

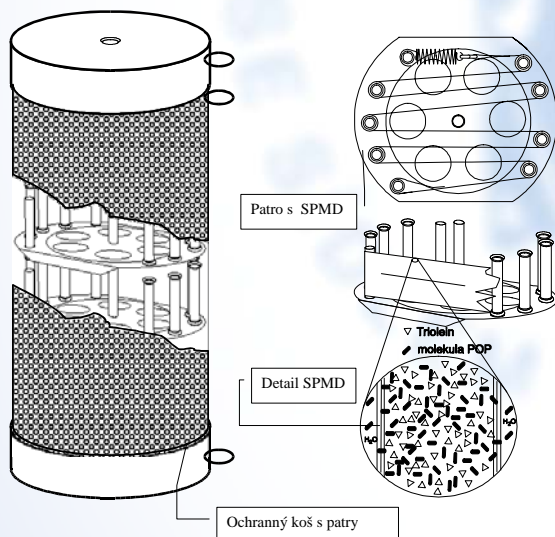


TOP analýzy a měření

Centrum hygienických laboratoří ZÚ se sídlem v Ostravě

- Speciální analýzy **polychlorovaných bifenyly (PCB), dibenzo-p-dioxinů, dibenzofuranů (PCDD/F), naftalenů (PCN) a jiných chlorovaných persistentních látek** ve všech složkách životního prostředí, potravinách, biologických materiálech.
Kombinace plynového chromatografu s vysokorozlišujícím hmotnostním spektrometrem MAT 95 XL (HRGC/HRMS) spolu se stávajícími systémy GC/MS/MS umožňuje provádět analýzy ve všech typech vzorků a splnit veškeré legislativní požadavky EU.
Odbor hygienických laboratoří Frýdek-Místek, Národní referenční laboratoř MZ ČR
- **Integrovaný vzorkování v čase pomocí membrány - SPMD**
Tato metoda má významné výhody ve srovnání s biologickými samplery-vzorkovači. Je nejčastěji používána pro vzorkování PAU, PCB, PCDD/F, OCP, včetně ekotoxikologické analýzy. Pro podobné vlastnosti se často označuje jako virtuální ryba. Základem vzorkovacího zařízení je polopropustná membrána nízké hustoty plněná tukem - syntetickým trioleinem. Nejčastěji se používají membrány standardní, vyráběné společností EST z USA (délka cca 91 cm, šířka 2.5 cm, plochy cca 400 cm², tloušťky stěny 75-100 μm, velikosti pórů ≤10⁻⁹m). Jako vzorkovací médium je použit triolein vysoké čistoty (min. 97%) v množství 1 ml (0.915 g). Úniku trioleinu je zabráněno zavařením membrány na obou jejích koncích.

Obr. 1 Uspořádání vzorkovací aparatury ve vodách



Pro vzorkování se používá vzorkovací koš rozdělený do pater. Membrány jsou do pater umístěny pomocí háčků a pružin (viz obr.). Mechanickému poškození membrány zabraňuje ochranný plechový obal s otvory, kterými kapalina volně proudí. Ochranné koše jsou vybaveny digitálními teplotními senzory s pamětí, s nastavenou periodou vzorkování teploty 30 minut. Celý vzorkovací systém je uchycen pomocí lanek na plováky ČHMÚ, které slouží pro biologický monitoring.

Vzorky SPMD po expozici jsou zpracovány standardními validovanými metodami. Přepočítání koncentrací stanovených v membráně na koncentraci ve vodě je prováděno podle dostupných kalibračních dat.
Odbor hygienických laboratoří Frýdek-Místek

- **Akreditovaný 24 –hodinový odběr vzorků vod**
Odběr vhodný zejména pro odpadní vody pomocí automatického vzorkovače SIGMA 900, včetně monitorování teploty vzorku a vzduchu během celé doby vzorkování.
Odběr vzorků dle času, v nepravidelných časových intervalech, dle průtoku nebo dle hodnot externě sledovaných parametrů.
Odběr směšného vzorku sléváním objemově průtoku úměrných dílčích vzorků odebíraných v pravidelných časových intervalech.
Odběr vzorků v náhodných časových intervalech.
Odbor hygienických laboratoří Frýdek-Místek

- PCB v olejích a zařízeních, včetně certifikovaného odběru**
 Podle požadavků zákona č. 185/2001 Sb. a prováděcí vyhlášky MŽP č. 384/2001 Sb. O nakládání s PCB analýzy PCB v olejích v rekordně krátkém termínu pomocí zařízení GC/ECD – HEWLETT PACKARD 5890 SERIES II + EZ FLASH, včetně certifikovaného odběru vzorků pro účely evidence zařízení a látek s obsahem PCB.
Odbor hygienických laboratoř Frýdek-Místek. Karviná
- Akrylamid ve vodách a potravinách**
 Dle vyhlášky o vodách 376/2000 Sb. a v souladu se současným trendem sledování akrylamidu jako potenciálního karcinogenu v poživatinách jej po úspěšném absolvování mezinárodního okružního rozboru FAPAS stanován metodou GC-ECD.
Odbor hygienických laboratoř Karviná
- Analýza vinylchloridu a epichlorhydrinu ve vodách a zeminách**
 termickou desorpcí na zařízení TEKMAR-Precept II, GC-MS
Odbor hygienických laboratoř Karviná
- Speciální vyšetření kovů ve vodách, vodných vzorcích a různých typech výluhů**
 s využitím hmotnostní spektrometrie s induktivně vázanou plasmou; vyšetření na velmi nízkých koncentračních hladinách (analýzy s mezemi detekce pod $1 \mu\text{g.l}^{-1}$). Kromě rozsahu stanoveného Vyhláškou 376/2000 Sb., 292/1997 Sb., také vyšetření speciálních prvků, jako jsou Bi, Cs, Ga, Ge, In, Li, Mo, Nb, P, Rb, S, Sr, Ti, Tl, U, V a W.
Odbor hygienických laboratoř Ostrava
- Speciální vyšetření kovů v zeminách a dalších pevných** s využitím metody RTG spektrometrie s energodisperzním polovodičovým detektorem – stanovení Ti, Si, Ga, Ge, Rb, Sr, Y, Nb, In, Te, La, Ta, Ce, U.
Odbor hygienických laboratoř Ostrava,
- Monitoring ovzduší mobilním vozem Horiba**
 s automatickými analyzátory oxidu uhelnatého, siřičitého, ozonu, oxidů dusíku, uhlovodíků, BTX, polévatého prachu a meteoprvků a odběry ovzduší pro další stanovení (SAMPLERAE, MULTIRAE, AVOC).
Odbor hygienických laboratoř Karviná
- Monitoring ovzduší semimobilní měřicí stanicí Horiba**
 s automatickými analyzátory oxidu uhelnatého, siřičitého, ozonu, oxidů dusíku, polévatého prachu a meteoprvků; odběry ovzduší pro stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků, prvků a BTX.
Odbor hygienických laboratoř Ostrava
- Speciální analýzy těkavých organických látek v ovzduší**
 dle TO -14 : cca 40 komponent-chlorované uhlovodíky, freony, BTEX precursory ozonu - cca 50 komponent, uhlovodíky C2-C12 terpeny a další polární analyty
 s odběrem do kanystrů, event. tedlarových vaků - možnost okamžitého odběru vzorků a následnou analýzu na zařízení Aerocan, Trap Desorber 6000 - Tekmar s koncovkou GC-MS/FID v souladu s EPA metodami.
Odbor hygienických laboratoř Karviná
- Měření ovzduší ve vnitřním prostředí s požadavky na nejvyšší čistotu**
 s odběrem pomocí prachoměru GRIMM, hodnocení třídy čistoty prostorů dle normy ISO EN 14644-1 Čisté místnosti a přidružená kontrolovaná prostředí.
Odbor hygienických laboratoř Ostrava

- Odběr a stanovení početní koncentrace vláknitého prachu v pracovním prostředí**
 dle Nařízení vlády č. 178/2001 Sb.
Odbor hygienických laboratoří Ostrava
- Odběr plynů a par škodlivin uvolňovaných ze zkoušených materiálů a zařízení ve zkušební komoře**
 k posouzení zdravotní nezávadnosti stavebních materiálů a výrobků zabudovaných do staveb z hlediska vlivu na vnitřní ovzduší staveb, jehož součástí je stanovení plynných emisí uvolňovaných z těchto výrobků (př. těkavé organické látky, formaldehyd, fenol), vyluhování toxických a nežádoucích chemických látek do kontaktních médií, metody posuzování zdravotní nezávadnosti z hlediska jejich vlivu na životní prostředí (hl. na půdu a vodu).
Odbor hygienických laboratoří Ostrava
- Stanovení fibrogenity průmyslových prachů pokusem na zvířeti**
 Testování průmyslových prachů s hlediska jejich fibrogenity je velmi důležitou informací pro stanovení rizika na pracovištích. Během testování je prach instilován skupině pokusných zvířat; vzniklé fibrogenní změny v plicích jsou hodnoceny morfologicky, histochemicky a biochemicky po proběhnutí potřebné doby ke vzniku fibrogenního procesu a je provedeno jejich srovnání s kontrolní skupinou pokusných zvířat.
Odbor hygienických laboratoří Ostrava, Národní referenční laboratoř pro měření a hodnocení důlní prašnosti
- Stanovení endotoxinu v ovzduší**
 Předpokládá se, že endotoxiny, které jsou také součástí vzdušného bioaerosolu jsou odpovědné za většinu problémů vyvolaných aspirací organického prachu. V ovzduší jsou silně pro-zánětlivé a mohou vyvolat bronchiální a horečnaté onemocnění. Stanovení přítomnosti endotoxinů v pracovním prostředí, pobytových místnostech a venkovním ovzduší přispívá k odhalení zdravotního rizika
Odbor hygienických laboratoří Ostrava
- Stanovení mikroorganismů v ovzduší aeroskopem**
 Mikroorganismy jsou považovány za organické znečištění v životním prostředí. Jsou součástí vzdušného bioaerosolu a obecně se jedná o saprofyty, jejichž přítomnost je spojena s rozkladem organické hmoty (v půdě, na rostlinném materiálu, prachu apod.).
 Z mikroorganismů jsou některé bakterie a plísně uváděny jako významné alergeny.
 Požadavky na kvalitu vnitřního prostředí jsou uváděny ve vyhlášce MZ ČR č.6/2003 Sb
 Metoda se používá pro klasifikaci čistých prostorů ve zdravotnictví (operační sály, ARO, JIP apod.), dle ISO 14644 –1:1999
Odbor hygienických laboratoří Ostrava
- Stanovení alergenicity roztočů v prachu, peří a textilích**
 Stanovení alergenicity je zakotveno ve vyhlášce MZ ČR č.6/2003 Sb. a užívá se k cílenému zjištění přítomnosti roztočů čeledi Pyroglyphidae a jejich exkrementů. Části těl roztočů a jejich výkaly patří mezi silné alergeny, které se mohou dostat do plic a způsobit astma a celoroční alergickou rýmu
Odbor hygienických laboratoří Ostrava
- Stanovení celkové migrace** u výrobků z plastů pro styk s potravinami. Výrobky jsou vystaveny působení simulantů potravin podle deklarovaných podmínek použití. Jedná se nezbytnou součást posouzení zdravotní nezávadnosti podle Vyhlášky č. 38/2001 Sb.
Odbor hygienických laboratoří Ostrava

- **Stanovení migrace kovů z hraček** a výrobků pro děti do tří let. Výrobky jsou vystaveny působení simulantů žaludečních kyseliny, slin a kyselého a alkalického potu; kovy jsou pak stanoveny metodou hmotnostní spektrometrie s induktivně vázanou plasmou. Jedná se nezbytnou součást posouzení zdravotní nezávadnosti podle Vyhlášky č. 84/2001 Sb.
Odbor hygienických laboratoří Ostrava
- **Stanovení ethylenoxidu (EO) a ethylenchlorhydrinu (ECH) po sterilizaci zdravotnických prostředků**
Tato metoda slouží k důkazu a stanovení množství zbytkového EO a ECH v jednotlivých typech prostředků zdravotnické techniky sterilizovaných EO za účelem zjištění vhodnosti sterilizace a zajištění minimálního rizika pro pacienta při normálním použití prostředku. Zkoušky jsou prováděny dle ČSN EN ISO 10993-7.
Odbor hygienických laboratoří Ostrava
- **Stanovení esterů kyseliny ftalové v hračkách, výrobcích pro děti do 3 let a materiálech přicházejících do styku s potravinami**
V souladu s požadavky Vyhlášky MZd ČR č. 84/2001Sb.a 38/2001Sb. je prováděno stanovení esterů kyseliny ftalové v materiálech přicházejících do styku s potravinami (potravinářské folie apod.) a ve výrobcích pro děti. Výrobky pro děti do 3 let, které jsou vyrobeny z měkčeného plastu a jsou určeny k tomu, aby je děti vkládaly do úst (kousátka, savičky apod.), nesmějí obsahovat estery kyseliny ftalové (ftaláty). Naproti tomu výrobky z měkčeného plastu, které obsahují estery kyseliny ftalové a dítě by je mohlo vložit do úst (hračky, bryndáčky apod.), musí mít na obale viditelné varování o nevkládání výrobku do úst.
Odbor hygienických laboratoří Ostrava
- **Stanovení zbytkových monomerů v plastech**
Metody slouží k důkazu a stanovení množství zbytkového monomerního styrenu nebo vinylchloridu v polystyrenových nebo v polyvinylchloridových polymerech (např. PVC trubky) za účelem získání jednoho z podkladů pro posouzení zdravotní nezávadnosti předmětů běžného užívání (PBU) a výrobků přicházejících do styku s vodou a potravinami v souladu s legislativními požadavky.
Odbor hygienických laboratoří Ostrava
- **Zkouška vlastností mikrobiální bariéry obalových materiálů.**
Metoda umožňuje stanovit zda obalové materiály jsou vhodné pro použití jako obaly zdravotnických prostředků, které mají být sterilizovány ve svých obalech. Široké využití má zkouška i pro obalové materiály
Odbor hygienických laboratoří Ostrava
- **Speciální toxikologická vyšetření** v krvi, krevním séru, moči, erytrocytech, tkáních, vlasech, vnitřních orgánech pro potřeby klinických a toxikologických zdravotnických pracovišť. Stanovení zahrnují nejdůležitější toxické prvky v lidském biologickém materiálu: berylium, hliník, vanad, chrom, mangan, kobalt, nikl, arzen, selen, antimon, cín, kadmium, baryum, rtuť, thalium, olovo, fluoridy; vylučovací testy na olovo, rtuť a kadmium. K analýzám je využívána špičková instrumentace, především hmotnostní spektrometrie s induktivně vázanou plasmou a všechny techniky atomové absorpční spektrometrie. Dále pak jsou metodami plynové a kapalinové chromatografie vyšetřovány metabolity polycyklických aromatických uhlovodíků, furoylglycin a celková kyselina pyroslizová, kyseliny metylhippurové, jakož i screeningová vyšetření na těkavé látky včetně jejich kvantifikace.
Odbor hygienických laboratoří Ostrava

- **Speciální diagnostická vyšetření** v krvi, krevním séru, moči, erythrocytech, tkáních, vlasech, vnitřních orgánech pro potřeby klinických a toxikologických zdravotnických pracovišť. Pro potřeby zdokonalení a zpřesnění diagnostiky rozsáhlé škály onemocnění jsou prováděna vyšetření diagnosticky významných a benifitních prvků v biologickém materiálu s využitím atomové absorpční spektrometrie a hmotnostní spektrometrie s induktivně vázanou plasmou: vyšetření základních elektrolytů a základních stopových prvků krevního séra; stanovení benifitních stopových a ultrastopových prvků ve všech typech biologického materiálu – molybden, bor, vizmut, síra, křemík aj.; stanovení lithia, hliníku a selenu v krevním séru pro speciální diagnostiku; vyšetřování kovů v jaterní biopsii; mobilizační testy na vylučování mědi u pacientů s metabolickými poruchami; stanovení jodurie; vyšetření prvků v biologickém materiálu po suplementaci doplňky výživy aj.

Odbor hygienických laboratoří Ostrava

- **S-fenylmerkapturová kyselina (SPMA) v moči**

se stanovuje jako specifický metabolit u pracovníků exponovaných benzenu (limitní hodnota pro biologický expoziční test – 50 µg/g kreatininu). Jedná se o kvantitativní imunochemické stanovení na principu kompetice využívající k detekci S- fenylmerkapturové kyseliny chemiluminiscence kovalentně vázané značky k molekule protilátky.

Ve srovnání s metodami instrumentální chemické analýzy je výrazně levnější a podstatně méně časově náročná.

Odbor hygienických laboratoří Frýdek-Místek

- **Cytogenetická analýza lidských periferních lymfocytů**

metodou umožňující detekci chromosomových abnormalit lidských buněk, signalizujících potenciální riziko expozice genotoxickým látkám s klastogenním účinkem.

Výsledky analýzy mají zásadní význam pro primární prevenci nádorových onemocnění a využívají se při sledování pracovníků exponovaných cytostatikům, formaldehydu, etylenoxidu, SiO₂, kovům a PAU.

Odbor hygienických laboratoří Karviná

- **Stanovení endotoxinů v destilovaných vodách.** Endotoxiny pocházející z gramnegativních bakterií jsou nejčastější příčinou toxických reakcí přisuzovaných kontaminaci farmaceutických přípravků pyrogenními látkami. Obecně platí, že nepřítomnost bakteriálních endotoxinů v destilované vodě sloužící k přípravě infuzních roztoků a léčiv je známkou absence pyrogenních složek .

Odbor hygienických laboratoří Ostrava

- **Stanovení stafylokokových enterotoxinů v potravinách a vodách**
Stanovení enterotoxinů bakteriálních rodů Staphylococcus aureus , Bacillus cereus a Clostridium perfringens

Stafylokokové otravy potravinami jsou způsobeny požitím jídla kontaminovaného enterotoxiny, které jsou produkovány při procesu růstu kmeny Staphylococcus aureus, které ne vždy jsou v potravinách a vodách ještě přítomné. Příčinou otrav potravinami způsobenými bakteriemi Bac.cereus a Clostridium perfringens jsou enterotoxiny produkované při procesu tvoření spor. Detekce enterotoxinů tudíž v potravinách představuje konečnou metodu potvrzení bakteriální otravy potravinami.

Odbor hygienických laboratoří Ostrava

Účinnost protimikrobní konzervace zdravotnických prostředků.

Metoda je použitelná pro stanovení účinnosti protimikrobních látek v léčivých přípravcích, potravinách popř. jiných výrobcích kde pomnožování mikroorganismů je nepřípustné. Zkoušku lze použít i pro měření účinnosti dezinfekčních prostředků.

Odbor hygienických laboratoří Ostrava

- **Stanovení rodu Legionella ve vodách kultivační metodou**
Legionely jsou bakterie přirozeně se vyskytující ve vlhké půdě a v přírodních vodách, v současnosti bývá jejich výskyt potvrzen i v rozvodech teplé a studené vody, v klimatizačních zařízeních, vzduchotechnice apod.
Ze známých případů onemocnění pacientů ve zdravotnických zařízeních vyplývá jednoznačná nutnost sledování hladiny legionel ve vodovodních rozvodech a to formou prevence.
Odbor hygienických laboratoří Karviná, Frýdek-Místek, Ostrava
- **Měření stavební vzduchové neprůzvučnosti**
obvodových plášťů, stěn, příček, stropů a výplní otvorů, t.j. oken a dveří dle platných norem ČSN ISO. Měření je možno provádět přímo na stavbě nebo v zařízeném bytě. Doba dozvuku je jedním z určujících parametrů interiérové akustiky.
Odbor hygienických laboratoří Karviná
- **Měření elektromagnetického pole, provádění spektrální analýzy magnetické indukce a intenzity elektrického pole**
měření intenzity elektrického pole a magnetické indukce v oblasti nízkých a vysokých frekvencí až do kmitočtu 18 GHz. Spektrální analýza elektrické a magnetické složky v pásmu 5 Hz až 32 kHz, včetně síťové frekvence.
Odbor hygienických laboratoří Ostrava

Kontakty:

www.zuova.cz

Ostrava:	tel. 596 200 176
Karviná:	tel. 596 397 213, 596 397 232
Frýdek-Místek:	tel. 558 601 452, 558 601 450
Bruntál:	tel. 554 774 184
Nový Jičín:	tel. 556 719 570, 556 719 571
Opava:	tel. 553 611 499