

## AKTIVITY V ROCE 2020

**AVK ČR i v roce 2020 směřovala své aktivity do těchto tematických okruhů:**

- uplatňování využití metody technologického předvídání – foresightu,
- propagace nových poznatků a inovativních přístupů,
- rozvoj mezinárodní spolupráce,
- aktivní účast v jiných projektech a spolcích.

**Uplatňování využití metody technologického předvídání – foresightu** bylo předmětem cíleného workshopu, pořádaného v prosinci 2019 ve VÚMOP, v.v.i., který je také členem AVK ČR, bylo zahájeno zpracováním foresightové studie Šedé vody, zaměřené na možnosti budoucího inteligentního využití těchto vod, v současnosti vnímaných jako nepříjemný odpad. Dále byla tato tematika diskutována na následném workshopu, který se podařilo uspořádat dne 10. 10. 2020 v Třeboni, další postup bude předmětem workshopu, který bude uspořádán v září 2021. Různými členy AVK ČR byly v roce 2020 vypracovány i další foresightově orientované odborné studie: Vliv vegetace na oběh vody, Technologická prognóza ve vodním hospodářství, Oběh vody v krajině v podmínkách změny klimatu a Udržitelné systémy veřejných vodovodů. Tyto studie budou výchozími podklady pro inicializaci a koncipování nových inovativních projektů.

**Plán propagace nových poznatků a inovativních přístupů** byl plně realizován

navzdory coronavirové pandemii. Významnou aktivitou byla dvoudenní vědecká konference Hospodaření s vodou v krajině II, která byla úspěšně realizována v Třeboni v náhradním termínu – ve dnech 9. a 10. září 2020, konference proběhla obvyklým způsobem a v plánovaném rozsahu. Byly také uspořádány tři úspěšné workshopy: první a druhý -Aktualizace aktivit v AVK ČR I a II v květnu a v červnu 2020 v Praze a třetí-Hospodaření s vodou v Jihočeském kraji v říjnu 2020 v Třeboni. Tento workshop byl zároveň dalším krokem k založení foresightové Jihočeské expertní rady pro udržitelné vodní zdroje.

**Od roku 2013 je AVK ČR aktivním členem evropské vodní platformy – Water Europe**, Komunikace s touto platformou probíhala vždy formou diskusí nad předkládanými návrhy projektů v rámci zasedání pracovních skupin (Working Groups) v Bruselu. Od vzniku coronavirové krize byl zrušen tradiční formát komunikace „z očí do očí“, komunikace on line není adekvátní náhradou a tak nutno konstatovat, že covidová pandemie dočasně „zmrazilá“ vznikání nových mezinárodních partnerství a projektů.

**Pokračovala aktivní účast zástupců AVK ČR:**

- v expertní skupině mezinárodního projektu POWER4BIO, který je v ČR spoluřešen JČU v Českých Budějovicích
- Ekonomickou fakultou, Katedrou regionálního managementu
- při založení zapsaného spolku Platforma pro bioekonomiku jihočeského regionu (JČU – EF)

- v aktivitách nově ustavené Národní platformy pro chytrou odolnost měst a obcí, již se v říjnu 2020 stala AVK ČR členem.

**Realizace programu AVK ČR je negativně ovlivněna bariérami, mezi něž v současné době patří:**

- malý zájem správců vodních zdrojů o akceptování inovativních námětů externích organizací a expertů
- nízké povědomí úřadů i odborné veřejnosti o celostním přístupu, cyklické ekonomice a metodě technologického předvídání i o nezbytném holistickém pojednání analýz a projektů
- uplatňování každého z deseti základních principů Zelené dohody (Green Deal) je znesnadněno principiálně negativistickými postoji současné vlády ČR
- vlivem koronaviru je velmi ztížená komunikace s odbornou veřejností
- mimořádně obtížné je identifikovat české odborníky dostatečně kompetentní pro spolupráci v mezinárodních týmech, často pro neznalost angličtiny.

Je to přesně opačná situace než v EU a v zakládajících státech EU, kde Evropská komise/státní orgány jsou naopak iniciátory vzniku Evropských technologických platform jako zásadního poskytovatele objektivních a ucelených informací, analýz, programů, strategií apod.

**Jan Čermák**

Asociace pro vodu v krajině České republiky, z.s.



## UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

### DIGI2HEALTH

Univerzita Palackého digitálně propojí zdravotnická zařízení, vědce a farmaceutické firmy z celé Evropy



Snazší přístup k informacím a rychlejší zavádění medicínských poznatků do praxe. To je cílem digitálního inovačního hubu DIGI2Health. V jeho rámci si vzájemně zpřístupní data vědecké instituce, zdravotnická zařízení i komerční subjekty z celé Evropy. Projekt Univerzity Palackého a partnerů činí z olomouckého regionu středoevropského lídra ve využívání IT technologií v medicíně.

V digitalizaci a sdílení znalostí a zkušeností se skrývá velký potenciál pro rozvoj podnikatelských aktivit i budoucnost péče



o nemocné, a proto se rozhodl Vědeckotechnický park Univerzity Palackého v Olomouci založit tuto platformu.

„U řady oborů lidské činnosti jsme si uvědomili, že je třeba změnit náš dosavadní přístup a zvýšit tlak na rychlejší zavádění prvků digitalizace, virtualizace a robotizace a na digitální transformaci v rámci Evropy

jako celku,“ konstatuje rektor Univerzity Palackého v Olomouci Martin Procházka. „Digitalizace pomáhá zvyšovat efektivitu, produktivitu a také flexibilitu firem, a právě pandemie onemocnění covid-19 ukázala, že společností, které na digitalizaci vsadily, se daří koronavirovou krizi zvládat mnohem lépe. Markantně se to projevuje například v oblasti zavádění nových produktů do výroby, při vývoji nových výrobních kapacit. Digitální transformace tedy není pouze moderní slovní spojení nebo momentální trend, ale nezbytná cesta pro budoucí vývoj ve všech možných oblastech lidského konání, vzdělávání přitom nevyjímaje,“ dodává rektor.

Jako velkou příležitost vnímají vzniklou platformu pro digitalizaci zdravotnictví také spolupracující zdravotnická zařízení, Fakultní nemocnice Olomouc a Krajská nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně nebo Vzdělávací a výzkumný institut skupiny AGEL. „Pro malé a střední podniky existuje řada bariér pro spolupráci s výzkumnou organizací. Zapojení Fakultní nemocnice do digitálního inovačního hubu nám



Foto: archiv VTPUP

umožní tyto bariéry překonat a nabídnout těmto podnikům spolupráci na jejich telemedicínských výzkumných projektech. Vznik hubu dále akceleruje rozvoj telemedicíny v ČR a díky spolupráci s malými a středními podniky budeme moci inovace rychleji přenést do praxe,“ řekl Roman Havlík, ředitel Fakultní nemocnice Olomouc, jejíž součástí je Národní telemedicínské centrum s dlouholetými zkušenostmi s využíváním informačních a komunikačních technologií pro poskytování zdravotních služeb na dálku. Dosavadní činnost centra přitom podle ředitele potvrdila potřebu spolupráce s komerční sférou a nutnost vytvoření kvalitního zázemí pro ni, což projekt DIGI2Health nabízí.

„Cílem našeho Vzdělávacího a výzkumného institutu je mimo jiné získávání nových vědeckých poznatků a znalostí v této dynamicky se rozvíjející oblasti. Výsledky svých činností veřejně šíří formou vzdělávacích akcí, publikací a transferu znalostí, s důrazem na implementaci moderních postupů a dovedností, technologických vědomostí do každodenní praxe. Proto nemůže chybět ani u vzniku DIGI2Health,“ vysvětlila zapojení Skupiny AGEL do projektu tisková mluvčí Radka Miloševská.

Nově vzniklý Digitální inovační hub DIGI2Health je součástí formující se sítě center, která umožní digitalizovat procesy malých a středních podniků či veřejné správy za využití know-how a vědecko-výzkumných výsledků univerzit, velkých firem a dalších subjektů napříč obory. Tato síť postavená na vzájemné spolupráci vzniká díky programu Evropské unie nazvanému Digitální Evropa, jehož cílem je podpora digitální transformace evropské společnosti a hospodářství.

Další informace k projektu DIGI2Health jsou k dispozici na [www.digi2health.cz](http://www.digi2health.cz).

**Kontaktní osoba:**

**Jakub Havlín**  
projektový manažer  
Vědeckotechnický park  
Univerzity Palackého v Olomouci

**Dominika Knappová**

## SOLÁRNÍ NANOPECE

jsou příslibem pro aplikace nejen v solární energetice

**Solární nanopece, které jsou díky vysoké účinnosti přeměny sluneční energie a nízkým výrobním nákladům i energetickým nárokům předurčeny zejména pro využití v oblasti obnovitelné elektřiny a pokročilých materiálů pro solární energetiku, vyvinul mezinárodní tým vedený vědci z Českého institutu výzkumu a pokročilých technologií (CATRIN) Univerzity Palackého v Olomouci. Ultramalé nanopece o průměru několika desítek nanometrů lze využít například i pro odstranění toxických plynů či odsolování mořské vody. Je možné je vyrobit ve formě tenkých filmů či panelů a přeměnou sluneční energie v nich dosáhnout teploty až 600 stupňů Celsia. Výsledky unikátní technologie, kterou autorský tým chrání mezinárodní patentovou přihláškou, publikovaly časopisy Nano Letters a Nano Energy.**

Výzkumníci využili schopnosti některých kovových nanočástic vytvářet velké množství tepelné energie po ozaření světlem vhodné vlnové délky. Pionýrské práce v oblasti tzv. termoplasmoniky se vztahují teprve k počátku tohoto milénia a souvisejí především s využitím specifických optických vlastností nanočástic zlata a jejich testováním v biomedicině, zejména ve fototerminální protinádorové terapii.

„Podstatou naší technologie jsou nanotrubičky z nitridu titanu, které mají podobné termoplasmonické vlastnosti jako nanočástice zlata, jsou ovšem přibližně čtyřicetkrát levnější. Vykazují navíc velkou teplotní stabilitu a mají cylindrický tvar předurčený pro využití jako nanopece nebo chemické reaktory. Vyvinutá technologie umožňuje rychlý převod do průmyslového měřítka a výrobu filmů či panelů osazených miliardami hustě uspořádaných nanopecí,“ řekl hlavní autor projektu Alberto Naldoni z CATRIN, který je mimo jiné nositel grantu ERC-CZ.

### Nízké výrobní náklady i technologické požadavky

Tým olomouckých vědců dokázal uvnitř nanopecí experimentálně prokázat teplotu až 600 stupňů Celsia. Tyto výsledky potvrdily relativně nízké ztráty při přeměně sluneční energie na tepelnou, což dokládají i teoretické simulace spoluautorů z Purdue University v USA a Polytechnic University v italském Miláně.

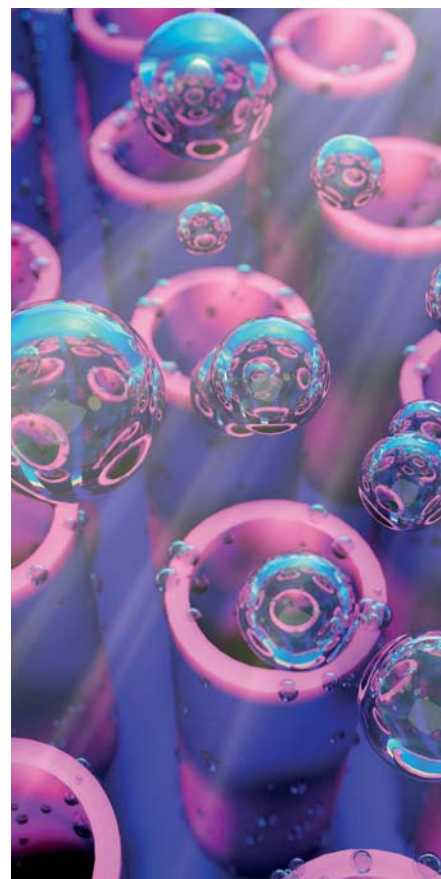
„Ve srovnání s komerčními systémy pro přeměnu sluneční energie na teplo, jako jsou například solární věže, náš přístup dovoluje dosáhnout mimořádně vysokých teplot při mnohem nižších požadavcích na zacílení slunečního svazku, což je významný technologický i ekonomický aspekt. Stávající komerční technologie navíc vyžadují o jeden až dva řády vyšší energii ozařování. To jsou hlavní důvody, proč jsme se rozhodli technologii patentovat,“ doplnil Štěpán Kment, vedoucí skupiny Fotoelektrochemie v CATRIN, který působí také na Vysoké

škole báňské –Technické univerzitě v Ostravě (VŠB-TUO).

### Aplikace v zelené energetice, ekologii i chemii

Díky vysoké účinnosti přeměny sluneční energie (68%) a nízkým výrobním nákladům i energetickým nárokům se nabízí využití solárních nanopecí především v oblasti obnovitelné elektřiny a pokročilých materiálů pro solární energetiku. Výzkumníci ale studují také další aplikace.

„Na vnitřní stěny nanopecí lze poměrně snadno umístit katalyzátory – tedy jakési urychlovače chemických reakcí. Prokázali jsme například vysokou efektivitu solární teplotní přeměny jedovatého oxidu uhelnatého s využitím nanočástic rhodia. Nanopece navíc mohou sloužit jako ojedinělý chemický nanoreaktor, kde lze provádět solárně indukované chemické reakce s unikátním rozložením a řízením teploty, a připravovat tak zcela nové materiály,“ naznačil aplikační potenciál solárních nanopecí Radek Zbořil z CATRIN a ostravské VŠB-TUO.



Schematické znázornění nanopecí na bázi nitridu titanu. (autor: Martin Pykal)

V nedávné práci v časopise Nano Energy autorský tým prokázal také mimořádnou účinnost nanopecí jako solárních generátorů vodní páry. „To umožňuje testovat vyvinuté nanosystémy například v nových technologiích odsolování mořské vody. Vysokou účinností i rychlostí odpařování v takovém solárním reaktoru lze v kombinaci s následnou kondenzací páry využít i v moderních technologiích čištění vod a odstraňování rozpuštěných toxických látek. Prostor se otevírá především

u některých obtížně odstranitelných polutantů,“ uzavřel první autor práce Luca Mascaretti z CATRIN.

Na několikaletém projektu se kromě vědců z CATRIN a VŠB-TUO podíleli také výzkumníci z Purdue University a Rice University v USA, univerzít v italském Terstu, Miláně a německém Erlangenu.

#### Zdroje:

L. Mascaretti, A. Schirato, R. Zbořil, Š. Kment, P. Schmuki, A. Alabastri and A. Naldoni, Solar steam generation on scalable ultrathin thermoplasmonic TiN nanocavity arrays, NANO ENERGY, vol. 83, pp. 105828, 2021.  
A. Naldoni, Z. A. Kudyshev, L. Mascaretti, S. P. Sarmah, S. Rej, J. P. Fröning,

O. Tomanec, J.E. Yoo, D. Wang, S. Kment, T. Montini, P. Fornasiero, V. M. Shalaev, P. Schmuki, A. Boltasseva and R. Zbořil, Solar Thermoplasmonic Nanofurnace for High-Temperature Heterogeneous Catalysis, NANO LETTERS, vol. 20, pp. 3663–3672, 2020.

Martina Šaradinová



## JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

### ÚSPĚCH TECHNOLOGIÍ JIHOČESKÉ UNIVERZITY V INOVAČNÍCH SOUTĚŽÍCH

KTU JU využívá příležitosti k uplatnění a zviditelnění technologií Jihočeské univerzity a přihlašuje je do vhodných výzev a inovačních soutěží. Dle dosavadní zkušenosti jde o velmi dobrou cestu, jak technologie posunout dále a jak zjistit a rozpoznat nedostatky.

Zmínit bychom chtěli **první ročník soutěže s názvem Transfera technology day**, který se konal v prosinci roku 2020. Jednalo se o soutěž, která byla organizována agenturou CzechInvest ve spolupráci se spolkem Transfera a za podpory TAČR. Celkem se do soutěže přihlásilo 31 technologií, finálovému kolu předcházela předvýběr a do finále bylo vybráno deset z nich. JU do soutěže přihlásila sedm projektů a jeden z nich, Ekologická samonosná čistírna odpadních vod,

původce Jána Regedy z Fakulty rybářství a ochrany vod, do finálového kola postoupil. V konkurenci ostatních projektů to považujeme za úspěch a jsme velmi vděční za takovou zkušenost. I když jsme se již neumístili na stupních vítězů, nevidíme to jako prohru. Naopak, moc nás to naučilo a do příštích kol jsme o to lépe připraveni.

Na jaře letošního roku jsme využili příležitosti znovu a přihlásili tři naše jihočeské technologie do **soutěže Parádní nápad**. Jde o soutěž zaměřenou na začínající start-up společnosti, ale i jen na projekty ve fázi nápadu, které mají do fáze start-up firmy ještě dalekou cestu. Témata projektů byla omezena na oblasti Mobility, Ekologie, Elektrochemie, Elektrotechniky, Robotiky, Energetické & průmyslové technologie. Soutěž organizuje společnost PowerHub ve spolupráci s Pardubickým podnikatelským inkubátorem. Přihlášované technologie za JU byly: RemoteGuard, on-line služba zaměřena na zhodnocení

kvality vody ve vodních nádržích pomocí dálkového přístupu, a sice dat z družice; Raci na stráž, etologický systém zaměřený na detekci znečištění vody v akváriích; a opětovně Samonosná čistírna odpadních vod.

Tato inovační soutěž je celkem tříkolová. V prvním kole měli všichni přihlášení účastníci prostor odprezentovat své projekty v krátké 5 minutové prezentaci. Přihlásilo se 40 projektů. Odtud zhruba polovina z nich, 21 projektů, postoupilo do druhého kola, mezi nimi i naši Raci na stráž. Druhé kolo bylo již poměrně náročné, organizátoři jej pojali jako tzv. bootcamp a ve dvoudenní akci účastníkům připravili řadu školení a zaměřili se na přípravu finální prezentace. Tu na konci tohoto bootcampu účastníci museli ve 3 minutách přednést a 10 z nich bylo vybráno do finále. Za velkého virtuálního potlesku postoupili dále i Raci na stráž. Finále se konalo 27.4.2021, po uzavěře příspěvků do tohoto vydání.

Veronika Trajerová



## RADA PRO VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE

### INFORMACE O ZASEDÁNÍ

**Usnesení ze zasedání Rady, zápisy z nich a schválené materiály jsou zveřejňovány na webových stránkách Rady ([www.vyzkum.cz](http://www.vyzkum.cz)) v sekci „RVVI“, v části „Zasedání“ pro daný rok.**

Dne 5. března 2021 se konalo **365. zasedání Rady**, kde v úvodu byl přivítán nový člen Rady V. Hořejší. I na tomto zasedání pokračovalo projednávání podpory VaVal v rámci připravovaného Národního plánu obnovy – NPO (Recovery and Resilience Facility – RRF), ve kterém by celková podpora VaVal do r. 2026 měla mít objem 12, 5 mld. Kč. Na informace o NPO/RRF navázala informace o výsledcích jednání s poskytovateli o návrhu výdajů státního rozpočtu na VaVal na rok 2022 a střednědobých výhledů na r. 2023 a 2024. Vzhledem k nízkému nárůstu celkových výdajů SR VaVal v tomto období se Rada obrátila na vládu s žádostí o co nejširší aktivaci a zapojení všech disponibilních veřejných zdrojů pro podporu VaVal s ohledem na význam a strategický dopad vědy, výzkumu a inovací. Rada dále projednávala a schválila teze nadlimitní veřejné zakázky „Koncepční a analytická podpora RVVI“, ve znění připomínek členů Rady. V standardním bodu Implementace Metodiky 2017+

Rada schválila „Vypořádání námitek výzkumných organizací k hodnocení výsledků v Modulu 1 při hodnocení H19“, které zveřejnila, a schválila protokoly z jednání tripartit s poskytovateli o výsledcích H19 s poskytovateli. Na tomto zasedání Rady proběhla prezentace centra IT4Innovation národní superpočítačové centrum při VŠB – Technické univerzitě Ostrava. Dále Rada schválila plán své činnosti na r. 2021 zahrnující 47 úkolů v 8 oblastech. Projednávání materiálu o rozvoji TA ČR Rada přerušila do dalšího zasedání s tím, že budou s předsednictvem TA ČR projednány připomínky jejích členů. V bodech bez rozpravy Rady aktualizovala Provozní řád IS VaVal, schválila změny zpravodajů návazně na volby předsednictva a vzala na vědomí, že novelou zákona o státní rozpočtu ČR na r. 2021 bylo převedeno 390 mil. Kč z kapitoly MPO do kapitoly TA ČR.

Dne 26. března 2021 se konalo **366. zasedání Rady**, kde v úvodu byla Rada informována o přípravě NPO/RRF a o nulté verzi návrhu MŠMT na nový Program podpory excelentního výzkumu v prioritních oblastech veřejného zájmu ve zdravotnictví (EXCELLESS), který má zajistit využití první části prostředků na VaVal (druhá část bude zajištěna MPO a TA ČR programy TREND, CFF a NCK). Dále byla Rada informována o přípravě OP JAK, o které bude nadále pravidelně informována. V bodu Návrh výdajů

státního rozpočtu na VaVal 2022+ Rada projednala připomínky svých členů k předloženému návrhu, uložila předsednictvu Rady zahájit konzultace s Ministerstvem financí o navýšení výdajů státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace nad rámec již schválených střednědobých výhledů na roky 2022 a 2023 (ty jsou 0,5 mld. Kč a 0 mld. Kč – tj. 1,4 % a 0%) a na rok 2024. Rada uložila připravit druhou verzi SR VaVal 2020+ a předložit ji na dubnové zasedání Rady (pro meziresortní připomínkové řízení) tak, aby konečný návrh byl vládě předložen v zákonem stanoveném termínu (květen 2021). V pravidelném bodu Implementace Metodiky 2017+ Rada schválila výstup pracovní skupiny – nový „Postup hodnocení výsledků dle Metodiky 2017+“ a uložila ho KHV implementovat. V tomto bodu Rada rovněž schválila nové členy pracovních panelů. Dále Rada projednala a schválila v přerušeném bodu jednání své stanovisko Rady k materiálu „Perspektivy rozvoje Technologické agentury České republiky v rámci systému českého výzkumu, vývoje a inovací 2021–2025“. Rada rovněž schválila své stanovisko k návrhu na změnu „Juniorských grantů“, ve znění připomínek členů Rady. V závěru zasedání Rada vyhlásila „Výzvu k podávání návrhů kandidátů na 3 členky / členy předsednictva TA ČR“ s termínem předložení návrhů kandidátů do 31. května 2021. **M. B.**