



ChromAtoMol #4

časopis nejen pro analytické laboratoře



Agilent Technologies

Autorizovaný distributor



hpst

- » HPST včera, dnes a zítra
- » Úspěšné instalace Atomová spektrometrie
- » Úspěšné instalace Kapalinová chromatografie
- » Úspěšné instalace Kapalinová chromatografie s hmotnostní spektrometrií
- » Úspěšné instalace Plynová chromatografie s hmotnostní spektrometrií
- » Úspěšné instalace Molekulární biologie a genomika

ChromAtoMol

časopis nejen pro analytické laboratoře

číslo 4

vychází zdarma a nepravidelně

Vydavatel:

HPST, s.r.o.
Písnická 372/20
142 00 Praha 4

Tel.: +420 244 001 231

Fax: +420 244 001 235

E-mail: info@hpst.cz

Web: www.hpst.cz

Redakce:

Ing. Ivo Novotný
produktový specialista
ivo.novotny@hpst.cz
Mob.: +420 724 309 027

Ing. Daniela Tršová, Ph.D.
manažer marketingu
daniela.trsova@hpst.cz
Mob.: +420 602 158 401

Ing. Michaela Vránová
marketingový specialista
michaela.vranova@hpst.cz
Tel.: +420 244 001 232
Mob.: +420 731 157 661

Autor fotografií:

Ing. Michaela Pluskalová, Ph.D.
odborný asistent obchodního týmu
(skupina genomiky a diagnostiky)
michaela.pluskalova@hpst.cz
Tel.: +420 244 001 245
Mob.: +420 736 606 878

Krásný začátek podzimu,

léto je za námi a přehoupli jsme se rychle do druhé poloviny roku, která je pro většinu z nás tím nejvytíženějším obdobím. Věřím, že jste všichni využili klidnější čas léta na relaxaci a trávili jste čas se svými rodinami, přáteli a lidmi, které máte rádi.

My v HPST pracujeme jako jeden velký tým a jedná velká rodina. Vybuodovali jsme si za poslední roky silné přátelské pracovní i osobní vztahy, a to nám pomáhá řešit úkoly nebo výzvy efektivněji, s větším nasazením, radostí a také nám to přináší tak důležitou nebo spíše klíčovou porci kreativity. Když píšu tyto řádky, sedím zrovna na dovolené v pěkném slunečném odpoledni u bazénu a kochám se pohledem na děti vyvádějící u vody, ale také na své kolegy, se kterými s velkou radostí trávím nejen čas pracovní, ale také osobní. HPST je tady zastoupeno čtyřmi rodinami, což je krásný důkaz toho, že pokud mají skvěle fungovat vztahy pracovní, musí fungovat i ty přátelské a osobní. Jen tato kombinace může přinést něco navíc, něco jedinečného nejen z krátkodobého, ale především z dlouhodobého hlediska. Stejný cíl má HPST také směrem k Vám, našim zákazníkům a partnerům. Jedině vztah založený na silném partnerství a především důvěře může vést k úspěchu a spokojenosti nás všech.

Když jsme v prosinci uzavírali minulý rok a procházeli jsme výsledky - počty instalovaných strojů a dosažených úspěchů, měli jsme velkou radost, že naše filozofie a cíle se také promítají do praxe. Věřím, že jsme si s Vámi v loňském roce vytvořili mnoho nových pracovních i osobních přátelství a všichni jsme se tak posunuli opět o krok dál. Rozhodli jsme se proto dát těmto našim pocitům a myšlenkám také nějaký reálnější obraz a ukázat se společně s vámi jako jeden spokojený tým, který vyřeší všechny problémy. Protože nikdy nic není dokonalé, ale vše má svoje řešení.

Připravili jsme tak pro Vás další číslo našeho časopisu, které je skutečně speciální, netradiční a snad unikátní nejen v České republice, ale také ve světě. Číslo, do kterého jsme tentokrát nepsali články, ale ukázali se společně se stroji, které jsme ve spolupráci s Vámi úspěšně nainstalovali a zavedli ve Vašich laboratořích a které jistě přinesou ještě mnoho zajímavých a kvalitních výsledků. Z velkého množství laboratoří a instalací bylo těžké vybrat pouze pár příkladů pro náš časopis. Zvolili jsme tedy nakonec klíč, díky kterému jsme vybrali několik největších a nejzajímavějších instalací v roce 2015, a který ukázal, že jsou naše stroje používány v celém spektru laboratoří od komerčních, kontrolních, průmyslových, zdravotnických až po ty výzkumné a univerzitní. Dostali jsme se tak k číslu 34 příspěvků. Počet, který v co nejstručnější formě zaplnil 20 stránek a dal nám všem řádně zabrat. Vždyť jen navštívit Vás všechny a pořídit společné fotografie nám zabralo v běžném provozu několik měsíců. Velice nás ale potěšilo, že kromě fotografií, které můžete vidět v tomto vydání, jsme si užili dost legrace a myslím, že nikdo z nás již o náročnosti povolání fotografů nebo modelek nepochybuje ☺.

Pojďme se také podívat na novodobou historii HPST, protože dělat změny a budovat silný tým je pracné, a neobejde se to bez plného zapojení všech členů kolektivu. Když jsem před 8 lety nastoupil do HPST, byl jsem členem úplně jiného týmu. Firmy, která měla vše, co by správná firma mít měla, ale něco malého jí chybělo. Měla na svou velikost a dobu dokonalý a promyšlený vnitřní systém (práce s informacemi, jejich archivování a sdílení se zbytkem týmu rychle a snadno je dodnes podceňovanou záležitostí, do které se mnoha firmám, ale i laboratořím investovat nechce), který byl kompletně vytvořený našim předešlým panem ředitelem Lubomírem Kneslem, a který plně reflektoval potřeby tehdejší společnosti HPST. V posledních 4 letech, kdy jsme v HPST kvůli růstu a novým potřebám přecházeli na nové profesionální systémy, jsme měli naprosto jasno, co od nového systému očekáváme. Softwarové společnosti, které nám na míru sestavovaly nový informační systém z toho ale byly nešťastné, znamenalo to pro ně totiž kompletní úpravu jejich standardního nastavení a nedivím se, že jsme jimi označováni jako jejich nejsložitější projekt v dlouhé historii. Ano, dělat věci dokonale a efektivně znamená přizpůsobit tomu každý článek systému.

Dalším významným milníkem v historii HPST se stává rok 2011, kdy přichází do našeho týmu na pozici nového pana ředitele Karel Vranovský. Člověk, který do HPST přinesl ten potřebný impulz změny, dal svým lidem velkou porci důvěry a šanci, aby si společnost, ve které pracují, přetvořili k obrazu svému. Obrazu, který reflektuje nejen jejich potřeby, ale samozřejmě potřeby Vás všech, našich zákazníků a partnerů. Kdo jiný zná Vás, se kterými jsme v každodenním kontaktu, lépe než my - obchodníci, servisní technici nebo naše kolegyně z administrativy.

HPST tým se pak rozvíjel závratným tempem: z původních 17 zaměstnanců v roce 2008 se tým rozrostl na 35 lidí v roce 2014, a nastal čas na další významnou změnu a další růst. V roce 2014 jsme začali spolupracovat se společností Labicom s.r.o., která se stala autorizovaným distributorem spotřebního materiálu Agilent Technologies a zároveň naším významným partnerem v oblasti dalšího laboratorního vybavení. V roce 2015 přichází do Labicomu na pozici ředitele Patrik Hužva a Labicom se také vydává na cestu inovací, rozvoje a potřebných změn.

Dohromady tak tyto dvě společnosti tvoří v České republice tvář Agilent Technologies, a jsem přesvědčen o tom, že spolu s Vámi ještě dokážou mnoho velkých a zajímavých věcí.

A jaké jsou naše plány do budoucna? Začátkem příštího roku nás čeká stěhování do nových prostor v pražských Vysočanech, kde najdeme vytožené zázemí odpovídající našim potřebám: vlastní demonstrační centrum pro oblast analytické chemie a molekulární biologie nebo zázemí pro školení a workshopy. Náš tým se bude dále rozrůstat a přineseme Vám novinky v oblasti služeb, typu instrumentace nebo školení.

Plánů je mnoho a dalo by se o nich napsat mnoho stran. Ale nechte se překvapit, jejich realizaci určitě sami poznáte. Jsou to totiž plány, ve kterých hrajeme hlavní roli my všichni, a realizovat je můžeme pouze jako spokojený a silný tým. Tým, který můžete vidět na následujících fotografiích.

Na závěr bych Vám rád popřál, ať jsou Vaše plány a sny velké, ať se Vám jich co možná nejvíce splní, a věřím, že v některých se společně potkáme.

„Jestliže o něčem dokážete snít, dokážete to i udělat.“

(Walt Disney)

Ivo Novotný, šéfredaktor



Atomová spektrometrie



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

Ústav chemie ochrany prostředí, FTOP, VŠCHT v Praze Agilent 4200 MP-AES



Ing. Zuzana Honzajková, Ph.D.

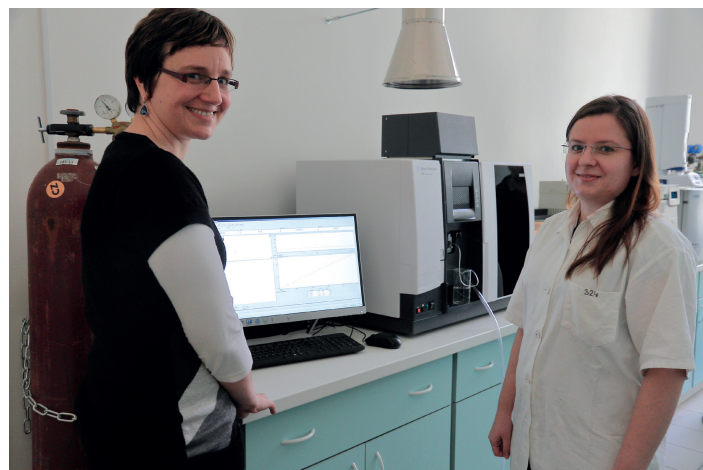
Ústav chemie ochrany prostředí je součástí Fakulty technologie ochrany prostředí Vysoké školy chemicko-technologické v Praze. Jedná se o moderní progresivní ústav s dobrým zázemím a vynikajícím přístrojovým vybavením. V rámci své činnosti se zabývá problematikou spojenou s ochranou životního prostředí.

V červnu roku 2015 byl v rámci projektu KvaLab pořízen a instalován nový atomový emisní spektrometr s mikrovlnně buzeným dusíkovým plazmatem Agilent 4200 MP-AES. Přístroj byl pořízen primárně pro vzdělávání studentů ústavu a jejich odborné práce na projektech. Spektrometr je vybaven příslušenstvím pro měření prvků ze skupiny kovů v rozkladech a výluzích půd, sedimentů, pitných a odpadních vod a vzorků s obsahem organických rozpouštědel. Spektrometr tak umožňuje analýzy s širokým záběrem analyzovaných kovů bez závislosti na lampách a dodávce hořlavých plynů v tlakových lahvích.



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

Ústav konzervace potravin, FPBT, VŠCHT v Praze Agilent 240FS AAS



doc. Ing. Helena Čížková, Ph.D., Ing. Eva Neradová

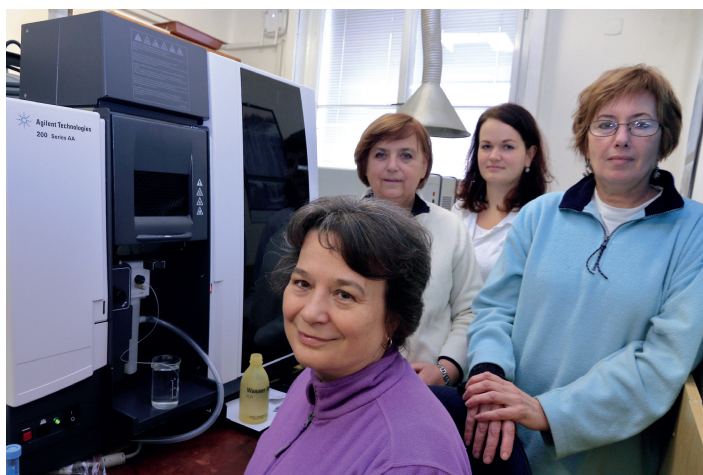
Ústav konzervace potravin je ve svém oboru jedinečným pracovištěm sledujícím moderní trendy vysokého školství i potravinářského průmyslu. Je zaměřen nejen na vzdělávání mladých odborníků, ale podílí se také na řešení projektů ve spolupráci s celou řadou potravinářských firem. Mezi hlavní činnosti ústavu patří technologie zpracování ovoce a zeleniny, technologie masa, balení potravin, mikrobiologické hodnocení potravin, optimalizace stability, kvality a bezpečnosti potravin, hodnocení kvality, analýza a prevence defektu potravin a zjišťování autenticity potravin a detekce falšování.

Pro rozšíření schopností a dovedností svých studentů byl v rámci projektu KvaLab do analytických laboratoří ústavu pořízen v červnu 2015 atomový absorpční spektrometr Agilent 240FS, který umožňuje stanovení většiny prvků ze skupiny kovů v potravinách či obalových materiálech. Díky plánovanému využití spektrometru ve studentských laboratořích byly základními požadavky spolehlivost, snadné ovládání a odolnost vůči případným pochybením obsluhy, ale také vysoká citlivost, robustnost a univerzálnost z důvodu široké škály měřených matric, což AAS 240FS uživatelům přináší.



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

Centrální laboratoř atomové spektroskopie, VŠCHT v Praze Agilent 280FS AAS



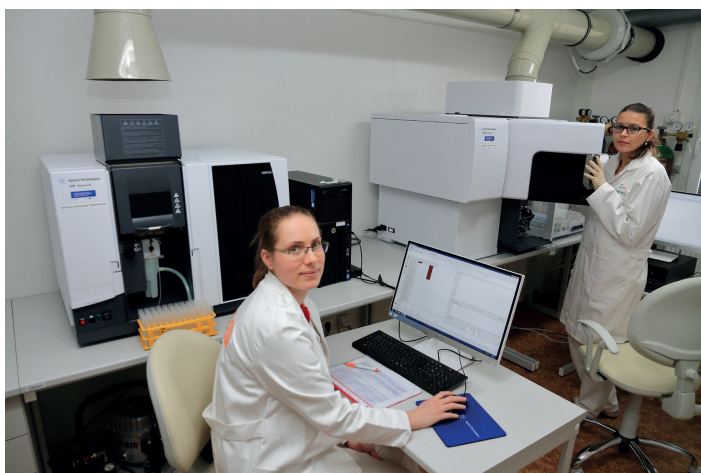
Ing. Dana Pokorná, Ing. Jiřina Švorčíková, Hana Pecháčová, Duňa Jarešová

Centrální laboratoře VŠCHT jsou pracoviště zabezpečující podporu vědecko-výzkumné a pedagogické činnosti fakult Vysoké školy chemicko-technologické v Praze. Hlavním smyslem existence Centrálních laboratoř je soustředění lidského potenciálu a přístrojového vybavení pro výzkumnou a pedagogickou činnost. V současnosti sdružují Centrální laboratoře sedm pracovišť vybavených pro analýzy nejrůznějších typů látek a materiálů.

V rámci modernizace přístrojového vybavení byla Laboratoř atomové absorpční spektroskopie vybavena novým atomovým absorpčním spektrometrem Agilent 280FS AAS s atomizací v plamenu, který byl instalován v srpnu 2015. Tento spektrometr umožňuje stanovení téměř všech prvků skupiny kovů z vodných roztoků a také měření technikou generování hydridových par. Laboratoř atomové absorpční spektrometrie staví na dlouholetých praktických zkušenostech a poskytuje analytický servis pro jednotlivá pracoviště vysoké školy. V laboratoři jsou tak analyzovány vzorky různých typů a různé složitosti, které vždy vyžadují individuální přístup. Kromě robustnosti spektrometru proto uživatelé také oceňují uživatelsky přívětivý software, který umožňuje aktivní přístup k měřeným a naměřeným datům a jejich snadné zpracování.



VaV centrum společnosti ASEKOL a. s. Agilent 240FS AAS a Agilent 5100 ICP-OES



Markéta Bušínová, Kristýna Prokopová

Společnost ASEKOL a.s. je coby kolektivní systém zodpovědná v zastoupení dovozců a vývozců elektrozařízení za zpětný odběr vysloužilého elektrozařízení. V rámci své činnosti musí zajistit odpovídající zpracování a recyklaci tohoto druhu odpadu. Odpadní elektrická a elektronická zařízení jsou jedním z nejkomplovnějších odpadů, co se týká materiálového složení. Mohou obsahovat až několik desítek různých typů materiálů, přičemž řada z nich je zařazena mezi tzv. kritické suroviny (např. kovy vzácných zemin). Kvalitního zpracování a recyklace lze dosáhnout jen díky přesným informacím o složení jednotlivých typů odpadů elektronických zařízení a o obsahu zájmových a nebezpečných látek v nich. Z tohoto důvodu bylo zřízeno VaV centrum, jehož cílem je navrhnout inovativní postupy pro lepší a kvalitnější zpracování elektroodpadu.

Toto centrum je vybaveno moderní technikou pro přípravu vzorků, chemickou analýzu a simulovanou recyklaci. Sekce pro chemickou analýzu je vybavena kombinací nejmodernějšího optického emisního spektrometru s indukčně vázaným plazmatem Agilent 5100 SVDV a plamenovým atomovým absorpčním spektrometrem Agilent 240FS. Kombinace těchto spektrometrů umožňuje prvkovou analýzu velké škály vzorků v různě složitých maticích často s velmi nízkými detekčními limity. Pro nově vznikající odborné pracoviště je velmi důležitá snadná obsluha přístrojů a dobrá servisní i aplikační podpora a v tomto byla očekávání ASEKOLU splněna.

Atomová spektrometrie



Akademie věd
České republiky



RNDr. Šárka Matoušková, Ph.D., RNDr. Jan Rohovec, Ph.D.

Geologický ústav AV ČR, v. v. i. Agilent 5100 ICP-OES

Chemické laboratoře Geologického ústavu AV ČR, v.v.i., se zaměřují na analýzu pestré škály geologicky a environmentálně relevantních vzorků. Díky tomu, že se jedná o výzkumné pracoviště, jsou kladeny nároky na flexibilitu prováděných analýz. Jako typické vzorky jsou analyzovány různé druhy přírodních vod (srážkové vody na volné ploše, podkorunové srážky, povrchové vody, půdní vody atd.), technikami výluhů se stanovují parametry půd, provádějí se analýzy hornin a minerálů rozložených směsí kyselin či tavením. Okruh zájmových prvků je díky rozličnému zaměření uživatelů na ústavu rovněž velmi široký, pokrývá většinu prvků periodického systému od základních makroelementů (Al, Ca, Fe, K, Mg, Mn, Na) až ke stopovým a ultrastopovým prvkům (As, Cd, Pb, Se, Ti, vzácné zeminy).

Právě z důvodu veliké variability v oblasti typů vzorků, stanovených prvků, charakteru matric a rozsahu koncentrační škály bylo nutno pracoviště vybavit přístrojem vysoce spolehlivým a přitom univerzálním a dostatečně tvárným v ruce operátora. Tyto požadavky optimálně splnil ICP-OES Agilent 5100 SVDV, který se od samého počátku roku 2015 plně osvědčil v běžném provozu a nezdá se ukázat být výhodnějším řešením předkládaných analytických problémů nežli například ICP-MS.



Česká geologická služba Agilent 7900 ICP-MS



Ing. Ivo Novotný (HPST), Dr.Sc.Nat. Tomáš Magna

Laboratoře České geologické služby poskytují širokou škálu analytických metod pro oblast geologického a environmentálního výzkumu. Pro partnery z praxe i z akademické sféry jsou schopny nabídnout jak rutinní nástroje, jako je anorganická a organická analýza či příprava horninových preparátů, tak i spolupráci na výzkumných projektech s využitím přístrojového vybavení.

Hlavními oblastmi působení jsou: Anorganická geochemie; Organická analýza hornin, ropy a plynů; Elektronová mikroskopie a mikroanalýza; Elektronová mikrosonda; Hmotnostní spektrometrie H, C, N, O, S; Termální a plazmová izotopová analýza; Brusírna; Mineralogie – separace; Mineralogie - fyzikálně-optické metody; Fluidní inkluze; Mineralogie - rentgenová difrakce; Mikropaleontologie a chemostratigrafie.

Hmotnostní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem ICP-MS Agilent Technologies 7900 series byl instalován v prosinci 2014, spojen s laserovou ablací a uveden do provozu od ledna 2015. ICP-MS systém je využíván na měření signálu jednotlivých prvků a jejich izotopů (Pb, Th, U) pro účely stanovení přesného stáří zirkonových populací. ICP-MS tak spolu s dalším přístrojovým vybavením umožňuje datovat rozsáhlé soubory zirkonových zrn z různých horninových vzorků. Další aplikací je stanovení koncentrací stopových prvků v horninových matricích.



Ing. Jitka Hejdrychová, Ing. Ivo Novotný (HPST)

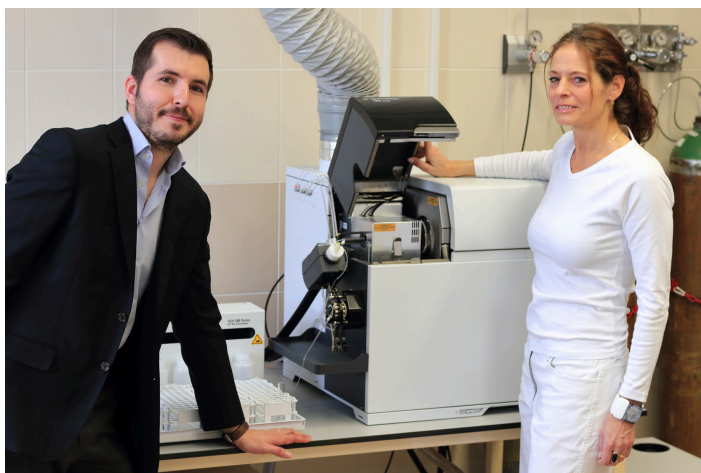
ALS Czech Republic, s.r.o. Agilent 7900 ICP-MS

Společnost ALS Czech Republic, s.r.o., která je součástí nadnárodního seskupení ALS Limited, vznikla 31. 8. 2006 zakoupením společnosti Ecochem působící v České republice od roku 1991. Síť ALS laboratoří v Evropě zahrnuje v současné době 28 poboček ve 13 zemích a stále expanduje do nových oblastí. Hlavní laboratoře jsou umístěny v České republice, Skandinávii, Velké Británii, Irsku a Turecku. Celá síť těchto jednotek je akreditována v souladu s požadavky cílového sektoru trhu a poskytuje širokou škálu fyzikálních, chemických, mikrobiologických, biologických, radiologických a ekotoxikologických analýz.

Hmotnostní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem ICP-MS Agilent Technologies 7900 series byl instalován v březnu 2015 a je využíván pro ultra-stopovou analýzu kovů v celém spektru matic z oblasti životního prostředí (vody, zeminy, emise, imise), potravin a také produktů z farmaceutického průmyslu. Tento systém doplňuje své dva předchůdce 7700x series a společně s dalším systémem ICP-MS 7900 series, který bude instalován v letošním srpnu, je tak schopen efektivně analyzovat velké množství vzorků. Laboratoř zpracovává vzorky v režimu kvality dle ISO 17025 a správné výrobní praxe (SVP).



Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, Ministerstvo vnitra ČR Agilent 7900 ICP-MS



Ing. Ivo Novotný (HPST), plk. Ing. Jana Krykorková, CSc.

Institut ochrany obyvatelstva je odborným orgánem MV-GŘ HZS ČR pro vědecko-výzkumnou, vzdělávací, výcvikovou a informační činnost ve věcech ochrany obyvatelstva. Zajišťuje chemickou bezpečnost při úniku chemických látek do životního prostředí a poskytuje informační, expertizní, konzultační a poradenskou činnost orgánům a organizacím HZS ČR, ministerstvům, orgánům státní správy a samosprávy a právnickým a vybraným fyzickým osobám, jejichž činnost je důležitá pro zabezpečení plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Disponuje plně vybavenými analytickými laboratořemi, vlastní mobilní chemickou laboratoří, dohlíží a metodicky usměrňuje správnou laboratorní praxi, zabezpečuje chemickou konzultační činnost, popularizuje ochranu obyvatelstva, poskytuje informace veřejnosti a organizuje také další odborné, sportovní a společenské činnosti spojené s předmětem činnosti institutu.

Hmotnostní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem ICP-MS Agilent Technologies 7900 series byl instalován v únoru 2015 a umožňuje provádět multi-komponentní analýzu různých ukazatelů, jejichž koncentrační rozsahy ve vodách (povrchových, pitných, odpadních...) upravuje příslušná legislativa a to s minimální úpravou zpracovávaných vzorků, čímž se snižuje možnost znehodnocení vzorků a s tím spojené chybné výsledky provedené analýzy.

Atomová spektrometrie



ALS Czech Republic, s.r.o.
Agilent 5100 ICP-OES



Společnost ALS Czech Republic, s.r.o. úspěšně navázala na dlouholetou tradici významné české laboratoře Ecochem a v současné době zaujímá vedoucí pozici na českém trhu. Tým kvalifikovaných a zkušených expertů spolu s nejmodernějším přístrojovým vybavením je schopen dynamicky reagovat na individuální potřeby klientů. Dlouholetá zkušenost na trhu umožňuje efektivně řešit rozsáhlé projekty. Zároveň zázemí silné nadnárodní společnosti dovoluje pravidelně investovat do nového vybavení a informačních technologií, zlepšovat systém zabezpečení kvality a zvyšovat kvalifikaci zaměstnanců. Základním posláním společnosti ALS je: „Pomáhat našim klientům kvalifikovaně a informovaně rozhodnout tím, že poskytujeme spolehlivá, konzistentní a reprodukovatelná laboratorní data“.

Optický emisní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem ICP-OES Agilent Technologies 5100 SVDV series byl instalován v říjnu 2015 a je využíván primárně pro analýzu kovů v environmentálních vzorcích, jako jsou různé typy vod a zemin. Tento systém doplňuje své dva předchůdce, axiální systém 720 series a radiální systém 725 series; společně s dalším systémem ICP-OES 5110 series, který bude instalován v letošním srpnu, je tak schopen efektivně analyzovat velké množství vzorků. Nově dodaný systém bude zaměřen na stanovení kovů, hlavně sodíku v potravinových vzorcích a ve vzorcích farmaceutického průmyslu.

Ing. Jan Marek (HPST), Ing. Jitka Hejdrychová



Státní veterinární ústav Jihlava Agilent 5100 ICP-OES



Ing. Jan Marek (HPST), Ing. Helena Čurdová

Laboratoře SVÚ Jihlava se zabývají komplexní chemickou a bakteriologickou analýzou krmiv, potravin, vod a vyšetřováním zdraví a chorob zvířat.

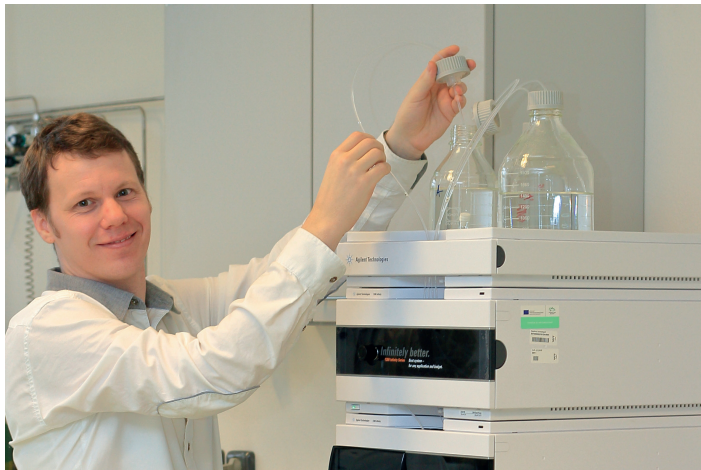
Na počátku roku 2015 byl v rámci modernizace přístrojového vybavení zakoupen nový atomový emisní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem Agilent 5100 ICP-OES. Laboratoř jej využívá pro stanovení minerálních látek a ostatních prvků ze skupiny kovů v potravinách a krmivech. Dodaný model umožňuje současná měření axiálního a radiálního měření (SVDV). Toho je s výhodou využito při analýze komplexních matric krmiv a potravin, kde je běžné měření stopových prvků v matricích s vysokým obsahem alkalických kovů. Díky SVDV je možné navýšení kapacity proměřených vzorků, jelikož analýza zabere v porovnání s klasickými ICP-OES méně času a je tak dosaženo lepší ekonomiky na jednotkovou analýzu a celkových provozních úspor.

Laboratoře SVÚ Jihlava patří mezi akreditovaná prvotřídní pracoviště ve svém oboru a to nejen díky špičkové moderní technice, ale také díky svému širokému know-how a osobnímu lidskému přístupu.

Kapalinová chromatografie



Ústav chemie potravin a biotechnologií, FCH, VUT v Brně Agilent 1260 Infinity HPLC



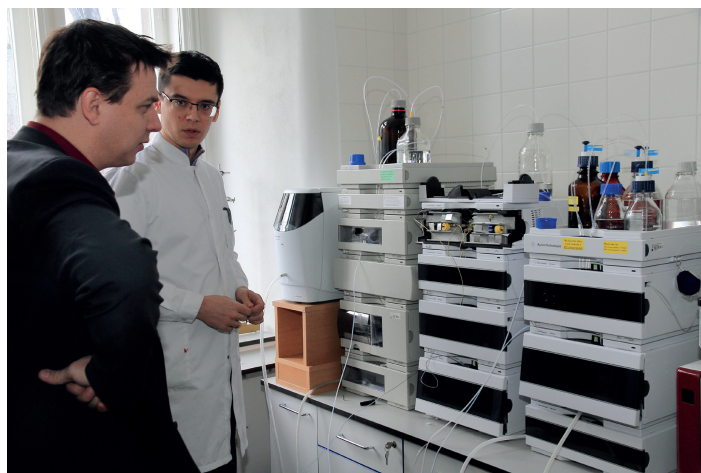
doc. Ing. Pavel Diviš, Ph.D.

Laboratoř Ústavu chemie potravin a biotechnologií (UCHPBT) na Fakultě chemické VUT v Brně byla vybavena kapalinovým chromatografem Agilent 1260 Infinity v rámci projektu „Modernizace areálu VUT v Brně Purkyňova 118“, který byl financován z prostředků EU a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (prioritní osa 4). V Laboratoři separačních metod na UCHPBT je komplexně řešena problematika analýzy potravin.

V posledních letech ve spolupráci s Výzkumným a šlechtitelským ústavem ovocnářským Holovousy s.r.o. byla charakterizována řada nových odrůd angreštů, rybízů, černého bezu a jiných netradičních druhů ovoce z hlediska obsahu biologicky aktivních látek. Velký důraz je kladen na analýzu polyfenolických látek a organických kyselin ve vínech a v pivě za účelem sledování autenticity těchto potravin, sledovány jsou metabolity vznikající mikrobiálním zpracováním různých druhů odpadů nebo interakce léčiv s hydrogely. Kapalinový chromatograf Agilent 1260 Infinity díky svým parametrům a také díky dvěma detektorům (DAD a ELSD) rozšířil aplikační možnosti laboratoře a celkově zlepšil výkonnostní ukazatele již zavedených metod v laboratoři.



Ústav mléka, tuků a kosmetiky, FPBT, VŠCHT v Praze Agilent 1260 Infinity Bio-inert HPLC



Ing. Jan Kovář (HPST), Mgr. Volodymyr Skalka, MSc.

Laboratoř fyzikálně chemické analýzy Ústavu mléka, tuků a kosmetiky, Fakulta potravinářské a biochemické technologie, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, je určena pro analýzu a separace širokého spektra přírodních látek jako tuků, cukrů a bílkovin v rámci studentské vědecko-výzkumné činnosti při řešení diplomových a disertačních prací. Laboratoř lze rozdělit na tři části. První se zabývá pouze analýzou lipidů pomocí systémů plynové chromatografie s MS a FID detektory. Druhá část je určena pro analýzu biomolekul s pomocí vysokoúčinné kapalinové chromatografie. Třetí část se využívá pro preparativní separace bílkovin.

V rámci projektu KvaLab bylo v roce 2015 do laboratoře nainstalováno několik nových systémů, jeden z nich je biokompatibilní HPLC Agilent Infinity 1260. Tento systém umožňuje využití klasických HPLC metod jako RP-HPLC a také separace s pomocí bio SEC kolon a mobilních fází se zvýšenou koncentrací solí. Kromě toho dává kvaternární pumpa a Buffer Advisor Software možnost automatického míchání pufrů pro provedení rychlého screeningu na anion výměnných kolonách. Automatický sběrač frakcí a přepínač kolon při takovém screeningu dovoluje udělat následnou rychlou analýzu odebraných frakcí pouze přesunutím držáku se vzorky do autosampleru a jednoduchým přepnutím kolony. Pokud je třeba analyzovat vzorky sacharidů nebo triglyceridy, efektivním doplňkem k takovému systému je detektor 1290 Infinity II ELSD. Díky této multifunkční sestavě je laboratoř schopna pokrýt širokou škálu potřeb laboratoře.



Ústav chemie a biochemie, AF, Mendelova Univerzita v Brně Agilent 1260 Infinity Analytical SFC



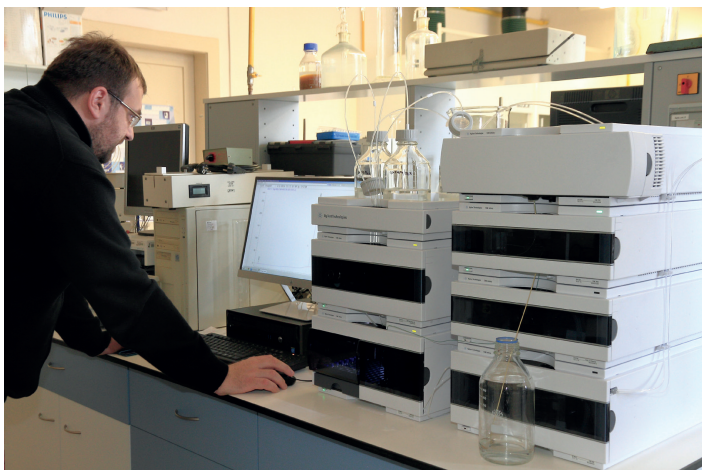
Ing. Aneta Strejčková, prof. RNDr. Bořivoj Klejduš, Ph.D., Ing. Jan Kovář (HPST), Ing. Romana Bačová

Laboratoř Metabolomiky sekundárních metabolitů, Ústav chemie a biochemie, CEITEC Mendelova univerzita v Brně, je zaměřena na studium sekundárních metabolitů. Hlavní část výzkumu je věnována především vývoji nových separačních metod. Laboratoř disponuje moderními extrakčními technikami jako jsou SFE, PLE, MAE. Část výzkumu je věnována kombinovaným technikám SFE/SPE a PLE/SPE. Hlavní část výzkumu je směřována do identifikace a kvantifikace sekundárních metabolitů napříč rostlinnou říší. Pro tuto část výzkumu disponuje laboratoř hmotnostní spektrometrií (HRMS, QQQ) doplněnou o ambientní techniky (DART, DESI, AP MALDI). Chromatografická část disponuje systémy rychlé (RRLC), ultra (UHPLC) a 2D chromatografie.

V loňské roce byla laboratoř doplněna o superkritickou fluidní chromatografii Agilent 1260 Infinity SFC. V současné době je SFC využívána pro monitoring karotenoidních barviv v řasách. V následujícím období se laboratoř zaměří na separaci vybraných stereoizomerů ve vyšších rostlinách. Superkritická fluidní chromatografie byla instalována začátkem roku 2015 a je využívána pro monitoring vybraných sekundárních metabolitů v rostlinné říši.



Ústav konzervace potravin, FPBT, VŠCHT v Praze Agilent 1260 Infinity HPLC



doc. Ing. Aleš Rajchl, Ph.D.

Ústav konzervace potravin, Fakulta potravinářské a biochemické technologie, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, se zabývá hlavně problematikou potravin, a to vybranými potravinářskými technologiemi (ovoce, zelenina, maso, vejce, lahůdky aj.), balením potravin, kvalitou a autenticitou potravin, určením doby trvanlivosti výrobků, systémy jakosti v oblasti potravinářství apod. V rámci ústavu působí i nezávislá obalová laboratoř, která zkoumá vlastnosti obalových materiálů, hodnotí jejich zdravotní nezávadnost, provádí celkové i speciální migrační testy aj. Významnou aktivitou je pedagogická činnost včetně vedení bakalářských, diplomových a disertačních prací. Ústav konzervace potravin tak vychovává specialisty pro potravinářské závody, kontrolní laboratoře, státní správu, kontrolní orgány apod. Vědecká činnost ústavu je zaměřena zejména na aplikovaný výzkum v oblasti potravinářství. Ústav konzervace potravin poskytuje servisní služby v oblasti poradenství, technologických zkoušek, vývoji nových výrobků, zjišťování příčin defektů apod. V neposlední řadě jsou jako servis, zejména pro výrobce potravin, zajišťovány i akreditované analytické a mikrobiologické rozborů.

Kapalinová chromatografie je v laboratořích Ústavu konzervace potravin používána pro akreditované i neakreditované rozborů vybraných složek potravin a kontaminantů. Na přístrojích jsou řešeny vědecké úkoly ústavu včetně bakalářských diplomových a disertačních prací. Mezi vybrané rozborů lze zmínit: konzervanty, organické kyseliny, sacharidy, 5-HMF, floridzin, kofein, theobromin, morfin atd.

Kapalinová chromatografie s hmotnostní spektrometrií



Všeobecná fakultní nemocnice v Praze Agilent 6470 LC/QQQ



Ing. Jitka Zrostlíková, Ph.D. (HPST), Mgr. Zuzana Hrochová, Ing. Drahomír Springer, Ph.D., Květa Omastová

Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky VFN a 1. LF UK je jedním z největších ústavů 1. LF UK a VFN Praha. Provádí základní a specializovaná laboratorní vyšetření a zajišťuje konzultační a konsiliární služby v oborech klinická biochemie, cytogenetika, hematologie, klinická mikrobiologie, imunologie. Ústav je akreditován podle normy ČSN EN ISO 15189. V objemu zpracovávaných vzorků, i co se týká nabídky vzácných vyšetření, je ústav jedním z největších pracovišť v České republice.

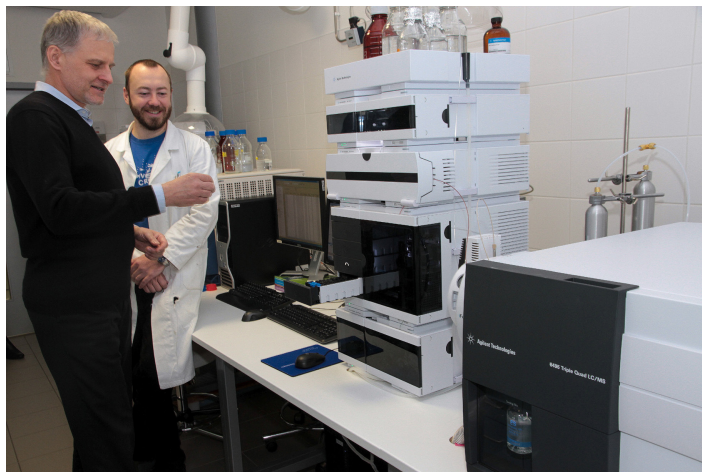
Referenční laboratoř pro klinickou biochemii při Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky je zkušební laboratoř akreditovanou Českým institutem pro akreditaci o.p.s. a je akreditována dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025.

Nový LC-MS/MS systém s trojitým kvadrupólem byl instalován v prosinci 2015 a bude sloužit pro stanovení steroidních a tyreoidálních hormonů pro výzkumné účely. Později se předpokládá i jeho rutinní využití.



Centrum pro výzkum
toxických látek
v prostředí

Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí, MU Agilent 6495 LC/QQQ



doc. RNDr. Zdeněk Šimek, CSc., Mgr. Jiří Kohoutek, Ph.D.

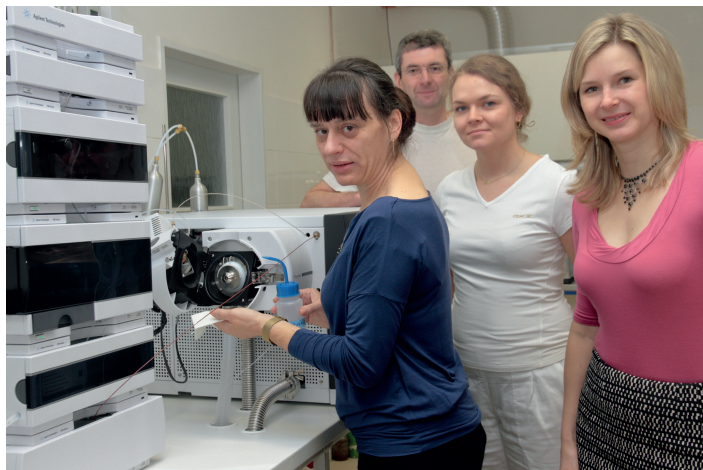
Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí (RECETOX) je samostatné výzkumné pracoviště působící v rámci Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity. Pracoviště realizuje výzkum, vývoj, výuku a expertní činnost a podporu v oblasti znečištění životního prostředí a nakládání s toxickými látkami na národní i mezinárodní úrovni. Laboratoře centra RECETOX disponují analytickou a experimentální technikou pro studium osudu a toxických účinků chemických látek v environmentálních matricích a biotě. Výzkumné projekty jsou zaměřeny na monitoring toxických látek, jejich transport v prostředí, transformace a na studium účinků toxických látek na živé organismy.

Kapalinový chromatograf s tandemovým hmotnostním spektrometrem byl instalován v prosinci 2015 a je využíván pro stopovou analýzu organických látek v environmentálních a biotických matricích, jako např. pesticidy, léčiva, hormony, alkylfenoly, polyfluorované organické sloučeniny a další polární polutanty.

Kapalinová chromatografie s hmotnostní spektrometrií



Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv (ÚSKVBL) Agilent 6495 LC/QQQ



Mgr. Martina Rejtharová, Mgr. Aleš Církva, Ing. Katarína Čáčková, Ing. Jitka Zrostlíková, Ph.D. (HPST)

Laboratoř pro sledování reziduí cizorodých látek Ústavu pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv (ÚSKVBL) v Brně je Národní referenční laboratoří pro analýzy látek zakázaných při výkrmu hospodářských zvířat určených k produkci potravin. Laboratoř je akreditována Českým institutem pro akreditaci v oblasti stanovení hormonálně účinných látek a nepovolených léčiv v biologických materiálech živočišného původu. Evropská legislativa vyžaduje provádění nezpochybnitelných analýz těchto látek na takových koncentračních úrovních, které jsou dosažitelné jen těmi nejcitlivějšími přístroji dostupnými na světovém trhu.

Přístroj LC/QQQ, instalovaný v loňském roce v laboratoři ÚSKVBL, je využíván ke konfirmačním analýzám hormonálních látek se steroidní strukturou v komplexních biologických maticích.



Ústav analýzy potravin a výživy, FPBT, VŠCHT v Praze Agilent 6495 LC/QQQ



Ing. Jitka Zrostlíková, Ph.D. (HPST), Ing. Marie Suchanová, Ph.D., prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc.

Ústav analýzy potravin a výživy VŠCHT je zapojen v řadě výzkumných projektů v oblasti bezpečnosti a autenticity potravin. Jsou zde vyvíjeny a aplikovány pokročilé analytické postupy pro analýzu různých skupin kontaminantů v potravinách, krmivech a vzorcích životního prostředí. V oblasti autenticity a falšování potravin se pracoviště zabývá výzkumem metabolomu potravin, biologicky aktivních a aromatických látek s využitím nejmodernějších analytických technik (LC/MS, GC/MS) a softwarových nástrojů. Laboratoř také nabízí provádění akreditovaných i neakreditovaných zkoušek a poskytování konzultací a expertíz v oblasti analýzy potravin, lihovin, potravních doplňků, zemědělských produktů, krmiv, složek životního prostředí a biologicky aktivních přírodních látek, včetně látek návykových.

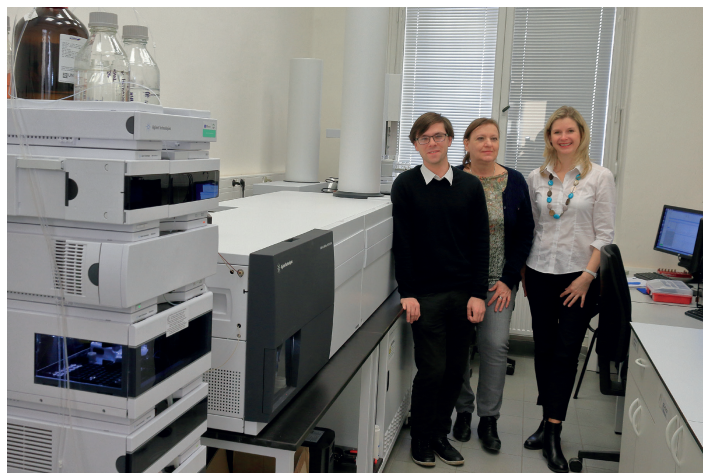
LC/MS QQQ Agilent 6495, instalovaný v loňském roce v laboratoři Ústavu analýzy potravin a výživy VŠCHT, je využíván k vysoce citlivému měření polárních pesticidů, mykotoxinů a dalších kontaminantů v potravinových maticích.

Kapalinová chromatografie s hmotnostní spektrometrií



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

Ústav analýzy potravin a výživy, FPBT, VŠCHT v Praze
Agilent 6560 ion mobility Q-TOF



Ing. Vít Kosek, prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., Ing. Jitka Zrostlíková, Ph.D. (HPST)

Unikátní instrumentální platforma s integrovanou třetí separační dimenzí, iontovou mobilitou, je využívána pro analýzy komplexních matic. V současné době se instrument využívá především pro řešení projektů zaměřených na autentikaci, resp. odhalování falšování potravin a potravních doplňků. Zajímavé jsou v tomto kontextu i aplikace pro forenzní analýzu. Statistické zpracování generovaných dat 'fingerprintů' získaných pomocí necílového screeningu umožní vyhledávání charakteristických markerů, na základě kterých lze neznámý vzorek klasifikovat. Identifikace těchto sloučenin je možná nejenom díky vysokému rozlišení hmotnostního analyzátoru, ale i díky vysoce sofistikovanému softwarovému vybavení. Obdobná strategie je aplikována při metabolomických studiích zabývajících se hledáním biomarkerů v plasmě pacientů s různými typy onemocnění.

Díky možnosti rozlišení izomerních a isobarických sloučenin pomocí iontové mobility lze získat cenné informace o biologicky aktivních látkách, které v systému LC/MS nebylo možné ani chromatograficky ani spektrálně separovat. Vedle necílového screeningu je instrument používán i pro vysoce selektivní a citlivou analýzu některých toxických sloučenin včetně jejich metabolitů.

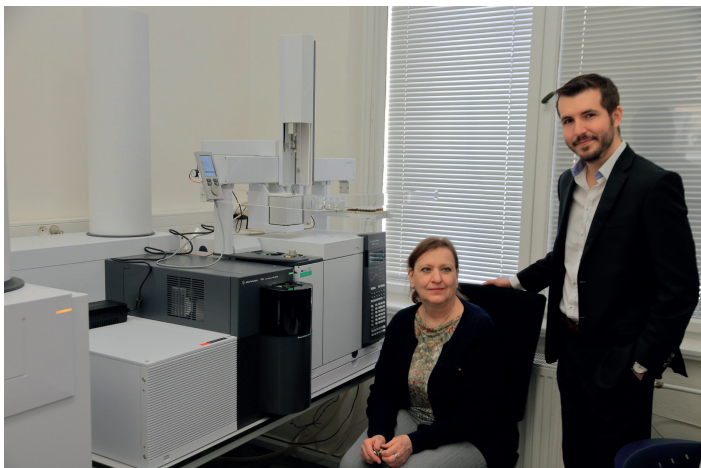
LC/MS ion mobility Q-TOF, instalovaný v loňském roce v laboratoři Ústavu analýzy potravin a výživy VŠCHT, je využíván k řešení projektů zaměřených na autentikaci potravin.

Plynová chromatografie s hmotnostní spektrometrií



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

Ústav analýzy potravin a výživy, FPBT, VŠCHT v Praze Agilent 7890B/7200B GC/Q-TOF



prof. Ing. Jana Hajšlová, CSc., Ing. Ivo Novotný (HPST)

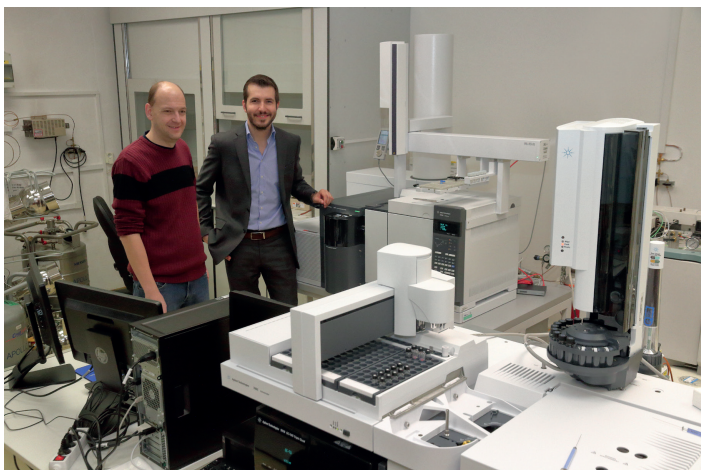
Ústav analýzy potravin a výživy VŠCHT je zapojen v řadě výzkumných projektů v oblasti bezpečnosti a autenticity potravin. Jsou zde vyvíjeny a aplikovány pokročilé analytické postupy pro analýzu různých skupin kontaminantů v potravinách, krmivech a vzorcích životního prostředí. V oblasti autenticity a falšování potravin se pracoviště zabývá výzkumem metabolomu potravin, biologicky aktivních a aromatických látek s využitím nejmodernějších analytických technik (LC/MS, GC/MS) a softwarových nástrojů. Laboratoř také nabízí provádění akreditovaných i neakreditovaných zkoušek a poskytování konzultací a expertíz v oblasti analýzy potravin, lihovin, potravních doplňků, zemědělských produktů, krmiv, složek životního prostředí a biologicky aktivních přírodních látek, včetně látek návykových.

Plynový chromatograf s tandemovým hmotnostním spektrometrem s vysokým rozlišením GC/Q-TOF Agilent Technologies 7890B/7200B byl instalován v říjnu 2015 a je vybaven širokým spektrem dávkovacích technik jako kapalný, headspace nebo SPME. Je především pro výzkumné studie zaměřené na autenticitu potravin a profilování těkavých látek.



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

Centrální laboratoře, VŠCHT v Praze Agilent 7890B/7200B GC/Q-TOF



Ing. Josef Chudoba, Ph.D., Ing. Ivo Novotný (HPST)

Centrální laboratoře byly vytvořeny jako pracoviště zabezpečující podporu vědecko-výzkumné a pedagogické činnosti fakult Vysoké školy chemicko-technologické v Praze. Jejich činnost sahá od servisních analytických měření až po spolupráci při řešení vědecko-výzkumných projektů, nezanedbatelný je i přínos pracovníků jednotlivých laboratoří při výchově studentů. V současnosti sdružují Centrální laboratoře devět pracovišť vybavených pro analýzy nejrůznějších typů látek a materiálů. Laboratoř hmotnostní spektrometrie provádí měření hmotnostních spekter organických sloučenin a směsí organických látek s využitím separační techniky plynové (GC) a reverzní kapalinové (RP-HPLC) chromatografie, k dispozici je rovněž celá řada technik pro komplexní a stopovou analýzu vzorků (headspace, SPME, tepelná desorpce).

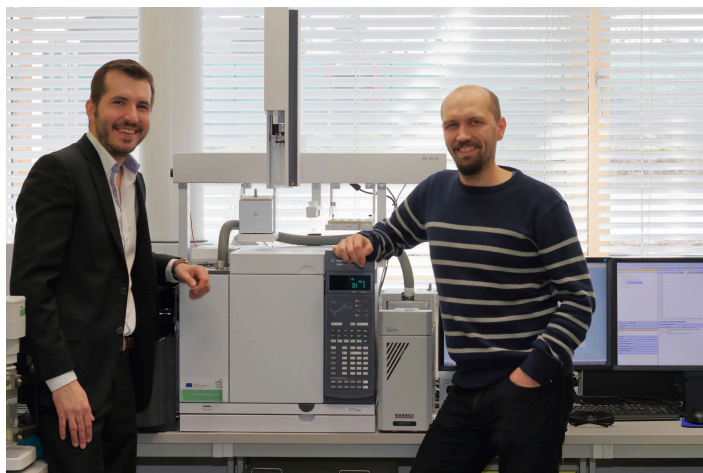
Plynový chromatograf s tandemovým hmotnostním spektrometrem s vysokým rozlišením GC/Q-TOF Agilent Technologies 7890B/7200B byl instalován v září 2015. V servisních měřeních je využíván pro spolehlivou identifikaci organických sloučenin a jejich směsí na základě interpretace spekter měřených pomocí elektronové (EI+ 70 eV) a chemické ionizace (CI).

Výzkumné mezinárodní projekty jsou v současné době orientovány na analýzy paliv a energetických produktů původem z přírodních obnovitelných zdrojů.

Plynová chromatografie s hmotnostní spektrometrií



Katedra kvality zemědělských produktů, FAPPZ, ČZU v Praze Agilent 7890B/7200B GC/Q-TOF



Ing. Ivo Novotný (HPST), doc. Ing. Pavel Klouček, Ph.D.

Spolu s novým Mezifakultním centrem environmentálních věd II zahajuje činnost také laboratoř pokročilé analýzy zemědělských produktů, kde jsou prováděny špičkové analýzy různých typů zemědělských komodit. Vybavení pro pokročilé metody analýzy zemědělských produktů a potravin umožňuje provádět metabolické studie a určovat chemické struktury látek zodpovědných za pozitivní, ale i negativní vliv na lidské zdraví nebo životní prostředí. Dále je prováděn výzkum vlivu primární produkce na finální výrobek, např. odrůdy obilovin na kvalitu pekařských výrobků, či ekologického způsobu hospodaření na nutriční a sensorickou kvalitu ovoce, mléčných nebo masných výrobků.

Laboratoře jsou v oblasti separačních nebo strukturních analytických technik vybaveny nejmodernější technikou typu GC/Q-TOF, LC/Q-TOF nebo NMR a jejich kombinace tak přináší nové možnosti v oblasti charakterizace celého spektra vzorků.

Plynový chromatograf s tandemovým hmotnostním spektrometrem s vysokým rozlišením GC/Q-TOF Agilent Technologies 7890B/7200B byl instalován v listopadu 2015 a je vybaven širokým spektrem dávkovacích technik jako kapalná, headspace nebo SPME nástřik doplněný o jednotku termální desorpce. Je využíván pro cílovou a necílovou ultra-stopovou analýzu celého spektra organických látek, metabolické nebo profilové studie, jako např. studium interakce aplikace pesticidů na produkci těkavých látek olejnin a jejich přitažlivost pro opylovače, nebo obsah sensoricky hodnotných látek v nových odrůdách chmele.



Povodí Ohře, státní podnik, Teplice Agilent 7890B/7010A GC/QQQ



Ing. Ivo Novotný (HPST), Mgr. Jiří Kokšal

Hlavním předmětem činnosti laboratoře je zajištění provozního monitoringu vodních útvarů povrchových a stojatých vod na územích v působnosti státního podniku Povodí Ohře, zbývající kapacita laboratoře je využita pro provádění komerčních rozborů dle požadavků zákazníků. Filozofií činnosti vodohospodářských laboratoří Povodí Ohře je poskytovat zákazníkům vysoce kvalitní a rychlé služby v maximální šíři a komplexnosti s důrazem na kvalitu. V laboratoři jsou prováděny chemické, radiologické, mikrobiologické a hydrobiologické rozborů, stanovení těžkých kovů, organických polutantů a pesticidů v povrchové, podzemní, pitné a odpadní vodě, plaveninách, sedimentech, kalech ČOV, zeminách a odpadech, včetně odběrů vzorků.

Tandemový hmotnostní spektrometr pro spojení s plynovým chromatografem QQQ Agilent Technologies 7010 byl jako rozšíření stávajícího GC systému Agilent 7890B instalován v listopadu 2015 a je využíván pro ultra-stopovou analýzu organických látek jako např. PCB/OCP, halogenované propylethery, vybrané pesticidní látky (cypermethryn, dikofol, bifenox, aclonifen), vybrané nitrované aromáty v dalších různých environmentální maticích.

Plynová chromatografie s hmotnostní spektrometrií



Ing. Lumír Kule, Mgr. Ladislava Bouzková, Ing. Ivo Novotný (HPST), Mgr. Martina Bárťová, Martina Králová, Ing. Lenka Váverková (sedí), Mgr. Lucie Duchková, Mgr. Milan Koželuh

Povodí Vltavy, státní podnik, Plzeň Agilent 7890B/7010A GC/QQQ

Vodohospodářské laboratoře Povodí Vltavy, státní podnik, získávají aktuální informace o stavu vodního prostředí a systematickým způsobem monitorují jeho změny. Laboratoře mají sídlo v Praze, Plzni a v Českých Budějovicích. Hlavní část kapacity laboratoří je věnována pravidelnému monitorování jakosti stojatých a tekoucích povrchových vod (řeky, potoky, nádrže), kontrole vypouštěných odpadních vod, monitorování obsahu škodlivin v sedimentech a plaveninách.

Laboratoře Povodí Vltavy, státní podnik, poskytují širokou nabídku laboratorních služeb zahrnující akreditované vzorkování povrchových, pitných a odpadních vod, základní rozborů všech typů vod, kalů a výluhů. Zajišťují také vzorkování a rozborů sedimentů dle příslušné legislativy. Spektrum analýz pokrývá všechny ukazatele základního chemického rozboru, stanovení kovů a speciálních analýz organických látek, např. PCB, PAU, OCP, dusíkatých pesticidů, léčiv a další. Laboratoře provádějí radiochemické rozborů vod. Součástí portfolia činností jsou také mikrobiologické a hydrobiologické rozborů vod, včetně akreditovaného rozborů vzorků.

Plynový chromatograf s tandemovým hmotnostním spektrometrem GC/QQQ Agilent Technologies 7890B/7010 byl instalován v prosinci 2015 a je využíván pro ultra-stopovou analýzu organických látek, např. polychlorovaných bifenyly, organochlorovaných pesticidů, syntetických mošusových látek či ftalátů v různých environmentálních matricích.

Centrální laboratoře, VŠCHT v Praze Agilent 7890B/7010A GC/QQQ

Centrální laboratoře byly vytvořeny jako pracoviště zabezpečující podporu vědecko-výzkumné a pedagogické činnosti fakult Vysoké školy chemicko-technologické v Praze. Jejich činnost sahá od servisních analytických měření až po spolupráci při řešení vědecko-výzkumných projektů, nezanedbatelný je i přínos pracovníků jednotlivých laboratoří při výchově studentů. V současnosti sdružují Centrální laboratoře devět pracovišť vybavených pro analýzy nejrůznějších typů látek a materiálů. Laboratoř hmotnostní spektrometrie provádí měření hmotnostních spekter organických sloučenin a směsí organických látek s využitím separační techniky plynové (GC) a reverzní kapalinové (RP-HPLC) chromatografie, k dispozici je rovněž celá řada technik pro komplexní a stopovou analýzu vzorků (headspace, SPME, tepelná desorpce).

Plynový chromatograf s tandemovým hmotnostním spektrometrem GC/QQQ Agilent Technologies 7890B/7010 byl instalován v září 2015 a je využíván studenty VŠCHT především pro stopové kvantitativní analýzy organických polutantů. Diplomové práce se zabývají například stanovením stopových koncentrací geosminu a methylisoborneolu v kontaminovaných vzorcích pitných vod, které jsou odpovědné za jejich zápach. Zároveň jsou indikátorem rozkladných procesů biomasy, které se mohou vyskytovat v přírodních vodních zdrojích.



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE



Ing. Josef Chudoba, Ph.D., Ing. Ivo Novotný (HPST)

Plynová chromatografie s hmotnostní spektrometrií



Univerzita Palackého
v Olomouci



doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D., RNDr. Pavla Kučerová, Ph.D., Ing. Ivo Novotný (HPST)

Katedra analytické chemie, PŘF, UP v Olomouci Agilent 7890B/7010A GC/QQQ

Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů a Katedra analytické chemie PŘF UP významně přispívají k výzkumu v oblasti chemických věd na Univerzitě Palackého v Olomouci. Na badatelské činnosti se aktivně podílí i studenti oborů bakalářského, magisterského a doktorského stupně garantovaných touto katedrou. Absolventi studia se úspěšně uplatňují na odborných a řídicích místech ve velkých průmyslových podnicích i v menších soukromých firmách, na vysokých školách a ústavech akademie věd, v kontrolních ústavech, ve zdravotnictví a v dalších oblastech spojených s prováděním nebo využíváním analytických měření. Výsledky základního i aplikovaného výzkumu jsou publikovány v prestižních vědeckých časopisech a aplikovány v různých odvětvích průmyslu, služeb i v dalším výzkumu.

V laboratoři separačních technik a hmotnostní spektrometrie jsou zkoumány základní procesy uplatňující se při chromatografické a elektroforetické separaci látek a při jejich ionizaci, fragmentaci a analýze hmotnostní spektrometrií. Jsou zde vyvíjeny a aplikovány analytické metody využívající inovativní přístupy k analýze komplikovaných vzorků (potraviny, biologické vzorky, analýza metabolitů, toxikologická analýza aj.), včetně postupů přípravy vzorků, vhodné extrakce, derivatizace a pokročilého zpracování experimentálních dat.

Plynový chromatograf s tandemovým hmotnostním spektrometrem GC/QQQ Agilent Technologies 7890B/7010 byl pořízen v rámci projektu „Rozvoj výzkumných kapacit RCPTM“ a instalován v listopadu 2015. Využíván je pro řešení analytických problémů zejména v oblasti analýzy potravin, složek životního prostředí a biologických vzorků pro separaci a identifikaci charakteristických složek a pro citlivé a selektivní stanovení významných analytů. Systém byl dále efektivně využit například při analýze archeologických vzorků zemin z historických nádob nebo při kontrole obsahu příměsí ve vysoce čistých meziproduktech. Významné aplikace jsou zaměřeny rovněž na výzkum materiálů a procesů důležitých pro průmysl a další oblasti v aplikační sféře jako je například studium degradace organických polutantů a moderních způsobů čištění vod a dalších složek životního prostředí.



Ing. Iva Kostecká

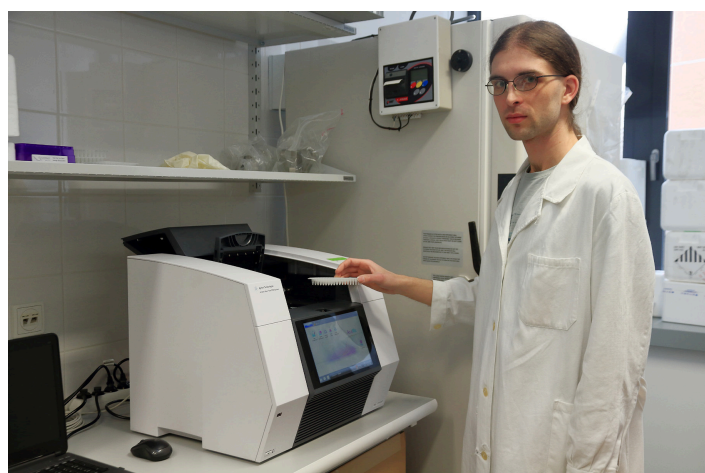
Laboratoř PCR, Státní veterinární ústav Olomouc AriaMx Realtime PCR System

Státní veterinární ústav Olomouc (SVÚ Olomouc) je moderní pracoviště provádějící komplexní veterinární laboratorní diagnostiku. Rozsáhlou laboratorní činnost zajišťuje celkem 6 odborných oddělení, mezi které patří i oddělení virologie a sérologie.

Oddělení zajišťuje diagnostiku virových, bakteriálních a protozoárních nálezů hospodářských, domácích i volně žijících zvířat. Dále pak zdravotní kontrolu zvířat při jejich přesunu, prodeji v rámci i mimo území ČR (exporty a importy). V neposlední řadě i plošný monitoring zdravotního stavu zvířat i šetření v případě nákazy. Většina metod používaných na oddělení je akreditovaná. Součástí oddělení je i NRL pro brucelózu, RL pro Aujeszkyho chorobu prasat, Laboratoř BSE a Laboratoř PCR, která zajišťuje i druhové určení živočišné bílkoviny a druhové určení živočišné DNA. Dále také slouží k určení pohlaví u skotu a ptáků. Metoda real-time PCR je používána i k průkazu virů, bakterií a alergenů nejen u živočichů, ale i potravin.

Laboratoře zajišťují laboratorní vyšetření zaměřené na zdravotní nezávadnost a jakost potravin, krmiv, vody, biologického materiálu, léčiv a kosmetických přípravků, dále laboratorní diagnostiku chorob zvířat všech kategorií. Mezi neméně důležité úkoly patří také monitoring cizorodých látek v potravinovém řetězci člověka, zvířat a prostředí.

Real-time PCR AriaMx byl instalován v únoru 2015 a slouží k průkazu virů, bakterií a alergenů.



Mgr. Michal Rájecký, Ph.D.

Centrum molekulární medicíny, CEITEC, MU AriaMx Realtime PCR System

Centrum molekulární medicíny se zabývá výzkumem a studiem vlastností buněk na molekulární úrovni, která souvisí s nádorovou transformací a rezistencí vůči moderní protinádorové léčbě. Mezi nemoci studované v rámci projektu jsou proto zahrnuta nádorová onemocnění, neuromuskulární, neurodegenerativní a metabolické poruchy, infekční choroby a defekty imunitního systému (primární a sekundární deficiencie, alergie, autoimunitní poruchy).

Výzkumná skupina Dědičné poruchy II – Transkripční regulace, Laboratoř Mgr. Dalibora Blažka, Ph.D., využívá ve svých projektech kombinaci biochemických, proteomických a molekulárně-biologických technik k popisu molekulárních mechanismů, které se účastní regulace exprese Cdk12-dependentních genů se speciálním zaměřením na geny zodpovědné za poškození DNA. Hlavním cílem výzkumu je objasnit, jak komplex CycK/Cdk12 a C-koncová doména RNA polymerázy II přispívají k zachování stability genomu, a jak narušení jejich funkce vede ke vzniku maligního stavu.

Skupina Dědičné poruchy II - Transkripční regulace na Středoevropském technologickém institutu (CEITEC) v Brně rozšířila své přístrojové vybavení o PCR cykler v reálném čase – AriaMx od Agilent Technologies v červenci 2015.

Molekulární biologie a genomika



MVDr. Irena Findejsová (HPST), Mgr. Anna Bryjová

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i. Agilent SureCycler 8800

Předmětem činnosti pracoviště je všestranný vědecký výzkum zejména v oborech evoluční ekologie, biodiverzita, aplikovaná ekologie a medicínská zoologie. Jako modelové druhy pro tento výzkum jsou v největší míře využíváni volně žijící obratlovci a organismy, které s nimi vstupují do ekologických vztahů (např. paraziti).

Vědecká činnost ÚBO je vykonávána na třech pracovištích: Pracoviště Brno, detašované pracoviště Studenec a detašované pracoviště Valtice. Detašované pracoviště ve Studenci je dynamicky se rozvíjející součástí ÚBO. V současné době zde fungují moderní molekulárně-genetické, fyziologické a mikroskopické laboratoře.

Výzkumné aktivity mají převážně charakter základního výzkumu s možnými aplikacemi v biomedicíně, druhové ochraně a epidemiologii. Mezi studované okruhy patří například: hybridní zóny jako bariéry toku genů a jejich role ve speciaci, fylogeografie, faktory ovlivňující genetickou strukturu populací, analýza reprodukčního úspěchu, imunogenetika, koevoluce hostitel-parazit, genetická variabilita patogenů a jejich hostitelů.

SureCycler 8800 byl instalován v červenci 2015 a je využíván jako základní nástroj pro přípravu PCR na terénní stanici Mohelno (kde slouží především během specializovaných cvičení), v mezičase pak vhodně doplňuje zařízení molekulárně-genetické laboratoře ve Studenci.



VEMODIA

Laboratoř veterinární molekulární diagnostiky, Vemodia a.s. Agilent 2100 Bioanalyzer



MUDr. Soňa Peková, Ph.D.

VEMODIA a.s., Laboratoř veterinární molekulární diagnostiky je špičkové pražské pracoviště zaměřené na DNA/RNA diagnostiku geneticky podmíněných onemocnění u zvířat a molekulární mikrobiologii - rychlou a přesnou diagnostiku původců infekčních onemocnění. Laboratoř je zařízená nejnovější molekulární technologií, která se opírá především o kvantitativní Real-Time PCR a platformu Next Generation Sequencing.

Pro NGS workflow je v řadě aplikací potřebné stanovit velikost sekvenovaných DNA fragmentů či jejich koncentraci a s výhodou je používán přístroj 2100 Bioanalyzer, který je dle zkušeností laboratoře VEMODIA a.s. nejvhodnějším analyzátořem pro posouzení kvantity a kvality NGS templátů.



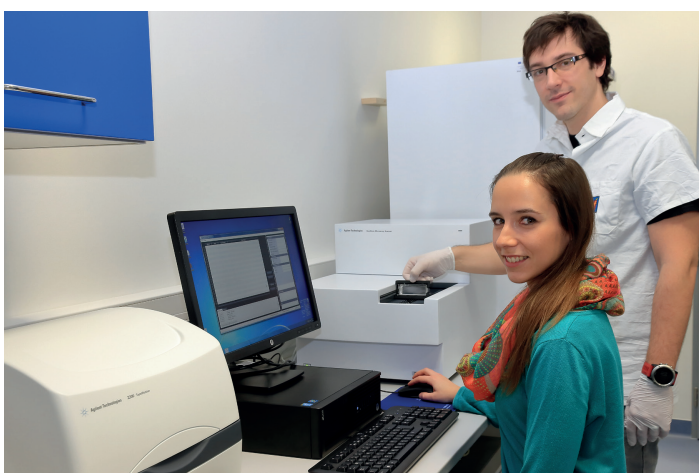
Ing. Lucie Lišková, Ph.D., Mgr. Vlasta Čejnová

Oddělení lékařské genetiky, Krajská zdravotní, a.s. Agilent SureScan Dx Microarray Scanner

V druhé polovině roku 2015 získalo Oddělení lékařské genetiky díky Regionálnímu operačnímu programu regionu soudržnosti Severozápad nové přístrojové a programové vybavení pro metodu array CGH od firmy Agilent Technologies. Toto vybavení umožnilo zavedení nové metody pro vyšetření chromosomálních mikrodelecí/mikroduplikací a tím přesnější diagnostiku širokého spektra genetických onemocnění. Metoda array CGH se využívá v diagnostice postnatální i prenatalní. Vyšetření je indikováno u pacientů s podezřením na vrozenou vývojovou vadu s genetickou aberací, u kterých klasickými cytogenetickými a molekulárně genetickými metodami nebyly prokázány žádné změny genetické výbavy.

Oddělení lékařské genetiky poskytuje kompletní péči poradenskou i laboratorní pacientům celé spádové oblasti, která představuje Ústecký kraj a část kraje Libereckého. Oddělení je součástí Krajské zdravotní a.s. - Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

Laboratoř nádorové biologie, Biomedicinské centrum, LF UK v Plzni Agilent SureScan Microarray Scanner



Mgr. Iva Šenitková (HPST), Mgr. Pavel Pitule, Ph.D.

Hlavním výzkumným tématem Laboratoře nádorové biologie, která je součástí Biomedicinského centra Lékařské fakulty UK v Plzni, je studium vzniku, progresu a léčebných možností nádoru tlustého střeva a konečníku. Zaměřujeme se na analýzu nádoru s pomocí pokročilých mikroskopických metod a následnou charakterizaci vybraných individuálních buněk například pomocí sekvenace celého jejich genomu. Věnuje se také studiu změn v genové expresi u nádorové tkáně, jak na úrovni RNA, tak i proteinů a zavádí analýzu volných nukleových kyselin. V rámci smluvních výzkumů spolupracuje s využitím mikročipů a sekvenačních technik na diagnostice nádorových onemocnění a vyšetření embryí či plodů na přítomnost vývojových vad.

V laboratoři je Agilent SureScan Microarray Scanner spolu s hybridizační pecí instalovanou v květnu 2015 používán pro skenování různých typů mikročipů a mikrofluidní systém 2200 TapeStation, instalovaný ve stejném měsíci, se ukázal jako neocenitelný pomocník při kontrole kvality vzorků po jejich izolaci i při přípravě sekvenačních knihoven.

Díky modernímu přístrojovému vybavení a zkušenému kolektivu je laboratoř schopna a ochotna účastnit se projektů, které povedou k efektivnější prevenci a léčbě nejen u nádorových onemocnění.

Molekulární biologie a genomika



Univerzita Palackého
v Olomouci

Katedra buněčné biologie a genetiky, PŘF, UP v Olomouci Agilent Bravo automatická pipetovací stanice



doc. Ing. Radim Vrzal, Ph.D.

Katedra buněčné biologie a genetiky Univerzity Palackého v Olomouci se zabývá výzkumnou a pedagogickou činností v oblasti molekulární a buněčné biologie; se zaměřením zejména na interakce xenobiotik a léčiv se systémy metabolizující léčiva v lidských buňkách, mechanismy regulace biotransformačních systémů, analýzu vztahu struktury molekul a jejich biologické aktivity, molekulární biologie genů a jejich expresi v modelových organizmech, studium interakce rostlina – patogen na molekulární úrovni, organizaci organismů na buněčné úrovni a jejich interakci s cizorodými agens. Molekulární a buněčné přístupy jsou kombinovány s přístupy mikrobiologickými, fytopatologickými, genetickými, biochemickými, farmakologickými a toxikologickými.

Laboratoř je od roku 2015 vybavena automatickou pipetovací stanicí Bravo pro reprodučibilní manipulaci s objemy 0,3 – 200 μ l, pro nastavení malých reakčních objemů u qPCR a PCR reakcí a též pro testování hypotéz při interakcích enzym-substrát.



Ústav biologie a lékařské genetiky, FN v Motole a 2. LF UK zavedení WES na platformě SureSelect



Mgr. Jana Paděrová, Ph.D., RNDr. Zbyněk Halbhuber, Ph.D. (HPST)

Pracoviště Ústavu biologie a lékařské genetiky (ÚBLG) jsou lokalizovány ve Fakultní nemocnici v Motole. ÚBLG má charakter klinicko-diagnostického, univerzitního a výzkumného pracoviště. Hlavním cílem je diagnostika a studium dědičných onemocnění včetně nádorových na genové a chromozomální úrovni v oblasti pre- i postnatální. Pracovníci jsou také zodpovědní za výuku biologie, klinické a molekulární genetiky českých i zahraničních studentů 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

ÚBLG má postaveny komplexní laboratoře pro sekvenování nové generace (NGS), kdy laboratoř si sama zajišťuje vše od izolace vzorku, přes přípravu knihoven, QC, sekvenování až po vlastní bioinformatickou analýzu.

Od roku 2015 laboratoř zavedla detekci variant pomocí systému SureSelect ve variantě SureSelect Focused Exome, právě pro výborné pokrytí cca 5700 klinicky relevantních genů.



Management



Karel Vranovský
generální ředitel

Tel.: 244 001 231
Mob.: 725 924 019



Naděžda Jeřábková
manažer obchodu
(HPLC, CE, disoluce)
Tel.: 244 001 242
Mob.: 724 252 914



Alexandr Skála
manažer servisu
(servis GC/MS, LC/MS)
Tel.: 244 001 243
Mob.: 724 803 434



Olga Schlossbauerová
finanční ředitel

Tel.: 244 001 241
Mob.: 702 281 172



Zbyněk Halbhuber
manažer pro skupinu
genomiky a diagnostiky
Tel.: 244 001 245
Mob.: 607 081 918



Daniela Tršová
manažer marketingu

Tel.: 244 001 232
Mob.: 602 158 401

Aplikační tým



Ondřej Lacina
aplikační specialista
(LC/MS)
Tel.: 244 001 249
Mob.: 602 600 235



Michal Čaplygin
aplikační specialista
(GC/MS)
Tel.: 244 001 248
Mob.: 725 433 353



Anastassiya Zidkova
bioinformatik
(genomika a diagnostika)
Tel.: 244 001 245
Mob.: 739 030 865

Obchodní tým



Jan Kovář
produktový specialista
(HPLC, CE, disoluce)
Tel.: 244 001 242
Mob.: 607 081 917



Jitka Zrostlíková
produktový specialista
(LC/MS)
Tel.: 244 001 249
Mob.: 606 047 034



Ivo Novotný
produktový specialista
(GC/MS, ICP-MS)
Tel.: 244 001 240
Mob.: 724 309 027



Jan Marek
produktový specialista
(GC, MP-AES, ICP-OES, AAS)
Tel.: 244 001 239
Mob.: 606 050 908



Martina Háková
produktový specialista
(FTIR, UV-Vis-NIR, fluorescence)
Tel.: 244 001 239
Mob.: 730 572 998



Michaela Pluskalová
odborný asistent týmu
(genomika a diagnostika)
Tel.: 244 001 245
Mob.: 736 606 878



Iva Šenitková
produktový specialista
(genomika a diagnostika)
Tel.: 244 001 245
Mob.: 702 281 171



Jiří Polínek
produktový specialista
(genomika a diagnostika)
Tel.: 244 001 245
Mob.: 735 192 823



Andrea Barešová
obchodní asistent
Tel.: 244 001 239
Mob.: 732 963 045



Michaela Vránová
marketingový specialista
Tel.: 244 001 232
Mob.: 731 157 661

Administrativní tým



Ludmila Freyová
logistika, objednávky
spotřebního materiálu
Tel.: 244 001 236
Mob.: 724 105 611



Dagmar Lehká
servisní koordinátor
Tel.: 244 001 237
Mob.: 724 004 993



Michaela Průchová
servisní koordinátor
Tel.: 244 001 247
Mob.: 727 812 449



Lucie Bahníková
obchodní referentka
Tel.: 244 001 234
Mob.: 735 192 822



Kateřina Doušová
asistentka
Tel.: 244 001 231
Mob.: 724 804 643

Servisní tým



Jan Adamiec
servis LC, LC/MS, CE,
UV/Vis, FTIR
Tel.: 244 001 247
Mob.: 602 261 365



Zbyněk Boháček
aplikační podpora,
servis GC, GC/MS, LC
Tel.: 244 001 237
Mob.: 724 805 278



Petr Dušek
servis LC/MS, GC,
GC/MS
Tel.: 244 001 237
Mob.: 724 807 189



Tomáš Fojtík
servis AAS, ICP-OES
ICP-MS
Tel.: 244 001 247
Mob.: 702 287 862



Martin Juříček
servis AAS, ICP-MS,
ICP-OES, MP-AES
Tel.: 244 001 247
Mob.: 724 703 774



Radek Koláčný
servis LC, CE, UV-Vis,
disoluce
Tel.: 244 001 247
Mob.: 724 891 356



Vladimír Navara
servis GC, GC/MS,
headspace, desorpce
Tel.: 244 001 237
Mob.: 724 805 769



Rostislav Pantůček
servis LC, automatizace

Tel.: 244 001 247
Mob.: 725 341 292



Milan Souček
servis GC, GC/MS

Tel.: 244 001 237
Mob.: 602 651 576



Hana Lišková
servis GC, GC/MS

Tel.: 244 001 237
Mob.: 602 319 689



Vít Peterka
servis přístrojů pro
genomiku
Tel.: 244 001 237
Mob.: 605 205 892



Růžena Penížková
servisní smlouvy, servis
přístrojů pro genomiku
Tel.: 244 001 230
Mob.: 724 305 436



Michal Novotný
softwarový specialista,
IT specialista
Tel.: 244 001 244
Mob.: 724 309 037

Labicom s.r.o. (kolony, spotřební materiál)

Obchodní tým

Jaroslav Andrlé
manažer obchodu
Čechy-severovýchod,
Praha 1, 7, 8, 10
Mob.: 731 155 148

Jitka Berková
obchodní specialista
Čechy-jih, Praha 4, 5, 6

Mob.: 602 777 356

Jana Havelková
obchodní specialista
Jižní Morava

Mob.: 607 006 300

Markéta Donthová
obchodní specialista
Severní a Střední
Morava
Mob.: 731 479 740

Robert Kukula
obchodní specialista
Čechy-severozápad,
Praha 2, 3, 9
Mob.: 724 807 092

HPST, s.r.o.
Písnická 372/20
142 00 Praha 4
Česká republika

Tel.: +420 244 001 231
Fax: +420 244 001 235
E-mail: info@hpst.cz
Web: www.hpst.cz

