

Z 9. konference ESST/VDZ v německém Lübecku

FROM THE 9TH ESST/VDZ CONFERENCE IN LÜBECK, GERMANY

Ve dnech 10. až 13. května 2026 se v německém Lübecku konala společná konference ESST (European Society for Sugar Technology) a VDZ (Verein Deutscher Zuckertechniker). Konferenčním místem se stala Hudební a kongresová hala na malém ostrůvku hned vedle hansovního centra města. Dorazilo na 470 účastníků ze 28 zemí a 4 kontinentů. Výstavní část čítala na 50 vystavovatelů, zúčastnilo se 24 cukrovarnických společností a dalších 160 zástupců společností působících v cukrovarnickém průmyslu. Jednalo se o další úspěšnou konferenci, která spojila výrobce a výzkumníky v oblasti technologie cukru celého světa.

Konferenci předcházelo 10. května jednání sněmu a předsednictva ESST. Vlastní konference byla též den oficiálně zahájena prezidenty obou pořádajících společností (obr. 1.), Pascalem Hamonem (ESST) a Haraldem Powitzem (VDZ).

Na jednání vědeckého výboru ESST, které proběhlo 11. 5. dopoledne, se opět diskutovaly návrhy na nové výzkumné projekty, hlasovalo se přijetí dvou nových členů. Stávajícím prezidentem vědeckého výboru je dr. Piotr Wawro. O výsledcích výzkumu v oblasti polysacharidů ve šťávách informovala prezentací Barbara Muir. Příspěvek o novinkách ve výzkumu v oblasti automatizovaného vyhodnocování kvality řepných řízků přednesl prof. Eckhard Flöter. Za Česko se zasedání vědeckého výboru se zúčastnili Svatopluk Henke a Simona Gillarová. Památku dlouholetého aktivního člena a nositele prestižního ocenění vědeckého výboru, prof. Zdeňka Bubníka, uctil výbor vzpomínkou a minutou ticha.

Vědecký program 9. konference ESST/VDZ sestával ze 30 přednášek, 6 krátkých přednášek a posterové sekce čítající

10 příspěvků. Diskutovala se témata zahrnující jak současné výzvy povahy obvyklých jednotkových procesů, technologických parametrů, kvality řepy a dekarbonizace, tak zde byl patrný posun zájmu k technikám umělé inteligence a procesní optimalizace.

Začalo se plenární přednáškou „Evropský cukrovarnický sektor stojí na přelomové křižovatce“, kterou prezentoval Nicolas Wüthrich (Roland Berger AG). Dnešní cukrovarnictví čelí současně globálnímu tlaku a lokálním požadavkům, na jedné straně roste počet obyvatel a tím poptávka po cukru v rozvojových oblastech, na druhé straně je v Evropě cukru nadbytek a výrobní kapacita převyšuje klesající poptávku.

Nosnými tématy konference byly změny v kvalitě řepy a jejích technologických vlastnostech, dekarbonizace výroby řepného cukru, umělá inteligence a obecná technologie cukru.

Dekarbonizace ve výrobě řepného cukru

Největší sekcí byla dekarbonizace s dvanácti příspěvky. Přednášky se věnovaly (řazeno chronologicky) vyvinutému optimalizačnímu algoritmu využívajícího jako klíčové kritérium pro návrh vícečlenné odparky exergoekonomické hledisko (Rey a kol., Cristal Union, INSA Lyon, CETHIL), využití mechanické rekompresy par v jednom okruhu na sedmičlenné odparce přinášející významnou úsporu fosilních paliv a jen mírné zvýšení spotřeby elektrické energie (Bagherzadeh a kol., EnProCo a Schweizer Zucker), nízkoteplotnímu sušení řízků (Kimmenauer a kol., W. Kunz dryTec, EnProCo, Schweizer Zucker), využití tepelných čerpadel v řepných cukrovarech pro snížení spotřeby fosilních paliv (Decorvet a kol., Everllence, EnProCo), analýze současného a budoucího energetického mixu (Jagodzinska a kol., Südzucker), produkci biomethanu a jeho využití v rámci nařízení pro ochranu klimatu (Lorenz a kol., Südzucker), návrhu elektrifikace cukrovaru a využití odpadního tepla pomocí tepelných čerpadel (Zenns a kol., Südzucker), využití saturční kalu pro snížení kyselosti půd přinášející na jedné straně zvýšenou produkci dusíku redukcí oxidu dusnatého a na druhé straně v různé míře zvýšení emitovaného oxidu uhličitého (Aubry a kol., Univerzita Bourgogne, SNFS, ASAE, Institut für Zuckerrübenforschung), nasazení vápenek využívajících methan, biomethan, vodík či další nízkovýhřevné plyny nebo jejich kombinace (Teruzzi a kol., Tenens SAS), výrobu páleného vápna mimo oblast cukrovaru (externalizací) a oxidu uhličitého ze spalování methanu v kotelně (Nicol a kol., De Smet Engineers and Contractors), externalizací vápna s využitím technologie CarboCalco (Beguín a kol., Carmeuse, Pfeiffer und Langen), či vlivu kvality vápna a vápenného mléka nejen na filtraci nečistot a spotřebu vápence, ale též na celkovou efektivitu výroby cukru a její uhlíkovou stopu (Fillinger a kol., Lhoist).

Obr. 1. Prezidenti P. Hamon a H. Powitz při zahájení konference



Umělá inteligence a výroba cukru

V sekci pro umělou inteligenci byly představeny příspěvky pro kontinuální odpařovací krystalizaci řízenou za pomoci nástrojů AI umožňující stabilizovat tlak v topných komorách, snižující příkon míchadla a upravující teplotu cukroviny pro práci v metastabilní oblasti (Hulak, KGS), pro systém AI ulehčující práci operátorům a inženýrům možností vytváření dotazů v běžném lidském jazyce a umožňující tak přístup do počítačových databází cukrovaru (Murugaiah, Nordzucker), systém OIAalytics pro optimalizaci purifikace určený operátorům bez širší orientace v IT prostředí a programátorských dovedností (Cura, Gavroy, Honoré; Optimistik, Applexion), systémy integrovaného řízení krystalizace s pomocí NIR a běžné kamery (Soika a Burkhardt, Pfeiffer und Langen) nebo využití modelového prediktivního přístupu ve spojení s umělou inteligencí pro řízení extrakce (Youssef a Klosterhalfen, Pfeiffer und Langen).

Změny v kvalitě řepy a jejích technologických vlastnostech

Vzhledem k měnícímu se podnebí směrem k rostoucím teplotám a nepravidelným srážkám lze očekávat omezení ve výnosech. Mění se textura řepy, např. gumovitost, vytváří nové procesní výzvy při řezání, extrakci a dalších operacích. V sekci bylo celkem šest příspěvků. Představen byl projekt ExtraZucker 2 (Yagami a kol., TU Berlin), kde se hledají korelace mezi vlastnostmi řepy a výsledkem extrakce, případně postupy k lepšímu zpracování zkažené řepy. Do popředí se dostává opět pozornost věnovaná optimální kvalitě řepy, v Dánsku a Švédsku probíhala stanovení obsahu draslíku, sodíku a znovu i α -aminokyseliny (Jensen a Marek, Nordzucker). Je snaha monitorovat SBR a stolbur jak u jednotlivých rostlin, tak plošně pomocí systému RüPro a srovnávat tyto nálezy s molekulárně biologickými údaji na základě PCR pro zjištění stupně zamoření (Ilzhöfer a kol., Univerzita Bonn, Pfeiffer und Langen). Zajímavým zdrojem polyfenolů a proteinů pro další využití mohou být řepné listy v současné době ponechávané na polích (Wojtczak a kol., TU Lodž). Pro sledování kvality řepy se začínají plošně zavádět analyzátory glukosy ve filtrátech (Jensen, Nordzucker). Hledají se souvislosti mezi botanickými vlastnostmi řepy, chemickým složením a chováním během zpracování, pro rychlá stanovení je zaváděna metoda NIRS (Degenhardt, Pfeiffer und Langen IP).

Obecná technologie cukru

Bylo předneseno šest příspěvků, témata se věnovala úspoře energie při extrakci a lisování řízků (Lehnberger a kol., BMA), emisím acetaldehydu z bubnové sušárny řízků (Preiss a kol., Pfeiffer und Langen), návrhu a testování laboratorní extrakce v malém měřítku a scale-upu na věžovou extrakci v projektu ExtraZucker (Niksch, TU Berlin), využití FTIR pro stanovení sacharosy ve složitých maticích (Bahr a kol., TU Berlin), testování nových IEX sorbentů pro změkčování šťáv (Laux a kol., TU Berlin; Lanxess; ESCON) a hledáním vhodných konfigurací sít pro odštěďování cukrovin (Schlumbach a kol., TU Berlin).

Krátké přednášky

Sekce krátkých prezentací byla zahájena přednáškou zaměřenou na rychlé metody detekce mannitolu ve šťávách jako ukazatele pro přítomnost dextranu v řepě (Jensen, Nordzucker),

Obr. 2. Stefan Frenzel přebírá ocenění vědeckého výboru ESST



další témata se věnovala výsledkům inline měření barevných látek pomocí kolorimetru a možnosti včasného zásahu do výrobního procesu prezentoval (Zítka, Tereos; Nielsen, Neltec), vsádkovým odstředivkám a možnostem potlačení jejich vibrací (Lehnberger a Spangenberg, BMA), využití pokročilé analýzy obrazu k optimalizaci provozu vápenky pomocí termokamer a měření hladiny suspenze v dekantéru pomocí běžných kamer (Mladlický a kol., Námořní univerzita Szczecin a National Food Industry Group), tvorbě digitálního dvojčete pro vsádkový krystalizátor pomocí gPROMS a NAHMAT Pan Master PCS7 (Asokkumar, Siemens), možnostem snížení uhlíkové stopy v simulovaném systému se zapojenou odparkou s klesajícím filmem, mechanickou rekompresí par, kontinuální odpařovací krystalizace či horizontálním odpařovacím krystalizátorem (Camp a Cegel, Fives FCB).

Závěrem

Cenu za nejlepší příspěvek získali Kathrin Ilzhöfer, Martin Benz a Romy Geer za příspěvek „Hodnocení modelu integrujícího molekulárně-biologické údaje s konvenčním polním monitoringem pro identifikaci oblastí výskytu a stanovení stupně napadení chorobami SBR a stolbur“.

Prestížní ocenění Vědeckého výboru ESST v letošním roce obdržel dr. Stefan Frenzel (obr. 2.), který působil ve společnosti Südzucker jako uznávaný odborník, od roku 2019 byl místopředsedou vědeckého výboru ESST. Dr. Stefan Frenzel se současně rozloučil se svým aktivním působením ve vědeckém výboru, v oblasti cukrovarnictví však nadále zůstává. V roce 2019 se v polské Poznani dostalo stejné pocty i prof. Kadlecovi a prof. Bubníkovi, oběma celoživotně působícími na VŠCHT v Praze.

Česká skupina reprezentující VŠCHT se skládala ze dvou účastníků, Svatopluka Henkeho a Simony Gillarové. Za Českou republiku se konference dále zúčastnili Jiří Kaláb, Jiří Zítka, Pavel Hofmeister a Miroslav Macoun (společnost Tereos TTD), Petr Zbránek a Martin Bedřich (Sollau), Tomáš Svoboda (Siemens) a Pavel Langer (Wikow MGI).

Příští konference ESST/VDZ se má konat za dva roky v termínu od 21. do 24. května 2028.

Svatopluk Henke, Simona Gillarová – VŠCHT Praha
foto: Sugar Industry International