

Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.

IČ: 68081715
Sídlo: Veverí 97, 602 00 Brno

**VÝROČNÍ ZPRÁVA
O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2021**

Dozorčí radou projednána dne: 19. května 2022

Radou pracoviště schválena dne: 27. května 2022

V Brně dne 27. května 2022

Obsah

- I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách**
 - 1. Složení orgánů pracoviště**
 - 2. Informace o činnosti orgánů**
 - a) Ředitel**
 - b) Rada pracoviště**
 - c) Dozorčí rada**
- II. Informace o změnách zřizovací listiny**
- III. Hodnocení hlavní činnosti**
 - 1. Hlavní činnost ústavu**
 - 2. Nejdůležitější výsledky vědecké činnosti**
 - 3. Spolupráce s vysokými školami, dalšími institucemi a podnikatelskou sférou**
 - 4. Patenty a užitné vzory**
 - 5. Mezinárodní projekty, zahraniční stáže, zahraniční spolupráce**
 - 6. Ocenění zaměstnanců, naučně popularizační činnost, pořádání konferencí**
- IV. Hodnocení další činnosti**
- V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce**
- VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj**
- VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště**
- VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí**
- IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů**
 - 1. Struktura zaměstnanců podle věku a pohlaví – stav k 31. 12. 2021**
 - 2. Struktura zaměstnanců podle vzdělání a věku – stav k 31. 12. 2021**
 - 3. Celkový údaj o průměrné mzdě za rok 2021**
 - 4. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v roce 2021**
- X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím**

I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

1. Složení orgánů pracoviště

Ředitel pracoviště **Ing. František Foret, DSc.**

Jmenován s účinností od 1. června 2017 do 31. května 2022

Rada pracoviště funkční období od 1. února 2017 do 31. ledna 2022

předseda: **doc. RNDr. Michal Roth, CSc.**

místopředseda: RNDr. Pavel Kubáň, Ph.D., DSc.

členové interní: prof. RNDr. Jiří Dědina, CSc., DSc.

RNDr. Petr Gebauer, CSc.

RNDr. Jan Kratzer, Ph.D.

Mgr. Jana Křenková, Ph.D.

RNDr. Pavel Mikuška, CSc.

členové externí: prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.,

Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice

prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.,

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.,

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

prof. RNDr. Eva Tesařová, CSc.,

Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova

tajemnice: Ing. Iveta Drobníková

Dozorčí rada funkční období od 1. května 2017 do 30. dubna 2022

předseda: **doc. RNDr. Stanislav Kozubek, DrSc.,**

Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

místopředseda: Ing. Pavel Karásek, Ph.D.,

Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.

členové: prof. RNDr. Jiří Fajkus, CSc.

Středoevropský technologický institut, Masarykova univerzita

prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.,
Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita
doc. PhDr. Radomír Vlček, CSc.
Historický ústav AV ČR, v. v. i.

tajemnice: Ing. Iveta Drobníková

2. Informace o činnosti orgánů

a) Ředitel

Ředitel jako statutární orgán veřejné výzkumné instituce vykonával úkoly stanovené zákonem č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, ve znění pozdějších předpisů, a jinými právními předpisy. Plánoval, řídil, koordinoval a kontroloval činnost všech složek ústavu. Realizaci akcí plánovaných na rok 2021 částečně ovlivnila pokračující nepříznivá epidemická situace v České republice způsobená onemocněním covid-19.

V rámci pokračování pandemie onemocnění covid-19 ředitel bezprostředně přijal a nastavil veškerá aktuálně doporučovaná protiepidemická opatření tak, aby nebyla omezena výzkumná činnost ústavu a nebylo ohroženo zdraví zaměstnanců. Zvýšená hygienická opatření a dezinfekce probíhala ve všech prostorách ústavu. Zaměstnanci mohli využívat práci z domova (home office). Přijatá opatření umožnila udržet vysokou pracovní produktivitu zaměstnanců a zajistila ochranu jejich zdraví. Chod ústavu a plnění výzkumných úkolů tak nebylo významně omezeno.

Ředitel připravil nový vnitřní předpis: Interní oznamovací systém (whistleblowing) na UIACH. Předpis má napomoci udržet anonymitu a ochranu oznamovatelům trestných, podezřelých či neetických praktik a jednání na UIACH, která ohrožují veřejnost nebo veřejný zájem. Zároveň také poskytuje obranu lživě nařčeným, neboť whistleblower nesmí sledovat vlastní prospěch a vědomé nepravdivé oznámení je pokutováno.

Ředitel zajišťoval plnění výzkumných úkolů a prováděl dohled nad grantovými projekty různých poskytovatelů. Rozvíjel spolupráci s dalšími výzkumnými institucemi včetně vysokých škol a ústavů Akademie věd ČR. Řídil a kontroloval činnost administrativních a servisních oddělení ústavu včetně oddělení hospodářské správy a jím vedeného účetnictví a výběrových řízení na nákup vědeckých přístrojů a provádění stavebních akcí. Pravidelně vedl porady s vedoucími oddělení, případně rozšířené o interní

členy Rady instituce, na kterých byla konzultována a přijímána řada opatření ke zkvalitnění výzkumné činnosti a provozu ústavu.

Vědecká činnost ústavu i jednotlivých výzkumných oddělení probíhala v roce 2021 v pěti vědeckých odděleních v souladu s Programem výzkumné činnosti, který byl vypracován na léta 2018 – 2023.

Ředitel průběžně sledoval čerpání rozpočtových položek, hospodaření ústavu a prováděl potřebná rozhodnutí.

Ústav analytické chemie AV ČR realizoval v roce 2021 investice v celkové hodnotě 11 246 tis. Kč.

Ze stavebních investic byly realizovány pouze drobné akce v celkové hodnotě 35 tis. Kč. Část investičních prostředků byla použita na pořízení nehmotného majetku v hodnotě 339 tis. Kč, a to nového EIS. Největší část investičních prostředků ve výši 10 872 tis. Kč byla použita na nákup nových vědeckých přístrojů nebo technické zhodnocení stávajících.

UIACH obdržel od AV ČR dotaci na pořízení přístroje ve výši 4 451 tis. Kč. Za tuto dotaci byl zakoupen litografický systém s přímým optickým zápisem pro oddělení bioanalytické instrumentace (celková cena činila 5 564 tis. Kč, spoluúcast ústavu tedy byla 1 113 tis. Kč). Z institucionálních investičních prostředků byla také zakoupena nebo technicky zhodnocena předem schválená vědecká instrumentace v počtu 15 ks v celkové hodnotě 3 022 tis. Kč, z toho nejvýznamnějšími položkami byl nákup zdroje VN ISAS (706 tis. Kč) a nákup analytického sběrače frakcí (514 tis. Kč). UIACH obdržel také investiční dotaci v rámci projektu OPVVV, projekt č. CZ.02.1.01./0.0/0.0/16_026/0008446 Singing plant. Dotace byla ve výši 2 286 tis. Kč a byl za ni zakoupen přístroj pro kapilární elektroforézu, kamera Kiralux a objektiv Nikon pro oddělení bioanalytické instrumentace.

Výše získaných účelových prostředků v roce 2021 byla 21 404 tis. Kč, tj. o 18 % více než v roce 2020. Výnosy ze zakázek hlavní činnosti a smluvního výzkumu činily 898 tis. Kč.

b) Rada pracoviště

V roce 2021 se konala dvě řádná zasedání Rady Ústavu analytické chemie, vždy ve většinovém složení a to ve dnech 24. února 2021 a 15. prosince 2021. Na obě zasedání byl přizván ředitel ústavu Ing. František Foret, DSc., a vedoucí Hospodářské správy Ing. Libuše Dvořáčková.

Během roku 2021 pak proběhlo 16 hlasování a jednání per rollam, jednotlivě v termínech ke dnům: 21. 1. 2021; 26. 3. 2021; 29. 3. 2021; 19. 4. 2021; 28. 4. 2021; 4. 5. 2021; 20. 5. 2021; 27. 5. 2021; 7. 6. 2021; 11. 6. 2021, 15. 6. 2021, 18. 6. 2021, 23. 6. 2021, 7. 9. 2021; 3. 11. 2021; 13. 12. 2021. Zápisy ze zasedání Rady UIACH jsou k dispozici u tajemnice Rady UIACH a archivovány na interních stránkách ústavu.

Před prvním zasedáním Rady proběhlo jedno hlasování a jednání per rollam, ke dni 21. 1. 2021 Rada UIACH projednala a schválila bez připomínek předložený dokument Přílohu č. 7. Vnitřního Mzdového předpisu č. 2., která se týká výplatních termínů v roce 2021.

Na zasedání konaném dne 24. února 2021 byli členové Rady UIACH seznámeni s výsledky hospodaření v roce 2020, které skončilo přebytkem ve výši 16 030,59 Kč. Rada v této souvislosti souhlasila s převodem zisku za účetní období roku 2020 do Rezervního fondu UIACH v souladu s Vnitřním předpisem o pravidlech pro hospodaření s fondy.

Rada dále projednala návrh rozpočtu na rok 2021 a byla seznámena s plánovanými institucionálními dotacemi neinvestičními i investičními a s investičními záměry v roce 2021. Předložený návrh rozpočtu na rok 2021 byl schválen všemi přítomnými členy Rady. V souladu s povinnostmi plynoucími ze zákona č. 23/2017 Sb., o pravidlech rozpočtové odpovědnosti, Rada taktéž projednala návrh rozpočtového výhledu ústavu na léta 2022 a 2023. Všechny předložené návrhy byly jednomyslně schváleny všemi přítomnými členy Rady. Členové Rady byli dále seznámeni s návrhem rozpočtu Sociálního fondu na rok 2021 a jeho čerpáním v roce 2020. Čerpání rozpočtu SF v roce 2020 skončilo přebytkem. Největší položkou ve výdajích rozpočtu SF byl příspěvek na stravování zaměstnanců. Návrh rozpočtu sociálního fondu na rok 2021 bude obdobný. Návrh rozpočtu Sociálního fondu na rok 2021 byl jednomyslně schválen všemi přítomnými členy. Ti byli seznámeni také s návrhem přístrojových investic na rok 2021, podle kterého bude pořízena přístrojová instrumentace v celkové výši do 2 408 030,- Kč.

Všechny předložené návrhy byly jednomyslně schváleny všemi přítomnými členy Rady. Rada vzala dále na vědomí, že ústav bude podávat tři žádosti o poskytnutí dotací na nákladné přístroje pro následující rok 2022; jednotlivě žádost dotaci na CE přístroj Agilent 7100 (s UV a C4D v cenovém rozpětí 1 000 – 1 500 tis. Kč, dotaci na přístroj ICP spektrometr SPECTRO ARCOS II s elektrotermickým vypařováním ETV-4000 Spectral Systems (ETV-ICP-OES) za cenu 6 300 tis. Kč a dále žádost o dotaci na sestavu v celkové hodnotě cca 16 000 tis. Kč. Konkrétně půjde o tyto jednotlivé přístroje: ESI-MS hmotnostní spektrometr s vysokým rozlišením (Orbitrap), DART ionizační zdroj a UHPLC sestava.

Mezi jednotlivými zasedáními Rady UIACH proběhlo 15 hlasování a jednání per rollam.

1. Rada UIACH v rámci hlasování a jednání per rollam dne 26. 3. 2021 souhlasila s podáním návrhu projektu Ing. Barbory Kudláčkové, Ph.D., do programu Podpora regionální spolupráce krajů a ústavů AV ČR.

2. Rada UIACH v rámci hlasování a jednání per rollam ke dni 29. 3. 2021 projednala a odsouhlasila předložený návrh aktualizovaného Vnitřního předpisu č. 7, Pravidla pro hospodaření s fondy.

3. Ke dni 19. 4. 2021 Rada UIACH v rámci hlasování a jednání per rollam projednala a souhlasila s podáním 14 návrhů grantových projektů do veřejné soutěže GAČR, na rok 2022.

4. Rada UIACH ke dni 28. 4. 2021 v rámci hlasování a jednání per rollam jednomyslně souhlasila s podáním návrhu projektu pro Národní agenturu pro zemědělský výzkum (NAZV), který bude podávat Ing. Jiří Šalplachta, Ph.D., jako spolunavrhovatel za UIACH.

5. Ke dni 4. 5. 2021 Rada UIACH v rámci hlasování a jednání per rollam projednala a souhlasila s podáním dvou projektů pro Národní agenturu pro zemědělský výzkum (NAZV), které jako spolunavrhovatelka za UIACH připravuje Ing. Barbora Kudláčková, Ph.D.

6. Rada UIACH v rámci hlasování a jednání per rollam ke dni 20. 5. 2021 projednala a jednomyslně souhlasila s podáním návrhu bilaterálního mobilitního projektu mezi AV ČR a italskou Národní radou pro výzkum (Consiglio Nazionale delle Ricerche), jehož navrhovatelem je RNDr. Jan Kratzer, Ph.D.

7. Ke dni 27. 5. 2021 Rada UIACH v rámci hlasování a jednání per rollam souhlasila s podáním návrhu projektu mezinárodní spolupráce s Vietnamskou akademií věd v rámci výzvy Mobility Plus, který za UIACH bude podávat Mgr. Anna Týčová, Ph.D.

8. Rada UIACH ke dni 7. 6. 2021 projednala a po navržených drobných opravách textu schválila předloženou Výroční zprávu ústavu za rok 2020 a souhlasila s jejím zveřejněním.

9. Ke dni 11. 6. 2021 Rada UIACH v rámci svého hlasování a jednání per rollam souhlasila s podáním dvou návrhů projektů pro Agenturu pro zdravotnický výzkum, které bude za UIACH podávat doc. RNDr. Petr Kubáň, Ph.D., v jednom případě jako navrhovatel a ve druhém jako spolunavrhovatel.

10. Rada UIACH ke dni 15. 6. 2021 projednala a souhlasila s podáním dvou návrhů grantového projektu do agentury TA ČR, program Prostředí pro život, které za UIACH budou podávat Ing. Kamil Křůmal, Ph.D., a RNDr. Pavel Mikuška, CSc.

11. Ke dni 18. 6. 2021 Rada UIACH projednala a souhlasila s předloženým návrhem upraveného interního formuláře pro návrh grantových projektů.

12. Rada UIACH v rámci hlasování a jednání per rollam ke dni 23. 6. 2021 jednomyslně souhlasila s podáním grantového projektu do Programu na podporu zdravotnického aplikovaného výzkumu MZ, který bude podávat Ing. Jiří Šalplachta, Ph.D., jako spolunavrhovatel za UIACH.

13. Ke dni 7. 9. 2021 Rada UIACH projednala a jednomyslně souhlasila s podáním žádosti o Mzdovou podporu postdoktorandů pro Mgr. Jakuba Novotného, Ph.D.

14. Rada UIACH projednala a jednomyslně souhlasila s návrhem ředitele na udělení ceny prof. Janáka pro prof. Švece, a to ke dni 3. 11. 2021.

15. Rada UIACH v rámci hlasování a jednání per rollam ke dni 13. 12. 2021 projednala a schválila předložené přílohy č. 1, č. 2., č. 3 a č. 7, Vnitřního mzdového předpisu č. 2. a návrh mezinárodního projektu Lead Agency – Partner Organization 2022.

Na druhém zasedání konaném dne 15. prosince 2021 předseda Rady informoval přítomné o tom, že dne 1. prosince byly oficiálně učiněny první kroky v souvislosti s procedurálním zahájením výběrového řízení na obsazení funkce ředitele UIACH na období 1. 6. 2022 – 31. 5. 2027, a to v souladu se Směrnicí Akademické rady Akademie věd ČR č. 5 ze dne 30. června 2020, kterou se mění Směrnice Akademické rady AV ČR č. 10/2016, Pravidla pro obsazování funkcí ředitelů pracovišť Akademie věd České republiky.

Členové Rady dále obdrželi informaci o tom, že byly také zahájeny přípravy na volbu nové Rady Ústavu analytické chemie. Vlastní volba pak proběhne 12. ledna 2022, funkční období stávající Rady je do 31. ledna 2022. Členství v Radě není časově omezeno.

c) Dozorčí rada

V roce 2021 se konala dvě zasedání Dozorčí rady, a to ve dnech 27. května a 16. prosince. Obě zasedání proběhla ve většinovém složení, přičemž prosincové zasedání se konalo v prezenční formě, a zároveň byla možná i distanční forma účasti v rámci on-line meetingu přes aplikaci MS TEAMS. Obou zasedání se na pozvání jako host zúčastnila

vedoucí HS Ing. Libuše Dvořáčková. V tomto roce proběhlo jedno hlasování a jednání per rollam ke dni: 19. 8. 2021. Zápisy z jednotlivých zasedání Dozorčí rady a z jednání per rollam jsou archivovány u tajemnice a zveřejněny na interních stránkách ústavu.

Dozorčí rada se na svých zasedáních a v rámci jednání per rollam v průběhu roku 2021 vyjádřila k následujícím dokumentům a projednala tyto záležitosti:

Na zasedání konaném dne 27. 5. 2021 Dozorčí rada projednala předloženou Výroční zprávu ústavu za rok 2020 se zprávou nezávislého auditora o ověření roční účetní závěrky ke dni 31. 12. 2020, a to bez připomínek, a přijala v této věci následující usnesení: Dozorčí rada vzala na vědomí předloženou Výroční zprávu o činnosti a hospodaření Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., za rok 2020 a souhlasí s jejím zveřejněním.

Byla také projednána a po zapracování podnětů k úpravě textu všemi přítomnými členy DR schválena předložená Výroční zpráva o činnosti Dozorčí rady UIACH za rok 2020.

Na tomto zasedání konaném dne 27. 5. 2021 členové Dozorčí rady projednali a jednomyslně odsouhlasili návrh stanoviska k hodnocení manažerských schopností ředitele UIACH nejvyšším stupněm 3 – vynikající.

Členové Dozorčí rady byli podle příslušných ustanovení zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, v platném znění, seznámeni s finální podobou rozpočtu Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., na rok 2021, s rozpočtem Sociálního fondu na rok 2021 a se střednědobým výhledem rozpočtů na léta 2022 a 2023, které již byly projednány a schváleny Radou UIACH ke dni 24. 2. 2021.

V rámci projednávání rozpočtů vzali členové rady na vědomí informaci o tom, že v roce 2021 došlo ke snížení příspěvku na stravování ze 110,- Kč na 100,- Kč, z rozpočtu Sociálního fondu je hrazeno 45,- Kč. Členové Dozorčí rady projednali rozpočty bez připomínek a souhlasili s jejich zveřejněním.

Dozorčí rada ke dni 19. 8. 2021 per rollam projednala podle příslušných ustanovení zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, v platném znění, a souhlasila s určením společnosti BETA Audit spol. s r.o., prostřednictvím auditora Ing. Zdeňka Olexy, za auditora hospodaření UIACH za rok 2021.

Členové Dozorčí rady na druhém zasedání konaném dne 16. 12. 2021 vzali na vědomí předběžné výsledky hospodaření v roce 2021, a to ke dni 10. 12. 2021.

Čerpání institucionálních finančních prostředků v rozpočtu skončí přebytkem. Na základě přidělené dotace ve výši 4 451 tis. Kč na pořízení přístroje proběhl nákup laserového litografického systému (5 564 tis. Kč, spoluúcast z IDI 1 113 tis. Kč). Ústav obdržel stavební dotaci ve výši 1 937 tis. Kč na realizaci FVE (fotovoltaické elektrárny) na střeše hlavní

budovy UIACH. Stavba byla realizována na klíč, tj. zpracování PD, stavební povolení a vlastní realizace zakázky. Předání stavby a zapojení do provozu proběhne v lednu 2022. Aktuálně probíhá uzavření smlouvy s distributorem EG.D. Z tohoto důvodu bylo požádáno o přesun dotace do roku 2022. Žádosti bylo vyhověno a dotace bude znovu poskytnuta začátkem roku 2022 ve stejné výši.

V roce 2021 byly zakoupeny přístroje dle požadavku oddělení v celkové hodnotě 2 995 tis. Kč. Došlo také k realizaci drobných stavebních prací v budově UIACH v celkové hodnotě 35 770 Kč.

Členové Dozorčí rady byli dále seznámeni s návrhem předběžného rozpočtu Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., na rok 2022, institucionální dotace od AV ČR na rozvoj bude opět mírně navýšena. V roce 2022 ústav obdrží přidělenou investiční dotaci na pořízení přístroje do 16 mil. Kč, a to ve výši 12 617 tis. Kč, bude pořízen přístroj pro pražské oddělení Stopové prvkové analýzy: Hmotnostní spektrometr (Orbitrap), iontový zdroj DART a UHPLC (celková cena 15 772 tis. Kč, spoluúčast z IDI 3 155 tis. Kč). Dozorčí rada vzala informaci o pořízení přístroje do 16 mil. Kč na vědomí a neměla námitek.

V roce 2022 budou nakoupeny přístroje dle požadavku oddělení v předpokládané hodnotě 800 tis. Kč. Návrhy rozpočtů byly projednány bez připomínek.

Členové Dozorčí rady byli rovněž informováni o tom, že čerpání rozpočtu Sociálního fondu v roce 2021 skončí přebytkem ve výši 49 tis. Kč. Plánovaná struktura rozpočtu Sociálního fondu na rok 2022 je obdobná, hlavní položkou výdajů v rozpočtu SF bude příspěvek na stravování zaměstnanců. Rozpočet SF v roce 2022 by měl skončit s přebytkem. Rada dále vzala dne 16. 12. 2021 na vědomí informaci o tom, že ředitel ústavu na základě výzvy z vedení Akademie věd předložil a odevzdal vypracovaný dokument „Návrh výše podpory na rozvoj výzkumných organizací pro pracoviště Ústav analytické chemie na rok 2022 a následující období 2023 – 2026“. Jedná se o formální návrh rozpočtu ústavu pro další roky se zdůvodněním požadovaného navýšení rozpočtu ústavu.

Členové Dozorčí rady byli seznámeni s přehledem aktuálně řešených a nově získaných grantů. Ústav prozatím získal tři nové granty, u čtyř grantů bylo prodlouženo období řešení do roku 2022. V příštím roce bude tedy ústav řešit 17 grantů a projektů, což je méně (o 3 granty) než v předchozích dvou letech. V této souvislosti dojde v roce 2022 k poklesu grantového příspěvku na režii (ze 4,0 mil. Kč na 2,9 mil. Kč).

II. Informace o změnách zřizovací listiny

V roce 2021 nebyly provedeny žádné změny ve zřizovací listině.

III. Hodnocení hlavní činnosti

1. Hlavní činnost ústavu

Předmětem hlavní činnosti pracoviště je výzkum a vývoj nových principů, metod a instrumentace v oblasti analytických metod použitelných pro rozvoj dalších vědeckých oblastí, především biologických a medicínských věd, ochrany zdraví člověka a životního prostředí. Základní výzkum je zaměřen zejména na separační a spektrální metody, systémovou miniaturizaci a nanotechnologie a řeší problémy v oblasti proteomiky, genomiky, analýzy léčiv, tělních tekutin a monitorování životního prostředí.

Křemenné kapiláry s vnitřním povrchem upraveným účinkem superkritické vody byly využity k separaci izolátů z fylogeneticky odlišných skupin *Cutibacterium acnes*. Dalším využitím byla identifikace alergenních mléčných proteinů pomocí on-line kombinace přechodné izotachoforézy/micelární elektrokinetické chromatografie a kapilární isoelektrické fokusace. Rozvoj isoelektrické fokusace pokračoval vývojem čipu pro frakcionaci bakterií před jejich identifikací hmotnostní spektrometrií. Byla také vyvinuta instrumentace pro purifikaci biologických vzorků pomocí preparativní elektroforézy v kontinuálním divergentním toku. V oblasti monolitických kapilárních kolon pro kapalinovou chromatografii byla studována příprava, morfologie, složení a selektivita kolon s naroubovanou vrstvou chloridu trioktyl(3/4-vinylbenzyl)fosfonia. Extrakce stlačenou vodou byla využita k izolaci bioaktivních proteinů z vybraných rostlinných materiálů. V oblasti mikroextrakcí v kapalně fázi (LPME) bylo navrženo přímé spojení LPME přes dutá vlákna s přístrojem pro kapilární elektroforézu (CE) s hmotnostně spektrometrickou (MS) detekcí. Toto spojení umožnilo plně automatizovanou analýzu kyselých léčiv v biologických a environmentálních vzorcích. V oblasti elektromembránových extrakcí (EME) byla jako fázová rozhraní použita těkavá rozpouštědla ve formě volných kapalných membrán a významně tak rozšířila portfolio fázových rozhraní použitelných pro EME. Výzkum v oblasti suchých krevních skvrn (DBS) se věnoval novému konceptu pro plně automatizovanou přípravu a analýzu DBS pomocí komerčního CE přístroje. Tento koncept

navrhuje také sadu pro domácí samo-odběr DBS přímo do CE vialky s následným převozem DBS do laboratoře poštou. Výzkum koncentračních technik pro CE vyústil v návrh prvního kationtového systému pro fokusaci na inverzním elektromigračně-disperzním gradientu. Nová technika byla úspěšně kombinována s MS detekcí a použita pro citlivou analýzu triazinových herbicidů ve vodách s limitem detekce nižším než 1 nM. Výzkum v oblasti teorie elektroforézy se zabýval obecným řešením diferenciální rovnice pohyblivého rozhraní. Získaná explicitní rovnice umožňuje výpočet systémových eigenmobilit v libovolném systému s acidobazickými rovnováhami a je společným základem různých zjednodušených forem odvozených pro konkrétní systémy. V rámci společného výzkumu s firmou Roche Inc., USA byla dále vyvíjena nová epitachoforetická metoda extrakce DNA z mililitrových objemů biologických tekutin včetně miniaturizované verze vytištěné na 3D tiskárně. Byly vyvíjeny nové protokoly přípravy upkonverzních nanočástic a jejich využití v mikrofluidních analýzách. V rámci spolupráce s Ústavem fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i., byl zahájen vývoj metody pro kontinuální on-line stanovení HNO_3 ve vzduchu a dusičnanů v atmosférickém aerosolu. Samice myši byly exponovány nanočásticím CdO kontinuálně po dobu 6 týdnů, následně byly myši ponechány 5 týdnů v čistém vzduchu a byl sledován pokles Cd ve vybraných orgánech a krvi myši. Byl zahájen výzkum změny obsahu vybraných lipidů v játrech myši po expozici nanočásticemi. Pozornost byla soustředěna zejména na analýzu cholesterolu a cholesterol esterů. Rostliny ječmene jarního byly ve spolupráci s Ústavem pro výzkum globální změny AV ČR, v. v. i., paralelně exponovány nanočásticím ZnO a vlivu sucha po dobu 3 týdnů. Po skončení expozice byly rostliny analyzovány na obsah Zn. Městský aerosol v Brně a aerosoly ze Sloupské jeskyně byly ve spolupráci s Mendelovou univerzitou v Brně analyzovány na obsah anorganických aniontů a nontuberkulózních mycobakterií. Částice aerosolů v emisích ze spalování tvrdého a měkkého dřeva v moderních a starších typech kotlů používaných pro vytápění domácností byly analyzovány na obsah polyaromatických uhlovodíků a organických markerů spalování biomasy. Byly vyvíjeny analytické metody založené na chemickém a fotochemickém generování těkavých specií (VSG) a jejich spektrometrické detekci metodami atomové absorpční (AAS) či fluorescenční spektrometrie (AFS) nebo pomocí hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS). VSG je elegantní metodou derivatizace analytu umožňující jeho zavedení do spektrometrického detektoru s vysokou účinností a oddělení od rušivých složek matrice vzorku. Nejčastěji se používá pro (ultra)stopová stanovení tzv. hydridotvorných prvků. Soustředili jsme se na možnosti použití techniky VSG i na další analyty tvořící jiné těkavé sloučeniny než binární

hydridy, zejména ze skupiny tzv. technologicky kritických prvků. Konkrétně se jednalo o fotochemické generování Ni, Co, W, Os, Ru a Re s ICP-MS detekcí a chemické generování Cd ve spojení s AFS. Kromě podrobné optimalizace podmínek generování a spektrometrické detekce uvedených prvků byly určeny analytické charakteristiky vyvinutých metod a studovány mechanismy probíhajících dějů včetně identifikace vznikajících těkavých forem. Jediným studovaným zástupcem hydridotvorných prvků byl Te, pro nějž bylo optimalizováno fotochemické generování ve spojení s ICP-MS/MS detekcí. V novém typu plazmového atomizátoru těkavých specií na bázi výboje s dielektrickou bariérou (DBD) byly optimalizovány podmínky atomizace 5 hydridotvorných prvků (Pb, Se, Te, Bi a Ge). Byl studován vliv konstrukce elektrod i napájecího zdroje střídavého napětí a následně určeny analytické charakteristiky pro jednotlivá uspořádání. S optimální konstrukcí zdroje a atomizátoru byla studována odolnost vůči interferencím dalších hydridotvorných prvků a výsledky porovnány s konvenčním vyhřívaným křemenným atomizátorem. S využitím As jako modelového analytu bylo ověřeno, že v DBD atomizátoru lze kromě hydridů atomizovat i další těkavé a toxikologicky významné specie, např. methyl-substituované hydridy, s účinností srovnatelnou pro binární hydridy. To je důležité pro speciální analýzu. Mechanismus chemického generování specií arsenu byl studován technikou hmotnostní spektrometrie s ambientní ionizací DART-MS. Byla vyvinuta metoda speciální analýzy Te (Te^{4+} a Te^{6+}) založená na chemickém a fotochemickém VSG a ICP-MS/MS detekci s unikátními mezemi detekce dostačujícími pro analýzy Te v přírodních vodách využívající předredukce Te^{6+} chloridem titanitým či horkou kyselinou chlorovodíkovou. Metoda speciální analýzy Ge založená na generování substituovaných hydridů s jejich následnou kryogenní separací a ICP-MS/MS detekcí vyvinutá dříve na našem pracovišti byla adaptována pro simultánní speciální analýzy Ge a As a použita k monitorování ročního cyklu Ge a As v hloubkových profilech vodního ekosystému Ženevského jezera. Ve spolupráci s dalšími akademickými pracovišti byly řešeny multidisciplinární projekty:

- 1) Expertní stanovení certifikovaných/informačních hodnot koncentrace anorganického arsenu i dalších specií arsenu v nových certifikovaných referenčních materiálech.
- 2) Studie změn v genomu bakterií černého kašle (*Bordetella pertusis*) pro lepší adaptaci mikroorganismu na prostředí hostitele zaměřená na hospodaření patogenu s mikrobiogenním prvkem manganem.
- 3) Stanovení vybraných kovů (Ca, Mg, V, Fe, Cu a Zn) v plazmě pacientů léčených s bipolární poruchou.
- 4) Speciální analýza arsenu v různých druzích mořských řas odebraných podél čínského pobřeží a odvození možného toxikologického

rizika spojeného s jejich konzumací. 5) Speciační analýzy As pro geochemickou studii vzniku sulfidů As v mokřinách.

Ve výzkumných odděleních v roce 2021 pracovalo celkem 60 pracovníků včetně doktorandů; vědeckých pracovníků bylo 48 s pracovním úvazkem 42,06. Věková struktura výzkumných pracovníků na ústavu je vyrovnaná a 55 % představují zaměstnanci v kategorii do 40 let. Z celkového počtu 60 výzkumných pracovníků včetně doktorandů bylo 42 % žen a 58 % mužů.

Bylo řešeno 14 grantových a programových projektů. V rámci spolupráce s vysokými školami se ústav podílel na výuce a výchově vysokoškolských a postgraduálních studentů (1 profesor a 4 docenti). Pracovníci ústavu se také věnovali výuce a vzdělání středoškolských studentů, a to v rámci Středoškolské odborné činnosti (jeden student vypracoval svoji odbornou práci na UIACH v rámci SOČ), jeden pracovník ústavu se podílel na spoluorganizaci krajských kol ChO kategorií A, B, C, D a E v kraji Praha ve školním roce 2020/2021 i 2021/2022.

Ústav pokračoval ve spolupráci na národní i mezinárodní úrovni, organizoval výzkum se zahraničními partnery, publikoval společné práce.

Výsledky práce výzkumníků byly publikovány formou 50 článků v impaktovaných mezinárodních vědeckých časopisech a 29 příspěvků na mezinárodních vědeckých konferencích, byl udělen jeden užitečný vzor a to Vzorkovač pro ultra jemné aerosoly a nanočástice, byla certifikována metodika, která popisuje způsob separace bakteriálních vysoce rizikových a rizikových agens (VRA/RA) ze vzorků pomocí isoelektrické fokusace v čipovém formátu (chip-IEF). Dále byl sestaven jeden funkční vzorek: čip pro separaci biologických agens pomocí izoelektrické fokusace v rozbíhavém toku.

Výše získaných účelových prostředků v roce 2021 byla 21 404 tis. Kč, tj. o 18 % více než v roce 2020. Výnosy ze zakázek hlavní činnosti a smluvního výzkumu činily 898 tis. Kč.

Kromě těchto měřitelných parametrů byli výzkumní pracovníci ústavu aktivní i v dalších oblastech. Pět pracovníků ústavu (RNDr. Pavel Coufalík, Ph.D., Ing. František Foret, DSc., RNDr. Jan Kratzer, Ph.D., RNDr. Pavel Kubáň, Ph.D., DSc., a RNDr. Pavel Mikuška, CSc.) jsou členy redakčních rad mezinárodních vědeckých časopisů: Atmosphere, Atomic Spectroscopy, Current Analytical Chemistry, Chemical Papers, Electrophoresis, Frontiers in Chemistry, Journal of Separation Science, Separation Science Plus a Talanta Open. Sedm kmenových pracovníků je členem řady odborných komisí a rad institucí: Komise pro obhajoby a udělování vědeckého titulu doktor věd (DSc.) v oboru Analytická

chemie (předseda a člen komise), Oborová rada PřF UK, PřF MU, PřF UP, VŠCHT Praha, Univerzita Pardubice, Komise pro životní prostředí při AV ČR, Česká aerosolová společnost. Ing. F. Foret, DSc., je Associate Director of CASSS v USA.

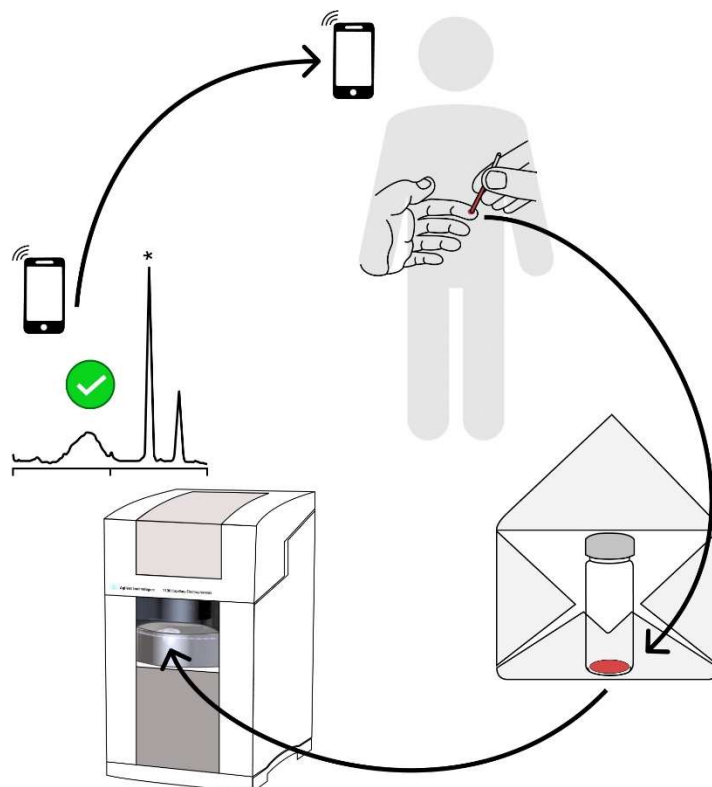
RNDr. P. Mikuška, CSc., je místopředsedou České aerosolové společnosti. Prof. J. Dědina, CSc., DSc., je členem Rady programu pro podporu mezinárodní spolupráce začínajících výzkumných pracovníků. RNDr. J. Kratzer, Ph.D., je členem panelu GA ČR. Ing. F. Foret, DSc., je řádným členem Učené společnosti ČR.

2. Nejdůležitější výsledky vědecké činnosti

Z nejvýznamnějších výsledků dosažených v roce 2021 lze vyjmenovat tři následující:

- 1.** Samo-odběry suchých krevních skvrn a jejich automatizované zpracování kapilární elektroforézou pro klinické analýzy.

Byl představen a opublikován revoluční koncept pro osobní zdravotní diagnostiku. Krevní vzorky jsou odebrány z prstu přímo pacientem pomocí jednorázové odběrové sady a výsledné DBS jsou zaslány poštou do laboratoře. V laboratoři jsou vzorky pouze vloženy do komerčního CE přístroje, který provede plně automatizovanou DBS eluci a analýzu cílových analytů. Kvantitativní výsledky jsou dostupné 20 minut po doručení DBS vzorku do laboratoře.



Popis obrázku: Samo-odběr krve provede sám pacient a vzniklou DBS zašle poštou do laboratoře, kde je provedena automatizovaná eluce a analýza DBS. Klinické výsledky mohou být pacientovi i jeho praktickému lékaři sděleny telefonem bez nutnosti osobní návštěvy lékařského centra.

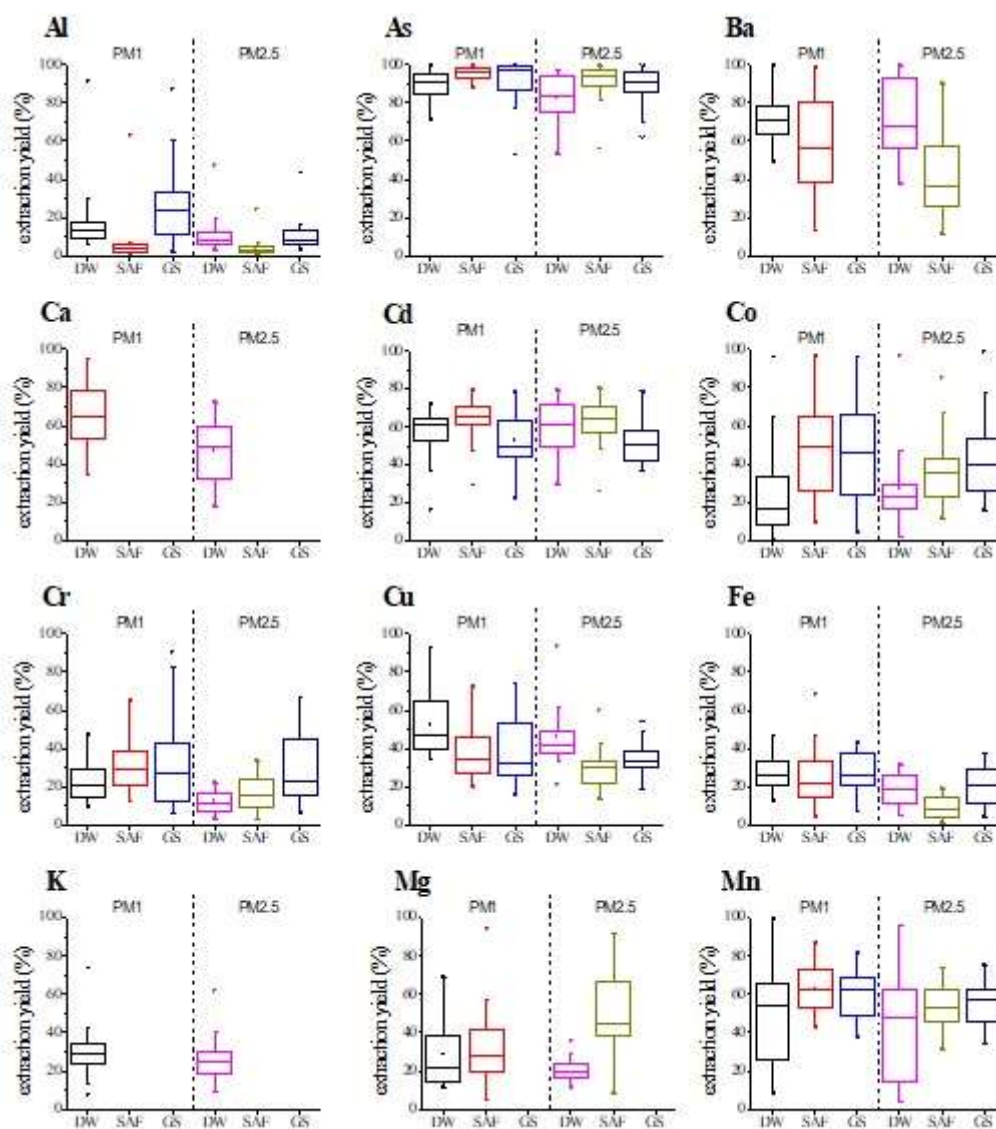
Publikace podporující výsledek:

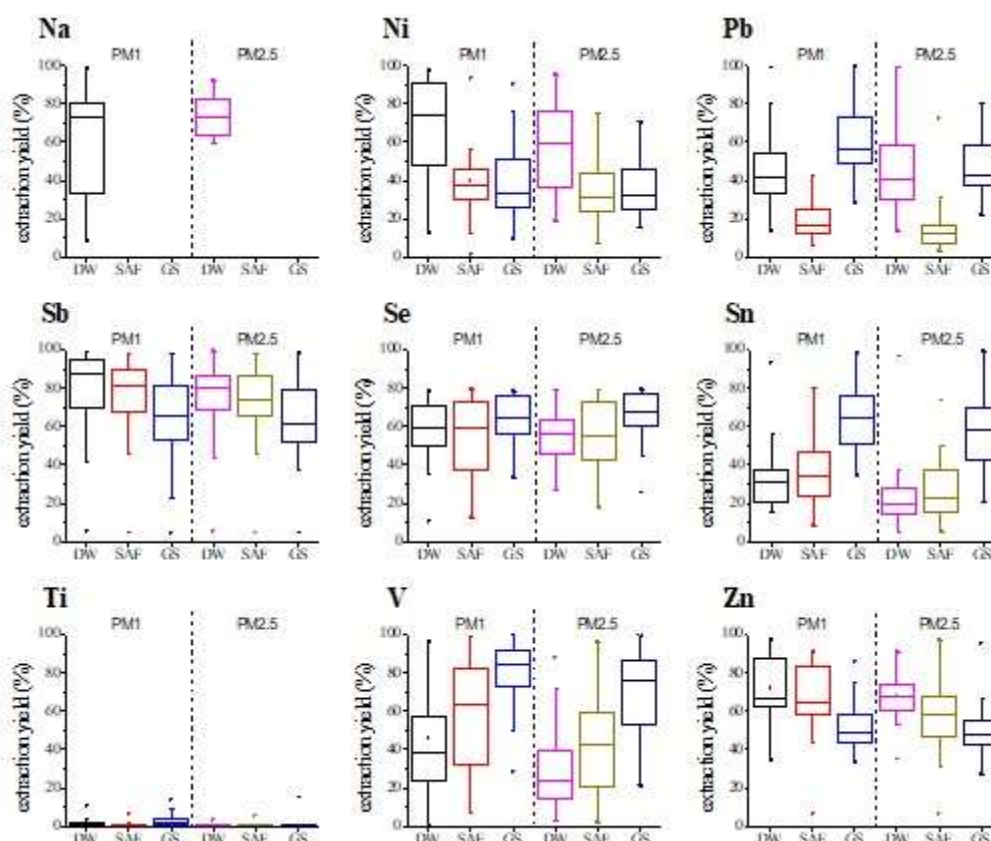
RYŠAVÁ, L., DVOŘÁK, M., KUBÁŇ, P. Dried blood spot self-sampling with automated capillary electrophoresis processing for clinical analysis. *Angewandte Chemie - International Edition*. 2021, 60(FEB), 6068-6075. ISSN 1433-7851. E-ISSN 1521-3773. Dostupné z: doi: 10.1002/anie.202012997.

2. Porovnání oxidativního potenciálu PM1 a PM2,5 městského aerosolu a biodostupnosti obsažených prvků ve třech simulovaných plicních tekutinách.

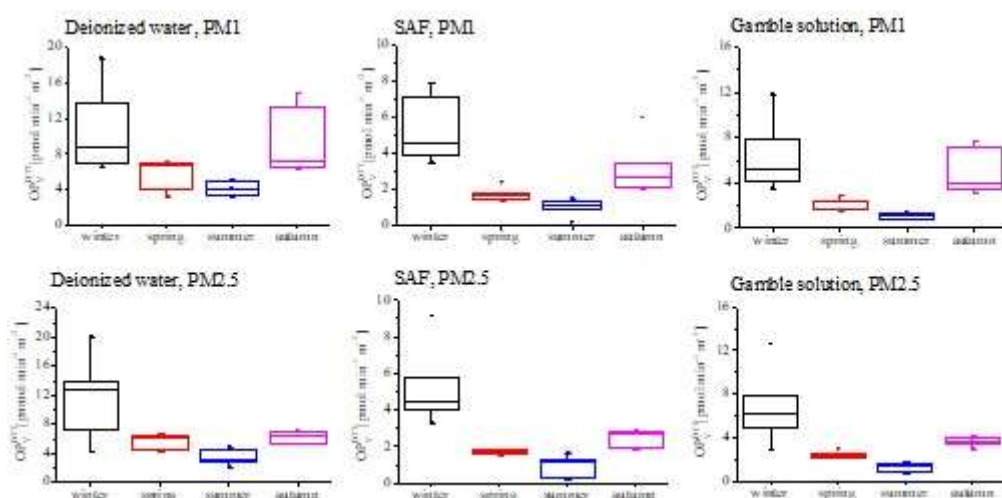
Aerosoly PM1 a PM2,5 byly analyzovány na biodostupnost 21 prvků a oxidativního potenciálu (OP) ve třech simulovaných plicních tekutinách (SLFs): deionizované vodě, simulované tekutině plicních sklípků a Gamblově roztoku. Většina prvků měla vyšší biodostupnost v PM1 frakci než ve frakci PM2,5. Byl identifikován klíčový vliv složení

SLFs na biodostupnost prvků a OP aerosolů. Cd, Pb, As, Zn, Sn, Cu, Co, Ni a Mn přispěly významně k OP aerosolů.





Popis obrázku: Porovnání biodostupné frakce prvků v PM1 a PM2.5 aerosolu pro tři simulované plicní tekutiny: deionizovaná voda (DW), simulovaná tekutina plicních sklípků (SAF) a Gambleův roztok (GS); box označuje hodnotu 1. kvartilu (spodní linie), 3. kvartilu (horní linie), medián (vnitřní linie) a průměrnou hodnotu (asterix uvnitř boxu).



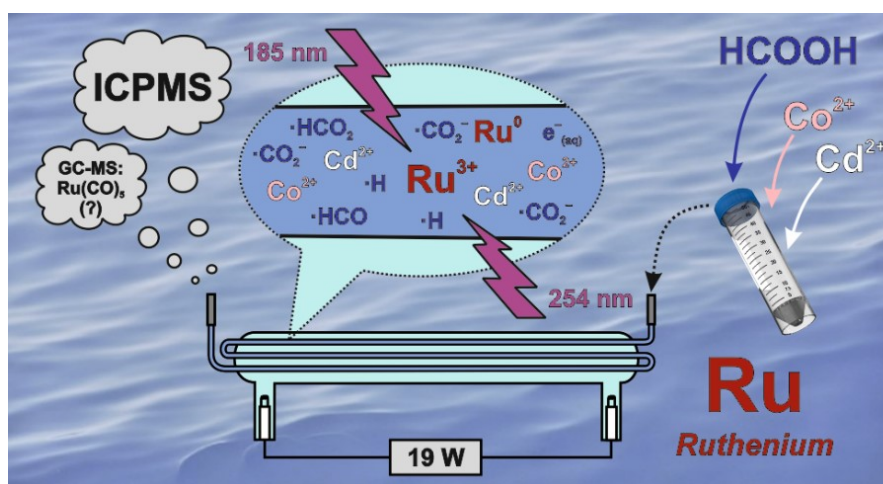
Popis obrázku: Porovnání sezónních změn aktivity dithiothreitolu normalizované na objem vzduchu pro PM1 a PM2.5 aerosol ve třech simulovaných plicních tekutinách: deionizovaná voda (DW), simulovaná tekutina plicních sklípků (SAF) a Gambleův roztok (GS); box označuje hodnotu 1. kvartilu (spodní linie), 3. kvartilu (horní linie), medián (vnitřní linie) a průměrnou hodnotu (asterix uvnitř boxu).

Publikace podporující výsledek:

CIGÁNKOVÁ, H., MIKUŠKA, P., HEGROVÁ, J., KRAJČOVIČ, J. Comparison of oxidative potential of PM1 and PM2.5 urban aerosol and bioaccessibility of associated elements in three simulated lung fluids. *Science of the Total Environment*. 2021, 800(DEC), 1-8), 149502. ISSN 0048-9697. E-ISSN 1879-1026. Dostupné z: doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.149502.

3. Ultracitlivé stanovení ruthenia pomocí fotochemického generování těkavých specií a detekce hmotnostní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem.

Stanovení extrémně nízkých koncentrací Ru, které se vyskytují v životním prostředí, je výzvou současné analytické chemie. V této práci byla poprvé popsána ultracitlivá metodika pro stanovení Ru spojením fotochemického generování těkavých specií s hmotnostní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem. Těkavé specie byly generovány z prostředí kyseliny mravenčí v přítomnosti iontů Co^{2+} a Cd^{2+} jako modifikátorů. Praktická aplikace byla prokázána analýzou vzorků vod s různou složitostí matrice.



Popis obrázku: Grafické znázornění principu fotochemického generování těkavých specií ruthenia pro ultracitlivé stanovení ve vzorcích vod. Schéma vysokoúčinného fotochemického generátoru

s radikály generovanými pomocí UV záření v prostředí kyseliny mravenčí a předpokládaný těkavý produkt zaváděný do hmotnostního spektrometru s indukčně vázaným plazmatem pro citlivou detekci.

Publikace podporující výsledek:

MUSIL, S., VYHNANOVSKÝ, J., STURGEON, R. E. Ultrasensitive Detection of Ruthenium by Coupling Cobalt and Cadmium Ion-Assisted Photochemical Vapor Generation to Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry. *Analytical Chemistry*. 2021, 93(49), 16543-16551. ISSN 0003-2700. E-ISSN 1520-6882. Dostupné z: doi: 10.1021/acs.analchem.1c03739.

Ostatní dosažené výsledky vědecké práce publikované v impaktovaných časopisech:

4. ALEXA, L., MIKUŠKA, P. Optimisation of preconcentration for determination of dicarboxylic acids using ion chromatography. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*. 2021, MAY. ISSN 0306-7319. E-ISSN 1029-0397. Dostupné z: doi: 10.1080/03067319.2021.1921760.

5. BOBÁL, P., LAŠTOVIČKOVÁ, M., BOBÁLOVÁ, J. The Role of ATRA, Natural Ligand of Retinoic Acid Receptors, on EMT-Related Proteins in Breast Cancer: Minireview. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021, 22(24), 1-18, 13345. E-ISSN 1422-0067. Dostupné z: doi: 10.3390/ijms222413345.

6. BRANDMEIER, J. C., RAIKO, K., FARKA, Z., PELTOMAA, R., MICKERT, M. J., HLAVÁČEK, A., SKLÁDAL, P., SOUKKA, T., GORRIS, H. H. Effect of Particle Size and Surface Chemistry of Photon-Upconversion Nanoparticles on Analog and Digital Immunoassays for Cardiac Troponin. *Advanced Healthcare Materials*. 2021, 10(18), 1-9, 2100506. ISSN 2192-2640. E-ISSN 2192-2659. Dostupné z: doi: 10.1002/adhm.202100506.

7. BURDĚJOVÁ, L., MORAVCOVÁ, D., STROUHALOVÁ, D., LUNEROVÁ, K. Pressurized water extraction – the fast and efficient method for isolation of bioactive proteins from *Viscum album* leaves. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. 2021, 195(FEB), 1-7, 113850. ISSN 0731-7085. E-ISSN 1873-264X. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jpba.2020.113850.

8. BURDĚJOVÁ, L., DUŠA, F., STROUHALOVÁ, D., MORAVCOVÁ, D., KARÁSEK, P. Pressurized Water Extraction as a Tool for Rapid and Efficient Isolation of Proteins from Almonds. *Food Analytical Methods*. 2021, 14(9), 1953-1963. ISSN 1936-9751. E-ISSN 1936-976X. Dostupné z: doi: 10.1007/s12161-021-02016-1.
9. CIGÁNKOVÁ, H., MIKUŠKA, P., HEGROVÁ, J., POKORNÁ, P., SCHWARZ, J., KRAJČOVIČ, J. Seasonal variation and sources of elements in urban submicron and fine aerosol in Brno, Czech Republic. *Aerosol and Air Quality Research*. 2021, 21(5), 1-19, 200556. ISSN 1680-8584. E-ISSN 2071-1409. Dostupné z: doi: 10.4209/aaqr.2020.09.0556.
10. ČAPEK, J., PROCHÁZKOVÁ, I., MATOUŠEK, T., HOT, D., VEČEREK, B. A Unique Reverse Adaptation Mechanism Assists *Bordetella pertussis* in Resistance to Both Scarcity and Toxicity of Manganese. *mBio*. 2021, 12(5), e0190221. ISSN 2161-2129. E-ISSN 2150-7511. Dostupné z: doi: 10.1128/mBio.01902-21.
11. ČAPKA, L., SEDLÁČEK, J., MIKUŠKA, P. Sledování koncentrací aniontů v městském aerosolu pomocí miniaturizovaného impaktoru. *Chemické listy*. 2021, 115(2), 99-103. ISSN 0009-2770. E-ISSN 1213-7103. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11104/0311526>.
12. DATINSKÁ, V., GHEIBI, P., JEFFERSON, K., YANG, J., PALADUGU, S., DALLETT, C., VORÁČOVÁ, I., FORET, F., ASTIER, Y. Epitachophoresis is a novel versatile total nucleic acid extraction method. *Scientific Reports*. 2021, 11(1), 1-8, 22736. ISSN 2045-2322. E-ISSN 2045-2322. Dostupné z: doi: 10.1038/s41598-021-02214-1.
13. DE HIGUERA, J. M., SANTOS, H. M., FERNANDES DE OLIVEIRA, A., NOGUEIRA, A. R. A. Bioaccessibility Assessment of Cu, Fe, K, Mg, P, and Zn in Thermally Treated Lamb Meat. *Journal of the Brazilian Chemical Society*. 2021, 32(11), 2111-2119. ISSN 0103-5053. E-ISSN 1678-4790. Dostupné z: doi: 10.21577/0103-5053.20210103.
14. DOSEDĚLOVÁ, V., ITTERHEIMOVÁ, P., KUBÁŇ, P. Analysis of bile acids in human biological samples by microcolumn separation techniques: A review.

Electrophoresis. 2021, 42(1-2), 68-85. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: doi: 10.1002/elps.202000139.

15. GARCÍA-FIGUEROA, A., FILELLA, M., MATOUŠEK, T. Speciation of germanium in environmental water reference materials by hydride generation and cryotrapping in combination with ICP-MS/MS. *Talanta*. 2021, 225(APR), 1-10, 121972. ISSN 0039-9140. E-ISSN 1873-3573. Dostupné z: doi: 10.1016/j.talanta.2020.121972.

16. GEBAUER, P. System eigenmobilities in zone electrophoresis: A general moving-boundary approach. *Electrophoresis*. 2021, NOV, 1-8. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: doi: 10.1002/elps.202100280.

17. GERMANO, J. F., SHARMA, A., ŠŤASTNÁ, M., HUANG, C., ANIAG, M., ACEVES, A., VAN EYK, J.E., MENTZER, R. M., PIPLANI, H., ANDRES, A. M., GOTTLIEB, R. A. Proteomics of mouse heart ventricles reveals mitochondria and metabolism as major targets of a post-infarction short-acting glp1ra-therapy. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021, 22(16), 1-21, 8711. E-ISSN 1422-0067. Dostupné z: doi: 10.3390/ijms22168711.

18. GOŁAB, M., PRZYBYŁOWSKA, M., KUBÁŇ, P., ITTERHEIMOVÁ, P., WÓZNIAKIEWICZ, M. Development of CE-C4d method for determination tropane alkaloids. *Molecules*. 2021, 26(19), 1-11, 5749. E-ISSN 1420-3049. Dostupné z: doi: 10.3390/molecules26195749.

19. HORKÁ, M., KARÁSEK, P., ROTH, M., ŠTVERÁKOVÁ, D., ŠALPLACHTA, J., RŮŽIČKA, F., PANTŮČEK, R. Bacteriophage replication on permissive host cells in fused silica capillary with nanostructured part as potential of electrophoretic methods for developing phage applications. *Talanta*. 2021, 224(MAR), 1-8, 121800. ISSN 0039-9140. E-ISSN 1873-3573. Dostupné z: doi: 10.1016/j.talanta.2020.121800.

20. HUBELOVÁ, D., ULMANN, V., MIKUŠKA, P., LIČBINSKÝ, R., ALEXA, L., MODRÁ, H., GERŠL, M., BABÁK, V., WESTON, R. T., PAVLÍK, I. Nontuberculous Mycobacteria Prevalence in Aerosol and Spiders' Webs in Karst Caves: Low Risk for

Speleotherapy. *Microorganisms*. 2021, 9(12), 1-14, 2573. E-ISSN 2076-2607. Dostupné z: doi: 10.3390/microorganisms9122573.

21. ITTERHEIMOVÁ, P., KUBÁŇ, P., FORET, F. High-resolution Arduino-based data acquisition devices for microscale separation systems. *Analytica Chimica Acta*. 2021, 1153(APR), 1-7, 338294. ISSN 0003-2670. E-ISSN 1873-4324. Dostupné z: doi: 10.1016/j.aca.2021.338294.

22. KILLINGER, M., VESELÁ, B., PROCHÁZKOVÁ, M., MATALOVÁ, E., KLEPÁRNÍK, K. A single-cell analytical approach to quantify activated caspase-3/7 during osteoblast proliferation, differentiation, and apoptosis. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. 2021, 413(20), 5085-5093. ISSN 1618-2642. E-ISSN 1618-2650. Dostupné z: doi: 10.1007/s00216-021-03471-9.

23. KRAFFT, B., TÝČOVÁ, A., URBAN, R. D., DUSNY, C., BELDER, D. Microfluidic device for concentration and SERS-based detection of bacteria in drinking water. *Electrophoresis*. 2021, 42(1-2), 86-94. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: doi: 10.1002/elps.202000048.

24. KŘENKOVÁ, J., DUŠA, F., ČMELÍK, R. Characterization of multi-cationic aminopyrene-based tag for oligosaccharide labeling by capillary electrophoresis with laser-induced fluorescence detection. *Electrophoresis*. 2021, 42(12-13), 1333-1339. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: doi: 10.1002/elps.202100012.

25. KŘŮMAL, K., MIKUŠKA, P., HORÁK, J., HOPAN, F., KUBOŇOVÁ, L. Influence of boiler output and type on gaseous and particulate emissions from the combustion of coal for residential heating. *Chemosphere*. 2021, 278(SEP), 1-9, 130402. ISSN 0045-6535. E-ISSN 1879-1298. Dostupné z: doi: 10.1016/j.chemosphere.2021.130402.

26. KUBÁŇ, P., DOSEDĚLOVÁ, V., MARTMA, K., RANNAMA, I., REINPOLD, K., SHIMMO, R. Sub-minute analysis of lactate from a single blood drop using capillary electrophoresis with contactless conductivity detection in monitoring of athlete performance. *Molecules*. 2021, 26(19), 1-9, 5817. E-ISSN 1420-3049.

Dostupné z: doi: 10.3390/molecules26195817.

27. MALÁ, M., ITTERHEIMOVÁ, P., HOMOLA, L., VINOHRADSKÁ, J., KUBÁŇ, P. 3D Printed Skin-Wash Sampler for Sweat Sampling in Cystic Fibrosis Diagnosis Using Capillary Electrophoretic Ion Ratio Analysis. *Separations*. 2021, 8(12), 1-10, 234. E-ISSN 2297-8739. Dostupné z: doi: 10.3390/separations8120234.

28. MARCINIAK, W., MATOUŠEK, T., DOMCHEK, S., PARADISO, A., PATRUNO, M., IRMEJS, A., RODERTE, I., DERKACZ, R., BASZUK, P., KUSWIK, M., CYBULSKI, C., HUZARSKI, T., GRONWALD, J., DEBNIAK, T., FALCO, M., LENER, M. R., JAKUBOWSKA, A., PULLELLA, K., KOTSOPoulos, J., NAROD, S., LUBINSKI, J. Blood Arsenic Levels as a Marker of Breast Cancer Risk among BRCA1 Carriers. *Cancers (Basel)*. 2021, 13(13), 1-10, 3345. E-ISSN 2072-6694. Dostupné z: doi: 10.3390/cancers13133345.

29. MATOUŠEK, T., KRATZER, J., STURGEON, R. E., MESTER, Z., MUSIL, S. A mass spectrometric study of hydride generated arsenic species identified by direct analysis in real time (DART) following cryotrapping. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. 2021, 413(MAR), 3443-3453. ISSN 1618-2642. E-ISSN 1618-2650. Dostupné z: doi: 10.1007/s00216-021-03289-5.

30. MODLITBOVÁ, P., STRÍTEŽSKÁ, Š., HLAVÁČEK, A., PROCHÁZKA, D., POŘÍZKA, P., KAISER, J. Laser-induced breakdown spectroscopy as a straightforward bioimaging tool for plant biologists, the case study for assessment of photon-upconversion nanoparticles in *Brassica oleracea* L. plant. *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 2021, 214(MAY), 1-9, 112113. ISSN 0147-6513. E-ISSN 1090-2414. Dostupné z: doi: 10.1016/j.ecoenv.2021.112113.

31. MORAVCOVÁ, D., ČMELÍK, R., KŘENKOVÁ, J. Separation of labeled isomeric oligosaccharides by hydrophilic interaction liquid chromatography – the role of organic solvent in manipulating separation selectivity of the amide stationary phase. *Journal of Chromatography A*. 2021, 1651(AUG), 1-6, 462303. ISSN 0021-9673. E-ISSN 1873-3778. Dostupné z: doi: 10.1016/j.chroma.2021.462303.

- 32.** NOVOTNÝ, J., LENSCHOF, A., LAURELL, T. Acoustofluidic platforms for particle manipulation. *Electrophoresis*. 2021, NOV, 1-15. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: doi: 10.1002/elps.202100291.
- 33.** PASTUCHA, M., ODSTRČILÍKOVÁ, E., HLAVÁČEK, A., BRANDMEIER, J. C., VYKOUKAL, V., WEISOVÁ, J., GORRIS, H. H., SKLÁDAL, P., FARKA, Z. Upconversion-Linked Immunoassay for the Diagnosis of Honeybee Disease American Foulbrood. *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics*. 2021, 27(5), 1-11, 9314922. ISSN 1077-260X. E-ISSN 1558-4542. Dostupné z: doi: 10.1109/JSTQE.2021.3049689.
- 34.** PETRY-PODGÓRSKA, I., SCHRENKOVÁ, V., MIGAŠOVÁ, M., MATOUŠEK, T., KRATZER, J. Speciation analysis of mercury employing volatile species generation: Approaches to reliable determination in blood and hair. *Microchemical Journal*. 2021, 170(NOV), 1-11, 106606. ISSN 0026-265X. E-ISSN 1095-9149. Dostupné z: doi: 10.1016/j.microc.2021.106606.
- 35.** POPOV, M., ZEMANOVÁ, V., SÁCKÝ, J., PAVLÍK, M., LEONHARDT, T., MATOUŠEK, T., KAŇA, A., PAVLÍKOVÁ, D., KOTRBA, P. Arsenic accumulation and speciation in two cultivars of *Pteris cretica* L. and characterization of arsenate reductase *PcACR2* and arsenite transporter *PcACR3* genes in the hyperaccumulating cv. *Albo-lineata*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 2021, 216(JUN 15), 112196. ISSN 0147-6513. E-ISSN 1090-2414. Dostupné z: doi: 10.1016/j.ecoenv.2021.112196.
- 36.** REIDER, B., JARVAS, G., KŘENKOVÁ, J., GUTTMAN, A. Separation based characterization methods for the N-glycosylation analysis of prostate-specific antigen. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. 2021, 194(FEB), 1-11, 113797. ISSN 0731-7085. E-ISSN 1873-264X. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jpba.2020.113797.
- 37.** ROUCHAL, M., RUDOLFOVÁ, J., KRYŠTOF, V., VOJÁČKOVÁ, V., ČMELÍK, R., VÍCHA, R. Adamantane-Substituted Purines and Their β -Cyclodextrin Complexes: Synthesis and Biological Activity. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021, 22(23), 1-20, 12675. E-ISSN 1422-0067. Dostupné z: doi: 10.3390/ijms222312675.

- 38.** ŘEMÍNEK, R., FORET, F., CHUNG, D. S. Application of capillary electrophoresis-nano-electrospray ionization-mass spectrometry for the determination of N-nitrosodimethylamine in pharmaceuticals. *Electrophoresis*. 2021, 42(4), 334-341. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: doi: 10.1002/elps.202000303.
- 39.** ŘEMÍNEK, R., FORET, F. Capillary electrophoretic methods for quality control analyses of pharmaceuticals: A review. *Electrophoresis*. 2021, 42(1-2), 19-37. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: doi: 10.1002/elps.202000185.
- 40.** ŘÍHA, Z., ZELENÁK, M., SOUČEK, K., HLAVÁČEK, A. Flow field analysis inside and at the outlet of the abrasive head. *Materials*. 2021, 14(14), 3919. E-ISSN 1996-1944. Dostupné z: doi: 10.3390/ma14143919.
- 41.** SAGAPOVA, L., MUSIL, S., KODRÍKOVÁ, B., SVOBODA, M., KRATZER, J. Effect of additives on cadmium chemical vapor generation and reliable quantification of generation efficiency. *Analytica Chimica Acta*. 2021, 1168(JUL), 1-11, 338601. ISSN 0003-2670. E-ISSN 1873-4324. Dostupné z: doi: 10.1016/j.aca.2021.338601.
- 42.** SHBAT, A., BERÁNEK, M., SEIFERT, Z., KRATZER, J., MUSIL, S., KLEPÁČEK, I. Natural or intended mummification? Specific case of a child mummy. *Anthropologischer Anzeiger*. 2021, 78(3), 219-236. ISSN 0003-5548. E-ISSN 0003-5548. Dostupné z: doi: 10.1127/anthranz/2021/1172.
- 43.** SOPOUŠEK, J., HUMLÍČEK, J., HLAVÁČEK, A., HORÁČKOVÁ, V., SKLÁDAL, P., LACINA, K. Thick nanoporous matrices of polystyrene nanoparticles and their potential for electrochemical biosensing. *Electrochimica acta*. 2021, 368(FEB), 1-9, 137607. ISSN 0013-4686. E-ISSN 1873-3859. Dostupné z: doi: 10.1016/j.electacta.2020.137607.
- 44.** SVOBODOVÁ, Z., NOVOTNÝ, J., OSPALKOVÁ, B., SLOVÁKOVÁ, M., BÍLKOVÁ, Z., FORET, F. Affiblot: a dot blot-based screening device for selection of reliable antibodies. *Analytical Methods: advancing methods and applications*. 2021, 13(35), 3874-3884. ISSN 1759-9660. E-ISSN 1759-9679. Dostupné z: doi: 10.1039/d1ay00955a.

- 45.** ŠLAMPOVÁ, A., KUBÁŇ, P. Volatile free liquid membranes for electromembrane extraction. *Analytica Chimica Acta*. 2021, 1182(OCT), 1-10, 338959. ISSN 0003-2670. E-ISSN 1873-4324. Dostupné z: doi: 10.1016/j.aca.2021.338959.
- 46.** ŠŤASTNÁ, M., ŠLAIS, K. Preparative continuous flow electrophoretic instrumentation for purification of biological samples. *Electrophoresis*. 2021, 42(20), 2103-2111. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: doi: 10.1002/elps.202100160.
- 47.** TÝČOVÁ, A., PŘIKRYL, J., KOTZIANOVÁ, A., DATINSKÁ, V., VELEBNÝ, V., FORET, F. Electrospray: More than just an ionization source. *Electrophoresis*. 2021, 42(1-2), 103-121. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: doi: 10.1002/elps.202000191.
- 48.** VORÁČOVÁ, I., PŘIKRYL, J., NOVOTNÝ, J., DATINSKÁ, V., YANG, J., ASTIER, Y., FORET, F. 3D printed device for Epitachophoresis. *Analytica Chimica Acta*. 2021, 1154(APR), 1-6, 338246. ISSN 0003-2670. E-ISSN 1873-4324. Dostupné z: doi: 10.1016/j.aca.2021.338246.
- 49.** VYHNANOVSKÝ, J., YILDIZ, D., ŠTÁDLEROVÁ, B., MUSIL, S. Efficient photochemical vapor generation of bismuth using a coiled Teflon reactor: Effect of metal sensitizers and analytical performance with flame-in-gas-shield atomizer and atomic fluorescence spectrometry. *Microchemical Journal*. 2021, 164(MAY), 1-10, 105997. ISSN 0026-265X. E-ISSN 1095-9149. Dostupné z: doi: 10.1016/j.microc.2021.105997.
- 50.** ZVĚŘINA, O., VENCLÍČEK, O., KUTA, J., COUFALÍK, P., HAGAROVÁ, I., BRAT, K. A simple dilute-and-shoot procedure for the determination of platinum in human pleural effusions using HR-CS GF-AAS. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*. 2021, 68(DEC), 1-7, 126869. ISSN 0946-672X. E-ISSN 1878-3252. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jtemb.2021.126869.

3. Spolupráce s vysokými školami, dalšími institucemi a podnikatelskou sférou

Ústav má akreditaci MŠMT ČR pro výuku doktorského studijního programu / oboru Analytická chemie (v češtině i angličtině) na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy a pro studijní obor Chemie na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně. S Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze, Fakultou chemicko-inženýrskou, má ústav uzavřenou dohodu o spolupráci při uskutečňování doktorského studijního programu Chemie a Molekulární chemická fyzika a senzorika. Mnozí pracovníci ústavu externě působí při výuce příbuzných akreditovaných oborů a jsou členy oborových rad Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, Vysoké školy chemicko-technologické v Praze, Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice, Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně.

V roce 2021 bylo na Ústavu analytické chemie školen 19 doktorandů a 13 pregraduálních studentů. Na vedení bakalářských, diplomových a disertačních prací se v rámci školení pregraduálních i postgraduálních studentů na UIACH podílelo 17 zaměstnanců: Alexa, Dědina, Duša, Coufalík, Hlaváček, Kratzer, Kubáň Pavel, Kubáň Petr, Křůmal, Matoušek, Mikuška, Moravcová, Musil, Nováková, Svoboda, Voráčová a Vyhnánovský.

V rámci bakalářského studia ve výuce působili 4 zaměstnanci ústavu (Dědina, Coufalík, Kratzer, Matoušek), v rámci magisterského studia 5 zaměstnanců (Dědina, Dvořák, Kubáň Pavel, Kratzer a Roth) a 9 pracovníků (Dědina, Foret, Klepárník, Kratzer, Kubáň Pavel, Kubáň Petr, Mikuška, Matoušek a Roth) působilo v doktorských vysokoškolských programech.

Řada výsledků vznikla ve spolupráci s kolegy z univerzit a vysokých škol, s nimiž jsou řešeny společné grantové projekty. Pokračovala také výzkumná spolupráce s dalšími ústavy Akademie věd České republiky, univerzitami a dalšími institucemi a podniky, která vyústila v časopisecké publikace. Jedná se o spolupráci s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Karlovy, Přírodovědeckou fakultou Masarykovy univerzity v Brně, institucemi CEITEC a RECETOX Masarykovy univerzity, Lékařskou fakultou Masarykovy univerzity v Brně, Mendelovou univerzitou v Brně, Chemickou fakultou VUT v Brně, Chemicko-technologickou fakultou Univerzity Pardubice, Univerzitou obrany Brno, Fakultou elektrotechnickou a fakultou strojní ČVUT Praha, Veterinární a farmaceutickou univerzitou v Brně, Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava a Fakultní nemocnicí

Brno, s Fakultní Thomayerovou nemocnicí v Praze, Mikrobiologickým ústavem AV ČR, v. v. i., Státním ústavem jaderné, chemické a biologické ochrany, Ústavem geoniky, v. v. i., Ústavem experimentální botaniky AV ČR, v. v. i., Ústavem experimentální medicíny AV ČR, v. v. i., Ústavem fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i., Ústavem chemických procesů AV ČR, v. v. i., Ústavem výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Ústavem živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v. v. i., Centrem dopravního výzkumu Brno, v. v. i., a Spektroskopickou společností Jana Marka Marci.

Ze spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi lze zmínit především spolupráci s firmou VF a.s., Černá Hora, ve vývoji a testování zařízení, která jsou určena k odběru vzorků ^3H a ^{14}C ze vzduchu. Vzorky se zachycují do sorbentů, sorbentem pro ^3H je standardně silikagel, sorbentem pro ^{14}C je standardně hydroxid sodný. Získané vzorky jsou určeny k následné laboratorní analýze. Analýzou zjištěné hodnoty aktivit odebraných vzorků slouží ke stanovení bilance vypouštěného ^3H a ^{14}C z jaderných zařízení, v rámci sledování radiační situace v jaderných elektrárnách.

Rozvíjela se spolupráce i s dalšími českými i zahraničními společnostmi, např. s firmou Elphogene, s.r.o., Lifetech, s.r.o.; Massag a.s., Pardam Pardubice, s.r.o.; TESCANA Brno s.r.o.; Villa Labeco, s. r. o. a Watrex Praha, s.r.o.

4. Patenty a užité vzory

V roce 2021 byl udělen jeden užitečný vzor, který vznikl v oddělení analytické chemie životního prostředí. Jedná se o přenosné zařízení určené ke kontinuálnímu vzorkování ultra jemných aerosolů a nanočástic z ovzduší do kapalně fáze. V případě on-line analýz chemického složení zachycených částic se zařízení připojuje přímo k analyzátorům umožňující okamžitou in-situ analýzu studovaných sloučenin obsažených ve vzorkovaných částicích. Při off-line analýzách lze zařízení připojit k frakčnímu kolektoru pro automatizovaný odběr vzorků do vhodných vial a následnou analýzu vzorků v laboratoři. *Alexa, L., Mikuška, P. Vzorkovač pro ultra jemné aerosoly a nanočástice. Užitný vzor 34851. 23. 2. 2021.*

5. Mezinárodní projekty, zahraniční stáže, zahraniční spolupráce

Četnost a podobu mezinárodní vědecké spolupráce v roce 2021 ovlivnila pokračující pandemie covid-19 a s ní související omezení. Zaměstnanci ústavu, v rámci možností, navazovali a prohlubovali spolupráci na partnerských pracovištích.

Ing. Miloš Dvořák, Ph.D., absolvoval v rámci řešení programu COST PortASAP šestitýdenní pobyt na oddělení FITRACE, University of the Balearic Islands, Palma de Mallorca, Španělsko. Mgr. Barbora Štádlerová absolvovala čtyřměsíční stáž na Univerzitě v Pau ve Francii (IPREM - Institute of Analytical Sciences and Physical Chemistry for the Environment and Materials). V rámci výzkumné spolupráce pokračovala v dlouhodobé stáži Mgr. Vladimíra Datinská, Ph.D., ve firmě Roche Sequencing solutions, Pleasanton, CA, USA.

Významnou roli při výzkumu mají i zahraniční stážisté. V dlouhodobém pobytu na oddělení stopové prvkové analýzy v roce 2021 pokračoval Dr. Adrián García Figueroa, Ph.D., ze Španělska (od listopadu 2019 do prosince 2021). Na stejném oddělení nastoupil na několikaměsíční stáž v rámci svého doktorského studia MSc. Gilberto da Silva Coelho Junior z Brazílie (prosinec 2021 – duben 2022).

V roce 2021 probíhaly následující mezinárodní projektové a smluvní spolupráce: V rámci řešení projektu Norské fondy – TAČR, KAPPA Programme Fast and sensitive bioanalysis using micromachined electrospray interfaces with microscale separations probíhala smluvní spolupráce se společností SINTEF AS, Norsko.

Pokračovala spolupráce v rámci dvoustranné dohody se společností Roche Inc. USA, o spolupráci na výzkumu metod koncentrace DNA pomocí epitachoforézy, kdy dochází v laboratorním zařízení k separaci a koncentraci aniontů na rozhraní diskontinuálního elektrolytového systému. Výzkum barevných nízkomolekulárních pI markerů pro isoelektrickou fokusaci byl po dohodě prováděn ve spolupráci s firmami ProteinSimple, USA, FFEService GmbH, Německo, a Intabio, Inc., USA. Pokračovala smluvní spolupráce s Vietnamskou akademií věd na vývoji vysoce citlivých optických a elektrochemických metod pro nesteroidní látky v povrchové vodě.

Probíhala také spolupráce s firmou Agilent Technologies, Germany. Pracovníci ústavu pokračovali také v řešení projektů mobilitní spolupráce, jednalo se o: Mobilitní projekt s Estonskem a Mobilitní projekt s Maďarskem.

Ve spolupráci s University of Geneva ve Švýcarsku byly v rámci monitorování ročního cyklu germania a arsenu v hloubkových profilech vodního ekosystému Ženevského jezera provedeny simultánní speciální analýzy těchto prvků.

Účastnili jsme se mezilaboratorních porovnávání koordinovaných kanadským National Research Council Canada s cílem provést expertní stanovení certifikovaných/informačních hodnot koncentrace anorganického arsenu i dalších specií arsenu v nových certifikovaných referenčních materiálech.

Zaměstnanci UIACH dále spolupracovali s Mugla Sitki Koçman University, Turecko; University v Debrecenu a Vespému, Maďarsko; Hungarian Academy of Sciences, Maďarsko; Pomeranian Medical University, Polsko; Shantou University, Čína; Matís, Island; Agilent, Německo; FFE Service GmbH, Německo; Leibniz Institut für Analytische Wissenschaften, Německo; University of Oslo, Norsko; Biomedicínske centrum SAV, Ústav experimentálnej endokrinológie, Slovensko; Chemický ústav, SAV, Slovensko; Slovenská zdravotnícka univerzita Bratislava, Slovensko; University of Seville, Španělsko; University of the Balearic Islands, Palma de Mallorca, Španělsko; Northeastern University, USA; ProteinSimple, California, USA; Roche Sequencing Solutions, USA; University of North Carolina at Chapel Hill, USA.

6. Ocenění zaměstnanců, naučně popularizační činnost, pořádání konferencí

Cenu Pannonia Award za dlouhodobou spolupráci s Pannonia University, Veszprém, v Maďarsku v roce 2021 obdržel vědecký pracovník a ředitel ústavu Ing. František Foret, DSc.

Významného mezinárodního úspěchu se v rámci Středoškolské odborné činnosti podařilo dosáhnout studentovi Gymnázia Brno, třída Kapitána Jaroše, Pavlu Karáskovi, který na ústavu pod vedením doc. RNDr. Michala Rotha, CSc., vypracoval svoji práci na téma „Leptání povrchu křemenných kapilár za působení superkritické vody“. Jeho práce byla oceněna 2. místem na Celostátní přehlídce SOČ, zúčastnil se i soutěže „České hlavičky“, v rámci které se opět umístil na 2. místě v kategorii GENUS „Příroda kolem nás“. Byl nominován také do klání pro zahraniční studentské soutěže a jeho práce zaujala pracovníky hospodářské a kulturní komise z Tchaj-wanu a projekt byl vybrán pro přímou účast na mezinárodní soutěži TISF 2021 na Tchaj-wanu, kde nakonec obsadil ve své kategorii „Chemie“ 1. místo.

Ph.D. student ústavu Mgr. Michael Killinger získal ocenění „Brno PhD. Talent Fellowship“, jedná se o ocenění v soutěži pro studenty doktorských studijních programů ze čtyř partnerských brněnských univerzit. Stipendium získává 25 nejlepších studentů, kteří přesvědčí odbornou komisi o výjimečnosti svých dosavadních výsledků a kvalitách navrženého vědeckého projektu. Ocenění udělil Jihomoravský kraj.

M. Killinger byl dále oceněn a získal první místo za nejlepší studentskou ústní a posterovou prezentaci na konferenci 2nd Conference of the Visegrád Group Society for Developmental Biology. Szeged, Hungary. Jedná se o cenu Visegrádské Čtyřky pro Vývojovou Biologii za nejlepší ústní a posterovou prezentaci na konferenci. Získal také cenu děkana Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy za nejlepší ústní prezentaci na konferenci 17th International Students Conference ‘Modern Analytical Chemistry’, která se konala v Praze.

Zaměstnanci ústavu se již tradičně podíleli na spoluorganizaci krajských kol ChO kategorií A, B, C, D a E v kraji Praha ve školním roce 2020/2021 i 2021/2022.

Tři pracovníci ústavu (A. Hlaváček, K. Křůmal a M. Roth) se podíleli na laboratorní a experimentální výuce tří středoškolských studentů v rámci projektu SOČ (Středoškolské odborné činnosti). V minulém roce se pracovníci ústavu podíleli i na dalších popularizačních akcích. Ve dnech 18. června a 21. června 2021 se konala akce Soutěž o nejlepší práci mladých autorů v oboru spektroskopie – odložený ročník 2020 a následně dne 1. prosince ročník 2021 téže soutěže o nejlepší práci mladých autorů v oboru spektroskopie.

Tradiční popularizační akce Týden vědy a techniky se s ohledem na pokračující pandemii covid 19 konala v distanční podobě ve dnech 1. – 7. 11. 2021, a to formou on-line přednášek a prezentací. Ústav se k akci připojil formou prezentace propagačního videa na webových stránkách ústavu.

IV. Hodnocení další činnosti

UIACH nevykonává žádnou další ani jinou činnost.

V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce

V roce 2021 nebyla uložena opatření k nápravě nedostatků v hospodaření.

VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj

Veškeré finanční informace jsou součástí účetní závěrky a přílohy k účetní závěrce.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Stávající oddělení budou pokračovat ve výzkumu rozpracovaných témat v souladu s Programem výzkumné činnosti na léta 2018 – 2023. Bude podporován rozvoj nosných témat ústavu v oblasti elektromigračních metod a bioanalytické instrumentace a bude rovněž vytvořen prostor pro rozvoj nových analytických principů. Bude pokračovat spolupráce s vědeckou komunitou na národní i mezinárodní úrovni a přenos know-how do komerční sféry. Personální politika se bude opírat o produktivitu vědecké práce posuzovanou podle počtu a mezinárodního významu a ohlasu vědeckých publikací, počtu podaných a udělených patentů a aktivitu při výchově mladých vědeckých pracovníků. Počítá se i nadále s účastí studentů z tuzemských i zahraničních univerzit na výzkumné činnosti ústavu. Předpokládáme též spolupráci s kolegy ze Soul National University při pořádání velké mezinárodní trojkonference v Siem Reap v Kambodži, kterou jsme již dvakrát museli odložit s ohledem na pandemii covid-19.

Výzkum v oddělení elektromigračních metod bude pokračovat vývojem a zdokonalováním nových mikro-extrakčních technik, analýzou suchých krevních skvrn (DBS), vývojem progresivních elektroforetických metod pro analýzy vzorků s komplexními matricemi a automatizací přípravy a analýzy DBS pomocí kapilární elektroforézy a systému pro sekvenční dávkování. Cílovými vzorky budou DBS a další tělní tekutiny či odpadní vody

jako vhodné příklady pro klinickou a environmentální analýzu. Budou vyvíjeny automatizované postupy pro mikro-elektromembránové extrakce v 3D tištěných kanálcích přímo spojených se systémem pro sekvenční dávkování a následně s některou separační (CE nebo HPLC) či detekční (UV-Vis, elektrochemickou či MS) technikou. Nedávno vyvinutý koncept pro plně automatizovanou přípravu a analýzu DBS založený na komerčním CE přístroji bude dále rozvinut pro širší využití v klinické analýze spojením s dalšími detekčními módy (vodivostní a MS detekce) a separačními technikami (HPLC). Mikroextrakční techniky na bázi dutých vláken budou přímo spojeny s CE pro automatizované stanovení klinicky významných analytů v oblasti onkologické prevence a monitoringu. Bude pokračovat výzkum v oblasti teorie elektroforetických metod, zaměřený na fundamentální vlastnosti elektrolytových systémů, migrujících rozhraní a gradientů. Cílem metodologického a experimentálního výzkumu koncentračních a fokusačních elektroforetických technik bude konstrukce systémů s novými vlastnostmi, rozšiřujících aplikační možnosti na nové skupiny analytů.

Na oddělení stopové prvkové analýzy se zaměříme na studii proveditelnosti koncepčních změn v metodě atomové fluorescenční spektrometrie (AFS) týkajících se jak použitých zdrojů záření, tak i přístupů k detekci a vyhodnocení signálu, které povedou ke zlepšení analytických parametrů a konkurenceschopnosti této metody. Dále budou optimalizovány a validovány metody stanovení nových analytů pomocí AFS založené na chemickém (Cd, Te) či fotochemickém generování (Co, Ni). Technika fotochemického generování těkavých sloučenin bude použita jako metoda účinného zavedení analytů (Co, Re, Os) do plazmatu hmotnostně spektrometrického detektoru (ICP-MS). Pro účely toxikologických studií bude upravena metodika speciální analýzy arsenu námi dříve vyvinutá pro vzorky tělních tekutin tak, aby byla použitelná i pro vzorky vlasů a nehtů. Plazmové atomizátory na bázi dielektrického bariérového výboje (DBD) budou použity ve spojení s chemickým generováním těkavých sloučenin pro speciální analýzu As, Hg a Ge a také k in-situ prekoncentraci Cd a Se. Plazmový DBD reaktor bude využit k vaporizaci malých objemů kapalných vzorků a následné atomizaci analytu pro metody atomové spektrometrie. Prekoncentrační zařízení z křemenného skla s vnitřním povrchem modifikovaným nanočásticemi zlata bude využito ke stanovení stopových koncentrací Cd. U nově vyvíjených postupů budou studovány mechanismy atomizace a prekoncentrace těkavých sloučenin a identifikována struktura generovaných analytů. Nadále bude pokračovat spolupráce s jinými pracovišti, především z AV ČR, v oblasti prvkové a speciální analýzy pro biomedicínské, technologické a environmentální aplikace.

V oddělení separací v tekutých fázích bude pokračovat studium využití *in situ* generované superkritické vody k přípravě kapilárních monolitických kolon s definovanou geometrickou strukturou zaměřené na zkoumání vlivu velikosti částic náplně kapiláry. Optimalizace přípravy hybridních monolitických kapilárních kolon na bázi polyedrických oligomerních silsesquioxanů se bude zabývat vlivem složení výchozí reakční směsi na chromatografické vlastnosti výsledných kolon, a zejména hledáním vhodných porogenů pro získání široké distribuce velikosti pórů ve výsledném materiálu. Separace mikroorganismů a biočástic elektromigračními metodami budou i nadále aplikačně orientovány do oblastí ochrany rostlin, výroby potravin a především klinické mikrobiologie. Bude také rozvíjeno využití kapilární elektroforézy k analýze mykotoxinů. V oblasti využití isoelektrické fokuse budou pokračovat preparativní aplikace i charakterizace isoelektrických bodů nízkomolekulárních markerů. Využití extrakce stlačenými tekutinami bude soustředěno na optimalizaci složení extraktů pěstovaných kultivarů Ostropestřce mariánského (*Silybum marianum*) a kmínu kořeného (*Carum carvi*).

V oddělení bioanalytické instrumentace bude výzkum pokračovat zejména v rámci běžících projektů zaměřených na bioanalýzu velmi malých množství vzorků, až na úrovni jednotlivých buněk s využitím luminiscenční detekce s počítáním jednotlivých fotonů, laserem indukované fluorescence a nanosprejové ionizace v kombinaci hmotnostní spektrometrie s mikrokolonovými separacemi a mikrofluidními zařízeními (částečně ve spolupráci s firmou Sintef, Norsko). Dále bude rozšířena práce zaměřená na diagnostiku nemocí s využitím nových metod pro analýzu slin a dechového kondenzátu. V rámci výzkumu s využitím mikrofluidní instrumentace bude pokračovat rozvoj kapkové mikrofluidiky a buněčné enkapsulace v toku. Předpokládá se též pokračování započaté spolupráce s Univerzitou v Pardubicích (zařízení pro charakterizaci protilátek) a s Mendlovou univerzitou (nanočástice pro úpravu dřeva). Bude též pokračovat nedávno započatý výzkum zaměřený na nové detekční metody založené na „photon up-converting“ nanočásticích a na koncentraci vzorků s využitím pohyblivých iontových rozhraní. Posledně jmenovaná část práce bude pokračovat v rámci smluvní spolupráce s firmou Roche, Inc., USA.

Oddělení analytické chemie životního prostředí bude pokračovat ve studiu vlivu nanočástic na složky životního prostředí v rámci expozičních experimentů se samicemi myši. Budeme studovat eliminaci iontové formy kovů (Cd^{2+}) z orgánů myši. Budou studovány změny v obsahu lipidů (cholesterol a estery cholesterolu) v játrech myši exponovaných nanočásticím oxidů kovů. V městském aerosolu frakce PM1 bude změřen

oxidativní potenciál pro tři simulované plicní tekutiny a částice aerosolu budou analyzovány na obsah kovů a chinonů. Bude pokračovat studium distribuce částic aerosolu pomocí kaskádního impaktoru, bude analyzováno chemické složení a změřen oxidativní potenciál částic na jednotlivých patrech impaktoru. Bude dokončen vývoj nové metody pro kontinuální stanovení HNO_3 ve vzduchu a NO_3^- v aerosolu a metoda bude ověřena při analýze polutantů v reálném vzduchu. Bude zahájen vývoj semi-kontinuální metody pro stanovení biogenních těkavých organických sloučenin ve vzduchu založené na záchytu do n-heptanu v difúzním denuderu a následné GC-MS analýze.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí:

V oblasti odpadového hospodářství dodržuje ústav v souladu se zákonem 185/2001 Sb., zákon o odpadech, v platném znění, postup pro ukládání, skladování a likvidaci veškerého odpadu, který je na pracovišti vyprodukován.

Likvidaci komunálního odpadu provádí společnost SAKO Brno, a.s. Třídění a likvidaci dalších složek odpadu zajišťuje na základě smlouvy společnost AVE CZ odpadové hospodářství s. r. o. O produkci odpadů je každoročně odesíláno Hlášení o produkci a nakládání s odpady za předcházející rok vyplněné v systému ISPOP.

V oblasti vodního hospodářství při nakládání s odpadními vodami ústav postupuje v souladu s příslušným kanalizačním řádem.

U vozového parku je zaručen ekologický provoz v rámci dodržování emisních limitů a odstranění případných úniků technických kapalin.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů:

<i>věk</i>	<i>muži</i>	<i>ženy</i>	<i>celkem</i>	<i>%</i>
do 25 let	0	4	4	5,00
26 – 30 let	5	5	10	12,50
31 – 40 let	14	9	23	28,75
41 – 50 let	6	12	18	22,50
51 – 60 let	5	1	6	7,50
61 let a více	12	7	19	23,75
celkem	42	38	80	100,00
%	52,50	47,50		

1. Struktura zaměstnanců podle vzdělání a věku – stav k 31. 12. 2021

<i>dosažené vzdělání / věk</i>	< 20	21-30	31-40	41-50	51-60	>60	<i>celkem</i>	<i>%</i>
střední odborné vzdělání s výučním listem	-	-	-	-	1	1	2	2,50
úplné střední všeobecné vzdělání	-	-	-	-	-	-	-	-
úplné střední odborné vzdělání s vyučením i maturitou	-	1	-	1	-	-	2	2,50
úplné střední odborné vzdělání s maturitou (<i>bez vyučení</i>)	-	2	-	3	-	4	9	11,25
vysokoškolské vzdělání	-	10	3	2	-	3	18	22,50
doktorské vzdělání	-	1	20	12	5	11	49	61,25
celkem		14	23	18	6	19	80	100,00

2. Celkový údaj o průměrné mzdě za rok 2021

průměrná hrubá měsíční mzda	44 593 Kč
-----------------------------	-----------

3. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v roce 2021

vznik pracovního poměru	11
skončení pracovního poměru	10

X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím

Výroční zpráva podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, je zveřejněna na <http://www.iach.cz/export/sites/uiach/.content/galerie-souboru/Vyrocnizprava-2021.pdf>. V roce 2021 nebyla na ústav podána žádná žádost o informace podle výše uvedeného zákona. Ústav nevydal žádné rozhodnutí o odmítnutí žádosti a nebylo vedeno žádné sankční řízení.

Příloha Výroční zprávy:

Zpráva nezávislého auditora o ověření roční účetní závěrky k 31. 12. 2021 v účetní jednotce Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i., doložená příslušnými účetními výkazy (výkaz zisků a ztrát, rozvaha, příloha k účetní uzávěrce 2021).



.....
podpis ředitele



.....
razítko ústavu

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

**pro zřizovatele
instituce**

**Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.
Sídlo: Veverčí 967/97, Brno, 602 00
IČO 68081715**

**o auditu účetní závěrky
k 31. prosinci 2021**



**BETA Audit, spol. s r.o., Palackého třída 159, 612 00 BRNO
www.betabrno.cz, info@betabrno.cz**

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky instituce **Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.** (dále také „Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2021, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2021 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Instituci jsou uvedeny na straně č. 1 přílohy této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv instituce Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i. k 31. 12. 2021 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2021 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA), případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na Instituci nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá ředitel Instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s auditem účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během provádění auditu nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Ostatní informace jsme do data naší zprávy neobdrželi, a proto se k nim nevyjadřujeme. Pokud po seznámení s nimi usoudíme, že obsahují významnou (materiální) nesprávnost, jsme povinni předat tuto informaci řediteli a dozorčí radě Instituce.



Odpovědnost ředitele a dozorčí rady Instituce za účetní závěrku

Ředitel Instituce odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy, a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je ředitel Instituce povinen posoudit, zda je Instituce schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy ředitel plánuje zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Za dohled nad procesem účetního výkaznictví v Instituci odpovídá dozorčí rada.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vznikat v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Instituce relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost jejího vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti ředitel Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.



- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky ředitelem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce nepřetržitě trvat. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Instituce nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost nepřetržitě trvat.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat ředitele a dozorčí radu mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

Jméno a sídlo auditora:

BETA Audit spol. s r.o.
se sídlem Brno, Palackého třída 159
evidenční číslo auditorské společnosti 222

Auditor:
Ing. Zdeněk Olexa
statutární auditor odpovědný za audit,
na jehož základě byla zpracována tato
zpráva nezávislého auditora
evidenční číslo statutárního auditora 2435

Datum vypracování zprávy: 28. 4. 2022



Přílohy: rozvaha
výkaz zisku a ztráty
příloha k účetní závěrce



BETA Audit, spol. s r.o., Palackého třída 159, 612 00 BRNO
www.betabrno.cz, info@betabrno.cz

ROZVAHA
v plném rozsahu
ke dni 31.12.2021
(v celých tisících Kč)

Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.
Veveří 967/97
602 00 Brno
IČO 68081715

Označ.	AKTIVA	Řádek	Stav k počátku období	Stav ke konci období
A.	Dlouhodobý majetek celkem	1	188 241	178 555
A.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	2	1 074	1 348
A.I.1.	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	3	0	0
A.I.2.	Software	4	456	1 348
A.I.3.	Ocenitelná práva	5	0	0
A.I.4.	Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	6	79	0
A.I.5.	Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	7	0	0
A.I.6.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	8	539	0
A.I.7.	Poskytnuté zálohy na dlouh. nehmotný majetek	9	0	0
A.II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	10	385 168	392 637
A.II.1.	Pozemky	11	18 618	18 618
A.II.2.	Umělecká díla, předměty a sbíry	12	0	0
A.II.3.	Stavby	13	154 508	154 544
A.II.4.	Hmotné movité věci a jejich soubory	14	208 341	216 708
A.II.5.	Pěstitelské celky trvalých porostů	15	0	0
A.II.6.	Dospělá zvířata a jejich skupiny	16	0	0
A.II.7.	Drobný dlouhodobý hmotný majetek	17	3 700	2 767
A.II.8.	Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	18	0	0
A.II.9.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	19	0	0
A.II.10.	Poskytnuté zálohy na dlouh. hmotný majetek	20	0	0
A.III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	21	0	0
A.III.1.	Podíly ovládaná nebo ovládající osoba	22	0	0
A.III.2.	Podíly - podstatný vliv	23	0	0
A.III.3.	Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	24	0	0
A.III.4.	Zápůjčky organizačním složkám	25	0	0
A.III.5.	Ostatní dlouhodobé zápůjčky	26	0	0
A.III.6.	Ostatní dlouhodobý finanční majetek	27	0	0
A.IV.	Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	28	-198 001	-215 429
A.IV.1.	Oprávky k nehmotným výsled. výzkumu a vývoje	29	0	0
A.IV.2.	Oprávky k softwaru	30	-387	-520
A.IV.3.	Oprávky k ocenitelným právům	31	0	0
A.IV.4.	Oprávky k drobnému dlouhod. nehmotn. majetku	32	-79	0
A.IV.5.	Oprávky k ostatnímu dlouhod. hmotnému majetku	33	0	0
A.IV.6.	Oprávky ke stavbám	34	-54 866	-57 957
A.IV.7.	Oprávky k samost. mov. věcem a soub. mov. věcí	35	-138 968	-154 185
A.IV.8.	Oprávky k pěstitel. celkům trvalých porostů	36	0	0
A.IV.9.	Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	37	0	0
A.IV.10.	Oprávky k drobnému dlouhod. hmotnému majetku	38	-3 700	-2 767
A.IV.11.	Oprávky k ostatnímu dlouh. hmotnému majetku	39	0	0
B.	Krátkodobý majetek celkem	40	42 785	20 980
B.I.	Zásoby celkem	41	89	98
B.I.1.	Materiál na skladě	42	89	98
B.I.2.	Materiál na cestě	43	0	0
B.I.3.	Nedokončená výroba	44	0	0
B.I.4.	Polotovary vlastní výroby	45	0	0
B.I.5.	Výrobky	46	0	0

Označ.	AKTIVA	Řádek	Stav k počátku období	Stav ke konci období
B.I.6.	Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	47	0	0
B.I.7.	Zboží na skladě a v prodejnách	48	0	0
B.I.8.	Zboží na cestě	49	0	0
B.I.9.	Poskytnuté zálohy na zásoby	50	0	0
B.II.	Pohledávky celkem	51	22 074	1 169
B.II.1.	Odběratelé	52	13	786
B.II.2.	Směnky k inkasu	53	0	0
B.II.3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	54	0	0
B.II.4.	Poskytnuté provozní zálohy	55	338	283
B.II.5.	Ostatní pohledávky	56	2	93
B.II.6.	Pohledávky za zaměstnanci	57	8	8
B.II.7.	Pohledávky za instit soc.zab.a veř.zdr.poj.	58	0	0
B.II.8.	Daň z příjmu	59	0	0
B.II.9.	Ostatní přímé daně	60	0	0
B.II.10.	Daň z přidané hodnoty	61	0	0
B.II.11.	Ostatní daně a poplatky	62	0	0
B.II.12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se SR	63	21 714	0
B.II.13.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování s ÚSC	64	0	0
B.II.14.	Pohledávky za společníky sdruž. ve společ.	65	0	0
B.II.15.	Pohledávky z pevných termínov. oper. a opcí	66	0	0
B.II.16.	Pohledávky z emitovaných dluhopisů	67	0	0
B.II.17.	Jiné pohledávky	68	0	0
B.II.18.	Dohadné účty aktivní	69	0	0
B.II.19.	Opravná položka k pohledávkám	70	0	0
B.III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	71	20 179	19 538
B.III.1.	Peněžní prostředky v pokladně	72	147	71
B.III.2.	Ceniny	73	0	0
B.III.3.	Peněžní prostředky na účtech	74	20 032	19 466
B.III.4.	Majetkové cenné papíry k obchodování	75	0	0
B.III.5.	Dluhové cenné papíry k obchodování	76	0	0
B.III.6.	Ostatní cenné papíry	77	0	0
B.III.7.	Peníze na cestě	78	0	0
IV.	Jiná aktiva celkem	79	443	175
B.IV.1.	Náklady příštích období	80	156	175
B.IV.2.	Příjmy příštích období	81	287	0
	Aktiva celkem	82	231 027	199 535

Označ.	PASIVA	Řádek	Stav k počátku období	Stav ke konci období
A.	Vlastní zdroje celkem	83	199 972	191 689
A.I.	Jmění celkem	84	199 956	191 601
A.I.1.	Vlastní jmění	85	188 241	178 555
A.I.2.	Fondy	86	11 715	13 046
A.I.3.	Oceňovací rozdíly z přec. majetku a závazků	87	0	0
A.II.	Výsledek hospodaření celkem	88	16	88
A.II.1.	Účet výsledku hospodaření	89	0	88
A.II.2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	90	16	0
A.II.3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta min. let	91	0	0
B.	Cizí zdroje celkem	92	31 055	7 846
B.I.	Rezervy celkem	93	0	0
B.I.1.	Rezervy	94	0	0
B.II.	Dlouhodobé závazky celkem	95	0	0
B.II.1.	Dlouhodobé úvěry	96	0	0
B.II.2.	Vydané dluhopisy	97	0	0
B.II.3.	Závazky z pronájmu	98	0	0
B.II.4.	Přijaté dlouhodobé zálohy	99	0	0
B.II.5.	Dlouhodobé směnky k úhradě	100	0	0
B.II.6.	Dohadné účty pasivní	101	0	0
B.II.7.	Ostatní dlouhodobé závazky	102	0	0
B.III.	Krátkodobé závazky celkem	103	31 055	7 846
B.III.1.	Dodavatelé	104	0	142
B.III.2.	Směnky k úhradě	105	0	0
B.III.3.	Přijaté zálohy	106	3 976	2 052
B.III.4.	Ostatní závazky	107	0	0
B.III.5.	Zaměstnanci	108	2 270	2 296
B.III.6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	109	0	0
B.III.7.	Závazky za instit. soc. zab. a veř. zdr. poj.	110	1 310	1 224
B.III.8.	Daň z příjmu	111	0	0
B.III.9.	Ostatní přímé daně	112	395	197
B.III.10.	Daň z přidané hodnoty	113	9	98
B.III.11.	Ostatní daně a poplatky	114	0	0
B.III.12.	Závazky ze vztahu k SR	115	21 714	0
B.III.13.	Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	116	0	0
B.III.14.	Závazky z upsaných nespl. cenn. papírů a pod.	117	0	0
B.III.15.	Závazky ke společníkům sdružených ve spol.	118	0	0
B.III.16.	Závazky z pevných termínových operací a opcí	119	0	0
B.III.17.	Jiné závazky	120	827	1 227
B.III.18.	Krátkodobé úvěry	121	0	0
B.III.19.	Eskontní úvěry	122	0	0
B.III.20.	Emitované krátkodobé dluhopisy	123	0	0
B.III.21.	Vlastní dluhopisy	124	0	0
B.III.22.	Dohadné účty pasivní	125	553	608
B.III.23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	126	0	0
B.IV.	Jiná pasiva celkem	127	0	0
B.IV.1.	Výdaje příštích období	128	0	0
B.IV.2.	Výnosy příštích období	129	0	0
	Pasiva celkem	130	231 027	199 535

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY
v plném rozsahu
ke dni 31.12.2021

(v celých tisících Kč)

Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.
Veveří 967/97
602 00 Brno

IČO 68081715

	Řádek	Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
A. Náklady	1			
A.I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	2	11 231	0	11 231
A.I.1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. pol.	3	7 914	0	7 914
A.I.2. Prodané zboží	4	0	0	0
A.I.3. Opravy a udržování	5	722	0	722
A.I.4. Cestovné	6	111	0	111
A.I.5. Náklady na reprezentaci	7	8	0	8
A.I.6. Ostatní služby	8	2 476	0	2 476
A.II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	9	0	0	0
A.II.7. Změna stavu zásob vlastní činnosti	10	0	0	0
A.II.8. Aktivace materiálu, zboží a vnitřn. služeb	11	0	0	0
A.II.9. Aktivace dlouhodobého majetku	12	0	0	0
A.III. Osobní náklady	13	51 298	0	51 298
A.III.10. Mzdové náklady	14	36 870	0	36 870
A.III.11. Zákonné pojištění	15	12 191	0	12 191
A.III.12. Ostatní sociální pojištění	16	0	0	0
A.III.13. Zákonné sociální náklady	17	2 237	0	2 237
A.III.14. Ostatní sociální náklady	18	0	0	0
A.IV. Daně a poplatky	19	37	0	37
A.IV.15. Daně a poplatky	20	37	0	37
A.V. Ostatní náklady	21	717	0	717
A.V.16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty	22	0	0	0
A.V.17. Odpis nedobytné pohledávky	23	0	0	0
A.V.18. Nákladové úroky	24	0	0	0
A.V.19. Kurzové ztráty	25	216	0	216
A.V.20. Dary	26	0	0	0
A.V.21. Manka a škody	27	0	0	0
A.V.22. Jiné ostatní náklady	28	501	0	501
A.VI. Odpisy, prodaný maj., tvorba rezerv a opr. pol.	29	20 946	0	20 946
A.VI.23. Odpisy dlouhodobého majetku	30	20 946	0	20 946
A.VI.24. Prodaný dlouhodobý majetek	31	0	0	0
A.VI.25. Prodané cenné papíry a podíly	32	0	0	0
A.VI.26. Prodaný materiál	33	0	0	0
A.VI.27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek	34	0	0	0
A.VII. Poskytnuté příspěvky	35	2	0	2
A.VII.28. Poskytnuté čl. příspěvky a zúčt. mezi org.	36	2	0	2
A.VIII. Daň z příjmů	37	0	0	0
A.VIII.29. Daň z příjmů	38	0	0	0
Náklady celkem	39	84 230	0	84 230

	Řádek	Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
B. Výnosy	40			
B.I. Provozní dotace	41	60 605	0	60 605
B.I.1. Provozní dotace	42	60 605	0	60 605
B.II. Přijaté příspěvky	43	0	0	0
B.II.2. Přijaté příspěvky zúčt. mezi org. složkami	44	0	0	0
B.II.3. Přijaté příspěvky (dary)	45	0	0	0
B.II.4. Přijaté členské příspěvky	46	0	0	0
B.III. Tržby za vlastní výkony a zboží	47	898	0	898
B.IV. Ostatní výnosy celkem	48	22 816	0	22 816
B.IV.5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty	49	83	0	83
B.IV.6. Platby za odepsané pohledávky	50	0	0	0
B.IV.7. Výnosové úroky	51	7	0	7
B.IV.8. Kursové zisky	52	0	0	0
B.IV.9. Zúčtování fondů	53	1 895	0	1 895
B.IV.10. Jiné ostatní výnosy	54	20 831	0	20 831
B.V. Tržby z prodeje majetku	55	0	0	0
B.V.11. Tržby z prodeje dl. nehmot. a hmot. majetku	56	0	0	0
B.V.12. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	57	0	0	0
B.V.13. Tržby z prodeje materiálu	58	0	0	0
B.V.14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	59	0	0	0
B.V.15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	60	0	0	0
Výnosy celkem	61	84 318	0	84 318
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	62	88	0	88
D. Výsledek hospodaření po zdanění	63	88	0	88

Příloha k roční závěrce za rok 2021

Obecné údaje o účetní jednotce

Název účetní jednotky: Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.

Sídlo: Veveří 967/97, Brno, 602 00

IČO : 68081715

Právní forma: veřejná výzkumná instituce (v. v. i.)

Zřizovatel: Akademie věd ČR – organizační složka státu, IČ 60165171, se sídlem Praha 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20

Orgány v. v. i.

- statutární orgán: Ing. František Foret, DSc., ředitel ústavu
- rada instituce: doc. RNDr. Michal Roth, CSc., předseda
RNDr. Pavel Kubáň, Ph.D., DSc., místopředseda
prof. RNDr. Jiří Dědina, CSc., DSc.
RNDr. Petr Gebauer, CSc.
RNDr. Jan Kratzer, Ph.D.
Mgr. Jana Křenková, Ph.D.
RNDr. Pavel Mikuška, CSc.
prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.
prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.
prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.
prof. RNDr. Eva Tesařová, CSc.
Ing. Iveta Drobníková, tajemnice
- dozorčí rada: doc. RNDr. Stanislav Kozubek, DrSc., předseda
Ing. Pavel Karásek, Ph.D., místopředseda
prof. RNDr. Jiří Fajkus, CSc.
prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.
doc. PhDr. Radomír Vlček, CSc.
Ing. Iveta Drobníková, tajemnice

Hlavní činnost :

Předmětem hlavní činnosti je vědecký výzkum v oblasti analytické chemie, zejména výzkum analytických a bioanalytických mikrometod, nanometod a metod pro stanovení stopových koncentrací látek a vývoj přístrojové techniky jako základu ke zvýšení poznání a metodologické úrovni dalších vědních disciplín, průmyslové činnosti a ochrany životního prostředí. Svou činností ÚIACH přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace, poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádá vědecká setkání, konference a semináře, včetně mezinárodních, a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

Vkladem do vlastního jmění byl převod majetku předchůdce /Ústav analytické chemie AV ČR, příspěvková organizace/.

Účetní závěrka je sestavena ke dni **31. 12. 2021**, účetním obdobím je kalendářní rok.

Vedení účetnictví, účetní metody, způsoby účtování, oceňování, odpisové metody, přepočty měn

1/ V. v. i. vede účetnictví dle zákona 563/1991 Sb. o účetnictví, vyhlášky 504/2002 Sb. a v souladu s českými účetními standardy č. 401 – 414, a to elektronicky v programu Magion. Doklady jsou uloženy v místním archivu Veveří 97, Brno.

2/ Účetní jednotka (ÚJ) účtuje o materiálových zásobách způsobem A. Přímý nákup řešiteli grantů je účtován přímo do spotřeby.

3/ ÚJ třídí hmotný a nehmotný majetek podle klasifikace CZ-CPA. Doba odpisování je stanovena v rozmezí od 3 let (software) do 50 let (budovy). Zaúčtování účetních odpisů majetku většinou pořízeného z dotací a grantů provádí měsíčně dle vyhlášky č. 504/2002 Sb.

Dlouhodobý nehmotný majetek a jeho technické zhodnocení zařazené od 01.01.2021 s pořizovací cenou 80.000,-- Kč a vyšší je veden na účtu 013 a je účetně odepisován po dobu 3 let. Také je zde evidován dlouhodobý nehmotný majetek zařazený do 31.12.2020 s pořizovací cenou 60.000,-- Kč a vyšší a jeho technické zhodnocení s pořizovací cenou 40.000,-- Kč a vyšší.

Na účtu 018 – je veden drobný nehmotný dlouhodobý majetek s pořizovací cenou do 60.000,-- Kč pořízený před 1. 1. 2007. Při pořízení byl vždy zcela odepsán, oprávky jsou evidovány v pasivech na účtu 078. Tento majetek bude evidován jako plně odepsaný až do doby jeho vyřazení. S účinností od 1. 1. 2007 je o drobném nehmotném majetku při jeho pořízení účtováno pomocí účtu 518 – Ostatní služby a podrozvahové evidence na účtech 990 018 a 990 078.

Dlouhodobý hmotný majetek evidovaný na účtech 021 a na 022 je majetek do 31.12.2020 převyšující částku 40.000,-- Kč a od 1.1.2021 převyšující částku 80.000,-- Kč.

Na účtu 028 – je veden drobný hmotný dlouhodobý majetek s pořizovací cenou do 40.000,-- Kč pořízený před 1. 1. 2007. Při pořízení byl vždy zcela odepsán, jeho oprávky jsou evidovány v pasivech na účtu 088. Tento majetek bude evidován jako plně odepsaný až do doby jeho vyřazení. S účinností od 1. 1. 2007 je o drobném majetku při jeho pořízení účtováno pomocí účtu 501.4 – Spotřeba DDHM a podrozvahové evidence na účtech 990 028 a 990 088.

Podle druhu je majetek rozdělen do 11 odpisových skupin s různou dobou účetního odepisování. Používány jsou rovnoměrné odpisy. Nejkratší dobou odepisování jsou 3 roky, nejdelší 50 let.

Odpisový plán je sestavován v používaném programu, účetní odpisy jsou prováděny měsíčně vždy k prvnímu dni v měsíci.

K přepočtům cizích měn se používá denní kurz ČNB (bankovní výpisy, závazky). K přepočtu peněžních prostředků a pohledávek v cizích měnách k rozvahovému dni byl použit kurz ČNB k 31. 12. 2021.

Vnitroorganizační směrnice

Vnitřní směrnice byly zpracovány při vzniku v. v. i. v souladu s příslušnými ustanoveními, zejména zákona o účetnictví, zákona o daních z příjmů, vyhl. č. 504/2002 Sb. a Českých účetních standardů. Organizace má zpracováno 15 vnitřních směrnic.

Jsou to směrnice:

- č. 1 - Systém zpracování účetnictví
 - Oběh účetních dokladů
 - Úschova účetních dokladů
- č. 2 - Dlouhodobý majetek
 - Oceňování dlouhodobého majetku
 - Odepisování dlouhodobého majetku
 - Způsob účtování a evidence DHM a DNM

- č. 3 - Zásoby a jejich evidence
 - Oceňování zásob
- č. 4 - Zásady pro účtování nákladů a výnosů a pro jejich časové rozlišování, dohadné položky
- č. 5 - Kurzové rozdíly
 - Zásady pro používání a tvorbu rezerv
 - Zásady pro používání a tvorbu opravných položek
- č. 6 - Inventarizace majetku a závazků
- č. 7 - Harmonogram účetní uzávěrky a účetní závěrky
- č. 8 - Vnitřní kontrolní systém
- č. 9 - Seznam funkcí, pro jejichž výkon je nezbytné uzavření dohody o odpovědnosti
- č. 10 - Zaokrouhlování finančních částek
- č. 11 - Postup evidence a zpracování žádosti o informace dle zákona 106/1999 Sb. O svobodném přístupu k informacím
- č. 12 - Návrh postupu zpracování, schvalování a uzavírání smluv a jejich zveřejňování v registru smluv
- č. 13 - Pravidla pro uzavírání, čerpání a fakturaci zakázek hlavní činnosti
- č. 14 - Pravidla tvorby rozpočtu
- č. 15 - Pravidla pro stanovení a uplatňování režijních nákladů

Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztráty

Účet 311	Odběratelé	786	tis. Kč
Účet 314	Poskytnuté zálohy	283	tis. Kč
Účet 321	Dodavatelé	142	tis. Kč
Účet 324	Přijaté zálohy	2 052	tis. Kč
Účet 331 990	Mzdy - výplata na účet	2 287	tis. Kč
Účet 336 121	Sociální pojištění	854	tis. Kč
Účet 336 122	Zdravotní pojištění	370	tis. Kč
Účet 342	Ostatní přímé daně	197	tis. Kč

Jiné finanční závazky, které nejsou obsaženy v rozvaze, v. v. i. nemá. Závazky z titulu pojistného a daní byly uhrazeny do 31. 1. 2022 v plné výši.

2/ Stav zaměstnanců v r. 21

Evidenční počet zaměstnanců k 31. 12. 2021	80
- z toho ženy	38
- z toho zkrácený úvazek	28
- z toho řídící pracovníci	1
- z toho vedoucí pracovníci	6
- z toho členové statutárních orgánů	1

Průměrný evidenční počet přepočtený	66,74	
Hrubé mzdy za r. 2021 včetně OON	36 785	tis. Kč
- z hoho odměny členů statutárních orgánů	247	tis. Kč
Průměrná měsíční mzda	44 593	Kč

Zaměstnanci ve statutárních a kontrolních orgánech ústavu:

- ředitel
- Rada instituce – 7 zaměstnanců, 1 tajemnice – není členem rady, 4 externí členové
- Dozorčí rada – 1 zaměstnanec, 1 tajemnice – není členem rady, 4 externí členové

Pro obě rady je navržena odměna až po předložení výroční zprávy. V roce 2021 byla vyplacena odměna za rok 2020 ve výši 136.800,-- Kč radě instituce a ve výši 110.000,-- Kč dozorčí radě. Odměnu ředitele určuje předseda AV ČR na základě hodnocení jeho manažerských schopností a vědeckých výsledků ústavu.

Nikdo z členů statutárních a kontrolních orgánů ústavu, ani jejich rodinní příslušníci nemají účast v osobách, s nimiž ústav uzavřel v roce 2021 obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy.

Členům statutárních a kontrolních orgánů ústavu nebyly poskytnuty žádné zálohy ani úvěry.

3/ Dotace

Neinvestiční dotace ze státního rozpočtu přidělené rozpočtovým opatřením byly poskytnuty na zvláštní účet, vedený u ČNB a byly převáděny na bankovní účet v. v. i. do Československé obchodní banky. Dotace od ostatních poskytovatelů byly poukázány také na účet u ČNB nebo na bankovní účty u Československé obchodní banky.

Neinvestiční dotace celkem		60 605	tis. Kč
- z toho institucionální		40 395	tis. Kč
- z toho mimorozpočtové	- GA ČR	12 266	tis. Kč
	- TA ČR	3 677	tis. Kč
	- ostatní poskytovatelé	4 266	tis. Kč

Investiční dotace ze státního rozpočtu přidělené rozpočtovým opatřením byly poskytnuty na zvláštní účet u ČNB a převáděny na účet v. v. i. do Československé obchodní banky. Dotace od ostatních poskytovatelů byly poukázány také na účet u ČNB nebo na bankovní účty u Československé obchodní banky.

Investiční dotace celkem		11 195	tis. Kč
- z toho institucionální		8 909	tis. Kč
- z toho mimorozpočtové	- GA ČR	2 286	tis. Kč

4/ Dlouhodobý majetek

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek je veden v programu Magion v modulu majetek. Vnitřní směrnice o evidenci, účtování a odepisování dlouhodobého majetku podrobně zpracovává evidenci majetku, jeho účtování a odepisování. V zařazení, účtování a odepisování majetku nedošlo v r. 2021 k žádným změnám. Délku odepisování u účetních odpisů si stanoví účetní jednotka podle doby upotřebitelnosti jednotlivého majetku při zařazování do evidence. U nově zařazeného majetku v tomto roce je sazba účetních odpisů vypočtena z délky odepisování majetku rovnoměrným odpisem.

Přehled dlouhodobého majetku (v Kč)

	Poč.stav k 1.1.2021	Přírůstky	Úbytky	Kon.stav k 31.12.2021
Software	456 281,58	891 490,35	0,00	1 347 771,93
Budovy	145 592 129,75	35 770,48	0,00	145 627 900,23
Stavby	8 915 980,70	0,00	0,00	8 915 980,70
Pozemky	18 618 040,00	0,00	0,00	18 618 040,00
Energetické hnací stroje	88 380,00	0,00	0,00	88 380,00
Pracovní stroje a zařízení	8 689 989,40	0,00	0,00	8 689 989,40
Přístr.je a zvláštní techn. zařízení	197 746 993,83	10 871 920,12	2 505 486,60	206 113 427,35
Dopravní prostředky	460 000,00	0,00	0,00	460 000,00
Inventář	1 243 991,16	0,00	0,00	1 243 991,16
Výpočetní technika	111 987,00	0,00	0,00	111 987,00

	Oprávky k 1.1.2021	Snížení	Zvýšení	Oprávky k 31.12.2021
Oprávky k software	386 819,70	0,00	133 431,00	520 250,70
Oprávky k budovám	50 333 805,10	0,00	2 912 108,00	53 245 913,10
Oprávky ke stavbám	4 532 415,00	0,00	178 380,00	4 710 795,00
Oprávky k pozemkům	0,00	0,00	0,00	0,00
Oprávky k energ. hnacím stroj.	71 287,00	0,00	1 332,00	72 619,00
Oprávky k prac. stroj. a zař.	7 016 469,00	0,00	378 489,67	7 394 958,67
Oprávky k přístr. a zvl. tech. zař.	130 981 171,89	2 505 486,60	17 090 086,35	145 565 771,64
Oprávky k dopravním prostř.	460 000,00	0,00	0,00	460 000,00
Oprávky k inventáři	395 624,00	0,00	247 371,88	642 995,88
Oprávky k výp. technice	43 764,00	0,00	5 052,00	48 816,00

5) Dary, sbírky

Organizace neobdržela v roce 2021 žádný dar, ani nepořádala veřejnou sbírku.

6/ Hospodářský výsledek

Za r. 2021 vykázal Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i. zisk ve výši 88 tis. Kč.

Předmětem daně u veřejně prospěšných poplatníků, kterým je vědecko-výzkumná instituce, jsou v souladu s § 18a odst. 5 zákona 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, všechny příjmy s výjimkou příjmů z investičních dotací.

Při stanovení základu daně bylo využito ustanovení § 20 odst. 7 a § 35 zákona č. 586/1992 Sb., v platném znění, vztahující se na vědecko-výzkumné instituce.

Organizace vykonává činnost vymezenou ve zřizovací listině kontinuálně v průběhu jednotlivých zdaňovacích období.

Organizace použila prostředky získané dosaženou úsporou daňové povinnosti za rok 2020 ve zdaňovacím období roku 2021 ke krytí nákladů na vědecké, výzkumné a vývojové činnosti, vymezené ve zřizovací listině.

7/ Události po skončení účetního období

V období od 1. 1. 2022 do data sestavení účetní závěrky nedošlo k žádným podstatným změnám. Situace v souvislosti s výskytem pandemie COVID-19 neovlivňuje významným způsobem chod ústavu. UIACH AV ČR, v. v. i. bude nadále schopen pokračovat ve své činnosti.

V Brně dne 25. března 2022

Zpracovala:
Dagmar Slouková

