

Vodní hospodářství v ČR v podmínkách změny klimatu – odborné poznatky z 5. konference *Centra Voda*

Pátá konference *Centra Voda*, jež se konala 25. listopadu 2025 ve VÚV TGM, byla věnována vodnímu hospodářství České republiky v podmínkách probíhající klimatické změny. Na akci, pořádané za podpory Ministerstva životního prostředí a Technologické agentury ČR, zazněly aktuální výsledky výzkumu z oblasti modelování vodních zdrojů, krajinné retence, kvality vody a adaptace na extrémní projevy počasí. Konference navázala na předchozí ročníky, jež dlouhodobě poskytují prostor pro prezentaci výsledků výzkumu v oblasti hospodaření s vodou a podporu mezioborového dialogu odborníků z akademické i aplikační sféry. Potvrdila rovněž rostoucí význam interdisciplinární spolupráce při řešení environmentálních výzev a představila řadu prakticky využitelných poznatků pro vodohospodářskou praxi.

Hlavní tematické okruhy a odborné příspěvky

Program konference byl rozdělen do dvou bloků, které reflektovaly aktuální výzkumné směry i praktické otázky spojené s dopady klimatické změny na vodní prostředí. Dopolední část se věnovala predikci dopadů klimatických změn a využití moderních nástrojů pro jejich modelování a monitorování:

P. Vyskoč, J. Dlabal a A. Vizina z VÚV TGM představili výsledky pracovního balíčku WP1 projektu *Centrum voda*, který hodnotí budoucí potřeby vody v ČR do roku 2050 a jejich soulad s dostupnými zdroji. Analýza kombinuje socioekonomické scénáře a dopady klimatické změny s cílem určit, kolik vody budou jednotlivé sektory potřebovat a kde může vzniknout deficit. Výstupy jsou zveřejněny v několika specializovaných veřejných databázích — zahrnují odběry pro průmysl, energetiku, zemědělství, závlahy, vodárenské účely či spotřebu zvířat a také identifikaci oblastí s rizikem nedostatku vody a predikci zabezpečení vodních zdrojů.

T. Laburda s kolektivem (ČVUT) prezentovali nový experimentální výzkum, který ukazuje, že travní pásy mohou významně omezit povrchový odtok a erozi zemědělské půdy. Testování na modelových plochách prokázalo, že plně zatravněné pásy snižují odnos sedimentu až o 85 % a zpomalují vznik odtoku, čímž zvyšují retenční schopnost krajiny. Studie tak potvrzuje, že i relativně krátké travní úseky mohou být účinným a dostupným nástrojem pro ochranu půdy a vodních toků.

L. Jačka a jeho tým z ČZU dlouhodobě monitorují půdní mikroklima v pilotním území „Chytrá krajina Amálie“ na Rakovnicku. Data ze stovek senzorů potvrzují, že typ vegetačního pokryvu významně ovlivňuje teplotu i vlhkost půdy. Lesní porosty udržují půdu v horkých dnech až o 7 °C chladnější než otevřená zemědělská krajina, zatímco zatravněné pásy s alejemi dokážou zmírnit přehřívání a zlepšují vsakování vody na polích. Studie tak ukazuje, že stabilní vegetace zvyšuje odolnost krajiny vůči suchu i extrémním teplotám a může být klíčovým prvkem adaptace na klimatickou změnu.

J. Bernsteinová z CzechGlobe přiblížila koncept digitálního dvojčete povodí Dyje jako nástroje, který propojuje hydrologická, klimatická, půdní a vodohospodářská data do živého modelu povodí. Díky němu lze bezpečně testovat dopady klimatických scénářů i různých adaptačních opatření, např. změn ve využití krajiny, v zemědělských postupech či vodních nádržích. Model ukazuje, že účinná reakce na očekávaný pokles odtoků vyžaduje kombinaci opatření napříč celým systémem. Digitální dvojče tak nabízí moderní podklad pro rozhodování o budoucím nakládání s vodními zdroji v podmínkách klimatické změny.

R. Bachan a M. Hlavňa z VÚV TGM demonstrovali využití bezpilotních systémů (UAV) k rychlému a přesnému monitoringu dopadů přívalových srážek. Kombinace dronů a fotogrammetrie umožňuje detailně zmapovat vzniklé erozní rýhy, určit objem odnosu půdy a vyhodnotit charakter zasažených svahů. Metoda je flexibilní, efektivní a poskytuje cenná data pro návrh protierozních a protipovodňových opatření. UAV technologie tak přinášejí nový standard dokumentace extrémních srážkových událostí v české krajině.

Z prezentovaných příspěvků vyplynulo, že problematika dostupnosti a kvality vody vyžaduje kombinaci technologických, krajinářských i legislativních řešení.

Odpolední blok konference byl zahájen příspěvkem H. Novákové a M. Forejtníkové (VÚV TGM), který prezentuje povodí vybraných lokalit pro akumulaci povrchových vod (LAPV). Tyto lokality mohou v budoucnu sloužit k posílení vodních zdrojů či ochraně před suchem a povodněmi. Výzkum ukazuje, že současné plánovací nástroje chrání především samotné území budoucí nádrže, nikoli kvalitu vody a stav jejího povodí. Analýza 61 lokalit odhalila rizika spojená s erozí, plošnými zdroji znečištění, zemědělským využitím krajiny i přítomností nebezpečných látek. Jeho výsledkem je doporučení zavést cílenou ochranu povodí budoucích nádrží, zejména pokud mají sloužit jako zdroj pitné vody. Přednáškový blok pokračoval následujícími příspěvky:

J. Musil, T. Daněk a kolektiv autorů z VÚV TGM představili výsledky výzkumu, který ukazuje, že harmonizace hydroenergetiky s ochranou přírody je možná, pokud budou lépe zohledněny ekologické dopady provozu vodních elektráren. Dotazníkové šetření mezi představiteli státní správy a zástupci hydroenergetik odhalilo rozdílné priority obou skupin — zatímco instituce kladou důraz na ochranu ekosystémů, producenti energie více zvažují ekonomické a provozní aspekty. Respondenti však zároveň vidí prostor pro spolupráci a hledání kompromisů. Projekt proto směřuje k vytvoření metodiky tzv. environmentálních bonusů, jež by motivovaly provozovatele elektráren k opatřením snižujícím ekologickou zátěž, např. ke zlepšení migračních podmínek ryb nebo omezení transportu splavenin.

T. Mičaník s kolektivem autorů (VÚV TGM) mapovali výskyt vybraných emergentních polutantů v průmyslových odpadních vodách v ČR. Analýzy potvrdily přítomnost látek, které dosud nejsou standardně regulovány – zejména per- a polyfluorovaných látek (PFAS), retardérů hoření či bisfenolů –, a to napříč chemickým, papírenským či jiným průmyslem. U některých provozů byly naměřeny koncentrace přesahující stovky ng/l. U látek PFAS však ohlašovací práh 50 g látek za rok překročilo jen velmi málo provozů.

H. Zvěřinová Mlejnková, Š. Šabacká a K. Sovová (VÚV TGM) prezentovaly výsledky systematického sledování antibiotické rezistence v povrchových vodách v ČR. Výzkum kombinuje

kultivační metody s molekulární analýzou DNA a ukazuje, že rezistentní bakterie i geny rezistence se vyskytují ve všech typech sledovaných vod – nejčastěji v přítocích a odtocích čistíren odpadních vod. Zaznamenány byly též multirezistentní mikroorganismy a klinicky významné typy rezistencí. Studie potvrzuje, že vodní prostředí může hrát důležitou roli při šíření antimikrobiální rezistence, a zdůrazňuje potřebu dlouhodobého monitoringu a preventivních opatření na úrovni zdravotnictví, průmyslu i komunální infrastruktury.

P. Kožený a kolektiv (VÚV TGM) shrnuli výsledky výzkumu, který potvrzuje, že přírodě blízké úpravy drobných vodních toků zlepšují jejich ekologický stav. Analýza 36 úseků na 13 potocích ukázala, že v renaturovaných a přirozených korytech se vyskytuje více druhů i jedinců vodních bezobratlých než v technicky upravených tocích. Přesto se rozdíl ne vždy projeví ve výsledných hodnotících indexech, jelikož biologická společenstva reagují složitě a ovlivňuje je více faktorů než jen samotná morfologie vodního toku. Studie proto zdůrazňuje, že renaturace mají význam nejen pro biodiverzitu, ale také pro hydrologické a krajinné funkce vodních toků a měly by být systematicky podporovány v adaptačních strategiích na klimatickou změnu.

Shrnutí výsledků a přínosy konference

Diskuze, která následovala po jednotlivých příspěvcích, potvrdila, že klimatická změna zásadně ovlivňuje dostupnost a kvalitu vodních zdrojů v České republice. Prezentované výsledky ukázaly potřebu integrovaného přístupu, jenž propojuje modelování, terénní výzkum i praktické hospodaření s vodou. Konference rovněž přinesla konkrétní doporučení pro zlepšení datové podpory rozhodovacích procesů, rozvoj krajinných adaptačních opatření a prohloubení spolupráce mezi výzkumnými institucemi a státní správou.

Pátá konference *Centra Voda* znovu potvrdila význam dlouhodobé spolupráce mezi výzkumnými institucemi, univerzitami a orgány státní správy. *Centrum Voda*, financované prostřednictvím Technologické agentury ČR, se i nadále ukázalo jako klíčová platforma pro sdílení vědeckých poznatků a rozvoj inovací v oblasti udržitelného vodního hospodářství. V závěru konference bylo zdůrazněno, že adaptace na klimatickou změnu musí vycházet z kombinace vědeckých analýz, moderních technologií a odpovědné správy krajiny – tedy z principů, na nichž *Centrum Voda* staví svou dlouhodobou činnost.

Výsledky konference včetně jednotlivých prezentací naleznete na: <https://www.centrum-voda.cz/aktuality/vodni-hospodarstvi-v-cr-v-podminkach-zmeny-klimatu-poznatky-z-5-konference-centra-voda>

Ing. Josef Nistler

Výběr fotek:

Obr. 1 – Ing. Tomáš Laburda – prezentace Retenční potenciál travních pásů z hlediska zadržení povrchového odtoku a sediment

Obr. 2 – V pořadí 5. konference projektu Centrum Voda se osobně a on-line zúčastnilo přes devět desítek posluchačů

Obr. 3 – Mgr. Radek Bachan – Monitoring dopadů přívalových srážek pomocí dronů

Obr. 4. – O uvítací slovo se postaral Ing. Tomáš Fojtík, ředitel VÚV TGM

Obr. 5 – Screenshot webu projektu

Obr. 6 – RNDr. Jana Bernsteinová, Ph.D. – on-line prezentace Digitální dvojče povodí Dyje, nástroj pro posuzování vlivu adaptačního opatření v kontextu změny klimatu

Obr. 7 – Logo projektu Centrum Voda

Accepted for print