



# OVODĚ

ZPRAVODAJ POVODÍ MORAVY

2  
2019



14 Fosfor z čistíren  
a rybníků se musíme  
naučit využívat

23 Občasná dávka  
stresu není na škodu

28 Když stoupá  
hladina...

33 Přejde čas, kdy bude  
potřeba ochránit životy  
i majetek

40 Želvy v ČR

Speciální příloha

Vyhodnocení soutěže VODA  
štětcem a básní



# Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

vydání, které držíte v ruce nebo čtete na obrazovce počítače, se tentokrát věnuje především povodním a přírodě blízkým opatřením. Právě voda a její zadržování v krajině je téma, které se Ministerstvo životního prostředí snaží v posledních letech dostat do popředí zájmu celé společnosti. Jak povodně, tak období sucha jsou projevy extrémního počasí, kterému budeme stále častěji čelit kvůli dopadům změny klimatu. A i když se snažíme snižovat náš příspěvek k prohlubování změny klimatu a daří se nám plnit všechny mezinárodní závazky, musíme se také přizpůsobit situaci, kdy v české kotlině končí období vodního blahobytu. To znamená připravit se jak na povodně, tak na sucho. Protože katastrofálním povodním jsme v posledních dvaceti letech už čelili, jsme na ně lépe připraveni než na sucho, které nás trápí nepřetržitě posledních pět, šest let. Proto chceme sucho zakotvit ve vodním zákoně, který bude definovat právní rámec pro případy katastrofálního nedostatku vody. Po vzoru povodňových komisí chceme iniciovat vznik komisí pro sucho, které budou fungovat během vyhlášeného stavu nedostatku vody v konkrétním kraji nebo obci. V jejich kompetenci by měla být například i regulace odběrů pitné vody.

Vedle klíčových legislativních úprav pomáháme obcím a občanům přímo díky finančním programům z evropských i národních prostředků. Snad každý již slyšel o programu Dešťovka, který by měl jen letos pomoci až pěti tisícům domácností. Obce mohou letos čerpat až miliardu korun na projekty hospodaření s dešťovou vodou. Pokračuje také podpora realizace přírodě blízkých opatření v krajině, jako například revitalizace vodních toků, budování tůní, mokřadů, rybníků či remízků, do které investujeme průběžně miliardy korun. I v rámci nového období Operačního programu Životní prostředí budeme klást zásadní důraz na boj se suchem. Hlavním úkolem je, aby obce nezůstaly bez pitné vody a aby se do naší krajiny i půdy vrátila voda a vlaha.

Dopady změny klimatu hned tak nezmizí, a proto se musíme i nadále orientovat také na adaptační opatření. Dobře provedená opatření mohou nejen zadržet více vody v naší krajině i městech, ale v případě povodní ji naopak ochránit před katastrofálními škodami. Proto také z našich dotačních programů podporujeme radnice, aby připravovaly vlastní plány adaptace na změnu klimatu nebo přírodě blízká adaptační opatření. Ostatně, jak říká staré moudro, povodně a sucho jsou jen dvě strany téže mince.

**Mgr. Richard Brabec**  
ministr životního prostředí





Závod  
Horní  
Morava

## Nádrž Smolenská je po komplexní opravě



Vodní nádrž Smolenská prochází komplexní opravou, na které se významným dílem podílí Závod Horní Morava vlastními silami. Na opravu stavebních objektů (srpen 2018 – duben 2019) byl na základě poptávkového řízení vybrán externí zhotovitel.

Opraveno bylo předpolí bezpečnostního přelivu, spodní výpusti a opevnění návodního líce hráze. Dále byla provedena oprava spadiště a skluzu bezpečnostního přelivu včetně sanací betonových konstrukcí. Mezi nádrží a přednádrží byl opraven přeliv. V rámci technologických objektů byla namontována nová ocelová obslužná lávka a bylo vyměněno stávající zábradlí na mostě. Kolem skluzu bezpečnostního přelivu bylo osazeno nové zábradlí. Po takto provedené opravě se prodlouží životnost celého vodního díla.

**Martin Plachý**  
projektový manažer závodu

↑ Vodní nádrž Smolenská při opravách stavebních objektů, duben 2019  
← Nově osazené zábradlí kolem skluzu bezpečnostního přelivu



Závod  
Horní  
Morava

# Odstranění mechů ze vzdušného líce hráze VD Bystřička

Závod Horní Morava dokončil v měsíci dubnu 2019 opravu, při které byly ze vzdušného líce hráze vodního díla Bystřička tlakovou vodou odstraněny mechy, provedena oprava porušených spár zdiva a na závěr byl proveden ochranný nástřík zdiva proti růstu mechů.

V rámci oprav bylo již v listopadu loňského roku provedeno otryskání zdiva tlakovou vodou a sanace porušených spár zdiva cementovou maltou. Práce na ochranném nástříku bylo nutné vzhledem k poklesu teplot a začátku výskytu mrazů přesunout až do dubna 2019. Po provedené opravě získá vzdušný líc lepší vzhled a bude prodloužena trvanlivost konstrukce spár zdiva.

**Ing. Miroslav Novák**  
vedoucí útvaru TDS a projekce



VD Bystřička před odstraněním mechů ↑  
VD Bystřička po dokončení prací ↓





# Odborné ošetření dřevin v „Rybářské aleji“



Začátkem letošního roku byla provedena druhá část odborného ošetření dřevin v Přerově, v části zvané Rybářská alej, a to na základě zpracovaného znaleckého posudku z roku 2018. První ošetření proběhlo již na podzim loňského roku, kdy došlo ke zdravotním a bezpečnostním ořezům 130 stromů.

V tomto roce se jednalo o ošetření dřevin, převážně javorů, které jsou napadány polo parazitujícím jmelím bílým. Ošetření spočívalo v aplikaci růstového stimulantu (směs fytohormonů), který způsobuje předčasné opadání asimilačního aparátu, pokles vitality a celkový rozpad keříků jmelí v době vegetačního klidu hostitelské dřeviny. Celkem bylo tímto způsobem ošetřeno 10 stromů. Pracovníci odborné firmy museli provést postřik pomocí vysokozdvížné plošiny za bezvětří a v minimálních teplotách nad 4 °C. Na základě znaleckého posudku bylo současně také pokáceno 11 stromů, které mohly ohrozit obyvatele v této oblíbené části města.

Provedením těchto prací byla zabezpečena dlouhodobá vysoká funkčnost stromů, tzn. podpořen zdravotní stav, vitalita a provozní bezpečnost.

**Ing. Renáta Najdková**  
ekolog závodu



Závod  
Střední  
Morava

# Podjezí jezu Spytihněv si vyžádalo změnu postupu

V listopadu 2018 byla zahájena oprava opevnění pravobřežního podjezí jezu Spytihněv poškozeného průchodem ledů z jara roku 2017. Jednalo se o rozebrání poškozené patky a její nahrazení patkou železobetonovou a o osazení drenáže pro odvedení vod prosakujících patrně z Baťova kanálu.

V polovině úseku se však náhle změnila charakteristika základové spáry – ulehlé štěrky vystřídal tekutý písek a také silnější výron ze břehu. Proto musel být změněn způsob provádění. Na svolaném kontrolním dnu za

účasti projektanta a zástupce technicko-bezpečnostního dohledu bylo navrženo a schváleno řešení v zajištění svahu štětovicemi UNION, kotvenými přes roxory do dlažby, zpevnění základové spáry hrubým drceným kamenivem pod podkladní beton a zdvojením drenážního potrubí. Toto řešení umožnilo bezproblémové dokončení stavby.

Ing. Miroslav Hradil  
projektový manažer závodu

V polovině úseku došlo ke změně základové spáry, která si vyžádala jiný způsob provádění ↓







Závod  
Střední  
Morava

## Baťův kanál má zcela opravenou severní větev

Od podzimu roku 2014 probíhala postupná oprava opevnění břehů severní větve Baťova kanálu – úseku mezi plavební komorou (PK) Huštěnovice a PK Babice – a to je v celkové délce 3 251 m. Od září do dubna byla opravena již poslední část tohoto úseku. Náklady na její opravu činily 13,325 mil. Kč a byly hrazeny z rozpočtu Státního fondu dopravní infrastruktury.

V důsledku dlouhodobé eroze, zvyšující se lodní dopravy a chybějícího původního opevnění byly svahy koryta zdevastované. Na svazích vznikaly nátrže, které ohrožovaly jak bezpečnost plavby, tak stabilitu obou břehů a zároveň i možnou újmu třetích osob (poškození cyklostezky vedoucí po pravém břehu nebo případné protržení hráze a zaplavení okolních pozemků).

Účelem stavby byla obnova opevnění břehů kanálu, aby se zamezilo dalšímu narušování a zajistila se bezpečnost plavby. Narušené svahy byly opevněny záhozem z lomového kamene a rovnatinou, dno kanálu bylo vyčištěno od naplavenin a nežádoucích předmětů. Na koruně hráze byly odstraněny náletové dřeviny a tím obnoven přístup pro údržbu koryta.

Ing. Josef Mrkva  
projektový manažer závodu

[Pohled na opravený úsek od PK Babice ↑](#)  
[Těžba sedimentů z průtočného profilu drobného vodního toku Miroslávka →](#)



Závod  
Střední  
Morava

## Kozojídka s novou úpravou

V katastru obce Kozojídky byla provedena úprava stávajícího koryta toku Kozojídky v celkové délce 1,15 km. Úprava koryta probíhala v extravilánu i intravilánu obce, kde v každé části byl zvolen jiný typ opevnění koryta.

V extravilánu obce byla provedena stabilizace koryta kamenným záhozem. Původní poškozené opevnění koryta v intravilánu obce, tvořené z betonových dlaždic, bylo v celé délce

odstraněno a nahrazeno novou betonovou dlažbou uloženou do betonu. Ve dně byla vytvořena kyneta z prefabrikovaných žlabovek za účelem soustředění toku vody v období nižších průtoků v korytě. V části intravilánu, kde jsou nemovitosti umístěny v bezprostřední blízkosti toku, bylo koryto stabilizováno pomocí kamenné dlažby do betonu v kombinaci s kamennou rovnaninou, za účelem zajištění větší stability svahů.

Ing. Josef Hlahůlek  
projektový manažer závodu

Závod  
Střední  
Morava

## Mirolávka má obnovenou kapacitu

Na konci měsíce března byly dokončeny také práce na 2,1 km dlouhém úseku toku Mirolávka, které spočívaly v odstranění náletových dřevin z průtočného profilu a odtěžení a uložení sedimentů, které omezovaly kapacitu koryta.

Akce byla realizovaná v rámci programu MZe 129 290 „Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích“.

Ing. Renáta Blažková  
projektový manažer závodu





Závod  
Dyje

# Udržovací práce na provozu Blansko

V období po ukončení udržovacích pracích na břehových porostech v době vegetačního klidu a před začátkem sečení travního porostu se pracovníci provozu Blansko mimo jiné zaměřili i na provádění údržbové činnosti na objektech a zařízeních ve správě PM.

Jednou z činností byla výroba hradicí ocelové konstrukce, která byla instalována na konci vývěřiště vodní nádrže Skalice. Instalací hradicí konstrukce bude dosaženo, že při vypouštění vodní nádrže, k čemuž dochází 1 x ročně při výlovu rybí obsádky, bude sediment zachycen v jednom místě nad intravilánem obce, kde následně dojde za pomoci mechanizace k odstranění z vodního toku, a nebude tak docházet ke splavu částic níže po toku, jejich kumulaci a zanášení zatrubněných částí níže po toku v obci.

Další z mnoha udržovacích činností byla výměna výdřev na obslužných lávkách ve strojovně jezu Paulinka a na stavidle v Letovicích. Původní výdřeva byla odstraněna a nahrazena pozinkovanými rošty.



Neopomenuli jsme ani na výsadbu dřevin. Letos na jaře bylo vysázeno 70 ks stromků s obvodem kmínku 6–8 cm. Po získání zkušeností z předchozích let používáme 2 ks kůlů ke každému stromku a samozřejmostí je i ochrana proti okusu zvěře. Jednalo se celkem o pestrou druhovost a to konkrétně ve složení: javor babyka, javor mleč, jeřáb ptačí, olše lepkavá, jilm horský, dub letní, několik druhů vrb a neopomnělo se ani na keřové patro v zastoupení krušina olšová, kalina obecná, brslen bradavičnatý.

Petr Havlík, DiS.  
vedoucí provozu Blansko

↑ Výsadba dřevin  
← Hradicí konstrukce na vodním díle Skalice



Závod  
Dyje

# Mimovegetační období jsme plně využili

## Údržba závlahové nádrže Vacenovice

Provoz Náměšť nad Oslavou provedl v únoru a v březnu údržbu závlahové nádrže Vacenovice, která spočívala v odstranění pařezů z tělesa hráze a provedení terénních úprav na vzdušné a návodní straně hráze a také v podhrází o celkové plošné výměře 3 580 m<sup>2</sup>. Rovněž byla obnovena původní příjezdová cesta do podhrází. Práce byly provedeny vlastní mechanizací – Menzi Muck + Tatra.

David Jura, DiS.  
úsekový technik provozu Náměšť nad Oslavou

## Kácení a ořez nebezpečných stromů v Dačicích

Na jaře provedl provoz Dačice kácení a ořez nebezpečných stromů ve městě Dačice na pravém břehu Moravské Dyje nad jezem u bývalého Homolkova mlýna. Mezi stromy se nacházelo i 7 topolů černých „Italica“, 3 vrby křehké a 1 vrba bílá, staré přibližně 100–120 let. Vzhledem k přestárlosti topolů a zjevnému odlamování větví z vrby bylo v součinnosti s městem Dačice rozhodnuto o provedení havarijního kácení topolů a zabezpečovacího ořezu vrby i v průběhu vegetační sezóny. Hlavním důvodem byl značný pohyb osob po pravém břehu řeky (stezka vedoucí od autobusového nádraží k centru města) a blízkost zahrad, které se nacházely v dopadové vzdálenosti topolů i odlomených větví z vrby. Práce byly provedeny externí firmou. Většina topolů byla postupně sesazena výškovým kácením. U vrby byly redukovány koruny a odstraněny vyhnílé části vrcholků.

Z důvodu zajištění bezpečnosti občanů před a v průběhu provádění prací byla stezka dočasně uzavřena. Ne vždy však bylo toto opatření respektováno.

Ing. Marek Urbánek  
úsekový technik provozu Dačice

Vrba křehká po provedeném ořezu →

## Vyčištěny byly také toky na Jihlavsku

V jarních měsících 2019 provoz Jihlava realizoval tři akce, které byly zaměřeny na čištění toků. Jednalo se o VVT Jiřinský potok – pod obcí Větrný Jeníkov, DVT Dolnomlýnský potok – pod obcí Dlouhá Brtnice a DVT Hraniční potok – v extravilánu obce Těšenov.

Koryta vodních toků byla značně zanešená sedimenty a zarostlá vegetací. Po odstranění břehových porostů, které bránily plynulému odtoku vody, došlo ke zlepšení odtokových poměrů na toku k obnovení jejich plné kapacity. Koryta toků byla vyčištěna na původní opevnění, které tvoří kamenné dlažby a betonové prefabrikáty a vytěžený sediment byl urovnán a vysvahován v okolí břehových hran.

Josef Morávek  
úsekový technik provozu Jihlava





Závod  
Dyje

# Údržba koryta Oslavy v obci Sazomín

Na podnět starosty obce provedl provoz Náměšť nad Oslavou těžbu sedimentů z koryta významného vodního toku (VVT) Oslava v obci Sazomín. Účelem bylo obnovení kapacity koryta toku v intravilánu a zvýšení protipovodňové ochrany obce.

Celkem se jednalo o úsek v délce 750 m, ze kterého bylo vytěženo 840 m<sup>3</sup> sedimentu. Vytěžený sediment byl uložen za břehovou hranu toku, kde byl ponechán k odvodnění, a následně byl odvezen na skládku, kterou poskytla obec Sazomín. V závěrečné fázi provedli zaměstnanci provozu ruční urovnání upravovaných ploch a jejich osetí travním semenem.

Jan Strašák, DiS.  
úsekový technik provozu Náměšť nad Oslavou



Řeka Oslava v Sazomíně před těžbou nánosů... ↑  
... a po provedeném vyčištění ↓





# Rekonstrukce vranovské hráze je u konce

Rozsáhlá rekonstrukce hráze vodní nádrže Vranov skončila, PM na konci května obdrželo kolaudační souhlas. Hráz tak může vedle vodohospodářů sloužit i pěším a cyklistům. Práce probíhaly bez komplikací a podle pečlivě naplánovaného harmonogramu, který se podařilo dodržet. Práce započaly na podzim 2016.

Užívání a provozu hráze vodní nádrže Vranov už nic nebrání. Odbor životního prostředí Krajského úřadu Jihomoravského kraje vydal kolaudační souhlas, který je dokladem o povoleném účelu užívání stavby s názvem VD Vranov – rekonstrukce koruny hráze vč. průzkumu a jeřábové dráhy. „V pátek 29. března byly oficiálně dokončeny stavební práce. Po převzetí díla jsme ihned požádali o souhlas s užíváním stavby. Na základě doložených dokladů a závěrečné kontrolní prohlídky stavby bylo zjištěno, že předmětná stavba byla provedena podle schválené projektové dokumentace. Jinými slovy stavbu je po rekonstrukci možné opět užívat,“ popisuje investiční ředitel PM Tomáš Bělaška. Samotná rekonstrukce zasáhla pouze dvě letní rekreační sezóny (2017 a 2018). Po celou dobu rekonstrukce byla hráz zcela uzavřena a náhradní dopravu turisty a návštěvníky přehrady zajišťoval přívoz.

Stavební zásahy do hráze si vyžádal její nevyhovující technický stav, zejména konstrukce přemostění přelivů. Stavební úpravy spočívaly v kompletní rekonstrukci koruny hráze včetně přemostění přelivů, mostních opěr, mostních závěrů i dosavadního zábradlí na obou stranách hráze. Opravou prošly betonové plochy pod jeřábovou dráhou i osvětlení na koruně. V průběhu prací došlo také k odstranění a zpětnému položení vozovky včetně izolací. Koruna hráze získala nové osvětlovací stožáry a nové zábradlí. Náklady na rekonstrukci hráze dosáhly 58 milionů korun.

Rekonstrukce hráze proběhla bez zdržení dle plánovaného harmonogramu. V průběhu technicky náročných prací byly použity moderní technologie, které například umožnily rozebrat a odvézt

jednotlivé části přemostění ve větších celcích. Demolice těchto bloků se přesunula mimo prostor hráze a to přímo na skládku. Změna technologie byla pro stavbu bezpečnější a snížila zatížení stavby hlukem. „Změna technologie provádění prací pomocí technologie tzv. horní skruže minimalizovala množství odpadávající sutě do samotné nádrže, současně došlo ke snížení hluku. Tento postup navíc nevyžadoval instalaci podpůrných konstrukcí, které by v případě náhlé povodňové vlny mohly tvořit překážku v průtoku vody bezpečnostními přelivy,“ vysvětlil výhody zvolené technologie generální ředitel PM Václav Gargulák.





Události

# Fosfor z čistíren a rybníků se musíme naučit využívat, jeho zásoby docházejí

Povodí Moravy uspořádalo první ročník konference *Fosfor – aktuální otázky a řešení*, na které se po dva dny problematice fosforu věnovalo 90 předních českých a rakouských odborníků. Jednalo se vůbec o první konferenci v ČR zaměřenou na hospodaření a nakládání s touto klíčovou nerostnou surovinou.

V Evropě byl fosfor zařazen na listinu 20 kritických nerostných surovin a už nyní se začíná projevovat jeho nedostatek. Podle výpočtů bude Země bez fosfátových hnojiv schopná uživit pouze jednu miliardu obyvatel. Spotřeba fosforu roste a společně s tím roste i jeho cena. Navzdory tomuto faktu se s touto surovinou velmi plytvá. „S klimatickou změnou, dlouhotrvajícím suchem a nedostatkem vody způsobuje velké množství fosforu problémy především nám vodohospodářům. Do řek se fosfor dostává ve velkém množství prostřednictvím odpadních vod z měst i obcí a splachů z uměle hnojených polí. Představuje hlavní živinu pro sinice a jednu z hlavních příčin eutrofizace vody. Pětileté období sucha v České republice výrazně umocnilo nežádoucí účinky

fosforu na vodní ekosystémy. Tato situace však přináší i řadu příležitostí,“ vysvětluje ideové pozadí konference generální ředitel Povodí Moravy Václav Gargulák.

Evropa není z hlediska vlastních zásob fosforu soběstačná. Rakouští i čeští vědci se na konferenci shodli, že situaci musí řešit šetrným nakládáním se stávajícími nerostnými zásobami fosforu a současně využíváním fosforu, který se dostává do životního prostředí produkci odpadu a odpadních vod. Tento fosfor, který se hromadí v rybnících, vodních nádržích, kde způsobuje masivní rozvoj sinic, nebo lze zachytit v čistírnách odpadních vod, je možné recyklovat a v rámci cirkulární ekonomiky jím nahrazovat neobnovitelné zdroje fosforu. Současné technologie to umožňují, je však třeba situaci začít řešit.

„Proč by se měl fosfor stát předmětem zájmu?“ ptá se Václav Gargulák a rovnou odpovídá: „Fosfor je klíčová surovina, bez níž se v dnešní době zemědělská produkce neobejde. Jsme na něm tedy závislí, přitom jeho zásoby mizí. Na druhou stranu fosfor způsobuje v oblasti vodního hospodářství řadu problémů. Právě proto jsme se rozhodli uspořádáním této konference zahájit vážnou diskusi o problematice fosforu v České republice. Konferenci hodláme pořádat i v následujících letech a přizvat do debaty všechny, kterých se týká, včetně zástupců státu.“

Hlavními tématy byly otázky vztahu fosforu, zemědělského hospodaření a nakládání s potravinami, ale také způsoby efektivnějšího a šetrnějšího nakládání s fosforem s cílem omezit jeho emise. Na různých příkladech byly představeny možnosti recyklace fosforu. Na konferenci vystoupili zástupci univerzit a odborných institucí, jako např. Vienna University of Technology, University of Natural Resources and Life Sciences, European Sustainable





Phosphorus Platform, státních podniků Povodí, Akademie věd ČR, České fosforové platformy a dalších.

Konference proběhla ve dnech 14. a 15. května v rámci projektu „Udržitelné hospodaření s fosforem“ kofinancována z Evropského fondu pro regionální rozvoj, Interreg V-A Rakousko-Česká republika. Projektovým partnerem pro Povodí Moravy byl Úřad zemské vlády Dolního Rakouska – Odbor vodohospodářský.

### Na konferenci k jednotlivým tématům hovořili:

**Ludwig Hermann**, ESPP – Recyklace fosforu – pohled na Evropu

**Jindřich Duras**, Povodí Vltavy, ČFP – Česká fosforová platforma

**Jan Foller**, ADCHEM – Chemické srážení fosforu, praxe, možnosti, účinnost

**Matthias Zessner-Spitzenberg**, TU Vienna – Znečištění vod fosforem v Horním Rakousku – původ a účinnost opatření

**Dietmar Moser**, úřad Dolnorakouské vlády – Fosfor v Dolním Rakousku – čísla, data, fakta

**Šárka Václavková, Michal Šyc**, ÚCHP AV ČR – Technologické možnosti znovuvyužití fosforu z čistírenských kalů a jejich odraz v české praxi

**Matthias Zessner-Spitzenberg**, TU Vienna – Recyklace fosforu z čistírenských kalů – možnosti optimalizovaného managementu fosforu v Rakousku

**Jaroslav Záhora**, MENDELU – Rozdílná dostupnost fosforu v konvenčně a ekologicky obhospodařovaných orných půdách

**Josef Springer**, zemědělská komora Dolní Rakousko – Konzervativní řízení příjmu fosforu z pohledu zemědělství

**Lenka Prášková, Michaela Smatanová, ÚKZÚZ** – Formy, výskyt, koloběh a hodnocení obsahu fosforu v půdách

Bc. Petr Chmelař  
útvár vnějších vztahů a marketingu

# FOSFOR

## Jak řešit problémy spojené s fosforem?

### Snížení spotřeby fosforu:

- potravinářský průmysl - omezení zbytečných aditiv, zbytků z výroby
- zemědělství – snížení spotřeby minerálních hnojiv, zavádění protierozních opatření, omezení úniku živin do vodního prostředí = optimalizace fosforové bilance

### Recyklace fosforu

Především s využitím pro zemědělství, kde je fosfor nezbytný.

## FOSFOR PATŘÍ NA POLE, NE DO VODY!

### Z odpadních vod lze fosfor získat

- Separací odpadních vod v místě vzniku
- Výrobou struvitu technologiemi spalování kalů (řeší i organické mikropolutanty)

### V krajině

- Využívání rybníčních sedimentů, vracení erozního materiálu na půdu

### Fosfor v potravinách

- Neplýtvejme potravinami – neplýtvejme nejen fosforem, který v nich je obsažený, ale i vodou a energií, která byla použita při jejich výrobě
- Zbytky potravin nevyhazujeme, ale kompostujeme a vracejme na půdu

## FOSFOR JE SPOLEČNÝ PROBLÉM, POJĎME HO SPOLEČNĚ ŘEŠIT!



EVROPSKÁ UNIE




Interreg  
Rakousko-Česká republika  
Evropský fond pro regionální rozvoj




POVODÍ  
MORAVY



N  
NĚKTERÁ PRÁVA  
JSOU VYHRÁZENÁ

Více informací na  fosfor.pmo.cz

Vytvořila Česká fosforová platforma  [www.fosforovaplatforma.cz](http://www.fosforovaplatforma.cz)



## Události | Výstava VOD-KA



V úterý 21. května byla zahájena vodohospodářská výstava VODOVODY – KANALIZACE 2019, která je největším tuzemským oborovým setkáním. Návštěvníci si mohli prohlédnout prezentace a nabídku produktů více než 350 firem a organizací působících v tuzemském vodohospodářství a vodárenství. Povodí Moravy prezentovalo svou činnost společně s ostatními podniky Povodí v jednotném stánku Ministerstva zemědělství. Součástí výstavy bylo rovněž množství odborných přednášek, týkajících se nakládání s vodou, jejím čištěním, recyklací, připravovanou legislativou, ale také nabídka pracovních příležitostí JOB-ka.

## Události | Porada „vodorozvojů“ 2019

Ve dnech 21. a 22. května 2019 se v Jesenicích na Rakovnicku uskutečnila porada „odborů vodorozvojů“ podniků Povodí. Toto setkání se koná jednou za dva roky a řeší se na něm problematika ve vyjadřovací činnosti. V letošním roce byla témata prezentací a diskuzí: příprava novely vodního zákona, vypouštění odpadních vod (zejména z malých domovních čistíren),

plánování v oblasti vod ve vyjadřovací činnosti (hodnocení vlivu záměrů na vodní útvary) a odběry povrchových a podzemních vod. Druhý den byla na programu exkurze na vodním díle Nechranice, kde v současné době probíhá rekonstrukce bezpečnostního přelivu. Po Povodí Ohře, s.p. převzalo štafetu pořádání příštího setkání Povodí Odry, s.p.

Ing. Jan Pešek  
útvár správy povodí





## Události | Ostatní události



↑ Při příležitosti Světového dne vody uspořádalo PM v sobotu 23. března Den otevřených dveří na VD Horní Bečva. Vzácně pěkné počasí přilákalo přes 300 návštěvníků zejména z blízkého okolí, ale i nedalekého Slovenska. Zájemci si mohli prohlédnout věžový objekt spodních výpustí, zařízení malé vodní elektrárny a také panely s historickými a dobovými fotografiemi. Poděkování za přípravu a organizaci patří vedoucímu hráznému Jiřimu Bradovi a úsekové techničce Markétě Poláškové.

← Hlavní rekreační sezóna na Baťově kanále odstartovala ve středu 1. května symbolickým odemčením vodní cesty v přístavu v Petrově.

↙ Městské lesy Znojmo si pod záštitou Zdravého města Znojma připravily bohatý program pro děti i dospělé u příležitosti Dne Země – mezinárodního svátku věnovaného Zemi a ochraně životního prostředí. Dopolední program byl určen žákům z místních škol a odpolední potom široké veřejnosti. PM nemohlo chybět a i letos zde mělo svůj stánek. Poděkování za přípravu a organizaci patří pracovníkům provozu Znojmo.

↓ Na mnoha místech a ve spolupráci s mnoha školami, skupinami a spolky jsme v průběhu jara uspořádali dobrovolnické akce mající jediný cíl – vysbírat odpadky v okolí vodních toků. Poděkování za zajištění akcí patří všem provozům PM.







## Pod lupou | Závod Dyje

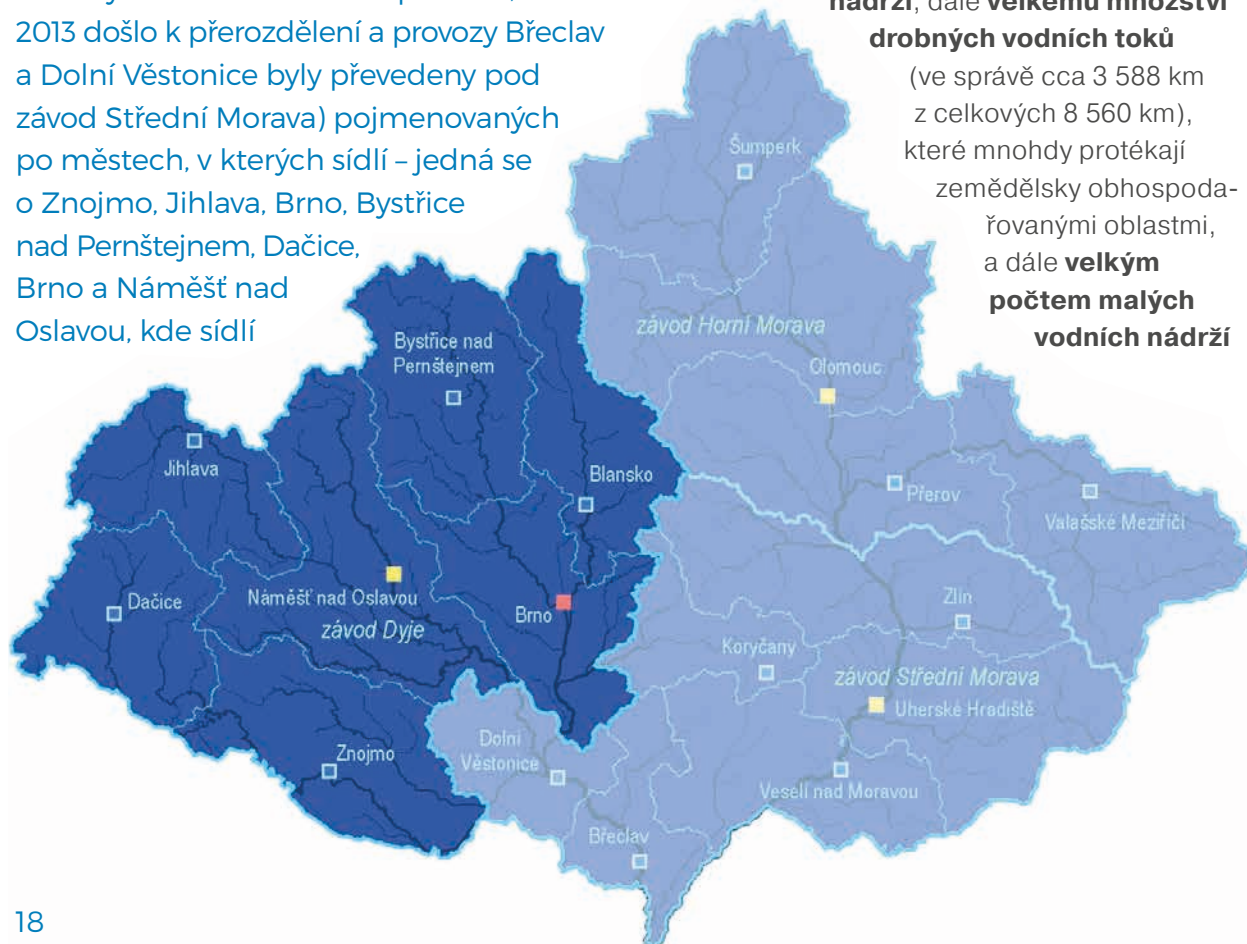
Největší ze všech tří závodů PM – to je závod Dyje. Svou rozlohou téměř 8 700 km<sup>2</sup> leží převážně na území kraje Jihomoravského a Vysočiny, zabírá ale také malou část kraje Pardubického, Olomouckého a Jihočeského. Územně je rozdělen na sedm provozů (pozn. do roku 2012 byl rozdělen do devíti provozů, v roce 2013 došlo k přerozdělení a provozy Břeclav a Dolní Věstonice byly převedeny pod závod Střední Morava) pojmenovaných po městech, v kterých sídlí – jedná se o Znojmo, Jihlava, Brno, Bystřice nad Pernštejnem, Dačice, Brno a Náměšť nad Oslavou, kde sídlí

také ředitelství závodu. Celkově se jedná o 184 zaměstnanců, kteří zajišťují správu svěřených vodních toků a vodních děl.

Tak jako závod Horní Morava vyzdvihl svou rozmanitost zejména z pohledu výškové členitosti, tak závod Dyje vystupuje do popředí zejména díky **velkému počtu vodárenských nádrží**, dále **velkému množství**

### **drobných vodních toků**

(ve správě cca 3 588 km z celkových 8 560 km), které mnohdy protékají zemědělsky obhospodávanými oblastmi, a dále **velkým počtem malých vodních nádrží**





← Sídlu závodu Dyje v Náměšti nad Oslavou

(ve správě 70 z celkových 139), které byly vybudovány převážně jako závlahové, byť většina k tomuto účelu nikdy nesloužila.

Co se týká činností prováděných v rámci správy toků a vodních děl, tak se závody mezi sebou nijak významně neliší. Máme pracovníky různých odborných profesí (elektrikář, zámečnick, pilař, profesionální řidič, svářeč, atd.), kteří zajišťují běžnou údržbu vodních děl a objektů, a dále vlastní pracovní skupiny, které jsou vybaveny vhodnou mechanizací zejména k provádění probírek břehových porostů, k sečení břehů (traktory vybavené žací nebo lesnickou technikou, žačky), a těžkou mechanizací potřebnou pro těžení nánosů z koryt toků a z nádrží, k odstraňování naplavenin a na sanaci a opravy opevnění (kráčivé bagry, pásový bagr, autojeřáb, UDS). **Velkou výhodou vlastní mechanizace a odborných pracovníků je operativnost při mimořádných stavech**, zejména při povodních či větrných kalamitách. V posledních letech převažují na našem území právě ty větrné kalamity, které

napáchají mnoho škody nejen v lesích, ale také na porostech kolem toků, které dále mohou způsobit překážku v toku a tím povodňové riziko.

Velké povodně náš závod poslední roky naštěstí mívá, příp. zafungovala již vybudovaná protipovodňová opatření (PPO), která má většina velkých měst již dokončené (např. Velké Meziříčí, Třebíč). **Posledním velkým městem bez ochrany proti povodním je to největší, a to moravská metropole Brno**, byť nebyla povodněmi doposud nijak významně postižena (poslední největší povodeň prošla Brnem v roce 1946, jednalo se o padesátiletou vodu na Svatce). I přesto se aktuálně výstavba připravuje, je zpracována studie na přírodě blízké protipovodňové opatření na Svatce a Svitavě na území města, která rozdělila toky na jednotlivé úseky dle rizika ohrožení. Současně je stavba koncipována tak, aby okolí řeky bylo v době „klidu“ zpřístupněno obyvatelům a návštěvníkům města. Jedná se o soubor liniových staveb, terénních úprav a příčných staveb, zejména rekonstrukce jezů. Protipovodňovou ochranu připravuje Statutární město Brno a Povodí Moravy, s.p.

Řeka Rokytná pramení na jih od obce Chlístova a její název je odvozen od slovanského slova rokyta, tzn. vrba ↓







Nesmíme ale zapomínat na **bleskové povodně, které jsou velkým rizikem zejména na drobných tocích**, které se většinu času „tváří“ nevinně a v posledních letech jsou na mnohých místech větší část roku spíše suchými rigoly. Právě v červnu 2018 taková prošla v Brtnici a Jestřebí na Jihlavsku, kde voda rozebrala chodníky, podemlela silnice a způsobila mnohamiliónové škody. **Na tyto toky byla zaměřena v posledních letech, i díky podpoře MZe, údržba**, která spočívá zejména v obnově průtočnosti a v zajištění stability koryta, a to hlavně v intravilánech obcí. Mezi největší a nejvýznamnější akce patří oprava koryta Třebelovického potoka v Třebelovicích (12 mil. Kč), oprava koryta Rokytky v Moravských Budějovicích (15 mil. Kč), oprava koryta Rokytky v Domamilu (12 mil. Kč), oprava koryta Dobšického potoka v Suchohrdlech u Znojma (5 mil. Kč), oprava opěrných zdí v Liděřovicích (2 mil. Kč), oprava opevnění Ivanovického potoka v Tuřanech (6 mil. Kč), a desítky dalších oprav. S údržbou samozřejmě pokračujeme a připravujeme další projekty, a to nejen na

- ↑ Drobný vodní tok Ivanovický potok má nově opraveno opevnění břehů
- ↓ Jez Český mlýn na řece Jihlavě slouží již od roku 1931, v roce 1974 prošel rozsáhlou rekonstrukcí





drobných tocích, ale i na těch významných, i když je příprava čím dál náročnější, jelikož je mnohdy ochrana přírody postavena nad ochranu člověka a majetku, nebo se musíme vypořádávat s nepřiměřenými a nemístnými požadavky vlastníků pozemků, byť opravou chráníme jejich majetek.

V souvislosti s aktuální hydrologickou situací, kdy je snaha zachytit a udržet vodu v krajině, ale současně zajistit bezeškodné převádění povodňových průtoků, připravujeme také opravy a rekonstrukce malých vodních nádrží (aktuálně vodní nádrž Martinice). Pozadu nezůstávají ani **významné nádrže, které procházejí rekonstrukcí v rámci zvýšení bezpečnosti vodních děl**. V letošním roce tak byla po dvou letech dokončena rekonstrukce koruny hráze VD Vranov, aktuálně probíhá rekonstrukce VD Boskovice a v přípravě je rekonstrukce VD Letovice včetně odtěžení části sedimentů, která by měla být zahájena koncem příštího roku.

V souvislosti s rekonstrukcí koruny hráze VD Vranov je třeba zmínit, že se jedná o **prvek kritické infrastruktury**, který byl určen opatřením obecné povahy Ministerstva zemědělství v roce 2011. Z důvodu zvýšení bezpečnosti VD je tak po dokončení rekonstrukce zavedeno omezení průjezdu přes hráz včetně jeho kontroly. První, již realizovaná část opatření,

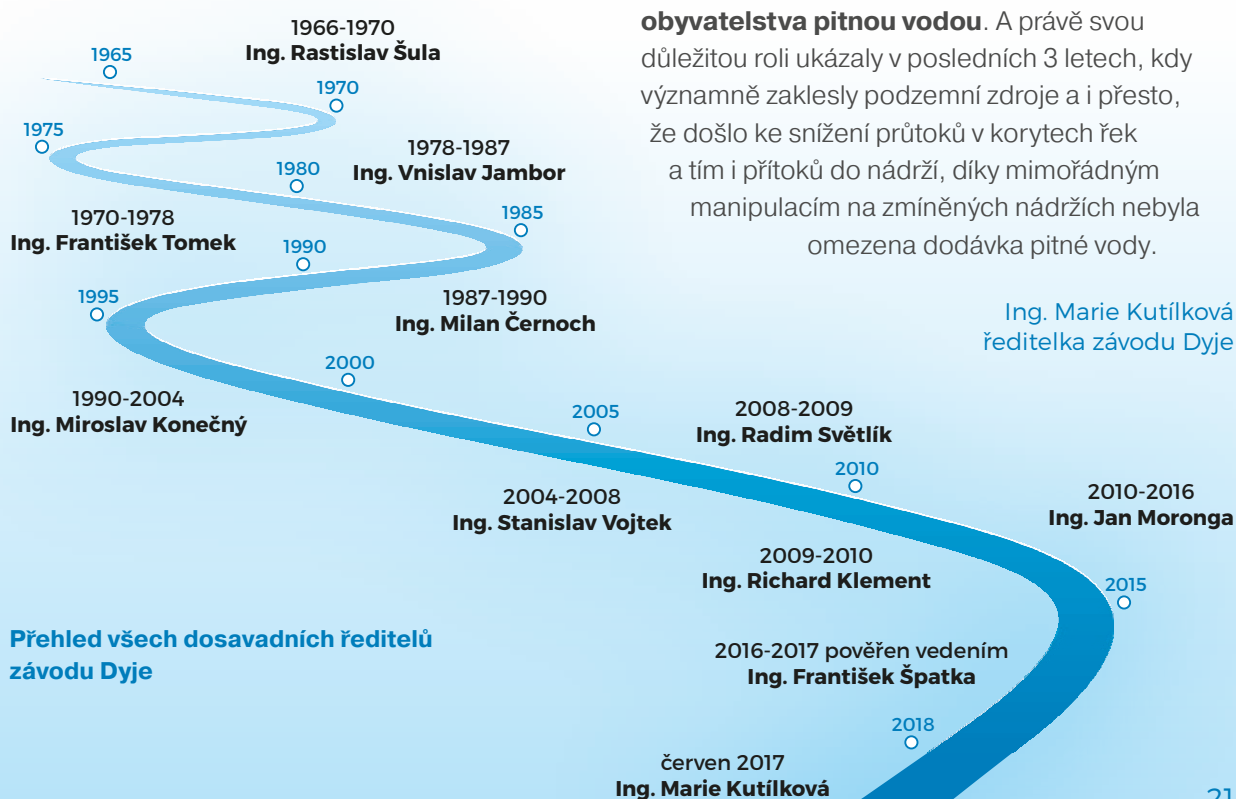


Vodní dílo Vír I dokázalo i v extrémně nepříznivých podmínkách ↑ suchého roku 2018 zásobovat obyvatelstvo vodou

zahrnuje osazení svíslého dopravního značení, druhá část opatření (osazení technických bezpečnostních prvků) bude realizována po ukončení letní sezóny 2019. **Jedná se o specifické a jediné zabezpečení tohoto typu na vodním díle v územní působnosti podniku.**

Na území závodu leží celkem **14 významných vodních nádrží**, z toho 7 nádrží je pouze vodárenských (Boskovice, Hubenov, Landštejn, Mostišťe, Nová Říše, Vír I, Znojmo) a 1 víceúčelová s vodárenským odběrem (Vranov). Aktivní vodárenský odběr má 7 nádrží, nádrž Boskovice slouží jako záložní zdroj pro Boskovicko a Blanensko. Celkový objem všech těchto nádrží činí 221,877 mil. m<sup>3</sup>, z toho 148,877 mil. m<sup>3</sup> tvoří zásobní prostor, z čehož je patrné, že právě **tyto nádrže hrají velmi důležitou roli v zásobování obyvatelstva pitnou vodou**. A právě svou důležitou roli ukázaly v posledních 3 letech, kdy významně zaklesly podzemní zdroje a i přesto, že došlo ke snížení průtoků v korytech řek a tím i přítoků do nádrží, díky mimořádným manipulacím na zmíněných nádržích nebyla omezena dodávka pitné vody.

Ing. Marie Kutílková  
ředitelka závodu Dyje





## Významné vodní toky a vodní díla na nich

- **Jihlava** pramení na území stejnojmenného provozu, protéká městem Jihlava a Třebíč. Dále se na řece nachází přečerpávací VD Dalešice s nejvyšší sypanou hrází v ČR a VD Mohelno – obě nádrže jsou ve správě společnosti ČEZ, a.s. Dále po toku je v Ivančicích v lokalitě Na Réně postavena u vakového jezu **nejvýznamnější malá vodní elektrárna závodu**, kde jsou instalovány dvě Kaplanovy turbíny. Za obcí Kupařovice opouští řeka území závodu.
- **Oslava**, největší přítok řeky Jihlavy, pramení v CHKO Žďárské vrchy a v celé své délce protéká územím provozu Náměšť n. O. Skalnaté údolí řeky je pod Náměští n. O. vyhlášeno **přírodní rezervací „Údolí Oslavy a Chvojnice“**, která je **plošně druhou největší v ČR**. Nejvýznamnějším vodním dílem na řece je vodárenská nádrž Mostišť, která je zdrojem pitné vody pro více než 70 000 obyvatel.
- **Svratka, největší levobřežní přítok řeky Dyje**, pramení také v CHKO Žďárské vrchy. Je hlavním tokem města Brna a nejvýznamnějšími vodními díly na řece je vodárenská nádrž Vír I a Brněnská nádrž.
- **Svitava**, největší levý přítok Svratky, pramení u severní hranice provozu Blansko u obce Javorník. Protéká celým územím provozu Blansko, dále přes provoz Brno, na jehož území se pod Brnem vlévá do Svratky. **V intravilánu Brna je na řece postavena soustava jezů, které by měly projít kompletní rekonstrukcí** v rámci plánované výstavby PPO Brno.
- **Dyje**, nejdelší přítok řeky Moravy, územím závodu pouze protéká. Leží na ní objemově největší nádrž podniku – VD Vranov s celkovým objemem necelých 133 mil. m<sup>3</sup>, a dále vodárenská nádrž Znojmo. Mezi nádržemi se rozkládá **jediný moravský a současně nejmenší národní park v ČR Národní park Podyjí**, kde je cca 42 km téměř neobydleného údolí.



VD Jevišovice je nejstarší moravskou přehradou a zároveň jednou z nejstarších přehrad ve střední Evropě ↑

## Závod s množstvím přehrad

### Závod Dyje

Sídlo závodu:	Náměšť nad Oslavou
Provozy:	Znojmo
	Jihlava
	Náměšť nad Oslavou
	Brno
	Bystřice nad Pernštejnem
	Dačice
	Blansko
Plocha povodí:	8 683 km <sup>2</sup>
zasahuje do území	5 krajů (Jihomoravského, Jihočeského, Olomouckého, Pardubického a Kraje Vysočina)
Délka - významných vodních toků:	1 615 km
- drobných vodních toků:	3 588 km
Délka vodohospodářských úprav toků:	1 169 km
Délka ochranných hrází:	208 km
Významné vodní nádrže:	14
Ostatní vodní nádrže:	70
Jezy:	75
Stupně:	29
Malé vodní elektrárny:	4
Počet zaměstnanců:	184
Nejstarší přehrada:	VD Jevišovice (1897)
Nejmladší přehrada:	VD Boskovice (1990)
Nejhlubší přehrada provozována PM:	VD Vír I (výška koruny hráze nade dnem 66,2 m)
Nejdelší hráz:	VD Vír I (390 m)



Pod  
lupou

# Občasná dávka stresu není na škodu

Závod Dyje je největší závod podniku, a to prakticky ve všech ohledech. V rozloze, v počtu provozů, přehrad, jezů atp. V mnoha aspektech je závod velmi specifický a to nejen tím, že jako jediný je veden ženskou rukou. Ing. Marie Kutílková se postavila do čela závodu Dyje před dvěma lety v červnu 2017, což přímo vybízí k bilancování, co se za tuto dobu povedlo a jaká práce nás čeká v letech dalších.



**Když jsem s tebou dělal rozhovor naposled, má první otázka zněla „Ve funkci jsi již několik týdnů, jak bys je shrnula?“. Z týdnů jsou dva roky. Tak jak bys shrnula je?**

Ty dva roky utekly rychle a život závodu se až tak nezměnil, došlo sice k pár drobným změnám, ale v podstatě jsem se utvrdila v tom, že mám být opravdu na co hrdá, na náš závod. A jak si mě závod vychoval, tak se o něj starám, snad dobře.

**Naplnila pozice ředitelky závodu Tvá očekávání? Je něco, co tě vyloženě překvapilo? I třeba negativně?**

Zda to naplnilo má očekávání, nad tím jsem nikdy nepřemýšlela. Ale to je tím, že jsem většinu práce vykonávala už tehdy jakožto zástupce ředitele závodu a plynule jsem tak přešla na pozici ředitelky. Nemělo mě tedy ani co překvapit. Práce mě stejně stále naplňuje, je motorem, co mě žene dál, a i když to občas skřípe, prostě to k tomu patří. Tak jako v běžném životě. Větší zodpovědnost sebou nese větší přešlapy, ale razím heslo „každá zkušenost, dobrá zkušenost“.

**Ředitelství a sedm provozů. Je to velká zodpovědnost a především velké množství lidí, kteří musí plnit svou práci. Jak těžké je celý ten kolos udržet v chodu?**

Když máte tým lidí, kteří dělají svou práci rádi, tak je jedno, kolik lidí se na tom podílí. Mám sice někdy hlavu jak pátrací balón, ale občasná dávka stresu není na škodu. Naopak mám pocit, že mě to motivuje k lepším výsledkům.

**Co považuješ za největší úspěch(y), co se podařilo za ty dva roky?**

Za ty dva roky jsme udělali spoustu práce, hlavně jsme se zaměřili na údržbu drobných vodních toků v intravilánech obcí, kde byla obnovena kapacita koryt odtěžením sedimentů a dále bylo stabilizováno opevnění, mnohdy kompletně vybouráno a provedeno celé znovu. Jsem ráda, že se v loňském roce podařilo opravit jez Oblekovic



ve Znojmě na řece Dyji, který je historickou památkou. Byla to technologicky náročná akce, kdy se veškeré práce prováděly za plného průtoku. Tohle všechno je ale běžná činnost závodu, starat se o svěžené území a majetek, takže s prací pokračujeme dál, i přes stále se navyšující administrativu, bez které se dnes nic neobejde. A to nemluvím o požadavcích na provádění oprav, které vyvstanou v průběhu příprav, a stavbu kolikrát nejen časově, ale i finančně stíží. Ale to by bylo na jiný článek. Za velký úspěch PM považují dokončení rekonstrukce koruny hráze Vranovské přehrady, která probíhala přes dvě letní

sezóny a byla dokončena ve stanoveném termínu. Nesmím také opomenout opatření na hojně navštěvované Brněnské přehradě, kde bylo v loňském roce zahájeno ve spolupráci s Městem Brnem a Jihomoravským krajem další pětileté období, po které bude opatření realizováno.

### **Tím ale práce určitě nekončí, můžeš nám říci něco o plánech závodu (nejen) v letošním roce?**

Naše práce nikdy nekončí. Ať jsou povodně či aktuálně panující sucho, o toky a nádrže

se staráme pořád stejně. Takže na závodech pokračujeme v přípravě dalších oprav opevnění drobných toků (Lejtna v Bratčicích, Nový potok v Křižanově, Slavkovický potok ve Slavkovicích a spousta dalších), dále připravujeme opravy příp. rekonstrukce malých vodních nádrží, které jsou administrativně značně náročné na přípravu (aktuálně nádrž Martinice). Zaměřili jsme se také na nové úpravy toků v intravilánech (Únanovka v Těšeticích) a na revitalizační opatření v extravilánech na regulovaných tocích v zemědělsky obhospodařovaných oblastech

↓ Jez Oblekovice byl opraven podle původního způsobu provedení – dřevěné trámce vyplněné lomovým kamenem na štět





(Knínický potok). V přípravě je mnoho dalších akcí na významných vodních tocích, takže práce je opravdu hodně. Co se týče sucha a zásobování pitnou vodou z povrchových zdrojů, tak již několik let připravujeme rekonstrukci dvou přivaděčů Hubenovské nádrže, které dotují nádrž z dalších malých povodí, jelikož přítok Maršovského potoka je v posledních letech minimální. Prozatím se nám podařilo získat stavební povolení na Jedlovský přivaděč a v letošním roce bychom chtěli zahájit výběrové řízení na zhotovitele.

### **V minulém čísle jsme zmínili jednu z největších probíhajících investičních akcí, a to PPO Olomouc. Má závod Dyje obdobnou akci, příp. ji připravuje?**

Co se týče významnosti, tak je těžké říci, která akce je tou nej. Pro každého má jiná akce svou důležitost. Pokud bydlíte na břehu řeky, tak i stabilizace pár metrů břehu za sto tisíc pro vás bude mít důležitost jako protipovodňová hráz za několik miliónů pro člověka žijícího v záplavovém území. Ale dovolím si zmínit opravdu asi největší připravovanou akci, a tou je protipovodňová ochrana (PPO) Města Brna. Jedná se o soubor mnoha opatření na řece Svratce a Svitavě, jejichž realizací dojde k vybudování uceleného systému, který zabezpečí ochranu města na  $Q_{100}$ . Celé PPO je koncipováno jako přírodě blízké, principem

řešení je tak využití odsazených protipovodňových hrází nebo zdí a využití prostoru nivy, který ohraničují, k dalším přírodě blízkým protipovodňovým opatřením a zlepšení morfologie toku a nivy. Součástí řešení je i zlepšení povodňové kapacity jezů ve městě, jejich migrační zprostřednění a umožnění proplouvání sportovních plavidel. Aktuálně má k realizaci nejbliže etapa VII a VIII, kterou připravuje Město Brno a která byla vyhodnocena na základě analýz jako jedna z nejhroženějších lokalit. Jedná se o úsek Svratky od Riviéry po ul. Uhelná (lokalita Poříčí). Musím říct, že Město Brno se k této lokalitě ve středu města postavilo opravdu dobře manažersky. Vybudováním přírodě blízkého PPO nedojde jen ke zvýšení ochrany přilehlého území před povodní, ale vznikne tak také prostor pro rekreaci a volnočasové aktivity vybudováním náplavky, parků a nových stezek. Nebude se tedy jednat o „mrtvé“ území, tak jak je někdy veřejností vnímáno vybudování protipovodňové ochrany.

### **Pojďme si něco říct o samotném závodě. Jistě se setkáváš s činnostmi a problémy kolegů i ze zbývajících závodů. V čem bys viděla největší specifika Dyje, v čem je tento závod jiný?**

Činnosti závodů jsou stejné, takže řešíme obdobné problémy, jen někde jich je více, někde méně. Každé

území či typová stavba má svá specifika, svá úskalí, od čehož se odvíjí případné problémy. Každopádně zkušenosti si předáváme, pracujeme společně se stejným cílem. Nejsme rivalové, ale jeden tým. A pokud mám říct nějaké to specifikum závodu, tak náš závod má ve správě nejvíce významných nádrží, celkem 14, z toho 8 vodárenských (včetně VD Vranov), které hrají velmi významnou roli v období sucha.

### **Když už jsi zmínila nádrže, jak to vypadá s jejich naplněností a jaký je výhled pro letošní rok?**

Co se týče naplněnosti, tak jsme na tom určitě lépe než v loňském roce touto dobou. Díky letošní sněhové nadílce se nám podařilo naplnit téměř všechny vodárenské nádrže (mimo Boskovice, kde probíhá rekonstrukce), a po několika letech také Vír, který je stěžejní pro brněnskou aglomeraci. Vodárenské nádrže budou hrát velmi důležitou roli, jelikož podzemní zdroje jsou na tom opravdu špatně a po letošní zimě nedošlo k významné změně hladiny podzemní vody. Už nyní se uvažuje o režimu mimořádných manipulací, abychom vodu „ušetřili“ na horší časy, jelikož předpověď počasí není moc příznivá na významnější srážkové úhrny. Každopádně nesmíme zapomínat na to, že i když žijeme v celkem vyspělé době, tak stále nevládneme větru ani dešti, a voda je prostě přírodní živel. Povodí tak nemůže za to,



že vysychají koryta řek, potoků, že se prázdní nádrže, jak celkem často slyším nejen od laické veřejnosti.

**Určitě tušíš, proč jsem se ptal. Letos jsou opět prognózy týkající se sucha velmi pesimistické a vodohospodáři jsou v první linii. Jak moc dramatické sucho posledních let ovlivňuje činnost závodu? Musí se i například omezovat nějaké činnosti?**

Máme tu sice několik let sucha, ale na mnohých místech stačí jedna několikaminutová bouřka a voda nám ukáže svou sílu. Takže naší hlavní činností je stále údržba vodních toků a nádrží, které hrají svou roli jak v době sucha, tak v době povodní. V rámci odtěžení nánosů nebo oprav opevnění dna se snažíme dno profilovat tak, aby i min. průtok odtékal a nedocházelo v intravilánech k zanášení (příčné spádování, vytvoření kynety ve dně). Pokud nám to prostor umožňuje, je snahou koryto být minimálně rozvolnit, příp. vytvořit tůň. Zaměřujeme se také na odtěžení nánosů z vodních nádrží, abychom obnovili jejich kapacitu. Co se týká omezování činností, tak z provozního hlediska jsme k žádnému omezení nepřistoupili. Řeší se hlavně manipulace na nádržích, snížení odtoku, ale to už jsem zmínila. Měli bychom si říci,

že omezování činností v rámci panujícího sucha je globální záležitostí. Každý by měl začít hlavně u sebe, protože období blaha, kdy otočíme kohoutkem a voda nám stále teče, už není v dnešní době samozřejmostí.

**Čeho si na závodě nejvíce ceníš, co je podle tebe jeho chloubou?**

Jednotnosti. A jak se říká „v jednotě je síla“. Víc rozvádět není třeba.

**Práce ředitelky Ti jistě vzala i volný čas. Máš stále prostor na své koníčky?**

Někdy je toho času méně, i přes to si ale čas najdu, přece jen člověk potřebuje vypnout, zregenerovat, nabrat síly a hlavně vyčistit hlavu. Mým koníčkem je obecně sport, hlavně běhání a turistika, a jak se říká „není špatné počasí, jen špatné oblečení“, takže tím pádem je prostoru tak akorát. A musím přiznat, že i práce je občas mým koníčkem 😊

**Prozrad' nám na závěr ještě něco o sobě, nebo co plánuješ v tomto roce?**

Plánuji se závodem pokračovat s nejlepším vědomím a svědomím v naší práci.

**Děkuji za rozhovor**

Ing. Jiří Šrámek



**Ing. Marie Kutílková**

**Vzdělání:**

VUT Brno, stavební fakulta, obor vodní stavby

**Pracovní zkušenosti:**

Povodí Moravy, s.p.  
– vodohospodářský dispečink, úsekový technik provozu Blansko, vedoucí provozního úseku závodu Dyje





Česká  
dopravní  
stavba

# Malá vodní elektrárna Ivančice získala cenu TA ČR

V úterý 18. června byli na Galavečeru v Betlémské kapli ocenění soutěžící, kteří získali tituly a další ceny v 16. ročníku celostátní soutěže Česká dopravní stavba, technologie, inovace roku 2018. Mezi oceněnými bylo také Povodí Moravy.

Za Povodí Moravy byly nominovány hned dva projekty, které splňovaly podmínky soutěže: rekonstrukce MVE Ivančice a oprava jezu Oblekovice – jednoho z nejstarších jezů v povodí řeky Dyje. Cenu Technologické agentury České republiky v kategorii vodních staveb získala generální rekonstrukce malé vodní elektrárny Ivančice.

**Stavba:** Generální rekonstrukce malé vodní elektrárny Ivančice

**Dodavatel:** Strojírny Brno, a.s.

**Investor:** Povodí Moravy, s.p.

**Realizace:** 2/2015 – 2/2016

**Cena:** 14,581 mil. Kč bez DPH

**Cena Technologické agentury ČR**

SOUTĚŽ PROBÍHÁ POD ZÁŠTÍTKOU

VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY  
Ministerstvo dopravy  
MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR  
MINISTERSTVO PRÁCE A SOCIÁLNÍ VĚCÍ

**ČDS&T 2018** DOPRAVNÍ STAVBA  
DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE  
VÝRAZNÁ INOVACE V DOPRAVĚ

KATEGORIE: **A3 DOPRAVNÍ STAVBY VODNÍ**

STAVBA: **GENERÁLNÍ REKONSTRUKCE MALÉ VODNÍ ELEKTRÁRNY IVANČICE**  
PŘÍHLAŠOVATEL: POVOĐÍ MORAVY, S.P.  
DODAVATEL: STROJÍRNY BRNO, A.S.  
INVESTOR: POVOĐÍ MORAVY, S.P.  
VÝROK POROTY: V rámci rekonstrukce došlo zejména k nahradě dvou původních soustrojí přímoproudých Kaplanových turbín s pravouhlejším převodem na asynchronní generátor za dvě nová či repasovaná soustrojí stejného provedení. Ekologickou výrobou elektřiny přispívá ke zlepšení životního prostředí a energie, kterou po dokončené rekonstrukci v roce 2016 MVE vyrobí, by stačila na celkový provoz vesnice s dvěma sty padesáti rodinnými domy.

18. ČERVNA 2019

Ing. RNDr. Stanislav Bubeník, předseda poroty  
Ing. Miroslava Vrtka, předseda

**Výrok poroty:** V rámci rekonstrukce došlo zejména k nahradě dvou původních soustrojí přímoproudých Kaplanových turbín s pravouhlejším převodem na asynchronní generátor za dvě nová či repasovaná soustrojí stejného provedení. Ekologickou výrobou elektřiny přispívá ke zlepšení životního prostředí a energie, kterou po dokončené rekonstrukci v roce 2016 MVE vyrobí, by stačila na celkový provoz vesnice s dvěma sty padesáti rodinnými domy.





Když se řekne povodně, člověk si představí katastrofu poblíž vodního toku, v letním období a po týdnu vydatných dešťů. To je ale jen zlomek z možností, kterými nás umí příroda překvapit. Mnohé nabyté zkušenosti vodohospodářů potvrzují, že povodeň může přijít bleskově, může přijít v lednu, může přijít o víkendu a může přijít i třikrát v roce.

Každá povodeň je totiž naprosto jedinečná, pokaždé jiná svým vznikem, rozsahem i průběhem. Každou povodeň charakterizuje hodnota kulminačního průtoku, tvar a objem povodňové vlny a také doba jejího trvání. V ČR patří povodně k nejpravděpodobnějším a nejčastěji se vyskytujícím přírodním katastrofám, které způsobují materiální škody, ale i ztráty na lidských životech. Oblast PM byla v posledních letech zasažena hned několikrát.

## Povodeň již v prvním roce zřízení podniku

V roce vzniku podniku Povodí Moravy (1966) se řešily ne zcela běžné následky povodně, která postihla jižní Moravu v roce 1965. Záplavy započaly táním sněhu v březnu a pokračovaly vysokými srážkami až do července. Souvisle tak trvaly záplavy v části, kde ještě nebyly provedeny dnešní vodohospodářské úpravy a neexistovalo VD Nové Mlýny, celkem přes 5 měsíců. Následkem byla eroze a zabahnění zemědělských pozemků, rozplavení starých selských hrází u Dyje, ojedinělý masivní rozvoj zelených vláknitých řas, které pokryly rozsáhlé území a způsobily plošné vyhynutí porostů (odolala jen ostřice) a zejména enormní výskyt komárů, který vážně ochromil život v celé oblasti záplav.

## Smutný rok 1970

Červnová průtrž mračen jihovýchodně od Brna způsobila velmi rychlý nástup průtoků překračujících hodnoty  $Q_{100}$  – průtok v Kyjovce nad Šardicemi byl  $30 \text{ m}^3/\text{s}$ , přičemž hodnota

stoletého průtoku je zde  $18 \text{ m}^3/\text{s}$ . Následky byly velmi tragické. Záplavou došlo k protřžení stropu lignitového dolu v Šardicích u Kyjova, kde pod bahnými nánosy a závaly zahynulo 37 horníků.

Průtrž mračen zasáhla o měsíc později také Beskydy a způsobila problémy zejména v Přerově a Hranicích, které musely být evakuovány. I přes veškerou snahu došlo ke ztrátě na životech.

V srpnu zasáhla přívalová srážka také Blanensko a zaplavila jeskyně v Moravském krasu. Dno Macochy se proměnilo v jezero a v podzemních prostorách u Holštejna uvěznila dva speology. I přes značné úsilí důlních záchranářů z Ostravy a tisíců příslušníků hasičů se je nepodařilo zachránit. Průtrže mračen v průběhu tří měsíců roku 1970 si vyžádaly 41 obětí na životech.

↓ Železniční trať nedaleko Věteřova u Kyjova poškozena povodní v červnu 1970



## Abnormální množství unášených předmětů ucpávalo koryta

V červnu 1987 zasáhly Vsetínsko a Zlínsko mimořádně intenzivní srážky. Následkem více jak stoletých průtoků (např. Dřevnice ve Zlíně  $250 \text{ m}^3/\text{s} > Q_{100}$ ) bylo poškození mnoha vodohospodářských děl, komunikací a mostků. Škody byly umocněny abnormálně velkým množstvím unášených předmětů, které ucpávaly koryta a profily mostů. Zcela odplaven byl například limnigraf na Všemínce ve Slušovicích.





↑ Základní fakta povodně zachycuje deska na břehu řeky Moravy v Uherském Hradišti, kterou PM osadilo na památku této katastrofy v roce 2017

## Katastrofální povodeň v červenci 1997

Červencová povodeň roku 1997 se jen velmi těžko popisuje. Nejvýstižněji ji popsali kolegové v knize o Povodí Moravy z roku 2006: „Tuto povodeň lze definovat jako neovladatelný živel, masu vody valící se koryty řek a krajinou. Neočekávaně rychlý a dravý průběh s obrovskou ničivou silou devastoval koryta i celá údolí, unášel enormní množství splavenin a plavenin a svými parametry se zcela vymkl možnostem měření a monitorování.“

## Povodně na Dyji v roce 2002

Srpnová povodeň, která byla katastrofální pro povodí Vltavy a Labe, zasáhla u PM jen povodí Dyje, naopak v povodí Moravy se po tuto dobu vyskytovaly jen velmi nízké průtoky. Vydatné srážky zasáhly území Rakouska v pramenné oblasti Dyje a Českomoravskou vrchovinu. VD Vranov dokázalo transformovat dvě po sobě jdoucí povodňové vlny z hodnoty kulminačního přítoku 425 m<sup>3</sup>/s na maximální odtok 364 m<sup>3</sup>/s. Hladina tak dosáhla až historicky nejvyšší úrovně v nádrži, a to 39 cm pod max. hladinu. Také hladina na VD Znojmo dosáhla dosud nezaznamenaného stavu: o 44 cm výš než je max. hladina, což je jen o 16 cm níž než hrana

mostovky přelivu. Koruna hráze tak byla preventivně zpevněna pytlí s pískem. Ztráty na lidských životech našťastí povodeň nepřinesla.

## Povodně 2006 překonávaly historii

Mimořádná změna teplot vzduchu na konci března (z -5 °C na +15 °C), více než týden trvající dešťové srážky, vysoká sněhová pokrývka na celém území PM (až 250 cm sněhu na horách) a souběh se stále zamrzlou půdou znamenaly, z pohledu materiálních škod, jednu z největších povodní v historii. Během tří dnů se začaly vylévat toky z koryt a tato situace trvala téměř celý měsíc (26. března až 20. dubna). Dosaženy byly až pětisetleté průtoky, řada ochranných hrází byla přelita, v některých případech i protržena (např. ochranné hráze Cholinky a Moravy u Chomoutova, hráz Moravy u Moravské Nové Vsi a u Rohatce). Spolu s přítékající vodou z rakouského území byla přelévána hráz Dyje a Jevišovky, která znamenala přímé ohrožení obce Novosedly a Jevišovka. Nádrže maximálně plnily svou ochrannou funkci – např. VD Vranov bylo předpuštěno do historicky největší míry (uvolněný objem 69 mil. m<sup>3</sup>), což v kulminaci znamenalo transformaci přítoku 490 m<sup>3</sup>/s na 305 m<sup>3</sup>/s. Tato dosud kulminačně největší dokumentovaná

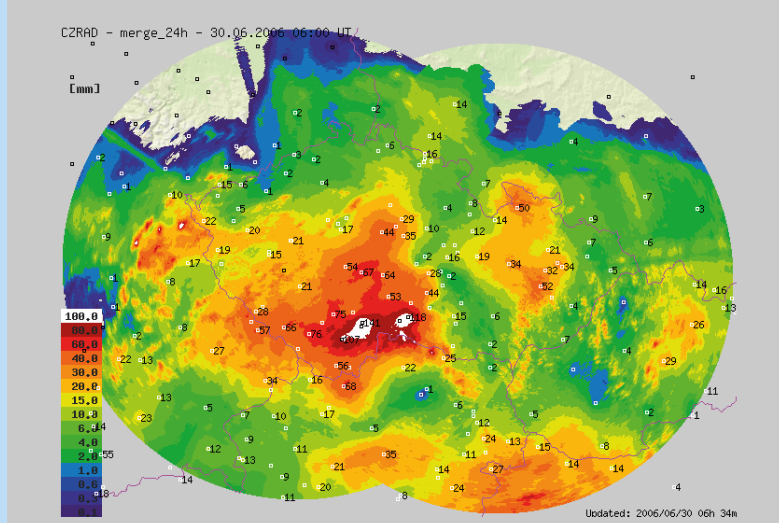




↑ VD Vranov při převádění povodně v březnu 2006

povodeň na Dyji v profilu VD Vranov (490 m<sup>3</sup>/s) byla překonána jen o několik měsíců později.

V důsledku silných dešťů v pramenné oblasti Dyje (jak v ČR, tak v Rakousku) došlo k bleskovému nárůstu průtoků na Dyji. III. SPA byly dosaženy během několika málo hodin – např. průtok ve stanici Podhradí n/D se z I. SPA zvedl na III. SPA v průběhu 50 minut. V historické řadě kulminací



Mapka kombinace odhadu radaru a pozemních srážkoměrů  
za období 29.6. 7:00 až 30.6. 7:00

na přítoku do VD Vranov tak bylo dosaženo dosud nevídané hodnoty – 577 m<sup>3</sup>/s (což je více jak tisíciletá povodeň). Objemem byla ale tato povodeň menší (cca 70 mil. m<sup>3</sup>), díky čemuž bylo docíleno velkého transformačního efektu. Volenými manipulacemi byl kulminační odtok snížen na 230 m<sup>3</sup>/s a nedošlo tak ani k odtoku přelivem.

Detail prokopané silnice Hevlín-Laa při jarní povodni v roce 2006 ↓







Poškozená zídka na Veličce v Hranicích – červen 2009 ↑

## Série bleskových povodní v roce 2009

Lokální přívalové srážky zasáhly v roce 2009 postupně téměř všechny toky ve správě PM. První lokální povodeň zasáhla na konci června Veličku v Hranicích a Rožnovskou Bečvu ve Valašském Meziříčí, další následovala den poté na Moravské Dyji a v povodí nad VD Vranov.

V červenci zasáhla VD Mostišťe lokální povodeň s překročením stoletého přítoku do nádrže, v polovině července byla zasažena Svitava a vodní díla Letovice a Boskovice a také Svatka ve Veverské Bítýšce a Loučka v Dolních Loučkách. Poslední výraznější srážková činnost začátkem srpna způsobila lokální povodeň na Balince.

## 2010 – Stavy nebezpečí vyhlášeny ve třech krajích

V měsících květnu a červnu 2010 proběhly dvě významné povodňové situace. Zasaženy byly zejména toky ve Zlínském, Olomouckém a následně i Jihomoravském kraji – ve všech těchto krajích vyhlásili postupně hejtmani stav nebezpečí.

V květnu nastala nejhorší situace v povodí řeky Bečvy, kdy kulminační průtoky v Rožnovské Bečvě a Bečvě pod soutokem s Vsetínskou Bečvou dosahovaly hodnot až 50letých průtoků. Morava pod soutokem s Bečvou dosáhla průtoků  $Q_{20}-Q_{50}$ , na ostatních tocích cca  $Q_{10}$ . Při této epizodě výrazně pomohla zmírnit dopad extrémní povodně VD Bystřička, která transformovala kulminační přítok  $76 \text{ m}^3/\text{s}$  na pouhých  $22 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Demontáž zábradlí na mostní konstrukci cca hodinu před jejím přelitím – Přerov, lávka u tenisu ↓





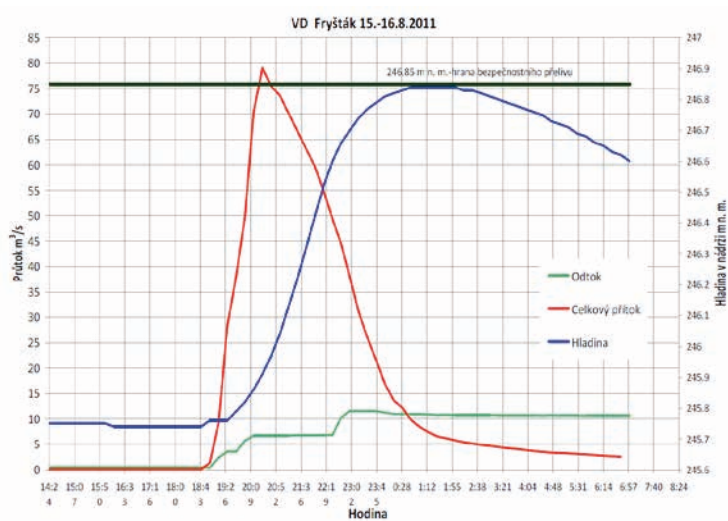
Výrazná srážková činnost v červnu a silná nasycenost povodí z předchozí povodňové epizody způsobily opětovné zvýšení průtoků na tocích prakticky v celém povodí řeky Moravy. Nejvýznamnější situace nastala v dolní části povodí řeky Moravy (Kroměříž – Lanžhot), kdy řeka Morava ve Strážnici dosáhla ještě vyššího stavu, než při první povodňové vlně.

Provedená opatření přímo v terénu ze strany provozů PM v mnoha případech významně přispěla k ochraně zastavěných území – např. vybudování provizorní ochranné hráze v Troubkách v noci z 2. na 3. června nebo zabezpečení Skařínské hráze.

### Dvoustletý přítok do VD Fryšták

Povodí nad VD Fryšták bylo v srpnu 2011 zasaženo prudkým přivalovým deštěm, který způsobil náhlé extrémní zvýšení přítoku – kulminační přítok byl 80 m<sup>3</sup>/s, což odpovídá dvoustleté vodě. Vodní dílo dokázalo výrazně transformovat extrémní povodeň a max. odtok činil pouhých 11,6 m<sup>3</sup>/s.

↓ Průběh povodňové vlny na VD Fryšták



### 1,3 m nad pevnou hranou přelivu VD Jevišovice

Srážková činnost především v sobotu 13. září 2014 způsobila extrémní vzestupy průtoků na Jevišovce, kde byly dosaženy kulminace odpovídající  $Q_{100}$ . Na VD Jevišovice kulminoval přítok v neděli ráno v množství 33 m<sup>3</sup>/s a max. hladina v nádrži byla dosažena téhož dne odpoledne, kdy přes pevnou hranu přelivu přepadl paprsek o výšce 1,3 m.



VD Jevišovice při povodni v roce 2014 ↑

Při této povodňové události byly velkým ohrožením také sesuvy půdy, a to zejména v lokalitě Novomlýnských nádrží, kvůli kterým vyhlásil hejtman stav nebezpečí.

Jednalo se např. o sesuv svahu na kemp mezi Pavlovem a Dolními Věstonicemi, o sesuv půdy ve starém pískovcovém lomu ve Strachotíně, kdy muselo být evakuováno 10 rodinných domů nebo hrozbu sesuvu v obci Bulhary vlivem podmáčeného svahu, na němž stálo 14 rodinných domů.

### Povodně jsou neodmyslitelnou součástí přírody

Od roku 1965 až do současnosti se v povodí Moravy eviduje 69 povodňových epizod – výjimkou nejsou ani tři povodně v jednom roce, např. v letech 1970, 1982, 1985, 1986 nebo 2009. Z hlediska ztrát na životech je černým rokem v povodí Moravy rok 1970, kdy zahynulo celkem 41 lidí, následuje rok 1997 s 25 mrtvými. Z hlediska materiálních škod byl jednoznačně nejhorší rok 1997, po něm následují roky 2010, 1987, 2002, 2006, 1972 a 1986.

Ing. Jana Kučerová



# Přijde čas, kdy bude potřeba ochránit životy i majetek

Vedoucí odboru životního prostředí Magistrátu města Olomouce RNDr. Petr Loyka, CSc. je soudním znalcem v oboru ochrana přírody, je členem povodňové komise Olomouckého kraje a působí také jako biologický dozor řady vodohospodářských staveb. Zajímá nás tedy jeho názor na řadu aktuálních otázek, které Vám přinášíme v následujícím rozhovoru.

## Jak byste zhodnotil kvalitu povrchových vod na Olomoucku?

Jámy po těžbě štěrku jako Poděbrady anebo pískovna Náklo, kde se stále ještě těží, mají kvalitní vodu. Na rozdíl od nádrží nemají „pískovny“ přítok plný nevyčištěných odpadních vod. Poděbrady sbírají za kvalitu vody pořád samé jedničky, jde o vyhlášené přírodní koupaliště. V minulosti hlavní problém řeky Moravy v Olomouci, to jest silné znečištění, je dnes díky čistírenským technologiím řekněme na dobré úrovni, takže čistota vody není hlavní překážkou výskytu jak původních říčních druhů ryb, tak například i raků. I způsob provedení vodohospodářských, revitalizačních i protipovodňových opatření ve městě má na oživení Moravy v Olomouci příznivý vliv.

## Kam se chodíte v Olomouci či její blízkosti v létě koupat?

Volný čas v létě trávím u nádrže Plumlov. Tu mám spojenou s úžasnými prázdninami už od svých 7 let. Moji rekreační

vodní disciplínou je brodění při vláčení, tedy odpočívám rybařinou a to nejraději se synem. Vím sice přesně, kudy vede vodou „panelka“ z pláže U vrbiček k hrázi, ale stane se, že zabraný do rybolovu přešlápnu a brodění se mění v koupání. Občas musím přestěhovat raky či škeble, tak se v jednom dni smočím i v celém systému Hloučela – Podhradský rybník – Bidelec.

## Nejvýznamnější vodní nádrž je vodní nádrž Plumlov. Jak jste spokojený s kvalitou vody v nádrži?

Když se v létě objeví první horší známky za vodu okamžitě spojené s kritikou Povodí Moravy, tak mě to rozčílí. Tolik let se o problému ví, mluví a čištění odpadních vod není až na výjimky zajištěno. Pak se odtěží přehrada, opraví se hráz a zase je to správce toků a vodního díla, kdo musí rychle něco udělat – instalovat srážedla fosforu. Ano, je to dočasné opatření, financované z více zdrojů, ale mě fakt zajímá ta dočasnost. Správně se k tomu postavily



samosprávy v Plumlově a Vícově, protože žádná jiná cesta k udržitelnému výsledku, než je kanalizace a kvalitní čištění odpadních vod, není. Trápí nás sucho, budujeme protipovodňová opatření, ale je taky potřeba veřejnosti přiblížit i témata jako jsou zpřísnění emisních standardů pro fosfor, nebo nakládání s fosforem. V zemi, kde jsou odborníci schopni sestavit fosforovou strategii, dle mého názoru projednatelnou na vládní úrovni, je přetahovaná o již zmiňované emisní standardy fosforu ostudou. Nevyřešeným problémem je i splavování hlíny z polí. Odstranění sedimentů z Plumlovské přehrady bylo převážně odtěžení hlíny, která



se do přehrady za ty roky z polí dostala. Nebudu vyjmenovávat všechna opatření, které PM provedlo. PM udělalo maximum a snaží se sladit zájmy, jako jsou kvalita vody pro koupání, rekreace, protipovodňová ochrana, rybolov a ochrana ryb, a v mém případě asi nikoho nepřekvapí, když nezapomenu na ochranu přírody. Přidám již jen jednu zkušenost: pro náročný mnohaletý projekt tohoto typu je dobré méně politiky a více odbornosti.

**Jedním z hlavních témat současnosti je sucho. Jaká je situace v Olomouci? Připravuje Olomouc nějaké projekty, které mají zmírnit dopady sucha? Jaké má město vůbec možnosti při boji se suchem? Berete inspiraci například v zahraničí?**

Letošní srážky přispěly k tomu, že v ramenech Moravy i v přítocích vidíme nějakou vodu, trávníky i parky se nám zazelenaly, ale na hladinu spodních vod v Olomouci a okolí nemají tyto deště zásadní pozitivní vliv. Za klíčovou strategii města považuji cestu k modrozelené infrastruktuře. Období, kdy dostatek vody byl samozřejmostí, patří bohužel minulosti. Další z městských strategií prosazovanou vedením města je zaměřit se na vodní prvky ve městě, protože mají význam pro zadržení vody, jsou estetickou i rekreační hodnotou. I proto jsou

součástí připravované IV. etapy protipovodňových opatření. Velkou pozornost musíme věnovat návrhům obsažených ve Studii odtokových poměrů a městské zeleni. Úspěšné zahraniční projekty jsou inspirací, bitvu se suchem nevybojujeme, musíme se přizpůsobit, což bude stát nemalé peníze.

**Sucho velmi úzce souvisí s povodněmi. Zažil jste povodně v Olomouci v roce 1997?**

Povodně jsem prožil v Olomouci, jsem Olomoučák, a v roce 1997 jsem byl členem Povodňové komise. Před touto povodní jsme řešili minimální průtoky, dělení vody mezi jednotlivá ramena Moravy, spory mezi rybáři, ochránci přírody a provozovateli malých vodních elektráren o vodu a pak přišla úplně jiná situace. Bohužel od té doby v celé republice stále chybí opatření, která by zadržela vodu v krajině, což je zásadní, ať už řešíme sucho nebo povodně. Povodně i sucho jsou přírodní jevy, nacházíme se v klimatickém období, vyznačujícím se střídáním extrémů mimořádných povodní a mimořádného sucha. A od roku 1997 se tu střídají všechny typy povodní, pro Českou republiku připadající v úvahu.

**V Olomouci právě probíhá výstavba protipovodňové ochrany prakticky v centru města. Chodíte**

**pozorovat práce na protipovodňové ochraně?**

Jsem součástí příběhu. I v této části města musíme zvýšit kapacitu na úroveň 650 m<sup>3</sup>/s, na 380letou povodeň. Jiné řešení není. Neexistuje protipovodňové opatření, které, když někdo postaví nad Olomoucí, zajistí, že nás povodně přestanou ohrožovat. Těžít Moravu do hloubky, což nám také radí tito odborníci na všechno s jediným správným názorem taky na všechno, a myslet si, že se od severu k jihu dostaneme na úroveň jednotlivých etap chránících Olomouc před záplavami, při kterých může korytem protékat až 650 kubíků vody za vteřinu, je nesmysl. Nerad rozčleňuji jednotlivé etapy dle jejich přínosu, ale II. B etapa ochrání 20 tisíc obyvatel Olomouce a majetek v hodnotě 3 miliard korun. Bohužel i někteří z pohledu života, zdraví a majetku chráněných to stále nechtějí přijmout a v případě úspěšně rozestavěné etapy právě probíhá odvolací proces proti námi vydanému rozhodnutí (*pozn. redakce: v době vydání již bylo odvolání zamítnuto*). To, co bylo provedeno na pravém břehu, musíme udělat i na levém a přišlo odvolání. Omlouvám se, nemůžu být již více úřednický konkrétní. Ale snad mohu říci, že výpady nepočetné skupiny lidí proti této akci i nám samotným odpovídají stavu společnosti a času, jenž uplynul od poslední povodně. Tím žádnou povodeň nepřivoluji.

**Jak jste spokojený s průběhem výstavby PPO Olomouc?**



Musíme postavit a vzájemně propojit všechny etapy protipovodňové ochrany, protože přijde čas, kdy bude potřeba ochránit životy i majetek. Olomouc chráníme zkapacitněním koryta a systémem hrází, ale cílem všech etap je i to, aby se řeka postupně stala součástí organismu města. IV etapa na jihu města je vyložena přírodě blízkou variantou, ale o úspěšné protipovodňové ochraně města se můžeme začít bavit až po dostavění III. etapy, kdy bude zajištěna ochrana většiny území města, které před povodněmi musíme chránit. Máme další šanci přiblížit řeku lidem, oslovit je a nasměrovat k ní jejich cestu, „odklonit“ je z obchodních center do jiného prostoru a vytvořit optimální prostředí pro ryby a další vodní živočichy. Výsledek etapy II. A může být vzorem pro III. etapu. Pozornost je v Olomouci věnována i lokálním protipovodňovým opatřením, nikoliv pouze dění kolem Moravy. Olomouc má to štěstí, že Litovelské Pomoraví zadrží miliony kubíků vody, na to nesmíme zapomínat.

### **Před zahájením samotné výstavby se pokácené stromy přemístily do lokality Černovířského lesa, kde tvoří broukoviště. Sledujete, jestli to zafungovalo?**

Nesladit akci samotnou se zájmy ochrany přírody znamená ji nezrealizovat. Někteří sice kroutili hlavou nad

tím, jak dokážeme blbnout kolem brouků, ale opatření zafungovalo. Broukoviště byla vytvořena jako kompenzační opatření k ochraně hmyzu. PM zajistilo přesun vytipovaných kmenů pokácených stromů na zvolené lokality. Konkrétní místa pro uložení kmenů a vývoj hmyzu vázaného na postupně odumírající dřevo byly vybrány ve spolupráci Lesů města Olomouce, a.s. města, Hnutí Duha Olomouc a dalších odborníků v Černovířském lese.

### **Kraj nedávno nechal zpracovat studii o prodloužení Baťova kanálu do Olomouce. Jaký na to máte názor?**

S prodloužením Baťáku do Olomouce mám problém. S Olomouckou částí, pokud to tak mohu nazvat při pohledu na možnou trasu, nepočítají realizované i připravované etapy protipovodňových opatření v Olomouci, nesedí mi ani při pohledu do územního plánu. Také vidím vymodelovaný kanál, pokácené stromy, poškozenou navazující krajinu. Olomoucký „kus trasy“ není dobrý nápad. Já proti Baťovu kanálu nic nemám, ale to, co je teď na stole, by do Olomouce nasměrovalo v přímém přenosu státem řízenou ekologickou škodu.

### **Z pohledu vedoucího odboru životního prostředí, co si myslíte o výstavbě vodních nádrží?**

Snažme se umožnit vodě vsáknout se tam, kde naprší. Jsem pro kombinaci opatření,

kdy prioritně budeme zadržovat vodu v krajině s obnovenou přirozenou skladbou lesů jako s velmi stabilním retenčním základem, současně budeme nakládat s půdou tak, aby nebyla jalová a ornice nám díky způsobu hospodaření neodtékala, jak jsem to zmínil i v případě Plumlovské přehrady. K tomu přidáváme funkční revitalizace, jakousi mozaiku mokřadních a vodních biotopů, a na vhodných místech vodní nádrže a rybníky. Návrhy vodních nádrží porovnávejme vždy i s jinými retenčními možnostmi v tom daném místě a od začátku o tom komunikujme s veřejností. A hlavně – mějme ve státním rozpočtu ty miliardy na boj se suchem i s povodněmi současně.

### **Děkuji za rozhovor a ať se Vám ve vaší práci i nadále daří.**

Bc. Petr Chmelař

#### **RNDr. Petr Loyka, CSc.**

Absolvent Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, obor Systematická biologie a ekologie a studia na Ústavu biologie obratlovců Akademie věd České republiky v Brně.

Vedoucí odboru životního prostředí Magistrátu města Olomouce.

Odborná specializace je ekologie vodních ekosystémů, ekologie ryb, ochrana přírody a krajiny, její revitalizace a veřejná správa.



## II. B etapa protipovodňových opatření v Olomouci v číslech (za první rok stavby)

**9 300 t suti** bylo vypořádáno po demolici starého mostu na ulici Komenského.

**4** je počet ukončených kolaudačních řízení (např. provizorní lávky).

**167 mil. Kč** představovalo finanční plnění za stavební práce provedené v prvním roce stavby.

**2 600 m** bylo položeno 2 600 m kabelů, dále 1 027 m plynového potrubí, 90 m vodovodního potrubí, bylo vybudováno 6 velkých šachet kanalizace a 180 m kanalizačního potrubí.

**76 000 m<sup>3</sup>** je objem provedených zemních prací.





Inspirace  
odjinud

# Povodí Odry dokončilo rekonstrukci přehrady Šance

Při pohledu z hráze přehrady Šance je cítit výjimečnost tohoto místa. Brána Beskyd, soutěska mezi dvěma jejich nejvyššími horami, zároveň hranice Moravy a Slezska. Protéká tudy řeka Ostravice, dáma, jejíž jméno dává tušit, že život s ní nebude jednoduchý. A vodohospodáři to dobře vědí. Někdy není mezi kameny k nalezení, jindy má tolik energie, že rozbije, na co cestou narazí. Rozdíly mezi minimálními a maximálními průtoky patří u Ostravice k největším v republice. Odráží to skutečnost, že místní srážkové úhrny jsou výjimečné, ale podloží je propustné,

rozpučené a vodu brzy ztratí. Nádrž to dokáže zmírnit, zachytí vodu z tání sněhu, prudkých nebo vytrvalých dešťů pro následující sucha, sníží povodňové extrémy.

Vodní dílo Šance patří dosud k nejvyšším přehradám na území České republiky. V roce 1969, kdy bylo dokončeno, šlo dokonce o nejvyšší sypanou přehradu u nás. Vyšší byly v té době už jen přehrady betonové.

Přehrada byla postavena ve druhé polovině 60. let století dvacátého v době akutního nedostatku pitné vody na Ostravsku. Šlo o smělý návrh, jak výškou hráze, tak jejím štíhlým tvarem.

## Nejvyšší přehrady v ČR (měřeno nad základem v m)

### v roce 1969

Orlík	betonová	91 m
Vír	betonová	78 m
Slapy	betonová	68 m
Šance	sypaná	64 m
Vranov	betonová	59 m
Jirkov	sypaná	56 m

### v roce 2018

Dalešice	sypaná	100 m
Orlík	betonová	91 m
Vír	betonová	78 m
Slapy	betonová	68 m
Slezská Harta	sypaná	65 m
Šance	sypaná	64 m





↑ Bezpečnostní zábradlí a další konstrukce jsou provedeny z kompozitních materiálů, které nekorodují a jsou vysoce odolné a bezúdržbové

## Rekonstrukce

Impulzem k rekonstrukci byla svým trváním největší z povodní, které zatížily přehradu, a to velká voda ze začátku července roku 1997. Nádrž zachytila první vlnu povodně a zabránila tak rozsáhlým škodám v údolí Ostravice. Přehrada se však při následující druhé vlně dostala na hranici svých možností, z hlediska hladiny v nádrži i velikosti odtoku. Při extrémních srážkách byl také zaznamenán zvýšený pohyb sesuvu Řečica.

Stav vodního díla za povodně v roce 1997 byl následně důkladně analyzován. Bylo provedeno porovnání kapacity přelivu a navazujících objektů (skluzu a vývaru) s dalšími přehradami v ČR. V roce 2003 byla přijata norma, které nebyla přehrada

Šance schopna vyhovět – převedení i extrémní povodně o době opakování 10 000 let. Proto byly zahájeny studijní a projekční práce s cílem zvýšit kapacitu přelivu a navazujících objektů, zvýšit bezpečnou hladinu v nádrži a také zabezpečit hráz proti případné vlně od sesuvu Řečica.

Bylo prozkoumáno téměř 20 variant, například výstavba nového přelivu šachtového typu a přelivu ve druhém svahu údolí. K řešení průchodu velkých vod se později přidalo také nezbytné zvýšení stability hráze, které bylo navrženo za využití pokročilých matematických modelů. Materiál pro masivní přísyp hráze o objemu přes 100 000 m<sup>3</sup> bylo navrženo získat odtěžením horní části zmíněného sesuvu Řečica a tím zvýšit také jeho stabilitu.

Navržené práce se dotýkaly také dalších objektů přehrady – provozního střediska, mostů, systému řízení a sledování přehrady, injekční clony, odběrné věže – a byly již takového rozsahu, že znamenaly celkovou rekonstrukci vodního díla. Ta byla úspěšně provedena v období od září 2015 do října 2018 nákladem téměř 0,5 mld. Kč. Zhotovitelem rekonstrukce byla firma OHL ŽS, a.s. Brno. Práce byly prováděny bez přerušení dodávky pitné vody jako hlavního účelu nádrže.

Technický úsek  
Povodí Odry, státní podnik

Rekonstrukce bezpečnostního skluzu ↓







Rekonstrukce bezpečnostního skluzu. ↑  
Bezpečnost hráze za povodní byla v průběhu výstavby zajištěna snížením hladiny v nádrži až o 10 m a zřízením předřazené jímky v oblasti přelivu.

- Rozsáhlá rekonstrukce trvala tři roky (2015–2018). Přípravy na rekonstrukci trvaly téměř deset let.
- Po dobu rekonstrukce bylo realizováno přibližně 70 dílčích objektů. K nejzásadnějším patří především výstavba nového bezpečnostního přelivu, skluzu a vývaru.
- Provedením prací byla zvýšena kapacita přelivu a navazujících objektů ze 120 m<sup>3</sup>/s na 390 m<sup>3</sup>/s.
- Přelivná hrana byla prodloužena ze 16,5 m na 48,6 m, šířka skluzu byla zvětšena z 6 m na 13 m.
- Přehrada Šance bude nyní schopna utlumit až 10x větší množství vody než protékalo řekou Ostravicí v roce 1997, kdy byl průtok klasifikován na více než tisíciletou vodu.

Bezpečnostní skluz je rozšířen dvojnásobně ↓





# Díl jedenáctý: Želvy v ČR

V tomto díle se podíváme trochu blíže na želvy, které lze v české přírodě najít. Bude to ale díl trochu kratší, jelikož u nás ve větší míře žijí jen dva druhy, kdy navíc jeden z nich je nepůvodní. Přesto jsou to ale tak fascinující tvorové, že stojí za to si o nich něco říci.

## Morfologie a ekologie želv

**Želvy** (*Testudines*) jsou zvláštní skupinou plazů, kterou každý člověk bezpečně rozezná od živočichů. Jejich tělo je obvykle chráněno kostěným krunýřem, který se dělí na hřbetní a břišní. Vyvinul se z žeber a jeho vzhled a tvar bývá často klíčovým určovacím znakem. S tělem je pevně spojen kostmi (želva tudíž nemůže z krunýře „vylézt“). Nejstarší druhy želv žily před zhruba 220 miliony let (čili jsou starší skupinou než třeba ještěři či hadi). Dnes známe přibližně 300 druhů po celém světě. Jsou to studenokrevní, dlouhověcí živočichové. U velkého množství druhů se objevuje zimní spánek tzv. hibernace, ve kterém želvy přečkávají zimní období. Děje se tak ve vodě, tak i na souši. Metabolismus se téměř úplně zastaví a želvy přežijí i pod ledem. Želvám (převážně vodním) se „loupe“ krunýř, potažmo kůže obecně. Je to podobný jev jako svlékání kůže u hadů. Suchozemské želvy také svlékají kůži, ale ta se oproti vodním želvám nikdy neodlupuje a vrství se, některé „kopečky“ pak časem odpadnou.

Velikost želv se značně různí. Mořské druhy dorůstají do obrovských rozměrů, zatímco sladkovodní želvy jsou většinou menší (jsou výjimky jako např. želva sloní). Suchozemské želvy se díky postavení končetin do stran pohybují vcelku



pomalou a neohrabaně. Sladkovodní želvy, které žijí částečně i na souši, mají na končetinách plovací blány a mořské želvy žijící téměř výhradně ve vodě mají místo nohou ploutve. Dýchají plicemi a tak i vodní druhy musí pravidelně vyplouvat nad hladinu, aby se nadechly. Želvy se rozmnožují vejci.

## Druhy želv ČR

**Želva bahenní** (*Emys orbicularis*) – kriticky ohrožený druh

Původním druhem je u nás právě želva bahenní. Vyskytuje se ostrůvkovitě na Jižní Moravě či ve Slezsku. Značný ústup nastal působením člověka od středověku, hlavně v důsledku vysušování mokřadů a regulací řek. Želva sloužila také jako postní jídlo, většinou v kláštřích. Želva bahenní je dlouhověký živočich, který se dožívá 80 a více let. Dle archivů byly v roce 1603 dovezeny z Moravy na třeboňské panství Petra Voka, kde byly chovány a rozmnožovány až do roku 1754. Ještě kolem roku 1850 byly želvy pravidelně nalézány v jihočeských rybnících. V současné době je těžiště výskytu u PP Betlém u novomlýnských nádrží, kde se populace odhaduje až na 200 jedinců.

←↑ Želva bahenní (autor: Lukáš Jurek)





Vyhledává hlavně stojaté vody, tůňe, rybníky a slepá ramena řek nebo velmi pomalu tekoucí řeky. Dává přednost vyhřátým mělčinám. Aktivní je především ráno a večer. Většinu dne tráví želvy sluněním na březích či jiných suchých místech. Vždy se ale drží v bezprostřední blízkosti vody, aby do ní mohly, v případě nebezpečí, rychle a nepozorovaně vklouznout.

Samice jsou velké od 15 do 25 cm, samci jsou menší. Liší se i délkou a tvarem ocasu – samečci mají ocas dlouhý a pomalu zužující a samičky mají jen krátký ocásek. Má tmavý, nízce klenutý oválný krunýř s hladkým okrajem. Krunýř je zbarven od šedohnědé až po úplně černou barvu, často s malými žlutými skvrnkami. Na konci prstů má dlouhé a ostré drápy a mezi prsty blány. Je dravá. Živí se převážně rybami, pulci či dospělými obojživelníky, plži, mlži a hmyzem. Důležitou složku potravy tvoří vodní rostliny. Pohlavní dospělosti želva nastává v deseti letech. V červenci samice klade 3–15 vajec, kdy je zahrabe na slunném a nejlépe písčitém břehu. Mláďata se líhnou po 100 dnech a jsou velké cca 2 cm.

### Želva nádherná (*Trachemys scripta elegans*)

Želvy nádherné objevil zřejmě James Cook při své plavbě do Ameriky a pár želv přivezl i do Evropy. Jedná se asi o celosvětově nejchovanější druh želvy v zajetí, objevuje se však i volně žijící ve středoevropské přírodě. Uměle vysazené populace žijí a někdy se i úspěšně množí a často negativně ovlivňují ostatní živočišné druhy. V ČR je dopad především na ohrožené druhy obojživelníků, kteří jsou součástí jejího jídelníčku. Želva nádherná se v české přírodě rozmnožuje, ale snůšky postihuje vysoká úmrtnost a to především díky proměnlivému počasí, které není pro vývoj těchto želv optimální.

↓ Želva nádherná



Ilustrace želvy nádherné od Karla Bodmera z knihy prince Maximiliana zu Wied-Neuwieda „Seznam plazů pozorovaných při návštěvě Severní Ameriky“ z roku 1865

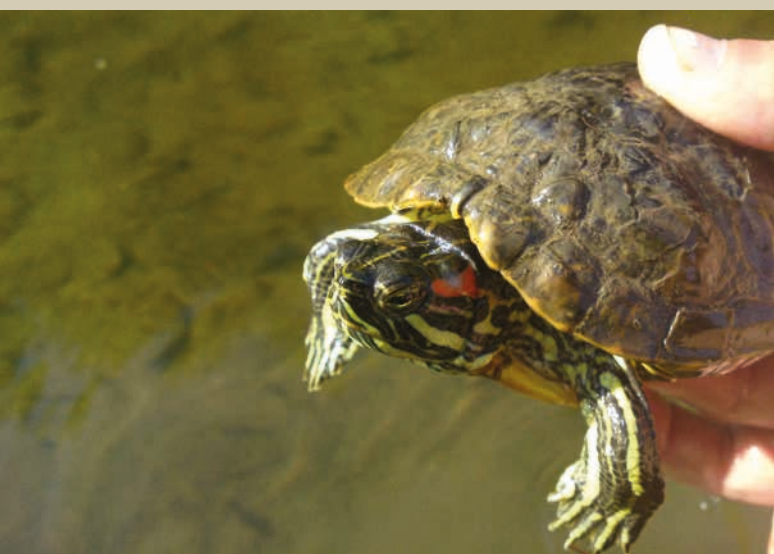
Nicméně rozmnožováním ve volné přírodě druh prochází procesem naturalizace. Přeživší generace želv již vylíhlých v přírodních podmínkách ČR se pak může bezproblémově rozmnožovat. Vysoké počty želv ve volné přírodě jsou způsobeny uprchlými nebo vypuštěnými jedinci od chovatelů. Tento jev je však velmi nežádoucí a nezodpovědný. V jižních částech Evropy je přítomnost této želvy trvalým ekologickým problémem.

Může dorůst do velikosti přibližně 30 cm. Samci bývají o něco menší než samičky a vyznačují se výrazně delšími drápy na předních končetinách. Typickým znakem je proužek červené barvy po stranách hlavy. Délka jejich života může být řádově i v desítkách let. Želva nádherná je všežravec. V mládí preferuje převážně živočišnou potravu, ale postupem času se podíl rostlinné potravy zvyšuje.

### Jiné druhy

Výjimečně je možné spatřit i další sladkovodní druhy, včetně kajmanky dravé, vzácně i želvy suchozemské jako je často chovaná želva zelenavá nebo želva stepní (čtyřprstá).

↓ Želva zelenavá (autor: Berthold Werner) ↓







↑ Želva stepní

Je třeba říci, že tyto želvy jsou uniklé, či záměrně vypuštěné z chovů a schopnost jejich dlouhodobého přežití ve volné přírodě je velmi malá a u rozmnožování takřka nulová.

### Ohrožení a ochrana

Jelikož je želva nádherná nepůvodní, tak se na ni nevztahuje ochrana. U želv chovaných v domácnostech se liší ochrana dle druhu. Dle české legislativy chráněny nejsou, ale například želva zelenavá je chráněna Úmluvou o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a rostlin (zkráceně známou jako CITES).

Želva bahenní je jako jediná původní želva v ČR evidována jako kriticky ohrožená a je přísně chráněna zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Stejně tak je chráněna i na Slovensku, kde je její výskyt větší než v České republice. V ČR byla několikrát uměle vysazena. I přes tyto snahy je však její výskyt sporadický. Často bývá součástí chovatelských expozic v Zoologických zahradách. Želva bahenní patří

↓ Kajmanka dravá (autor: John Edwards Holbrook, Plazi Severní Ameriky)



mezi nejhroženější druhy živočichů v ČR. Je zřejmé, že bez záchranného programu či jeho obdoby a managementových zásahů by mohla z přírody ČR v budoucnu zcela zmizet.

### Želví zajímavosti

- Mnohé druhy želv jsou dnes ohrožené vyhoubením. Bez přísné ochrany by nenašly vhodná místa ke kladení vajec nebo by vajíčka byla zničena.
- Všechny želvy se rozmnožují vejci. Množství kolísá od několika kusů až po třeba 200 u mořských želv (kareta).
- Želvy jsou velmi dlouhověké.
- V roce 2006 uhynula v Austrálii želva Harriet. Mimořádnému exempláři želvy sloní bylo 175 let a patřila mezi nejstarší tvory planety. Vážila 150 kilogramů.
- Nejstarší želva v Evropě žije údajně v pařížské zoo Jardin des plantes a je jí dnes okolo 170 let.
- Největší želvou je mořská kožatka velká. Její krunýř má až kolem 1,5–1,7 m a celková délka je 2 m, při hmotnosti až 900 kg.
- Největší suchozemskou želvou je želva obrovská. Byl zaznamenán jedinec, jehož krunýř byl dlouhý 1,4 m a vážil 318 kg.
- Nejmenší želvou je Homopus signatus signatus (poddruh želvy trpasličí), která měří necelých 8 cm a váží pouhých 140 g.
- Suchozemské druhy urazí za hodinu několik stovek metrů.
- Mořské želvy plavou rychlostí až 35 km/h.
- I když nemají želvy zuby, dokáží kousat ostrými okraji tlamy. Kajmanka supí překousne dokonce i kost srovnatelnou s lidským prstem.
- Jediná želva, která nevylézá při kladení vajec na souš, je dlouhokrčka australská. Snáší je do vhodných děr pod vodou, které později vyschnou, takže vyvíjecí se zárodky mohou dýchat.
- O tom, zda se z vajíčka vylíhne sameček nebo samička, rozhoduje teplota. Při okrajových hodnotách se líhnou samečci, při středních samičky.
- Mořské želvy cestují na poměrně velké vzdálenosti. Od míst, kde se v průběhu roku vyskytují, uplavou do lokalit, kde se rozmnožují i více jak 2 000 až 3 000 km. Rekord drží kožatka velká, která uplavala 6 800 km.



VODOHOSPODÁŘSKÁ KONFERENCE  
S MEZINÁRODNÍ ÚČASTÍ

# VODNÍ NÁDRŽE 2019

23.-24. ŘÍJNA 2019 | OREA HOTEL VORONĚŽ



*Povodí Odry*  
*státní podnik*



ZPRAVODAJ O VODĚ vydává Povodí Moravy, s.p. | Dřevařská 11 | 602 00 Brno | IČ: 70890013 | info@pmo.cz | www.pmo.cz  
Registrováno: MK ČR ev. č. MK ČR E 15897 | ISSN 1803-666X  
Redakční rada: Bc. Petr Chmelář | Ing. Jiří Šrámek | Ing. Jana Kučerová | Ing. Michaela Juříčková | Ivana Frýbortová  
Grafická úprava a tisk: KLEINWÄCHTER holding s.r.o., Frýdek-Místek  
Titulní foto: Řeka Morava u Štěpánova  
Náklad: 1 250 ks | vychází čtvrtletně | rozšiřováno zdarma | vydáno v Brně | červen 2019





# Podpora samovolné renaturace řeky Moravy u Štěpánova

Na extrémní výkyvy počasí je nutné se dobře připravit. Proto se snažíme investovat do přirozeného zadržování vody v krajině, které je vhodným způsobem ochrany před suchem i povodněmi. Příkladem je „Podpora samovolné renaturace řeky Moravy u Štěpánova“, kterou PM v letošním roce realizovalo.

Smyslem prací bylo opětovné zpřírodnění toku a obnova přirozených fluvialních procesů, které povedou k samovolnému vytváření říčních tvarů (štěrkové náplavy a jesepty, výsepní břehy, střídání brodů a tůní), ke zvýšení biodiverzity a posílení ekologicko-stabilizační funkce vodního toku. Pro podporu přirozené renaturace toku byly, kromě odstranění kamenného záhozu, vytvořeny iniciační prvky jako je břehový výhon, středový rozražeč nebo dnový pás.

Do lokality zasahuje několik chráněných území: Národní přírodní rezervace *Ramena řeky Moravy*, Přírodní památka *Kurfürstovo rameno*, ochranné pásmo Přírodní rezervace *Panenský les* a prvky soustavy *Natura 2000* – evropsky významná lokalita *Litovelské Pomoraví* a ptačí oblast *Litovelské Pomoraví*.