment v některých místech dosahoval k mocnosti až jednoho metru. Dalším úkolem byla sanace pravého břehu toku Šišemky u soutoku s Vidláčským potokem, kde došlo z důvodu velkých vod a za pomoci působení zubu času k rozplavení břehového opevnění a následnému vzniku výtrže.

Chtěl bych tímto poděkovat všem, kteří se na této náročné akci podíleli.

Filip Petráš  
úsekový technik provozu Přerov



Práce mezi zdmi, kde mocnost sedimentu v některých místech dosahovala až jednoho metru

# Ani ve městě Jevíčko již nebude sediment způsobovat problémy

V letech 2016–2019 byla prováděna oprava VD Smolenská nádrž včetně odtěžení nánosů při vypuštěné vodní nádrži. V důsledku opakovaných vytrvalých deštů a samotných prací na odstraňování nánosů docházelo ke splavování části těžného sedimentu níže po toku. Takto usazený sediment v toku následně způsoboval v intravilánu města Jevíčko značné problémy. V místech křížení potoka s mosty docházelo při zvýšených průtocích k pravidelnému vyběžování toku.

V dubnu 2022 byly dokončeny práce na vodním toku Malonínský potok ve městě Jevíčko. Předmětem stavby byla oprava opevnění, odstranění nánosů a oprava výtrží v korytě Malonínského potoka v ř. km 0,000–2,250. Součástí stavby dále bylo odstranění stromových a keřových porostů zasahujících do průtočného

profilu koryta toku. Celkové náklady na stavbu byly 4,06 mil. Kč.

Ing. Michal Tomáš  
projektový manažer

Plně obnovený průtočný profil Malonínského potoka



Závod  
Horní  
Morava

# Údržba břehového porostu Rožnovské Bečvy

V březnu mohli návštěvníci městského parku v Rožnově pod Radhoštěm při svých procházkách podél řeky pozorovat kácení dřevin a práci arboristů, kteří prováděli ošetření stromů. Nejednalo se ovšem o stromy městského parku, ale o břehový porost rostoucí u vodního toku Rožnovská Bečva, který je ve správě Povodí Moravy, s.p.



Povodí Moravy nechalo v souladu se standardy Agentury ochrany přírody a krajiny ČR odborně posoudit stav dřevin podél řeky u městského parku. V reakci na posudek muselo Povodí Moravy, jakožto vlastník dřevin, přistoupit k zásadním krokům – provést kácení několika stromů, které byly provozně nebezpečné a odumřelé a provést odborné ořezy u vytipovaných jedinců napříč celým nábřežím.

Některé vytipované dřeviny s problematickým větvením byly doplněny o stromové vazby, a to tak, aby byla zajištěna provozní bezpečnost dřevin. Na většině líp srdčitých došlo k odbornému odstranění jmelí, které ze stromů vysává vodu a zásobní látky, až dojde k jejich úplnému uschnutí a odumření. Dalším zásahem bylo odstranění dřevin z průtočného profilu toku tak, aby se nestaly překážkou znemožňující plynulý odtok vody při povodni. Z důvodu výskytu ledňáčka říčního, který v lokalitě loví, bylo ponecháno v průtočném korytě pár trsů vrb.

Veškeré práce na údržbě břehového porostu prováděla odborná firma. Na základě zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny byly uvedené zásahy předem konzultovány se Správou CHKO Beskydy, pod kterou tato lokalita spadá.

Ing. Renáta Najdková  
ekolog

↑ V průběhu kácení odbornou firmou  
← Pařez dokládající špatný zdravotní stav stromu

Závod  
Střední  
Morava

## Výměna dosedacích prahů jezu Nedakonice

Ocelovou hradící konstrukci jezu tvoří ve všech třech polích stavidlové tabule typu Stoney, o hradící výšce 2.6 m a šířce 18 m, které jsou osazeny dubovým těsněním. Povodí Moravy provedlo výměnu právě těchto dubových trámů a také opravu vodících U profilů.

Veškeré práce byly prováděny z naplaveného pontonu při vyhrazené hradící konstrukci. Nejprve byly provedeny na pravém jezovém poli, následně na středním a nakonec na levém poli.

Po demontáži prahového těsnění bylo provedeno vyrovnání ocelového vodícího profilu prahového těsnění U-160. Do vyrovnaného vodícího U profilu byl pomocí nerezových svorníků upevněn dubový trámec prahového těsnění v požadovaném profilu. Následně byla provedena demontáž bočních štítů a vyjmutí stávajícího svislého dubového těsnění. Veškerý spojovací materiál byl vyměněn za nerezový, včetně vrutů ve spojích dubových trámů a upevnění dubového profilu do bočních štítů.

Po dokončení prací bylo provedeno odzkoušení chodu a vizuální kontrola těsnosti svislého bočního těsnění.

Martin Barák  
projektový manažer



Vyměněné prahové těsnění ↑

Závod  
Střední  
Morava

## Opraveno je také stavidlo v Petrově

Novou hradící tabuli, konstrukci stavidla, obslužnou plošinu a repasovaný pohon má stavidlo v Petrově. Pro usnadnění přístupu k ovládání pohonu tabulového uzávěru je zde místo schodiště instalována ovládací plošina.

Miroslav Man  
strojný technik

Opravený tabulový uzávěr v Petrově →



Závod  
Střední  
Morava

# Lepší odtokové poměry ve Slavičíně

Na vodním toku Říka v intravilánu města Slavičín byly v dubnu dokončeny práce na odstranění nánosů z úseku dlouhého 3 kilometry. Celkový objem vytěžených sedimentů dosáhl téměř 2 500 m<sup>3</sup>.

Odstranění nánosů se provedlo v celém profilu po úroveň hladiny koryta toku. Vytěžené nánosy se dočasně uložily podél břehu k odvodnění a následně byly převezeny k likvidaci na skládku. Součástí stavby byla i oprava poškozených míst na stávajícím opevnění. Pro opravu byl použit

uvolněný kámen z místa poruchy i nový lomový kámen.

Stavbou bylo docíleno obnovení průtočné kapacity koryta vodního toku, zlepšení odtokových poměrů a zajištění stabilizace koryta provedeným opevněním.

Tato akce s náklady 6,557 mil. Kč byla spolufinancována z dotačního programu MZe „Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích“.

Martin Barák  
projektový manažer



↑↓ Úsek před opravou



Úsek po opravě ↑↓







Nový asfaltový povrch mostu ↑

Závod  
Střední  
Morava

## Spytihněv – rekonstrukce mostu a přístupové komunikace

V obci Spytihněv proběhla rekonstrukce mostu přes Baťův kanál, který byl vybudován ve 30. letech při stavbě Baťova kanálu, a již neodpovídal svým technickým stavem a parametry dnešním požadavkům.

Samotná rekonstrukce byla zahájena po ukončení hlavní plavební sezóny tak, aby nebyl narušen provoz na Baťově kanále. Po dobu rekonstrukce byl provoz na mostě zcela uzavřen, pouze pro pěší byl průchod zajištěn přes provizorní lávku umístěnou přes plavební komoru Baťova kanálu.

Samotné práce spočívaly v odbourání části mostních podpěr a celé mostovky. Následně byla provedena izolace a dobetonávka podpěr do nové výšky, na které byla vybudována nová mostovka. Dále probíhaly práce na betonáži zavazujících křídel, římsách, izolacích a přípravě podkladů pod finální asfaltové povrchy. Práce byly z důvodu nepříznivých klimatických podmínek, jež neumožňovaly dodržení technologických postupů, přerušeny v polovině prosince a opětovně zahájeny na jaře roku 2022. Stavba byla kompletně dokončena před zahájením nové plavební sezóny. Celkové náklady na stavbu činily bezmála 4,5 mil. Kč.

Ing. Josef Hlahůlek  
projektový manažer



Závod  
Dyje

## Záchytná nádrž Ježená

V letošním roce proběhla oprava záchytné nádrže Ježená, která se nachází na Maršovském potoce a slouží k zachytávání splavenin a k případnému zadržení uniklých škodlivých látek do vodní nádrže Hubenov. Plocha nádrže činí 2 155 m<sup>2</sup> a její celkový objem je 2 500 m<sup>3</sup>.

V rámci stavby došlo ke kompletní likvidaci původního vzdouvacího objektu, schodiště a opevnění betonovou dlažbou, které bylo ve špatném technickém stavu.

Nový vzdouvací objekt byl konstruován jako betonový monolitický s vyztužením, opatřen

nerezovými drážkami pro osazení dřevěnými dlužemi a doplněn o zajištění proti manipulaci. Bylo vybudováno nové kamenné schodiště a opevnění z kamenné dlažby do betonu s vyspárováním. Na základě požadavku životního prostředí bylo spadiště pod vzdouvacím objektem doplněno o suchou cestu k silničnímu mostu umožňující migrační prostupnost savcům střední velikosti.

Dále proběhlo odstranění sedimentů a tím obnovení původního záchytného objemu nádrže.

Ing. Aneta Hedejová  
projektový manažer

[Opravený vzdouvací objekt záchytné nádrže Ježená ↑](#)

## Údržba koryta v obci Sádek

Na základě podnětu starosty obce Sádek byl v lednu a únoru z koryta Bílého potoka odstraněn nános o objemu 200 m<sup>3</sup>. Celkový úsek byl rozdělen na tři části, jednalo se především o místa pod a nad silničními mosty. Účelem bylo obnovení kapacity koryta toku.

[zaměstnanci provozu Bystřice nad Pernštejnem](#)



[Bílý potok v obci Sádek po odtěžení nánosů ↑](#)

## Běžná údržba kamenných přehrážek na Kobernickém potoce

V letošním únoru zahájil provoz Brno ve spolupráci s útvarem servisních činností v rámci běžné údržby opravu šesti kamenných přehrážek (spádových stupňů). Jedná se o odstranění náletových dřevin a křovin včetně jejich kořenových systémů, pomístní opravu poškozených dlažeb vývaříšť a přelivných ploch, tj. doplnění vypadlých a chybějících kamenů a přespárování, a také odstranění naplaveného materiálu z vývaříšť.

V současnosti jsou téměř veškeré porosty určené k odstranění odstraněny. Postupně jsou za pomoci vodního bagru Menzi Muck prováděny zemní práce a po jejich dokončení budou zaměstnanci provozu Brno, při příznivých klimatických podmínkách, ručně opraveny poškozené dlažby ve vývaříštích a přelivné hrany, dotčené břehy urovnané a osety travou.

[Ing. Roman Novotný, DiS. technik provozu Brno](#)

## Rekonstrukce výtahu na VD Mostišť

Nákladní výtah, provozovaný od dokončení výstavby přehrady v roce 1961, již neodpovídal současným normám a předpisům. V roce 2018 proto byla provedena inspekční prohlídka, která uvedla závady a neshody s platnými normami pro provoz výtahu a normami souvisejícími. Samotná rekonstrukce se uskutečnila ve druhé polovině roku 2021 a státní zkouška proběhla 30. 12. 2021.

Kvůli umístění výtahu uvnitř hrázového tělesa, a tedy ideálnímu prostředí pro vznik koroze, je nová kabina výtahu včetně dveří a také klec protiváhy včetně držáků vodiček výtahu z nerezového materiálu. Za nerezové byly při rekonstrukci vyměněny také žebříky pro nouzový výlez a plošiny.

[Ing. Jaroslav Havlík projektový manažer](#)



[Dveře výtahu ve strojovně s žaluziemi pro přívod vzduchu →](#)

Události

# Povodí Moravy v rekordním čase odstranilo následky sesuvu svahu

Povodí Moravy během několika dní zprůtočnilo Dyjskomlýnský náhon u Jaroslavických rybníků. Počátkem května došlo v této lokalitě k mimořádné situaci – masivnímu sesuvu svahu a ucpání koryta vodního toku, který dále pokračuje na území Rakouska. Muselo tak mimo jiné dojít k zastavení části odběrů vody pro závlahy. Pracovníci Povodí Moravy dokázali díky enormnímu nasazení koryto zprůtočnit i přes velmi náročné podmínky během jediného týdne.

V sobotu 7. května 2022 došlo k sesuvu svahu v délce přibližně 100 metrů u Jaroslavických rybníků do koryta Dyjskomlýnského náhonu,

který slouží zejména pro odběry vody na závlahy, napouštění Jaroslavických rybníků a dodávky surové vody pro Rakousko. Na místo okamžitě vyrazili pracovníci Povodí Moravy. S ohledem na zásadní vodohospodářský význam tohoto vodního toku bylo jeho zprůtočnění pro Povodí Moravy absolutní prioritou.

Kvůli riziku dalších sesuvů byl na místo přivolán geotechnik, který navrhl postup sanace sesuvu a dohlížel na další průběh prací. Ihned po prvotním posouzení sesuvu geotechnikem začalo PM odstraňovat stromy v místě sesuvu i z koryta Dyjskomlýnského náhonu. „Na místě zasahovalo několik kráčejících bagrů, nákladní vozy a další těžká technika našeho podniku. Odtěženou zeminu jsme ihned odváželi z místa havárie. Naším cílem bylo bezpečně a co nejrychleji obnovit přítok do





*náhonu a dodávky vody pro zemědělce, rybáře i rakouskou stranu,“ popisuje zásah generální ředitel PM Václav Gargulák.*

Po odtěžení sesuvu lokalitu opět prohlédnul geotechnik, který doporučil před napuštěním náhonu provést opevnění paty sanovaného svahu lomovým kamenem. Tyto práce vodohospodář dokončili v sobotu 14. května 2022 v odpoledních hodinách. „V sobotu v 15 hodin jsme vyhradili vtoková stavidla v Krhovicích a obnovili průtok v Dyjskomlýnském náhonu. V současnosti jsou již všechny odběry vody obnovené. Děkuji všem našim spolupracovníkům, kteří se na odstranění

*této havárie podíleli. Patří jim velké poděkování za bleskovou akci, pracovní úsilí a obětavost. Bylo úžasné sledovat koncert naší techniky při odstraňování následků sesuvu. Spokojenost s rychlým zásahem nám vyjádřili i odběratelé vody a kolegové z Rakouska,“ říká Gargulák.*

O průběhu odstraňování havárie byli od prvního dne informováni Lesy ČR, neboť k sesuvu došlo z jejich pozemků, dále vodoprávní úřad, odběratelé vody, dotčené obce i rakouská strana.

**Bc. Petr Chmelař**  
tiskový mluvčí



Události

## Ministr zemědělství a ministryně životního prostředí zahájili revitalizaci Bečvy u Ústí

Povodí Moravy zahájilo revitalizaci dalšího úseku řeky Bečvy. Stavbu slavnostně zahájil ministr zemědělství Zdeněk Nekula, ministryně životního prostředí Anna Hubáčková, starosta obce Ústí Libor Vykopal a generální ředitel Povodí Moravy Václav Gargulák. Revitalizace Bečvy u Ústí navazuje na čerstvě dokončenou revitalizaci Bečvy u Černotína a Skaličky.

Povodí Moravy obnoví původní koryto řeky Bečvy a vytvoří tůň u obce Ústí. Revitalizací dojde k vytvoření přírodě blízkého protipovodňového opatření, které zvýší retenční schopnost krajiny, ekologickou stabilitu území a vytvoří přírodní plochy v nivě se zapojením původního koryta vodního toku. „*Nacházíme se v lokalitě, ve které docházelo k rozlivům vody mimo koryto už při pětiletých vodách. Díky revitalizaci dojde k rozšíření vodního toku a využití historického koryta Bečvy. To zlepší průchod vody při povodních podél obce Ústí a posílí místní ekosystém,*“ vysvětlil význam revitalizace úseku Bečvy ministr zemědělství Zdeněk Nekula. Práce odstartují v průběhu května a potrvají do listopadu 2023.

Obnovené koryto na levém břehu Bečvy pod obcí Ústí bude mít délku 775 metrů a šířku od 8 do 15 metrů. Sloužit bude jako odlehčovací větev stávajícího řečiště a vzhledem k zahloubení stávajícího hlavního koryta Bečvy bude protékáno v době zvýšených průtoků. Rozšíření vodního toku není v místě možné kvůli existujícímu silničnímu



↑ Koryto Bečvy má po revitalizaci více než dvojnásobnou šířku  
← Slavnostní zahájení revitalizace řeky Bečvy u Ústí

přemostění. V místě zaniklého rybníka Otrž vznikne odtěžením 4 500 m<sup>3</sup> zeminy neprůtočná tůň. Nádrž bude napájena spodní vodou a vytvoří chybějící vodní plochu, která je obvyklá pro široké údolí řeky Bečvy.

Revitalizace je financovaná z Evropského fondu pro regionální rozvoj prostřednictvím Operačního programu Životní prostředí a celkové náklady vyjdou na 20,8 mil. Kč. Revitalizace navazuje na již dokončenou velmi rozsáhlou revitalizaci Bečvy v lokalitách Černotín a Skalička za bezmála 320 mil. Kč. „Když porovnáme místo, kde práce teprve zahajujeme, s již dokončeným úsekem, je zřejmé, jak výrazně revitalizace proměnila koryto řeky Bečvy. Došlo až k trojnásobnému rozšíření koryta toku a vzniklo typicky široké a mělké koryto vodního toku. Revitalizace snížila povodňové ohrožení obcí, revitalizovala krajinný ráz, vrátila do řeky chybějící biotopy a stanoviště a přispěla ke zlepšení biodiverzity flory a fauny,“ zhodnotila ministryně životního prostředí Anna Hubáčková.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Životní prostředí

Povodí Moravy zahajovanou revitalizací Bečvy u obce Ústí společně s dokončenými revitalizacemi Bečvy u Černotína a Skaličky pokračuje v programu ozdravování krajiny. Ten spočívá v revitalizaci vodních toků, přípravě přírodě blízkých protipovodňových opatření a zajišťování migrace vodních živočichů.

„Velmi mě těší, že si společnost začíná všímat našich projektů, v rámci kterých řekám vracíme původní charakter. Realizujeme přírodě blízká opatření a revitalizujeme řeky v povodí Moravy v místech, kde jsou taková řešení možná. Aby měly podobné přírodě blízké úpravy smysl, musí být součástí komplexu opatření a musí být prováděny v souladu s opatřeními pro posílení vodních zdrojů. Každé z nich má svoji nezastupitelnou úlohu a musí se v době klimatické změny vzájemně doplňovat a navazovat na sebe,“ vysvětlil generální ředitel Povodí Moravy, s. p. Václav Gargulák. Příkladem úspěšných revitalizací v povodí Moravy jsou dokončené projekty, jako je např. napojení odstavených ramen Dyje u Břeclavi, renaturace Moravy u Štěpánova, revitalizace Trkmanky, Baštýnského a Knínického potoka.

Bc. Petr Chmelař  
tiskový mluvčí

Iniciální balvanité prvky na začátku samovolného vývoje ↓





Ocenění převzal generální ředitel PM Gargulák z rukou předsedy SVH Kubaly ↑

Události

## Ocenění pro retenční prostor v Novosedlích

Povodí Moravy získalo ocenění v soutěži „Vodohospodářská stavba roku 2021“ za revitalizaci Baštýnského potoka v Novosedlích. Soutěž každoročně vyhlašuje Svaz vodního hospodářství ČR (SVH) spolu se Sdružením oborů vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR).

Stavbu, která proměnila unifikovanou zemědělskou krajinu v lužní lokalitu s přírodě blízkým vodním tokem, ocenila porota v kategorii „stavby sloužící k umělému vzdouvání, zadržování a usměrňování povrchových vod, ochraně před škodlivými účinky vod, úpravě vodních poměrů nebo jiným účelům sledovaným zákonem o vodách“. Cenu si převzal generální ředitel PM Gargulák.

Součástí revitalizace bylo odstranění levobřežní hráze tak, aby se voda mohla rozlévat, dále zalesnění území a vytvoření mokřadu s tůň. Dle prvních zkušeností je tato lokalita při zvýšené hladině schopna zachytit veškeré průtoky Baštýnského potoka po dobu několika dnů až týdnů. Tato voda zachycená v krajině tvoří životně důležitou zásobu pro období sucha, které tento region bohužel často postihuje.

Revitalizace Baštýnského potoka vyšla na 18,4 mil. Kč a byla financovaná z Operačního programu Životní prostředí.

Ing. Jana Kučerová



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Životní prostředí



# Události | **Baťův kanál je odemčený**

Povodí Moravy připravilo Baťův kanál na zahájení hlavní plavební sezóny. Návštěvníci se mohou těšit na modernizované rejdy plavebních komor ve Vnorovech a Kunovském lese, díky kterým bude plavba v letošním roce bezpečnější, plynulejší a komfortnější. Hlavní slavnostní odemčení Baťova kanálu se uskutečnilo 1. května ve Spytihněvi.

Šest měsíců mělo Povodí Moravy na přípravu Baťova kanálu na hlavní plavební sezónu. Se vzrůstajícím lodním provozem je nutné věnovat stále více pozornosti a také finančních prostředků na údržbu či obnovu této vodní cesty. Povodí Moravy si proto i před zahájením letošní hlavní sezóny připravilo pro návštěvníky Baťova kanálu několik novinek, které přispějí k bezpečnější a plynulejší plavbě. Jednou z nich je modernizace rejd plavebních komor. „*Těsně před kolaudací je modernizace horních i dolních rejd plavebních komor Vnorovy I a Vnorovy II, dále pak dolní rejdy plavební komory Kunovský les, která navazuje na*

*nové přístaviště otevřené v loňském roce. Vše splňuje moderní standardy pro plavbu a bezpečný pohyb před vstupem do plavební komory,*“ popisuje generální ředitel PM Václav Gargulák. V následujícím období proběhne modernizace na dalších osmi plavebních komorách. Celkové náklady na modernizaci rejd jedenácti plavebních komor jsou 61 mil. Kč.

Od září 2021 se pracuje také na opravě opevnění v části Baťova kanálu od jezů Sudomeřice k Výklopníku. Jedná se o první etapu prací v úseku mezi jezem Sudomeřice a Valchou, který měří 2,3 km. Stavba spočívá v odstranění nánosů z koryta a zpevnění břehů lomovým kamenem. Po konci hlavní plavební sezóny budou opravy pokračovat opět tak, aby nedocházelo k omezení plavby. Práce na celém úseku budou dokončeny do roku 2023 a celkově si vyžádají 44,8 mil Kč.

Investorem obou akcí je správce Baťova kanálu Povodí Moravy a akce jsou financované ze Státního fondu dopravní infrastruktury.

Bc. Petr Chmelař



**sfdi**

STÁTNÍ FOND DOPRAVNÍ  
INFRASTRUKTURY



Události

# Zlepšení vodního režimu v oblasti pod Novými Mlýny

V březnu provedlo Povodí Moravy povodňování lužních lesů, kdy z vodního díla Nové Mlýny vypustilo vodu do lužních lesů v oblasti Soutoku. Vodohospodáři tak použili přibližně 13 mil. m<sup>3</sup> vody ze zásobního prostoru vodního díla Nové Mlýny, díky kterým došlo ke zlepšení vodního režimu nejen v oboře Soutok, ale v celé oblasti pod Novými Mlýny. K preventivnímu opatření proti suchu přistoupilo Povodí Moravy na základě žádosti Lesů ČR, s. p., které oboru Soutok spravují.

Cílem bylo dostat vodu do lužních lesů, které vlivem změny klimatu strádají nedostatkem vody. Hladiny řek v důsledku absence dešťových srážek i kvůli podprůměrné sněhové pokrývce v průběhu zimy klesaly v březnu na jižní Moravě i pod 20 % průměrných březnových hodnot.

Před zvýšením odtoku byl odtok z nádrže 12 m<sup>3</sup>/s, během povodňování zvýšili odtok až na 100 m<sup>3</sup>/s. „Před zvýšením průtokem byly otevřeny všechny nápuštěné objekty na Dyji – především stavidlo Brána, Podkova a jez Pohansko, kterými natéká voda do lužních lesů nad soutokem Dyje s Moravou. Během vypouštění jsme velmi pozorně monitorovali celý úsek Dyje včetně nápuštěných objektů,“ popisuje proces povodňování lužních lesů generální ředitel Povodí Moravy Václav Gargulák.

Z dlouhodobějšího hlediska se však připravuje projekt na několikanásobné zvýšení množství vody, které je možné lužním lesům na Soutoku poskytnout. Má zvýšit hladinu řeky přímo u lužního lesa a odklonit část toku do lužního lesa bez požadavku na mimořádné manipulace. „Je navržena výstavba vzdouvacího objektu na Dyji, který umožní zvýšení hladiny v toku a nasměrování vody do soustavy stávajících zavodňovacích kanálů lužního lesa při zvýšených průtocích,“





potvrdila mluvčí Lesů ČR Jouklová. Plán už dostal konkrétní podobu. „*Jedná se o dvoupolový klapkový jez o délce 63,5 metru. V současné době je k tomuto záměru zpracována projektová dokumentace a vydané stavební povolení,*“ upřesnila mluvčí. Lesy ČR chtějí podat žádost o dotaci a v případě úspěchu vypíší výběrové řízení na zhotovitele stavby.

V současnosti PM usiluje také o obnovení zásobního prostoru na původně kolaudovanou úroveň 170,35 m n. m., které bývá nesprávně popisováno jako navýšení hladiny. Ve skutečnosti bude docházet k obnově přirozeného pohybu hladiny v rozmezí 169,85–170,35 m n. m. v závislosti na hnízdění ptačtva, tedy k pohybu hladiny oběma směry. „*Právě takto akumulovaný objem vody z jarního tání či zvýšených průtoků by se dal pravidelně a nikoliv mimořádně jako nyní využívat k posilování vodního režimu pod Novými Mlýny či k zavlažování suchem postižených zemědělských ploch na jižní Moravě. Již v současné době jsme svědky nedostatku vody v krajině, a proto je nezbytné s každým litrem vody účelně hospodařit,*“ doplňuje Gargulák.

Bc. Petr Chmelař



Události

# 25 let od nejničivější povodně na Moravě

V červenci uplyne 25 let od katastrofální povodně, která v roce 1997 postihla území v povodích řek Morava, Odra a horní Labe. Povodeň měla neočekávaně rychlý a dravý průběh s obrovskou ničivou silou, kdy na horních tocích došlo k téměř totální devastaci koryt vodních toků. Voda dosahovala extrémní úrovně, plošný rozsah a hloubka rozlivů byly nad všechny dosavadní známé hodnoty.

## ... pohledem možnosti ovlivnění průběhu povodně vodními nádržemi v roce 1997

Situace v povodí Dyje, ve kterém jsou kromě řeky Svitavy vybudovány přehrady s retenčními prostory

na všech hlavních tocích, byla zcela jiná než na Moravě. Ikdyž tuto oblast nezasáhly dešťové srážky takové intenzity, jak tomu bylo na Moravě, i tak se jednalo o srážky na úrovni 40 % ročního úhrnu. Manipulací na vodních nádržích však bylo možné ovlivnit povodeň tak, že zde nevznikly povodňové škody (s výjimkou řeky Svitavy). Největší efekt prokázalo VD Víř, které téměř stoletý přítok 167 m<sup>3</sup>/s dokázalo transformovat na neškodný odtok 38 m<sup>3</sup>/s celým údolím až do Brna. V Brně tak dosáhl kulminační průtok pouze hodnoty v rozmezí Q<sub>2</sub> až Q<sub>5</sub> a nedošlo zde k výraznějším záplavám. Je však třeba uvést, že v tomto případě se jednalo o příznivou shodu okolností, protože z důvodu rekonstrukce a výstavby Vířského oblastního vodovodu byla v nádrži snížena úroveň hladiny vody o 10 m, takže volný retenční i zásobní prostor nádrže zachytil velkou část povodňové vlny, zpomalil její průchod a snížil kulminační průtok.



Velmi pozitivní roli sehrály Novomlýnské nádrže, kde se operativně zadržovala voda v době, kdy bylo důležité odlehčit řece Moravě na soutoku. V oblasti soutoku také velice dobře zafungovalo řízené odlehčování do soutokového poldru, který byl opakovaně využit k odlehčení kritických průtoků z Moravy, v kombinaci s manipulacemi na VD Nové Mlýny. Také všechny ostatní nádrže beze zbytku splnily své poslání.

### **... pohledem možnosti ovlivnění průběhu povodně v budoucnu**

Je třeba si uvědomit, že povodně jsou součástí hydrologického režimu povodí a vznikají bez ohledu na naši vůli. Slovo povodeň samo o sobě již naznačuje stav, kdy se množství vody stává nezvladatelné a působí škody. Hlavním cílem je se před těmito škodami chránit. Znamená to, pokud možno transformovat povodňový průtok v retenčních prostorech nádrží, nepřipustit nekontrolovatelné rozlivy (využit inundačních území k dočasnému usměrnění průtoků), zpomalit a snížit povodňovou vlnu řízenými rozlivy do řízených inundací a poldrů tak, aby v zastavěných územích nedošlo k překročení kapacit vodních toků a protipovodňové ochrany. Vždy u zvládnutí povodní je nejúčinnější kombinace opatření – od legislativních, přes technická, až po zpomalení odtoku vody z krajiny opatřeními přírodě blízkými a revitalizačními. Všechny opatření mají však své limity, např. u zimních a jarních povodní nelze uvažovat s vlivem vegetace a urychlený odtok musí zpomalit jen opatření technická.

Z posouzení záznamů průtoků z červencové povodně v povodí Moravy vyplývá výrazná absence nádrží s retenčním prostorem. Konkrétně chyběly prostory transformace povodňové vlny o objemu cca 75 mil. m<sup>3</sup> na Bečvě a 97 mil. m<sup>3</sup> na Moravě (při akceptování výše neškodného průtoků v Dluhonicích 400 m<sup>3</sup>/s a v Olomouci 300 m<sup>3</sup>/s). Navrhované vodní dílo v lokalitě Skalička na řece Bečvě dokáže transformovat (dle provedených výpočtů) povodňovou vlnu z roku 1997 na neškodný odtok Q<sub>20</sub> a podle potřeby případně i zpoždovat odtoky Bečvy s ohledem na možnost zlepšení odtokových poměrů na řece Moravě, v závislosti



Dokončená II. A etapa protipovodňové ochrany města Olomouc, ↑  
pohled na paralelní koryto a 350 m dlouhý zelený ostrov, 2013

na konkrétní povodňové situaci. Vodní dílo Skalička je proto základním a nezbytným prvkem systému protipovodňové ochrany v povodí řeky Bečvy, která po svém dokončení ochrání 100 tis. obyvatel před až stoletou vodou. Od roku 1997 je výstavba jednotlivých lokálních protipovodňových opatření v Pobechví již dokončena nebo v různých stupních projektové přípravy. Bez VD Skalička budou lokální úpravy odpovídat míře ochrany v území odpovídající jen Q<sub>20</sub> až Q<sub>50</sub> (cca 650 až 750 m<sup>3</sup>/s).

Povodí Moravy, s.p. od roku 1997 dokončilo více než sto staveb protipovodňových opatření, která lokálně chrání ohrožená města a životy lidí.

Ing. Jana Kučerová

← Zaplavená část města Olomouc včetně budovy Závodu Horní Morava PM, 11. 7. 1997

# S úklidem břehů Vsetínské Bečvy pomohli žáci i učitelé

V rámci akce „Uklidme Česko – Proti proudu Bečvy“ proběhl 4. dubna úklid břehů Vsetínské Bečvy, a to od Vsetína až po Karolinku. Za mrazivého počasí se do úklidu Vsetínské Bečvy společně se zaměstnanci PM pustilo celkem 7 základních škol – 750 žáků a 30 členů pedagogického dozoru.

PM přispělo ochrannými rukavicemi, sběrnými pytlíky a zajistilo odvoz odpadků z jednotlivých obcí do sběrných dvorů. Úklidová akce se týkala úseků řeky v celkové délce 25 km, a to jak v zastavěné části jednotlivých obcí a měst, tak v extravilánu, zejména u cyklostezky, která vede podél Vsetínské Bečvy.

Žáci, učitelé základních škol a zaměstnanci PM se i v chladném počasí pustili do úklidu s obrovským nadšením a nasbírali celkem 3 tuny odpadu. Jednalo se především o PET lahve, plastové obaly, plechovky, skla, staré oděvy i obuv. Dále se vyskytoval poměrně objemný odpad v podobě matrací, bojlerů či starých kol. Mezi nalezené kuriozity patří peněženka s doklady, která byla úspěšně vrácena majiteli. Za uklizené odpadky na březích Vsetínské Bečvy jim patří obrovská pochvala. Břehy i řeka samotná díky výkonu základních škol a správce povodí viditelně pookřály.



Uklízely ale také například děti v okolí řeky Dřevnice ve Zlíně [↑](#)

*„Velké poděkování patří všem účastníkům akce, zejména těm nejmladším. Tímto přístupem se už od nejmenšího věku vytváří kladný vztah člověka k přírodě, který může být kladně zhodnocen v pozdější době. Doufám, že se podaří v dalších letech podobnou akci zopakovat. Musíme ale také věřit, že vztah lidí k okolí Bečvy se v budoucnu jenom zlepší a okolí řeky se stane příjemnějším,“* poděkovala školám za spolupráci vedoucí provozu Valašské Meziříčí Pavlína Burdíková z PM.

Ing. Pavlína Burdíková  
vedoucí provozu Valašské Meziříčí



Události

# Letošní ročník konference nabídne ta NEJ témata

Opravdu aktuální, zajímavá a přínosná témata přednášek slibuje letošní šestý ročník vodohospodářské konference „Vodní nádrže 2022“, která se koná ve dnech 26.–27. října 2022 v OREA Congress Hotelu Brno (Voroněž).

Mezi hlavní témata budou letos patřit dopady změn klimatu na potřeby vody a vodních zdrojů, propojování vodárenských soustav, výstavba

a rekonstrukce vodních nádrží, problematika eroze a sedimentů, ochrana jakosti povrchových vod, specifika suchých nádrží a další.

Dozvíte se vše, co potřebujete vědět, a kdyby ne, tak své případné další dotazy můžete osobně probrat s odborníky v průběhu společenského večera.

VODOHOSPODÁŘSKÁ KONFERENCE  
S MEZINÁRODNÍ ÚČASTÍ

# VODNÍ NÁDRŽE 2022

26.-27. ŘÍJNA 2022  
OREA HOTEL VORONĚŽ, BRNO



NEZAPOMEŇTE SE VČAS PŘIHLÁSIT!

<http://vodninadrze.pmo.cz>

MŮŽETE SE STÁT TAKÉ PARTNEREM KONFERENCE.

Povodí Moravy pokračuje v jednom z prioritních projektů, kterým je obnova zásobního prostoru na střední nádrži Nových Mlýnů. Projekt získal souhlasné závazné stanovisko EIA a vodohospodářů společně s ornitology a orgány ochrany přírody mohli společně zahájit první kroky, jejichž cílem bylo zlepšení hnízdění ptactva a další opatření, která vycházejí z plánu péče pro přírodní rezervaci. První fázi opatření Povodí Moravy dokončilo během jara.

Ministerstvo životního prostředí 5. května 2021 vydalo souhlasné závazné stanovisko EIA. Realizace záměru obnovy zásobního prostoru VD Nové Mlýny, který je nesprávně prezentován jako zvýšení hladiny, umožní během podzimu a zimy zachytit více vody a navíc povede k obnově

měkkého luhu na střední nádrži. Možnost navýšit hladinu v nádrži až na úroveň 170,35 m n. m. v období od podzimu do jara představuje z vodohospodářského hlediska vysoce efektivní způsob, jak na jižní Moravě na počátku vegetačního období zajistit o 9 mil. m<sup>3</sup> vody více, než kterými v současné době disponuje. Samotná obnova zásobního prostoru vyžaduje splnění řady podmínek a kroků, se kterými se Povodí Moravy vypořádá splněním řady opatření.

Opatření jsou rozdělena do tří fází v závislosti na způsobu a postupu jejich přípravy. Samotnému obnovení zásobního prostoru včetně jeho zvětšení zvednutím hladiny musí předcházet realizace opatření, tzv. 1. fáze projektu. Opatření představují zlepšení hnízdních a ochranných podmínek v přírodní rezervaci, aby při obnově zásobního prostoru nedošlo pohybem hladiny k významnému vlivu na předměty ochrany v přírodní rezervaci.









2. **Překopání staré zaplavené Ivaňské cesty** a využití materiálů při úpravě deponií u Kostelního ostrova. Překopání Ivaňské cesty proběhlo ve dvou místech – v severní části nedaleko levého břehu střední nádrže, kde cesta pokračovala od břehu pod vodní hladinou směrem na Kostelní ostrov, a pak v jižní části cca 100 m od Kostelního ostrova v úrovni deponie V. Materiál z překopu v jižní části cesty byl použit na úpravu rozplavených

částí deponií IV. a V. Materiál z překopu cesty v severní části byl částečně rozhrnut a částečně vymodelován v rámci příbřežní lokality nádrže.

3. **Zajištění stávající izolace lagun ostrovů Písky** navýšením ve dvou úsecích délky cca 30 m tak, aby zvýšením hladiny na 170,35 m n.m. nedošlo k propojení stávajících izolovaných lagun se zbytkem nádrže.





**4. Zajištění severozápadní části Velkého písčného ostrova proti postupu abraze**

– jedná se o ochranu břehu plovoucím vlnolamem délky 30 m. Vlnolam se skládá ze 3 pontonů, které jsou upraveny šterkem a opatřeny ohrádkami stejně jako plovoucí vlnolamy u Kostelního ostrova a deponií.

**5. Realizace plovoucích plošin umístěných 20–30 m od hnízdních ostrovů.** Tyto plošiny mají sloužit jako záchranné plochy na vodní hladině pro mladé ptactvo u hnízdních ploch.

**6. Vytvoření pastviště pro husy v jižní části Kostelního ostrova** jako nové plochy pro husí populace reflektující budoucí nové kolísání hladiny.

**7. Úprava části prostoru východně od soutoku Svatky a Jihlavy**, jižně od stávající cyklostezky jako nové plochy pro podporu populací vodního ptactva a která bude i při kolísání hladiny primárně sloužit jako pastviště pro husy. V lokalitě bylo vytvořeno i několik tůní.

Všechna opatření byla realizována v rámci plánu péče a pod biologickým dozorem Českého svazu ornitologů (ČSO). Samotné práce na střední nádrži Nových Mlýnů probíhaly od července 2021 do dubna 2022 a celkově si vyžádaly finanční náklady ve výši cca 15 mil. Kč.

Druhá fáze představuje schválení nového nakládání s vodami a nových manipulačních řádů na střední a dolní nádrži VD Nové Mlýny a je podmíněna právě realizací této první fáze. V rámci třetí fáze pak dojde k realizaci rozsáhlejších revitalizačních opatření v rámci celé střední nádrže, které povedou ke zlepšení podmínek ochrany přírodní rezervace Věstonická nádrž. Realizace proběhne po ukončení a vyhodnocení předchozích dvou fází.

Obnovení objemu střední a dolní nádrže přispěje v suchých obdobích nejen k posílení průtokového režimu v řece Dyji, ale i v ostatních vodních tocích a kanálech pod vodní nádrží. Zvýšený objem také pokryje potřeby vody pro závlahy. Bude také v období sucha více vody pro lužní lesy pod Novomlýnskými nádržemi.



Opatření jsou ve veřejném prostoru chybně prezentována jako zvýšení hladiny. Ve skutečnosti jde ale o možnost manipulovat s hladinou oběma směry – nahoru i dolů, což současný stav neumožňuje a v průběhu let tak v okolí nádrže došlo k zániku přirozeného měkkého luhu, který vytváří přirozený přechod mezi tvrdým luhem a vodním prostředím.

Obnova kolísání hladiny v nádrži povede ke zlepšení podmínek pro chráněné živočichy a současně obnoví zásobní prostor nádrže. Jde o promyšlenou manipulaci. Nejde pouze o navýšení hladiny, ale také o následný pokles, na což kritikové zapomínají. Kolísání hladiny je v přírodě přirozené a na Nových Mlýnech umožní všemi žádoucí a požadovaný pohyb hladiny, který odstraní stávající nevyhovující stav. V rámci snižování hladiny se tak v nádrži vytvoří nové podmínky pro řadu společenstev, vznikne litorální pásmo, což povede k podpoře biodiverzity.

Jak popisují, nejedná se tedy jen o proces obnovy zásobního prostoru, ale realizaci řady opatření na střední nádrži, které mají odstranit nežádoucí procesy a současně zlepšit podmínky předmětu ochrany přírodní rezervace Věstonická nádrž a ptačí oblasti.

Některá opatření, která zlepšují podmínky pro hnízdění ptactva, Povodí Moravy, s. p. společně s Českou společností ornitologickou provedli už v předchozích letech. Na střední nádrži Nových Mlýnů tak došlo ke zdvojnásobení hnízdních ploch pro rybáka obecného. Další opatření se zaměří i na jiné druhy ptactva.

Navržená pravidla manipulace s hladinou v rozmezí půl metru (169,85 m n. m. – 170,35 m n. m.) zohledňují dobu hnízdění. Pokles hladiny v rámci hnízdní doby rozšíří hnízdní podmínky a bude pozitivní nejen pro rybáky. Hladina v nádrži bude od poloviny května postupně klesat až na úroveň 169,85 m n. m. K postupnému napouštění bude docházet až v období po konci října. Navržená manipulace dále zajistí, že nové hnízdní plochy nebudou zaplaveny ani při zvýšené hladině, navíc převýšením dostatečně ochráněny. Doba, po kterou bude hladina snížena, umožní vytvoření měkkého luhu a litorální zóny. Obnovený pohyb hladiny tak do přírodní rezervace vrátí pohyb hladiny, který lépe reflektuje podmínky v přírodě – v zimním a jarním období více vody, v letních měsících pokles vlivem menšího úhrnu srážek.

Bc. Petr Chmelař  
tiskový mluvčí



# Prameny | **Díl druhý: Olšava**

Olšava pramení v Lopenické hornatině v Bílých Karpatech na severním úbočí vrcholu „Na Koncích“ v nadmořské výšce 625 m n. m.

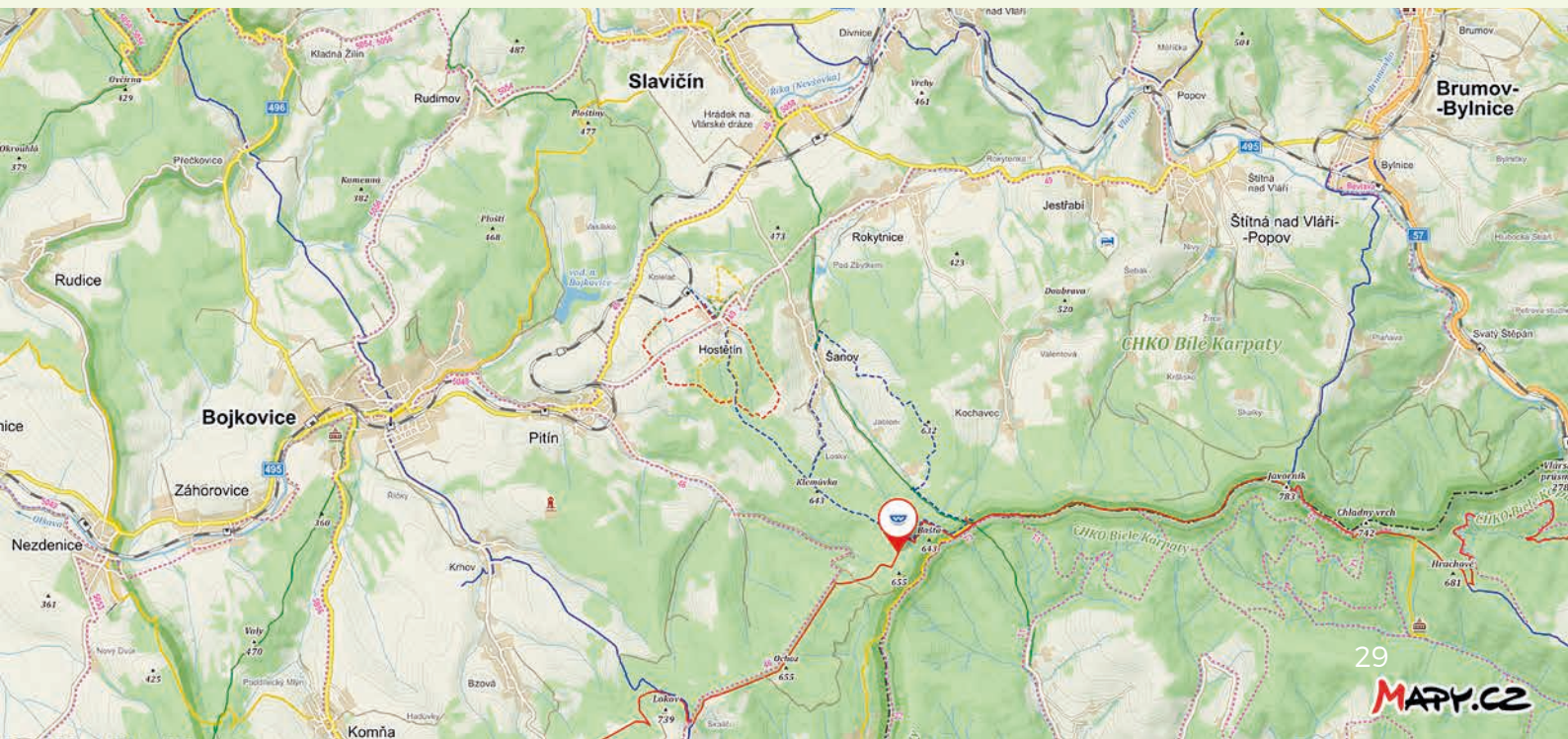
Od pramene teče severozápadním směrem k Pitínu a po cestě přibírá první přítoky – Vlčí a Suchý potok. Mezi Pitínem a Bojkovicemi přibírá pravostranný přítok – potok Kolelač s vybudovanou vodní nádrží Bojkovice sloužící k odběru pitné vody pro skupinový vodovod Uherský Brod. Pod Bojkovicemi se tok Olšavy obrací směrem k západu, přičemž tento směr si řeka víceméně udrží až k soutoku s Moravou u Uherského Hradiště. Olšava má délku 45 km s plochou povodí 520 km<sup>2</sup>.

O původu názvu řeky Olšavy není doposud jednoznačně jasno. Nejstarší doklad tohoto jména pochází z roku 1078 a je zapsán jako Olsaua. Další podoby tohoto jména jsou zaznamenány v dokladech z r. 1116 jako Olzava, Olsawa. Z roku 1174 pak pochází doklad o podobě Olzava. Vzhledem k tomu, že s, š a z se ve staré grafice zaznamenávají různě, nelze jednoznačně rozhodnout, jestli se název řeky četl jako Olšava, Olsava nebo Olzava, a nemůžeme proto jednoznačně a spolehlivě určit, jestli název řeky značí „řeku tekoucí olším“, nebo – v případě, že je původní podoba Olzava – jde o staré jméno, ještě předšlovanského původu, které nemá se



základem olše nic společného. Podle některých autorů podporuje teorii o předšlovanském původu i fakt, že další oblastí, která navazuje na postup osídlení východním směrem na Valašskokloboucku, je okolí řeky Vlčáry, která nese rovněž jméno předšlovanského původu.

Ing. Jana Kučerová



# Díl druhý: Budoucnost vody z pohledu klimatické změny



O budoucnosti vody z pohledu klimatické změny jsme si povídali s vedoucím výzkumné sekce „Klimatických analýz a modelování“ z Ústavu výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i. panem prof. Mgr. Ing. Miroslavem Trnkou, Ph.D.

**Můžete zjednodušeně popsat, co se s krajinou děje? Jaký vývoj pozorujete u teploty vzduchu, jaký u srážkového úhrnu a jaký dopad to má na vodní režim a krajinu?**

*Díky pozorování ČHMÚ máme za posledních 60 let velmi podrobná data, podle kterých*

*pozorujeme růst teploty ve všech ročních obdobích a stagnaci srážek. U srážek pozorujeme mírný nárůst v chladnějších měsících a naopak v počátku vegetačního období jejich pokles. Ale kromě toho pozorujeme i vyšší množství slunečního záření, které dopadá do krajiny zejména v období od dubna do června, a snižuje se relativní vlhkost. Tyto změny pak ovlivňují bioklimatologii krajiny a vedou k jevům, jako je menší množství vody v podzemních i povrchových vodách a vyšší spotřeba vody ze strany rostlin.*

***V rámci výzkumného týmu jste vytvořili digitální dvojče, tedy nástroj, který dokáže integrovat všechny důležité prvky vodní bilance v povodí Dyje a Želivky. Co díky digitálnímu dvojčeti dnes víme?***

*Zjišťujeme, že jevy, které jsem právě popsal, se promítají do průtoků, do hladiny podzemní vody, tedy pozorujeme tendence, které nejsou vůbec příznivé. Zjišťujeme také, že sucha, která nastala v letech 2015–2019, nás sice na kolena nedostala, ale je třeba si uvědomit, že infrastruktura, kterou máme postavenou, byla původně stavěna ve 30. až 60. letech minulého století na výrazně vyšší spotřebu. To, že se nám podařilo snížit spotřebu, do značné míry maskuje velký propad, který máme v dostupnosti vodních zdrojů.*

*Naše analýzy se však věnovaly také tomu, jaká opatření v krajině přispívají ke schopnosti povodí odolávat suchu. Proto se jedna z analýz věnovala retenční schopnosti krajiny jako léku na suchu v krajině. Zde je zajímavé zjištění, že když vodu uvážeme v lesnické a zemědělské půdě, tak nám bude logicky chybět jinde. Když tedy snížíme zranitelnost krajiny vůči zemědělskému suchu, naroste zranitelnost vůči suchu hydrologickému. Zákon zachování hmoty a energie platí i v krajině a krajina tu vodu nemůže spotřebovat dvakrát.*

**Znamená to tedy, že když budeme dělat opatření, aby voda lépe zasakovala, tak bude v řekách téci ještě méně vody, než teče v současnosti?**

Záleží na tom, jak ta opatření učiníme. Když se nám podaří, aby voda zasakovala v zimě, aby se nevypařila, pak můžeme opravdu posílit podzemní vody a bazální odtok. Ale ve chvíli, kdy se tak bude dít v létě, což je prioritou lesních a zemědělských hospodářů, tak to opravdu může být nezamýšlený důsledek zvýšení retenční schopnosti půdy. Opatření je třeba činit komplexně, protože klimatický signál je tak silný, že samotné zlepšení schopnosti půdy přijímat vodu celkovou situací nevyřeší.

**V ČR je nově instalovaný scintilometr, který je jediný v Evropě. Můžete nám ho popsat? Jaká měření s jeho pomocí provádíte?**

Jde o relativně novou metodu, která využívá chvění atmosféry k tomu, aby měřila toky energie. Pokud tyto toky dokážeme měřit, pak dokážeme určit, jaké množství odešlo v podobě takzvaného pocitového tepla a kolik energie bylo použito na vypaření vody. Z toho se dá velmi dobře odhadnout evapotranspirace z části krajiny. Naše zařízení dokáže monitorovat tok pocitového tepla a tok latentního tepla, tedy tok vody. Díky tomu dokážeme určit, jaká je evapotranspirace z území. Naše měření monitoruje čtvrtinu povodí Želivky dvěma nezávislými metodami, které se vzájemně kontrolují.

**Proč je evapotranspirace tak důležitá?**

Protože reprezentuje složku v krajině, která se u nás nejvíce mění. Tradiční pohled na sucho vycházel z nějaké anomálie srážek. Dříve bylo sucho způsobeno jejich deficitem. V posledních letech ale sledujeme vysoušení krajiny, které probíhá za neměnných srážek. Zásadně se ale mění to, co se z krajiny vypaří, respektive aktivně projde skrze rostliny, tedy vytranspiruje. Bez pochopení evapotranspirace bychom si dnes nedokázali vysvětlit, proč je sucho.

**Jaká je vodohospodářská prognóza pro Českou republiku do příštích let?**

To je v rámci střední Evropy velmi složité interpretovat. V principu klimatické modely potvrzují dvě možné trajektorie budoucího vývoje. Na jedné straně je to vlhčí klima při vyšší teplotě a na druhé straně výrazně sušší klima při teplotě výrazně vyšší, než udává první model. S kolegy zastáváme hypotézu, že budeme čelit obojímu. Budeme mít období, která budou relativně teplá a vlhká, a k tomu se nám tu budou střídát semiaridní období. Tlak na krátkodobé vodní zdroje, jako jsou studny a mělké vrty, bude větší. Dále bude docházet ke snižování půdní vlhkosti. Vodní zdroje proto budou omezenější než v minulosti a čím dříve my pochopíme, že tato omezení jsou dána vnějšími klimatickými faktory a až sekundárně využíváním krajiny, tím lépe také dokážeme připravovat adaptační opatření. V tomto ohledu nás čekají složité debaty o tom, jak jsme na tom se zabezpečeností vodních zdrojů.

**Lze vůbec zvládnout adaptaci krajiny? Často se setkáváme s názory, že řekám stačí vrátit jejich délku, vrátit do krajiny mokřady, tůňe, lesy a více organické složky do půdy. Jak tento pohled vnímáte?**

Jeden z důvodů, proč jsme vytvořili digitální dvojče, je vznik nějakého diskusního fóra. My se musíme bavit o faktech. To neznamená přijímat fakta z jednotlivých případových studií. Musíme se opírat o analýzy, které postihnou celé povodí a ze kterých uvidíme evidentní přínos. Když shrneme to, co víme o fungování vody v krajině, tak opatření, jako je prodloužení délky toků, změna infiltrace vody do půdy, to všechno jsou důležité kroky, které by krajinu ozdravily a stačily by v případě, že bychom neměli klimatickou změnu. Ale síla toho signálu klimatické změny je tak výrazná, že návrat krajiny do nějaké původní podoby nebude stačit. My vstupujeme do nového klimatického režimu, ve kterém už neplatí to, co platilo v minulosti. Považuji za velmi nezodpovědné spoléhat se pouze na řešení, která nám v této době neposkytují záruku vodních zdrojů. Pokud bych si měl vybrat jestli činit přírodě blízká opatření nebo stavět vodní nádrže, tak říkám, že musíme dělat obojí.

**Děkuji Vám za rozhovor.**

Ptal se  
Bc. Petr Chmelař

# Díl dvacátý druhý: Vodní brouci

Vodní brouci jsou specifická skupina řádu brouků *Coleoptera* a řadí se mezi bezobratlé živočichy. Jsou dokonale přizpůsobeni životu ve vodě. Evolučně probíhalo osídlování vody brouky několikrát nezávisle na sobě, díky tomu se dnes můžeme setkat s bohatou diverzitou druhů v různých typech vod po celém světě. Není v silách tohoto článku představit všechny rody, natož druhy vodních brouků, proto si stručně představíme jen základní čeledě taxonů žijících v ČR.

## Výskyt a ekologie

Na celém světě se odhaduje více jak 8 000 druhů z přibližně 40 čeledí. V ČR se může vyskytovat až 400 druhů z 20 čeledí. Jedná se tedy o mimořádně širokou skupinu živočichů. Obývají hlavně stojaté, ale i tekoucí vody. Dají se rozdělit na dva podřády – masožraví a všežraví. Často je lze považovat za indikátor kvality a čistoty životního (vodního) prostředí. Mezi nejpočetnější čeledi v ČR patří vodomilové (*Hydrophilidae*) a potápníci (*Dytiscidae*), kteří obývají širokou škálu biotopů. Většina našich vodních brouků obývá stojaté vody.

Ohrožení vodních brouků je způsobeno především špatným obhospodařováním vodních ploch, špatně zvolenou rybní obsádkou, znečištěním vody a krajiny hnojivy a postřiky, regulacemi toků, odvodňováním krajiny a také např. suchem. Značný počet druhů je chráněn naší i evropskou legislativou a některé druhy jsou považovány za kriticky ohrožené.

## Obecný vzhled a chování

Brouky obecně lze poměrně lehko odlišit od ostatních řádů hmyzu díky tomu, že horní (přední) pár jejich křídel je přeměněný na pevné krovky chránící zadohruď a blanitá křídla (která mohou druhotně chybět). Předohruď je zvětšena a poměrně pohyblivá, zadohruď je obvykle pevně spojena se zadečkem a zakryta krovkami. Ústní



Larva lovicí pulce (iStock.com) ↑

ústroj je zpravidla kousací. Mají šest párů nohou. Stejně jako suchozemští brouci mají povrch těla sklerotizovaný. Avšak vodní brouci mají celou řadu morfologických a ekologických adaptací na život ve vodě. Jedná se např. o hydrodynamický tvar těla, plovací nohy s plovacími štětínami (i larvy) a drápky na přichytávání se k rostlinám či kamenům. Jsou často velmi dobří plavci. Dále mají uzpůsobené tracheální dýchání pod vodou (larvy mají žábry). Dále mají uzpůsobené oči a akustické orgány.

Vodní brouci jsou také velmi tuční a vylučují značné množství olejnatých hydrofobních sekretů, čímž si i ve vodě udržují suché tělo. Vylučují také sekrety jako ochranu před predátory, některé mají dokonce narkotické účinky.

## Rozmnožování a životní cyklus

Vodní brouci mají proměnu dokonalou, tj. jejich životní cyklus se sestavuje z vajíčka, larvy, kukly a dospělce. Existují zde druhy, které se o svá vajíčka starají (stavějí jim úkryt a zaopatřují jim potravu). Samička na jaře po páření se samečkem naklade na vhodné místo oplozená vajíčka (ve vodě). Z nich se líhnou drobné larvy. Ty se živí rozmanitou stravou podle druhu (dravě, býložravě...). Postupně rostou a svlékají se. Larvy se vyvíjejí a rostou v různě dlouhých i víceletých cyklech, v závislosti na příslušném druhu. Po dokončení růstu se zakuklí a posléze se z kukly vylíhne dospělec. Vzácně se mohou také rozmnožovat partenogenezi. Přezimování vodních brouků může být pod ledem (ve vodě je dostatek kyslíku), mnoho druhů, např. potápníci, však v zimě opouští vodu a přezimují v její blízkosti (ve vegetaci, ve šnečích ulitách).



## Nejvýznamnější čeledě vodních brouků v ČR

### Potápníkovití (*Dytiscidae*)

Druhově velmi početná skupina (u nás asi 130 druhů). Jsou to vynikající plavci, typicky mají obrvené nohy. Žijí ve všech typech mokřadů, stojatých i tekoucích vodách. Jsou také výborní letci. Mají velmi dravé larvy a používají také vnější trávení – rozklad kořisti a pak vysávání. Potápníci jsou draví a slouží jako tzv. zdravotní policie a pomáhají odstraňovat slabé či poraněné živočichy (u větších druhů i např. ryby či obojživelníky odpovídající velikosti). Jejich larvy i dospělci zároveň efektivně snižují populace krevsajících komárů a ovádů.

↓ Potápník vroubený – potápníkovití (autor: Jan Hamrský)

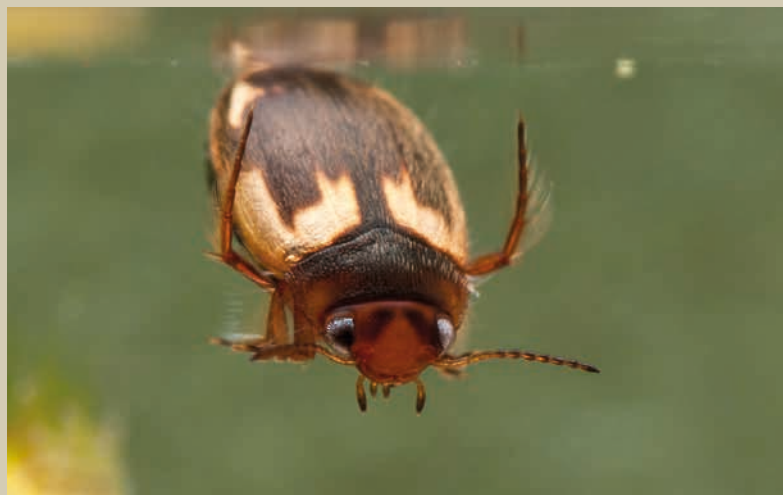


Nejnámější zástupce je potápník vroubený (*Dytiscus marginalis*). Vajíčka klade na nebo do vodních rostlin, kuklení probíhá na souši a líhnutí na podzim nebo až další rok. Přezimovává v různých stádiích. Mohou se dožít až 5 let.

↓ Potápník rýhovaný – potápníkovití (autor: Jan Hamrský)



*Deronectes latus* – potápníkovití (autor: Jan Hamrský) ↑



Potápníček bahenní – potápníkovití (autor: Jan Hamrský) ↑



*Graphoderus cinereus* – potápníkovití (autor: Jan Hamrský) ↑  
Potápěč hnědý – potápníkovití (autor: Jan Hamrský) ↓





↑ Plochobřich – potápníkovití (autor: Jan Hamrský)



↑ Bahník – *Laccophilus hyalinus* – potápníkovití (autor: Jan Hamrský)

### Virníkovití (*Gyrinidae*)

Jsou uzpůsobeni k životu na vodní hladině. Jsou to dravci, kteří loví hmyz, který spadne na hladinu. Rozmnožují se ve vodě a vajíčka samička klade ve šňůrce na vodní rostliny. Kuklí se na souši. U nás zástupce *Orectochilus villosus* – ca 6 mm velký s chlupatými krovkami.

↓ Virník – virníkovití (autor: Jan Hamrský)



### Vodomilovití (*Hydrophilidae*)

Velmi početná čeleď převážně vodních brouků (u nás přes 40 druhů). Většinou nejsou dobří plavci – spíše lezou po rostlinách (jak larvy, tak dospělci). Samice mají snovací aparát – různé typy vaječných schránek, mohou je i nosit na zadečku. Larvy se koncem léta a na podzim kuklí v zemním kokonu, ve kterém přezimuje již dospělý brouk. Dospělci vodomilů pomáhají odstraňovat rozkládající se organický materiál (listy, detrit atd.).

Za dosud největšího známého vodního brouka naší planety platí dnes již u nás kriticky ohrožený vodomil černý (*Hydrophilus piceus*). Bývá až 50 mm dlouhý, má protáhlé elipsovité, silně klenuté, smolně černé a jakoby z plastu vylisované tělo. Dříve býval docela běžný, dnes je tomu naopak. Kromě jihu Moravy a Čech často úplně chybí. Vyhledává stojaté nebo jen pomalu tekoucí vody. Dobře létá, vždy však až po soumraku.



Vodomil černý – vodomilovití (autor: Jan Hamrský) ↑  
Vodník – *Hydrochara caraboides* – vodomilovití (autor: Jan Hamrský) ↓





↑ Plavčík rudoštitý – plavčíkovití (autor: Jan Hamrský)

### Plavčíkovití (Haliplidae)

Nejsou dobří plavci ani letci. Jsou to všežravci. Přezimují na souši. Vajíčka kladou do rostlin a řas. V ČR asi 18 druhů.

### Vlhkomilovití (Noteridae)

U nás se vyskytují dva druhy, mají kapkovitý tvar a samci rozšířená tykadla. Vyskytují se hojně v zarostlých vodách. Jsou celý život pod vodou a jsou dobří plavci. Dospělci nelétají. Kyslík schraňují pod krovkami. Larvy jsou dravé a mrchožravé, dospělci draví. Kuklení probíhá na podzim.

### Proužníkovití (Helophoridae)

V ČR asi 30 druhů ve velikostech od 2 do 9 mm. Většina žije v mělkých stojatých vodách. Samička klade vajíčka do kokonů mimo vodu. Larvy jsou dravé a suchozemské. Mají rýhované krovky a zlatohnědou lesklou barvu.

### Splašníkovití (Hydrochidae)

V ČR 6 druhů, jedná se o malé brouky ve velikosti do 5 mm. Žijí především v mělkých stojatých vodách na vegetaci. Samička klade na vodní vegetaci jedno vajíčko do kokonu. Mají silně žebrované krovky. Jsou zbarveni černě se zeleným leskem.

### Kolibáčovití (Spercheidae)

U nás jediný druh – vodomilek vačnatý (*Spercheus emarginatus*). Jedná se o cca 5–7 mm velkého broučka žijícího v zarostlých stojatých vodách, který nejčastěji leze nazad po spodní straně hladiny (na bříše bublina). Samice spřádá vaječný vak pod zadečkem (až 60 vajíček), kuklení probíhá v kokonu na souši a čerstvě vylíhlý dospělec v něm přezimuje. Živí se drobným hmyzem na hladině.



Vodomilek vačnatý – kolibáčovití (autor: Jan Hamrský) ↑

### Vodanovití (Hydraenidae)

Drobní brouci kolem 3 mm. V ČR ve 3 rodech přes 50 druhů. Neplavou, ale pohybují se po dně nebo vegetaci. Dospělci jsou škrabači a sběrači. Žijí ve stojatých i tekoucích vodách.

### Vodnářovití (Elmidae)

Žijí v tekoucích vodách, kde jsou indikátory čisté vody. Neplavou, ale mají silné nohy s drápký.

Vodnář – vodnářovití (autor: Jan Hamrský) ↓



Živí se jako škrabači, případně xylofágové. Tělo mají silně sklerotizované, zbarvení je tmavé. Mají relativně delší nohy.

Ing. Jiří Šrámek  
ekolog závodu Dyje

(poznámka autora: fotografie volně licencované a z archivu pana Jana Hamrského, čímž mu velmi děkuji za souhlas s jejich použitím)



# Vodní dílo Vír I

Stavba nejvyšší přehradní hráze provozované Povodím Moravy, vodního díla Vír I, byla dokončena před 65 lety (v roce 1957).

Vedení stavby se po celou dobu výstavby potýkalo s nedostatkem pracovníků, který byl způsoben tím, že v té době probíhala v ČSR výstavba ještě dalších 12 významných staveb (např. přehrady Slapy, Žermanice, Lipno, Kružberk, Fláje či Koryčany). Jako stavbyvedoucí zde několik let působil i spisovatel, národní umělec Zdeněk Pluhař, autor mnoha románů, jehož prvotina „Modré údolí“ vznikla z poznatků práce právě na Vírské přehradě. Více o přehradě Vír podkrývá nový díl seriálu „Tajemství přehrad“.