

ECO&Stor: Špičkové vědecké skupiny spojují síly, aby řešily energetickou výzvu budoucnosti

24.3.2025 - | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Historicky první konference ECO&Stor se konala na půdě VŠCHT Praha. Naplnila vaše očekávání a jak konferenci hodnotíte organizačně?

Vzhledem k tomu, že šlo o první ročník, neměli jsme zcela jasnou představu, co máme očekávat. Musím konstatovat, že osobně jsem velmi příjemně překvapen. A to hned ze dvou pohledů. První představuje má perspektiva jako odborného garanta. Byla to první příležitost setkat se s členy řešitelského týmu projektu, který čítá přibližně 200 členů. Měl jsem obavu, že dorazí pouze malá část z nich. Že si dosud neuvědomují svou roli v celém projektu, v jeho provázanosti a komplexnosti. I z tohoto důvodu jsme velkou část konference věnovali představení samotného projektu. Jedním z cílů bylo, aby si jednotlivé týmy a jejich členové uvědomili, že jsou součástí jednoho velkého stroje. Aby měli možnost si uvědomit propojenost jednotlivých témat a způsob, jak se mohou navzájem podporovat. Druhý je pohled účastníka konference. Z této perspektivy mohu říci, že jsem ocenil v, že jsem ocenil velmi dobrou práci organizačního týmu. To se projevilo i v tom, že místa zůstala obsazená až do závěru konference.

Kolik bylo účastníků?

Konference se zúčastnilo přibližně 120 registrovaných účastníků. K tomu je zapotřebí přičíst další návštěvníky, jako byli členové mezinárodního poradního výboru, představitelé partnerských institucí a další. S přednáškou vystoupilo 14 prezentujících.

Máte už nějakou zpětnou vazbu od účastníků?

Přímá zpětná vazba, kterou jsme obdrželi od účastníků přímo na místě, byla velmi pozitivní. Kladně nejen konferenci, ale i celý projekt hodnotili rovněž členové mezinárodního poradního výboru. Ze všech aspektů projektu nejvíce přitahuje pozornost jeho mezioborovost a komplexnost. Tato charakteristika představuje zároveň jeho největší výzvu. Zúčastnili se rovněž zástupci MŠMT, které projekt financuje. Měli tak unikátní možnost seznámit se s reálnou podobou projektu a propojit dodávané zprávy a podklady s konkrétními tvářemi.

Vypíchnul byste nějaké nejzajímavější okamžiky konference?

To, že se nakonec vše povedlo a členové týmu, stejně tak jako mezinárodního poradního výboru, se sešli v tak vysokém počtu. Překvapila mě obohacující panelová diskuze na konci programu. Často vzniká dojem, že moderátor musí diskusi pracně iniciovat, ovšem v tomto případě publikum pokládalo velké množství zajímavých otázek. Doufám a pevně věřím, že diskuze posloužila k lepšímu vzájemnému porozumění mezi členy týmu a jeho vedením.

Co byste příště udělal jinak?

Při zpětném pohledu nemyslím, že bychom k této první konferenci přistoupili při opakování jinak. První ročník máme za sebou. Ve druhém ročníku již nebude nutné projekt obsáhle představovat z pohledu jeho struktury a obsahu. Tím uvolníme více prostoru k prezentaci výsledků dosažených v rámci projektu. Zároveň bychom rádi dali příležitost k prezentaci mladým vědcům.

ECO&Stor se zaměřuje na ukládání energie. Co je v této oblasti momentálně největší výzvou?

Energie je hnacím motorem celé lidské civilizace. Od vynálezu parního stroje je nárůst spotřeby energie exponenciální a energetické nároky pravděpodobně růst nepřestanou. Nyní ale začínáme opravdu vnímat tu skutečnost, že naše zdroje nejsou neomezené. S tím souvisí uvědomění si nutnosti jejich diverzifikace do budoucna. Například zásoby zemního plynu a ani ropa nebudou v blízkých letech vyčerpány. Nicméně, náklady spojené s jejich získáváním budou stále vyšší. Navíc právě ropa představuje rovněž základní surovinu pro chemický průmysl. Přesto její největší podíl dnes spalujeme. Další roli hraje politická situace a mezinárodní vztahy. Stále palčivěji si uvědomujeme nutnost zabezpečit pro stabilní rozvoj společnosti nezávislost na nestabilních, nebo antagonistických politických systémech.

Tedy diverzifikovat a diverzifikovat. Jaké technologie se zdají být nejperspektivnější?

Bude velmi záležet na konkrétní aplikaci. V případě krátkodobého uložení energie spojeného s tokem vysokých hodnot elektrických proudů zvolíte kondenzátory. V těch zadržíte nárazové velké množství energie, ale vydrží uloženo řádově v desítkách hodin. Pro případ méně intenzivních toků, a uložení na až týdny, jsou vhodné baterie. Na dlouhodobější ukládání energie bez ztrát je vhodnější uložení ve formě chemické vazby. A vzhledem k faktu, že Evropa nebude energeticky nikdy plně soběstačná, představuje tento přístup (energie chemické vazby) rovněž vhodnou alternativu k zemnímu plynu a ropě pro transport vysokých objemů energie na velké vzdálenosti.

Kdy podle vás uvidíme výsledky projektu v běžném životě? Jaké jsou konkrétní kroky k aplikaci těchto technologií?

Ze zadání výzvy, v rámci, které je tento projekt financován, se jedná o základní výzkum. Konkrétní aplikace tedy nejsou výstupem tohoto projektu. Nicméně dosažené zkušenosti, znalosti a data z výzkumu budou skvělým podkladem pro spin-off projekty. Posláním projektu není vývoj jediné konkrétní technologie, ale hledání komplexního řešení energetické situace. Přesto čekávám, že již před koncem projektu naleznou první výsledky uplatnění v praxi. Pravděpodobně to však bude v rámci navazujících projektů nebo nově vzniklých spoluprací.

Jakou roli v projektu hraje VŠCHT Praha? Jaké konkrétní výzkumy zde probíhají?

VŠCHT Praha zastává dvojí roli. První je koordinační – zajišťuje administrativní řízení partnerů a do určité míry odpovídá za kvalitu jejich výstupů. Jde o jediný projekt tohoto druhu, který na VŠCHT koordinujeme. Druhá složka je odborná. VŠCHT je zapojená v pěti ze šesti výzkumných směrů a tři z nich vede.

Projekt sestává celkem ze šesti výzkumných směrů:

- Baterie a superkapacitory
- Power-To-X (ukládání elektrické energie do chemické vazby a zpět)
- Solar-To-X (ukládání solární energie do chemické vazby)
- Molekulární design v ukládání a konverzi energie
- Inženýrství systémů pro ukládání a konverzi

A jediný výzkumný směr, ve kterém není VŠCHT přímo zapojena:

· Energie: budovy, města a komunity

Co vás osobně na tomto projektu nejvíc fascinuje?

To, co mě zároveň nejvíc děsí. Ta komplexnost. Struktura sahá od teoretických výpočtů na molekulární úrovni až po integraci urbanistických celků. To klade dost velké nároky na způsob interní komunikace. Členové týmu mluví mnoha různými jazyky. A tím nemyslím angličtinu a češtinu. Tím myslím odbornou terminologii a způsob komunikace. Dále rozsah projektu. Jde o 200 tvůrčích, iniciativních a samostatných akademiků. Ti samozřejmě běžně nepovažují za důležité číst pravidla a manuály. Je tedy fascinující, že po prvním roce projektu se jednotlivé skupiny naučily spolu komunikovat a chápat návaznost svých výzkumných aktivit.

Nejedná se pouze o budování cenných kontaktů, ale také o vzájemné obohacování se z pohledu výzkumu a vědy, o nahlédnutí do své oblasti výzkumu z perspektivy jiného vědního oboru. Špičkoví vědci se tak učí posuzovat svůj výzkum z jiného úhlu pohledu a získají díky tomu nové podněty pro svou práci.

Máme v Česku potenciál stát se lídry v oblasti nových technologií pro ukládání energie?

Rozhodně ano! Česká republika má silné strojírenství, špičkovou elektrotechniku a stále rostoucí IT sektor. Tyto oblasti tvoří pevný základ pro inovace v energetice. Klíčem k úspěchu je vnímat technologické změny a přechod k udržitelným řešením jako příležitost k růstu a konkurenceschopnosti. Pokud dokážeme efektivně využít své know-how, investovat do výzkumu a propojit akademickou sféru s průmyslem, můžeme se stát významným hráčem v oblasti moderních energetických technologií.

Pokud by se studenti chtěli podílet na podobném výzkumu, co byste jim doporučil?

Do projektu je zapojena celá řada pracovišť na VŠCHT. Pracují na něm jak doktorandi, tak studenti v rámci svých diplomových prací. Možností, jak se zapojit, je mnoho. Stačí se rozhlédnout, ptát se a určitě příležitost najdete. Pokud máme konkurovat světovému trhu, potřebujeme kvalitní mladé vědce.

Doplnil byste rozhovor ještě nějakou myšlenkou?

Jde o velmi ambiciózní a náročný projekt, který je ale zároveň velkou příležitostí. Příležitostí, jak navázat nové kontakty a posílit roli VŠCHT v národním i celosvětovém výzkumu aplikací chemických přeměn v oblasti energetiky. Staňme se v rámci republiky centrem, kde se tyto nitky sbíhají a rozšiřujeme své pole působnosti dále.

Pokud se chcete podívat na záznam z konference, najdete ho na našem YouTube kanálu.

<https://www.vscht.cz/popularizace/rozhovory/eco-stor-bouzek>