AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

Dotazník
Základní údaje o činnosti pracoviště AV ČR v roce 2008 a hlavní dosažené výsledky
I. Textová část

Název pracoviště: Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.

Zkratka pracoviště: UIACH IČ: 68081715

1. Vědecká (hlavní) činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků

1a) stručná charakteristika vědecké (hlavní) činnosti pracoviště

Česky: Vědecká činnost Ústavu analytické chemie AV ČR, v.v.i. je orientována na výzkum a vývoj v oblasti analytických metod, na jejichž rozvoj klade velké nároky expanze nových poznatků v biologických vědách, především v genomice a proteomice, v oblasti medicíny, ochrany zdraví člověka a životního prostředí. Metodologický výzkum, vývoj instrumentace a metod je pokryt oblastí separačních a spektroskopických technik. Jedná se o metody elektroforetické, mikrokolonovou kapalinovou chromatografii, elektrochromatografii, superkritickou chromatografii a extrakci, hmotnostně spektrometrické metody, atomovou absorpční, emisní a fluorescenční spektrometrii. Velká pozornost je také věnována miniaturizaci instrumentace a nanotechnologiím. Směry výzkumu jsou určeny Výzkumným záměrem AV0Z40310501 na léta 2005-2011 Moderní analytické techniky pro bioanalýzu, ekologii a nanotechnologie.

Anglicky: Scientific activities of the Institute of Analytical Chemistry AS CR, v.v.i. are focused on the research and development in the field of analytical methods related to the rapid expansion of knowledge in biological sciences, especially in genomics, proteomics, medicine, human health and environmental protection. The methodological research, instrumentation and method development is covered by the field of separation and spectroscopic techniques and involves electrophoretic methods, microcolumn liquid chromatography, electrochromatography, supercritical fluid chromatography and extraction, mass spectrometry, atomic absorption, emission and fluorescence spectrometry. Great attention is paid to instrumentation miniaturization and nanotechnology. Research orientation is defined by Institutional Research Plan AV0Z40310501 Advanced analytical techniques for bioanalysis, environmental analysis and nanotechnology.

1b) výčet nejdůležitějších výsledků vědecké (hlavní) činnosti a jejich aplikací

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výstupu
1	Vyvinuli jsme původní novou preparativní elektroforetickou metodu, kterou jsme nazvali kontinuální isoelektrická fokusace v rozbíhavém toku.	1, 2
2	V rámci studia solvatačních vlastností stlačené horké vody jsme stanovili vodné rozpustnosti adamantanu a diamantanu, které představují vůbec první publikované údaje o vodných rozpustnostech diamantoidních uhlovodíků. Dále jsme stanovili rozpustnosti několika tuhých kyslíkatých aromatických látek ve stlačené horké vodě.	3, 4
3	Provedli jsme rozsáhlá měření limitních distribučních konstant organických látek v binárním systému tvořeném iontovou kapalinou [bmim][$MeSO_4$] a superkritickým CO_2 a sepsali přehledný článek o distribuci organických látek mezi iontové kapaliny a superkritické tekutiny.	5
4	Mikronáplňové kolony s chirálním sorbentem, připravené v UIACH, byly využity k separacím enanciomerů protizánětlivě působících látek.	6
5	S využitím extrakcí stlačeným methanolem a ethanolem v kombinaci s HPLC byly zjištěny koncentrace vybraných rostlinných barviv ve slupkách hroznů vinné révy odrůdy Alibernet.	7
6	Byly přehledně zpracovány možnosti kombinací separačních principů pro dosažení maximálního rozlišení komponent komplexních vzorků. Práce je zaměřena jak na přehled instrumentálních prvků, tak na jednotlivých typy chromatografických interakcí a snaží se dokumentovat teoretické předpoklady na příkladech praktických analýz.	8
7	Byla vypracována metoda polymerizace monolitických stacionárních fází pro kapilární chromatografii. Pro	9

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výstupu
	iniciaci polymerizace bylo využito nových LED zdrojů krátovlnného záření.	
8	Byly připraveny mikroreaktory pro enzymatické štěpení proteinů pro využití v proteomice. Jako nosiče ukotvených enzymů byly využity magnetické nanočástice. Toto uspořádání umožnilo vytvořit mikroreakční místo v kterémkoliv místě separačního systému díky možnosti zadržení magnetických částic pomocí externích magnetů.	10
9	Vyvinutá metodika pro speciační analýzu arzénu pomocí selektivního generování hydridů a kryoseparace s detekcí atomovou absorpční spektrometrií byla uzpůsobena pro přímou speciační analýzu arzénu v buňkách pocházejících z epitelu močového měchýře, cílového orgánu arzénem indukované rakoviny u člověka. Pilotní studie ukázala, že hodnoty a speciace forem As v těchto buňkách, izolovaných z moči, které jsou ukazatelem expozice arzénem za dobu asi 200 dní, mohou být vhodným nástrojem pro odhad rizika rakoviny močového měchýře indukované As.	11
10	Navrhli jsme metodu on-line předredukce pentavalentních sloučenin arzénu pomocí kyseliny thioglykolové. Tato metoda, při použití ve speciační analýze arzénu pomocí selektivního generování hydridů ve spojení s kryoseparací a detekcí pomocí atomové absorpční spektrometrie, poskytuje stejné analytické parametry a výsledky jako dříve používaná off line předredukce L-cysteinem při značném snížení pracnosti a časové náročnosti analýzy.	12
11	Naše studie interferencí As, Bi, Se, Pb, Sn a Sb při stanovení As, Bi, Se a Sb prokázala vyšší odolnost multiatomizátoru vůči interferencím než je tomu u konvenčního křemenného atomizátoru.	13
12	Sledovali jsme tvorbu systémových elektroforetických rozhraní v elektrolytech obsahujících slabé vícesytné kyseliny. Ukázali jsme, že i jednoduché systémy, jako např. běžný fosfátový pufr, mohou vykazovat velmi komplexní profil rozhraní. To vedlo k objevu existence hybridních rozhraní dosud neznámých typů složených až ze dvou ostrých a dvou difúzních částí.	15
13	Výzkum elektromigračního chování vzorků s obsahem soli, kde dochází k rozštěpení zóny analytu na části detegovatelné jako samostatné píky ukázal, že tyto efekty mají původ v přechodné fázi separace, kdy může současně vzniknout několik ostrých navzájem prostorově oddělených rozhraní, která jsou schopná zachytit (stackovat) dotyčný analyt. Získané poznatky umožňují jev identifikovat i nalézt pro konkrétní případ vhodný způsob řešení.	16
14	Vypracovali jsme novou rigorózní a kompletní statistickou metodu ke zpracování dat mobilitních křivek jednosytných slabých kyselin a bází. Vytvořené matematické postupy nemají žádná omezení v oblasti	17, 18

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výstupu
	používaných číselných dat a byly implementovány do volně šířeného počítačového programu umístěného na stránky ústavu http://www.iach.cz/departments/emm.	
15	Vyvinuli jsme nový standardní systém pufrů umožňující měření pKa a iontových mobilit slabých kyselin kapilární zónovou elektroforézou s vysokou přesností a bez anomálií způsobených interakcí s protiiontem. Měření je prováděno za konstantní iontové síly a Jouleova ohřevu. Spolehlivost a výhody nového systému pufrů byly doloženy měřením pKa a mobilit problematické skupiny fenolických derivátů.	19
16	Z elektroforetických mobilit klastrových sloučenin boru měřených při různé iontové síle ve vodě, methanolu a acetonitrilu byly získány limitní mobility a z nich korekcí na viskozitu rozpouštědel odvozeny hydrodynamické poloměry zkoumaných aniontů. Tyto poloměry jsou mezi 0,25 a 0,48 nm a jsou prakticky nezávislé na rozpouštědle.	20
17	Vyvinuli jsme kapilárně-elektrochomatografickou metodu pro rychlé a citlivé stanovení alkalických kovů a kovů alkalických zemin. Křemenné kapiláry byly pokryty kontrolovaným počtem vrstev poly(butadien-maleinové kyseliny) a po zesíťování tepelně iniciovanou radikálovou polymerizací sloužily jako chromatografická stacionární fáze.	21
18	Kombinaci izotachoforézy se zónovou elektroforézou jsme použili k vypracování citlivé metody stanovení obsahu ethylglukuronidu, metabolitu alkoholu, v krevním séru s koncentračním detekčním limitem v řádu 10^{-9} M, což umožní zachytit etylglukuronid i několik hodin po konzumaci alkoholu.	22
19	Vyvinuli jsme metodu pro přímé stanovení γ-hydroxymáselné kyseliny (γ-HB) v moči a séru kapilární elektroforézou s bezkontaktní vodivostní detekcí s vancomycinem jako složkou základního elektrolytu usnadňující separaci γ-HB od β-HB rovněž přítomné v klinických vzorcích. Detekční limit 0.6 μg/ml je pod požadovanou hranicí citlivosti pro rozpoznání otravy.	23
20	Vyvinuli jsme metodu rychlé analýzy anorganických iontů v klinických vzorcích kapilární elektrofézou na mikročipu s bezkontaktní vodivostní detekcí, která umožňuje současně stanovit kationty (NH_4^+, K^+, Na^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}) a anionty (Cl^-, NO_3^-, SO_4^{2-}, fosforečnany) v moči a séru s detekčním limitem řádu μM za méně než 90 s. Systém v modifikované verzi umožňuje také stanovení lithia v séru.	24
21	Studovali jsme možnost využití elektrochemické detekce v kapilární elektroforéze, kapilární elektrochromatografii a také v kapilární kapalinové chromatografii. Z těchto detekčních metod jsme využili amperometrickou detekci pro stanovení sloučenin rtuti a bezkontaktní vodivostní detekci pro speciaci arsenu, stanovení anorganických iontů a stanovení biochemických molekul. Také jsme prokázali, že kapilární	25

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výstupu
	elektroforéza s bezkontaktní vodivostní detekcí je vhodnou kombinací pro vývoj přenosného přístroje pro terénní stanovení anorganických polutantů.	
22	Vyvinuli jsme rychlou, jednoduchou a robustní kapilárně izotachoforetickou metodu pro stanovení aniontu 5-metyltetrahydrofolátu s použitím komerčně dostupné instrumentace. Uvedení metody předcházelo dosažení optimálních podmínek pro zamezení oxidace a rozkladu analytu.	26
23	Techniku kapilární izotachoforézy jsme použili pro vývoj rychlé a spolehlivé metody pro stanovení sodných, draselných, amonných iontů ve složitých matricích siláží a hnojiv bez předúpravy vzorku.	27
24	Byla popsána syntéza sloučeniny se sekvencí atomů N-C-C-C-S(H) schopné komplexovat přechodné kovy s různými koordinačními čísly a odvozena její struktura včetně její chirality.	28
25	Vypracovali jsme celou řadu přehledných prací shrnujících a kriticky hodnotících současný stav poznatků. Jde o práce pojednávající o kapacitně vázané bezkontaktní vodivostní detekci a průtokové analýze v kapilární elektroforéze. Pozornost jsme věnovali zejména aplikačnímu prostoru s ohledem na požadavky současné praxe a možnostem kombinace s dalšími analytickými technikami. Dále jsme vypracovali review shrnující nové poznatky na poli analytické kapilární izotachoforézy, review o elektrolytových systémech užívaných v kapilární elektroforéze při on-line kombinaci s hmotnostní spektrometrií a review o stackovacích technikách v elektroforéze. Posledně jmenované tři práce jsou uspořádány podle použitých operačních principů, zahrnují teorii, metodologii a analytické aplikace a jsou publikovány v prestižním čísle každoročních přehledů časopisu Electrophoresis.	29-34
26	Izoelektrická fokusace bez nosných amfolytů byla využita pro předkoncentraci a purifikaci phycobiliproteinů extrahovaných z cyanobakterie Anabeana doliolum a červené řasy Porphyridium cruentum. Zkoncentrované a přečištěné proteiny byly naštípány pomocí trypsinu a vzniklé peptidy byly analyzovány pomocí MALDI-TOF/TOF hmotnostního spektrometru. Práce ukazuje spojení izoelektrické fokusace bez nosných amfolytů s MALDI hmotnostní spektrometrií jako velmi účinný a rychlý nástroj pro charakterizaci a identifikaci proteinů.	35
27	Pomocí gelové elektroforézy a MALDI hmotnostní spektrometrie jsme zkoumali vodorozpustné proteiny dvou různých odrůd ječmene. Výsledky uvedené v této práci ukazují vhodnost gelové elektroforézy a MALDI hmotnostní spektrometrie pro získání proteinových profilů během všech kroků při výrobě piva.	36
28	Pro detailní analýzu vybraného proteinu z ječmene (nonspecific lipid transfer protein 1) jsme použili a porovnali 15 proteomických protokolů, které pomohly zvýšit sekvenční pokrytí a spolu s top-down přístupem analyzovat i post-translační modifikace tohoto proteinu.	37

1 Pořadové číslo	2 Výsledek	3 Číslo citace výstupu
29	Pomocí transmisní elektronové mikroskopie a mikroskopie atomárních sil jsme analyzovali škrobová zrna z jehlic smrku v průběhu jedné vegetační sezóny. Navržený postup jsme využili ke srovnávání vlivu normální a zvýšené koncentrace CO_2 na velikost a tvar škrobových zrn.	38

1c) anotace vybraných výsledků z bodu 1b)

Pořadové číslo anotace: 1
Název česky: Kontinuální isoelektrická fokusace v rozbíhavém toku
Název anglicky: Divergent flow isoelectric focusing
Popis výsledku česky: Isoelektrická fokusace (IEF) je elektroforetická metoda pro separaci a fokusaci amfolytů, zejména proteinů. Pro stále rostoucí význam jejich analýzy i pro farmaceutické účely byly vyvinuty jak mikroanalytické varianty IEF – gelová, kapilární, v mikrokanálu, tak preparativní metody diskontinuální i kontinuální. Dosavadní preparativní metody IEF jsou málo účinné nebo extrémně složité. Vyvinuli jsme nový princip isoelektrické fokusace v rozbíhavém toku (divergent flow isoelectric focusing, DF IEF). Princip DF IEF umožňuje výrazné zvýšení výkonu kontinuální isoelektrické fokusace. Nové vyvinuté jednoduché a účinné zařízení je na obrázku obr_UIACH_1b_1. Lichoběžníkové separační lože je realizováno vrstvami netkané textilie s přiloženými dvěma páry elektrod. Na vstup je kontinuálně přiváděn roztok nosných elektrolytů a proteinů určených k separaci. Výstup lože plynule přechází do 10 výstupních proužků. Celkový průtok vstupní kapaliny je řádu desetin ml/min. Byla ověřena dlouhodobá stabilita provozu a čistota výstupních frakcí.
Popis výsledku anglicky: Continuous flow isoelectric focusing (CF IEF) is a method for separation and focusing of proteins. For growing importance of their analyses, the micro- as well as preparative methods of CF IEF were developed. Current methods are either inefficient or extremely complicated. We have developed new principle named divergent flow isoelectric focusing (DF I(EF). It enables considerable improvement of CF IEF performance. The new simple and efficient device is in Figure obr_UIACH_1b_1 . The basic idea is the continuous widening of the flat channel while the liquid flows from channel inputs toward the outputs which generates a divergent flow and, at the same time, to use small voltage at the channel input and high voltage at the channel output. The solution of carriers and proteins is introduced at the channel input. Outlet of the channel is connected to 10 output strips. The overall flow rate is several tenths of milliliters per minute. Long term performance stability and purity of obtained fractions were verified.
Citace výstupu: Šlais, K.: Divergent flow isoelectric focusing. Electrophoresis. Roč. 209, č. 1 (2008), s. 2451–2457; Šlais, K.: PV 2008-279
Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): doc. RNDr. Karel Šlais, DrSc., 532290211, slais@iach.cz

Pořadové číslo anotace: 2
Název česky: Standardní systémy pro měření pK a iontových pohyblivostí kapilární elektroforézou
Název anglicky: Standard systems for measurement of pKs and ionic mobilities by capillary electrophoresis
Popis výsledku česky: Stanovení hodnot pK a mobilit slabých kyselin a bazí kapilární zónovou elektroforézou je založeno na měření závislosti efektivní pohyblivosti na pH základního elektrolytu a následující počítačové regresní analýze zahrnující korekce na iontovou sílu a teplotu. Pro pokrytí potřebného rozsahu pH jsou v jedné sadě měření používány jak pufrující kyseliny, tak i báze, což vyžaduje implementaci výpočtu individuálních korekcí na iontovou sílu. Některé složky běžně užívaných základních elektrolytů mohou interagovat s měřenými analyty za tvorby asociátů nebo komplexů, což snižuje spolehlivost výsledných dat. Náš příspěvek přináší racionální řešení tohoto problému a zavádí standardní systém pufrů pro měření pK a pohyblivostí slabých kyselin, kde jediným přítomným protiiontem je ion silné báze (Na^+). To snižuje riziko tvorby komplexů nebo asociátů analytů s protiiontem. Standardní systém pufrů také zajišťuje konstantní a přesně známou iontovou sílu a Jouleův ohřev pro celou sadu měření, takže pro celý soubor naměřených dat je potřeba jediné korekce na iontovou sílu a teplotu. To zásadně usnadňuje jejich vyhodnocení a regresní analýzu, protože korekce nemusejí být zahrnuty do výpočetního programu. Spolehlivost a výhody navrženého systému jsou dokumentovány experimenty na příkladu problematické skupiny fenolických derivátů, které byly změřeny s vysokou přesností a bez známek anomálního chování.
Popis výsledku anglicky: Determination of pK and mobility values of weak bases and acids by capillary zone electrophoresis is based on plotting the effective mobility vs. the pH of the background electrolyte, and following computer-assisted regression involving corrections for ionic strength and temperature. To cover the necessary range of pH, both buffering weak acids and bases are used in one set of measurements, which requires implementing computations of individual ionic strength corrections. Some components of frequently used background electrolytes may interact with the analytes measured by forming associates or complexes which obviously deteriorates the reliability of the resulting data. Our contribution brings a rational approach to this problem and establishes a standard system of buffers for measurements of pKs and mobilities of weak acids, where the only counter ion present is a strong ion like Na^+. This reduces the risk of formation of complexes or associates of analytes with counter ions. The standard system of anionic buffers also provides constant and accurately known ionic strength and Joule heating for an entire set of measurements so that only one correction for ionic strength and temperature is needed for the obtained set of experimental data. This considerably facilitates their evaluation and regression analysis as the corrections need not to be implemented in the computation software. The reliability and the advantages of the proposed system are well documented by experiments, where the known problematic group of phenol derivatives was measured with high precision and without any notice of anomalous behaviour.
Citace výstupu: Šlampová, A. – Křivánková, L. – Gebauer, P. – Boček, P.: Standard systems for measurement of pKs and ionic mobilities. 1. Univalent weak acids. Journal of Chromatography A. Roč. 1213, č. 1 (2008), s. 25-30
Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): prof. RNDr. Petr Boček, DrSc., 532290239, bocek@iach.cz

Pořadové číslo anotace: 3
Název česky: Monolity polymerizované UV LED
Název anglicky: UV-LED photopolymerised monoliths
Popis výsledku česky: Byla vyvinuta metoda pro polymerizaci monolitických materiálů v mikrokanálcích. Na rozdíl od klasických metod, kdy se využívá výbojkových zdrojů záření, bylo využito moderních polovodičových světloemisních diod (LED) emitujících v rozmezí 255-400 nm. Poprvé byla ukázána možnost použití UV-LED jako zdroje světelného záření pro fotopolymeraci monolitů. Polymetakrylátové monolity byly připraveny polymerací v průhledných křemenných kapilárách a v kanálku mikrofluidického zařízení fotoiniciovanou 255 nm nebo 370 nm UV-LED. Výhodou fotopolymerace v porovnání s běžně používanými metodami (tepelnou nebo oxidačně-redukční polymerací) je hlavně možnost vytvoření monolitické mikrokolony v konkrétní části kapiláry nebo čipu. Takto získané monolity mohou být použity jako chromatografické mikrokolony nebo elektroosmotické mikropumpy v mikrofluidických zařízeních.
Popis výsledku anglicky: Method for polymerization of monoliths by UV-LED. UV-LEDs are demonstrated for the first time as light sources for photopolymerisation of monoliths. Using a 255 nm or 370 nm UV-LED, polymethacrylate monoliths were prepared by photoinitiated polymerization in transparent fused silica capillaries and within the channels of microfluidic chips. The advantage of photopolymerisation in comparison to the conventional methods (thermal or red-ox initiation of polymerization) is primarily in the ability to create a monolithic microcolumn in a desired section of capillary or chip. Such monoliths can be used as chromatographic microcolumns and on-chip electro-osmotic micro-pumps.
Citace výstupu: Abele, S. - Nie, F. - Foret, F. - Paull, B. - Macka, M.: UV-LED photopolymerised monoliths. Analyst. Roč. 133, č. 7 (2008), s. 864 – 866.
Kontaktní osoba (jméno, telefon, e-mail): Ing. František Foret, CSc., 532290242, foret@iach.cz

1d) nejvýznamnější popularizační aktivity pracoviště

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Pořádající instituce	6 Datum a místo konání
1	Okno do praxe	Propagační akce určená absolventům chemických a biologických oborů s cílem představit jim potenciální zaměstnavatele.	Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, UIACH,	27. 3. 2008, Olomouc

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Pořádající instituce	6 Datum a místo konání
			komerční instituce	
2	Týden vědy a techniky	Přednášky jsou určeny pro cílovou skupinu středoškolských studentů a široké veřejnosti. Křivánková (Cabálková), J.: Vliv zvýšené koncentrace CO_2 na syntézu sacharidů v jehličnanech (6. 11. UIACH); Svobodová, I. - Hezinová, V.: Kvantové tečky – příprava, vlastnosti a využití v bioanalýze (6. 11. UIACH); Kahle, V.: Stopování vod v jeskynních sytémech (6. 11. UIACH); Kratzer, J.: I množství menší než malé může být významné aneb posviťme si na stopovou prvkovou analýzu (14. 11. Hvězdárna a planetárium M. Koperníka, Kraví hora, Brno)	Akademie věd ČR	3. – 9. 11. 2008, Brno
3	Soutěž o nejlepší práci v oboru spektroskopie mladých autorů (do 35 let), ročník 2008	Soutěž diplomových a publikovaných prací mladých autorů v oboru spektroskopie - organizační zajištění	Spektroskopická společnost Jana Marka Marci	15. 12. 2008 Praha

1e) domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců pracoviště

1 Číslo	2 Jméno oceněného	3 Druh a název ocenění	4 Oceněná činnost	5 Ocenění udělil
1	Mgr. Pavel Kubáň, Ph.D.	Top Referee 2007	Ocenění recenzní činnosti	Journal of Chromatography A, Elsevier, The Netherlands, únor 2008

1f) další specifické informace o pracovišti

2. Vědecká a pedagogická spolupráce pracoviště s vysokými školami

2a) nejvýznamnější vědecké výsledky pracoviště vzniklé ve spolupráci s vysokými školami (kromě výsledků uvedených v bodě 2 b)

1 Číslo	2 Popis výsledku včetně uplatnění	3 Forma spolupráce	4 Spolupracující VŠ	5 Číslo citace
1	Byly připraveny mikroreaktory pro enzymatické štěpení proteinů pro využití v proteomice. Jako nosič ukotvených enzymů byly využity magnetické nanočástice. Toto uspořádání umožnilo vytvořit mikroreakční místo v kterémkoliv místě separačního systému díky možnosti zadržení magnetických částic pomocí externích magnetů.	Spolupráce na základě dlouhodobých vědeckých kontaktů	Univerzita Pardubice	10
2	Metoda pro fotopolymeraci s využitím UV LED. Byla vypracována metoda polymerizace monolitických stacionárních fází pro kapilární chromatografii. Pro iniciaci polymerizace bylo využito nových LED zdrojů krátovlnného záření; příprava patentu	Spolupráce v rámci programu podpory spolupráce s významnými vědci podporované DCU, Dublin.	Dublin City University	9
3	Bylo navrženo prekoncentrační a atomizační křemenné zařízení na bázi multiatomizátoru. V tomto zařízení byly nalezeny optimální podmínky pro záchyt a uvolnění antimonu a bismutu. Na tomto základě bylo navrženo zjednodušené uspořádání aparatury pro rutinní použití založené na in-situ prekoncentraci hydridů	Společný projekt s Katedrou analytické	PřF UK v Praze	16

	Bi a Sb v konvenčním křemenném atomizátoru.	chemie PřF UK v Praze (GA UK 306/2006/B-CH/PrF: Vývoj a optimalizace křemenných prekoncentračních zařízení a atomizátorů pro ultrastopové stanovení hydridotvorných prvků metodou AAS)		
4	Vývoj a použití otevřených kapilárních kolon pro elektrochromatografické stanovení anorganických iontů.	volná	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno	23
5	Část výsledků měření rozpustností ve stlačené horké vodě byla získána ve spolupráci s Univerzitou Pardubice.	GA ČR GA203/08/1536	Univerzita Pardubice	3, 4

2b) nejvýznamnější výsledky činnosti výzkumných center a dalších společných pracovišť AV ČR s vysokými školami

Pořadové číslo: 1
Název společného pracoviště česky: Integrované bioanalytické technologie pro mikroanalýzy a diagnostiku s využitím LIF a hmotnostní spektrometrie

Název společného pracoviště anglicky: Integrated bioanalytical technologies for microanalyses with LIF detection and mass spectrometry
Kategorie společného pracoviště: Centrum LC
Dosažený výsledek: Uspořádání mezinárodní konference CECE 2008.
Citace výstupu, příp. jiné uplatnění: CECE 2008. 5th international interdisciplinary meeting on bioanalysis. Brno: UIACH, 2008. 68 s. www.cece-brno.org

Pořadové číslo: 2
Název společného pracoviště česky: Výzkumné centrum pro studium obsahových látek ječmene a chmele
Název společného pracoviště anglicky: Research center for study of active compounds in barley and hops
Kategorie společného pracoviště: Výzkumné centrum 1M0570 (MŠMT)
Dosažený výsledek: V rámci Výzkumného centra pro studium obsahových látek ječmene a chmele 1M0570 (Research center for study of active compounds in barley and hops) (MŠMT) byly sledovány změny proteinového profilu v průběhu sladování u vybrané odrůdy ječmene ve vzorcích během 1.–5. dne sladování a dále v zeleném a hotovém sladu. Pozornost byla věnována proteomické identifikaci ječných proteinů, u kterých dochází během sladování k posttranslačním modifikacím, které mohou vést ke stabilizaci daného proteinu a v konečném důsledku až k ovlivnění vlastností piva. Pro tyto účely byla používána kombinace separačních metod a hmotnostní spektrometrie. Dále byla využita proteomická separační technika bez nutnosti barvení gelů s pH gradientem 4-6 pro hlubší studium proteinů a jejich posttranslačních modifikací z obilek i z hotového sladu. Pro detailní analýzu nonspecific lipid transfer protein 1 z ječmene bylo použito a porovnáno 15 proteomických protokolů, které pomohly zvýšit sekvenční pokrytí a spolu s top-down přístupem analyzovat i posttranslační modifikace tohoto proteinu. Jako nejlepší se ukázala aplikace trypsinu pro enzymatické štěpení předem alkylovaného proteinu v gelu, resp. štěpení v roztoku trypsinem nebo směsí trypsinu a chymotrypsinu pro předem nealkylovaný protein.
Citace výstupu, příp. jiné uplatnění: Bobáľová, J. - Šalplachta, J. – Chmelík, J.: Investigation of protein composition of barley by gel electrophoresis and MALDI mass spectrometry with regard to the malting and brewing process. Journal of the Institute of Brewing. Roč. 114, č. 1 (2008), s. 22-26.
Laštovičková, M. - Bobálová, J.: The proteomic analysis of barley albumins and globulins. Chemické Listy 102 (Special Issue), 2008, s709-s711.
Laštovičková, M. - Šopíková, M. – Bobálová, J.: Comparative study of the protein composition induced by malting of two barley varieties. Chemické Listy, Roč. 102 (Special Issue), 2008, s712-s713.
Mazanec, K. – Bobáľová, J.: Monitoring of barley starch amylolysis by gravitational field flow fractionation and MALDI-TOF/TOF MS. Chemické Listy, Roč. 102 (Special Issue), 2009, s728-s729.

Chmelík, J. – Žídková, J. – Řehulka, P. - Petry-Podgórska, I. – Bobáľová, J.: Influence of different proteomic protocols on degree of high-coverage identification of nonspecific lipid transfer protein 1 modified during malting. Electrophoresis. – v tisku

Pořadové číslo: 3
Název společného pracoviště česky: Funkční genomika a proteomika ve šlechtění rostlin
Název společného pracoviště anglicky: Functional genomics and proteomics for crop improvement
Kategorie společného pracoviště: Výzkumné centrum 1M06030 (MŠMT)
Dosažený výsledek: V rámci plnění úkolu výzkumného centra 1M06030 Funkční genomika a proteomika ve šlechtění rostlin (Functional genomics and proteomics for crop improvement) (MŠMT) byla optimalizována metoda alkylace proteinů separovaných gelovou elektroforézou s ohledem zejména na peptidy s N-terminálním cysteinem, které vznikají během enzymatické digesce. Z hlediska možných bočních reakcí byla vyhodnocena jako nejvhodnější činidla akrylamid a 2- a 4-vinylpyridin, zatímco z hlediska jednoduchosti interpretace a citlivosti se ukázal jako nejvhodnější akrylamid (pokud nebyla provedena alkylace proteinů před vlastní SDS-PAGE separací). Pro analýzu proteinů s nízkým obsahem lysinu a argininu byl též optimalizován postup modifikace cysteinů 2-bromoethylaminem, který převede cystein na homologní aminokyselinu k lysinu, která je pak následně rozpoznána trypsinem jako místo vhodné pro štěpení. To má za následek zvýšení počtu enzymatických štěpů a tím i spolehlivosti hmotnostně-spektrometrické identifikace dané bílkoviny.
Citace výstupu, příp. jiné uplatnění: Dosavadní výsledky byly prezentovány ve formě posterových sdělení a přednášek na odborných konferencích. Výsledky byly publikovány:
Chmelík, J. – Žídková, J. – Řehulka, P. - Petry-Podgórska, I. – Bobáľová, J.: Influence of different proteomic protocols on degree of high-coverage identification of nonspecific lipid transfer protein 1 modified during malting. Electrophoresis. – v tisku

2c) spolupráce s vysokými školami na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů

1 Číslo	2 Bakalářský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
1	Analytická chemie	MU			ano		

1 Číslo	2 Bakalářský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné

1 Číslo	2 Magisterský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
1	Chemie, obor Analytická chemie	FCHI VŠCHT v Praze	ano				
2	Biochemie	PřF MU			ano		
3	Analytika a technologie životního prostředí	FCH VUT v Brně			ano		
4	Potravinářská chemie a biotechnologie	FCH VUT v Brně		ano			
5	Analytická chemie	PřF UK v Praze	ano		ano		
6	Krajinářství	MZLU v Brně	ano	ano			
7	Analytická chemie	PřF MU		ano	ano		
8	Chemie a technologie potravin	FCH VUT v Brně			ano		
9	Analytická chemie	Univerzita Pardubice	ano				

1 Číslo	2 Doktorský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
1	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	FCH VUT v Brně	ano				
2	Biochemie	PřF MU			ano		
3	Bioanalytická chemie	Univerzita Pardubice	ano		ano		
4	Bioanalytická chemie	MU			ano		
5	Analytická chemie	PřF UK v Praze	ano		ano		
6	Analytická chemie	FCH VUT v Brně	ano				
7	Chemie	AF MZLU v Brně			ano		

1 Číslo	2 Doktorský program	3 Spolupracující VŠ	4 Přednášky	5 Cvičení	6 Vedení prací	7 Učební texty	8 Jiné
8	Fyzika	PřF MU			ano		
9	Biochemie	PřF MU			ano		
10	Analytická chemie	PřF MU			ano		

2d) vzdělávání středoškolské mládeže

1 Číslo	2 Akce	3 Pořadatel/škola	4 Činnost
1	Den otevřených dveří	UIACH	Exkurze středoškolských studentů v laboratořích
2	Chemická olympiáda	MŠMT	Spoluorganizace chemické olympiády na krajské úrovni

3. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou

3a) společné projekty výzkumu a vývoje

Pořadové číslo: 1
Název projektu /programu v češtině: Rtuť a metylrtuť ve vlasech vybrané populace v ČR jako bioindikátor expozice rtuti
Název projektu/programu v angličtině: Mercury and methylmercury in hair of selected population of the Czech Republic as an indicator of mercury exposition
Poskytovatel: IGA MZ - NR/8953 - 3/2006
Partnerská organizace: Státní zdravotní ústav v Praze
Dosažený výsledek: Byl připraven radioindikátor rtuti ^{203}Hg ozařováním v jaderném reaktoru s následnou separací a přípravou metylrtuti značenou radioindikátorem ^{203}Hg. Byla připravena sloučenina Me^{203}Hg. Byly připraveny vzorky vlasů značené radioaktivním indikátorem Me^{203}Hg a ^{203}Hg vázanou v anorganické formě. Pomocí těchto sloučenin byla studována stabilita a kontaminace rtuti ve vzorcích vlasů pomocí obou uvedených specií rtuti.
Uplatnění/Citace výstupu: Zpráva IGA MZ.

Pořadové číslo: 2
Název projektu /programu v češtině: Hodnocení bezpečnosti potravin pro bezlepkovou dietu
Název projektu/programu v angličtině: Evaluation of food safety for celiac diet
Poskytovatel: Ministerstvo zemědělství České republiky (Projekt NAZV 1B53002)
Partnerská organizace: Výzkumný ústav potravinářský v Praze a Mikrobiologický ústav AV ČR
Dosažený výsledek: Hodnocení bezpečnosti potravin pro bezlepkovou dietu (Evaluation of food safety for celiac diet, Ministerstvo zemědělství České republiky) byl řešen ve spolupráci s Výzkumným ústavem potravinářským v Praze a Mikrobiologickým ústavem AV ČR. V letošním roce bylo plánováno provést opět stanovení biologické aktivity peptidů získaných z gliadinu působením proteolytických enzymů. Gliadiny extrahované z pšeničné mouky byly separovány pomocí gelové chromatografie. Pomocí této techniky byl původní vzorek rozdělen na 5 frakcí podle klesající molekulové hmotnosti separovaných bílkovin. Jednotlivé bílkovinné frakce byly poté podrobeny enzymatickému štěpení. K tomuto účelu bylo použito pepsinu a specifické prolin-endoproteázy imobilizovaných na magnetickou perlovou celulosu. Výsledné vzorky, každý obsahující směs různých peptidů, byly vysušeny a dále použity pro stanovení biologické aktivity na Mikrobiologickém ústavu AV ČR.
Uplatnění/Citace výstupu: Dosavadní výsledky byly prezentovány ve formě posterových sdělení na odborných konferencích.

Pořadové číslo: 3
Název projektu /programu v češtině: Vývoj nových metod charakterizace zbytkového extraktu, které umožní identifikovat a hodnotit složení dextrinů typických pro české pivo
Název projektu/programu v angličtině: Development of new methods for characterization of nonfermentable extract that allow identification and evaluation of composition of dextrins typical for Czech beer
Poskytovatel: Projekt NPVII MŠMT 2B06037
Partnerská organizace: Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a. s.
Dosažený výsledek: Nové sady vzorků sladiny, mladiny a piva z různých lokalit byly analyzovány pomocí kapalinové chromatografie s použitím několika typů kolon a detektorů. Jednotlivé frakce směsí izomerů byly srovnány na základě jejich hmotnostních spekter. Byl sledován a popsán vliv přídavku anorganických solí na možnosti a přínos ke stanovení struktury dextrinů.
Uplatnění/Citace výstupu: Výsledky byly prezentovány ve formě posterových prezentací na konferencích a také publikovány v časopise. Čmelík, R. - Bobálová, J.: Characterization of oligosaccharides using ESI-MS in presence of anions. Chemické Listy 102 (Special Issue),

2008, s765-s766 a Cabálková, J. – Bobálová, J.: Separation of complex oligosaccharides from wort and beer using HPLC. Chemické Listy 102 (Special Issue), 2008, s608-s609.

3b) výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru (případně dosažené ve spolupráci s touto sférou) na základě hospodářských smluv

1 Číslo	2 Zadavatel	3 Výsledek (anotace)	4 Uplatnění
1	VUT v Brně	Vývoj a analýza PI markerů	Analytika proteinů
2	Convergent Biosciences, Canada	Vývoj a analýza PI markerů	Analytika proteinů
3	MBÚ AV ČR	Indentifikace bílkovin, interpretace dat	Interpretace mechanismů při produkci antibiotik
4	V.F, a.s., Černá Hora	Zpracování postupů, metodik pro záchyt radioaktivních částic ze vzduchu a aerosolů pro potřeby polní radiometrické laboratoře (AL-2/r) v souladu s AEP-49. Stanovení účinnosti záchytu pro jednotlivé typy filtrů (sorbentů) pro stanovení sumární aktivity a pro selektivní stanovení zájmových radionuklidů. Návrh technických postupů a metodik pro odběr vzorků vzdušnin, aerosolů.	„Výzkum metod odběru a úprav radioaktivních vzorků vhodných pro polní analytické metody“ (RADAL)
5	České technologické centrum pro anorganické pigmenty, a.s. Přerov	Návrh technických postupů a metodik pro testování nátěrů, kompaktních materiálů obsahujících nanočástice oxidu titaničitého a prášků obsahujících nanočástice oxidu titaničitého	Vyhodnocení čištění vzduchu od oxidu dusnatého pomocí nanočástic oxidu titaničitého
6	Výzkumný ústav pivovarský a	Vzorky sladiny, povařené mladiny, prokvašené mladiny a piva byly analyzovány s ohledem na kvalitativní a kvantitativní	Analytický popis procesu sladování, vlivu použité odrůdy a technologie výroby piva

1 Číslo	2 Zadavatel	3 Výsledek (anotace)	4 Uplatnění
	sladařský, a. s.	zastoupení dextrinů. Na základě LC-MS experimentů byly srovnány výsledky pro různé odrůdy ječmene.	

Celkový počet získaných výsledků	

3c) nové firmy, které vznikly na základě výsledků činnosti pracoviště v oblasti aplikovaného výzkumu

1 Číslo	2 Název firmy	3 Důvod založení	4 Kategorie firmy	5 Činnost firmy

3d) odborné expertizy zpracované v písemné formě pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty

1 Číslo	2 Název	3 Příjemce/zadavatel	4 Popis výsledku
1	Hodnocení grantových projektů	Grantová agentura ČR	pracovníci UIACH vypracovali 5 posudků
2	Hodnocení grantových projektů	Grantová agentura AV ČR	pracovníci UIACH vypracovali 5 posudků
3	Hodnocení projektu	Grantová agentura UK Praha	pracovníci UIACH vypracovali 1 posudek
4	Posudky prací zaslaných do mezinárodních časopisů	Jedná se o významné mezinárodní časopisy, zejména Electrophoresis, Analytical Chemistry, Analytica Chimica Acta, Central European Journal of Chemistry, Chemické listy,	pracovníci UIACH zpracovali posudky 93 rukopisů

1 Číslo	2 Název	3 Příjemce/zadavatel	4 Popis výsledku
		Journal of Analytical Atomic Spectrometry, Journal of Chemical & Engineering Data, International Journal of Environmental Analytical Chemistry, Journal of Chromatography A, Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, Journal of Separation Science, Measurement Science & Technology, Microchimica Acta, Spectrochimica Acta, Part B	
5	Centra excelentnosti APVV	Agentúra na podporu výskumu a vývoja, Bratislava, Slovenská republika	pracovníci UIACH vypracovali recenzi 1 projektu

Celkový počet zpracovaných expertiz	105

4. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

4a) přehled mezinárodních projektů, které pracoviště řeší v rámci mezinárodních vědeckých programů

1 Číslo	2 Název zastřešující organizace (zkratka)	3 Název programu česky/anglicky	4 Název projektu česky/anglicky	5 Koordinátor/řešitel česky/anglicky	6 Spoluřešitel /počet	7 Stát(y)	8 Aktivita
1	MŠMT	KONTAKT	Materiálová a strukturní optimalizace mikrofluidických zařízení s využitím simulací a metod rychlého prototypového	Ústav Analytické chemie AV ČR, v. v. i., Brno, František Foret/	Innsbruck University, Andras Guttman/1	ČR, Rakousko	Přednášky, spolupráce, pořádání konference

1 Číslo	2 Název zastřešující organizace (zkratka)	3 Název programu česky/anglicky	4 Název projektu česky/anglicky	5 Koordinátor/řešitel česky/anglicky	6 Spoluřešitel /počet	7 Stát(y)	8 Aktivita
			vývoje/Material and Structural Optimization of Microfluidic Devices by Simulation and Rapid Prototyping Methods	Institute of Analytical Chemistry of the ASCR, v. v. i., Brno, František Foret			CECE v Brně.
2	UNC School of Public Health	Gillingsova inovace laboratoří/Gillings Innovation Labs	Analytická laboratoř pro vývoj biomarkerů environmentální expozice arzenem/Analytical Laboratory for Development of Biomarkers of Environmental Exposures to Arsenic	Miroslav Stýblo	Jiří Dědina/1	USA, ČR	Konkrétními cíly tohoto projektu jsou: 1. Vývoj instrumentace a metodologie, založené na generování hydridů a na atomové absorpční a atomové fluorescenční spektrometrii, pro speciační analýzu toxických metabolitů arsenu v biologických matricích.

1 Číslo	2 Název zastřešující organizace (zkratka)	3 Název programu česky/anglicky	4 Název projektu česky/anglicky	5 Koordinátor/řešitel česky/anglicky	6 Spoluřešitel /počet	7 Stát(y)	8 Aktivita
							2. Validace těchto nově vyvinutých metod pomocí vzorků získaných z laboratorních a populačních studií. 3. Implementace těchto metod pro studie v endemickych oblastech výskytu arsenicosis.
3	MŠMT	KONTAKT mobilita ČR – Maďarsko (MEB 040807)	Vývoj separačních technik pro proteomický výzkum/Development of separation techniques for proteomic research	Janette Bobáľová, Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i/Institute of Analytical Chemistry of the ASCR,v. v. i.	Tamás Janáky, Department of Medicinal Chemistry, University of Szeged/1	ČR, Maďarsko	Separace, identifikace proteinů a studium jejich posttranslačních modifikací.

4b) nejvýznamnější vědecké výsledky pracoviště dosažené v rámci mezinárodní spolupráce

Pořadové číslo: 1
Název programu: KONTAKT
Název projektu: Material and structural optimization of microfluidic devices by simulation and rapid prototyping methods
Koordinátor/řešitel (česky): Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i., Brno, František Foret
Koordinátor/řešitel (anglicky): Institute of Analytical Chemistry of the ASCR, v. v. i., Brno, František Foret
Význačný výsledek: Uspořádání mezinárodní konference CECE 2008.
Uplatnění/Citace: CECE 2008. 5th international interdisciplinary meeting on bioanalysis. Brno: UIACH, 2008. 68 s., www.cece-brno.org

4c) akce s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo nebo v nich vystupovalo jako spolupořadatel

1 Číslo	2 Název akce v češtině	3 Název akce v angličtině	4 Hlavní pořadatel akce česky/anglicky	5 Počet účastníků celkem/z toho z ciziny	6 Významná prezentace
1	CECE 2008, 5. Mezinárodní interdisciplinární konference o bioanalýze	CECE 2008, 5th international interdisciplinary meeting on bioanalysis	Ústav Analytické chemie AV ČR, v. v. i./Institute of Analytical Chemistry of the ASCR, v. v. i.	110/60	17 pozvaných přednášek předních světových vědců z USA, Německa, Dánska, Švédska, Singapuru, Španělska, Polska, Slovenska, Rakouska, Maďarska a ČR . Zahajovací přednáška: Prof. Daniel R. Knapp Microfluidic system for ESI (DESI) and

1 Číslo	2 Název akce v češtině	3 Název akce v angličtině	4 Hlavní pořadatel akce česky/anglicky	5 Počet účastníků celkem/z toho z ciziny	6 Významná prezentace
					MALDI (LDI) shotgun proteomic analysis

4d) výčet jmen nejvýznamnějších zahraničních vědců, kteří navštívili pracoviště AV ČR

1 Číslo	2 Jméno vědce	3 Význačnost vědce a jeho obor	4 Mateřská instituce	5 Stát
1	Holger Becker	analytická chemie	Microfluidic ChipShop, Jena	Německo
2	José A. C. Broekaert	analytický atomová spektrometrie	University of Hamburg	Německo
3	Alejandro Cifuentes	analytická chemie	CSIC, Madrid	Španělsko
4	Andras Guttman	analytická chemie	University of Innsbruck, Innsbruck	Rakousko
5	Tamás Janáky	proteomika	Department of Medical Chemistry, University of Szeged	Maďarsko
6	Dušan Kaniansky	analytická chemie	Comenius University, Bratislava	Slovensko
7	Ferenc Kilar	analytická chemie	University of Pécs	Maďarsko
8	Ewa Klodzinska	analytická chemie	Nicolaus Copernicus University	Polsko
9	Daniel Knapp	analytická chemie	Medical University of South Carolina, Charleston	USA
10	Günter Knapp	analytická atomová spektrometrie, radiochemie	Graz University of Technology	Rakousko
11	Jana Křenková	analytická chemie	LBL, Berkeley	USA
12	Jörg P. Kutter	analytická chemie	MIC, Lyngby	Dánsko
13	Wolfgang Lindner	analytická chemie	University of Vienna	Rakousko
14	Mirek Macka	analytická chemie	DCU, Dublin	Irsko
15	Pavel Neužil	analytická chemie	A-STAR, Singapore	Singapore

1 Číslo	2 Jméno vědce	3 Význačnost vědce a jeho obor	4 Mateřská instituce	5 Stát
16	Staffan Nilsson	analytická chemie	Lund University	Švédsko
17	Sven Preuss	analytická chemie	HIMT, Heidelberg	Německo

4e) aktuální meziústavní dvoustranné dohody

1 Číslo	2 Spolupracující instituce	3 Stát	4 Oblast (téma) spolupráce

5. Seznam ilustrací

Oddíl: 1 b Číslo řádku: 1
Název česky: Kontinuální isoelektrická fokusace v rozbíhavém toku
Název anglicky: Divergent Flow Isoelectric Focusing
Popis česky: Linie separovaných amfolytů metodou kontinuální isoelektrické fokusace v rozbíhavém toku. Odspodu: pI marker 2.6, pI marker 5.2, hemoglobin, cytochrom c.
Popis anglicky: Streamlines of separated ampholytes by Divergent Flow Isoelectric Focusing . From bottom: pI marker 2.6, pI marker 5.2, hemoglobin, cytochrom c.
Označení ilustrace: obr_UIACH_1b_1

Oddíl: 1 b Číslo řádku: 7
Název česky: Monolity polymerizované UV LED
Název anglicky: UV-LED photopolymerised monoliths
Popis česky: Metoda pro fotopolymeraci s využitím UV LED

Popis anglicky: Method for polymerization of monoliths by UV LED
Označení ilustrace: obr_UIACH_1b_7

6. Seznam citací k oddílu 1b), 2a) a 3b)

1. Šlais K.: Divergent flow isoelectric focusing. Electrophoresis. Roč. 209, č. 1 (2008), s. 2451–2457.
2. Šlais K.: PV 2008-279
3. Karásek, P. - Planeta, J. - Roth, M.: Solubilities of adamantane and diamantane in pressurized hot water. Journal of Chemical Engineering Data. Roč. 53, č. 2 (2008), s. 816-819.
4. Karásek, P. - Planeta, J. - Roth, M.: Solubilities of oxygenated aromatic solids in pressurized hot water. Journal of Chemical Engineering Data. – v tisku
5. Roth, M.: Partitioning behaviour of organic compounds between ionic liquids and supercritical fluids. Journal of Chromatography A. – v tisku
6. Vadinská, M. - Bosáková, Z. - Tesařová, E. - Coufal, P. - Planeta, J.: LC with a teicoplanin aglycone chiral sorbent for the separation of the enantiomers of non-steroidal anti-inflammatory drugs: an evaluation of chiral capillary columns. Chromatographia. Roč. 67, Suppl. 1 (2008), S33-S40.
7. Hohnová, B. - Šťavíková, L. - Karásek, P.: Determination of anthocyanins in red grape skin by pressurized fluid extraction and HPLC. Czech Journal Food Sciences. – v tisku.
8. Tomáš, R. - Klepárník, K. - Foret, F.: Multidimensional liquid phase separations for mass spectrometry. Journal of Separation Science. Roč. 31, č. 11 (2008), s. 1964-1979.
9. Abele, S. - Nie, F. - Foret, F. - Paull, B. - Macka, M.: UV-LED photopolymerised monoliths. Analyst. Roč. 133, č. 7 (2008), s. 864 – 866.
10. Korecká, L. - Jankovičová, B. - Křenková, J. - Hernychová, L. - Slováková, M. - Le-Nell, A. - Chmelík, J. - Foret, F. - Viovy, J.-L. - Bílková, Z.: Bioaffinity magnetic reactor for peptide digestion followed by analysis using bottom-up shotgun proteomics strategy. Journal of Separation Science. Roč. 31, č. 3 (2008), s. 507 – 515.
11. Hernández-Zavala, A. –Valenzuela, O. L. - Matoušek, T. - Drobná, Z. - Dědina, J. – Garcia-Vargas, G. G. - Thomas, D. J. - Del Razo, L.M. - Stýblo, M.: Speciation of arsenic in exfoliated urinary bladder epithelial cells from individuals exposed to arsenic in drinking water. Environmental Health Perspectives. Roč. 116, č. 12 (2008), s. 1656-1660.
12. Musil, S. - Matoušek, T.: On-line pre-reduction of pentavalent arsenicals by thioglycolic acid for speciation analysis by selective hydride generation-cryotrapping-atomic absorption spectrometry. Spectrochimica Acta. B. Roč. 63, č. 6 (2008), s. 685-691.

13. Flores, E. M. D. - Nunes, A. M. - Dressler, V. L. - Dědina, J.: Multiple microflame quartz tube atomizer: study and minimization of interferences in quartz tube atomizers in hydride generation atomic absorption spectrometry. Spectrochimica Acta. B. – v tisku
14. Kratzer J. – Dědina, J.: Stibine and bismuthine trapping in quartz tube atomizers for atomic absorption spectrometry - method optimization and analytical applications. Spectrochimica Acta. B. Roč. 63, č. 8 (2008), s. 843-849.
15. Gebauer, P. - Malá, Z. - Šlampová, A. - Boček, P.: Regular properties of simple electrophoretic BGEs with multiprotic weak acids: Discovery of complex hybrid system boundaries. Electrophoresis. Roč. 29, č. 5 (2008), s. 1067-1076.
16. Malá, Z. – Gebauer, P. - Boček, P.: System effects in sample self-stacking CZE: Single analyte peak splitting of salt containing samples. Electrophoresis. – v tisku
17. Šlampová, A. - Boček, P.: Statistical data processing of mobility curves of univalent weak bases. Electrophoresis. Roč. 29, č. 2 (2008), s. 538-541.
18. Šlampová, A. - Boček, P.: Statistical evaluation of mobility curves of univalent weak acids. Electrophoresis. Roč. 29, č. 5 (2008), s. 1196-1199.
19. Šlampová, A. – Křivánková, L. – Gebauer, P. – Boček, P.: Standard systems for measurement of pKs and ionic mobilities. 1. Univalent weak acids. Journal of Chromatograpyhy A. Roč. 1213, č. 1 (2008), s. 25-30.
20. Valeri, A. L. - Kremser, L. - Raggi, M. A. - Grüner, B. - Vespalec, R. - Kenndler, E.: Capillary electrophoresis of boron cluster compounds in aqueous and nonaqueous solvents. Electrophoresis. Roč. 29, č. 8 (2008), s. 1658-1666.
21. Kubáň, P. - Kubáň, P. - Kubáň, V. - Hauser, P.C. - Boček, P.: Capillary electrochromatography of inorganic cations in open tubular columns with a controllable capacity multilayered stationary phase architecture. Journal of Chromatography A. Roč. 1190, 1-2 (2008), s. 377-382.
22. Nováková, M. - Křivánková, L.: Determination of ethylglucuronide in human serum by hyphenation of capillary isotachophoresis and zone electrophoresis. Electrophoresis. Roč. 29, č. 8 (2008), s. 1694-1700.
23. Gong, X. Y. - Kubáň, P. - Scholer, A. - Hauser, P. C.: Determination of γ-hydroxybutyric acid (GHB) in clinical samples using capillary electrophoresis with contactless conductivity detection. Journal of Chromatography A. Roč. 1213, č. 1-2 (2008), s. 100-104.
24. Kubáň, P. - Hauser, P. C.: Evaluation of microchip capillary electrophoresis with external contactless conductivity detection for the determination of major inorganic ions and lithium in serum and urine samples. Lab on a Chip. Roč. 8, č. 11 (2008), s. 1829-1836.
25. Nováková, M. - Křivánková, L. - Skalická, I. - Bartoš, M. - Vytřas, K.: ITP determination of potassium and ammonium in fertilizers and silage. Chromatographia. Roč. 67, Suppl. (2008), S63-S68.
26. Pantůčková, P. - Křivánková, L.: Determination of 5-methyl-tetrahydrofolate in human serum by capillary isotachophoresis. Chemické listy. Roč. 102, 14 /S/ (2008), s 239.
27. Nováková, M. - Křivánková, L. - Skalická, I. - Bartoš, M. - Vytřas, K.: ITP determination of potassium and ammonium in fertilizers and silage. Chromatographia Supplement. Roč. 67, Suppl. (2008), S63-S 68.

28. Teixidor, F. - Laromaine, A. - Kivekäs, R. - Sillanpää, R. - Viňas, C. - Vespalec, R. - Horáková, H.: Synthesis, reactivity and complexation studies of N,S exo-heterodisubstituted o-carborane ligands. Carborane as a platform to produce the uncommon bidentate chelating (pyridine)N-C-C-C-S(H) motif. Dalton Transactions. -, č. 3 (2008), s. 345-354.
29. Kubáň, P. - Hauser, P. C.: A review of the recent achievements in capacitively coupled contactless conductivity detection. Analytica Chimica Acta. Roč. 607, č. 1 (2008), s. 15-29.
30. Kubáň, P. - Hauser, P.C.: 10 Years of axial capacitively coupled contactless conductivity detection for capillary zone electrophoresis - a review. Electrophoresis. – v tisku
31. Kubáň, P. - Hauser, P. C.: Flow analysis – capillary electrophoresis. Advances in Flow Injection Analysis and Related Techniques, 54, Amsterdam: Elsevier, 2008 - (Kolev, S.; McKelvie, I. Editors) s. 287-307
32. Gebauer, P. – Malá, Z. – Boček, P.: Recent progress in analytical capillary isotachophoresis. – Electrophoresis, v tisku
33. Pantůčková, P. – Gebauer, P. – Boček, P. – Křivánková, L.: Electrolyte systems for on-line CE-MS. Detection requirements and separation possibilities. – Electrophoresis, v tisku
34. Malá, Z. –Šlampová, A. – Gebauer, P. – Boček, P.: Contemporary sample stacking in capillary electrophoresis. Electrophoresis. – v tisku
35. Procházková, B. – Šalplachta, J.: The use of carrier ampholyte-free isoelectric focusing for proteomic analysis. Chromatographia. Roč. 67, Suppl. (2008), s. S55-S61
36. Bobáľová, J. – Šalplachta, J. – Chmelík, J.: Investigation of protein composition of barley by gel electrophoresis and MALDI mass spectrometry with regard to the malting and brewing process. Journal of the Institute of Brewing. Roč. 114, č. 1 (2008), s. 22-26.
37. Chmelík, J. – Žídková, J. – Řehulka, P. - Petry-Podgórska, I. – Bobáľová, J.: Influence of different proteomic protocols on degree of high-coverage identification of nonspecific lipid transfer protein 1 modified during malting. Electrophoresis. – v tisku
38. Cabálková, J. – Přibyl, J. – Skládal, P. – Kulich, P. - Chmelík, J.: Size, shape, and surface morphology of starch granules from needles of Norway spruce revealed by transmission electron microscopy and atomic force microscopy; effect of elevated CO2 concentration. Tree Physiology. Roč. 28, - (2008), s. 1593-1599.

7. Seznam titulů vydaných na pracovišti

CECE 2008. 5th international interdisciplinary meeting on bioanalysis. Brno: UIACH, 2008. 68 s. ISBN 978-80-254-3194-8

Vyplnil dne:
Jméno: Mgr. Jana Velebová tel.: 532 290 231 e-mail: velebova@iach.cz