

Novinky a trendy Altium 2025

Sekce Plynová a kapalinová chromatografie

9.00 – 9.10: **Úvodní slovo**

Naděžda Jeřábková, generální ředitel, Altium International s.r.o. (10 minut)

9.10 – 9.35: **Agilent LC/MSD Pro iQ: Inteligentní detektor pro analytické i preparativní LC**

Jitka Zrostlíková, manažer obchodu, Altium International s.r.o. (25 minut)

9.35 – 10.05: **Screening neznámých kontaminantů ve vodách na sestavě LC/MS/TOF**

Lumír Kule, Kateřina Babková, Lenka Sikorová, Lucie Duchková: Vodohospodářské laboratoře Plzeň, Povodí Vltavy, státní podnik (30 minut)

10.05 – 10.25: **Iontová chromatografie SHINE - od kompaktních až po modulární systémy**

Jan Kovář, produktový specialista, Altium International s.r.o. (20 minut)

10.25 – 10.55: PŘESTÁVKA (30 MINUT)

10.55 – 11.25: **Ultra-stopová analýza PFAS v pitné vodě: Od vývoje metody k reálným studiím**

Filip Kotal, SZÚ (30 minut)

11.25 – 11.40: **ThermELUTE Light – kompaktní a efektivní řešení pro analýzu mykotoxinů**

Iva Belanová, produktový specialista pro malé laboratorní přístroje, Altium International s.r.o. (15 minut)

11.40 – 12.05: **Přímé měření koncentrací těkavých organických a anorganických látek technikou SIFT-MS (Selected Ion Flow Tube Mass Spectrometry)**

prof. Patrik Španěl, Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR (25 minut)

12.05 – 12.25: **Agilent Altura – nová úroveň ultra-inertních HPLC kolon**

Robert Kukula, produktový specialista pro Agilent spotřební materiál, Altium International s.r.o. (20 minut)

12.25 – 13.35: OBĚDOVÁ PŘESTÁVKA (70 MINUT) - SOUČÁSTÍ PŘESTÁVKY BUDE PRAKTICKÁ ANALÝZA DECHU PRO KAŽDÉHO POMOCÍ MS DETEKTORU SYFT

13.35 – 14.00: **Přechod do nové dimenze plynové chromatografie - přínosy GC×GC k analýze komplexních kapalných vzorků, Miloš Auersvald, Ústav udržitelných paliv a zelené chemie, VŠCHT (25 minut)**

14.00 – 14.10: **Novinky vzorkování Markes**

Jana Havelková, oblastní produktový specialista, Altium International s.r.o. (10 minut)

14.10 – 14.20: **Generátory Peak Scientific – modelová řada Intura**

Daniel Sander, produktový specialista, Altium International s.r.o. (10 minut)

14.20 – 14.35: **Název bude doplněn**

Ivo Novotný, LabRulez (15 minut)

14.35 – 14.55: PŘESTÁVKA (20 MINUT)

14.55 – 15.20: **Nový Raman a nová integrační sféra ke Cary 60**

Martina Háková, produktový specialista, Altium International s.r.o. (25 minut)

15.20 – 15.30: **Mikrovlánná extrakce Milestone**

Kateřina Fischerová, produktový specialista, Altium International s.r.o. (10 minut)

15.30 – 15.45: **Konec servisní podpory jako příležitost pro inovace**

Martin Juříček, manažer servisu, Altium International s.r.o. (15 minut)

15.45 – 15.50: **Slovo závěrem**

Naděžda Jeřábková, generální ředitel, Altium International s.r.o. (5 minut)

Změna programu vyhrazena.

Obsah přednášek

9.10 – 9.35: **Agilent LC/MSD Pro iQ: Inteligentní detektor pro analytické i preparativní LC** *Jitka Zrostíková, manažer obchodu, Altium International s.r.o. (25 minut)*

Pokud chcete ze svého vzorku získat více informací při zachování uživatelské snadnosti srovnatelné se systémy HPLC/UV, VIS, pak pro Vás jdou detektory MSD Pro iQ správnou volbou. Nová generace Agilent LC/MSD Pro iQ disponuje přístrojovou inteligencí a umožňuje volbu mezi čtyřmi iontovými zdroji: klasickým ESI iontovým zdrojem, AJS zdrojem s vyšší citivostí, APCI a multimode iontovým zdrojem. Lze si vybrat mezi modely Pro iQ, který je vhodný pro běžné aplikace v oblasti malých molekul a Pro iQ Plus, který je díky svému rozsahu m/z a také vysoké citlivosti vhodný i pro biopharma aplikace a pro biomolekuly obecně. Kromě analytického LC lze tyto MS detektory využít také pro preparativní LC s automatickým spouštěním sběru frakcí na základě detekce konkrétního MS signálu v OpenLab software.

9.35 – 10:05: **Screening neznámých kontaminantů ve vodách na sestavě LC/MS/TOF** *Lumír Kule, Kateřina Babková, Lenka Sikorová, Lucie Duchková: Vodohospodářské laboratoře Plzeň, Povodí Vltavy, státní podnik (30 minut)*

Vedle cílené analýzy získává v současnosti stále větší význam také analýza necílená, která může odhalit dosud nesledované kontaminanty v životním prostředí. V plzeňské laboratoři Povodí Vltavy byl realizován pilotní projekt hledání nových farmak a průmyslových chemikálií v analyticky zajímavých vzorcích povrchových a odpadních vod s využitím systému Agilent Technologies LC/MS/TOF 6546 s detektorem přesné hmoty. Screening odhalil 24 látek mimo běžný monitorovací program, z nichž vybraná část byla následně potvrzena analýzou standardů.

10:05 – 10:25: **Iontová chromatografie SHINE - od kompaktních až po modulární systémy** *Jan Kovář, produktový specialista, Altium International s.r.o. (20 minut)*

Společnost Altium International nově rozšířila své produktové portfolio o iontové chromatografy značky SHINE, které doplňují naši stávající nabídku systémů pro kapalinovou chromatografii. Iontové chromatografy SHINE jsou kvalitní iontové chromatografy určené pro rutinní i výzkumné aplikace v oblasti farmacie, chemie, potravinářství či environmentálních analýz. V rámci přednášky představíme nejen samotné přístroje a jejich technické parametry, ale především jejich aplikační využití v laboratořích.

10.55 – 11.25: **Ultra-stopová analýza PFAS v pitné vodě: Od vývoje metody k reálným studiím** *Filip Kotal, SZÚ (30 minut)*

Na Oddělení hygieny vody, Státního zdravotního Ústavu, jsme vybavili novou laboratoř pro stanovení nových kontaminantů, které byly nově zařazené do vyhlášky na pitnou vodu (PFAS, 17-beta estradiol, nonylfenol, bisfenol A). Naším prvním cílem bylo vyvinout metodu pro stanovení PFAS v koncentracích na úrovni desetin až setin ng/l. Ačkoli vyhláška stanovuje limit 100 ng/l pro sumu 20 PFAS (nutné dosáhnout jednotky ng/L pro jednotlivé analyty), potřebovali

Obsah přednášek

jsme z důvodu monitoringu a zjištění reálné zátěže zdrojů pitné vody v České republice, dosáhnout o řád až dva nižší limity. K tomu účelu jsme pro přípravu vzorků využili robotický systém Xana (LC Tech) v kombinaci s citlivým LC/MS Agilent 6495D. Vyvinutá metoda byla plně validována v rozsahu 0,1-100 ng/l s LOD na hladinách setin ng/l. Správnost výsledků byla prověřena účastí na Proficiency testingu organizovaného americkou společností ERA i dvojstranným porovnáním uměle připravených vzorků, a následně úspěšně akreditována ČIA.

Novou metodu jsme ihned využili při hledání zdroje kontaminace ve vodovodu provozovaném v menším městě na východě České republiky. Kromě toho jsme v rámci projektu otestovali řadu studní, ve kterých, vzhledem k jejich poloze v průmyslových zónách, v okolí letišť a hasičských cvičišť, můžeme očekávat možnou kontaminaci PFAS. I když většina studní obsahuje pitnou vodu s koncentrací PFAS v rozmezí jednotek až desítek ng/l, našli jsme i výjimky překračující legislativní limit 100ng/l.

11.25 – 11.40: ThermELUTE Light – kompaktní a efektivní řešení pro analýzu mykotoxinů
Iva Belanová, produktový specialista pro malé laboratorní přístroje, Altium International s.r.o.
(15 minut)

Mykotoxiny patří mezi pravidelně monitorované toxické látky kontaminující suroviny a potraviny. Metody jejich detekce a kvantifikace se provádí pomocí pokročilých analytických technik jako je HPLC (možnost detekce MS/MS) nebo ELISA či imunoafinitní chromatografie. Tyto techniky slouží k ověření souladu s legislativními limity a k ochraně zdraví spotřebitelů i hospodářských zvířat.

Výrobce LCTech, specializující se na automatizovanou laboratorní techniku, představuje ThermELUTE Light. Tento inovativní systém je optimalizován pro analýzu mykotoxinů v široké škále potravinářských a krmivářských vzorků. Díky off-line tepelnému elučnímu procesu nabízí vysokou analytickou citlivost a zároveň ekologický provoz bez použití škodlivých organických rozpouštědel.

11.40 – 12.05: Přímé měření koncentrací těkavých organických a anorganických látek technikou SIFT-MS (Selected Ion Flow Tube Mass Spectrometry)
prof. Patrik Španěl, Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR (25 minut)

Technika SIFT-MS (Selected Ion Flow Tube Mass Spectrometry, hmotnostní spektrometrie s vybranými ionty v průtočné trubici) umožňuje přímé, kvantitativní a kontinuální měření koncentrací těkavých organických i anorganických látek bez nutnosti chromatografické separace. Na rozdíl od klasických metod využívá SIFT-MS známou kinetiku reakcí reagentových iontů (H_3O^+ , NO^+ , O_2^+ , O^- , OH^- , O_2^- , NO_2^- , NO_3^-) s molekulami analytu, což umožňuje stanovit jejich koncentrace s detekčními limity v řádu ppb až ppt. Budou popsány principy přístroje, typické pracovní režimy a vybrané aplikace v průmyslu, ochraně životního prostředí a medicínské diagnostice dechu. Cílem je ukázat, že tato technologie představuje doplněk i alternativu k běžně používaným metodám plynové chromatografie a hmotnostní spektrometrie, zejména tam, kde je vyžadována rychlost, citlivost a kvantitativní přesnost měření.

Obsah přednášek

12.05 – 12.25: **Agilent Altura – nová úroveň ultra-inertních HPLC kolon**

Robert Kukula, produktový specialista pro Agilent spotřební materiál, Altium International s.r.o. (20 minut)

Interakce chelatujících analytů s aktivními kovovými místy v konvenčních HPLC kolonách mohou vést k degradaci píků, která se projevuje asymetrií, tailingem, ztrátou účinnosti separace a především nízkou citlivostí. Tomuto jevu jsou zvláště náchylné biomolekuly, jako oligonukleotidy a peptidy, ale také další kovově senzitivní sloučeniny včetně fosforylovaných látek a organických kyselin.

Kolony Agilent Altura s technologií Ultra Inert efektivně eliminují nežádoucí interakce analytů s kovovými povrchy, kdy pokročilé inertní pokrytí blokuje aktivní kovová místa při zachování mechanické pevnosti a tlakové odolnosti nerezové oceli. Výsledkem jsou symetrické píky s vyšší účinností, lepší opakovatelností a zlepšeným poměrem signál/šum (S/N), což přímo vede ke zvýšení citlivosti metody a snížení mezí detekce (LOD) a kvantifikace (LOQ).

Kolony Altura vykazují rychlejší ekvilibraci, stabilnější retenční časy a konzistentní chromatografické výsledky i při práci s nejnáročnějšími analyty.

13.35 – 14.00: **Přechod do nové dimenze plynové chromatografie - přínosy GC×GC k analýze komplexních kapalných vzorků, Miloš Auersvald, Ústav udržitelných paliv a zelené chemie, VŠCHT Praha (25 minut)**

V rámci prezentace budou představeny principy dvoudimenzionální plynové chromatografie zahrnující řešení od společnosti Altium. Na konkrétních příkladech z oblasti kapalných paliv a olejů z termické depolymerace biomasy, odpadních plastů a pneumatik budou demonstrovány benefity GC×GC oproti 1D-GC. Díky bohatým zkušenostem z posledních let se můžete těšit na výsledky z až šesti různých typů detektorů poskytujících kvalitativní a kvantitativní informace o složení vybraných vzorků včetně selektivního stanovení vybraných heteroatomů.

14.00 – 14.10: **Novinky vzorkování Markes**

Jana Havelková, oblastní produktový specialista, Altium International s.r.o. (10 minut)

Markes International je společnost specializující se na příslušenství pro automatizaci vzorkování, koncentrační techniky a přípravu vzorků, zejména pro analýzu těkavých a polotěkavých organických látek pomocí GC/MS. Během přednášky Vám představíme vybavení pro vylepšení práce s termální desorpcí, jako například TAGLok (bezpečnostní uzávěr), VOC-Mole™ speciální vzorkovač pro půdní plyny, varianty pasivních vzorkovačů POD/FastPAS, BioVOC-2 (breath sampler) určený pro neinvazivní monitoring VOC v lidském dechu a na závěr i metodu HiSorb™ (High-capacity Sorptive Extraction) s praktickou ukázkou při použití SPME vláken a šipek (arrows).

Obsah přednášek

14.10 – 14.20: **Generátory Peak Scientific – modelová řada Intura**

Daniel Sander, produktový specialista, Altium International s.r.o. (10 minut)

Přiblížíme Vám přednosti nové modelové řady generátorů Peak Scientific Intura. Vodík, dusík a nulový vzduch pro vaši laboratoř v novém hávu. Inovace technologií generování plynů od Peak Scientific přináší efektivnější a udržitelnější generátory. Klíčová vylepšení vám nezůstanou utajena.

14.20 – 14.35: **Název bude doplněn**

Ivo Novotný, LabRulez (15 minut)

Bude doplněn.

14.55 – 15.20: **Nový Raman a nová integrační sféra ke Cary 60**

Martina Háková, produktový specialista, Altium International s.r.o. (25 minut)

Už delší čas Agilent nabízí Ramana pro ověření identity vstupních surovin ve farmacii. Nyní Agilent také nabízí Ramana pro aplikace mimo taktické nasazení, jedná se tedy o použití v oblasti R&D, QA/QC, inspekce, průmyslu, potravinářství a zemědělství. Stejně jako Vaya i nový Raman využívá jedinečnou technologii SORS, která umožňuje měřit i přes neprůhledné, barevné obalové materiály.

V České Republice je velmi široká instalovaná báze spektrofotometrů Agilent Cary 60. Tyto spektrofotometry jsou nejčastěji využívány pro měření kapalných vzorků, ale je také možnost je využít pro transmisní měření pevných vzorků. Díky zcela novému příslušenství – integrační sféře se využití rozšiřuje o možnost měření difuzně a transmisní reluktančních spekter. Cary 60 je tak aktuálně skutečně všestranným spolehlivým pomocníkem pro každou laboratoř.

15.20 – 15.30: **Mikrovlnná extrakce Milestone**

Kateřina Fischerová, produktový specialista, Altium International s.r.o. (10 minut)

Bude doplněn.

15.30 – 15.45: **Konec servisní podpory jako příležitost pro inovace**

Martin Juříček, manažer servisu, Altium International s.r.o. (15 minut)

Bude doplněn.