

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

IČ: 68081715
Sídlo: Veveří 97, 602 00 Brno

**VÝROČNÍ ZPRÁVA
O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2025**

Radou pracoviště projednána dne: 14. května 2026

Dozorčí radou schválena dne: 10. června 2026

V Brně dne 10. června 2026

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. Nejvýznamnější 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. 2025**
 - 2. Struktura zaměstnanců podle vzdělání a věku – stav k 31. 12. 2025**
 - 3. Celkový údaj o průměrné mzdě za rok 2025**
 - 4. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v roce 2025**
- X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím**

Příloha Výroční zprávy: Zpráva nezávislého auditora

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 2022 do 31. května 2027

Rada pracoviště funkční období od 1. února 2022 do 31. ledna 2027

předseda: **RNDr. Pavel Kubáň, Ph.D., DSc.**

místopředseda: RNDr. Pavel Mikuška, CSc.

členové interní: Ing. Janette Bobál'ová, CSc.

Mgr. Filip Duša, Ph.D.

RNDr. Petr Gebauer, CSc.

Ing. Pavel Karásek, Ph.D.

RNDr. Jan Kratzer, Ph.D.

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

Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice

prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.,

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.,

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

prof. RNDr. Eva Tesařová, CSc.,

Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova

tajemnice: Ing. Iveta Drobníková

Dozorčí rada funkční období od 1. května 2022 do 30. dubna 2027

předseda: **prof. RNDr. Jan Vondráček, Ph.D.,**

Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

místopředsedkyně: Ing. Jana Křivánková, Ph.D.,

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

členové: prof. RNDr. Jiří Fajkus, CSc.,
Středoevropský technologický institut, Masarykova univerzita
doc. Ing. Pavel Bobál, CSc.,
Farmaceutická fakulta, Masarykova univerzita
doc. PhDr. Radomír Vlček, CSc.,
Historický ústav AV ČR, v. v. i.

tajemnice: Ing. Iveta Drobníková

Dozorčí rada funkční období od 1. května 2022 do 30. dubna 2027
se změnami ve složení od 30. října 2025

předseda: **prof. RNDr. Jan Vondráček, Ph.D.,**
Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

místopředsedkyně: Ing. Jana Křivánková, Ph.D.,
Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.

členové: prof. RNDr. Jiří Fajkus, CSc.
Středoevropský technologický institut, Masarykova univerzita
doc. Ing. Pavel Bobál, CSc.
Farmaceutická fakulta, Masarykova univerzita
prof. PhDr. Tomáš Urbánek, Ph.D.
Psychologický 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.

Ředitel v průběhu roku připravil aktualizaci Vnitřního předpisu č. 2 – Vnitřní mzdový předpis, která reflektovala změnu minimální mzdy. Dále byl aktualizován Vnitřní předpis

č. 7 – Pravidla pro hospodaření s fondy. Současně byly aktualizovány i další interní směrnice, zejména směrnice č. 10 upravující výši sazeb při pracovních cestách, směrnice č. 12 – Ochrana osobních údajů a směrnice č. 11 – Pravidla pro zadávání veřejných zakázek. Aktualizací prošly rovněž vnitroorganizační směrnice, konkrétně směrnice č. 1 upravující systém zpracování účetnictví, oběh účetních dokladů a jejich archivaci, a směrnice č. 8 – Vnitřní kontrolní systém.

V roce 2025 byly vydány celkem tři příkazy ředitele. První stanovil plán inventarizací, druhý upravoval zúčtování fondů a třetí se týkal využití limitovaného příslibu pro pokladnu.

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, výběrových řízení na nákup vědeckých přístrojů a provádění stavebních akcí. Pravidelně vedl porady s vedoucími oddělení, na kterých byla konzultována a přijímána řada opatření ke zkvalitnění výzkumné činnosti a provozu ústavu.

Ředitel přijímal návštěvy vědeckých kolegů, výzkumných partnerů a spoluřešitelů projektu ATEBIO. V dubnu ústav navštívil doc. Mgr. Ondřej Peš, Ph.D., z Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, který měl na ústavu přednášku na téma: *„Když data jen šeptají. Rozhodování za nejistoty – srozumitelně a na příkladech ze života.“* Na jaře a na podzim na ústav zavítal Ing. Július Brtko, DrSc., ze Slovenské akademie věd v Bratislavě.

V oblasti mezinárodní spolupráce se ředitel podílel na zajištění a uspořádání dvou vědeckých konferencí. Jednalo se především o mezinárodní konferenci 20th APCE-CECE, která se konala v Kyotu v Japonsku, ve dnech 17. – 19. září 2025. U příležitosti pořádání této konference ředitel předal čestnou medaili Jaroslava Janáka, a to profesoru Dr. Doo Soo Chung, ze Seoul National University, South Korea.

Ve dnech 11. a 12. listopadu proběhl 19. ročník mezinárodní konference CECE Junior 2025. V rámci této akce na ústav zavítal prof. Dr. Hermann Wätzig z Institutu medicínální a farmaceutické chemie Technické univerzity v Braunschweigu, Německo. Konference se konala v prostorách ústavu a byla věnována Ph.D. studentům a začínajícím vědeckým pracovníkům nejen z brněnských pracovišť. Celkem se jich sešlo na pět desítek, včetně studentů ze Slovenska, Německa, Maďarska, Francie i Brazílie. Konference CECE Junior 2025 byla finančně podpořena Evropskou unií v rámci projektu ATEBIO (Pokročilé techniky pro biomedicínskou diagnostiku).

Vědecká činnost ústavu i jednotlivých výzkumných oddělení probíhala v roce 2025 v pěti vědeckých odděleních v souladu s Programem výzkumné činnosti, který byl vypracován na léta 2024-2029.

Ředitel průběžně sledoval čerpání rozpočtových položek, hospodaření ústavu a prováděl potřebná rozhodnutí. Ústav realizoval v roce 2025 investice v celkové hodnotě 28 278 tis. Kč a obdržel od Akademie věd ČR investiční dotaci ve výši 8 197 tis. Kč na pořízení přístroje. Z této dotace byl zakoupen mikroskop pro Ramanovu spektrometrii pro Oddělení bioanalytické instrumentace. Celková hodnota přístroje činila 10 246 tis. Kč, přičemž spoluúčast ústavu byla 2 049 tis. Kč.

Z institucionálních investičních prostředků byly pořízeny čtyři předem schválené vědecké přístroje v celkové hodnotě 1 053 tis. Kč, například monitor plošné kontaminace a dávkového příkonu (142 tis. Kč), objektiv Nikon CFI Plan Achromat Lambda D 40X (171 tis. Kč), 1260 Infinity III Binary Pump (599 tis. Kč) a rotační pumpa k GC-MS (139 tis. Kč). V oblasti stavebních investic byly realizovány drobné akce v celkové hodnotě 81 tis. Kč.

Ústav rovněž obdržel investiční dotaci v rámci projektu „*Pokročilé techniky pro biomedicínskou diagnostiku (ATEBIO)*“, reg. č. CZ.02.01.01/00/23_020/0008535, ve výši 6 036 tis. Kč. Z této dotace byl pořízen hmotnostní spektrometr typu MALDI-MS/MS pro Oddělení separací v tekutých fázích. Celková hodnota přístroje činila 16 879 tis. Kč, přičemž spoluúčast ústavu byla 845 tis. Kč.

Výše získaných účelových prostředků v roce 2025 byla 29 028 tis. Kč a výnosy ze zakázek hlavní činnosti a smluvního výzkumu činily 670 tis. Kč.

b) Rada pracoviště

V průběhu roku proběhla dvě řádná zasedání Rady ÚIACH a celkem 14 hlasování a jednání per rollam, z toho jedno hlasování a jednání per rollam proběhlo v roce 2025 před prvním zasedáním Rady ÚIACH, které se konalo dne 6. března 2025, dalších 7 hlasování a jednání proběhlo před druhým zasedáním Rady ÚIACH, které se konalo dne 2. září 2025. Do konce roku 2025 se pak konalo ještě 6 hlasování a jednání per rollam. Členové Rady ÚIACH vyjádřili svá stanoviska k návrhům jednotlivě v termínech: 10. února; 27. března; 21. května; 29. května; 2. června; dvě hlasování a jednání per rollam proběhla shodně ke dni 6. června; dále pak ke dni 1. srpna; 18. září; 25. září, 24. října, 6. listopadu, 11. prosince a ke dni 16. prosince 2025.

V rámci hlasování a jednání rollam 1/2025, jedenácti hlasy projednala a jednomyslně souhlasila s uzavřením Smlouvy o bilaterální spolupráci s maďarskou univerzitou: University of Pannonia. Smlouva se týkala mobilityních výměnných pobytů studentů a výzkumných pracovníků.

První zasedání proběhlo dne 6. března 2025 ve většinovém složení. Na toto zasedání byli přizváni a přítomni ředitel ústavu Ing. František Foret, DSc., a vedoucí Hospodářské správy Ing. Lenka Vytásková.

Vedoucí HS konstatovala, že následující rozpočty: Rozpočet výnosy náklady skutečnost 2024, Návrh rozpočtu na rok 2025 a Návrh rozpočtového výhledu na roky 2026-2027 byly v souladu s pravidly zveřejněny na webových stránkách ústavu 6. února 2025. Vedoucí HS obeznámila členy Rady ÚIACH s výsledkem hospodaření a s čerpáním finančních prostředků v roce 2024. Členové Rady vzali na vědomí výsledky hospodaření v roce 2024, které skončily přebytkem. Přebytek – zisk ve výši 372,73 Kč, byl na žádost ředitele Radou ústavu projednán a schválen k převodu do rezervního fondu. Vedoucí HS podrobně seznámila členy Rady s návrhem rozpočtu na rok 2025. Institucionální dotace od zřizovatele zůstává stejná jako v minulém roce a celkově činí 45,056 mil. Kč. Předpoklad příjmů z příspěvků z projektů a grantů (režie) je v roce 2025 přibližně ve výši 3,911 mil. Kč. Přidělená dotace na reprodukci majetku (institucionální dotace na investice strojní a stavební) je pro rok 2025 ve výši 4 137 tis. Kč. Z této částky bude přibližně 844 tis. Kč využito jako 5% spoluúčast na koupi přístroje MALDI z projektu OP JAK ATEBIO. Dále bude hrazena spoluúčast 2 050 tis. Kč (20 %) na koupi mikroskopu pro dr. Týčovou. Na nákup přístrojů dle požadavků oddělení je vyčleněna částka 1 272 tis. Kč, dalších 70 tis. Kč je navrženo jako rezerva na stavební investice. Na administraci výběrového řízení na pořízení přístroje pro ATEBIO a dr. Týčovou se v rozpočtu počítá s částkou 60 tis. Kč. Jednotlivé položky rozpočtu byly prodiskutovány a členové Rady byli obeznámeni s plánovanými institucionálními dotacemi neinvestičními i investičními a s investičními záměry v roce 2025. Předložený návrh rozpočtu na rok 2025 byl přítomnými členy Rady projednán. Čerpání rozpočtu SF v roce 2024 skončilo přebytkem. V Účelově vázané části přídělu (spoření na důchod) byl přebytek ve výši 93 tis. Kč, ve volné části přídělu byl přebytek za rok 2024 ve výši přibližně 107 tis. Kč. Oba přebytky byly převedeny do rozpočtu SF pro další rok. Rozpočet Sociálního fondu na rok 2025 vychází z předchozího rozpočtu, zůstává zachován model, v němž část rozpočtu SF bude zaměstnancům poskytnuta formou příspěvku na důchodové připojištění, příspěvek na penzijní spoření byl navýšen z dosavadních 200 Kč na 250 Kč měsíčně. Hodnota příspěvku stravování zaměstnanců od 1. dubna 2025 bude činit

90,- Kč, přičemž 20,- Kč bude hrazeno ze SF a 70,- Kč z rozpočtu ústavu. Návrh rozpočtu sociálního fondu na rok 2025 byl Radou prodiskutován a projednán.

Přítomní členové Rady byli dále seznámeni s návrhem přístrojových investic na rok 2025. Na základě doručených návrhů z jednotlivých vědeckých oddělení bude v souladu s projednaným rozpočtem na rok 2025 pořízena přístrojová instrumentace v celkové předpokládané výši 1 272 tis. Kč. Ústav na letošní rok obdržel přidělenou dotaci na pořízení přístroje do 16 mil. Kč. Přidělená dotace je ve výši 8 197 tis. Kč, předpokládané využití na zakoupení přístroje – mikroskop pro Ramanovu spektrometrii RMS1000 (plánovaná spoluúčást z IDI 2 050 tis. Kč), celková předpokládaná cena přístroje je 10 247 tis. Kč vč. DPH.

Pan ředitel přednesl návrh na udělení Ceny Jaroslava Janáka u příležitosti pořádání konference 20th APCE-CECE, která se bude konat v září v Japonsku. Pamětní medaile – Cena Jaroslava Janáka by měla být udělena pro prof. Dr. Doo Soo Chungovi, Seoul National University, South Korea. Pan ředitel laureáta stručně představil. Rada projednala záměr a vzala na vědomí návrh na udělení Ceny Jaroslava Janáka. Dále informoval o tom, že v listopadu 2025 se bude konat konference CECE JUNIOR 2025, která bude financována a plně hrazena z projektu OP JAK.

Členové Rady byli seznámeni s přehledem aktuálně řešených a nově získaných grantů. V roce 2025 bude zahájeno řešení pěti nových grantů a projektů, z toho jde o dva nové granty z Grantové agentury ČR s počátkem řešení od roku 2025, a také projekt OP JAK, ke kterému již byl vydán právní akt, a bylo zahájeno čerpání rozpočtu. V letošním roce bude tedy ústav řešit 20 grantů a projektů od různých poskytovatelů.

V minulém roce proběhly na ústavu dvě kontroly. Na odloučeném pracovišti v Praze, na Oddělení stopové prvkové analýzy, proběhla kontrola ze Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. Kontrola z Veterinární správy JMK proběhla na brněnském pracovišti, na Oddělení analytické chemie životního prostředí. Toto oddělení pracuje s biologickým materiálem. Obě kontroly proběhly v pořádku a bez připomínek ze strany kontrolních orgánů.

Po prvním zasedání Rady ústavu proběhlo 7 následujících hlasování a jednání per rollam.

Rada ÚIACH ke dni 27. 3. 2025 v rámci hlasování a jednání per rollam 2/2025 počtem 9 hlasů projednala 13 návrhů grantových projektů a souhlasila s jejich podáním. Z celkového počtu bylo 12 projektových návrhů pro GAČR a jeden projektový návrh Mgr. Jany Lavické, Ph.D., byl pro MŠMT, program Interaction (s Korejskou republikou).

Rada ÚIACH ke dni 21. 5. 2025 v rámci hlasování a jednání per rollam 3/2025 počtem 10 hlasů projednala dva návrhy grantových projektů a souhlasila s jejich podáním. Jednalo se o návrh projektu Ing. Jozefa Šestáka, Ph.D., ve spolupráci se SÚJCHBO v. v. i., a ÚPT AV ČR, v. v. i., do soutěže MV ČR. Druhým projednaným projektem byl návrh Ing. Barbory Kudláčkové, Ph.D., do programu NAZV „*Program na podporu aplikovaného výzkumu na období 2024-2032, ZEMĚ II, Podprogram II Podpora státní politiky v agrárním sektoru.*“ V návrhu byl ústav v roli spolunavrhovatele a hlavním řešitelem bude Mendelova univerzita v Brně.

Ke dni 29. 5. 2025 Rada ÚIACH počtem 10 hlasů v rámci hlasování a jednání per rollam 4/2025 projednala předloženou Výroční zprávu ústavu za rok 2024 (včetně účetní závěrky a zprávy nezávislého auditora) a souhlasila s jejím zveřejněním.

Rada ÚIACH v rámci hlasování a jednání per rollam 5/2025 ke dni 2. 6. 2025 počtem 10 hlasů projednala a souhlasila s podáním návrhu projektu do Programu na podporu aplikovaného výzkumu na období 2024-2032, ZEMĚ II, Podprogram I - Podpora inovativního zemědělství a lesnictví prostřednictvím pokročilých postupů a technologií. Spolunavrhovatelkou za ÚIACH je Ing. Barbora Kudláčková, Ph.D., hlavním řešitelem bude Mendelova univerzita v Brně.

Ke dni 6. 6. 2025 Rada ÚIACH v rámci hlasování a jednání per rollam 6/2025 počtem 10 hlasů projednala a vyjádřila své kladné stanovisko k podepsání dohody o spolupráci mezi Ústavem analytické chemie a novým Ústavem analytické chemie Polské akademie věd (PAS) v Toruni. Pověřeným koordinátorem za ÚIACH je Ing. Josef Planeta, Ph.D.

V rámci hlasování a jednání per rollam 7/2025 členové Rady ÚIACH ke dni 6. 6. 2025 projednali a jednomyslně souhlasili s podáním návrhu projektu Bilaterální spolupráce AV ČR - Mobilitní projekt plus (MPP). Navrhovatelem projektu za ÚIACH je Mgr. Jan Příkryl, Ph.D., a partnerskou spolupracující institucí bude Jozef Stefan Institute, Department of Biotechnology, Ljubljana, Slovenia.

Ke dni 1. 8. 2025 v rámci hlasování a jednání per rollam 8/2025 Rada ÚIACH počtem 9 hlasů projednala a souhlasila s podepsáním předloženého memoranda o spolupráci mezi PAS a ÚIACH, které souvisí se zřízením Ústavu analytické chemie PAS v Toruni (Memorandum navazuje na předchozí uzavřenou dohodu o spolupráci.)

Následovalo druhé řádné zasedání, které proběhlo dne 2. září 2025. Také toto zasedání proběhlo ve většinovém složení a byli přizváni a přítomni ředitel ústavu a vedoucí Hospodářské správy Ing. Lenka Vytásková.

Vedoucí HS seznámila přítomné s průběhem a stavem čerpání rozpočtu institucionálních finančních prostředků, rozpočtu sociálního fondu, rozpočtu výnosů a nákladů. V rámci tohoto bodu jednání vedoucí HS formou připravené prezentace seznámila přítomné členy Rady ÚIACH s průběhem čerpání rozpočtu institucionálních finančních prostředků, rozpočtu sociálního fondu a rozpočtu výnosů a nákladů. Dále pak informovala o přidělených dotacích AV ČR na činnost a o již realizovaných investicích přístrojových a stavebních, a to ke dni 31. 7. 2025. Čerpání položek věcných nákladů je průběžné a probíhá poměrně v souladu se schváleným rozpočtem pro letošní rok. Do konce roku by mělo být čerpání vyrovnané. Ústav na letošní rok obdržel přidělenou dotaci na pořízení přístroje do 16 mil. Kč. Přidělená dotace je ve výši 8,197 mil. Kč na zakoupení přístroje – mikroskop pro Ramanovu spektrometrii RMS1000 (plánovaná spoluúčast činí 2,050 mil. Kč), celková cena přístroje je 10,247 mil. Kč vč. DPH.

Přidělená dotace na reprodukci majetku (institucionální dotace na investice strojní a stavební) je pro rok 2025 ve výši 4,137 mil. Kč. Z této částky bude přibližně 844 tis. Kč využito jako 5% spoluúčast na koupi přístroje MALDI z projektu OP JAK ATEBIO. Dále je v rozpočtu zahrnuta spoluúčast 2,050 mil. Kč (20 %) na koupi mikroskopu pro dr. Týčovou a částka ve výši 60 tis. Kč na administraci těchto výběrových řízení. Na základě doručených návrhů z jednotlivých vědeckých oddělení byla v souladu s projednaným rozpočtem na rok 2025 pořízena většina přístrojové instrumentace, zbývá nákup jednoho přístroje. Celková částka je ve výši 1,300 mil. Kč, přičemž je počítáno s čerpáním z fondu FÚUP ve výši cca 159 tis. Kč na pokrytí celkových věcných nákladů. Čerpání rozpočtu SF probíhá v souladu se schváleným rozpočtovým plánem pro letošní rok. V letošním rozpočtu byla od dubna navýšena výše příspěvku na produkt na spoření na stáří na částku 250 Kč za měsíc. Příspěvek nyní čerpá 43 zaměstnanců a bude vyplacen jednorázově v prosinci 2025. V letošním roce došlo od 1. dubna rovněž k navýšení hodnoty příspěvku na stravování zaměstnanců na 90,- Kč, přičemž 20,- Kč je hrazeno ze sociálního fondu a 70,- Kč z rozpočtu ústavu. Přítomní členové Rady vzali informace o čerpání rozpočtů na vědomí.

Rada dále vzala na vědomí informaci o tom, že firma BETA Audit, spol. s r.o., zastoupená auditorem Ing. Zdeňkem Olexou, byla se souhlasem DR ÚIACH ze dne 22. 5. 2025 pověřena provedením auditu hospodaření ústavu za rok 2025. Vedoucí HS dále seznámila

přítomné členy Rady s aktualizovanými interními směrnicemi: Vnitřní předpis č. 7 Vnitřní předpis o pravidlech hospodaření s fondy, vč. Přílohy; Interní směrnice č. 11 - Pravidla pro zadávání veřejných zakázek a Vnitroorganizační směrnice č. 1 - Systém zpracování účetnictví, oběh účetních dokladů, úschova účetních dokladů.

Pan předseda Rady seznámil přítomné o tom, že se blíží zářijový termín pro podávání návrhů na akademickou podporu postdoktorandů (PPLZ) a bylo ujednáno, že bude sestaveno pořadí navrhovaných kandidátů a žádosti budou odeslány nejpozději do 30. září 2025.

V souvislosti s blížícím se termínem prezenčního hodnocení ředitel seznámil přítomné členy s aktuálními informacemi o průběhu hodnocení. Koncem srpna obdržel zpracované výsledky I. fáze hodnocení, které dle jeho názoru dopadlo velmi dobře. Nyní jsou připravovány prezentace za jednotlivá oddělení.

Pan předseda Rady informoval o některých problémech s Magionem a dotázal se na propojení systému s docházkou. V této souvislosti dr. Kratzer také poukázal na opakované výpadky a nestabilitu Magionu při zadávání objednávek. Vedoucí HS konstatovala, že o problémech se stabilitou Magionu je informována a tato situace je řešena s dodavatelem, dále informovala, že propojení na docházkový systém je plánováno. Do konce roku by mělo proběhnout několik aktualizací s novými funkcionalitami. V rámci diskuse zazněl také dotaz na aktuální stav a využití OA tokenů v letošním roce. Ing. Drobníková podala k dotazu informace. Na závěr pan předseda Rady dr. Kubáň poděkoval všem členům Rady za účast.

Do konce roku proběhlo ještě šest hlasování a jednání per rollam.

V rámci hlasování a jednání per rollam 9/2025 členové Rady ÚIACH ke dni 18. 9. 2025 projednali a souhlasili s podáním dvou návrhů projektů do programu AVČR Mobility plus. První projekt s názvem Spectroscopic Investigation of the Supramolecular Assembly of Oligonucleotide Synthetic Mimics, bude ve spolupráci s Université catholique de Louvain, Belgie, podávat Mgr. Jakub Novotný, Ph.D. Druhý projekt do programu Mobility Plus, s názvem Liposomes Under Stress: Elucidation of Interactions with Carrier Ampholytes for Robust cIEF Analysis, bude ve spolupráci s Max Mousseron Institute of Biomolecules, University of Montpellier, Francie, podávat Mgr. Filip Duša, Ph.D.

Ke dni 25. 9. 2025 členové Rady ÚIACH, v rámci hlasování a jednání per rollam č. 10/2025, projednali a souhlasili s podáním dvou návrhů projektů interního programu AV ČR „PPLZ“ zaměřeného na podporu perspektivních lidských zdrojů – postdoktorandů. Uchazeči

budou uvedeni v žádosti v následujícím pořadí: Mgr. et Mgr. Vít Pavelka, Ph.D., pracovník Oddělení bioanalytické instrumentace, a dále Mgr. Helena Hrušková, Ph.D., Oddělení elektromigračních metod.

Rada ÚIACH v rámci hlasování a jednání per rollam č. 11/2025, ke dni 24. 10. 2025, projednala a počtem 10 hlasů, souhlasila s podáním návrhu projektu do programu Podpory regionální spolupráce AV ČR. Navrhovatelkou projektu s názvem Kvalita fenyklových produktů na lokálním trhu: Od pěstebních technologií ke spotřebiteli, je Ing. Barbora Kudláčková, Ph.D.

Ke dni 6. 11. 2025 Rada ÚIACH, v rámci hlasování a jednání per rollam č. 12/2025, projednala a souhlasila (počtem 10 hlasů) s podáním návrhu projektu do programu Horizon Europe s názvem: *„Částečné znečištění městského ovzduší a životního prostředí.“* Spolunavrhovatelem projektu za ÚIACH je RNDr. Pavel Mikuška, CSc.

Rada ÚIACH, v rámci hlasování a jednání per rollam č. 13/2025 ke dni 11. 12. 2025, počtem 9 hlasů projednala a souhlasila s podáním dvou návrhů projektů z Oddělení separací v tekutých fázích. Spolunavrhovatelem prvního projektu do programu MV ČR (IMPAKT 2) za ÚIACH je Ing. Jozef Šesták, Ph.D., název projektu je Centrum pro vývoj a adaptaci pokročilých technik detekce a identifikace B-agens a nebezpečných chemických látek. Navrhovatelem druhého projektu, v rámci výzvy GAČR –Lead Agency – NCN, Polsko, je Ing. Pavel Karásek, Ph.D. Projekt nese název: *„Apian Microbiome Exploration for Novel Antimicrobial Therapeutics.“*

V rámci hlasování a jednání per rollam 14/2025 Rada ÚIACH ke dni 16. 12. 2025 projednala a vzala na vědomí předložené aktualizované Přílohy č. 1 a č. 7 Vnitřního mzdového předpisu č. 2 s platností od 1. 1. 2026.

Z jednání Rady Ústavu analytické chemie jsou vždy pořizovány zápisy. Všechny dokumenty jsou archivovány u tajemnice a zveřejněny na interních webových stránkách ústavu.

c) Dozorčí rada

Řádná zasedání DR se v roce 2025 konala celkem dvě, a to 22. května 2025 a 16. prosince 2025. DR rozhodovala formou hlasování a jednání per rollam dvakrát, a to ke dni 3. dubna 2025 a 6. června 2025. Řádných zasedání DR se pravidelně účastnili ředitel ústavu Ing. František Foret, DSc., a vedoucí HS Ing. Lenka Vytásková.

Dozorčí rada se na svých zasedáních a v rámci jednání per rollam v průběhu roku 2025 vyjádřila k následujícím dokumentům a projednala tyto záležitosti:

Dozorčí rada Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., ke dni 3. dubna 2025 per rollam projednala a udělila předchozí písemný souhlas podle příslušných ustanovení § 19 odst. 1 písm. b) zák. č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, v platném znění, k uzavření SMLOUVY č.: BM-014330084900/001-ADS o zřízení věcného břemene mezi Ústavem analytické chemie AV ČR, v. v. i., jako stranou povinnou, a EG.D, s.r.o., jako stranou oprávněnou.

Dozorčí rada Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., ke dni 3. dubna 2025 per rollam projednala a schválila záměr provést stavební akci rekonstrukce laboratoří Oddělení analytické chemie životního prostředí č. 21 a č. 25 v 5. NP, která by měla probíhat v letech 2026-2027 a jejíž předpokládaná cena v přepočtu dle aktuálních cen realizací a hladiny indexu stavebních cen ČSÚ je ve výši 11 905 333,- Kč bez DPH.

Výroční zpráva o činnosti Dozorčí rady Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., za rok 2024 byla projednána a po zapracování opravy dvou formálních chyb byla jednomyslně schválena členy DR na zasedání, které se konalo dne 22. května 2025.

Členové DR vzali na vědomí a seznámili se na zasedání konaném dne 22. 5. 2025 s finální podobou rozpočtů, jmenovitě se jednalo o: i) Rozpočet výnosů a nákladů - skutečnost 2024; ii) Návrh rozpočtu nákladů a výnosů na rok 2025; iii) Rozpočet sociálního fondu na rok 2025 a jeho plnění v roce 2024; a iv) Návrh rozpočtového výhledu na roky 2026-2027. Všechny rozpočty byly ke dni 6. března 2025 projednány Radou ústavu a jsou veřejně vystaveny na webových stránkách ústavu.

Ústav pro rok 2025 obdržel přidělenou dotaci na pořízení přístroje do 16 mil. Kč. Přidělená dotace je ve výši 8,197 mil. Kč, předpokládané využití bude na zakoupení přístroje – mikroskop pro Ramanovu spektrometrii RMS1000 (plánovaná spoluúčást činí 2,050 mil. Kč), celková předpokládaná cena přístroje je 10,247 mil. Kč vč. DPH. Přidělená dotace na reprodukci majetku (institucionální dotace na investice strojní a stavební) je pro rok 2025 ve výši 4,137 mil. Kč. Z této částky bude přibližně 844 tis. Kč využito jako 5% spoluúčást na

koupi přístroje MALDI z projektu OP JAK ATEBIO. Dále je v rozpočtu zahrnuta spoluúčást 2,050 mil. Kč (20 %) na koupi mikroskopu pro dr. Týčovou. Na základě doručených návrhů z jednotlivých vědeckých oddělení bude v souladu s projednaným rozpočtem na rok 2025 pořízena přístrojová instrumentace v celkové předpokládané výši 1,300 mil. Kč. Částka ve výši 70 tis. Kč je navržena pro drobné stavební investice jako např.: výměna žaluzií, nová klimatizace a úprava laboratoře před instalací pořízeného přístroje. Členové DR projednali a vzali na vědomí stávající předložené rozpočty ústavu: Rozpočet výnosy, náklady, skutečnost 2024, Návrh rozpočtu na rok 2025 a Návrh rozpočtového výhledu na roky 2026-2027.

Dozorčí rada na svém zasedání konaném dne 22. 5. 2025 projednala a podle příslušných ustanovení zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, v platném znění, souhlasila s určením společnosti BETA Audit spol. s r.o., prostřednictvím auditora Ing. Zdeňka Olexy, za auditora hospodaření ÚIACH za rok 2025.

Členové DR byli informováni a obeznámeni s tím, že finální verze Kupní smlouvy pro Hmotnostní spektrometr typu MALDI-MS/MS byla odsouhlasena poskytovatelem dotace – MŠMT ČR. Smlouva byla uzavřena a uveřejněna v registru smluv. DR vzala informaci na vědomí.

Ředitel ústavu ke dni 22. 5. 2025 informoval členy DR o tom, že v souvislosti s plánovanou novelizací vysokoškolského zákona by měl v příštích dnech podepsat Dodatek č. 1 k Dohodě o vzájemné spolupráci při uskutečňování doktorských studijních programů s Univerzitou Karlovou v Praze. Předložený dodatek k stávající smlouvě byl projednán a prodiskutován, DR vzala informaci na vědomí.

Dozorčí rada v souladu se směrnicí Akademické rady č. 6/2007 – Pravidla pro odměňování ředitelů pracovišť AV ČR – veřejných výzkumných institucí, jak vyplývá ze Směrnice č. 1 Akademické rady, o ředitelích pracovišť Akademie věd České republiky, ze dne 9. ledna 2024, projednala dne 22. 5. 2025 návrh stanoviska k hodnocení manažerských schopností ředitele ústavu Ing. Františka Foreta, DSc., které byly všemi členy dozorčí rady shledány jako Vynikající – dle stupnice hodnocení – 3.

Toto stanovisko bylo potvrzeno jednomyslným hlasováním přítomných členů a Dozorčí rada Ústavu analytické chemie, v. v. i., se usnáší na stupni hodnocení manažerských schopností ředitele ústavu Ing. Františka Foreta, DSc., dle stupnice hodnocení 3 – Vynikající.

Členové DR Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., ke dni 6. 6. 2025 per rollam projednali a schválili předloženou Výroční zprávu o činnosti a hospodaření Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., za rok 2024 (včetně účetní uzávěrky a zprávy auditora).

Členové DR na druhém zasedání konaném dne 16. 12. 2025 vzali na vědomí předběžné výsledky hospodaření v roce 2025, a to ke dni 13. 12. 2025. Čerpání institucionálních finančních prostředků ještě nebylo dokončeno, zbývá dočerpat částku ve výši 3 659 tis. Kč, která je rezervovaná na mzdy a režijní náklady do konce roku. V roce 2025 ústav obdržel přidělenou dotaci na pořízení přístroje do 16 mil. Kč, konkrétně se jednalo o dotaci na přístroj Mikroskop pro Ramanovu spektrometrii RMS1000 v předpokládané ceně 8 197 tis. Kč pro dr. Týčovou. Přidělená dotace na reprodukci majetku (institucionální dotace na investice strojní a stavební) byla ve výši 4 137 tis. Kč. Část této dotace byla použita na spoluúčast (doplatek) na koupi přístroje z OP JAK ATEBIO, rovněž na spoluúčast na koupi přístroje dr. Týčové. Byl realizován nákup přístrojů dle požadavků oddělení v celkové částce 1 272 tis. Kč. Za stavební opravy a investice v budově a areálu ÚIACH bylo zapláceno 81 tis. Kč. Z rozpočtu byly čerpány i náklady na administraci výběrového řízení na přístroje pro ATEBIO a přístroj dr. Týčové, a to v celkové výši 60 tis. Kč.

Členové DR byli dále seznámeni s předběžným návrhem rozpočtu ÚIACH na rok 2026, ve kterém institucionální neinvestiční dotace od AV ČR s ohledem na ohlášené rozpočtové provizorium prozatím zůstává ve stejné výši 45 056 tis. Kč. Plánovaný příjem příspěvků z projektů a grantů (režie) na rok 2026 je očekáván nižší. Přidělená dotace na reprodukci majetku stojní a stavební (institucionální dotace na investice) je předběžně opět ve výši 4 137 tis. Kč. Čerpání této dotace bude využito pro spoluúčast na koupi přístroje pro oddělení EMM (vedoucí dr. Kubáň), rovněž pro spoluúčast na koupi přístroje pro oddělení FPS (vedoucí dr. Lavická). Dále je plánováno zakoupení přístrojů dle požadavků oddělení a je vyhrazena i částka ve výši 1 200 tis. Kč na případné pořízení nového osobního vozidla, část prostředků je alokována i na nutné stavební akce. Na rok 2026 Ústav obdržel přidělenou dotaci ve výši 3 654 tis. Kč na nákup přístroje do 16 mil. Kč. Dotace bude použita na nákup přístrojů pro kapilární elektroforézu Agilent Technologies 7100 CE, a na automatický extraktor Dionex ASE 350. Ústav na příští rok 2026 neobdržel žádnou stavební dotaci.

Rozpočet sociálního fondu a jeho čerpání v roce 2025 skončí očekávaným přebytkem ve výši cca 193 tis. Kč. I v letošním roce je Sociální fond členěn na dvě složky - účelově vázanou část přídělu a volnou část přídělu, očekávaný zůstatek z obou částí bude cca 193 tis. Kč. Přebytek bude převeden do rozpočtu SF pro následující rok. V roce 2025 byl největší položkou ve výdajích volné části SF příspěvek na stravování zaměstnanců - 90,- Kč na jednu stravenku (20,- SF + 70,- ÚIACH). Z účelově vázané části SF byl zaměstnancům poskytnut příspěvek na produkt spoření na stáří. V letošním roce byla jednorázově na účty spoření na stáří zaměstnanců poukázána částka ve výši 250,- Kč za každý odpracovaný měsíc. Členové DR byli

dále seznámeni s předběžným návrhem rozpočtu SF na rok 2026. Čerpání prostředků z rozpočtu SF v roce 2026 zůstane obdobné, největší položkou bude opět příspěvek na stravování zaměstnanců (25,- SF + 70,- ÚIACH) a příspěvek na produkt spoření na stáří.

Ředitel ústavu na tomto zasedání rovněž informoval členy DR o ukončení probíhajícího hodnocení ústavu a seznámil přítomné se závěry hodnoticí komise. Hodnocení dopadlo velmi dobře. Zahraniční hodnoticí komise ocenila vysokou kvalitu výzkumných výsledků, výborné přístrojové vybavení laboratoří ústavu a infrastrukturu. Kladně hodnotila také stávající komercializaci vědeckých výsledků a spolupráci s průmyslem. Naopak, jako podnět ke zlepšení bylo konstatováno, že výzkumná tematika tří oddělení se překrývá, a ústav má málo Ph.D. studentů. Prostor pro zlepšení je také v oblasti přípravy a využívání DMP (data management plan). V návaznosti na obdržené výsledky hodnocení bylo sepsáno prohlášení - stanovisko ředitele, v jehož rámci ústav souhlasil se závěry hodnoticí komise.

V letošním roce, během měsíce listopadu, proběhla na ÚIACH kontrola Odboru veřejnosprávní kontroly Kanceláře Akademie věd. Kontrola byla zaměřena na správnost použití veřejných prostředků, kontrolu čerpání a využívání dotací, účelnost a užitelnost nákladů podle uzavřené smlouvy nebo rozhodnutí o poskytnutí dotace, náležitosti výběrových řízení, hospodaření s majetkem, správnost a průkaznost účetnictví a účinnost vnitřního kontrolního systému. Kontrolní komise konstatovala, že ÚIACH ve všech kontrolovaných oblastech prokázal nadstandardní úroveň.

Členové DR ÚIACH byli na druhém zasedání seznámeni s přehledem aktuálně řešených a nově získaných grantů. ÚIACH získal tři nové granty z Grantové agentury ČR s počátkem řešení od roku 2026. Předběžně tedy bude v příštím roce ústav řešit 15 grantů a projektů od různých poskytovatelů.

Z jednání Dozorčí rady jsou pořizovány zápisy, o projednání a rozhodnutí věcí formou hlasování per rollam jsou sepisovány záznamy. Všechny dokumenty jsou archivovány u tajemnice a zveřejněny na interních webových stránkách ústavu.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

V roce 2025 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 spektrometrické metody, systémovou miniaturizaci a nanotechnologie a řeší problémy v oblasti proteomiky, genomiky, analýzy léčiv, tělních tekutin a monitorování životního prostředí.

Na Oddělení bioanalytické instrumentace pokračoval v roce 2025 výzkum zaměřený na inovativní analytická řešení pro studium biomolekul v biologických matricích, a to jak v oblasti biologických a medicínských aplikací, tak v rámci základního výzkumu pomocí spektrálních a separačních metod.

V uplynulém roce byl úspěšně ukončen vývoj a testování zařízení pro odsolování a výměnu elektrolytů velkých objemů vzorků. Současně pokračoval výzkum vlivu těžké vody jako rozpouštědla na analýzu DNA pomocí kapilární elektroforézy s fluorescenční detekcí. Zahájen byl rovněž vývoj zařízení umožňujícího propojení epitachoforézy, sloužící ke koncentraci analytů z velkých objemů vzorku, s komerčním přístrojem pro následnou separaci kapilární elektroforézou a kombinací se sběrem separovaných frakcí, případně s hmotnostně spektrometrickou detekcí.

Významná část výzkumu v roce 2025 byla zaměřena na syntézu a charakterizaci kompozitních nanočástic s potenciálním využitím jako SERS substrátů. Výzkum se soustředil na dvě hlavní oblasti. První oblastí byl vývoj materiálů kombinujících afinitní a plasmonické vlastnosti, konkrétně kompozitů typu Fe₃O₄/Ag, u nichž byl úspěšně prokázán pozitivní přínos pro SERS analýzu fosforylovaných biomolekul. Druhou oblastí byla imobilizace nanočástic stříbra na polystyrénový nosič (PS@Ag), která otevírá možnosti akustofluidické manipulace a fokusace nanočástic v toku. V mikrofluidním čipu se podařilo realizovat akustofluidicky řízené přečištění částic od reakční směsi. Oba typy kompozitních nanočástic budou dále využity

zejména v souvislosti s konstrukcí zařízení pro duální detekci léčiv pomocí hmotnostní a Ramanovy spektrometrie (projekt GAČR 25-16617S) a rovněž v oblasti mikrofluidické kapilární elektroforézy se SERS detekcí. V této tematice byla v roce 2025 ukončena spolupráce s univerzitou USTH v Hanoji (projekt VAST-2024-02), přičemž výzkum v dané oblasti nadále pokračuje v rámci vlastních aktivit oddělení. V rámci projektu GAČR (24-11183S; Optická mikroskopie pro přímé počítání molekul a nanočástic: absolutní kvantifikace bez kalibračních standardů) probíhal vývoj metodiky pro přímé počítání molekul a nanočástic založené na optické mikroskopii s cílem dosažení absolutní kvantifikace bez nutnosti použití kalibračních standardů. Současně v rámci Strategie AV21 (Program AI: Umělá inteligence pro vědu a společnost) byl realizován vývoj a aplikace konvolučních neuronových sítí pro přímé počítání molekul a nanočástic imobilizovaných na pevných površích. Po ukončení projektu uBIOSEP, financovaného v programu TAČR KAPPA, pokračovala spolupráce se skupinou z výzkumné organizace SINTEF AS (Norsko) v rámci projektu BioMints (Miniaturized Integrated Bioanalytical Systems for Mass Spectrometry Analysis). Hlavním cílem projektu je využití získaných poznatků a zkušeností k návrhu a výrobě elektrosprejového rozhraní ze skla v laboratořích SINTEF Digital v Oslu. Tým z ÚIACH se na řešení projektu podílí především konzultacemi a návrhem designu zařízení. Pro funkční testování v SINTEF Industry v Trondheimu je využíváno přístrojové vybavení zapůjčené z ÚIACH, zejména zdroj vysokého napětí a regulátor tlaku. Paralelně pokračují práce na vývoji miniaturizovaného vysokotlakého ventilku s cílem jeho budoucí komercializace. Členové výzkumných týmů se rovněž zaměřují na vyhledávání nových možností financování a přípravu společných projektových žádostí.

V roce 2025 byla dokončena optimalizace metod pro separaci a zakoncentrování biologických thiolů pomocí SPE sorbentů s imobilizovanými zlatými nanočásticemi, která se ukazuje jako perspektivní přístup pro zpracování velkých objemů vzorků, například při stanovení thiolů v kondenzátu vydechovaného vzduchu (KVV). Vzorkovací zařízení pro odběr velkých objemů KVV bylo využito pro analýzu biothiolů. Současně nadále pokračuje projekt Ministerstva zdravotnictví (NU23-08-00303) realizovaný ve spolupráci s FN Brno a zaměřený na analýzu žlučových kyselin v neinvazivně odebraných biologických tekutinách (sliny, KVV) pro včasnou diagnostiku Barrettova jícnu. V rámci mobilního projektu VAST-2024-03 realizovaného ve spolupráci s Vietnamskou akademií věd byl v roce 2025 úspěšně ukončen vývoj kapilárně elektroforetického zařízení s amperometrickou a LIF detekcí pro automatizovanou analýzu neurotransmiterů. Pozornost byla rovněž věnována studiu biologických účinků vybraných triorganocínových sloučenin, konkrétně trifenylcínu N,N-dimethyldithiokarbamátu, tributylcínu propionátu, tributylcínu salicylátu a tributylcínu

trifluorometansulfonátu, které mohou působit jako potenciální syntetické ligandy pro jaderné retinoidní X receptory. Jejich účinky byly hodnoceny in vitro na lidské buněčné linii karcinomu prsu MDA-MB-231. Pro detailní analýzu byly zvoleny proteiny tepelného šoku (HSP), které jsou v nádorových buňkách často nadměrně exprimovány a významně se podílejí na podpoře buněčného přežívání i rozvoji rezistence vůči protinádorové terapii. Předběžné výsledky ukázaly, že studované triorganocínové deriváty vedly k významnému snížení exprese HSP proteinů.

V Oddělení elektromigračních metod byl dále rozvíjen a rozšiřován koncept plně automatizovaných analýz kvantitativně odebíraných suchých krevních skvrn (qDBS). Jeden přístup využívá komerční přístroj pro kapilární elektroforézu (CE), ve kterém je možno všechny analytické kroky (přípravu qDBS, homogenizaci i analýzu) provést tímto jediným přístrojem. Ve druhém přístupu byla nově testována možnost rozšíření automatických analýz qDBS pomocí spojení přístroje pro sekvenční dávkování (SI) s kapalinovou chromatografií (HPLC). V tomto uspořádání je využita vysoká flexibilita SI přístroje pro manipulaci s kapalinami a pro automatizovanou přípravu qDBS. Takto připravené qDBS eluáty mohou být navíc pomocí SI snadno přeneseny do dávkovací smyčky HPLC přístroje pro jejich on-line analýzu. Automatizace analýzy je zajištěna pomocí freeware, který komunikuje s operačními jednotkami SI, HPLC, a doplňkového autosampleru, a je schopen synchronizovat jednotlivé kroky tak, aby byla optimalizována doba qDBS elucí, minimalizovány prodlevy mezi přípravou a analýzou jednotlivých vzorků a také pročištěna jehla autosampleru a transferová hadička mezi autosamplerm a HPLC přístrojem. Na základě předchozích experimentů, ve kterých bylo zjištěno značné znečištění eluátů chemickými látkami uvolňujícími se z komerčních qDBS sorbentů, byl navržen a otestován postup pro kvantitativní odběry DBS bez jejich ukotvení v sorbentu. Tento bezsorbentový postup využívá pro qDBS odběry neporézní viálky komerčních analytických přístrojů (např. polypropylenové CE viálky), do kterých je přenesen a následně usušen přesně definovaný objem krve. qDBS jsou následně přímo v těchto viálkách také zpracovány (eluovány či extrahovány) a vloženy do přístroje pro přímou analýzu. Tento přístup se ukázal vhodným pro účinnou eliminaci anorganických nečistot (např. anorganických kationtů a aniontů) pocházejících z celulózových i polymerních sorbentů a navíc vykazoval vyšší stabilitu analytů v bezsorbentových qDBS oproti standardním qDBS odebíraným na porézní sorbenty. V rámci výzkumu koncentračních elektroforetických metod pokračovalo studium fokusace na inverzním elektromigračně-disperzním profilu. Byl sledován vliv vlastností složek elektrolytu na separační vlastnosti systémů a formulována nová pravidla usnadňující jejich tvorbu pro konkrétní analytickou úlohu. Jejich aplikací byla vyvinuta

fokusační metoda s hmotnostně spektrometrickou detekcí, která umožňuje přímý nástřik vodných extraktů DBS a stanovení metoprololu a betaxololu v reálných DBS vzorcích s limity detekce na úrovni 2 nM (500 ng/l).

V Oddělení separací v tekutých fázích byla vědecká aktivita zaměřena do oblasti vývoje nové instrumentace a metod pro analýzu širokého spektra analytů. Práce v oblasti vývoje instrumentace se zaměřila na inovaci a optimalizaci miniaturizovaného kapalinového chromatografu pro detekci specifických látek v mobilních laboratořích. Současně byl zkoumán alternativní způsob přípravy kapilárních kolon se sulfobetainovými monomery, které jsou vhodné pro multimodální chromatografii. Tyto kolony vykazují vysokou účinnost a dlouhodobou stabilitu, přičemž jsou schopny separovat sloučeniny s širokým rozsahem polarit. Dlouhodobým předmětem výzkumu je novátorská technologie založená na využití jedinečných charakteristik superkritické vody. Současným cílem a částečně již realizovaným výsledkem je příprava originálního typu chromatografických kolon. U těchto kolon lze předpokládat zásadní a průkopnické zvýšení účinnosti, zvláště pokud jsou plněny částicemi s průměrem menším než 3 μm . Byl rovněž dokončen jednoduchý stereometrický model základních charakteristik těchto mříčkových monolitických kapilárních kolon. V oblasti instrumentace pro elektroforetické analýzy byly vyvinuty dva inovativní přístupy použití LED diody jako excitačního zdroje v komerčním CE/LIF systému (Sciex P/ACE MDQ Plus). Tyto modifikace fluorescenčního detektoru byly nutné pro použití nově syntetizovaných fluorescenčních značek pro glykomickou analýzu. Ve spolupráci s Jagelonskou univerzitou v Krakově byla vyvinutá instrumentace použita pro zlepšení analytických parametrů stanovení oligosacharidů v mateřském mléce pomocí kapilární elektroforézy. Významnou aktivitou byl také vývoj metody pro přečištění a zakoncentrování mikrobiálních buněk z biologických vzorků s využitím křemenných kapilár s velkým vnitřním průměrem plněných vhodnou stacionární fází. Další aktivitou byla identifikace mikroorganismů pomocí kombinace elektroforetických technik s MALDI hmotnostní spektrometrií. Další téma v oblasti extrakcí se týkalo využití stlačených kapalin pro extrakce rostlinných materiálů a následného stanovení biologicky aktivních látek pomocí HPLC a GC/MS. Zejména probíhala charakterizace složení nážek různých genotypů ostropestřce mariánského.

Oddělení analytické chemie životního prostředí dokončilo analýzy vzorků atmosférických aerosolů frakce $\text{PM}_{2,5}$ odebraných ve vzduchu v okolí Dětské léčebny se speleoterapií v Ostrově u Macochy. Výsledky potvrdily, že znečištění vzduchu na původní lokalitě léčebny v centru obce bylo v zimě mnohem větší než na současném umístění na okraji obce. V letním období je znečištění vzduchu na obou lokalitách srovnatelné. Byly také

identifikovány převažující emisní zdroje aerosolů během zimní a letní kampaně. Laboratorní studie zaměřené na stanovení emisních faktorů organických sloučenin a markerů vznikajících při spalování tuhých paliv v různých typech kotlů pro domovní vytápění byly doplněny navazující terénní studií v reálných domácnostech. Terénní studie zahrnovala domácnosti vybavené staršími i moderními typy kotlů a využívajícími různá paliva, konkrétně bukové a smrkové dřevo, dřevěné pelety a hnědé uhlí. Byly optimalizovány derivatizační techniky pro stanovení monokarboxylových kyselin v atmosférickém aerosolu metodou GC-MS. Optimalizace byla zaměřena na volbu vhodného derivatizačního činidla, stanovení optimální teploty a doby derivatizace. Nová detekční cela průtokového analyzátoru vyvinutá pro kontinuální on-line chemiluminiscenční detekci v kapalně fázi byla testována při stanovení plynné kyseliny dusité a dusičné po jejich předchozím zachytu do vody v cylindrickém difúzním denuderu se stékajícím filmem absorpční kapaliny. Byla zoptimalizována metoda pro stanovení oxidativního potenciálu atmosférických aerosolů pomocí kyseliny askorbové. Metoda byla následně použita pro analýzy oxidativního potenciálu zimních a letních vzorků městského aerosolu v Brně (frakce PM₁ a PM₁₀) ve 3 simulovaných plicních tekutinách. Pro jednotlivé simulované plicní tekutiny byla paralelně studována také biodostupnost 20 prvků ve vzorcích aerosolu. Byl optimalizován postup pro generování nanočástic Fe₂O₃ v plynné fázi využitím rozkladu acetylacetonátu Fe^{III} při vysoké teplotě a následné oxidaci nanočástic Fe na Fe₂O₃ v nadbytku kyslíku. Pokračovali jsme ve studiu volného i esterifikovaného cholesterolu v makrofázích z buněčné linie THP-1 a nově také v buněčné linii ARPE-19, která je klíčovým modelem epiteliálních buněk v očním výzkumu. Buňky byly inkubovány s acetylovaným lipoproteinem o nízké hustotě anebo exponovány nanočásticím PbO přidávaným do kultivačního média a lipidická odpověď byla analyzována pomocí LC-MS. Pokračovala miniaturizace a optimalizace dvoustupňového aerosolového koncentrátoru, který byl následně klinicky testován při odběrech vydechovaného vzduchu u pacientů s plicními problémy. Analyzovali jsme esenciální a toxické prvky v rostlinných náhražkách mléčných výrobků a v lišejnících z antarktických ostrovů. Chemické složení simulantů antarktického a lunárního regolitu jako potenciálních substrátů pro experimenty s rostlinami bylo porovnáno se zaměřením na těžké kovy. Pokračovala spolupráce s Oddělením bioanalytické instrumentace při analýzách žlučových kyselin izolovaných ze slin, dechového kondenzátu a žaludečních šťáv pacientů s prokázaným či s podezřením na onemocnění jícnu, tzv. Barrettovým jícnem.

Na Oddělení stopové prvkové analýzy byly vyvíjeny a optimalizovány postupy účinného zavedení analytu do detektoru, založené na generování těkavých specií, jejich případné prekoncentraci a spektrometrické detekci pro stopové stanovení prvků a jejich

speciační analýzu. Studováno bylo fotochemické generování těkavých specií (PVG) rhodia, ruthenia, rhenia a osmia ve spojení s hmotnostní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS). S použitím průtokového UV reaktoru a v prostředí kyseliny mravenčí bylo za optimálních podmínek dosaženo meze detekce (LOD) 13 fg/ml Rh. Poprvé byly identifikovány struktury fotochemicky generovaných těkavých sloučenin Ru a Os, v obou případech se jedná o pentakarbonyly. Spojení PVG-ICP-MS je využíváno zejména pro citlivé stanovení iontů kovů v kapalných vzorcích. Nově byla provedena pilotní studie použitelnosti tohoto přístupu i pro stanovení aniontů, konkrétně fluoridů. Plazmatem asistované generování (PMVG) bylo využito pro stanovení arsenu v kapalných vzorcích a také rtuti přímo ve vzorcích pevných. V obou případech byl použit plazmový reaktor s výbojem s dielektrickou bariérou (DBD), avšak s odlišnou konstrukcí. V případě arsenu byl použit reaktor umožňující integraci dvou kroků do jednoho zařízení: 1) plazmatem asistovaného generování těkavé specie As a 2) její následné atomizace v plazmatu pro detekci atomovou absorpční spektrometrií (AAS), přičemž bylo prokázáno, že oba kroky probíhají se 100% účinností. V PMVG reaktoru na bázi DBD výboje dochází ke kvantitativnímu uvolnění specií rtuti z pevných vzorků (např. rybí tkáň), které mohou být před detekcí pomocí AAS prekoncentrovány ve zlatém amalgamátoru. Dosažená mez detekce 3.0 µg/kg umožňuje využít vyvinutou metodu k monitoringu kvality vzorků potravin. Plazmový DBD výboj ve spojení s chemickým generováním hydridů Se, Pb, Sn a těkavé specie Cd byl optimalizován pro in-situ prekoncentraci a následnou AAS detekci těchto prvků. Bylo dosaženo 100% prekoncentrační účinnosti pro Cd a 65% pro Se. Stejná technika in-situ prekoncentrace v DBD, ve spojení s HPLC separací a postkolonovým generováním toxikologicky významných těkavých specií arsenu, umožňuje v plně automatizovaném systému dosáhnout s AAS detektorem meze detekce, které jsou srovnatelné s těmi dosahovanými spojením HPLC s citlivějším a provozně náročnějším ICP-MS detektorem. Byla ověřována použitelnost DBD jako atomizátoru v AAS i pro jiné analyty než hydridotvorné prvky. S využitím fotochemicky generovaného hydridokarbonylu kobaltu byly optimalizovány podmínky atomizace a bylo dosaženo LOD 3,1 ng/ml. Mechanismus atomizace hydridokarbonylu Co v DBD byl studován pomocí laserem indukované fluorescence (LIF). Dalším typem plazmatu studovaným jako atomizátor těkavých specií pro AAS byl doutnavý výboj za atmosférického tlaku (APGD). Byla provedena detailní interferenční studie zaměřená na vliv dalších těkavých sloučenin v plazmovém výboji na signál analytu. Vyvinuté metody stanovení hydridotvorných prvků s detekcí APGD-AAS byly validovány analýzou certifikovaných referenčních materiálů. Byly proměřeny proudově-napěťové charakteristiky používaného APGD výboje. Pomocí časově rozlišené optické emisní spektrometrie (OES) byl

studován mechanismus atomizace hydridu As v APGD výboji, zatímco atomizace hydridů Se a Ge byla v tomto výboji studována pomocí LIF. Byla optimalizována a validována metoda stanovení Ge s APGD-OES detekcí (LOD 0,4 ng/ml Ge). Experimenty zaměřené na mechanismus atomizace těkavých sloučenin prvků v plazmových výbojích (APGD, DBD) byly doplněny teoretickými výpočty termodynamických rovnováh odpovídajících podmínkám atomizace řady prvků (Mo, Ni, Co, Ru, Ir, Rh, Re, Os, W, Pd) tvořících analyticky užitečné těkavé sloučeniny. V oblasti atomové fluorescenční spektrometrie (AFS) bylo zahájeno testování několika schémat detekce signálu metodou čítání jednotlivých fotonů (single photon counting - SPC). Měření technikami LIF, SPC a časově rozlišené OES probíhala ve spolupráci s Ústavem fyziky a technologií plazmatu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity. Ve spolupráci se skupinou prof. Skudry (University of Latvia) byly studovány charakteristiky vysokofrekvenčních bezelektrodoých výbojek, avšak ukázalo se, že tyto výbojky neposkytují znatelné výhody ve srovnání s komerčními výbojkami. Pokračovaly práce zaměřené na studium a charakterizaci frakce hydridově neaktivních specií As a Sb ve vzorcích přírodních vod. V pilotních experimentech byla provedena speciální analýza Sb v modelové matici klinických vzorků jako základ potenciální spolupráce s Fraunhofer Institute for Toxicology and Experimental Medicine v Hannoveru, Německo. V aplikačních měřeních pomocí ICP-MS/MS jsme se věnovali stanovení draslíku v buňkách bakterií pro studii mechanismu baktericidních účinků sublancinu prováděnou Mikrobiologickým ústavem AV ČR (dr. J. Pospíšil). Trvala spolupráce s Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR (skupina dr. P. Cíglera) zaměřená na stanovení Gd a Se vázaných na nanodiamanty a poměry koncentrací Gd a Au v Gd modifikovaných zlatých nanočásticích. Pro Fakultu jaderného a fyzikálního inženýrství ČVUT jsme stanovili koncentrace jódu ve vzorcích výluhů sedimentů.

Ve výzkumných odděleních pracovalo v roce 2025 celkem 59 výzkumných pracovníků, včetně doktorandů. Z toho bylo 47 vědeckých pracovníků s pracovním úvazkem 41,47. Věková struktura výzkumných pracovníků na ústavu je relativně vyrovnaná. Zaměstnanci ve věku do 40 let tvoří 37 % celkového počtu, což ukazuje na přiměřené zastoupení mladší generace a zároveň kontinuitu zkušeností v rámci starších věkových skupin.

Z hlediska genderového zastoupení činil podíl žen 46 % a mužů 54 % z celkového počtu 59 vědeckých pracovníků včetně doktorandů. Tento poměr ukazuje na relativně vyvážené zastoupení obou pohlaví v rámci výzkumných týmů.

Bylo řešeno 20 grantových a programových projektů. V rámci spolupráce s vysokými školami se ústav podílel na výuce a výchově vysokoškolských a postgraduálních studentů.

Celkem 4 pracovníci ústavu z Oddělení bioanalytické instrumentace a Oddělení analytické chemie životního prostředí se věnovali výuce a vzdělání středoškolských studentů, a to v rámci středoškolské odborné činnosti, vedení studentské odborné praxe a vedení maturitní práce. Jednalo se celkem o 6 studentů Střední průmyslové školy chemické a gymnázia Brno a dva studenty z Gymnázia Řečkovice a z Gymnázia Křenová, Brno.

V červnu proběhla na našem pracovišti jarní T-exkurze, určená pro malé skupiny studentů středních škol. Téma jarní exkurze bylo nazvané „*Není test jako test aneb moderní diagnostika*.“ Exkurze probíhala na Oddělení bioanalytické instrumentace. Jedna vědecká pracovnice z téhož oddělení přijala pozvání na Přednáškový den na GVID (Gymnázium Vídeňská Brno) a formou přednášky seznámila studenty s fascinujícím světem nanočástic, jejich unikátními vlastnostmi i s tím, jak je využíváme ve vědecké práci. Dále se jeden pracovník podílel na spoluorganizaci krajských kol chemické olympiády (ChO) kategorií A, B, C, D a E v kraji Praha ve školním roce 2024/2025 i 2025/2026.

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

Výsledky práce výzkumných pracovníků byly publikovány formou 50 článků v impaktovaných mezinárodních vědeckých časopisech, 59 příspěvků na mezinárodních vědeckých konferencích a byla publikována jedna výzkumná zpráva o Výskytu germania, arsenu a antimonu ve vodních nádržích Vrchlice a Souš. Byl publikován jeden popularizační článek o Ústavu analytické chemie ve Zpravodaji městské části Brno-střed.

V roce 2025 byly podány a uděleny dva užitné vzory, které vznikly na Oddělení analytické chemie životního prostředí. Užitné vzory se týkají konstrukce analyzátoru ozonu a oxidu dusičitého. Na tomto oddělení byl také sestrojen Vzorkovač ultra jemného aerosolu a nanočástic. Jedná se o přenosné zařízení, určené k vzorkování ultra jemných aerosolů a nanočástic z ovzduší do kapalné fáze.

Ústav pořádal mezinárodní studentskou vědeckou konferenci CECE Junior 2025 a vydal z této konference sborník příspěvků s citací: *Lavická, J., Řemínek, R., Foret, F. CECE Junior 2025. Program and Abstract Book. Brno: Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i., 2025. Dostupné z: <https://atebio.cz/CECEJunior2025.html>.*

Organizačně se ústav také podílel na uspořádání mezinárodní vědecké konference 20th APCE-CECE, která se konala v Kjótu v Japonsku.

Kromě těchto měřitelných parametrů byli výzkumní pracovníci ÚIACH aktivní i v dalších oblastech. Šest pracovníků ústavu (RNDr. Pavel Coufalík, Ph.D.; Ing. František Foret, DSc.; RNDr. Jan Kratzer, Ph.D.; RNDr. Pavel Kubáň, Ph.D., DSc., doc. RNDr. Petr

Kubáň, Ph.D., a RNDr. Pavel Mikuška, CSc.) jsou členy redakčních rad mezinárodních vědeckých časopisů: Atmosphere, Atomic Spectroscopy, Chemical Papers, Electrophoresis, Frontiers in Chemistry, Green Analytical Chemistry, Journal of Pharmaceutical Analysis, Journal of Separation Science, Separations, Separation Science Plus, Trends in Analytical Chemistry a Talanta Open.

Vědečtí pracovníci jsou také členy řady odborných komisí a rad institucí: Komise pro obhajoby a udělování vědeckého titulu doktor věd (DSc.) v oboru Analytická chemie (předseda a člen komise), Oborové rady PřF UK, Oborové rady VŠCHT v Praze a Oborové rady DSP Chemie na PřF MU v Brně, Oborové rady DSP Bioanalytická chemie na PřF MU v Brně.

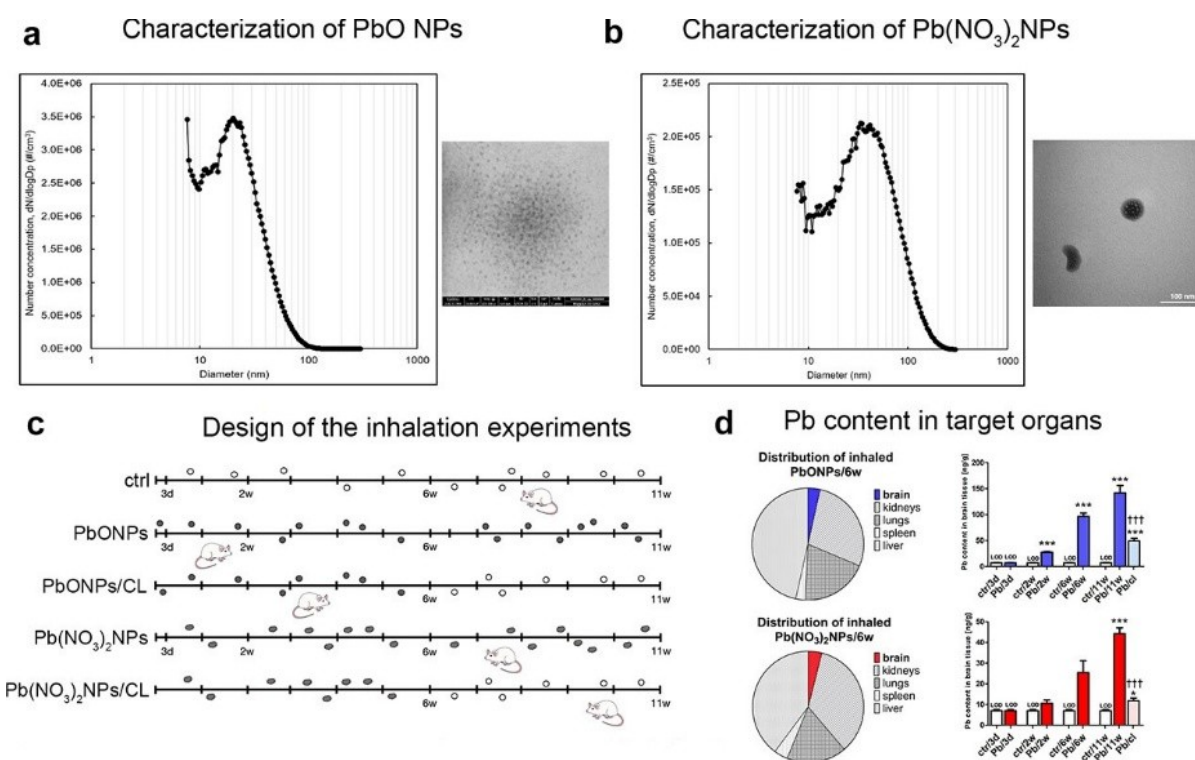
RNDr. Pavel Kubáň, Ph.D., DSc., je členem Vědecké rady AV ČR, člen Grémia pro vědecký titul doktor věd (DSc.), členem Hodnoticího panelu P206 Grantové agentury České republiky. Ing. František Foret, DSc., je řádným členem Učené společnosti ČR a také je členem Dozorčí rady Ústavu Biologie obratlovců, AV ČR, v. v. i., RNDr. Jan Kratzer, Ph.D., je druhým místopředsedou Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci, RNDr. Tomáš Matoušek, Ph.D., je předsedou její sekce atomové spektrometrie.

2. Nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti

Z nejvýznamnějších výsledků dosažených v roce 2025 lze vyjmenovat pět následujících:

1. Vdechované nanočástice olova vstupují do mozku přes čichovou dráhu a vyvolávají neurodegenerativní změny připomínající tauopatii

Studovali jsme distribuci Pb a PbNPs v různých oblastech mozku po inhalaci NPs s méně nebo více rozpustnými formami Pb, konkrétně oxidem olovnatým (PbO) a dusičnanem olovnatým ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$). Inhalované PbONP se do mozku dostaly jak přes čichovou dráhu, tak přes hematoencefalickou bariéru. Schopnost mozku odstraňovat Pb byla u obou typů NPs velmi nízká. Inhalace PbNP narušila tau fosforylaci. PbONPs ovlivnily pohybovou aktivitu.



Popis obrázku: Rozložení velikosti PbONP v inhalačních komorách s ohledem na počet částic na jednotku objemu měřený pomocí skenovacího měřiče mobility částic (SMPS); STEM snímek PbONP. (b) Rozložení velikosti $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ NP v inhalačních komorách s ohledem na počet částic na jednotku objemu měřený pomocí SMPS; STEM snímek $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ NP. (c) Návrh experimentu – skupina označená jako ctrl/11w inhalovala čistý vzduch po dobu 11 týdnů, skupiny označené jako PbONPs/11w a $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ NPs/11w inhalovaly vzduch s generovanými PbONPs a $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ NPs. Skupiny označené jako PbONPs/CL a $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ NPs/CL vdechovaly vzduch s

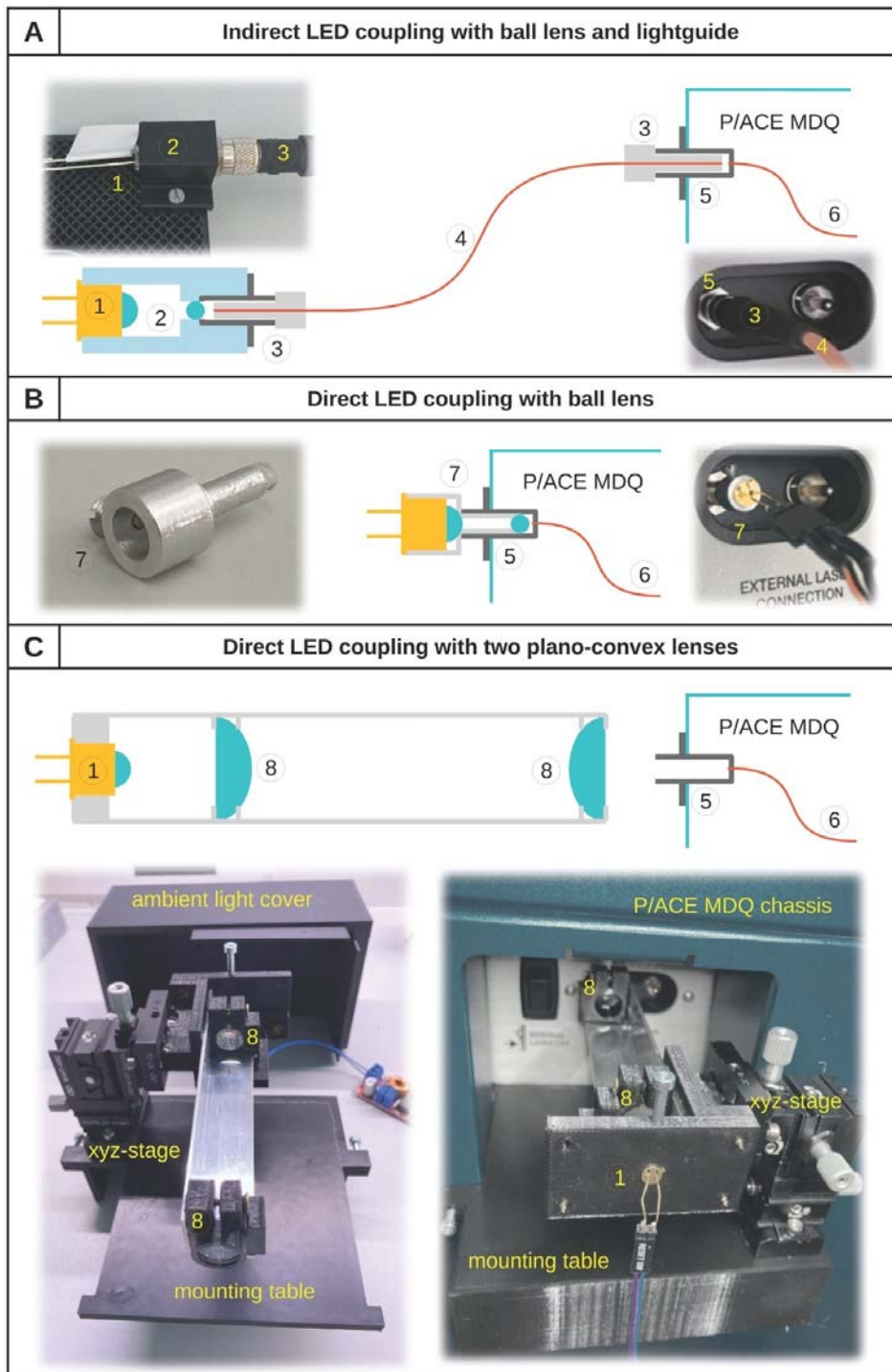
NPs po dobu 6 týdnů, následovaných 5 týdny vdechování vzduchu bez NPs (skupiny clearance). (d) Hodnota Pb v mozku v určených časových bodech experimentu s PbONPs. Hodnoty v grafu označují průměr \pm SEM pro 5 myši/skupinu; *** $p < 0,001$ ve srovnání s odpovídající kontrolní skupinou a •• $p < 0,001$ ve srovnání s odpovídající skupinou PbONPs podle nepárového t -testu. LOD pro olovo v mozku bylo 7 ng/g. Hladina Pb v mozku v určených časových bodech experimentu s Pb(NO₃)₂NPs. Hodnoty v grafu označují průměr \pm SEM pro 5 myši/skupinu; * $p < 0,05$, *** $p < 0,001$ ve srovnání s odpovídající kontrolní skupinou a •• $p < 0,001$ ve srovnání s odpovídající skupinou Pb(NO₃)₂NPs podle nepárového t -testu. LOD pro olovo v mozku bylo 7 ng/g.

Publikace podporující výsledek:

Jedličková, A., Kristeková, D., Husáková, Z., Coufalík, P., Vrlíková, L., Smutná, T., Capandová, M., Alexa, L., Lusková, D., Křůmal, K., Jakešová, V., Večeřa, Z., Zezula, N., Kanický, V., Hampl, A., Vaculovič, T., Mikuška, P., Dumková, J., Buchtová, M. *Inhaled Lead Nanoparticles Enter the Brain through the Olfactory Pathway and Induce Neurodegenerative Changes Resembling Tauopathies*. *ACS Nano*. 2025, 19(13), 12799-12826. ISSN 1936-0851. E-ISSN 1936-086X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1021/acsnano.4c14571>.

2. Účinná implementace externího excitačního UV-LED zdroje do komerčního přístroje kapilární elektroforézy s fluorescenční detekcí pro vysoce citlivou analýzu fluorescenčně značených glykanů

Vyvinuli jsme adaptéry pro připojení UV LED ke komerčnímu systému kapilární elektroforézy přes externí kanál excitačního světla. Hodnotili jsme různé strategie spojení a systémy zaostření světla z hlediska účinnosti přenosu LED světla do přístroje. Vývoj a optimalizace připojení LED vedla k více než řádovému zvýšení citlivosti detekce oligosacharidů a glykanů značených UV-fluorescenčními značkami.



Popis obrázku: Schéma tří vyvinutých adaptérů s detailními fotografiemi připojení adaptéru s UV LED k externímu kanálu přístroje.

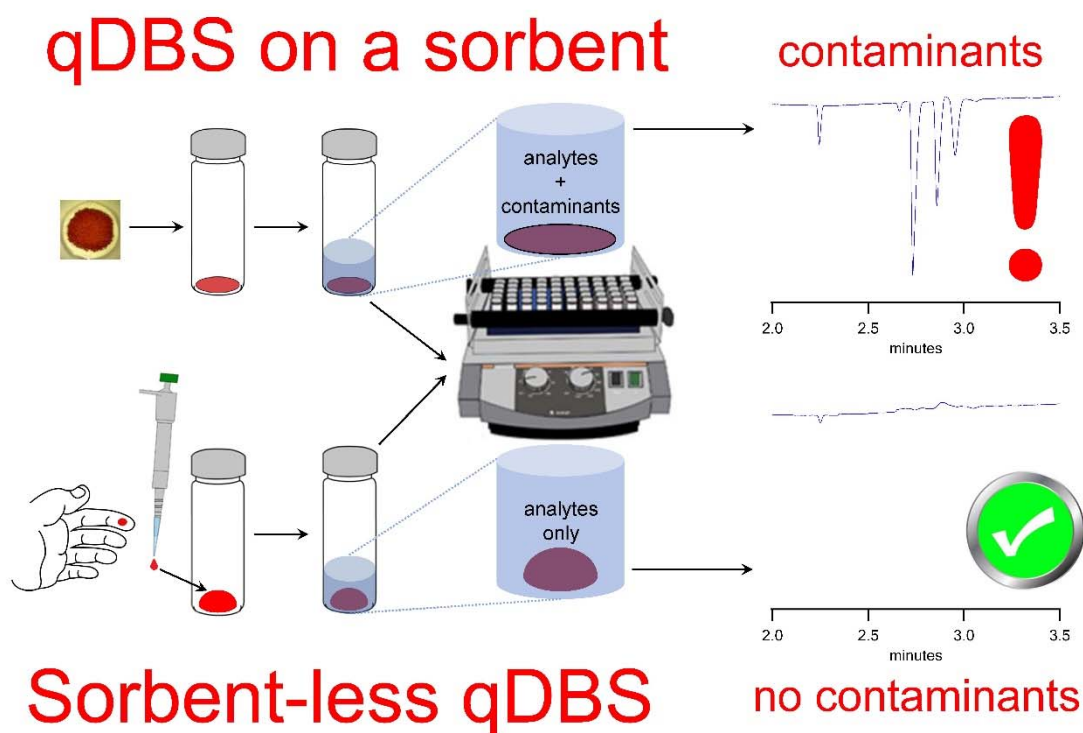
Publikace podporující výsledek:

Duša, F., Dadajová, P., Šesták, J., Lavická, J. *Effective coupling of light emitting diode to a commercial capillary electrophoresis laser-induced fluorescence instrument for high-sensitivity analysis of fluorescently labeled glycans. Analytical Chemistry.* 2025, 97(42), 23032-23039. ISSN 0003-2700. E-ISSN 1520-6882.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.5c05248>.

3. Bez-sorbentové odběry suchých krevních skvrn

V této práci byl poprvé prezentován postup pro bez-sorbentové kvantitativní odběry suchých krevních skvrn (qDBS). Tento postup umožňuje správné a přesné odběry krve v medicínském i domácím prostředí a současně eliminuje některé nedostatky klasických qDBS vzorků – kontaminaci eluátů sloučeninami uvolněnými ze sorbentu a nižší stabilitu/ eluční výtěžnost analytů v sorbentech. Navržený postup vyniká svou jednoduchostí, flexibilitou a univerzálností a je unikátní v českém i celosvětovém měřítku.



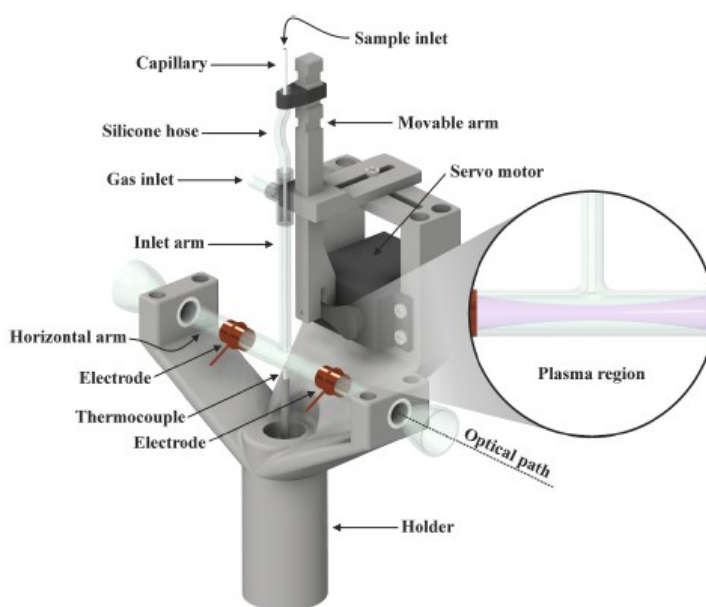
Popis obrázku: Stanovení úrovně kontaminace qDBS eluátu z krve odebrané na standardní odběrovou kartu a srovnání s bez-sorbentovým qDBS vzorkem.

Publikace podporující výsledek:

Dvořák, M., Profousová, S., Kubáň, P. Sorbent-less dried blood spot microsampling. *Advances in Sample Preparation*. 2025, 16(NOV), 100221. ISSN 2772-5820. E-ISSN 2772-5820. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.sampre.2025.100221>.

4. Využití dielektrického bariérového výboje pro plazmatem asistované generování těkavých sloučenin a jejich následnou atomizaci: stanovení arsenu pomocí AAS bez využití reagensů

Byl zkonstruován plazmový reaktor na principu výboje s dielektrickou bariérou, jenž umožňuje v jednom zařízení provést jak účinnou volatilizaci analytu z kapalného vzorku pomocí plazmatem asistovaného generování těkavých sloučenin, tak i atomizaci vzniklé těkavé sloučeniny pro stanovení arsenu atomovou absorpční spektrometrií. Účinnost obou kroků se blíží 100 %. Citlivost vyvinuté metody je srovnatelná s běžně používanou technikou generování hydridů s atomizací ve vyhřívané křemenné trubici.



Popis obrázku: Výboj s dielektrickou bariérou (DBD) umožňuje pomocí plazmatem asistovaného generování těkavých sloučenin (PMVG) kvantitativně převést arsen obsažený v kapalném vzorku do plynné fáze. Následně je analyt ve stejném výboji převeden do formy volných atomů v základním stavu, které mohou být detekovány pomocí atomové absorpční spektrometrie (AAS). Plazmový DBD reaktor je umístěn přímo v ose atomového absorpčního

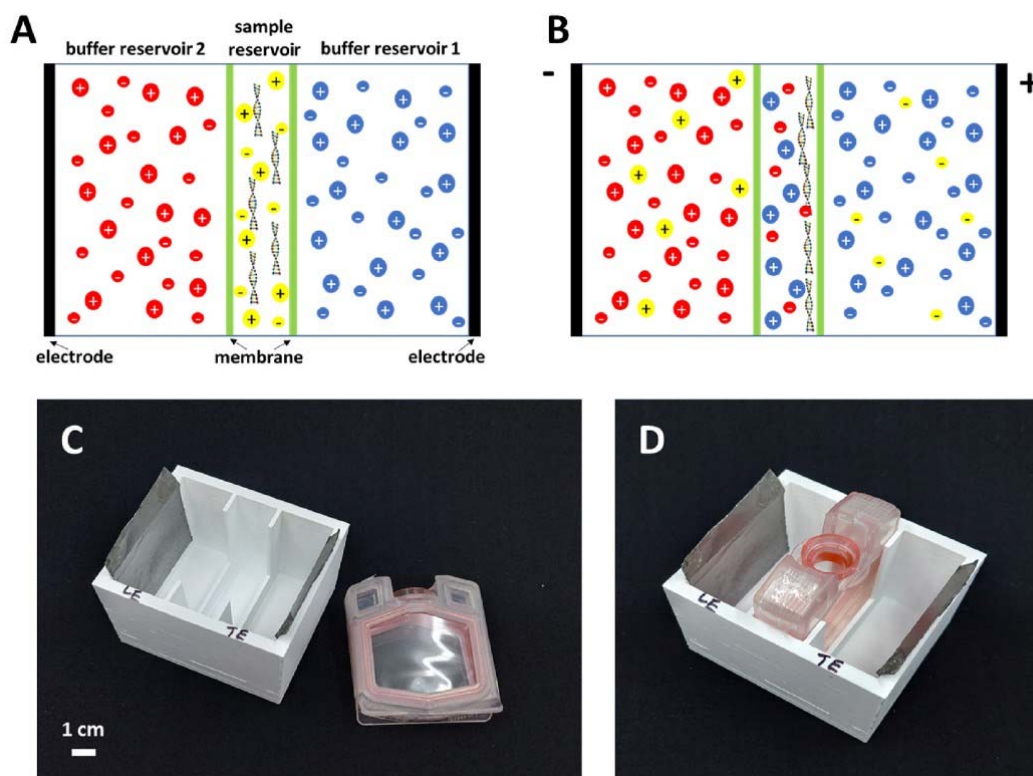
spektrometru a umožňuje v plně automatizované proceduře stanovit arsen v kapalných vzorcích bez použití jakýchkoli dalších činidel s mezí detekce 9 ng/ml As.

Publikace podporující výsledek:

Coelho, G., Dědina, J., Kratzer, J. Vapor generation and analyte atomization integrated into a single dielectric barrier discharge reactor: Reagent-free arsenic determination by AAS. *Analytica Chimica Acta*. 2025, 1372(OCT), 344444. ISSN 0003-2670. E-ISSN 1873-4324. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.aca.2025.344444>.

5. Elektromigrační odsolení a výměna pufru biologických vzorků v diskontinuálním elektrolytovém systému pomocí 3D tištěného zařízení

Kvalita biologických vzorků je klíčová pro následující analytické postupy, zejména pro analýzu DNA. Bylo vyvinuto jednoduché 3D tištěné zařízení pro purifikaci, odsolení a výměnu pufru biologických vzorků založené na elektromigraci v diskontinuálním elektrolytovém systému. Zařízení je rozděleno na tři části pomocí dialyzačních membrán. Malé ionty migrují přes dialyzační membrány, zatímco makromolekuly zůstávají ve vzorku. Zařízení umožňuje zpracování až 6 mL vzorku za 30 min s redukcí obsahu solí o tři řády a rutinní výtěžností DNA přes 90 %.



Popis obrázku: (A) Vzorek DNA se solným obsahem je vložen do dialyzační kazety umístěné mezi dvěma rezervoáry s rozdílnými elektrolyty. (B) Po aplikaci elektrického pole malé ionty migrují přes membrány a jsou nahrazeny ionty pufru, zatímco DNA zůstává ve vzorkové komoře. (C) Fotografie 3D tištěného zařízení a dialyzační kazety. (D) Kompletní sestava zařízení připravená k provozu.

Publikace podporující výsledek:

Kocianová, V., Voráčková, I., Astier, Y., Chung, D. S., Foret, F. *Biological Sample Desalting and Buffer Replacement Based on Electromigration in a Discontinuous Electrolyte System Using a 3D Printed Device*. *Analytica Chimica Acta*. 2025, 1364(AUG), 344198. ISSN 0003-2670. E-ISSN 1873-4324.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.aca.2025.344198>.

Ostatní dosažené výsledky vědecké práce publikované v impaktovaných časopisech:

6. Alexa, L., Karásek, P., Kratzer, J., Křivánková, J., Kubáň, P., Kubáň, P., Mikuška, P., Musil, S., Týčová, A., Weisová, J., Roth, M. *Historie a současnost Ústavu analytické chemie Akademie věd České republiky*. *Chemické listy*. 2025, 119(5), 294-302. ISSN 0009-2770. E-ISSN 1213-7103. Dostupné z: <https://doi.org/10.54779/chl20250294>.

7. Alexa, L., Mikuška, P., Večeřa, Z. *Determination of nitrogen dioxide and ozone in ambient air using modified chemiluminescent online analysers*. *Microchemical Journal*. 2025, 215(AUG), 114227. ISSN 0026-265X. E-ISSN 1095-9149.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.114227>.

8. Aranda-Merino, N., Dvořák, M., Kubáň, P. *Rapid determination of phenylalanine and tyrosine in volumetrically collected dried blood spots using fully automated processing and analysis by capillary electrophoresis*. *Talanta*. 2025, 284(MAR), 127253. ISSN 0039-9140. E-ISSN 1873-3573. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2024.127253>.

9. Baranová, B., Kudláčková, B., Baral, R. P., Svojanovská, L., Javed, Q., Amato, G., Caputo, L., Martino, L. D., Francolino, R., Chaudhary, S. K., Elshafie, H. S., Adhikari, A., Feo, V. D., Grul'ová, D. *Potential Herbicidal and Insecticidal (Beneficial) Properties of Nepalese*

Lemongrass Essential Oil. *Chemistry & Biodiversity*. 2025, 22(10), e01095. ISSN 1612-1872. E-ISSN 1612-1880. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/cbdv.202501095>.

10. Barna, M., Chudomelová, M., Alexa, L., Cigánková, H., Černý, T., Petřík, P. Ecosystem recovery following post environmental change near an aluminium smelter in Žiar nad Hronom, Slovakia. *Ecological Engineering*. 2025, 215(May), 107585. ISSN 0925-8574. E-ISSN 1872-6992. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2025.107585>.

11. Bobálová, J., Strouhalová, D. Non-enzymatic glycation: an essential modification of barley proteins affecting beer quality-brief review. *Cereal Research Communications*. 2025, 53(1), 35-42. ISSN 0133-3720. E-ISSN 1788-9170.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s42976-024-00530-6>.

12. Brožková, H., Weisová, J., Hlaváček, A. The Application of Anisotropically Collapsing Gels, Deep Learning, and Optical Microscopy for Chemical Characterization of Nanoparticles and Nanoplastics. *Langmuir*. 2025, 41(21), 13126-13133. ISSN 0743-7463. E-ISSN 1520-5827. Dostupné z: <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.5c00769>.

13. Burdějová, L., Dadajová, P., Kudláčková, B., Duša, F. Comparison of pressurized water extraction with ultrasound assisted extraction for isolation of Phycobiliproteins from *Arthrospira platensis* (Spirulina). *Phytochemical Analysis*. 2025, 36(2), 458-466. ISSN 0958-0344. E-ISSN 1099-1565. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/pca.3486>.

14. Coufalík, P., Zvěřina, O. Indium, Thallium, Antimony, and Bismuth in Antarctic Lichens from the Antarctic Peninsula Region. *Atomic Spectroscopy*. 2025, 46(6), 641-648. ISSN 0195-5373. E-ISSN 2708-521X. Dostupné z: <https://doi.org/10.46770/AS.2025.201>.

15. Čopák, J., Steiner, F., Fialová, E., Matoušek, T., Plutnar, J., Chvátíl, D., Gulka, M., Cígler, P. Linker-Free Covalent DNA Functionalization of Quantum-Grade Nanodiamonds. *Advanced Optical Materials*. 2025, 13(33), e02279. ISSN 2195-1071. E-ISSN 2195-1071. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/adom.202502279>.

16. Dominutti, P.A., Jaffrezo, J.L., Marsal, A., Mhadhbi, T., Elazzouzi, R., Rak, C., Cavalli, F., Putaud, J.-P., Bougiatioti, A., Mihalopoulos, N., Paraskevopoulou, D., Mudway, I., Nenes, A., Daellenbach, K.R., Banach, C., Campbell, S.J., Cigánková, H., Contini, D., Evans, G.,

Georgopoulou, M., Ghanem, M., Glencross, D.A., Guascito, M.R., Herrmann, H., Iram, S., Jovanović, M., Jovašević-Stojanović, M., Kalberer, M., Kooter, I.M., Paulson, S.E., Patel, A., Perdrix, E., Pietrogrande, M.C., Mikuška, P., Sauvain, J.-J., Seitanidi, A., Shahpoury, P., dos S. Souza, E.J., Steimer, S., Stevanovic, S., Suarez, G., Subramanian, P.S.G., Utinger, B., van Os, M.F., Verma, V., Wang, X., Weber, R.J., Yang, Y., Querol, X., Hoek, G., Harrison, R.M., Uzu, G. An interlaboratory comparison to quantify oxidative potential measurement in aerosol particles: challenges and recommendations for harmonisation. *Atmospheric Measurement Techniques*. 2025, 18(1), 177-195. ISSN 1867-1381. E-ISSN 1867-8548. Dostupné z: <https://doi.org/10.5194/amt-18-177-2025>.

17. Dumková, J., Vaškovičová, N., Kristeková, D., Vrlíková, L., Faruzelová, A., Jedličková, A., Tatičková, M., Alexa, L., Coufalík, P., Bahelková, M., Cigánková, H., Večeřa, Z., Lusková, D., Jakešová, V., Krůmal, K., Hegrová, J., Pořízka, P., Kaiser, J., Vaculovič, T., Kanický, V., Mikuška, P., Hampl, A., Buchtová, M. Secondary target organs exhibit differential ability to clear cadmium after cadmium oxide nanoparticle inhalation. *Journal of Hazardous Materials*. 2025, 496(SEP15), 139181. ISSN 0304-3894. E-ISSN 1873-3336. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2025.139181>.

18. Duša, F., Smolková, D., Čmelík, R., Guttman, A., Lavická, J. Labeling of oligosaccharides and N-linked glycans by a rhodamine-based fluorescent tag for analysis by capillary electrophoresis with laser-induced fluorescence and mass spectrometry detection. *Talanta*. 2025, 286(MAY), 127456. ISSN 0039-9140. E-ISSN 1873-3573. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2024.127456>.

19. Duša, F., Šalplachta, J., Horká, M., Lunerová, K., Čermáková, V., Dřevínek, M., Kubíček, O. Isoelectric Focusing Fractionation Method for Signal Enhancement in Detection of Inactivated Biological Agents Using Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Mass Spectrometry. *Electrophoresis*. 2025, 46(3-4), 212-220. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/elps.202400052>.

20. Duša, F., Rusin, M., Smolková, D., Šesták, J., Dobrowolska-Iwanek, J., Woźniakiewicz, M., Lavická, J. Adapting the laser-induced fluorescence detection setup of the standard capillary electrophoresis equipment to achieve high-sensitivity detection of 2-aminoacridone

labeled oligosaccharides. *Journal of Separation Science*. 2025, 48(3), e70112. ISSN 1615-9306. E-ISSN 1615-9314. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jssc.70112>.

21. Dvořák, P., Dwivedi, V., Mrkvičková, M., Bolouki, N., Medek, T., Svoboda, M., Velásquez, F. V., Kratzer, J., Dědina, J. Fluorescence of Atomic Germanium – Solution of Excitation Transfer. *Journal of Fluorescence*. 2025, 35(10), 8889-8897. ISSN 1053-0509. E-ISSN 1573-4994. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s10895-025-04220-2>.

22. Hašlová, K., Musil, S. Sensitive and Spectral Interference-Free Determination of Rhodium by Photochemical Vapor Generation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry. *Analytical Chemistry*. 2025, 97(6), 3545-3553. ISSN 0003-2700. E-ISSN 1520-6882. Dostupné z: <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.4c05921>.

23. Hauser, P.C., Kubáň, P. Contactless Conductivity Detection for Capillary Electrophoresis-Developments From 2020 to 2024. *Electrophoresis*. 2025, 46(13-14), 829-862. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/elps.202400217>.

24. Hlaváček, A., Uhrová, K., Weisová, J., Brožková, H., Pizúrová, N. Optical Microscopy and Deep Learning for Absolute Quantification of Nanoparticles on a Macroscopic Scale and Estimating Their Number Concentration. *Analytical Chemistry*. 2025, 97(5), 2588-2592. ISSN 0003-2700. E-ISSN 1520-6882.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.4c05555>.

25. Hrušková, H., Řemínek, R., Foret, F. Recent progress in 3D and 4D printing in analytical chemistry with a focus on sample preparation. *TrAC-Trends in Analytical Chemistry*. 2025, 192(NOV), 118413. ISSN 0165-9936. E-ISSN 1879-3142.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.trac.2025.118413>.

26. Hrušková, H., Řemínek, R., Minárik, M., Chung, D. S., Foret, F. 3D-printed device for time- and cost-efficient sample preparation and DNA fractionation. *Talanta*. 2025, 286(MAY), 127461. ISSN 0039-9140. E-ISSN 1873-3573.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2024.127461>.

27. Hu, C., Huang, M., Li, B., Wei, N., Hu, R., Mikuška, P., Večeřa, Z., Gai, Y., Lin, G., Gu, X., Zhao, W., Zhang, W., Zhang, H., Chen, J., Liu, F., Shan, X., Sheng, L., Liu, X. On-line

characterization of squalane aerosols using thermal desorption/tunable vacuum ultraviolet time-of-flight photoionization aerosol mass spectrometry. *Talanta*. 2025, OCT(293), 128044. ISSN 0039-9140. E-ISSN 1873-3573.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2025.128044>.

28. Jonas, V., Volánek, J., Příkryl, J., Týčová, A. Bimetallic nanoparticles: towards selective analysis of phosphorylated compounds by surface-enhanced Raman spectroscopy. *Nanotechnology*. 2025, 36(18), 185604. ISSN 0957-4484. E-ISSN 1361-6528.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1088/1361-6528/adc583>.

29. Khan, W., Dvořák, P., Mrkvičková, M., Svoboda, M., Kratzer, J. Atomization of antimony hydride and in-situ preconcentration of antimony in a dielectric barrier discharge atomizer: A mechanistic study by laser induced fluorescence. *Analytica Chimica Acta*. 2025, 1347(APR), 343787. ISSN 0003-2670. E-ISSN 1873-4324.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.aca.2025.343787>.

30. Kliš, T., Jamrůz, P., Kratzer, J., Pohl, P. The determination of germanium by hydride generation-atmospheric pressure glow discharge optical emission spectrometry (HG-APGD OES). *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*. 2025, 234(DEC), 107323. ISSN 0584-8547. E-ISSN 1873-3565. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.sab.2025.107323>.

31. Kociánová, V., Voráčková, I., Chung, D. S., Foret, F. Gel Shrinkage in Discontinuous Electrophoresis: How to Stabilize the Electrolyte Boundary in Epitachophoresis—Part 1—Gel Selection. *ACS Omega*. 2025, 10(48), 59513-59521. ISSN 2470-1343. E-ISSN 2470-1343.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1021/acsomega.5c08736>.

32. Kudláčková, B., Misák, P., Pluháčková, H. Silymarin and Fatty Acid Profiles of Milk Thistle (*Silybum marianum* L.) Genotypes. *Plant Foods for Human Nutrition*. 2025, 80(4), 158. ISSN 0921-9668. E-ISSN 1573-9104.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11130-025-01400-0>.

33. Kulich, P., Marvanová, S., Skoupý, R., Škorič, M., Vysloužil, J., Šerý, O., Mikuška, P., Alexa, L., Coufalík, P., Křůmal, K., Moravec, P., Večeřa, Z., Machala, M. Subchronic Inhalation of TiO₂ Nanoparticles Leads to Deposition in the Lung and Alterations in

Erythrocyte Morphology in Mice. *Journal of Applied Toxicology*. 2025, 45(6), 1004-1018. ISSN 0260-437X. E-ISSN 1099-1263. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jat.4759>.

34. Le, T. H., Truong, Q. K., Dang, D. K., Nguyen, T. T. P., Nguyen, T. A., Kubáň, P., Nguyen, T. T. T., Tran, D. L., Tran, V. H. Simultaneous quantification of JWH-018, JWH-073, and their metabolites (4-OH JWH-018, 3-OH JWH-073) in human plasma and urine samples by LC-MS/MS. *Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies*. 2025, 48(1-5), 19-27. ISSN 1082-6076. E-ISSN 1520-572X.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/10826076.2024.2414026>.

35. Machado, I., Campanella, B., Lyu, Z., Musil, S. Identification of Photochemically Generated Volatile Species of Ruthenium and Osmium Using Direct Analysis in Real Time Mass Spectrometry. *Analytical Chemistry*. 2025, 97(30), 16593-16601. ISSN 0003-2700. E-ISSN 1520-6882. Dostupné z: <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.5c02929>.

36. Makhneva, E., Špaček, P., Hlaváček, A., Weisová, J., Gorris, H. H., Skládal, P., Farka, Z. Bioconjugates of photon-upconversion nanoparticles with antibodies for the detection of prostate-specific antigen and p53 heterogeneous and homogeneous immunoassays. *Nanoscale*. 2025, 17(18), 11401-11412. ISSN 2040-3364. E-ISSN 2040-3372.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1039/D5NR00176E>.

37. Malá, Z., Gebauer, P. Cationic separation of medium strong bases by electrophoretic focusing on inverse electromigration dispersion profile. Sensitive analysis of beta-blockers in blood and water with ESI-MS detection. *Journal of Chromatography A*. 2025, 1759(SEP), 466250. ISSN 0021-9673. E-ISSN 1873-3778.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2025.466250>.

38. Maršala, R., Dvořák, M., Kubáň, P. Automated capillary electrophoresis analyses of dried blood samples after patient-centric volumetric absorptive microsampling. *Advances in Sample Preparation*. 2025, 13(FEB), 100142. ISSN 2772-5820. E-ISSN 2772-5820. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.sampre.2024.100142>.

39. Mikuška, P., Alexa, L., Cigánková, H. Nanočástice: Hodnocení toxicity, zdravotní rizika a lékařské aplikace. *Chemické listy*. 2025, 119(1), 17-22. ISSN 0009-2770. E-ISSN 1213-7103. Dostupné z: <https://doi.org/10.54779/chl20250017>.
40. Moravcová, D., Planeta, J., Gogařová, Z., Šesták, J., Ščepán, M., Karásek, P., Roth, M. Monolithic capillary columns based on methacryl-substituted polyhedral oligomeric silsesquioxane and sulfobetaine methacrylates synthesized in the wide-bore capillary: Evaluation and application in liquid chromatography. *Microchemical Journal*. 2025, 212(MAY), 113239. ISSN 0026-265X. E-ISSN 1095-9149. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.microc.2025.113239>.
41. Pourali, P., Neuhoferová, E., Yahyaei, B., Svoboda, M., Buchnarová, A., Benson, V. Extracellular Vesicle-Mediated Delivery of AntimiR-Conjugated Bio-Gold Nanoparticles for In Vivo Tumor Targeting. *Pharmaceutics*. 2025, 17(8), 1015. ISSN 1999-4923. E-ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics17081015>.
42. Sagapova, L., Svoboda, M., Kratzer, J. In-situ Trapping of Cd and Se in a Dielectric Barrier Discharge Atomizer after Volatile Species Generation: Optimization of the Preconcentration Step for Atomic Absorption Spectrometry. *Atomic Spectroscopy*. 2025, 46(5), 493-504. ISSN 0195-5373. E-ISSN 2708-521X. Dostupné z: <https://doi.org/10.46770/AS.2025.146>.
43. Sedlák, V., Symochko, L., Gruřová, D., Eliařová, A., Poráčová, J., Mydlářová Blařčáková, M., Konečná, M., Gogařová, Z., Fejér, J. Are there the differences in antioxidant potential of local and imported *Rubus idaeus* and *Rubus fruticosus* fruits? *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*. 2025, 24(4), 600-611. ISSN 0717-7917. E-ISSN 0717-7917. Dostupné z: <https://doi.org/10.37360/blacpma.25.24.4.42>.
44. Smolková, D., Greguš, M., Čmelík, R., Pížová, H., Jansen-van Vuuren, R. D., Bobál, P., Lavická, J. Utilizing novel cationic phenylpyridine labeling in glycan profiling by capillary electrophoresis coupled to mass spectrometry. *Talanta*. 2025, 285(APR), 127376. ISSN 0039-9140. E-ISSN 1873-3573. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2024.127376>.

- 45.** Smolková, D., Rusin, M., Dobrowolska-Iwanek, J., Woźniakiewicz, M., Lavická, J. Sensitive Profiling of Human Milk Oligosaccharides in Human Colostrum and Breast Milk by Capillary Electrophoresis-Mass Spectrometry. *Journal of Separation Science*. 2025, 48(11), e70309. ISSN 1615-9306. E-ISSN 1615-9314.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/jssc.70309>.
- 46.** Stráník, J., Svojanovský, J., Weisová, J., Uhrová, K., Clases, D., Hlaváček, A., Preisler, J. A Method for Determination of Transport Efficiency in Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry for Tissue Analysis. *Analytical Chemistry*. 2025, 97(25), 12940-12946. ISSN 0003-2700. E-ISSN 1520-6882.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.5c01306>.
- 47.** Svojanovský, V., Máčala, J., Hlaváček, A., Čermák, A., Stráník, J., Bouchal, P., Mašlaňová, I., Skládal, P., Farka, Z., Preisler, J. Digital Immunoassay for Biomarker Detection Based on Single-Particle Laser Ablation ICP MS. *Analytical Chemistry*. 2025, 97(26), 13832-13839. ISSN 0003-2700. E-ISSN 1520-6882.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.5c00641>.
- 48.** Šťastná, M. Post-translational modifications of proteins in cardiovascular diseases examined by proteomic approaches. *FEBS Journal*. 2025, 292(1), 28-46. ISSN 1742-464X. E-ISSN 1742-4658. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/febs.17108>.
- 49.** Viana, J. d. S., Kubáň, P., Botelho, B. G., Orlando, R. M. Multiphase electroextraction of malachite green from surface water and its determination using digital imaging and chemometric tools. *Electrophoresis*. 2025, 46(9-10), 612-623. ISSN 0173-0835. E-ISSN 1522-2683. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/elps.202400007>.
- 50.** Zvěřina, O., Kosečková, P., Coufalík, P., Michaličková, D., Duborská, E. Essential and toxic elements in plant-based dairy alternatives: implications for vegan diets. *European Food Research and Technology*. 2025, 251(8), 2007-2016. ISSN 1438-2377. E-ISSN 1438-2385.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00217-025-04775-1>.

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

Ústav analytické chemie má akreditaci MŠMT ČR pro výuku doktorského studijního programu / oboru Analytická chemie (v češtině i angličtině) na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze 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 sensorika.

Mnozí pracovníci ústavu jsou členy oborových rad: Oborová rada doktorského studijního programu Analytická chemie, Univerzita Karlova; Oborová rada doktorských studijních programů Molekulární fyzika a sensorika, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze; Oborová rada doktorských studijních programů Chemie, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze; Oborová rada studijního programu Bioanalytická chemie, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně a rovněž také Oborové rady doktorského studijního programu Analytická chemie na Univerzitě v Pardubicích.

V roce 2025 bylo na pracovišti školeno 17 doktorandů, z toho 4 zahraniční studenti, a také 20 pregraduálních studentů.

V pregraduálním vzdělávání studentů, v rámci bakalářského a magisterského studijního programu, formou vedení studentských prací, podílem na výuce v seminářích a cvičeních nebo formou přednášek působilo 17 zaměstnanců ústavu. Jmenovitě: L. Alexa, P. Coufalík, M. Dvořák, J. Dědina, F. Duša, J. Kratzer, Pavel Kubáň, Petr Kubáň, K. Křůmal, M. Laštovičková, J. Lavická, T. Matoušek, P. Mikuška, J. Příkryl, R. Řemínek, A. Týčová a I. Voráčová. Dále pak jedenáct pracovníků, působilo v doktorských studijních programech. Jmenovitě: J. Dědina, F. Duša, A. Hlaváček, J. Kratzer, Pavel Kubáň, Petr Kubáň, J. Lavická, P. Mikuška, S. Musil, A. Týčová, I. Voráčová.

Řada výsledků vznikla ve spolupráci s kolegy z univerzit a vysokých škol, s nimiž jsou řešeny společné grantové projekty a na jejichž fakultách zaměstnanci ústavu externě působí při výuce příbuzných akreditovaných oborů. Zde lze zmínit spolupráci s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Karlovy, Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze, Farmaceutickou fakultou v Hradci Králové Univerzity Karlovy, Přírodovědeckou fakultou Masarykovy univerzity, Středoevropským technologickým institutem Masarykovy univerzity (CEITEC MU), Lékařskou fakultou Masarykovy univerzity, Farmaceutickou fakultou Masarykovy univerzity, Fakultou chemickou VUT v Brně, Fakultou strojního inženýrství VUT v Brně,

Mendelovou univerzitou v Brně, Českou zemědělskou univerzitou v Praze a spolupráci s Chemicko-technologickou fakultou Univerzity Pardubice.

Pokračovala také výzkumná spolupráce s ústavy Akademie věd České republiky a dalšími institucemi a podniky, která vyústila ve spoluautorské publikace. Jedná se např. o spolupráci s Masarykovým onkologickým ústavem, Výzkumným ústavem pivovarským a sladařským, Fakultní nemocnicí Brno, Fakultní nemocnicí U svaté Anny, Státním ústavem jaderné, chemické a biologické ochrany, Výzkumným ústavem veterinárního lékařství, v. v. i., Centrem dopravního výzkumu Brno, v. v. i., Dětským sanatoriem se speleoterapií, Botanickým ústavem AV ČR, v. v. i., Mikrobiologickým ústavem AV ČR, v. v. i., Ústavem fyzikální chemie J. Heyrovského, v. v. i., Ústavem fyziky materiálu AV ČR, v. v. i., Ústavem chemických procesů, AV ČR, v. v. i., Ústavem jaderné fyziky AV ČR, v. v. i., Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i., Ústavem živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v. v. i., Ústavem přístrojové techniky AV ČR, v. v. i., a Ústavem pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i. (od 1. 1. 2026 Hydrologickým ústavem AV ČR, v. v. i.).

Ze spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi v České republice lze zmínit především spolupráci Oddělení analytické chemie životního prostředí s firmou VF a.s., Černá Hora, v rámci které byl prováděn analytický úkon na zařízení V₃H₁₄C. Což je mikroprocesorem řízené zařízení určené pro odběry ³H a ¹⁴C z výpustí vzdušiny jaderných elektráren. Cílem je zabezpečení vzorkování oxidovaných i neoxidovaných forem tritia a anorganických i organických forem ¹⁴C za normálních, havarijních a po havarijních podmínek. Zjištěné hodnoty z odebraných vzorků následnou laboratorní analýzou slouží ke stanovení bilance vypouštěného plynného ³H a ¹⁴C a po zahrnutí do celkové bilance vypouštěných radionuklidů k porovnání se stanovenými limity. V rámci spolupráce se na ÚIACH provádí ověřování účinnosti spalování CH₄ v katalyzátoru v zařízení a ověřování účinnosti zachytu produkovaného CO₂ v nádobách s roztokem NaOH. Výsledky spolupráce najdou uplatnění při sledování radiační situace v jaderných elektrárnách.

Pro společnost ALS Czech Republic, s.r.o., byl s využitím jednoúčelového analyzátoru rtuti AMA-254 stanoven celkový obsah rtuti v tzv. externích amalgamátorech, což jsou terénní vzorkovací zařízení sloužící ke stanovení koncentrace rtuti v ovzduší v exteriéru i interiéru. Skrz amalgamátor je prosáto definované množství vzorkovaného vzduchu či jiného plynu, obsažená rtuť je kvantitativně zachycena a následně je její množství stanoveno v laboratoři. Každé čtvrtletí bylo dodáno pět vzorků, celkem bylo změřeno 20 vzorků. Výsledky analýz těchto vzorků byly dále využity koncovým zákazníkem.

Pro Katedru jaderné chemie, Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské, Českého vysokého učení technického v Praze bylo provedeno stanovení jódu v extraktech sedimentů metodou ICP-MS/MS. Jednalo se o stanovení stopových koncentrací jódu v environmentálních vzorcích, výluzích sedimentů, v matrici 1% roztoku hydroxidu tetramethylamonného metodou ICP-MS/MS. Byla provedena analýza 12 vzorků za účelem ověření účinnosti extrakčního procesu použitého zákazníkem. Extrakce i měření probíhá v alkalickém prostředí, aby se zamezilo ztrátám analytu oxidací jodidu na elementární jód. Vzhledem k obtížné matrici bylo nutné použít ke kvantifikaci metodu standardního přídatku. Výsledky analýz byly dále využity zadavatelem analýzy.

Rozvíjela se a prohlubovala se spolupráce i s dalšími českými společnostmi, např. s firmou Contipro a.s., Dolní Dobrouč, Elphogene, s.r.o., Lifetech, s.r.o., INGOS, s. r. o., Photon Systems Instruments, spol. s.r.o, TESCANA Brno s.r.o.; Vellum, s. r. o., Villa Labeco, s. r. o., a Watrex Praha, s.r.o.

4. Patenty a užité vzory

V roce 2025 byly podány a uděleny dva užité vzory, které vznikly na Oddělení analytické chemie životního prostředí.

První užité vzor se týká konstrukce analyzátoru ozonu pracujícího na principu chemiluminiscence na mokré cestě. Analyzátor měří koncentrace ozonu ve vzduchu v reálném čase s časovým rozlišením 1 s.

Alexa, L., Mikuška, P., Večeřa, Z. Analyzátor ozonu. Užité vzor 39075. 18. 12. 2025.

Druhý aplikovaný výsledek představuje technické řešení, které se týká konstrukce analyzátoru oxidu dusičitého pracujícího na principu chemiluminiscence na mokré cestě. Analyzátor měří koncentrace oxidu dusičitého ve vzduchu v reálném čase s časovým rozlišením 1 s.

Alexa, L., Mikuška, P., Večeřa, Z. Analyzátor oxidu dusičitého. Užité vzor 38837. 30. 9. 2025.

5. Mezinárodní projekty, zahraniční stáže, zahraniční spolupráce

Zaměstnanci ústavu v roce 2025 navazovali a prohlubovali spolupráci na partnerských pracovištích a byli řešiteli mezinárodních projektů a pokračovali také v řešení projektů mobility spolupráce, jednalo se o mobility projekty s Vietnamskou akademií věd, jejichž řešiteli jsou doc. RNDr. Petr Kubáň, Ph.D., a Mgr. Anna Týčová, Ph.D. V rámci těchto dvou projektů pracovníci ústavu spolupracovali s institucemi University of Science and Technology of Hanoi, Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi a Institute for Tropical Technology, Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi. Tématy smluvní spolupráce jsou *Microfluidic CE-SERS System for Monitoring of Narrow Therapeutic Index Drugs* a *Development of Automated Capillary Electrophoresis with Electrochemical Detection for Monitoring of Neurotransmitter Components in Clinical Analysis*.

Mgr. Jana Lavická, Ph.D., je řešitelkou mezinárodního projektu (MŠMT ATBG V4) s Korejskou republikou, kde tématem výzkumu je *Development of High Sensitivity and High Resolution Analytical Tools for the Brain Glycans*.

RNDr. Jan Kratzer, Ph.D., řešil mezinárodní projekt (GAČR, Lead Agency) s Wroclaw University of Science and Technology, Polsko, zaměřený na vývoj atomizátorů těkavých sloučenin na bázi doutnavého výboje za atmosférického tlaku (APGD). Oddělení stopové prvkové analýzy (TEA) v Praze je jedním ze satelitních center stopové prvkové analýzy UNESCO.

Ing. Hana Hlaváčková absolvovala 3-měsíční pobyt v Institutu of Nuclear and Radiological Science & Technology, Energy & Safety, National Centre for Scientific Research Demokritos, Atény, u Dr. Konstantinose Elefthrediasse.

Ing. Miloš Dvořák, Ph.D., absolvoval tři krátkodobé stáže na University of the Balearic Islands u p. prof. Manuela L. Mira (únor-březen, květen, červenec 2025) v rámci řešeného projektu *Advanced techniques for fully autonomous dried blood spot analyses*, z programu GAČR.

Mgr. Pavlína Dadajová absolvovala dvoutměsíční stáž na Institut des Biomolécules Max Mousseron, Montpellier, Francie (květen-červen 2025). Mgr. Hana Brožková absolvovala dvoutměsíční stáž na University of Turku, Turku, Finsko; u Prof. Tero Soukka.

Mgr. Jiří Volánek absolvoval dvoutměsíční stáž na Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi a Institute for Material Science u prof. u prof. Tran Dai Lama. Doc. RNDr. Petr Kubáň, Ph.D., a Mgr. Jiří Volánek se zúčastnili v rámci mobility projektu s

Vietnamskou akademií věd dvou krátkodobých pobytů na Institute for Material Science, Vietnam Academy of Science, u prof. Tran Dai Lama.

Mgr. Anna Týčová, Ph.D., a Mgr. Jan Příkryl, Ph.D., se zúčastnili v rámci mobility projektu s University of Science and Technology of Hanoi, Vietnam Academy of Science and Technology jednoho krátkodobého pobytu.

Mgr. Ivona Voráčová, Ph.D., absolvovala v roce 2025 6ti týdenní výzkumnou stáž na Chungnam National University v Daejeonu, Korejská republika, ve skupině Prof. Ann a Prof. Chung, kde se zabývala kapilární elektroforézou glykanů a čištěním fluorescenčně značených glykanů od zbytků reakční směsi pomocí elektromigračních metod.

Na Oddělení elektromigračních metod absolvoval v rámci programu „*Grant program for work stays*“ finančně podpořeného University of the Balearic Islands vědeckou stáž Dr. Ali Sahragard z laboratoře prof. Manuela L. Mira (prosinec 2025). Výzkumným tématem bylo využití elektromembránové extrakce pro clean-up biologických vzorků a na tomto tématu bude spolupráce pokračovat i v roce 2026.

Několikaměsíční výzkumné pobyty realizovali na oddělení stopové prvkové analýzy (TEA) v Praze čtyři studenti zahraničních univerzit. Matej Štěpánek zde během prvních 6 měsíců roku 2025 vypracoval svou bakalářskou práci, kterou následně úspěšně obhájil na HZ University of Applied Sciences, Faculty of Chemistry, Middelburg, Nizozemsko. Tématem byla in-situ prekoncentrace hydridu olova v plazmovém atomizátoru s dielektrickou bariérou. Bc. Lucas Hainaut, student z Université de Toulouse (Francie), řešil na oddělení TEA od února do června svůj výzkumný projekt zaměřený na spojení fotochemického generování těkavých specií Ni, Co, Ru a Ir s jejich následnou atomizací pro AAS v plamenových nebo plazmových atomizátorech. Na stejném oddělení působila po dobu dvou měsíců, v období červenec až září 2025, pregraduální studentka z Hacettepe University, Department of Environmental Engineering, Ankara, Turecko, Eylül Laçin Ercan. Zabývala se plazmatem asistovaným generováním rtuti z pevných a kapalných vzorků jako perspektivní technikou vnášení analytu do AAS detektoru. V závěru roku 2025 nastoupil na dlouhodobou stáž na tomto oddělení MSc. Luiz Felipe Pompeu Prado Moreira, doktorand ze São Paulo State University (UNESP), Environmental Studies Center, Rio Claro/SP, Brazílie. Jeho výzkum se zaměřuje na speciální analýzu germania v environmentálních vzorcích.

Naopak dva kolegové z oddělení TEA navštívili na pozvání prof. Ewy Bulské, ředitelky výzkumného centra biologicko-chemických věd univerzity ve Varšavě (CNBCh - Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych, Uniwersytet Warszawski), toto pracoviště v závěru roku 2025. Svoji návštěvu využili k prezentaci aktuálních výzkumných směrů řešených na oddělení

a diskuzi nad tématy a formami možné budoucí spolupráce mezi ÚIACH a CNBCh, zejména v oblasti vývoje a využití analytických metod pro ochranu životního prostředí a kulturního dědictví.

Na Oddělení bioanalytické instrumentace zavítali Ing. Július Brtko, DrSc., a Ing. Alžbeta Bereníková (PhD studentka) z Biomedicínského centra Slovenské akademie vied, se kterými byla diskutována spolupráce na téma protinádorových účinků ligandů jaderného retinoidového X receptoru v lidských buněčných liniích rakoviny prsu.

V roce 2025 pokračovala spolupráce se společností Vellum Biotechnology, USA, a firmou Villa Labeco, Slovensko. Spolupráce probíhala formou odborných konzultací v rámci společného výzkumu metod koncentrace DNA pomocí epitachoforézy, kdy dochází v laboratorním zařízení k separaci a koncentraci aniontů na rozhraní diskontinuálního elektrolytového systému. Z ukončené spolupráce s firmou Agilent je připravován odborný článek shrnující závěry společného výzkumu vývoje metody pro separaci DNA v těžké vodě.

Pro firmu ProteinSimple, California, USA, byly připraveny barevné nízko-molekulární pI markery obecné struktury aminomethylfenolů pomocí Mannichovy reakce. Čistota produktů byla ověřena gelovou isoelektrickou fokusací a kapalinovou chromatografií s UV-Vis detekcí. Acidobazické vlastnosti byly stanoveny potenciometrickými titracemi. Připravené sloučeniny jsou dobrými amfolyty s vysokými molárními absorpčními koeficienty.

Zaměstnanci ÚIACH dále spolupracovali s mnoha zahraničními univerzitami a vědeckými institucemi. Jedná se zejména o následující spolupráce s: University of Debrecen a University of Pannonia, Veszprem, Maďarsko; Hungarian Academy of Sciences, Maďarsko; Agilent, Německo; Institut des Biomolécules Max Mousseron, Montpellier, Francie; Lund University, Švédsko; University of Duisburg-Essen, Německo.; University of Helsinki, Finsko; Biomedicínske centrum SAV, Slovensko; Chemický ústav, SAV, Slovensko; Slovenská zdravotnícka univerzita Bratislava, Slovensko; Seoul National University, Korejská republika; University of the Balearic Islands, Palma de Mallorca, Španělsko; Northeastern University, USA; ProteinSimple, USA; Vellum Biotechnology, USA; Norwegian Institute for Air Research, Norsko; University of Geneva, Švýcarsko; University of Basel, Švýcarsko, Technische Universität Wien, Rakousko; National Research Council Canada, Kanada; National Research Council, Institute of Chemistry of Organometallic Compounds, Italy; University of Graz, Rakousko; Ruhr-University Bochum, Německo; Fraunhofer Institute for Toxicology and Experimental Medicine, Hannover, Německo; São Paulo State University, São Paulo, Brazílie; State University of Campinas (Unicamp), Brazílie; Universidade Federal de Santa Maria, Brazílie; Shantou University, Čína; Universidad de la República, Montevideo, Uruguay;

Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi, Vietnam; Warsaw University, Varšava, Polsko; Wrocław University of Science and Technology, Polsko; Univerzita Komenského v Bratislave, Slovensko a National Centre For Scientific Research Demokritos, Atény, Řecko.

6. Ocenění zaměstnanců, naučně popularizační činnost, pořádání konferencí

Předsednictvo Grantové agentury České republiky udělilo vynikající hodnocení dokončeného standardního projektu GA ČR 21-05285S, jehož řešitelem byl RNDr. Jan Kratzer, Ph.D. U oceněného projektu bylo dosaženo mimořádných výsledků, které přispěly k rozšíření současného stavu poznání a významně zasáhly do vývoje příslušného oboru v mezinárodním kontextu.

Diplom společnosti Metrohm Česká republika s.r.o. za nejlepší publikaci mladého chemika v oblasti kapalinové chromatografie pro separaci iontových a polárních látek byl udělen naší studentce Mgr. Pavlíně Dadajové. Ocenění bylo uděleno za práci zaměřenou na vývoj a charakterizaci nízkomolekulárních fluorescenčních markerů izoelektrického bodu, která slouží pro sledování pH gradientu při separacích biologicky významných vzorků pomocí kapilární izoelektrické fokusace s laserem indukovanou fluorescencí.

Student Univerzity Pardubice Ing. Jakub Mavrev obdržel studentskou cenu rektora II. stupně za diplomovou na téma „*Comparison of the interface for coupling capillary electrophoresis with mass spectrometry in the analysis of derivatized oligosaccharides*“. Diplomovou práci vypracoval pod vedením školitelů: doc. Ing. Petra Česly, Ph.D., z Univerzity Pardubice, a Mgr. Jany Lavické, Ph.D., z Oddělení separací v tekutých fázích.

Cenu společnosti Nova Analítica za nejlepší poster na konferenci 8th Brazilian Meeting on Chemical Speciation, která se konala v Brazílii, získal hostující vědecký pracovník MSc. Gilberto Coelho, PhD. Oceněný poster byl na téma „*Highly sensitive osmium determination using a plasma-mediated vapor generation coupled with ICP-MS*.“

Tentýž vědecký pracovník také získal cenu společnosti Analytik Jena za nejlepší přednášku na konferenci 17th Rio Symposium on Atomic Spectrometry v Brazílii. Cenu za přednášku na téma „*Direct solid sampling by plasma-mediated vapor generation*“ udělil vědecký výbor této konference.

RNDr. Stanislav Musil, Ph.D., získal cenu společnosti Nova Analítica za nejlepší poster na konferenci 17th Rio Symposium on Atomic Spectrometry v Brazílii. Cenu za poster

s názvem „*Photochemical vapor generation: from highly sensitive method development to volatile species identification*“ udělil vědecký výbor této konference.

Naše studentka Mgr. Nikol Vlčková obdržela cenu vydavatelství The Royal Society of Chemistry za nejlepší poster na konferenci 17th Rio Symposium on Atomic Spectrometry, která se konala v Brazílii. Oceněný poster byl na téma „*A novel atmospheric pressure glow discharge hydride atomizer for atomic absorption spectrometry: performance evaluation.*“

Ústav chemie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity udělil ocenění za nejlepší poster na studentské konferenci doktorandů MU za rok 2025 Mgr. Janu Badinovi za poster s názvem „*Electrophoretic Separation of DNA Fragments in Deuterated Water*“, který se týkal výzkumu použití těžké vody pro elektroforetickou separaci DNA fragmentů.

Ocenění za nejlepší přednášku na stejné studentské konferenci doktorandů MU pak získal Mgr. Vladimír Jonas.

Zaměstnanci přednášeli, vzdělávali středoškolské studenty a připravovali řadu dalších výukových a popularizačních aktivit, již tradičně se podíleli na spoluorganizaci krajských kol ChO kategorií A, B, C, D a E v kraji Praha ve školním roce 2024/2025 i 2025/2026.

Tři vědečtí pracovníci z Oddělení bioanalytické instrumentace Mgr. Jan Prikryl, Ph.D., Mgr. Ivona Voráčová, Ph.D., a Mgr. Julie Weisová se v rámci projektu SOČ (Středoškolské odborné činnosti) podíleli na laboratorní a experimentální výuce pěti studentů brněnských středních škol. Jednalo se o studentku gymnázia Křenová, která pod vedením Mgr. Jana Prikryla, Ph.D., vypracovala na ÚIACH svoji SOČ práci na téma: „*Jak soli ovlivňují barevné přechody pH indikátorů a jak toho využít?*“ Student Gymnázia Řečkovice pod vedením Mgr. Ivony Voráčové, Ph.D., vypracoval na pracovišti svoji SOČ práci na téma: „*Studium vlivu D₂O na separaci biomolekul pomocí kapilární elektroforézy*“ a dále 3 studenti Střední průmyslové školy chemické a gymnázia Brno vypracovali svoje SOČ práce pod vedením Mgr. Julie Weisové, která se podílela také na vedení maturitních odborných prací 2 studentů z téže školy - Střední průmyslové školy chemické a gymnázia Brno.

Další student z téže školy - Střední průmyslové školy chemické a gymnázia Brno absolvoval svoji odbornou praxi pod vedením Ing. Lukáše Alexy, Ph.D., na Oddělení analytické chemie životního prostředí.

Mgr. Anna Týčová, Ph.D., a Mgr. et Mgr. Vít Pavelka, Ph.D., přijali pozvání a dne 29. září 2025 se zúčastnili akce *Přednáškový den na Gymnázium Brno, Vídeňská*, v rámci kterého studentský parlament pozval odbornice a odborníky z různých profesí a oblastí vědy a techniky.

Formou přednášky seznámili studenty s fascinujícím světem nanočástic, jejich unikátními vlastnostmi i s tím, jak je využíváme ve vědecké práci.

Pro středoškolské studenty ve spolupráci s Jihomoravským centrem pro mezinárodní mobilitu (JCMM) pracovníci ústavu uspořádali tzv. T-exkurze do laboratoří ÚIACH. Jedná se o tematicky zaměřené půldenní exkurze určené pro malé skupiny studentů středních škol. Téma jarní exkurze bylo nazváno: „*Není test jako test aneb moderní diagnostika.*“ Akce se konala 17. června 2025 na Oddělení bioanalytické instrumentace pod vedením Mgr. Anny Týčové, Ph.D., a Mgr. Jiřího Volánka.

Na vzdělávání vysokoškolských studentů se pak podílel náš zaměstnanec Mgr. et Mgr. Vít Pavelka, Ph.D., který působil jako lektor letní školy MUNI (Masarykovy univerzity). Vysokoškolským studentům přednesl přednášku na téma: „*Highly enhancing planar substrates for SERS of biomolecules.*“

V univerzitním kampusu Masarykovy univerzity se ve dnech 27. – 30. května 2025 konala i další akce: Kurz ICP & Workshop laserové ablace 2025, jejímž pořadatelem byla Spektroskopická společnost Jana Marka Marci. Dva pracovníci ÚIACH na kurzu přednesli přednášky na téma generování těkavých sloučenin prvků ve spojení s hmotnostní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem a jeho využití pro speciální analýzy.

Mgr. Jana Lavická, Ph.D., přednesla přednášku pro odbornou veřejnost a vysokoškolské studenty na téma: „*Analýza glykosylace proteinů: Od organické syntézy po vývoj instrumentace.*“ Pořadatelem přednášky, která se konala 25. listopadu 2025 v Olomouci, byla Katedra analytické chemie PřF UP v Olomouci ve spolupráci s Olomouckou pobočkou České společnosti chemické.

Dne 6. února 2025 proběhl na pracovišti další ročník workshopu a setkání *IUPAC Global Women's breakfast*, na kterém bylo prezentováno 5 příspěvků od vědeckých pracovníků působících v Brně, dále pro zájemkyně proběhla exkurze do laboratoří v budově na Veveří.

V minulém roce se pracovníci ústavu podíleli i na dalších významných popularizačních a propagačních akcích pro širokou veřejnost. Za zmínku jistě stojí účast našich kolegů z Oddělení stopové prvkové analýzy na *Veletrhu vědy* v Praze. Jednalo se o třídní popularizační akci pro širokou veřejnost, která se konala pod záštitou Střediska společných činností AV ČR ve dnech 5. – 7. června 2025 v Praze, na Výstavišti PVA Letňany. Návštěvníci mohli zhlédnout ukázky molekulové absorpce a fluorescence v roztoku a spektrometrické stanovení obsahu rtuti ve vlasech a seznámit se s náplní vědecké práce na Ústavu analytické chemie AV ČR.

Pracovníci ústavu se aktivně zapojili také do dalšího ročníku *Festivalu vědy a techniky 2025*, který se konal ve dnech 4.–6. září 2025 v Brně, v areálu Veletrhy Brno a. s., pavilon A1. Interaktivní program pro návštěvníky si zde připravili zástupci více než čtyř desítek vědeckotechnických institucí, akademických ústavů, vysokých škol i soukromých společností. Na organizaci a zajištění programu na této vícedenní popularizační akci se za ústav podíleli vědečtí pracovníci z brněnské části pracoviště. Jednalo se o popularizační akci pro širokou veřejnost.

V rámci *Týdne Akademie věd* se na brněnském pracovišti dne 6. listopadu 2025 konal *Den otevřených dveří*. Hlavním pořadatelem akce bylo Středisko společných činností AV ČR. Navštívili nás studenti ze SPŠ Chemické a gymnázia Brno a dospělá veřejnost. Během exkurze se seznámili s výzkumnými tématy ústavu: od mikrofluidiky, nových přístupů analýzy suchých krevních skvrn až třeba po využití superkritické vody pro přípravu chromatografických kolon a prohlédli si vybavení laboratoří.

Kromě výše uvedených popularizačních a propagačních aktivit se ústav představil obyvatelům města Brna také formou popularizačního článku pro širokou veřejnost, který byl vydán v září 2025 ve Zpravodaji městské části Brno-střed, v rubrice Věda v centru.

Ve dnech 11. – 12. listopadu 2025 ústav pořádal v prostorách brněnského pracoviště konferenci „*CECE Junior 2025*“. Konference byla určena především pro doktorandy, postdoktorandy a začínající mladé vědecké pracovníky. Jednotlivé prezentace byly zaměřeny na výzkum v oblasti chemie, biotechnologií a příbuzných oborů s důrazem na networking a vědecký rozvoj, součástí byla i posterová sekce. Konference se zúčastnilo 49 hostů z České republiky i ze zahraničí: ze Slovenska, Německa, Maďarska, Francie a Brazílie. Významnou prezentaci na téma „*Capillary electrophoresis - unnecessary due to AI?*“ přednesl prof. Dr. Hermann Wätzig z Institutu medicínální a farmaceutické chemie Technické univerzity v Braunschweigu v Německu. Akci pořádal Ústav analytické chemie AV ČR za finanční podpory Evropské unie v rámci projektu ATEBIO.

IV. Hodnocení další činnosti

Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i., 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 2025 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 2024–2029.

Současné výzkumné trendy v analytické chemii směřují k miniaturizaci a automatizaci přístrojů, rozvoji environmentální analýzy, inovativním přístupům k prvkové analýze a vysoce rozlišovacím separačním technikám. Významnou roli hraje rovněž bioanalytická instrumentace, která integruje prvky umělé inteligence (AI), strojového učení a pokročilých metod hmotnostní spektrometrie.

Strategie rozvoje pracoviště se zaměřuje na podporu perspektivních směrů v oblasti separačních a spektroskopických metod a na vývoj nových technologických i analytických principů. Výzkum bude orientován na využití molekulárních interakcí pro selektivní značení analytů, implementaci komplexních detekčních schémat (zejména laserové a hmotnostně spektrometrické detekce) a na vývoj pokročilých mikrofluidických systémů pro přípravu a separaci vzorků. Nedílnou součástí bude posilování interdisciplinární spolupráce na národní

i mezinárodní úrovni a systematický přenos know-how do aplikační sféry. Klíčovou prioritou zůstává podpora talentovaných mladých vědců.

Hlavní směry výzkumu zahrnují:

(i) vývoj nových metod pro přípravu, úpravu a analýzu biologických vzorků s důrazem na neinvazivní nebo minimálně invazivní odběry, včetně dalšího rozvoje automatizované analýzy suchých krevních skvrn (DBS);

(ii) inovativní technologie pro analýzu extrémně malých objemů vzorků s citlivostí na úrovni jednotlivých molekul, zejména kombinace povrchově zesílené Ramanovy spektroskopie (SERS) a hmotnostní spektrometrie; současně bude implementována metodika MALDI imaging pro prostorově rozlišenou analýzu biomolekul;

(iii) absolutní kvantifikaci založenou na přímém počítání částic a detailní fyzikálně-chemickou charakterizaci molekul a nanostruktur, jako jsou nanočástice, virové částice, extracelulární vezikuly, nanoplasty či nosiče léčiv;

(iv) rozvoj kapalinové chromatografie a elektroforézy v mikro- i preparativním měřítku pro analýzu peptidů, proteinů, jednotlivých buněk a mikroorganismů; součástí bude také syntéza fluorescenčních značek pro aplikace v glykomice a vývoj citlivých metod pro studium posttranslačních modifikací proteinů s diagnostickým potenciálem (např. u malignit);

(v) využití sub- a superkritické vody k chemické a morfologické úpravě povrchů materiálů pro přípravu unikátních stacionárních fází v kapalinové chromatografii;

(vi) pokročilé přístupy ke generování, koncentraci a atomizaci těžkých specií pro ultrastopovou prvkovou a speciální analýzu pomocí atomové absorpční a fluorescenční spektrometrie a ICP-MS, včetně plazmatem asistovaných technik pro kapalné i pevné vzorky; nově bude optimalizována konstrukce DBD a APGD výbojů pro ionizaci ve vysoce rozlišovací hmotnostní spektrometrii;

(vii) moderní přístupy k analýze životního prostředí zaměřené na sledování zdrojů biogenních a biologicky aktivních látek pomocí nových obohacovacích metod; výzkum bude dále zahrnovat studium vlivu nanočástic na biologické systémy, včetně mechanismů jejich toxicity a epigenetických účinků (např. u Fe_2O_3 nanočástic), a analýzu polutantů v ovzduší a souvisejících aerosolových složek. Bude studován vliv opakovaných krátkodobých inhalací nanočástic na epigenetickou paměť laboratorních zvířat.

Tento komplexní výzkumný program reaguje na nejaktuálnější výzvy analytické chemie a aktivně posouvá hranice oboru prostřednictvím vývoje inovativních metod s výrazným aplikačním i společenským přínosem.

Činnost ústavu významně obohacuje vědecké poznání, zvyšuje kvalitu vzdělávání a rozvíjí dlouhodobá partnerství s univerzitami, nemocnicemi i průmyslovými subjekty.

Výsledky výzkumu nacházejí uplatnění nejen ve špičkových vědeckých časopisech a odborných publikacích, ale také v podobě patentů, které potvrzují jejich praktickou hodnotu a inovační potenciál.

Na Oddělení bioanalytické instrumentace bude pokračovat vývoj pokročilých analytických metod založených na kombinaci povrchově zesílené Ramanovy spektroskopie (SERS), hmotnostní spektrometrie a mikrofluidních technologií pro citlivou charakterizaci biologicky a environmentálně významných molekul. Dále bude probíhat návrh a optimalizace nových materiálů a experimentálních platforem, zejména bimetalických SERS substrátů, mikrofluidních zařízení, průtočných cel a systémů kombinujících elektroforetické separace s hmotnostní spektrometrií. Tyto přístupy budou využity ke studiu struktury a konformace biomolekul, mapování biologických vzorků, analýze syntetických analogů oligonukleotidů a charakterizaci částic v ovzduší.

V následujícím období bude pokračovat aplikace vyvinutého zařízení pro odsolování velkých objemů vzorků na další typy biologických a environmentálních matric a bude dokončeno propojení izotachoforézy s hmotnostní spektrometrií. V tomto roce bude rovněž dokončen projekt BioMints (Miniaturized Integrated Bioanalytical Systems for Mass Spectrometry Analysis) realizovaný ve spolupráci s výzkumnou organizací SINTEF AS (Norsko). Současně bude dále rozvíjena spolupráce s aplikační sférou při návrhu zařízení pro efektivnější přípravu vzorků DNA z větších objemů krve.

Nadále bude vyvíjena analytická instrumentace pro online vzorkování, zakoncentrování a předúpravu biologických matricí a pro analýzu klinicky relevantních biomarkerů. Výzkum bude rovněž zaměřen na průtokové zakoncentrování thiolovaných látek a na vývoj metod pro stanovení neurotransmiterů a jejich metabolitů s cílem jejich využití v diagnostice neurodegenerativních onemocnění.

Další část výzkumu bude zaměřena na studium změn na proteomové úrovni v lidských nádorových buňkách indukovaných triorganocínovými deriváty, které působí jako ligandy receptoru retinoidu X. Současně budou studovány lipidomické změny v jednotlivých podtypech karcinomu prsu s cílem identifikovat specifické lipidové markery spojené s progresí nádoru a rezistencí na léčbu. V souvislosti s novým přístrojovým vybavením MALDI bude rovněž zahájeno zavádění metodiky MALDI imaging pro prostorově rozlišenou analýzu biomolekul ve tkáňových vzorcích.

Hlavním výzkumným tématem v Oddělení elektromigračních metod bude i nadále vývoj nových metod pro automatizovanou analýzu suchých krevních skvrn (DBS). Pro eluci a následnou úpravu DBS budou využity komerční přístroje pro kapilární elektroforézu a také systémy pro sekvenční dávkování. Bude zajištěno instrumentální propojení pro automatizovanou přípravu i analýzu DBS pomocí CE-MS, které zajistí vyšší selektivitu a citlivost stanovení. Pro techniku bez-sorbentových odběrů DBS bude testována dlouhodobá stabilita vybraných analytů pro různé skladovací podmínky a bude také porovnána s klasickými DBS. Výzkum bude rozšířen o oblast suchých plazmatických skvrn (a jejich uplatnění v domácích odběrech) pro stanovení biologických markerů (např. krevních proteinů), jejichž stanovení v DBS není možné v důsledku interferencí způsobených hemoglobinem. V oblasti teorie a metodologie CE bude pokračovat výzkum citlivých elektroforetických technik s trvalou fokusací komponent vzorku. Zaměřen bude na vývoj nových elektrolytových systémů specificky zaměřených na vybrané skupiny analytů, např. kyselého systému pro aniontovou fokusaci nesteroidních protizánětlivých léčiv.

V tomto roce je vědecká činnost Oddělení separací v tekutých fázích koncipována jako propojení materiálového výzkumu, vývoje separačních metod a pokročilých analytických aplikací v oblasti bioanalýzy, farmaceutické a rostlinné analýzy. Zaměřujeme se na využití subkritických a superkritických tekutin pro řízenou morfologickou transformaci silikátových substrátů, zahrnující vývoj homogenních stacionárních fází pro kapalinovou chromatografii prostřednictvím hydrotermálního sintrování SiO_2 mikročástic a precizní in situ mikrostrukturaci vnitřních povrchů kapilár pro elektromigrační separační techniky. Budeme rozvíjet nové přístupy a metody v kapilární elektroforéze, kapilární izoelektrické fokusaci a Taylorově disperzní analýze se zaměřením na glykomické a liposomální vzorky. Významná část aktivit bude věnována syntéze fluorescenčních značek a jejich využití při LC-MS a CE-MS analýze oligosacharidů za účelem zvýšení citlivosti a selektivity detekce komplexních biomolekul v oblasti glykomiky. S tím souvisí i příprava a charakterizace nových monolitických kolon pro separaci glykanů, glykopeptidů a nově i oligonukleotidů. Pokračovat bude také rozvoj metod pro analýzy mikroorganismů pomocí separačních technik a MALDI hmotnostní spektrometrie nebo optimalizace přípravy vzorků pro kvalitativní hodnocení léčivých, aromatických a kořeninových rostlin pomocí HPLC a GC/MS.

V Oddělení analytické chemie životního prostředí budou vyhodnocena zdravotní rizika spojená s inhalací nanočástic Cd a a porovnán vliv rozdílné rozpustnosti sloučenin Pb v plicním surfaktantu na toxicitu nanočástic. Bude studován vliv opakovaných krátkodobých inhalací nanočástic Fe_2O_3 na epigenetickou paměť exponovaných zvířat. Bude pokračovat

vývoj metod pro stanovení oxidativního potenciálu, který slouží jako indikátor schopnosti aerosolu generovat reaktivní sloučeniny kyslíku způsobující oxidační stres. Budou pokračovat analýzy chemického složení atmosférických aerosolů se zaměřením na identifikaci emisních zdrojů a toxicitu aerosolů. Budou pokračovat analýzy aerosolů emitovaných z různých typů kotlů při spalování dřeva a uhlí v reálných podmínkách domácností se zaměřením na analýzu organických sloučenin. Bude studována distribuce aerosolů a vázaných sloučenin mezi různé velikostní frakce. Budou probíhat analýzy plynných polutantů ve vzduchu a korespondujících iontů v aerosolu a studována vzájemná distribuce uvedených sloučenin v systému vzduch – aerosol. Budou vyvíjeny metody pro stanovení prvků v geologických a rostlinných maticích.

Vědecká činnost Oddělení stopové prvkové analýzy se dlouhodobě soustředí na rozvoj technik generování těkavých specií (VSG), založených zejména na chemickém generování hydridů (HG) a fotochemickém generování (PVG) technologicky kritických prvků, hlavně ve formě karbonylů, ale i dalších těkavých sloučenin. VSG z kapalných vzorků je vysoce účinným způsobem vnášení analytů do spektrometrických detektorů (AAS, AFS, ICP-MS) pro účely stopové prvkové a speciální analýzy. Pro AAS detekci jsou vyvíjeny ambientní plazmové atomizátory těkavých sloučenin na bázi dielektrického bariérového výboje (DBD) a doutnavého výboje za atmosférického tlaku (APGD). Dále jsou vyvíjeny prekoncentrační techniky analytů z plynné fáze s využitím kryogenní pasti (CT) či in-situ prekoncentrace v DBD i APGD atomizátorech. V nadcházejícím období budou tyto směry rozšířeny o plazmatem asistované generování (PMVG) z kapalných (Cd, Pb) i pevných vzorků (Hg), přičemž prioritou bude vývoj multi-modální konstrukce DBD reaktoru, který v jednom celku umožní generování analytu i jeho následnou atomizaci pro AAS detekci. Kombinace PMVG s ICP-MS detektorem bude optimalizována a využita pro stanovení Os a Ir, zatímco spojení PVG-ICP-MS bude použito pro stanovení fluoru. Naprosto novým směrem bude optimalizace konstrukce DBD, popř. APGD výbojů jako měkkých ionizačních zdrojů pro hmotnostní spektrometrii s vysokým rozlišením (HRMS, analyzátor Orbitrap) pro citlivé stanovení celkových koncentrací prvků, speciální analýzu i stanovení izotopových poměrů vybraných kovů a polokovů (např. Cr, Mo, W, Re, Ge a Te). V oblasti prekoncentrace se výzkum zaměří na dosud nestudované kombinace analytů a prekoncentračních strategií. Konkrétně se bude jednat o spojení PVG-CT pro citlivé stanovení Mo pomocí ICP-MS nebo DBD-HRMS či in-situ prekoncentrací těkavých specií Cd v grafitové kyvetě. Novým přístupem ke speciální analýze Hg bude spojení HPLC separace s postkolonovým VSG a in-situ prekoncentrací v DBD s následnou AAS detekcí. Technika HG-CT-ICP-MS bude využita pro speciální analýzy Sb, As a Ge ve vzorcích mořské vody.

Ultrastopová speciální stanovení Ge stejnou technikou ve vzorcích povrchových, podzemních a hydrotermálních vod budou zaměřena na objasnění přírodních zdrojů methylovaných specií Ge. V oblasti atomové fluorescence (AFS) budou hledány nové koncepty v oblasti excitačních zdrojů, způsobu detekce i zpracování signálu, vedoucí ke zvýšení atraktivity a konkurenceschopnosti této metody. Mechanistické studie procesů atomizace a ionizace probíhající v plazmatech budou i nadále prováděny ve spolupráci s PřF MU. Stávající analytické metody budou rovněž upravovány na míru specifickým požadavkům ze spolupracujících pracovišť, např. stanovení K a Rb v bakteriích (PřF UK), stanovení nanočástic Au, Gd a Se vázaných na nanodiamanty (ÚOCHB AV ČR) či charakterizaci nanočástic obsahujících Au a Y pro Oddělení bioanalytické instrumentace/jednomolekulových metod ÚIACH.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

V oblasti odpadového hospodářství ÚIACH postupuje v souladu se zákonem 185/2001 Sb., zákon o odpadech, v platném znění. Dodržuje stanovené postupy pro ukládání, skladování a likvidaci veškerého odpadu vznikajícího na pracovištích.

Likvidaci komunálního odpadu zajišťuje společnost SAKO Brno, a.s. Třídění a likvidaci dalších složek odpadu je na základě smluvního vztahu zajištěno společností AVE CZ odpadové hospodářství s. r. o. Elektroodpad je likvidován prostřednictvím kolektivního systému Rema.

Ústav plní ohlašovací povinnost prostřednictvím systému ISPOP, a to podáním „*Hlášení o produkci a nakládání s odpady*“ za předcházející kalendářní rok.

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

U oblastí provozu vozového parku je zajištěno dodržování emisních limitů a prevence úniku technických kapalin, čímž je garantován jeho ekologický šetrný provoz.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů:

<i>věk</i>	<i>muži</i>	<i>ženy</i>	<i>celkem</i>	<i>%</i>
do 25 let	2	3	5	6,33
26 – 30 let	3	6	9	11,39
31 – 40 let	7	5	12	15,19
41 – 50 let	14	11	25	31,65
51 – 60 let	5	11	16	20,25
61 let a více	9	3	12	15,19
celkem	40	39	79	100,00
%	50,63	49,37		

1. Struktura zaměstnanců podle vzdělání a věku – stav k 31. 12. 2025

<i>dosažené vzdělání / věk</i>	<i>< 20</i>	<i>21-30</i>	<i>31-40</i>	<i>41-50</i>	<i>51-60</i>	<i>>60</i>	<i>celkem</i>	<i>%</i>
střední odborné vzdělání s výučním listem	-	-	-	-	3	1	4	5,06
úplné střední všeobecné vzdělání	-	-	-	-	-	-	-	-
úplné střední odborné vzdělání s vyučením i maturitou	-	-	1	1	-	-	2	2,53
úplné střední odborné vzdělání s maturitou (<i>bez vyučení</i>)	1	-	-	-	4	1	6	7,59
vysokoškolské vzdělání	-	13	1	2	2	1	19	24,05
doktorské vzdělání	-	-	10	22	7	9	48	60,77
celkem	1	13	12	25	16	12	79	100,00

2. Celkový údaj o průměrné mzdě za rok 2025

průměrná hrubá měsíční mzda	51 998 Kč
-----------------------------	-----------

3. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v roce 2025

vznik pracovního poměru	14
skončení pracovního poměru	9

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/cs/o-nas/vyrocní-zpravy-a-rozpocety/>.

V roce 2025 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. 2025 v účetní jednotce Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i., doložená příslušnými účetními výkazy (výkaz zisků a ztrát, rozvaha, příloha k účetní uzávěrce 2025).



.....
podpis ředitele ústavu



.....
razítko

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

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

pro zřizovatele
instituce

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

Sídlo: Veverí 967/97, Brno, 602 00

IČO 68081715

o auditu účetní závěrky
k 31. prosinci 2025



AUDIT spol. s r.o.

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. 2025, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2025 a přílohy této účetní závěrky, včetně významných (materiálních) informací o použitých účetních metodách. 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. 2025 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2025 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 vzniknout 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: 25. 5. 2026



ROZVAHA
v plném rozsahu

ke dni 31.12.2025
(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	151 540	161 384
A.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	2	1 276	1 276
A.I.1.	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	3	0	0
A.I.2.	Software	4	1 276	1 276
A.I.3.	Ocenitelná práva	5	0	0
A.I.4.	Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	6	0	0
A.I.5.	Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	7	0	0
A.I.6.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	8	0	0
A.I.7.	Poskytnuté zálohy na dlouh. nehmotný majetek	9	0	0
A.II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	10	413 333	421 163
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	156 891	156 972
A.II.4.	Hmotné movité věci a jejich soubory	14	236 907	245 275
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	914	297
A.II.8.	Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	18	0	0
A.II.9.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	19	2	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.	Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	28	-263 068	-261 055
A.IV.1.	Oprávký k nehmotným výsled. výzkumu a vývoje	29	0	0
A.IV.2.	Oprávký k softwaru	30	-1 276	-1 276
A.IV.3.	Oprávký k ocenitelným právům	31	0	0
A.IV.4.	Oprávký k drobnému dlouhod. nehmotn. majetku	32	0	0
A.IV.5.	Oprávký k ostatnímu dlouhod hmotnému majetku	33	0	0
A.IV.6.	Oprávký ke stavbám	34	-67 290	-70 430
A.IV.7.	Oprávký k samost mov.věcem a soub. mov.věcí	35	-193 588	-189 052
A.IV.8.	Oprávký k pěstitel. celkům trvalých porostů	36	0	0
A.IV.9.	Oprávký k základnímu stádu a tažným zvířatům	37	0	0
A.IV.10.	Oprávký k drobnému dlouhod hmotnému majetku	38	-914	-297
A.IV.11.	Oprávký k ostatnímu dlouh. hmotnému majetku	39	0	0
B.	Krátkodobý majetek celkem	40	18 061	40 259
B.I.	Zásoby celkem	41	97	82
B.I.1.	Materiál na skladě	42	97	82
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

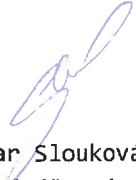
B.I.6.	Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	47	0	0
B.I.7.	Zboží na skladě a v prodejnách	48	0	0
B.I.8.	Zboží na cestě	49	0	0
B.I.9.	Poskytnuté zálohy na zásoby	50	0	0
B.II.	Pohledávky celkem	51	797	19 704
B.II.1.	Odběratelé	52	64	0
B.II.2.	Směnky k inkasu	53	0	0
B.II.3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	54	0	0
B.II.4.	Poskytnuté provozní zálohy	55	492	651
B.II.5.	Ostatní pohledávky	56	19	20
B.II.6.	Pohledávky za zaměstnanci	57	10	10
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	0	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	213	19 023
B.II.19.	Opravná položka k pohledávkám	70	0	0
B.III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	71	16 796	20 199
B.III.1.	Peněžní prostředky v pokladně	72	164	37
B.III.2.	Ceniny	73	0	0
B.III.3.	Peněžní prostředky na účtech	74	16 632	20 162
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	371	273
B.IV.1.	Náklady příštích období	80	371	273
B.IV.2.	Příjmy příštích období	81	0	0
	Aktiva celkem	82	169 601	201 642

Označ.	PASIVA	Řádek	Stav k počátku období	Stav ke konci období
A.	Vlastní zdroje celkem	83	163 602	174 794
A.I.	Jmění celkem	84	163 602	174 760
A.I.1.	Vlastní jmění	85	151 540	161 383
A.I.2.	Fondy	86	12 062	13 377
A.I.3.	Oceňovací rozdíly z přec. majetku a závazků	87	0	0
A.II.	Výsledek hospodaření celkem	88	0	34
A.II.1.	Účet výsledku hospodaření	89	0	34
A.II.2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	90	0	0
A.II.3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta min. let	91	0	0
B.	Cizí zdroje celkem	92	5 999	26 848
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	5 999	26 848
B.III.1.	Dodavatelé	104	18	3
B.III.2.	Směnky k úhradě	105	0	0
B.III.3.	Přijaté zálohy	106	0	20 950
B.III.4.	Ostatní závazky	107	0	0
B.III.5.	Zaměstnanci	108	2 566	2 897
B.III.6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	109	29	0
B.III.7.	Závazky za instit. soc.zab.a veř.zdr.poj.	110	1 332	1 495
B.III.8.	Daň z příjmu	111	0	0
B.III.9.	Ostatní přímé daně	112	199	257
B.III.10.	Daň z přidané hodnoty	113	41	43
B.III.11.	Ostatní daně a poplatky	114	0	0
B.III.12.	Závazky ze vztahu k SR	115	0	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	1 129	535
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	684	668
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	169 601	201 642

Datum sestavení: 23.03.2026

Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.
602 00 BRNO, Veveří 97
IČ: 68081715, DIČ: CZ68081715
4


Dagmar Slouková
hlavní účetní

Osoba odpovědná za sestavení


Ing. František Foret, DSc.
ředitel

Odpovědná osoba (statutární zástupce)

Výkaz zisku a ztráty
podle
Přílohy č.1 vyhlášky
č. 504/2002 Sb.

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY
v plném rozsahu

ke dni **31.12.2025**
(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 nakupovné služby	2	15 004	0	15 004
A.I.1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl.	3	8 666	0	8 666
A.I.2. Prodané zboží	4	0	0	0
A.I.3. Opravy a udržování	5	1 472	0	1 472
A.I.4. Cestovné	6	1 617	0	1 617
A.I.5. Náklady na reprezentaci	7	37	0	37
A.I.6. Ostatní služby	8	3212	0	3 212
A.II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a	9	0	0	0
A.II.7. Změna stavu zásob vlastní činnosti	10	0	0	0
A.II.8. Aktivace materiálu, zboží a vnitřnorg. služeb	11	0	0	0
A.II.9. Aktivace dlouhodobého majetku	12	0	0	0
A.III. Osobní náklady	13	60 011	0	60 011
A.III.10. Mzdové náklady	14	43 681	0	43 681
A.III.11. Zákonné pojištění	15	14 421	0	14 421
A.III.12. Ostatní sociální pojištění	16	0	0	0
A.III.13. Zákonné sociální náklady	17	1909	0	1 909
A.III.14. Ostatní sociální náklady	18	0	0	0
A.IV. Daně a poplatky	19	14	0	14
A.IV.15. Daně a poplatky	20	14	0	14
A.V. Ostatní náklady	21	1 770	0	1 770
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	76	0	76
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	1 694	0	1 694
A.VI. Odpisy, prodaný maj., tvorba rezerv a opr.	29	19 035	0	19 035
A.VI.23. Odpisy dlouhodobého majetku	30	19 034	0	19 034
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	1	0	1
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	95 836	0	95 836

	Řádek	Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
B. Výnosy	40			
B.I. Provozní dotace	41	75 474	0	75 474
B.I.1. Provozní dotace	42	75 474	0	75 474
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	670	0	670
B.IV. Ostatní výnosy celkem	48	19 725	0	19 725
B.IV.5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty	49	0	0	0
B.IV.6. Platby za odepsané pohledávky	50	0	0	0
B.IV.7. Výnosové úroky	51	213	0	213
B.IV.8. Kursové zisky	52	0	0	0
B.IV.9. Zúčtování fondů	53	584	0	584
B.IV.10. Jiné ostatní výnosy	54	18928	0	18 928
B.V. Tržby z prodeje majetku	55	1	0	1
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	1	0	1
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	95 870	0	95 870
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	62	34	0	34
D. Výsledek hospodaření po zdanění	63	34	0	34

Datum sestavení: 23.03.2026

Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.
602 00 BRNO, Veveří 97
IČ: 68081715, DIČ: CZ68081715

4

Dagmar Slouková
hlavní účetní

Osoba odpovědná za sestavení



Ing. František Foret, DSc.
ředitel

Odpovědná osoba (statutární zástupce)



Příloha k roční závěrce za rok 2025

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: RNDr. Pavel Kubáň, Ph.D., DSc., předseda
RNDr. Pavel Mikuška, CSc., místopředseda
Ing. Janette Bobál'ová, CSc.
RNDr. Petr Gebauer, CSc.
RNDr. Jan Kratzer, Ph.D.
Ing. Pavel Karásek, Ph.D.
Mgr. Filip Duša, Ph.D.
prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.
prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.
prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.
prof. RNDr. Eva Tesařová, CSc.
Ing. Iveta Drobníková, tajemnice
- dozorčí rada: prof. RNDr. Jan Vondráček, Ph.D., předseda
Ing. Jana Křivánková, Ph.D., místopředseda
prof. RNDr. Jiří Fajkus, CSc.
doc. Ing. Pavel Bobál', CSc.
prof. PhDr. Tomáš Urbánek, Ph.D.
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. 2025**, 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 archívu 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. 2025.

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

1/ Významné pohledávky a závazky k 31. 12. 2025

Účet	314	Poskytnuté zálohy	651	tis. Kč
Účet	316	Ostatní pohledávky	20	tis. Kč
Účet	335	Pohledávky za zaměstnanci	10	tis. Kč
Účet	381	Náklady příštích období	274	tis. Kč
Účet	388	Dohadné účty aktivní	19 023	tis. Kč
Účet	324	Přijaté zálohy (OP)	20 950	tis. Kč
Účet	331	Zaměstnanci	2 897	tis. Kč
Účet	336	Závazky k inst.SZ a ZP	1 495	tis. Kč
Účet	342	Ostatní přímé daně	257	tis. Kč
Účet	343	Daň z přidané hodnoty	43	tis. Kč
Účet	379	Jiné závazky	535	tis. Kč
Účet	389	Dohadné položky pasivní	668	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. 2026 v plné výši.

2/ Stav zaměstnanců v r. 25

Evidenční počet zaměstnanců k 31. 12. 2025	79	
- z toho ženy	39	
- z toho zkrácený úvazek	32	
- z toho řídící pracovníci	1	
- z toho vedoucí pracovníci	6	
- z toho členové statutárních orgánů	1	
Průměrný evidenční počet přepočtený	68,37	
Hrubé mzdy za r. 2025 včetně OON	43 544	tis. Kč
- z toho odměny členů statutárních orgánů	256,4	tis. Kč
Průměrná měsíční mzda	51 998	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 2025 byla vyplacena odměna za rok 2024 ve výši 134.400,-- Kč radě instituce a ve výši 122.000,-- 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 2025 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		75 474	tis. Kč
- z toho institucionální		46 446	tis. Kč
- z toho mimorozpočtové	- GA ČR	18 272	tis. Kč
	- ostatní poskytovatelé	10 756	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		28 954	tis. Kč
- z toho institucionální		12 334	tis. Kč
- z toho mimorozpočtové	- GA ČR	556	tis. Kč
	- ostatní poskytovatelé	16 064	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. 2025 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 1.1.2025	Přírůstky	Úbytky	Kon.stav k 31.12.2025
Software	1 275 771,93	0,00	0,00	1 275 771,93
Budovy	147 952 803,79	81 079,30	0,00	148 033 883,09
Stavby	8 938 510,90	0,00	0,00	8 938 510,90
Pozemky	18 618 040,00	0,00	0,00	18 618 040,00
Energetické hnací stroje	1 258 259,62	0,00	0,00	1 258 259,62
Pracovní stroje a zařízení	8 689 989,40	0,00	0,00	8 689 989,40
Přístr. a zvláštní techn. zařízení	225 142 920,94	28 798 498,82	20 430 259,65	233 511 160,11
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

	Oprávký k 1.1.2025	Snížení	Zvýšení	Oprávký k 31.12.2025
Oprávký k software	1 275 771,93	0,00	0,00	1 275 771,93
Oprávký k budovám	62 042 830,10	0,00	2 960 133,00	65 002 963,10
Oprávký ke stavbám	5 247 627,00	0,00	179 508,00	5 427 135,00
Oprávký k pozemkům	0,00	0,00	0,00	0,00
Oprávký k energ. hnacím stroj.	339 838,00	0,00	118 320,00	458 158,00
Oprávký k prac. stroj. a zař.	7 874 138,71	0,00	78 324,00	7 952 462,71
Oprávký k přístr. a zvl. tech. zař.	183 605 765,29	20 430 259,65	15 692 972,52	178 868 478,16
Oprávký k dopravním prostř.	460 000,00	0,00	0,00	460 000,00
Oprávký k inventáři	1 243 991,16	0,00	0,00	1 243 991,16
Oprávký k výp. technice	63 972,00	0,00	5 052,00	69 024,00

5) Dary, sbírky

Organizace neobdržela v roce 2025 žádný dar, ani nepořádala veřejnou sbírku.

6/ Hospodářský výsledek

Za r. 2025 vykázal Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i. zisk ve výši 33 592,93 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 2024 ve zdaňovacím období roku 2025 ke krytí nákladů na vědecké, výzkumné a vývojové činnosti, vymezené ve zřizovací listině.

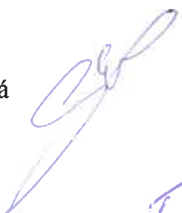
7/ Události po skončení účetního období

V období od 1. 1. 2026 do data sestavení účetní závěrky pokračoval ÚIACH AV ČR, v. v. i. ve své obvyklé činnosti a nedošlo k žádným významným změnám.

V Brně dne 23. března 2026

Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.
602 00 BRNO, Veveří 97
IČ: 68081715, DIČ: CZ68081715
4

Zpracovala:
Dagmar Slouková
hlavní účetní



Schválil:
Ing. František Foret, DSc.
ředitel ÚIACH AV ČR, v. v. i.

