



# PROGRAMY A PROJEKTY

ÚRADU VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

- **odpočet plnenia za**

ROK 2022

JÚN 2023

© VYPRACOVAL ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Odbor organizačno - dokumentačný

# **HYGIENA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ZDRAVIA**

## **1.1 PLNENIE AKČNÉHO PLÁNU PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽOV SLOVENSKEJ REPUBLIKY (NEHAP V.)**

**Gestor:** ÚVZ SR

**Riešiteľské pracoviská:** ÚVZ SR a vybrané RÚVZ v SR

### **Plnenie:**

NEHAP V. bol schválený uznesením vlády Slovenskej republiky č. 3 z 9. januára 2019 a predstavuje dôležitý nástroj na posilnenie procesov v prospech zlepšenia environmentálneho zdravia so zapojením relevantných partnerov z rôznych oblastí. Všetky nastavené úlohy akčného plánu reflektujú definované priority Ostravskej deklarácie, ktoré boli výsledkom sedemročného úsilia členských štátov WHO/EURO o nastavenie nových priorít v oblasti environmentálneho zdravia. Na plnení NEHAP V. sa podieľajú relevantné ministerstvá, a to Ministerstvo životného prostredia SR, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Ministerstvo hospodárstva SR, Ministerstvo dopravy a výstavby SR a Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR. Cieľom nastavených aktivít je minimalizovať riziká pochádzajúce zo životného prostredia, ktoré môžu poškodzovať a ohrozovať zdravie ľudí. Úlohy stanovené v NEHAP V. sa plnia priebežne podľa stanovených termínov. V roku 2022 bola vypracovaná národná správa o plnení úloh NEHAP V. za obdobie od septembra 2020 do augusta 2022 na základe čiastkových správ, ktoré poskytli relevantné ministerstvá. V decembri 2022 bola národná správa prijatá vládou SR.

## **1.2 PROTOKOL O VODE A ZDRAVÍ - PLNENIE NÁRODNÝCH CIEĽOV**

**Gestor:** ÚVZ SR

### **Cieľ:**

Cieľom tohto programu je plniť národné ciele vládou schváleného materiálu *Protokol o vode a zdraví k Dohovoru o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier z roku 1992 – Národné ciele SR III* (ďalej len „Protokol“), ktoré sa nastavujú v spolupráci s rezortom životného prostredia a to v súlade s medzinárodným dokumentom *Protokol o vode a zdraví*.

### **Plnenie:**

Slovenská republika ratifikovala Protokol v roku 2001 v nadväznosti na *Dohovor Európskej hospodárskej komisie Organizácie spojených národov o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier z roku 1992*, s cieľom podporiť a zlepšiť využívanie vody, zdokonaľiť prístup k informáciám a posilniť komunikáciu s verejnosťou. Podstatou plnenia Protokolu je prijatie legislatívnych a účelových opatrení, ktoré sa osvedčili pri zabezpečovaní potrieb spoločnosti v súvislosti so zdravotne bezpečnou pitnou vodou a sanitáciou. Prijatím opatrení sa vytvoria predpoklady pre zabezpečenie dostatku pitnej vody a sanitácie v potrebnom množstve, kvalite, v požadovanom čase a na požadovanom mieste.

Ustanovenia Protokolu v Slovenskej republike sa týkajú povrchových a podzemných vôd, uzavretých vodných útvarov, vôd na kúpanie, zásobovania pitnou vodou, odkanalizovania a čistenia odpadových vôd. Nastavenie národných cieľov a zároveň aj ich plnenie zabezpečuje efektívnejšie využívanie a ochranu vôd a vodných ekosystémov, zachovanie biodiverzity a zníženie výskytu ochorení, kde faktorom prenosu je voda. Zároveň sa ciele Protokolu môžu využiť ako účinný nástroj v boji proti klimatickej kríze. Gestorom plnenia cieľov Protokolu v SR je Ministerstvo zdravotníctva SR prostredníctvom ÚVZ SR a spoluzodpovednou inštitúciou je Ministerstvo životného prostredia SR.

V apríli 2022 bola do WHO a UNECE zaslaná vypracovaná *Súhrnná národná správa o dosiahnutom pokroku v implementácii Protokolu o vode a zdraví k Dohovoru o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier z roku 1992*. Pracovníčka ÚVZ SR, ktorá je národným kontaktným bodom Protokolu za SR, sa v novembri roku 2022 zúčastnila na online stretnutí *Pracovnej skupiny pre vodu a zdravie*. Stretnutie sa prioritne

venovalo prerokovaniu ďalších úloh Protokolu a stanoveniu nových cieľov s výhľadom do budúcnosti.

V priebehu roku 2023 sa v spolupráci s rezortom životného prostredia a ďalšími zainteresovanými subjektmi a organizáciami budú aktualizovať a nastavovať nové národné ciele, ktoré budú odzrkadľovať aktuálne problémy a potreby v oblasti vody a zdravia na Slovensku.

### **1.3 ĽUDSKÝ BIOMONITORING – SLEDOVANIE ZÁŤAŽE SKUPÍN OBYVATEĽSTVA VYBRANÝM CHEMICKÝM FAKTOROM V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ**

**Gestor:** ÚVZ SR

**Riešiteľské pracoviská:** ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a ďalšie vybrané RÚVZ v SR

**Cieľ:**

- zabezpečiť pokračovanie procesov zameraných na rozvoj ľudského biomonitoringu (HBM) a jeho metodík vo vzťahu k chemickým rizikovým faktorom zo životného prostredia,
- zvýšiť udržateľnosť odborných kapacít pre HBM v rámci ÚVZ SR a RÚVZ v SR,
- vytvárať podmienky pre zavedenie systémového prístupu k aplikácii HBM na národnej úrovni v kontexte politiky WHO/EURO, EEA a EK, vytvorenia európskej platformy pre ľudský biomonitoring HBM4EU a aktuálnych priorit vychádzajúcich z Akčného plánu pre životné prostredie a zdravie obyvateľov SR (NEHAP V.).

**Plnenie:**

Priebežne sa plnili aj úlohy súvisiace s problematikou ľudského biomonitoringu v oblasti sledovania záťaže skupín obyvateľov vybraných chemickým faktorom v prostredí. V oblasti ľudského biomonitoringu i naďalej pokračovala spolupráca s medzinárodnými partnermi pri riešení projektu HBM4EU. ÚVZ SR zároveň v spolupráci s odbornými kapacitami pre HBM vyvíjal aktivity na vytvorenie podmienok pre zavedenie systémového prístupu k implementácii HBM na národnej úrovni.

V kontexte uvedeného sa ÚVZ SR zapojilo do národného projektu MZ SR “Tvorba nových a inovovaných postupov pre výkon prevencie a ich zavedenie do medicínskej praxe“ (2019-2022) financovaného z OP: Ľudské zdroje MPSVR SR (NFP312041R239). Cieľom projektu bolo vypracovať štandardný preventívny postup pre zavedenie ľudského biomonitoringu na národnej úrovni. V rokoch 2020-2021 prebehlo niekoľko expertných pracovných stretnutí v spolupráci s RÚVZ BB, SZU a UKF Nitra. Výsledkom bolo spracovanie návrhu preventívneho postupu, ktorý bol predložený Komisii MZ SR pre PpVP na schválenie. Komisia uvedený postup odporučila ministrom zdravotníctva SR schváliť a zaradiť ho medzi ostatné štandardné preventívne a inovatívne postupy MZ SR. Následne MZ SR podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydalo štandardný postup: „Biomonitoring populácie Slovenskej republiky toxickým látkam z prostredia“ s účinnosťou od 15. mája 2021 (revízia 1. júl 2022). Ide o metodický rámec zavedenia ľudského biomonitoringu do praxe. Aktuálne prebiehajú prípravné práce pre jeho aplikačnú časť.

Zavedenie monitorovania expozície populácie najmä chemickým škodlivinám na národnej úrovni však predpokladá mať k dispozícii nevyhnutné zázemie. Ide predovšetkým o erudovaných odborníkov z oblasti environmentálneho zdravia, laboratória vybavené špičkovými analytickými prístrojmi a samozrejme nemalé finančné prostriedky. Koordinačný útvar pre zavedenie ľudského biomonitoringu na národnej úrovni bude predstavovať medzirezortná riadiaca pracovná skupina pri MZ SR, ktorá bude mať oficiálny štatút ministra zdravotníctva. Pracovná skupina bude zložená z relevantných ministerstiev, členov jednotlivých riadiacich pracovísk, ktoré sa budú podieľať na príprave HBM na národnej

úrovni a na jeho samotnej realizácii. V roku 2021-2022 prebehli diskusie o vhodných nomináciách. Ich záverom bude návrh, ktorý bude v roku 2023 predložený na MZ SR na schválenie.

Zároveň sa bude kreovať Poradný orgán medzirezortnej riadiacej pracovnej skupiny a bude zastúpený expertmi z oblasti komunikačnej, logistickej, analytickej, technickej, epidemiologickej, laboratórnej, etickej, štatistickej a legislatívnej.

#### **1.4 MAPOVANIE PRÍTOMNOSTI BAKTÉRIÍ RODU LEGIONELLA V ZARIADENIACH SOCIÁLNYCH SLUŽIEB**

**Gestor:** ÚVZ SR

**Cieľ:**

Cieľom programu bolo zistiť výskyt prítomnosti baktérií rodu *Legionella* v zariadeniach sociálnych služieb (ZSS) s pobytom osôb s oslabenou imunitou. Zameraním sa na uvedené zariadenia a včasnou intervenciou v prípade pozitívneho nálezu možno znížiť riziko závažných ochorení spôsobených týmito mikroorganizmami. Zároveň sa získanými údajmi a skúsenosťami možno lepšie zamerať na nápravné opatrenia, ktoré sú cieleňé na odstránenie, resp. minimalizáciu výskytu Legionel.

**Plnenie:**

Legionelly sú patogénne baktérie, ktoré sa prirodzene vyskytujú vo vodnom prostredí a môžu najmä u starších osôb a osôb s oslabenou imunitou vyvolať ochorenie nazývané legionelóza. Legionelóza je ochorenie dýchacích ciest, ktoré sa šíri prostredníctvom vodných aerosólov infikovaných baktériou *Legionella*. Vo všeobecnosti platí, že nedochádza k prenosu legionel z človeka na človeka, nie je to však vylúčené. Tieto baktérie spôsobujú legionelózy, ktoré majú podľa stupňa závažnosti dve formy – ťažšiu formu legionelózy s pneumóniou (tzv. Legionárska choroba) alebo ľahšiu formu legionelózy bez pneumónie (tzv. Pontiacka horúčka). Optimálna teplota na rozmnožovanie baktérie rodu *Legionella* je v rozmedzí 20 – 45°C, pri teplote nad 60°C hynú.

V januári 2019 bol uznesením vlády SR č. 3 schválený nový Akčný plán pre životné prostredie a zdravie obyvateľov SR, tzv. „NEHAP V.“, ktorý okrem iného rieši aj problematiku legionel. Úrad verejného zdravotníctva SR v spolupráci s regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva preto v rokoch 2021 a 2022 vykonali vo vytypovaných ZSS po celej SR odbery vzoriek so zameraním na stanovenie prítomnosti baktérií rodu *Legionella*.

V rámci úlohy boli vo vytypovaných ZSS po celej republike realizované dve kolá odberov. Po ukončení prvého kola odberov v roku 2021 boli všetci prevádzkovatelia ZSS informovaní o výsledkoch odberov a v dotknutých ZSS boli vykonané nápravné opatrenia na odstránenie Legionelly. Na kontrolu účinnosti nápravných opatrení bolo zrealizované druhé kolo odberov, ktoré prebiehalo od októbra 2021 do júna 2022 a boli zapojené už len tie ZSS, v ktorých bola v prvom kole stanovená *Legionella*. Vo väčšine ZSS boli nápravné opatrenia účinné, nakoľko bol zaznamenaný pokles počtu stanovených vzoriek touto baktériou.

V rokoch 2023 – 2024 sa plánuje v úlohe nadviazať a zamerať sa na mapovanie prítomnosti baktérií rodu *Legionella* vo vybraných ubytovacích zariadeniach po celej Slovenskej republike.

#### **1.5 MAPOVANIE AKTUÁLNEHO STAVU VÝSKYTU PESTICÍDNYCH LÁTOK A MIKROPOLUTANTOV V PITNÝCH VODÁCH**

**Gestor:** ÚVZ SR – NRC pre pitnú vodu

**Cieľ:** Cieľom projektu je získanie informácií o výskyte pesticídnych látok a zavedenie jednotných postupov pri ich monitorovaní a hodnotení v pitnej vode na Slovensku. Súčasne platné právne predpisy pre monitorovanie pesticídov v pitnej vode ustanovujú povinnosť sledovať látky na základe ich predpokladaného výskytu, čo vedie pri ich sledovaní v praxi k

rozdielnym prístupom. Podrobné kritériá pre kontrolu pesticídnych látok v pitnej vode nedefinuje ani európska legislatíva.

**Plnenie:**

Za účelom zvyšovania zdravotnej bezpečnosti pitnej vody naďalej pokračovali čiastkové úlohy venované prítomnosti pesticídnych látok v pitnej vode. ÚVZ SR podľa § 6 ods. 4 zákona č. 305/2018 Z. z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov (tzv. LEX Žitný ostrov) posúdil a listom Hlavného hygienika Slovenskej republiky informoval obce, v ktorých v rámci monitoringu v surovej vode orgánmi životného prostredia zistenie prekročenie limitných hodnôt ukazovateľov kvality pitnej vody a o zdravotných rizikách z prekročených ukazovateľov.

Priebežne počas roka boli poskytované konzultácie RÚVZ a dodávateľom pitnej vody pri aktuálne zistených prekročeníach limitných hodnôt pesticídnych látok a ich metabolitov v pitnej vode. Koncom roka 2022 začala príprava a sumarizácia podkladov pre stretnutie *Pracovnej skupiny pre aktualizáciu zoznamu pesticídnych látok pre monitorovanie pitnej vody a jej zdrojov*. Cieľom stretnutia bude prehodnotenie odporúčaných dokumentov pre monitorovanie a hodnotenie pesticídnych látok vo vode. Nové dokumenty by mali zohľadniť doterajšie skúsenosti z používania odporúčaných dokumentov a nové právne predpisy, platné pre pitnú vodu od 12.1.2023. V ďalšom roku bude vykonaný screening uvedených látok v pitnej vode na národnej úrovni, pričom pozornosť bude venovaná veľkým zásobovaným oblastiam.

V máji 2022 sa uskutočnilo stretnutie s odbornými pracovníčkami laboratórií ALS so sídlom v Prahe a v Bratislave, na ktorom zástupkyne spoločnosti navrhli spoluprácu pri monitoringu liečiv v pitnej vode – analýza cca 20 vzoriek na území SR. V súvislosti s tým na pracovnom stretnutí členov poradného zboru Hlavného hygienika Slovenskej republiky pre odbor HŽPaZ a krajských odborníkov odboru HŽPaZ, ktoré sa konalo v dňoch 21. – 22. 6. 2022 v Banskej Bystrici poukázalo NRC pre pitnú vodu na potrebu vyšetrovania liečiv, drog a ich metabolitov v pitných vodách. Krajskí odborníci v spolupráci s príslušnými RÚVZ boli vyzvaní, aby vytypovali konkrétne odberné miesta na odber vzoriek vody na vyšetrenie prítomnosti liečiv v pitnej vody podľa ich predpokladaného výskytu (stanovených kritérií pre výskyt na základ doterajších skúseností). Následne bolo vytypovaných cca 30 odberných miest. Celoslovenský skrining liečiv v pitnej vode je naplánovaný na rok 2023.

**PREVENTÍVNE PRACOVNÉ LEKÁRSTVO  
A TOXIKOLÓGIA**

## **2.1 ZNIŽOVANIE MIERY ZDRAVOTNÝCH RIZÍK ZAMESTNANCOV Z PRACOVNÉHO PROSTREDIA, PRACOVNÝCH PODMIENOK A SPÔSOBU PRÁCE**

### **2.1.1 Znižovanie miery zdravotných rizík (rizikové práce)**

#### **Plnenie:**

Odbor preventívneho pracovného lekárstva ÚVZ SR presadzuje preventívne opatrenia na ochranu zdravia pri práci najmä legislatívnou činnosťou v oblasti ochrany zdravia pri práci a odborným usmerňovaním regionálnych úradov verejného zdravotníctva v SR v súvislosti s výkonom štátneho zdravotného dozoru, a to v spolupráci s hlavnou odborníčkou HH SR pre odbor PPLaT doc. MUDr. Eleonórou Fabiánovou, PhD. a poradným zborom HH SR pre odbor PPLaT.

V r. 2022 boli pripravené novelizácie legislatívnych úprav s problematikou ochrany zdravia pri práci:

- **1. septembra 2022** nadobudol účinnosť **zákon č. 249/2022 Z. z.**, ktorým sa menia a dopĺňajú zákony v súvislosti so zlepšovaním podnikateľského prostredia, **ktorým sa novelizoval zákon č. 355/2007 Z. z.** o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Do § 30 zákona č. 355/2007 Z. z. boli doplnené povinnosti právnickej osoby - jednoosobovej spoločnosti s ručením obmedzeným, ak štatutárny zástupca alebo konateľ, ktorý je fyzickou osobou vykonáva rizikovú prácu (bez ohľadu na to, či je alebo nie je zamestnancom).
- **1. decembra 2022** nadobudla účinnosť **vyhláška MZ SR č. 381/2022 Z. z.**, ktorou sa **novelizovala vyhláška MZ SR č. 99/2016 Z. z.** o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci v znení neskorších predpisov. V súvislosti s energetickou krízou sa na prechodné obdobie šiestich mesiacov od 1.12.2022 do 31.5.2023 znížila minimálna prípustná operatívna teplota pre chladné obdobie roka na pracoviskách, na ktorých zamestnanci vykonávajú prácu zaradenú podľa energetického výdaja do triedy 1a (t. j. ľahkú administratívnu prácu), z pôvodnej hodnoty 20 stupňov Celzia, na hodnotu 19 stupňov Celzia.

V priebehu r. 2022 boli pripravené dve legislatívne úpravy s problematikou ochrany zdravia pri práci, ktoré nadobudli účinnosť v januári 2023:

- **13. januára 2023** nadobudol účinnosť **zákon č. 517/2022 Z. z.**, ktorým sa **novelizoval zákon č. 355/2007 Z. z.** o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Novelou zákona č. 355/2007 Z. z. sa upravil spôsob vykonávania odbornej prípravy osôb exponovaných pri práci diizokyanátom, t. j. zamestnancov a fyzických osôb - podnikateľov, ktoré nezamestnávajú iné fyzické osoby. Diizokyanáty, ktoré sa používajú najmä v rôznych odvetviach priemyslu spôsobujú profesionálne ochorenia dýchacích ciest a profesionálne kožné ochorenia. Povinnosť zabezpečiť odbornú prípravu osôb exponovaných pri práci diizokyanátom najneskôr od 24. augusta 2023 vyplýva pre zamestnávateľov a pre fyzické osoby - podnikateľov, ktoré nezamestnávajú iné fyzické osoby z nariadenia komisie (EÚ) 2020/1149, ktorým sa mení príloha XVII k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH), pokiaľ ide o diizokyanáty. Uvedené nariadenie komisie EÚ je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch. Cieľom je obmedziť používanie diizokyanátov v priemyselných a profesionálnych aplikáciách na tie prípady, pri ktorých sa



uplatňujú technické a organizačné opatrenia, pričom je uložená požiadavka na absolvovanie odbornej prípravy osôb.

**15. januára 2023** nadobudlo účinnosť **nariadenie vlády SR č. 525/2022 Z. z., ktorým sa novelizovalo nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z. z.** o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko. V rámci zlepšovania podnikateľského prostredia bola vypustená príloha č. 3, ktorá obsahovala minimálne lehoty na čistenie vykurovacích telies, osvetľovacích telies a okien na pracovisku.

Odbor PPL ÚVZ SR na základe údajov z RÚVZ v SR vedie centrálny register rizikových prác v databáze ASTR (databáza evidencie rizikových prác), z ktorého zasiela výstupy pre RÚVZ v SR, Štatistický úrad SR, Národné lesnícke centrum, Národný inšpektorát práce a iné inštitúcie. V roku 2022 odbor PPL ÚVZ SR vypracoval 160 tabuliek v rámci databázy rizikových prác.

V r. 2022 vykonávalo v SR rizikové práce 103 179 zamestnancov (z toho 24 727 žien). Oproti r. 2021 sa ich počet znížil o 3 670 zamestnancov, z toho o 840 žien.

Najviac zamestnancov bolo v r. 2022 exponovaných

- hluku – 69,73 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce,
- chemickým látkam a zmesiam – 16,40 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce,
- fyzickej záťaži – 8,86 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce,
- vibráciám – 8,05 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce,
- biologickým faktorom – 6,96 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce,
- chemickým karcinogénom, mutagénom, reprodukčne toxickým látkam – 5,57 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce,
- záťaži teplom a chladom – 4,45 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce,
- psychickej pracovnej záťaži – 4,24 % zamestnancov z celkového počtu zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce.

Údaje o percentuálnych počtoch zamestnancov exponovaných jednotlivým faktorom práce nie je možné sčítavať, pretože jeden zamestnanec môže byť exponovaný viacerým faktorom.

Priebežne boli poskytované konzultácie, poradenstvo a odborné stanoviská ku konkrétnym otázkam týkajúcim sa ochrany zdravia pri práci pre zamestnávateľov, podnikateľov, zamestnancov, pracovné zdravotné služby aj regionálne úrady verejného zdravotníctva.

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**

### **2.1.3 Znižovanie zdravotných rizík z karcinogénnych a mutagénnych faktorov vrátane azbestu a z látok poškodzujúcich reprodukciu a narúšajúcich endokrinný systém**

#### **Plnenie:**

Odbor PPL ÚVZ SR v roku 2022 posudzoval dokumentáciu k návrhom postupov na odstraňovanie azbestu alebo materiálov s obsahom azbestu zo stavieb. V r. 2022 ÚVZ SR v

zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. a nariadenia vlády SR č. 253/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou azbestu pri práci vydal fyzickým osobám - podnikateľom a právnickým osobám 20 oprávnení na odstraňovanie azbestu alebo materiálov obsahujúcich azbest zo stavieb.

Odbor PPL ÚVZ SR poskytol 34 konzultácií odbornej aj laickej verejnosti v problematike znižovania zdravotných rizík z karcinogénnych a mutagénnych faktorov. Informácie pre verejnosť sa týkali najmä účinkov azbestových vlákien na zdravie ľudí, postupu odstraňovania materiálov s obsahom azbestu zo stavieb a merania azbestových vlákien v ovzduší; informácie pre žiadateľov o vydanie oprávnenia na odstraňovanie azbestu alebo materiálov s obsahom azbestu zo stavieb sa týkali najmä pracovných postupov, technického vybavenia a zapúzdovacích prostriedkov.

Na celoslovenskej úrovni je gestorom riešenia úlohy RÚVZ Banská Bystrica.

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**

## **2.2 INTERVENČIE NA PODPORU ZDRAVIA PRI PRÁCI**

### **Plnenie:**

Pracovníci odboru PPL ÚVZ SR priebežne poskytovali odborné poradenstvo, konzultácie a informácie pre zamestnancov, fyzické osoby - podnikateľov, zamestnávateľov, pracovné zdravotné služby a prostredníctvom mediálneho odboru ÚVZ SR aj pre médiá.

Poradenstvo a konzultácie sa týkali predovšetkým ustanovení právnych úprav v oblasti ochrany zdravia pri práci a ich implementácie do praxe, zabezpečenia zdravotného dohľadu, vypracovania kategorizácie prác z hľadiska zdravotných rizík, vypracovania posudkov o riziku, pracovných podmienok a spôsobu práce, ochorení podmienených prácou, chránených pracovísk, rizikových prác, práce pri odstraňovaní materiálov s obsahom azbestu, lekárskech preventívnych prehliadok vo vzťahu k práci, zabezpečenia vhodných mikroklimatických podmienok a pitného režimu na pracovisku, hodnotenia fyzickej záťaže, ochrany zdravia zamestnancov pri expozícii toxickým látkam a zmesiam a poskytnutia informácií o kritériách pre získanie odbornej spôsobilosti na prácu s toxickými látkami a zmesami.

V roku 2021 odbor PPL ÚVZ SR poskytol cca 375 odborných stanovísk (z toho 93 stanovísk pre iné odbory ÚVZ SR) a cca 1560 konzultácií.

V rámci hromadného zdravotno-výchovného pôsobenia boli informácie určené širokej verejnosti zverejňované najmä prostredníctvom internetovej stránky ÚVZ SR a ku konkrétnym otázkam pre médiá.

### **2.2.2 Európska informačná kampaň Európskej agentúry pre BOZP (OSHA Bilbao) zameraná na prevenciu zdravotných a bezpečnostných rizík pri práci**

Samostatnú oblasť poradenstva predstavovali informácie na aktuálnu tému kampane EU – OSHA „Zdravé pracoviská znižujú záťaž“. Kampaň na r. 2020 - 2022 bola zameraná na prevenciu poškodení podporno - pohybovej sústavy súvisiacich s prácou. Cieľom kampane bolo šírenie informácií o danej téme, podporovanie integrovaného prístupu k riadeniu tohto problému. Poškodenia podporno-pohybového systému stále patria medzi najrozšírenejšie zdravotné problémy súvisiace s prácou. Odbor PPL ÚVZ SR propagoval kampaň na internetovej stránke úradu.

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**

**Ďalšie úlohy riešia odbory a oddelenia PPLaT jednotlivých RÚVZ v SR.**

**HYGIENA VÝŽIVY, BEZPEČNOSTI POTRAVÍN  
A KOZMETICKÝCH VÝROBKOV**

### 3.1 MONITORING PRÍJMU KUCHYNSKEJ SOLI

#### **Cieľ**

Dosiahnuť postupné znižovanie príjmu soli v nadväznosti na prijaté úlohy v oblasti rizikových faktorov vo výžive.

#### **Gestor**

ÚVZ SR

#### **Riešiteľské pracoviská**

ÚVZ SR a RÚVZ v SR

#### **Anotácia**

Soľ je jedným z hlavných rizikových faktorov vo výžive a jej nadmerný príjem je spojený s výskytom KVO. Ako rizikový faktor je indikovaný vo viacerých dokumentoch (napr. WHO Akčný plán pre výživu a potraviny 2016 – 2020, Viedenská deklarácia pre výživu). V oblasti vládou SR (uznesenie č.117 z 8. 3. 2017) prijatého Akčného plánu pre potraviny a výživu na roky 2017 – 2025 sa bude pokračovať v aktivitách na dosiahnutie cieľa prostredníctvom monitoringu - postupné zníženie príjmu soli na 5 g na deň u dospeljej populácie so zameraním sa na hotové pokrmy, chlieb a pečivo v spoločnom stravovaní so zameraním na uzavretý systém spoločného stravovania napr. zariadenia sociálnych služieb a stravovacie zariadenia v nemocničných zariadeniach.

#### **Etapy riešenia**

##### I. etapa:

1. RÚVZ v sídle kraja odobrať najmenej 10 vzoriek hotových pokrmov (5 vzoriek uzavretý systém a 5 vzoriek verejné stravovanie/každé RÚVZ) (celé obedové menu) a 3 vzorky chleba alebo pekárskeho výrobku (od výrobcov SR) v ZSS na laboratórnu kontrolu obsahu pridanej kuchynskej soli.

T: 31. 12. 2024

Z: RÚVZ v sídle kraja pod koordináciou KO v HV

2. Výsledky spracované podľa komodity v tabuľkovej forme zaslať na RÚVZ so sídlom v Trenčíne v termíne do 30. 01. 2025

Z: RÚVZ v sídle kraja pod koordináciou KO v HV

##### II. etapa

Pripraviť záverečnú správu za SR v termíne do 30. 03. 2025 – RÚVZ so sídlom v Trenčíne v spolupráci s ÚVZ SR.

#### **Výstupy**

Záverečná správa - pre sledovanie vývoja v oblasti príjmu soli prostredníctvom hotových pokrmov, chleba a pečiva v zariadeniach spoločného stravovania uzatvoreného typu.

#### **Odpočet za rok 2022:**

Za obdobie roku 2022 bolo odobratých a laboratórne vyšetrených 103 vzoriek hotových pokrmov v zariadeniach verejného stravovania, ako i v zariadeniach spoločného stravovania, ktoré poskytujú stravu pre osobitnú skupinu spotrebiteľov tzv. „uzavretý systém spoločného stravovania“ a 10 vzoriek kompletného obedového menu.

Podľa jednotlivých komodít bolo odobratých a laboratórne vyšetrených 38 vzoriek polievok, 24 vzoriek hlavného mäsového pokrmu, 28 vzoriek príloh k hlavnému mäsovému pokrmu,

7 vzoriek hlavného zeleninového pokrmu a 6 vzoriek príloh k hlavným zeleninovým pokrmom.

Z celkového počtu vyšetrených vzoriek, 3 vzorky t.j. 2,9 % vzoriek prekročovalo najvyššie prípustné množstvo obsahu kuchynskej soli stanovené výnosom MZ SR č. S08975-OL-2014, ktorým sa ustanovujú požiadavky na jedlú soľ v potravinách (1 x hlavný mäsový pokrm (4,2 %) odobratý v zariadení verejného stravovania, 2 x príloha (5,9 %), odobraté v zariadení verejného stravovania a v uzatvorenom zariadení spoločného stravovania). Priemerná hodnota obsahu soli v prípade kompletného obedového menu bola 7 392 mg/kg.

V prípade prekročenia najvyššieho prípustného množstva soli v hotovom pokrme boli prevádzkovateľom zariadení spoločného stravovania nariadené nápravné opatrenia a v dvoch prípadoch bol návrh na začatie správneho konania.

Zber údajov bude pokračovať aj v ďalších rokoch. Záverečná správa pre sledovanie vývoja v oblasti príjmu soli prostredníctvom hotových pokrmov, chleba a pečiva u dospelaj populácie bude vypracovaná v roku 2025.

Podrobnejšie vyhodnotenie odobratých a laboratórne vyšetrených vzoriek hotových pokrmov je uvedené v tabuľkách č. 1 až č. 10.

Tabuľka 1 Vyhodnotenie vzoriek polievok podľa jednotlivých krajov na obsah soli

Kraj v SR	Počet analyzovaných vzoriek	Minimálna hodnota		Maximálna hodnota		Priemerná hodnota	
		mg/kg	g/G*	mg/kg	g/G*	mg/kg	g/G*
Bratislavský	5	8 155	2,20	11 231	4,16	8 797	3,10
Trnavský	5	5 670	1,87	9 530	3,14	7 892	2,56
Nitriansky	4	6 670	2,21	9 300	3,63	8 132	2,66
Trenčiansky	4	6 599	2,30	9 875	4,51	7 827	3,22
Žilinský	4	4 718	1,68	8 279	2,75	7 269	2,34
Banskobystrický	4	5540	1,64	12 518	4,08	8 132	2,82
Košický	4	4 416	1,67	8 628	2,85	6 671	2,25
Prešovský	8	860	0,26	9 890	3,26	6501	2,21
Spolu SR	38	860	0,26	12 518	4,51	7 653	2,65

\*G hmotnosť porcie

Tabuľka 2 Vyhodnotenie vzoriek polievok podľa typu zariadenia na obsah soli za celú SR

Typ zariadenia	Počet analyzovaných vzoriek	Minimálna hodnota	Maximálna hodnota	Priemerná hodnota
		mg/kg	mg/kg	mg/kg
ZSS verejný sektor	13	4 419	12 518	7 189
ZSS uzatvorený sektor	25	860	9 890	7 391

Tabuľka 3 Vyhodnotenie vzoriek hlavného mäsového pokrmu podľa jednotlivých krajov na obsah soli

Kraj v SR	Počet analyzovaných vzoriek	Minimálna hodnota		Maximálna hodnota		Priemerná hodnota	
		mg/kg	g/G*	mg/kg	g/G*	mg/kg	g/G*
Bratislavský	5	5 267	0,16	12 869	6,76	9 673	2,57
Trnavský	3	3 330	0,37	4 970	0,65	4 307	0,52
Nitriansky	2	4 610	0,30	8 200	1,35	6 405	0,83
Trenčiansky	2	5 897	0,82	8 229	1,19	7 063	1,01
Žilinský	2	2 141	0,32	2 276	0,35	2 209	0,34
Banskobystrický	2	8 814	1,21	12 110	2,16	10 462	1,68
Košický	2	3 917	0,51	5 503	1,74	4 710	1,13
Prešovský	6	440	0,04	9 820	2,68	5 112	1,29
Spolu SR	24	440	0,04	12 869	6,76	6 243	1,17

\*G hmotnosť porcie

Tabuľka 4 Vyhodnotenie vzoriek hlavného mäsového pokrmu podľa typu zariadenia na obsah soli za celú SR

Typ zariadenia	Počet analyzovaných vzoriek	Minimálna hodnota	Maximálna hodnota	Priemerná hodnota
		mg/kg	mg/kg	mg/kg
ZSS verejný sektor	13	440	12 869	5 083
ZSS uzatvorený sektor	11	2 141	8 814	3 845

Tabuľka 5 Vyhodnotenie vzoriek príloh k hlavnému mäsovému pokrmu podľa jednotlivých krajov na obsah soli

Kraj v SR	Počet analyzovaných vzoriek	Minimálna hodnota		Maximálna hodnota		Priemerná hodnota	
		mg/kg	g/G*	mg/kg	g/G*	mg/kg	g/G*
Bratislavský	5	591	0,09	8 797	1,89	4 827	1,07
Trnavský	3	1 340	0,27	9 290	1,74	6 447	1,23
Nitriansky	2	1 940	0,41	8 000	1,58	4 970	0,99
Trenčiansky	3	10 105	2,22	19 227	5,00	13 300	3,23
Žilinský	2	1 725	0,29	2 612	0,55	2 169	0,42
Banskobystrický	3	1 512	0,29	11 147	1,66	5 612	0,97
Košický	2	4 223	0,76	5 049	1,40	4 636	1,08
Prešovský	8	2 730	0,66	12 720	3,59	6 353	1,26
Spolu SR	28	591	0,09	19 227	5,00	6 039	1,28

\*G hmotnosť porcie



Tabuľka 6 Vyhodnotenie vzoriek príloh k hlavného mäsového pokrmu podľa typu zariadenia na obsah soli za celú SR

Typ zariadenia	Počet analyzovaných vzoriek	Minimálna hodnota	Maximálna hodnota	Priemerná hodnota
		mg/kg	mg/kg	mg/kg
ZSS verejný sektor	13	591	12 720	6 498
ZSS uzatvorený sektor	15	1 512	19 227	8 686

Tabuľka 7 Vyhodnotenie vzoriek hlavného zeleninového pokrmu podľa jednotlivých krajov na obsah soli

Kraj v SR	Počet analyzovaných vzoriek	Minimálna hodnota		Maximálna hodnota		Priemerná hodnota	
		mg/kg	g/G*	mg/kg	g/G*	mg/kg	g/G*
Bratislavský	-	-	-	-	-	-	-
Trnavský	1	6 960	1,74	6 960	1,74	6 960	1,74
Nitriansky	1	11 000	2,12	11 000	2,12	11 000	2,12
Trenčiansky	1	7 535	1,82	7 535	1,82	7 535	1,82
Žilinský kraj	2	3 146	1,03	5 869	1,51	4 507	1,27
Banskobystrický	1	3 454	1,47	3 454	1,47	3 454	1,47
Košický kraj	1	9 107	2,45	9 107	2,45	9 107	2,45
Prešovský	-	-	-	-	-	-	-
Spolu SR	7	3 146	1,03	11 000	2,45	7 094	1,81

\*G hmotnosť porcie

Tabuľka 8 Vyhodnotenie vzoriek hlavného zeleninového pokrmu podľa typu zariadenia na obsah soli za celú SR

Typ zariadenia	Počet analyzovaných vzoriek	Minimálna hodnota	Maximálna hodnota	Priemerná hodnota
		mg/kg	mg/kg	mg/kg
ZSS verejný sektor	6	3 454	11 000	6 724
ZSS uzatvorený sektor	1	5 868	5 869	5 869

Tabuľka 9 Vyhodnotenie vzoriek príloh k hlavného zeleninového pokrmu podľa jednotlivých krajov na obsah soli

Kraj v SR	Počet analyzovaných vzoriek	Minimálna hodnota		Maximálna hodnota		Priemerná hodnota	
		mg/kg	g/G*	mg/kg	g/G*	mg/kg	g/G*
Bratislavský	-	-	-	-	-	-	-
Trnavský	1	16 600	3,32	16 600	3,32	16 600	3,32
Nitriansky	1	4 630	1,26	4 630	1,26	4 630	1,26
Trenčiansky	1	6 369	2,15	6 369	2,15	6 369	2,15
Žilinský	2	5 350	1,07	5 612	1,13	5 481	1,10
Banskobystrický	-	-	-	-	-	-	-
Košický	1	280	0,05	280	0,05	280	0,05
Prešovský	-	-	-	-	-	-	-
Spolu SR	6	280	0,05	16 600	3,32	6 672	1,58

\*G hmotnosť porcie

Tabuľka 10 Vyhodnotenie vzoriek príloh k hlavného zeleninového pokrmu podľa typu zariadenia na obsah soli za celú SR

Typ zariadenia	Počet analyzovaných vzoriek	Minimálna hodnota	Maximálna hodnota	Priemerná hodnota
		mg/kg	mg/kg	mg/kg
ZSS verejný sektor	5	280	16 600	9 007,33
ZSS uzatvorený sektor	1	5 612	5 612	5 612

## 3.2. MONITORING BEZPEČNOSTI PET FLIAŠ Z RECYKLOVANÝCH PLASTOV

### **Cieľ**

Monitoring bezpečnosti PET fliaš vyrábaných s rôznym podielom recyklovaného vstupného materiálu (regranulátu) z hľadiska možnej migrácie látok (monoméry, neúmyselne pridané látky – degradačné, reakčné produkty a nečistoty). Cieľom projektu je kontrola bezpečnosti vstupných surovín (regranulátov) ak aj finálnych výrobkov – PET fliaš vyrábaných v SR, na výrobu ktorých bol použitý recyklovaný vstupný materiál a tým zabezpečenie ochrany zdravia ľudí.

### **Gestor**

ÚVZ SR a RÚVZ so sídlom v Poprade

### **Riešiteľské pracovisko**

RÚVZ so sídlom v Poprade

### **Anotácia**

V súlade s celoeurópskym trendom zameraným na zvyšovanie podielu recyklovaných plastov v PET fľašiach, vyplýva povinnosť výrobcov zvyšovať obsah regranulátu vo finálnych výrobkoch. Z prijatej „Európskej stratégie pre plasty v obehovom hospodárstve“ vyplýva povinnosť vyššej miery recyklácie a povinné používanie regranulátu v podiele 25% do roku 2025 a v podiele 30% do roku 2030. Z nariadenia Komisie (ES) č. 282/2008 o plastových materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami vyplýva povinnosť vykonávať audit u výrobcov vstupných surovín (regranulát) ako aj finálnych výrobkov (PET fľaše) za účelom overenia možnej migrácie kontaminantov vyplývajúcich z použitých vstupných surovín ako aj degradačných produktov, reakčných produktov, iných NIAS (neúmyselne pridaných látok) a kontrolu efektivity dekontaminačného procesu tak, aby bola zaručená zdravotná bezpečnosť PET fliaš v súlade s čl. 3 nariadenia EP a Rady č. 1935/2004.

### **Etapy riešenia**

I. etapa: január 2021 - december 2022 – metodická príprava monitoringu; zber údajov, zavedenie nových analytických metód a analýzy vzoriek

II. etapa: 31. marec 2023 - záverečná správa

### **Odpočet za rok 2022:**

V roku 2022 bolo celkovo laboratórne testovaných 10 PET fliaš. V maloobchode bolo odobratých 6 PET fliaš, 2 PET fľaše v zariadeniach spoločného stravovania a 2 PET fľaše v potravinárskych prevádzkarňach, ktoré plnia aj funkciu výrobcu tj. vyfukujú PET preformy. Z celkovo vyšetrených 10 PET fliaš boli 2 vyrobené z recyklovaných plastov. Vykonalo sa 107 analýz v nasledujúcich ukazovateľoch zdravotnej bezpečnosti: kyselina o-ftalová, kyselina izoftalová, kyselina tereftalová, na základe materiálového zloženia PET fliaš a acetaldehyd, ktorý je definovaný ako NIAS. Všetky vyšetrené PET fľaše vyhovel požiadavkám zdravotnej bezpečnosti.

Zber údajov bol v decembri 2022 ukončený a do 31.3.2023 bude pripravená záverečná správa.

## ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

### 3.2. MONITORING BEZPEČNOSTI PET FLIAŠ Z RECYKLOVANÝCH PLASTOV

#### Cieľ

Monitoring bezpečnosti PET fliaš vyrábaných s rôznym podielom recyklovaného vstupného materiálu (regranulátu) z hľadiska možnej migrácie látok (monoméry, neúmyselne pridané látky – degradačné, reakčné produkty a nečistoty). Cieľom projektu je kontrola bezpečnosti vstupných surovín (regranulátov) ako aj finálnych výrobkov – PET fliaš vyrábaných v SR, na výrobu ktorých bol použitý recyklovaný vstupný materiál a tým zabezpečenie ochrany zdravia ľudí.

#### Gestor

ÚVZ SR a RÚVZ so sídlom v Poprade

#### Riešiteľské pracovisko

RÚVZ so sídlom v Poprade

#### Anotácia

V súlade s celoeurópskym trendom zameraným na zvyšovanie podielu recyklovaných plastov v PET fľašiach, vyplýva povinnosť výrobcov zvyšovať obsah regranulátu vo finálnych výrobkoch. Z prijatej „Európskej stratégie pre plasty v obehovom hospodárstve“ vyplýva povinnosť vyššej miery recyklácie a povinné používanie regranulátu v podiele 25% do roku 2025 a v podiele 30% do roku 2030. Z nariadenia Komisie (ES) č. 282/2008 o plastových materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami vyplýva povinnosť vykonávať audit u výrobcov vstupných surovín (regranulát) ako aj finálnych výrobkov (PET fľaše) za účelom overenia možnej migrácie kontaminantov vyplývajúcich z použitých vstupných surovín ako aj degradačných produktov, reakčných produktov, iných NIAS (neúmyselne pridaných látok) a kontrolu efektivity dekontaminačného procesu tak, aby bola zaručená zdravotná bezpečnosť PET fliaš v súlade s čl. 3 nariadenia EP a Rady č. 1935/2004.

#### Etapy riešenia

Projekt bol realizovaný od januára 2021 do decembra 2022 a počas realizácie bola pripravená metodika monitoringu, zavedenie nových analytických metód, zber údajov a analýzy vzoriek.

#### Úvod – význam realizácie projektu

V posledných rokoch narastá trend použitia recyklovaných plastov na výrobu plastových obalových materiáloch prichádzajúcich do kontaktu s potravinami. Tento trend súvisí so stratégiou Európskej Komisie pre plasty v obehovom hospodárstve. Táto stratégia vedie výrobcov ako aj používateľov k novým návykom ako napr. znižovať množstvo plastov pri balení potravín, používať recyklované plasty resp. nahrádzať ich inými typmi materiálov. Povinnosť vyššej miery recyklácie a povinnosť používania recyklátu v podiele 25% do roku 2025 a v podiele 30% do roku 2030 je už zakotvené v Zákone č. 460/2019, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony Z. z. Cieľom projektu bolo monitorovať situáciu na slovenskom trhu v súvislosti s bezpečným používaním recyklovaných plastov zameraných na recyklované PET fľaše.

## **Realizácia projektu**

Projekt bol realizovaný v rokoch 2021 až 2022. V rámci projektu boli zadefinované miesta odberu a kontrol, ktorými boli primárne potravinárske prevádzkarne, ktoré plnia funkciu výrobcov PET fliaš a zároveň do nich v rámci technologického procesu plnia rôzne typy vôd. PET fľaše sa vyrábajú z PET predliskov vyfukovaním pričom PET preformy môžu byť vyrobené aj z recyklovaných plastových materiálov. Vzorky finálnych PET fliaš vyrobených z panenského alebo recyklovaného plastu boli testované v ukazovateľoch zdravotnej bezpečnosti. Ku každej odobratej vzorke bola vykonaná aj dokumentárna kontrola zameraná na zdravotnú bezpečnosť recyklovaných PET predliskov, ktoré musia byť vyrábané v súlade s požiadavkami čl. 3 nariadenia EP a Rady (ES) a požiadavkami nariadení Komisie (ES) č. 282/2008 o recyklovaných plastových materiáloch a predmetov určených na styk s potravinami a č. 2023/2006 o správnych výrobných postupov materiálov a predmetov určených na styk s potravinami. Dokumentárna kontrola bola zameraná na kontrolu použitia recyklovaných plastov z recyklačných závodov, ktorým bolo vydané kladné stanovisko EFSA a bol odkontrolovaný aj účel použitia v súlade s týmto stanoviskom.

Všetky odobrané vzorky boli testované v súlade s požiadavkami nariadenia Komisie (EÚ) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami za podmienok simulujúcich dlhodobé skladovanie pri izbovej teplote (podmienky testovania: 10 dní, 60°C) v potravinovom simulátore voda. Testovanie bolo zamerané na špecifickú migráciu látok, ktoré sa používajú ako monoméry a iné východiskové látky pri výrobe plastov: kyselina o-ftalová, kyselina izoftalová, kyselina tereftalová a na neúmyselne pridané látky (NIAS), ktoré vznikajú ako degradačné produkty pri výrobe plastov: oligoméry (cyklický trimér, tetramér a pentamér butyléntereftalátu, cyklický dimér a trimér etyléntereftalátu) a acetaldehyd.

## **Výsledky testovania**

V rokoch 2021 – 2022 bolo celkovo laboratórne testovaných 50 PET fliaš, z ktorých bolo 20 fliaš vyrobených z recyklovaných PET prefóriem. Bolo vykonaných 1067 analýz v nasledujúcich ukazovateľoch zdravotnej bezpečnosti : kyselina o-ftalová, kyselina izoftalová, kyselina tereftalová na základe materiálového zloženia PET fliaš a acetaldehyd a oligoméry, ktoré sú definované ako NIAS. Všetky testované PET fľaše vyhoveli požiadavkám zdravotnej bezpečnosti.

## **Výsledky dokumentárnej kontrol**

PET predlisky vyrobené z recyklovaného plastu, ktoré boli následne použité na výrobu finálnych PET fliaš boli na základe dokumentárnej kontroly vyhovujúce pre daný účel použitia. Dokumentárna kontrola bola zameraná na kontrolu adekvátneho účelu použitia a použitia len recyklovaných plastov, pre ktoré bolo vydané kladné stanovisko EFSA (vzhľadom na to, že register recyklátorov nie je zatiaľ publikovaný).

## **Záver a odporúčania**

Z plastových obalových materiálov môžu potenciálne migrovať malé množstvá látok. Stúpajúci nárast použitia recyklovaných plastov vedie k zvýšenej kontrole na všetkých stupňoch – od výroby vstupného materiálu až po adekvátne použitie finálneho výrobku. Cieľom projektu bolo monitorovať použitie a zdravotnú bezpečnosť recyklovaných PET fliaš. Z výsledkov projektu vyplýva, že slovenskí výrobcovia rôznych typov vôd používajú recyklované PET predlisky od recyklátorov, ktorých technológie prešli posúdením ich účinnosti a bezpečnosti a zároveň boli použité na účel použitia, na ktorý boli odporúčané.

Z výsledkov testovania je možné konštatovať, že všetky testované PET fľaše splnili v sledovaných ukazovateľoch požiadavky zdravotnej bezpečnosti.

Na záver je nutné zdôrazniť, že nové nariadenie Komisie (EÚ) 2022/1616 o materiáloch a predmetoch z recyklovaného plastu definuje prísnejšie pravidlá pre výrobcov ako aj kontrolné orgány v súvislosti z výrobou a kontrolou bezpečnosti recyklovaných plastov.

### 3.3 SLEDOVANIE VÝŽIVOVÉHO STAVU KLIENTOV V ZARIADENIACH SOCIÁLNYCH SLUŽIEB

#### **Cieľ**

Kontrola dodržiavania zásad zdravej výživy v zariadeniach sociálnych služieb za účelom zabezpečenia ozdravenia výživy klientov v zariadeniach sociálnych služieb, ako sú domovy sociálnej starostlivosti, vrátane domovov dôchodcov, domovov špeciálnej starostlivosti (charitné, hospice a pod.), ktoré nepatria medzi zdravotnícke zariadenia.

#### **Gestor**

ÚVZ SR

#### **Riešiteľské pracoviská**

ÚVZ SR, RÚVZ v SR

#### **Anotácia**

Výživa a jej faktory významnou mierou ovplyvňujú zdravie a pohodu každého jednotlivca. Podvýživa, nedostatok stopových prvkov, nadváha a obezita a neprenosné chronické choroby sú bezprostredne spojené s nezdravou stravou a majú vysoké sociálne a ekonomické náklady, individuálne i celospoločenské. Výživa v patogenéze chronických ochorení sa stala zároveň dôležitým faktorom prevencie. Podpora a dostupnosť zdravej a pestrej stravy je hlavným atribútom pre zlepšenie zdravia, pohody a kvality života obyvateľstva, podporuje zdravé starnutie a zníženie nerovnosti v oblasti zdravia. Je preto dôležité naďalej podporovať úsilie o posilnenie zdravých potravín a výživy všetkých skupín obyvateľstva. Významnou je podpora najviac zraniteľných skupín obyvateľov tak, aby mali k dispozícii zdravé potraviny a zdravú výživu a mohli viesť aktívny život.

#### **Etapy riešenia**

I. etapa: február 2022 - november 2022: odborne – metodická príprava monitoringu; následný zber údajov a analýzy vzoriek, kontrola zostavy jedál z jedálnych lístkov, či spĺňajú priemerné hodnoty obsahu energie, bielkovín, tukov a sacharidov podľa odporúčaných výživových dávok (OVD) za časové obdobie jedného mesiaca (§ 10 vyhlášky č. 533/2007); dodržiavanie pitného režimu.

II. etapa: 1. štvrťrok 2025 – vyhodnotenie monitoringu - záverečná správa

#### **Výstup**

Záverečná správa obsahujúca údaje o úrovni plnenia priemerných hodnôt obsahu energie, bielkovín, tukov a sacharidov podľa odporúčaných výživových dávok (OVD) klientov v zariadeniach sociálnych služieb. Výsledky sa uplatnia pre cielený výkon kontrol v týchto typoch zariadení, budú prejednané so zodpovednými prevádzkovateľmi týchto zariadení.

#### **Odpočet za rok 2022:**

V roku 2022 bolo pre 36 RÚVZ v SR pripravené podrobné usmernenie k uvedenej úlohe. RÚVZ v SR v roku 2023 a aj v roku 2024 skontrolujú 5 zariadení sociálnych služieb (ZSS), v ktorých vykonávajú kontrolu plnenia povinnosti zabezpečovať výživovú hodnotu hotových pokrmov a nápojov podľa odporúčaných výživových dávok (OVD) u dospelých fyzických osôb (klientov) v zariadeniach sociálnych služieb.



Pri kontrole zároveň overia, ako prevádzkovateľ zariadenia spoločného stravovania plní povinnosť § 26 ods. 4 písm. i) zákona č. 355/2007 Z. z. vyhlášky č. 533/2007 o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia spoločného stravovania.

Zároveň budú odobraté vzorky podávaných jedál na laboratórnu analýzu za účelom posúdenia energetickej hodnoty a biologickej hodnoty (obsah bielkovín, tukov, sacharidov, NaCl), ako aj vykonaná kontrola zostavy jedál z jedálnych lístkov, či spĺňajú priemerné hodnoty obsahu energie, bielkovín, tukov, sacharidov podľa OVD za časové obdobie jedného a dodržiavajú pitný režim.

### 3.4 MONITORING PRÍTOMNOSTI ALERGÉNOV V HOTOVÝCH POKRMOCH PRIPRAVOVANÝCH V ZARIADENIACH SPOLOČNÉHO STRAVOVANIA A V POTRAVINÁCH URČENÝCH PRE DOJČATÁ A MALÉ DETI

#### **Cieľ**

Kontrola správnosti označenia potravín s ohľadom na výskyt alergénov pochádzajúcich zo zložiek potravín alebo v rámci procesu výroby a krížovej kontaminácie.

#### **Gestor**

ÚVZ SR

#### **Riešiteľské pracoviská**

ÚVZ SR, RÚVZ v SR

#### **Anotácia**

Potravinové alergie a intolerancie sú častým problémom nielen u detí ale aj u dospelých. Povinnosťou prevádzkovateľov potravinárskych podnikov je zabezpečiť, aby informácie o alergénoch boli uvedené na balených aj nebalených potravinách a manipulácia s potravinovými alergénmi bola počas výrobného procesu riadená. V zmysle nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1169/2011 o poskytovaní informácií o potravinách spotrebiteľom v platnom znení, musí byť akákoľvek zložka alebo technologicky pomocná látka uvedená v prílohy II alebo akákoľvek zložku alebo technologickú pomocnú látku odvodenú z látky alebo výrobku uvedeného v prílohe II, ktorá spôsobuje alergie alebo neznášanlivosť a ktorá sa používa pri výrobe alebo príprave potraviny, pričom sa nachádza aj v konečnom výrobku, aj keď v pozmenenom stave;

#### **Etapy riešenia**

I. etapa: máj 2022 – máj 2024 - analýza potravín na alergény a posúdenie správnosti označenia.

II. etapa: september 2024 – vyhodnotenie výsledkov a posúdenie správnosti označenia.

#### **Výstupy**

Záverečná správa. Informácie o potvrdených alergénoch, ktoré neboli uvedené na potravinách alebo v blízkosti predaja potravín budú vyhodnotené, dôvody, v akom procese či už výroby, manipulácie alebo len označenia došlo k pochybeniu bude riešené. Zistené výsledky budú súčasťou analýzy rizika pre plánovanie úradnej kontroly potravín s ohľadom na obsah alergénov.

#### **Odpočet za rok 2022:**

V roku 2022 bolo odobraných a na prítomnosť alergénov vyšetrených spolu 60 vzoriek potravín a pokrmov. Jednalo sa o rôzne druhy potravín, napr. výživové doplnky, hotové pokrmy, pripravené prílohy k pokrmom, cestoviny, chlieb, múku, sušienky a pod.

Zo 60 vyšetrených vzoriek potravín a pokrmov bola len v 1 vzorke výživového doplnku zistená prítomnosť sóje, teda alergénu, ktorý nebol uvedený v označení výrobku. Obsah sóje: >20 mg/kg, čo bol nameraný výsledok sóje nad limit kvantifikácie. Po konzultácii s dodávateľom diagnostického testu ELISA použitého na analýzu sóje a na základe výsledkov vo validačnom protokole metódy od výrobcu bola zistená krížová reakcia voči strukovine

hrach, ktorá tvorí zložku v danej vzorke (zloženie: hrachový bielkovinový izolát 30 %). Na základe týchto informácií vo vzorke nebolo možné posúdiť obsah sóje.

## **HYGIENA DETÍ A MLÁDEŽE**

V roku 2022 sa odborní pracovníci odborov hygieny detí a mládeže na jednotlivých regionálnych úradoch verejného zdravotníctva podieľali na realizácii nasledovných projektov:

#### **4.1. Aktivity prevencie detskej obezity v kontexte plnenia Národného akčného plánu prevencie obezity na roky 2015 – 2025 (NAPPO)**

Cieľom jednotlivých aktivít v rámci projektu je komplexným výkonom štátneho zdravotného dozoru, realizáciou výchovných aktivít v oblasti edukácie matiek cestou materských centier a zariadení pre deti a mládež prispieť k zníženiu výskytu detskej obezity. Gestorom projektu je ÚVZ SR a riešiteľskými pracoviskami tejto úlohy sú všetky RÚVZ v SR.

Štátny zdravotný dozor bol prioritne zameraný na hygienické podmienky pri príprave diétného stravovania, posudzovanie energetickej a biologickej hodnoty stravy, kontrolu pestrosti stravy, kontrolu dodržiavania zásad pri zostavovaní jedálnych lístkov s ohľadom na odporúčané výživové dávky a OVD a dodržiavanie zdravého pitného režimu pre deti v predškolských zariadeniach.

V oblasti poskytovania nutričného vzdelávania odborným zamestnancom školského stravovania sa realizovali školiace akcie pred získaním osvedčenia odbornej spôsobilosti na epidemiologicky závažné činnosti pri výrobe, manipulácii a uvádzaní do obehu potravín a pokrmov v zariadeniach spoločného stravovania pre deti a mládež, súčasťou ktorých sú aj prednášky o racionálnej výžive, ako aj edukačné aktivity v oblasti zdravej výživy detí, problematiky HACCP, prevádzkovej a osobnej hygieny, prevádzkových poriadkov a aktuálnej legislatívy.

Aktivity projektu sa dlhodobo dotýkajú oblastí podpory zdravého štartu do života, nutričného vzdelávania odborných zamestnancov školského stravovania a podpory pohybových aktivít.

#### **4.2. Projekt „Hodnotenie jedálnych lístkov MŠ a ZŠ**

Cieľom projektu je zmapovanie situácie v oblasti dodržiavania všeobecných zásad pre zostavovanie jedálnych lístkov v zariadeniach spoločného stravovania detí (MŠ a ZŠ) a zistiť frekvenciu podávania vybraných druhov potravín resp. pokrmov. Gestorom tohto projektu je ÚVZ SR v spolupráci so všetkými RÚVZ v SR, ktoré zohrávajú úlohu riešiteľských pracovísk so zberom a hodnotením potrebných dát.

Deti sú veľmi konzervatívni stravníci, ale nie je nemožné ich o chutnosti nového pokrmu presvedčiť. Jedlo pre nich musí byť atraktívne, je preto vhodné striedať pokrmy s rôznou teplotou, chuťou, farbou aj konzistenciou. Plnohodnotný, nutrične vyvážený jedálny lístok, je dôležitým nástrojom pre napĺňanie výživových požiadaviek pre jednotlivé vekové skupiny stravníkov.

V zariadeniach pre deti a mládež sa vykonávalo hodnotenie jedálnych lístkov ŠZD motivačným spôsobom, ktorého zámerom bolo zlepšenie situácie týchto zariadení, zvýšenie záujmu mladých stravníkov, za účelom skvalitnenia a nutričného vyváženia jedálnych lístkov.

Na základe realizácie projektu počas zberu dát pracovníci RÚVZ odporúčajú:

- zabezpečiť, aby pri skladbe jedálneho lístka a normovaní bolo správne zastúpenie jednotlivých druhov potravín tak, aby základné živiny a vitamíny boli dodávané v potrebnom množstve pre strávníkov jednotlivých vekových skupín podľa platnej legislatívy,
- zostavovať jedálne lístky a dodržiavať receptúry a technologickú prípravu pokrmov v súlade s Materiálno-spotrebnými normami určenými pre školské stravovanie, ktoré vychádzajú z obsahu výživových faktorov podľa OVD pre jednotlivé vekové kategórie strávníkov
- dodržiavať zásady pre zostavovanie JL.

Realizáciou projektu bola zanalyzovaná situácia na úseku jedálnych lístkov a samotný projekt by mal priniesť zlepšenie efektívnosti, pestrosti jedálnych lístkov a zdravia pre našich najmenších.

### **4.3. Projekt „Úrazy u detí v SR“**

Projekt „Úrazy u detí v SR“ je realizovaný na základe požiadavky NCZI o spoluprácu pri získavaní údajov o úrazovosti detí. V súčasnosti pokračuje projekt formou dobrovoľnej spolupráce s regionálnymi nemocnicami, prostredníctvom ktorých sa získavajú vybrané informácie, týkajúce sa problematiky úrazov detí na Slovensku. Gestorom projektu je NCZI. NCZI prostredníctvom ÚVZ SR oslovilo k spolupráci odbory hygieny detí a mládeže regionálnych úradov verejného zdravotníctva v SR a pripravilo organizačno-metodické pokyny/odporúčania. Formulár pre dotazníky bol distribuovaný prostredníctvom RÚVZ do spolupracujúcich nemocníc, príslušní koordinátori na RÚVZ následne zabezpečili prepisovanie vyplnených údajov do formalizovanej EXCELL tabuľky a zaslali ich elektronicky na spracovanie na NCZI.

# **RADIAČNÁ OCHRANA**

Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
5.1.	<b>Sledovanie a hodnotenie veľkosti ožiarenia pacientov z lekárskeho ožiarenia</b>	<b>ÚVZ SR Bratislava</b>
	<b>RIEŠITELSKÉ PRACOVISKÁ</b>	<b>TERMÍN UKONČENIA</b>
	<b>ÚVZ SR Bratislava, RÚVZ so sídlom v Bratislave, RÚVZ v Banskej Bystrici, RÚVZ v Nitre a RÚVZ v Košiciach</b>	<b>2022</b>
<b>Odpočet</b>	<p><i>Odbor radiačnej ochrany ÚVZ SR v spolupráci s RÚVZ so sídlom v Bratislave, RÚVZ v Banskej Bystrici, RÚVZ v Nitre a RÚVZ v Košiciach v roku 2021 realizoval úlohu „Sledovanie a hodnotenie veľkosti ožiarenia pacientov z lekárskeho ožiarenia“, ktorá bola v uvedenom roku zameraná na sledovanie a stanovenie individuálnych dávok pacientov pri vykonávaní špecializovaných vyšetrení.</i></p> <p><i>V priebehu roka 2022 sa pokračovalo v zbieraní štatistických údajov pre potreby interpretovania v UNSCEAR, ako aj zbierania údajov z oblasti stomatologických CBCT o veľkosti ožiarenia pacientov.</i></p> <p><i>Zber dát z pracovísk rádioterapie a nukleárnej medicíny sa uskutočnil prostredníctvom žiadosti a tabuľky vo formáte Excel, ktoré rozosielali pracovníci odboru radiačnej ochrany.</i></p> <p><i>Vyhodnotenie získaných dát bude súčasťou výročnej správy Odboru radiačnej ochrany.</i></p>	
5.2.	<b>Cielené vyhľadávanie rádioaktívnych žiaričov a rádioaktívneho materiálu a vypracovanie postupov na riešenie krízových situácií súvisiacich s nelegálnym nakladaním s rádioaktívnym materiálom</b>	<b>ÚVZ SR Bratislava</b>
	<b>RIEŠITELSKÉ PRACOVISKÁ</b>	<b>TERMÍN UKONČENIA</b>
	<b>ÚVZ SR Bratislava, RÚVZ so sídlom v Bratislave, RÚVZ v Banskej Bystrici, RÚVZ v Nitre a RÚVZ v Košiciach</b>	<b>2022</b>
<b>Odpočet</b>	<p><i>Na zníženie rizika nelegálneho nakladania s nepoužívanými rádioaktívnymi materiálmi a ich možným zneužitím na teroristické účely bolo a je stále potrebné ich aktívne vyhľadávanie a nevyhnutnosť vypracovať postupy, ktorých cieľom je prevencia, včasná detekcia a rýchla reakcia, aby nedošlo k ohrozeniu zdravia obyvateľov.</i></p> <p><i>ÚVZ SR v spolupráci s RÚVZ so sídlom v Bratislave, RÚVZ v Banskej Bystrici, RÚVZ v Nitre a RÚVZ v Košiciach realizovali kampaň na vyhľadávanie a identifikáciu nepoužívaných rádioaktívnych materiálov, za účelom vytvorenia databázy, predovšetkým takých rádioaktívnych materiálov, ktorých vlastníka nie je možné jednoducho a jednoznačne identifikovať, keďže sa nachádzajú u podnikateľských subjektov, ktoré boli i niekoľkokrát vlastnícky transformované a k pasívam rádioaktívnych materiálov sa nikto nehlásil, ale aj takých rádioaktívnych materiálov, ktoré boli vystopovateľného pôvodu, avšak skladovali sa v nevyhovujúcich podmienkach, keďže ich likvidácia bola finančne náročná.</i></p> <p><i>Informácie, ktoré ÚVZ SR získal kampaňou vyhľadávania nepoužívaných rádioaktívnych materiálov boli využité pre potreby vytvorenia databázy, a slúžili ako podklad pre odhad potrebných finančných nákladov na likvidáciu týchto materiálov a pre vytvorenie mechanizmu na financovanie ich zberu.</i></p>	



	<i>ÚVZ SR v spolupráci s obchodnou spoločnosťou JAVYS, a. s. vytvorili databázu IRAO, ktoré sú vo vlastníctve štátnych aj súkromných subjektov a zodpovedajú vyššie uvedeným kritériám. Predmetné IRAO bolo zlikvidované z finančných prostriedkov obchodnej spoločnosti JAVYS, a. s.</i>	
--	---	--

# **EPIDEMIOLOGIA**

## 6.1 Národný Imunizačný Program SR

Úloha sa priebežne plní v súlade so zákonom 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a vyhláškou MZ SR č. 585/2008 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prevencii a kontrole prenosných ochorení. Národný Imunizačný Program sa realizuje v súlade s cieľmi programu Svetovej zdravotníckej organizácie (SZO) „Zdravie pre všetkých v 21. storočí“, v súlade s odporúčaniami Európskej komisie a v súlade s praxou členských štátov EÚ.

Regionálny úrad pre Európu Svetovej zdravotníckej organizácie (ďalej len „WHO/EUROPE“) na dni od 24. apríla do 30. apríla 2022 vyhlásil 17. ročník Európskeho imunizačného týždňa/ European Immunization Week (z angl. ďalej len „EIW 2022“). Úsilie označované ako „Prevent Protect Immunize“ / „Predchádzať Chrániť Očkovat“ vyjadroval hlavný záměr aj tejto kampane. Aktivity EIW 2022 sa vykonávali pod heslom: „Long Life for All“/ „Dlhý život pre všetkých“. O vyhlásení kampane boli informované všetky RÚVZ listom hlavného hygienika SR, ktorý im bol zaslaný elektronicky - prostredníctvom ÚPVS.

V rámci svojej činnosti zamestnanci ÚVZ SR, RÚVZ, MZ SR ako aj lekári v odboroch infektológia, imunológia a pediatria poskytovali širokej verejnosti informácie o význame očkovania širokej verejnosti. Dôraz sa kládol na možnosť dať sa zaočkovať nielen proti ochoreniam v rámci pravidelného povinného očkovania ale aj v rámci odporúčaných druhov očkovania dostupných v Slovenskej republike. Aktivity vykonávali ÚVZ SR a jednotlivé RÚVZ najmä prostredníctvom konzultácií, prednášok, informačných letákov a médií. Zamestnanci ÚVZ SR priebežne poskytovali informácie k rôznym druhom očkovania. Zamestnanci RÚVZ poskytovali informácie o povinnom pravidelnom očkovaní detí aj v poradniach očkovania. Spolu bolo v rámci EIW 2022 realizovaných 72 prednášok a 946 konzultácií, pričom sa preferovala písomná elektronická alebo telefonická komunikácia.

Aj počas trvania kampane EIW 2022 mediálny odbor ÚVZ SR poskytoval informácie pre odbornú a laickú verejnosť a pre médiá k jednotlivým tematickým okruhom ako je očkovanie po tridsiatke, očkovanie proti HPV, význam očkovania proti varicelle, rotavírusovým infekciám, meningokokovým invazívnym ochoreniam alebo kliešťovej encefalitíde a zdôrazňovali potrebu očkovania v rámci pravidelného povinného očkovania. Priebežne tiež odpovedali na otázky širokej verejnosti na portáli <https://www.ockovaniechrani.sk>.

Každoročne sa vykonáva administratívna kontrola pravidelného povinného očkovania, pri ktorej sa sleduje zaočkovanosť detí očkovaných vzhľadom na dosiahnutý vek. V roku 2022 bola vyhodnotená celoslovenská zaočkovanosť k 31. 8. 2021. Zaočkovanosť sa zisťovala zo zdravotnej dokumentácie vo všetkých ambulanciách všeobecných lekárov pre deti a dorast v SR. Údaje vyhodnocovali jednotlivé RÚVZ na regionálnych úrovniach a následne ÚVZ SR na národnej úrovni.

Celoslovenské výsledky zaočkovanosti k 31. 8. 2021 v rámci pravidelného povinného očkovania detí prekročili hranicu 95 % vo všetkých druhoch pravidelného povinného očkovania. V porovnaní s predchádzajúcim obdobím nebol zaznamenaný žiadny výrazný pokles zaočkovanosti, celoslovenská zaočkovanosť sa udržala približne na rovnakej úrovni. Vo všetkých krajoch SR bolo zaznamenané odmietanie povinného očkovania detí. Najvyšší počet okresov so zaočkovanosťou nižšou ako 95 % bolo zaznamenaných pri očkovaní proti osýpkam, mumpsu a ružienke, aj keď sa zaznamenáva mierne zvýšenie počtu okresov s nižšou ako 95 % zaočkovanosťou aj proti diftérii, tetanu, čiernemu kašľu, poliomyelitíde, vírusovej hepatitíde typu B a hemofilovým invazívnym nákazám. Na úrovni obvodov nedosiahlo hranicu 90 % zaočkovanosti 20,6 % z celkového počtu obvodov, čo je v porovnaní

s predchádzajúcim obdobím nárast o 5,8 %. Najviac takýchto obvodov bolo v rámci Trenčianskeho kraja, Košického kraja a Bratislavského kraja. Pediatri sú povinní hlásiť odmietanie očkovania na príslušný RÚVZ. Pracovníci odborov a oddelení epidemiológie sa snažia rodičom zdôrazniť význam očkovania a poučiť ich o možných následkoch, týkajúcich sa ohrozenia zdravia dieťaťa ako aj verejného zdravia v prípade neočkovania.

Okrem zaočkovanosti ročníkov detí, ktoré mali byť vzhľadom na vek v súlade s očkovacím kalendárom k termínu kontroly kompletne očkované alebo preočkované, bola kontrola zameraná aj na sledovanie kontraindikácií očkovania, nežiaducich reakcií po očkovaní, odmietanie povinného očkovania, správnosť evidencie a dokumentácie očkovania a na dodržiavanie chladového reťazca pri uskladnení vakcín v ambulancii. Kontrolu zaočkovanosti vykonali všetky RÚVZ v SR. Pediatri sú povinní hlásiť odmietanie očkovania na príslušný RÚVZ. Pracovníci odborov a oddelení epidemiológie sa snažia rodičom zdôrazniť význam očkovania a poučiť ich o možných následkoch, týkajúcich sa ohrozenia zdravia dieťaťa ako aj verejného zdravia v prípade neočkovania.

V oblasti medzinárodnej spolupráce sa zabezpečovali úlohy vyplývajúce z členstva SR v programoch WHO zameraných na udržanie eliminácie a eradikácie vybraných očkovaním preventabilných ochorení - pravidelné hlásenie prípadov na akútne chabé obrny; zasielanie výročných správ v súvislosti s výskytom a úrovňou zaočkovanosti proti poliomyelitíde, osýpkam a ružienke; zasielanie výročnej správy v súvislosti so stratégiou očkovania a úrovňou zaočkovanosti proti vybraným očkovaním preventabilným ochoreniam.

## **6.2 Surveillance infekčných ochorení**

V roku 2022 sa celoslovensky pokračovalo v priebežnom monitorovaní výskytu prenosných ochorení a v realizácii potrebných preventívnych a represívnych opatrení. Údaje z celoslovenskej epidemiologickej a laboratórnej surveillance boli vkladané, analyzované a registrované prostredníctvom epidemiologického informačného systému EPIS. Bola vypracovaná analýza výskytu ochorení v Slovenskej republike za rok 2022, analýza výskytu chrípky a chrípke podobných ochorení v chrípkovej sezóne 2021/2022 a vyhodnotenie zaočkovanosti proti chrípke. Pokračovala medzinárodná spolupráca a hlásenie ochorení do databáz ECDC a WHO.

Z celého územia Slovenskej republiky bolo okrem hromadne hlásených akútnych respiračných ochorení (ARO), chrípky a chrípke podobných ochorení (CHPO) a ochorenia na COVID 19, individuálne hlásených 54 393 prípadov prenosných ochorení, čo predstavuje nárast o 21,4% v porovnaní s rokom 2021. Výskyt ochorení bol sporadický, rodinný a epidemický. Hlásených bolo 498 epidemických výskytov, čo je pokles o 82,1% oproti predchádzajúcemu roku. Išlo predovšetkým o epidémie hepatitíd, salmonelóz, kamylobakteriéz, gastroenteritíd vyvolaných rotavírusmi a norovírusmi alebo epidémie gastroenteritíd s neobjasnenou etiológiou.

**V skupine očkovaním preventabilných ochorení**, ktoré spadajú do pravidelného povinného očkovania bola v roku 2022 epidemiologická situácia stále priaznivá, pričom sa nezaznamenal žiadny výrazný nárast vo výskyte týchto ochorení. Najviac prípadov tejto skupiny ochorení bolo zaznamenaných u čierneho kašľa, avšak v porovnaní s rokmi pred pandémiou ide o výrazný pokles v počte prípadov tohto ochorenia. V roku 2022 neboli

v skupine očkovaním preventabilných ochorení zaznamenané žiadne epidémie s potenciálom ohrozenia verejného zdravia.

**V skupine črevných nákaz** nebolo zaznamenané ochorenie na detskú obrnu, botulizmus, brušný týfus a paratýfus. Pokles počtu ochorení sa zaznamenal v skupine salmonelóz (3 825 ochorení oproti 4 527 ochoreniam v roku 2021). Nárast počtu ochorení bol zaznamenaný na bacilárnu dyzentériu (184 ochorení oproti 132 ochoreniam v predchádzajúcom roku). Nárast ochorení sa zaznamenal v skupine hnačkových ochorení s objasnenou etiológiou (24 417 ochorení oproti 21 855 ochoreniam v roku 2021). V skupine hnačkových ochorení s neobjasnenou etiológiou bol taktiež zaznamenaný nárast výskytu ochorení (1 048 ochorení oproti 518 ochoreniam v roku 2021).

Nárast počtu ochorení bol zaznamenaný aj vo výskyte vírusovej hepatitídy typu A (v roku 2022 bolo hlásených 62 ochorení, v roku 2021 bolo hlásených 12 ochorení).

**V skupine nákaz dýchacích ciest** nebolo hlásené ochorenie na rubeolu. Hlásených bolo 13 ochorení na mumps.

V roku 2022 bolo v Slovenskej republike hlásených 1 835 494 prípadov akútnych respiračných ochorení ARO, čo predstavuje chorobnosť 76 606,7/100 000 osôb v starostlivosti hlásiacich lekárov. V porovnaní s rokom 2021, keď bolo hlásených 778 079 ochorení (chorobnosť 39 319,9/100 000 osôb v starostlivosti hlásiacich lekárov), došlo k vzostupu počtu hlásených ochorení o 136 %.

V roku 2022 bolo hlásených 161 053 prípadov chrípky a chrípke podobných ochorení (CHPO) s chorobnosťou 6 721,8/100 000 obyvateľov v starostlivosti hlásiacich lekárov. Uvedený počet prípadov CHPO predstavuje 8,7 % z celkového počtu ARO, kým rok predtým to bolo 5,2 %.

Na základe pokračujúceho monitorovania a hlásenia SARI (Severe Acute Respiratory Infection) mal Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky v roku 2022 k dispozícii aktuálne informácie o počte SARI, o hospitalizovaných pacientoch a o počte úmrtí osôb na SARI.

Od 1. 1. 2022 do 31. 12. 2022 bolo hlásených 64 prípadov SARI (chorobnosť 1,18/100 000) z toho bolo 32 mužov (50 %) a 32 žien (50 %).

V rámci celoslovenskej surveillancie chrípky bolo v roku 2022 vyšetrených 1 789 nazofaryngeálnych výterov a 1 097 dvojíc sér, z toho 540 vzoriek bolo pozitívnych (18,7 %). V 448 prípadoch boli izolované kmene vírusu chrípky, čo predstavuje 83,0 % z celkového počtu pozitívnych vzoriek. Zvyšné vzorky (92) predstavovali nechripkové etiologické agensy, čo predstavuje 17,0 % z celkového počtu pozitívnych vzoriek.

V roku 2021 bolo v Slovenskej republike hlásených 1 162 657 prípadov ochorenia na COVID 19 v porovnaní s rokom 2021, keď bolo hlásených 968 559 ochorení, došlo k nárastu počtu hlásených ochorení.

**Z nákaz prenosných zo zvierat na človeka** boli ochorenia na leptospirózu na podobnej úrovni ako v roku 2021 (1), nárast nastal pri ochorení na tularémiu (4 oproti 0 zaznamenaným ochoreniam v roku 2021). K nárastu počtu ochorení došlo u listeriózy (27 oproti 13 ochoreniam hláseným v roku 2021), k poklesu počtu ochorení u toxoplazmózy (61

oproti 79 v roku 2021). Nárast bol zaznamenaný aj u lymfatickej boreliózy (1 378 ochorení oproti 550 ochoreniam v roku 2021) a u ochorení na kliešťovú encefalitídu (205 ochorení oproti 93).

**Z krvných nákaz** bol zaznamenaný nárast v skupine ochorení na vírusovú hepatitídu typu B (23 oproti 10 ochoreniam v roku 2021) ako aj v skupine ochorení na vírusovú hepatitídu typu C (13 ochorení v porovnaní s 9 ochoreniami v roku 2021).

**Z neuroinfekcií** došlo k miernemu nárastu u bakteriálnych meningitíd (61 ochorení oproti 41 hlásených v roku 2021) rovnako aj u vírusových meningitíd (27 ochorení oproti 19 hlásených v roku 2021).

**Z nákaz kože a slizníc** nebolo zaznamenané ochorenie na tetanus. Výskyt svrabu zaznamenal v roku 2022 nárast z 883 ochorení hlásených v roku 2021 na 1 299 ochorení. Zaznamenali sa jedno ochorenie na plynovú flegmónu.

**Z pohlavných nákaz** bolo hlásených 414 prípadov gonokokových infekcií. Výskyt ochorení na syfilis zaznamenal v roku 2022 nárast z 321 ochorení hlásených v roku 2021 na 448 ochorení.

Od 1.1.2022 do 31.12.2022 bol v Slovenskej republike zaznamenaný nadpriemerný počet novo diagnostikovaných prípadov HIV infekcií a na celkovom počte nových prípadov sa opäť (ako v roku 2021) významne podieľali prípady diagnostikované u cudzincov pri ich pobyte na Slovensku.

U občanov Slovenskej republiky bolo od 01.01.2022 do 31.12.2022 diagnostikovaných a epidemiologicky vyšetrených 80 nových prípadov HIV infekcie (76 u mužov a 4 u žien).

V tomto období bolo diagnostikovaných a hlásených 9 prípadov syndrómu získanej imunitnej nedostatočnosti (AIDS) a 5 úmrtí pacientov s HIV infekciou.

U cudzincov pri ich pobyte v Slovenskej republike bolo od 01.01.2022 do 31.12.2022 hlásených 23 nových prípadov HIV infekcie (16 u mužov a 7 u žien), čo predstavuje 22,33% z prípadov zachytených v roku 2022 v Slovenskej republike.

Do európskeho informačného systému TESSY je pravidelne hlásených viac než 50 druhov prenosných ochorení. Analýza výskytu prenosných ochorení je dostupná denne v tlačových, grafických a mapových zostavách na portáli EPIS (pre registrovaných užívateľov je podrobnejšia na aplikácii portálu EPIS). Obsahuje porovnanie výskytu prenosných ochorení za posledných päť rokov a dlhodobé trendy výskytu. Pravidelné mesačné analýzy sú dostupné na portáli pre registrovaných užívateľov [www.epis.sk](http://www.epis.sk) ako aj na [www.vzbb.sk](http://www.vzbb.sk).

#### **6.4 Mimoriadne epidemiologické situácie**

Pracovníci odborov a oddelení epidemiológie RÚVZ v SR aj v roku 2022 nepretržite monitorovali a bezodkladne uvádzali informácie o každej mimoriadnej udalosti do slovenského systému rýchleho varovania (SRV) v rámci EPIS. Tieto informácie sa následne na všetkých úrovniach týždenne spracovávali. Pracovníci sekcie epidemiológie a pripravenosti na pandémie ÚVZ SR ich vyhodnocovali a každý piatok spracovali do správ

o mimoriadnych epidemiologických a iných havarijných situáciách v Slovenskej republike, ktoré sa zasielali všetkým zainteresovaným. Slovenská republika je aktívne zapojená do Európskeho systému včasného varovania a reakcie (EWRS), ktorého cieľom je rýchlá výmena informácií závažných cezhraničných ohrozeniach zdravia, ktoré majú potenciál šíriť sa za hranice krajiny ich vzniku, prípadne môžu byť hrozbou pre obyvateľov štátov EÚ alebo sú mimoriadne a z odborného hľadiska si zasluhujú pozornosť. Na ÚVZ SR je z tohto dôvodu trvale zabezpečená 24 hodinová služba / sedem dní v týždni, v rámci ktorej sa nepretržite monitoruje európska epidemiologická situácia. V rámci služby sa aj v roku 2022 dohľadávali importované prípady ochorenia COVID-19 na Slovensko, ktoré boli hlásené cez systém EWRS jednotlivými krajinami EÚ. Zároveň, bolo zabezpečené hlásenie pozitívnych prípadov ochorenia COVID-19 krajinám EÚ.

Pokračovalo sledovanie a analýza výskytu chrípky a chrípke podobných ochorení v chrípkovej sezóne 2021/2022, vrátane COVID-19 a tiež monitorovanie ťažkých akútnych respiračných ochorení označovaných ako SARI (Severe Acute Respiratory Infection).

Zabezpečená bola medzinárodná spolupráca s EU, WHO a Európskym centrom pre prevenciu a kontrolu chorôb (ECDC), vypracovávanie stanovísk a dotazníkov pre Health Security Committee pre EK v problematike COVID-19 (stratégia očkovania, zhoršená epidemiologická situácia v Číne a podobne.). V prípade potreby je zabezpečená komunikácia v rámci systému EpiPulse. EpiPulse je online portál pre európske orgány verejného zdravotníctva a globálnych partnerov, ktorý umožňuje zhromažďovať, analyzovať, zdieľať a diskutovať o údajoch o infekčných chorobách na účely detekcie hrozieb, monitorovania, hodnotenia rizík a reakcie na prepuknutie choroby.

V apríli 2022 bol zaznamenaný výskyt prípadov akútnej hepatitídy neznámeho pôvodu u detí v niektorých krajinách sveta. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky bol o udalosti informovaný prostredníctvom systému včasného varovania a reakcia EWRS. ÚVZ SR požiadal regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR, aby o tejto udalosti informovali všeobecných lekárov pre deti a dorast, infektológov a gastroenterológov (zabezpečenie hlásenia a odberu biologického materiálu na laboratórnu diagnostiku hepatálnych vírusov a adenovírusov). Prípad akútnej hepatitídy neznámeho pôvodu u detí na Slovensku zaznamenaný nebol.

Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) dňa 23. júla 2022 vyhlásila epidémiu opičích kiahní za ohrozenie verejného zdravia medzinárodného významu podľa Medzinárodných zdravotných predpisov (IHR). Epidémia sa k tomuto dátumu týkala 75 štátov a teritórií, zaznamenaných bolo celkovo vyše 16-tisíc prípadov, pričom v piatich prípadoch v africkom regióne došlo k úmrtiu. Medzi dotknutými krajinami s výskytom opičích kiahní je aj Slovensko. Prvý laboratórne potvrdený prípad bol na území Slovenska zaznamenaný začiatkom júla 2022. Úrad verejného zdravotníctva SR a regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR monitorovali epidemiologickú situáciu, Úrad verejného zdravotníctva SR v rámci systému EWRS. ÚVZ SR podnikol preventívne kroky a v máji 2022 vydal usmernenie v súvislosti s výskytom ochorení na opičie kiahne v Európe. Regionálne úrady verejného zdravotníctva SR boli požiadané o informovanie všeobecných lekárov VLD, VLDD, špecialistov, infektológov, dermatovenerológov o možnom výskyte ochorenia, o potrebe izolácie pacienta, o podmienkach odberu biologického materiálu na vyšetrenie a o

okamžitom hlásení príslušnému regionálnemu úradu verejného zdravotníctva. Usmernenie bolo zaslané súčasne hlavnému odborníkovi MZ SR pre infektológiu.



# **OBJEKTIVIZÁCIA FAKTOROV ŽIVOTNÝCH PODMIENOK**

## 7.1 MONITORING KVALITY VÔD VYBRANÝCH LOKALÍT

Úloha je zameraná na monitorovanie viacerých ukazovateľov kvality vôd na kúpanie v zmysle legislatívy, aj nad jej rámec. Jedná sa o vody určené na kúpanie, prírodné kúpaliská, prírodné vodné plochy, vodárenské nádrže a biokúpaliská. Pracovníci podieľajúce sa na plnení úlohy v jednotlivých Regionálnych úradoch verejného zdravotníctva v SR (ďalej len „RÚVZ“) monitorovali kúpacie lokality podľa rajónnej pôsobnosti a podľa potreby zasielali Úradu verejného zdravotníctva SR (ďalej len „ÚVZ SR“) vzorky na dovyšetrenie vybraných analýz. V ÚVZ SR boli sledované najmä vody z kúpacích lokalít, ktoré sú ohrozené výskytom cyanobaktérií a tým aj často sa zhoršujúcou kvalitou vody v ostatných ukazovateľoch. Garantom úlohy 7.1 je Národné referenčné centrum pre hydrobiológiu (ďalej len „NRC“).

Legislatíva: Vyhláška MZ SR č. 308/2012 Z. z. o požiadavkách na kvalitu vody, kontrolu kvality vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku a Vyhláška MZ SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie v znení neskorších predpisov, Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení neskorších predpisov.

Ukazovatele:

- mikrobiologické ukazovatele: v legislatíve *Escherichia coli* a črevné enterokoky
- biologické ukazovatele v legislatíve: cyanobaktérie, chlorofyl-a, akútna ekotoxická
- chemické ukazovatele: v legislatíve pre vodu na kúpanie nie sú, poukazujú však významne na kvalitu vody, preto sa stanovujú nad rámec legislatívnych predpisov, nedajú sa podľa tejto legislatívy vyhodnotiť.

Na plnení úlohy sa podieľajú tiež ďalšie laboratória Úradu verejného zdravotníctva SR: NRC pre hydrobiológiu v rámci úlohy vyšetrilo 33 vzoriek povrchových vôd a vodných kvetov, čo predstavuje 110 ukazovateľov a 428 analýz. NRC sa zúčastnilo všetkých odberov povrchových vôd.

V NRC pre ekotoxikológiu bol vyšetrovaný ukazovateľ akútna ekotoxická, najčastejšie v povrchových vodách, v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií a vo vodných kvetoch. Na ekotoxikologické skúšky vôd boli použité skúšobné organizmy *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri*, *Sinapis alba* a *Desmodesmus subspicatus*. Akútna ekotoxická vzoriek vodného kvetu bola stanovovaná ekotoxikologickou skúškou pomocou organizmu *Thamnocephalus platyurus*. Pracovisko celkovo spracovalo 28 vzoriek vôd, 9 vzoriek povrchových vôd, 2 vzorky surovej vody, 5 vzoriek pitných vôd, 6 vzoriek vôd v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií a 6 vzoriek vodného kvetu, čo predstavuje 414 ukazovateľov a 3 645 analýz.

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia stanovovalo vo vzorkách ukazovatele *Escherichia coli* a črevné enterokoky. Pracovisko vyšetrilo 6 vzoriek, 29 ukazovateľov a vykonalo 121 analýz.

Špecializované laboratórium chémie vôd stanovovalo vo vzorkách celkový organický uhlík, celkový fosfor, celkový dusík, bolo spracovaných 6 vzoriek povrchovej vody určenej na kúpanie.

Špecializované laboratórium kvapalinovej chromatografie vykonávalo vo vybraných vzorkách stanovenia cyanotoxínov (mikrocystíny, cylindrospermopsín) v povrchovej vode a v biomase cyanobaktérií (vodnom kvete). Bolo analyzovaných 22 vzoriek vôd, stanovené cyanotoxíny mikrocystíny LR, RR, YR a cylindrospermopsín (88 ukazovateľov, 176 analýz) a 5 vzoriek vodného kvetu (20 ukazovateľov, 406 analýz). Vo vzorkách vôd neboli detegované cyanotoxíny. Vo vodnom kvete bol stanovený maximálny obsah mikrocystínov z lokality Gazarka, Šaštín Stráže.

Pracovníci odberovej skupiny stanovovali priamo v teréne pri odberoch vo vzorkách rozpustený kyslík, pH, teplotu vody a vzduchu počas odberu, priehľadnosť vody, sledoval sa výskyt odpadu, znečistenia, aktuálne počasie a ďalšie relevantné podmienky na lokalite.

## Výsledky

**Tab. č. 1 - 5** Prehľad výsledkov laboratórnych analýz na lokalitách, ktorých odber a analýzy uskutočnil ÚVZ SR:

<b>ZELENÁ VODA- Beach Bar pláž</b>	voda určená na kúpanie, (2.8.2022)
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<b>Cyanobaktérie:</b> 2 496 b/ml ( <i>Microcystis wesenbergii</i> , <i>M. novacekii</i> ) <b>Ostatné cyanobaktérie:</b> <i>Radiocystis geminata</i> , <i>Cyanocatena planctonica</i> , <i>Limnococcus limneticus</i> , <i>Merismopedia glauca</i> , <i>M. tenuissima</i> , <i>Aphanothece floccosa</i> , <i>Cyanodictyon planctonicum</i> , <i>Aphanocapsa incerta</i> <b>Riasy:</b> 1 476 jed./ml <b>Chlorofyl-a:</b> 9,2 µg/l <b>Akútna ekotoxická voda:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 16% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 23% (inhibícia)
<b>Mikrobiologické</b>	<b>E. coli:</b> 1,7.10 <sup>3</sup> KTJ/100 ml <b>Čr. enterokoky:</b> 31 KTJ/100 ml
<b>Chemické</b>	<b>TOC:</b> 3,95 mg/l, <b>P:</b> 0,055 mg/l, <b>N:</b> 1,63 mg/l

KTJ – kolónie tvoriace jednotky, jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, mg/l – miligram/liter, µg/l – mikrogram/liter, TOC – celkový organický uhlík, P – celkový fosfor, N – celkový dusík

Na lokalite boli, po dlhšie trvajúcich problémoch s nevyhovujúcou kvalitou vody, vykonané revitalizačné opatrenia (kosba a odstraňovanie vodných rastlín, čistenie, vysypanie brehu pláže). V čase odberu nevyhovovala kvalita vody v ukazovateli *E. coli* (možná kontaminácia po daždi).

<b>KOŠICKÉ JAZERO</b>	prírodné kúpalisko (9.8.2022)
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<b>Cyanobaktérie:</b> 1 650 800 b/ml ( <i>Raphidiopsis raciborskii</i> , <i>Planktolyngbya limnetica</i> , <i>Pseudanabaena limnetica</i> , <i>Limnothrix redekei</i> ) <b>Ostatné cyanobaktérie:</b> <i>Aphanocapsa incerta</i> , <i>A. delicatissima</i> , <i>Limnococcus limneticus</i> , <i>Gomphosphaeria aponina</i> , <i>Aphanothece floccosa</i> , <i>Cyanocatena planctonica</i> , <i>Planktolyngbya contorta</i> , <i>Merismopedia glauca</i> <b>Riasy:</b> 10 032 jed./ml <b>Chlorofyl-a:</b> 66,1 µg/l <b>Akútna ekotoxická voda:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 0% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 19% (inhibícia)
<b>Mikrobiologické</b>	<b>E. coli:</b> 49 KTJ/100 ml <b>Čr. enterokoky:</b> 80 KTJ/100 ml
<b>Chemické</b>	<b>TOC:</b> 8,69 mg/l, <b>P:</b> 0,064 mg/l, <b>N:</b> 1,08 mg/l

KTJ – kolónie tvoriace jednotky, jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, mg/l – miligram/liter, µg/l – mikrogram/liter, TOC – celkový organický uhlík, P – celkový fosfor, N – celkový dusík

Lokalita sa vyznačuje dlhodobou pretrvávajúcimi problémami s nevyhovujúcou kvalitou vody. V čase odberu bola na tejto lokalite nevyhovujúca kvalita vody v biologických ukazovateľoch, prekročený bol limit v ukazovateli cyanobaktérie a chlorofyl-a (pri prevahe siníc). Zaznamenali sa tiež vyššie počty rias a hodnota TOC evokujúca organické znečistenie - súvis s kontamináciou vody kúpajúcimi sa (pot, moč, zvyšky kozmetických prostriedkov a

opaľovacích krémov) alebo s prirodzeným spôsobom (odpad produkovaný organizmami alebo rozkladom ich tkanív).

<b>RUŽÍN-Počkaj pláž</b>	iná vodná plocha, (9.8.2022)
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<b>Cyanobaktérie:</b> - <b>Riasy:</b> 4 725 jed./ml <b>Chlorofyl-a:</b> 45,4 µg/l <b>Akútna ekotoxická voda:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 8% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 7% (inhibícia)
<b>Mikrobiologické</b>	<b>E. coli:</b> 1,1.10 <sup>3</sup> KTJ/100 ml <b>Čr. enterokoky:</b> 75 KTJ/100 ml
<b>Chemické</b>	<b>TOC:</b> 4,7 mg/l, <b>P:</b> 0,28 mg/l, <b>N:</b> <LOQ mg/l

KTJ – kolónie tvoriace jednotky, jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, mg/l – miligram/liter, µg/l – mikrogram/liter, TOC – celkový organický uhlík, P – celkový fosfor, N – celkový dusík, LOQ-limit kvantifikácie

V uplynulej sezóne sa lokalita vyznačovala značným nedostatkom vody, vykonaný odber nebol, z dôvodu veľmi nízkej hladiny, reprezentatívny. Okrem nevyhovujúcej kvality vody v mikrobiologickom ukazovateli *E. coli*, nevyhovujúci bol aj ukazovateľ priehľadnosť meraný v teréne. Zvýšený obsah celkového fosforu mohol byť spôsobený koncentráciou z nedostatku vody v nádrži, jeho výskyt súvisí ľudskou činnosťou (používaním hnojív v poľnohospodárstve, práce prostriedky v domácnostiach) alebo prirodzeným rozkladom odumretých organizmov.

<b>VINIANSKE JAZERO</b>	voda určená na kúpanie (16.8.2022)
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<b>Cyanobaktérie:</b> 326 800 b/ml ( <i>Raphidiopsis raciborskii</i> , <i>Planktolyngbya limnetica</i> , <i>Pseudanabaena limnetica</i> , <i>Microcystis</i> sp.) <b>Ostatné cyanobaktérie:</b> <i>Aphanocapsa delicatissima</i> , <i>Merismopedia glauca</i> , <i>M. tenuissima</i> , <i>Aphanothece floccosa</i> , <i>A. stagnina</i> , <i>Radiocystis aphanotheceidea</i> , <i>Cyanogranis ferruginea</i> , <i>Limnococcus limneticus</i> , <i>Planktolyngbya contorta</i> <b>Riasy:</b> 8 940 jed./ml <b>Chlorofyl-a:</b> 69,5 µg/l <b>Akútna ekotoxická voda:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 5% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 22% (inhibícia)
<b>Mikrobiologické</b>	<b>E. coli:</b> 22 KTJ/100 ml <b>Čr. enterokoky:</b> 35 KTJ/100 ml
<b>Chemické</b>	<b>TOC:</b> 7,43 mg/l, <b>P:</b> 0,105 mg/l ND <b>N:</b> ND

KTJ – kolónie tvoriace jednotky, jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, mg/l – miligram/liter, µg/l – mikrogram/liter, TOC – celkový organický uhlík, P – celkový fosfor, N – celkový dusík, ND-nedetegované

Kvalita vody na tejto lokalite je dlhodobou nevyhovujúca, ukazovateľ cyanobaktérie aj chlorofyl-a bol, v čase odberu, prekročený, bol zaznamenaný aj vyšší počet rias a hodnota TOC, ako miera znečistenia vody organickými látkami, podobne ako na lokalite Košické jazero.

<b>ZEMPLÍNSKA ŠÍRAVA-KAMENEC</b>	voda určená na kúpanie (16.8.2022)
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<b>Cyanobaktérie:</b> 540 b/ml <i>Microcystis</i> spp., <i>Woronichinia naegeliana</i> <b>Riasy:</b> 588 jed./ml <b>Chlorofyl-a:</b> 6,2 µg/l <b>Akútna ekotoxická voda:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i>

	1% (stimulácia), <i>Sinapis alba</i> 24% (inhibícia)
<b>Mikrobiologické</b>	<b>E. coli:</b> 4 KTJ/100 ml <b>Čr. enterokoky:</b> 2 KTJ/100 ml
<b>Chemické</b>	<b>TOC:</b> 3,62 mg/l, <b>P:</b> 0,083 mg/l <b>P:</b> ND
<b>ZEMPLÍNSKA ŠÍRAVA- HÔRKA</b>	voda určená na kúpanie (16.8.2022)
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<b>Cyanobaktérie:</b> 12 617 b/ml ( <i>Microcystis ichthyoblabe</i> , <i>M. flos-aquae</i> , <i>M. novacekii</i> , <i>M. aeruginosa</i> , <i>M. viridis</i> , <i>Woronichinia naegeliana</i> , <i>Dolichospermum crassum</i> ) <b>Riasy:</b> 1268 jed./ml <b>Chlorofyl-a:</b> 12,7 µg/l <b>Akútna ekotoxická voda:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 6% (stimulácia), <i>Sinapis alba</i> 3% (stimulácia)
<b>Mikrobiologické</b>	<b>E. coli:</b> 0 KTJ/100 ml <b>Čr. enterokoky:</b> 2 KTJ/100 ml
<b>Chemické</b>	<b>TOC:</b> 3,99 mg/l, <b>P:</b> 0,100 mg/l, <b>N:</b> ND

KTJ – kolónie tvoriace jednotky, jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, mg/l – miligram/liter, µg/l – mikrogram/liter, TOC – celkový organický uhlík, P – celkový fosfor, N – celkový dusík, ND-nedetegované

Na niektorých lokalitách vodnej nádrže sa sporadicky, počas kúpacích sezón, vytvárajú vodné kvety siníc, v čase odberu ale nebolo zaznamenané ich premnoženie, vyššie počty buniek (a voľným okom viditeľné zhluky) boli zistené na lokalite Hôrka. Žiadny z ďalších vyšetrených ukazovateľov nebol prekročený.

**Tab. č. 6 - 11 Prehľad výsledkov laboratórnych analýz na lokalitách, ktorých odber vykonali RÚVZ v SR. Uvedené biologické a ekotoxikologické analýzy v týchto vzorkách vykonali laboratória ÚVZ SR:**

<b>DUCHONKA</b>	iná vodná plocha (odber RÚVZ Topoľčany, 3 vzorky), 18.7.2022
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<b>Cyanobaktérie:</b> 102 430, 112 316, 107 554 b/ml ( <i>Dolichospermum sigmaideum</i> , <i>D. planctonicum</i> , <i>D. crassum</i> , <i>Cuspidothrix issatschenkoi</i> , <i>Planktolyngbya limnetica</i> , <i>Aphanizomenon gracile</i> ) <b>Ostatné cyanobaktérie:</b> <i>Snowella litoralis</i> , <i>Limnococcus</i> sp. <b>Cyanobaktérie vodného kvetu:</b> <i>Dolichospermum sigmaideum</i> 65%, <i>D. planctonicum</i> 30%, <i>D. crassum</i> 3,5%, <i>Cuspidothrix issatschenkoi</i> 1%, <i>Aphanizomenon gracile</i> 0,5% <b>Riasy:</b> 2 726, 3 640, 7 040 jed./ml <b>Chlorofyl-a:</b> 88,7, 127,5, 141,1 µg/l <b>Akútna ekotoxická povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérii:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 15% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 44% (inhibícia) <b>Akútna ekotoxická vodného kvetu:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (mortalita)
<b>Chemické</b>	<b>Cyanotoxíny v povrchovej vode a vodnom kvete:</b> mikrocystíny, cylindrospermopsíny - ND

jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, µg/l – mikrogram/liter, ND-nedetegované

Na tejto lokalite dochádza dlhodobo k premnožovaniu cyanobaktérií. Kvalita vody na všetkých odberných miestach bola nevyhovujúca v ukazovateľoch cyanobaktérie, chlorofyl-a, akútna ekotoxická. Počty buniek siníc aj hodnoty chlorofylu-a boli v čase odberu vzoriek nad limitnou hodnotou v zmysle platnej legislatívy. Rovnako aj výsledok stanovenia ukazovateľa akútna ekotoxická vo vzorke povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií pre skúšobný organizmus *S. alba* (44 % účinku) bol nad medznou hodnotou 30 % účinku. Vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % toxický účinok. Cyanotoxíny neboli detegované.

<b>MÁLINEC</b>	vodárenská nádrž (odber RÚVZ B. Bystrica), 21.7.2022
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<p><b>Analýzy RÚVZ:</b>  <b>Cyanobaktérie:</b> 10 966 b/ml (<i>Dolichospermum</i> sp., <i>Microcystis</i> sp., <i>Woronichinia naegeliana</i>)  <b>Cyanobaktérie vodného kvetu:</b> <i>Dolichospermum</i> sp. 80%, <i>Microcystis aeruginosa</i> 12%, <i>Woronichinia naegeliana</i> 8%  <b>Chlorofyl-a:</b> 36,7 µg/l</p> <p><b>Analýzy ÚVZ SR:</b>  <b>Akútna ekotoxická povrchovej vody v mieste najväčšieho rozmnoženia cyanobaktérií:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 20 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 20% (inhibícia)  <b>Akútna ekotoxická surovej vody:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 8% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 11% (inhibícia)  <b>Akútna ekotoxická pitnej vody:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 8 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 11% (inhibícia)  <b>Akútna ekotoxická vodného kvetu:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (mortalita),</p>
<b>Chemické</b>	<b>Cyanotoxíny v povrchovej vode, surovej vode, pitnej vode a vodnom kvete:</b> mikrocystíny, cylindrospermopsíny - ND

jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, µg/l – mikrogram/liter, ND-nedetegované

<b>KLENOVEC</b>	vodárenská nádrž (odber RÚVZ B. Bystrica), 13.9.2022
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<p><b>Analýzy RÚVZ:</b>  <b>Cyanobaktérie:</b> 10 980 b/ml (<i>Microcystis aeruginosa</i>., <i>Woronichinia naegeliana</i>)  <b>Chlorofyl-a:</b> 21,8 µg/l</p> <p><b>Analýzy ÚVZ SR:</b>  <b>Cyanobaktérie vodného kvetu:</b> <i>Woronichinia naegeliana</i> 70%, <i>Dolichospermum planctonicum</i> 1%, <i>Microcystis</i> spp. 29% (<i>Microcystis aeruginosa</i>, <i>M. novacekii</i>, <i>M. ichthyoblabe</i>, <i>M. flos-aquae</i>)  <b>Akútna ekotoxická povrchovej vody v mieste najväčšieho rozmnoženia cyanobaktérií:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 10 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 10% (inhibícia)  <b>Akútna ekotoxická surovej vody:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 5 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 14% (inhibícia)  <b>Akútna ekotoxická pitnej vody:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 98% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 2 % (inhibícia), <i>Desmodesmus subspicatus</i> 12% (stimulácia)  <b>Akútna ekotoxická vodného kvetu:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (mortalita)</p>
<b>Chemické</b>	<b>Cyanotoxíny v povrchovej vode, surovej vode, pitnej vode:</b> mikrocystíny, cylindrospermopsíny – ND <b>Cyanotoxíny vo vodnom kvete:</b> mikrocystíny RR-2,3, YR-ND, LR-2,9 µg/g, cylindrospermopsín - ND

jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, mg/l – miligram/liter, µg/l – mikrogram/liter, µg/g – mikrogram/gram, ND-nedetegované

Uvedené vodárenské nádrže sú dlhodobo spojené s rozmnožovaním cyanobaktérií. Druhové zloženie cyanobaktérií je podobné, v uplynulej sezóne boli počty buniek aj hodnoty chlorofylu-a zvýšené. Vo vzorkách z Málnica bola zistená len 100% akútna toxicita vodného kvetu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*, v ostatných typoch vôd nebola prekročená, cyanotoxíny neboli detegované.

Vo vzorkách z Klenovca bola zistená akútna ekotoxická vo vodnom kvete a v pitnej vode, pravdepodobne spôsobená dezinfekciou. Cyanotoxíny mikrocystíny boli vo vodnom kvete detegované, dominantným druhom v tomto prípade bol ich silný producent *Woronichinia naegeliana*.

<b>TURČEK</b>	vodárenská nádrž (odber RÚVZ B. Bystrica), 6.10.2022
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<p><b>Analýzy RÚVZ:</b>  <b>Cyanobaktérie:</b> 560 b/ml (<i>Planktothrix rubescens</i>)  <b>Chlorofyl-a:</b> 6,7 µg/l</p> <p><b>Analýzy ÚVZ SR:</b>  <b>Cyanobaktérie vodného kvetu:</b> <i>Planktothrix rubescens</i> 99%, <i>Woronichinia naegeliana</i> 0,5%, <i>Microcystis novacekii</i> 0,5%</p> <p><b>Akútna ekotoxicita povrchovej vody v mieste najväčšieho premoženia cyanobaktérii:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 5% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 16% (inhibícia)</p> <p><b>Akútna ekotoxicita surovej vody:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 2% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 2% (inhibícia)</p> <p><b>Akútna ekotoxicita pitnej vody:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 0% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 3% (inhibícia)</p> <p><b>Akútna ekotoxicita vodného kvetu:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (mortalita)</p>
<b>Chemické</b>	<p><b>Cyanotoxíny v povrchovej vode, surovej vode, pitnej vode:</b> mikrocystíny, cylindrospermopsíny – ND</p> <p><b>Cyanotoxíny vo vodnom kvete:</b> mikrocystíny RR-2,0 µg/g, YR-ND, LR-ND, cylindrospermopsín - ND</p>

jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, mg/l – miligram/liter, µg/l – mikrogram/liter, µg/g – mikrogram/gram, ND-nedetegované

Hromadný výskyt druhu *Planktothrix rubescens* sfarbuje vodu do červena. Vo vzorkách bola zistená 100% akútna toxicita vodného kvetu, resp. zahusteného fytoplanktónu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*, detegované boli v ňom mikrocystíny.

<b>EADOVO</b>	iná vodná plocha (odber RÚVZ B. Bystrica), 21.7.2022
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<p><b>Analýzy RÚVZ:</b>  <b>Cyanobaktérie:</b> 149 380 b/ml (<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>, <i>A. yezoense</i>)  <b>Cyanobaktérie vodného kvetu:</b> <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> 98%, <i>A. yezoense</i> 2%  <b>Chlorofyl-a:</b> 92,7 µg/l</p> <p><b>Analýzy ÚVZ SR:</b>  <b>Akútna ekotoxicita povrchovej vody v mieste najväčšieho premoženia cyanobaktérii:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 29% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 2% (stimulácia)</p> <p><b>Akútna ekotoxicita vodného kvetu:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (mortalita)</p>
<b>Chemické</b>	<p><b>Cyanotoxíny v povrchovej vode a vodnom kvete:</b> mikrocystíny, cylindrospermopsíny - ND</p>

jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, µg/l – mikrogram/liter, ND-nedetegované

Počas sezóny sa na lokalite vyskytoval vodný kvet, kvalita vody nevyhovela v ukazovateli cyanobaktérie ani chlorofyl-a, vzorka vodného kvetu vykazovala 100% toxický účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*.

<b>ŠAŠTÍN-STRÁŽE</b>	iná vodná plocha (odber RÚVZ Senica), 3.8.2022
<b>Ukazovatele</b>	
<b>Biologické</b>	<p><b>Cyanobaktérie:</b> 1 333 533 b/ml (<i>Raphidiopsis raciborskii</i>, <i>Planktolyngbya limnetica</i>, <i>Pseudanabaena limnetica</i>, <i>Microcystis</i> sp., <i>Limnothrix redekei</i>, <i>Aphanizomenon gracile</i>, <i>Cuspidothrix issatschenkoi</i>)</p> <p><b>Cyanobaktérie vodného kvetu:</b> <i>Raphidiopsis raciborskii</i> 38%, <i>Aphanizomenon gracile</i> 20%, <i>Planktolyngbya limnetica</i> 15%, <i>Microcystis wesenbergii</i> 10%, <i>Limnothrix redekei</i> 5%, <i>Cuspidothrix issatschenkoi</i> 5%, <i>Microcystis viridis</i> 1%, <i>M. ichthyoblabe</i> 1%, <i>M. novacekii</i> 1%, <i>M. aeruginosa</i> 1%, <i>Pseudanabaena limnetica</i> 1%,</p>

	<i>Chrysochlorum minor</i> 0,5%, <i>Planktothrix agardhii</i> 0,5%, <i>Woronichinia naegeliana</i> 0,5%, <i>Microcystis flos-aquae</i> 0,5% <b>Ostatné cyanobaktérie:</b> <i>Aphanothece floccosa</i> , <i>Pseudanabaena contorta</i> <b>Riasy:</b> 13 000 jed./ml <b>Chlorofyl-a:</b> 114,8 µg/l <b>Akútna ekotoxická povrchovej vody:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 10% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 6% (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 16% (inhibícia) <b>Akútna ekotoxická vodného kvetu:</b> <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (mortalita)
<b>Chemické</b>	<b>Cyanotoxíny v povrchovej vode:</b> mikrocytíny, cylindrospermopsíny - ND <b>Cyanotoxíny vo vodnom kvete:</b> mikrocytíny- RR 98, YR 100, LR 83 µg/g, cylindrospermopsín-ND

jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, mg/l – miligram/liter, µg/l – mikrogram/liter, µg/g – mikrogram/gram, ND-nedetegované

Lokalita s dlhodobou zníženou kvalitou vody, najmä v biologických ukazovateľoch. Počty cyanobaktérií a hodnoty chlorofylu a každoročne prekračujú limit stanovený legislatívou. V uplynulej sezóne boli zistené zvýšené hodnoty v júli (RÚVZ Trnava), vo vzorke z augusta boli prekročené a vo vzorke vodného kvetu boli detegované cyanotoxíny mikrocytíny a vykazovala 100 % toxický účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*.

## Prehľad kúpacích lokalít a vzoriek vôd spracovaných v RÚVZ SR

### RÚVZ Trnava

V rámci úlohy monitoruje lokality Šulianske jazera (Horné a Dolné), Kunovská priehrada, 2x ročne Šaštín-Stráže-Gazarka (pre dlhodobu nevyhovujúcu kvalitu vody vyradená z vôd určených na kúpanie). Celkovo bolo vyšetrených 17 vzoriek, 34 ukazovateľov, 137 analýz.

#### **Šulianske jazera**

Odbery vykonal RÚVZ Dunajská streda, celkovo sa spracovalo 11 vzoriek (22 ukazovateľov, 69 analýz). Vo vzorkách z 18.8.2022 bol počet cyanobaktérií pre Šulianske jazero Horné 32 b/ml a chlorofyl a 3,63 µg/l, pre Šulianske jazero Dolné 44 b/ml a chlorofyl a 1,85 µg/l. Na oboch lokalitách dominoval druh *Pseudanabaena limnetica*. V ostatných vzorkách cyanobaktérie neboli zaznamenané a hodnoty chlorofylu sa držali pod hodnotou LOQ.

#### **Kunovská priehrada- Kunov**

Odbery vykonal RÚVZ Senica, v časovom období od 15.6.2022 do 24.8.2022 sa spracovalo 6 vzoriek, 12 ukazovateľov, 68 analýz. Počet buniek cyanobaktérií sa pohyboval medzi hodnotami 0 b/ml začiatkom leta až po 6338 b/ml koncom augusta. Hodnoty chlorofylu a boli v rozmedzí 3,21 µg/l až 44,2 µg/l (10.8). Dominantným druhom tejto lokality je *Aphanizomenon flos-aquae*, opakovane sa vyskytovali aj *Chroococcus limneticus* a *Aphanocapsa* sp.

#### **Gazarka- Šaštín- Stráže**

Vzorky odobral RÚVZ Senica, vyšetrené boli dve vzorky 22.6.2022 a 20.7.2022 (4 ukazovatele, 36 analýz). Počet buniek cyanobaktérií bol v júni 48 920 b/ml, chlorofyl a 34,50 µg/l. V júli bol počet buniek cyanobaktérií 658 800 b/ml a chlorofyl a 66,2 µg/l. Dominovali druhy *Microcystis wesenbergii*, *M. aeruginosa*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Limnithrix redekei*, *Woronichinia naegeliana*, *Dolichospermum planctonicum*.

### RÚVZ Košice

V košickom kraji bolo vyšetrených 160 vzoriek kúpacích vôd (Košice 128, Michalovce 30, Rožňava 2) z lokalít: **Košice Jazero, Ružín, Bukovec, Čaña, Izra, Michalovce, Zemplínska Šírava, Vinianske jazero, Rožňava a Palcmanská maša**. 9 vzoriek nevyhovelo limitom v zmysle platnej legislatívy v ukazovateli cyanobaktérie (Košice



Jazero 8 vzoriek, Košice Čaňa 1 vzorka), v ukazovateli chlorofyl-a (Košice Čaňa 1 vzorka, Košice Jazero 8 vzoriek). V košickom jazere prebiehala naďalej úprava kvality vody firmou Flos aque Brno z Českej republiky. V spolupráci s ňou sa vyšetovanie vzoriek začalo už v máji, prebiehalo v týždenných intervaloch počas celej kúpacej sezóny.

### **RÚVZ Bratislava**

Na pracovisku sa počas kúpacej sezóny vyšetilo 131 vzoriek, čo predstavuje 387 ukazovateľov a 1361 analýz. Medzi pravidelne monitorované lokality patria: **Zlaté Piesky** (3 odberové miesta), **Vajnorské jazero**, **Kuchajda** (2), **Veľký Draždiak**, **Ivanka pri Dunaji**, **Hlboké jazero (Guláška)**, **Rusovce**, **Čunovo** (2), **Senec-Slnečné jazerá** (3), **Nové Košariská**, **Plavecký Štvrtok**, **Malé Leváre** (2). Lokalitou ohrozenou premnožovaním cyanobakérií sú Malé Leváre, kde boli aj v uplynulej sezóne zistené zvýšené počty buniek cyanobaktérií - pláž (89 100 b/ml), nová pláž (90 250 b/ml), s dominanciou *Aphanizomenon flos-aquae*. Vo všetkých ostatných lokalitách prevládajú kokálne cyanobaktérie rodu *Microcystis* (*aeruginosa*, *wesenbergii*, *flos-aquae*, *viridis*), menej sa vyskytuje *Dolichospermum lemmermannii* (Veľký Draždiak). Zaujímavosťou na lokalitách Veľký Draždiak, Košariská a Rusovské jazero je v posledných rokoch makroskopický hromadný výskyt nálevníka *Stentor amethystinus*, v podobe tmavých zrníkov vo vode.

### **RÚVZ Prešov**

Monitorovanie kvality vôd vybraných lokalít, spolu s odberom vzoriek, sa realizovalo na 13 lokalitách (9 prírodných kúpalísk, 3 biokúpaliská, 1 zdroj vody).

RÚVZ so sídlom vo Vranove nad Topľou zabezpečilo monitoring a odber na 5 miestach lokality **Veľká Domaša**: Dobrá, Holčíkovce, Nová Kelča, Poľany a polostrov Krym. RÚVZ so sídlom vo Svidníku odobral vzorky z 2 lokalít VN Veľká Domaša: Tíšava a Valkov. RÚVZ so sídlom v Humennom realizoval monitoring na lokalite **Laborec** - vzdutie. RÚVZ so sídlom v Prešove odobralo vzorky z prírodného kúpaliska **Delňa**.

V 49 odobratých vzorkách bolo vyšetrených 147 ukazovateľov (cyanobaktérie, chlorofyl-a a feopigmenty) a 421 analýz. Ani na jednej zo sledovaných lokalít neboli prekročené limity v žiadnom ukazovateli. Počty buniek cyanobaktérií boli maximálne 1 480 buniek/ml (Domaša-Tíšava), chlorofyl-a dosiahol maximálnu hodnotu 26,2 µg/l. Dominantným druhom cyanobaktérií vo všetkých vzorkách (okrem Delne) bol *Planktothrix agardhii*, na Domaši v minimálnej kvantite *Aphanizomenon flos-aquae*, *Woronichinia naegeliana* *Microcystis viridis*, *Cuspidothrix issatschenkoi*, *Dolichospermum crassum*, *Planktolyngbya* sp. (tento druh aj v Laborci).

Monitorovali sa **biokúpaliská Snina** a **Lackovce** (odber RÚVZ Humenné a objednávateľ) a **Gabolto** (odber RÚVZ Bardejov). Sledoval sa zdroj vody pre biokúpalisko Snina, ktorý nebolo možné využívať (nevyhovujúce mikrobiologické ukazovatele vo väčšine odobratých vzoriek). V kúpacej časti ukazovatele neboli prekročené. V biokúpalisku Lackovce bol z 5 odobraných vzoriek 1x nevyhovujúci výsledok v mikrobiologických ukazovateľoch. Biokúpalisko Gabolto malo vyhovujúce výsledky vo všetkých 12 odobratých vzorkách.

### **RÚVZ Žilina**

Spracovalo 12 vzoriek, 48 ukazovateľov a 209 analýz.

**Oravská priehrada (voda určená na kúpanie)**, viac sledovaných miest, odbery 15.6.2022: Námestovo – cyanobaktérie 0 b/ml, dominantné druhy rias: *Asterionella formosa*; *Phacotus lenticularis*; *Fragilaria crotonensis*; *Cyclotella* sp.; *Stephanodiscus* sp.; *Coelastrum* sp., chlorofyl-a 2,0 µg/l,

Námestovo, Nábřežie Oravskej priehrady - cyanobaktérie: 308 b/ml; *Woronichinia naegeliana*, dominantné druhy rias: *Asterionella formosa*; *Phacotus lenticularis*; *Fragilaria*

*crotonensis*; rody *Cymbella*, *Navicula*; *Cyclotella*; *Stephanodiscus*; *Coelastrum*, chlorofyl-a 1,8 µg/l,

Oravská priehrada pri ATC, Slanica, cyanobaktérie 440 b/ml; *Microcystis* sp., dominantné druhy rias: *Asterionella formosa*; rody *Cymbella*; *Cyclotella*; *Stephanodiscus*; *Cryptomonas*; *Ceratium hirundinella*; *Staurastrum planctonicum*, chlorofyl-a 1,5 µg/l,

Oravská priehrada pri ATC, Stará Hora, cyanobaktérie 180 b/ml; *Woronichinia naegeliana*, dominantné druhy rias: *Asterionella formosa*; rody *Gyrosima*; *Cyclotella*; *Stephanodiscus*; *Eudorina elegans*; chlorofyl-a 1,2 µg/l,

Oravská priehrada pri ATC, Prístav, cyanobaktérie 120 b/ml; *Microcystis* sp., dominantné druhy rias: *Asterionella formosa*; *Eudorina elegans*; rody *Gyrosima*; *Cyclotella*; *Stephanodiscus*, *Planktosphaeria gelatinosa*; chlorofyl-a: 0,8 µg/l,

**Lipovecké jazera**, prírodná vodná plocha, 30.6.2022

Cyanobaktérie: 0 b/ml; dominantné druhy rias: rody *Dinobryon*, *Desmodesmus*; *Stephanodiscus*; *Cyclotella*, chlorofyl-a 0,5 µg/l,

**Jazero Ontario (Biele brehy)**, prírodná vodná plocha, 30.6.2022

Cyanobaktérie 0 b/ml; dominantné druhy rias: rody *Dinobryon*, *Desmodesmus*; *Stephanodiscus*; *Cyclotella*, *Tetrastrum*; *Peridinium*; *Nitzschia*; *Aulacoseira granulata*; *Euglenophyceae*, chlorofyl-a 1,4 µg/l,

**Sučianske jazera**, prírodná vodná plocha, 30.6.2022

cyanobaktérie 0 b/ml; dominantné druhy rias: rody *Acantospaera*, *Stephanodiscus*; *Pediastrum*; *Nitzschia*; *Scenedesmus linearis*, *Euglenophyceae*, chlorofyl-a 1,5 µg/l

**Vodné dielo Žilina**, prírodná vodná plocha, 14.7.2022,

cyanobaktérie 0 b/ml; dominantné druhy rias: *Aulacoseira granulata*; *Scenedesmus linearis*, *Pediastrum duplex*, *Fragilaria crotonensis*; *Asterionella formosa*, rody *Peridinium*; *Planktosphaeria*; *Volvox*, chlorofyl-a 14,4 µg/l,

**Kraľovany – veľké jazero (lom)**, prírodná vodná plocha, 14.7.2022

cyanobaktérie 0 b/ml; dominantné druhy rias: *Euglenophyceae*; rody *Trachelomonas*; *Chlamydomonas*

**Liptovská Mara – Liptovský Trnovec**, prírodná vodná plocha, 2.8.2022

cyanobaktérie 700 b/ml; *Woronichinia naegeliana*; *Microcystis* sp., ostatné cyanobaktérie: *Merismopedia minutissima*, dominantné druhy rias: *Navicula mutica*; *Fragilaria crotonensis*; *Staurastrum tetracerum*; *Planktosphaeria gelatinosa*, *Phacotus lenticularis*; *Pandorina morum*; *Scenedesmus linearis*; *Asterionella formosa*, chlorofyl-a 9,8 µg/l,

**Liptovská Mara – Liptovská Sielnica**, prírodná vodná plocha, 2.8.2022

cyanobaktérie 430 b/ml; *Woronichinia naegeliana*; *Microcystis* sp., ostatné cyanobaktérie: *Merismopedia minutissima*, dominantné druhy rias: *Scenedesmus linearis*; *Phacotus lenticularis*; *Staurastrum tetracerum*; *Planktosphaeria gelatinosa*; *Lagerheimia ciliata*; *Fragilaria crotonensis*; *Pandorina morum*, *Asterionella formosa*; rody *Oocystis*, *Staurastrum*; *Navicula*, chlorofyl-a 9,1 µg/l

### **RÚVZ Banská Bystrica**

Spracovalo 83 vzoriek, 249 ukazovateľov a 1467 analýz.

Na prítomnosť cyanobaktérií boli vyšetrené vzorky vôd kúpacích oblastí **Teplý vrch, Kurinec, Počúvadlo, Vindšachta, Kolpachy, Richňava, Hodruša, biokúpalisko Krtko** vo Veľkom Krtíši a z nevyhlásených kúpacích oblastí **Dolné Hodružské jazero, jazero Krpáčovo, Nová Baňa Tajch, Klinger, Evičino jazero, Belianske jazero, Ľadovo a Plážové kúpalisko Banská Bystrica**. Ďalšie vzorky vôd boli odoberané z vodárenských nádrží **Turček, Hriňová, Klenovec a Málinec**. Najviac zastúpené boli cyanobaktérie rodov *Aphanizomenon*, *Microcystis*, *Woronichinia*, *Dolichospermum*, *Planktohyngbya* a *Planktothrix rubescens*. Výskyt vodného kvetu sme zaznamenali na vodárenských nádržiach Málinec,

Klenovec, Turček a vodnej nádrži **Ladovo**. Na týchto lokalitách boli odobraté vzorky vodného kvetu, ktoré boli odoslané do ÚVZ SR na stanovenie ekotoxicity a toxínov (tab. 7-11). Súbežne boli na úpravniach vody odobraté a na prítomnosť cyanobaktérií vyšetované vzorky surovej a upravenej vody. Vo vzorkách vodného kvetu a vzorkách vody z miesta výskytu vodného kvetu overilo a upresnilo NRC pre hydrobiológiu stanovenie prítomných taxónov cyanobaktérií.

### **RÚVZ Nitra**

Spracovalo 31 vzoriek, 155 ukazovateľov a 310 analýz.

V okrese Komárno bolo monitorované štrkoviskové jazero **Kava** a mŕtve rameno rieky **Váh - Apáli** (riasy: *Chroococcus minor*, *Dinobryon divergens*, *Dictyosphaerium* spp., *Nitzschia* spp., *Asterionella formosa*, cyanobaktérie: *Microcystis* spp., *Aphanizomenon flos-aque*, *Woronichinia naegeliana* (61 200 b/ml), chlorofyl-a 42,6 µg/l). Štrkovisko **Tona** v okrese Nové Zámky je monitorované na troch odberných miestach: Tona 1, Tona 2 a Tona 4 (riasy: *Chlorella* spp., *Trachelomonas* spp. *Tetraedron caudatum*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Peridinium* spp. *Ceratium hirundinella*., *Euglena* spp., cyanobaktérie (25 600 b/ml): *Microcystis wesenbergii*, *Microcystis* spp., *Dolichospermum* spp., chlorofyl-a 5,9 µg/l. Vo vodnej nádrži **Lipovina Bátovce** boli zaznamenané riasy rodov *Closterium*, *Desmodesmus*, *Staurastrum* a cyanobaktérie rodu *Dolichospermum* (62 400 b/ml). Hodnota chlorofylu-a bola 36,7 µg/l. V rámci regiónu Nové Zámky bol realizovaný hydrobiologický rozbor vzorky z rieky Nitra (riasy: rod *Nitzschia*, *Chlorella*, cyanobaktérie nezaznamenané, chlorofyl-a 8,3 µg/l), rieky Váh v obci Komoča (riasy rodov *Chlorella*, *Nitzschia*, cyanobaktérie nezaznamenané, chlorofyl-a 2,4 µg/l) a rieky Váh v obci Zemné (riasy rodov *Chlorella*, *Nitzschia*, *Euglena*, cyanobaktérie nezaznamenané, chlorofyl-a 1,2 µg/l). Výskyt vodného kvetu bol zaznamenaný v lokalite **Duchonka** (vodná nádrž s neorganizovanou rekreáciou) a to z troch odberných miest: veľká pláž, malá pláž a hrádzny múr (riasy: *Chlorella* sp., *Euglena* sp., *Tetraedron quadratum*, *Fragilaria* spp., *Melosira varians*, cyanobaktérie 98 000 b/ml, rod *Dolichospermum*, chlorofyl-a 41,2 µg/l).

## **7.2 KVALITA VODY A PROSTREDIA ZDRAVOTNÍCKYCH ZARIADENÍ, UMELÝCH KÚPALÍSK A INÝCH PRIORITNÝCH PRIESTOROV**

### **ÚVZ SR Bratislava**

#### **NRC pre mikrobiológiu životného prostredia a NRC pre legionely v životnom prostredí**

V roku 2022 boli v rámci projektu vyšetrené v NRC pre legionely v životnom prostredí tri vzorky sterov z vodného prostredia. Vzorky sterov boli odobrané paralelne s teplými úžitkovými vodami, ktoré boli vyšetrené v rámci platených služieb, z rôznych typov oddelení nemocnice na zistenie prítomnosti biofilmu na koncových častiach odberných miest. V dvoch vzorkách bola stanovená prítomnosť *Legionella pneumophila* sérotyp 6 a v jednej vzorke *Legionella pneumophila* sérotyp 2, čo zodpovedalo stanoveným sérotypom v príslušných vodách.

Prítomnosť biofilmov môže v koncových častiach rozvodných systémov predstavovať zvýšené riziko možnosti vzniku ochorení, preto je v rámci monitoringu nevyhnutné zameriavať sa aj na stery z odberných miest.

## NRC pre hydrobiológiu

NRC pre hydrobiológiu vyšetruvalo v rámci tejto úlohy ukazovateľ améby, najmä v súvislosti s epidemiologickými šteteniami spojenými s legionelami, a tiež z dôvodu absencie tohto ukazovateľa v legislatíve.

Améby sú organizmy, ktoré sa môžu vyskytovať vo vodách určených na ľudskú spotrebu. Môžu sa nachádzať v distribučnom systéme pitnej vody, rozvodnej sieti, potrubiach, ich slepých zakončeníach, kde sa hromadí viac sedimentu. Ako súčasť biofilmu môžu kolonizovať steny zle udržiavaných bazénov, víriviek alebo sedacích kúpeľov. Améby sa z vody nedajú odstrániť bežne používanými dezinfekčnými prostriedkami. Nepriaznivé podmienky v prostredí dokážu prežiť v podobe cýst, v ktorých môžu prežívať a šíriť sa aj iné patogénne mikroorganizmy, napr. baktérie a vírusy.

Počas roka 2022 sa v NRC na prítomnosť améb vyšetřilo 17 vzoriek pitných vôd, teplých úžitkových vôd, sterov z kohútikov a sprchových ružíc, najmä zo zdravotníckych zariadení a centier sociálnych služieb (43 ukazovateľov, 104 analýz). Pozitívnych na prítomnosť améb bola takmer polovica z týchto vyšetřených vzoriek. Prítomnosť améb vo vzorkách rôznych matric sa vyšetřuje kultivačnou metódou pri rôznych teplotách (teplotná selekcia), v závislosti od pôvodu vzorky. Metóda je akreditovaná a vykonáva sa podľa zavedených postupov

## **RÚVZ Nitra**

Pracovisko v rámci projektu sledovalo výskyt baktérií rodu *Legionella* na vybraných umelých kúpaliskách s vodnými atrakciami. Spolu bolo vyšetřených 29 vzoriek čo predstavuje 58 ukazovateľov a 174 analýz. Vo vyšetřovaných vzorkách nebola zistená prítomnosť baktérií rodu *Legionella*.

## **RÚVZ Prievidza**

V 121 vzorkách vôd bol v okrese Partizánske a Prievidza za rok 2022 vyšetřený ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C. Vyšetřených bolo 107 termálnych bazénových vôd a 14 bazénov netermálnej vody. Na daný ukazovateľ bolo vyšetřených aj 22 sterov.

Vyšetřená termálna voda z bazénov v okrese Partizánske bola: penzión Kalinka Malé Bielice, termálne kúpele Malé Bielice (vnútorný kľudový bazén, vnútorný oddychový hydromasážny bazén, vonkajší letný oddychový bazén, vonkajší oddychový nerezový bazén a vonkajší fóliový bazén).

V okrese Prievidza kúpele Bojnice (Mier morský bazén, Mier modrý Janov bazén, Mier zelený bazén, Mier žltý bazén, Baník vonkajší bazén), termálne kúpele Chalmová (neplavecký bazén, Vega bazén plavecký, vnútorný teplý bazén, vnútorný studený bazén), Bojnice Borina (vonkajší bazén, veľký bazén, malý bazén).

V 12 vzorkách boli na termálnom kúpalisku Chalmová vyšetřené na daný ukazovateľ aj stery. Stery boli odobrané z podlahy pred vstupom do teplého bazéna, z pozdĺžnej podlahy teplého bazéna, z podlahy zo sprchy pre ženy pri teplom bazéne, z podlahy pred vstupom do studeného bazéna, z pozdĺžnej podlahy studeného bazéna, z podlahy v sprche pre mužov pri studenom bazéne, zo špár vnútorného teplého bazéna pri vstupe, zo špár vnútorného studeného bazéna.

Netermálna voda z bazénov bola vyšetřená: materská škola Malinovského vnútorný bazén, Hotel Remata (vnútorný bazén, vonkajší bazén), Baby plávanie vnútorný bazén, ZŠ Lehota pod Vtáčnikom plavecký bazén, Hotel pod zámkom (vnútorný bazén, Vega bazén plavecký), penzión Nitrianske Rudno Normandia, horský hotel Lomy vnútorný bazén, plaváreň ZŠ Chalupku plavecký bazén.

V 4 vzorkách netermálnych bazénov boli zachytené améby rodov *Saccamoeba*, *Vahlkampfia*, *Hartmannella* a *Vexillifera*.

V 42 vzorkách termálnych bazénov boli zachytené améby rodov *Vahlkampfia*, *Hartmannella*, *Vannella*, *Naegleria* (rast len pri teplote 36 °C, pri teplote 44 °C rast nebol zaznamenaný), *Korotnevella*, *Saccamoeba*, *Acanthamoeba*.

Potenciálne patogénne améby rodu *Acanthamoeba* morfológicky zaradené do II. skupiny, boli vykultivované vo vzorkách TK Chalmová vo vnútornom teplom a vnútornom studenom bazéne. Po opakovaných odberoch boli akantaméby opäť potvrdené a rovnako boli zistené vo všetkých hore uvedených vyšetrených steroch. V bazénoch bola vykonaná sanácia, ktorá pomohla odstrániť akantaméby vo voľnej bazénovej vode. V kontrolných steroch ale akantaméby boli stále prítomné. Prevádzkovateľ TK kúpeľov Chalmová pristúpil následne na celkovú rekonštrukciu bazénov a ich okolia. V nasledujúcich odobratých vzorkách po ukončení rekonštrukcie a sanácie, vody a stery na sledovaný ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C vykazovali neprítomnosť v danom objeme resp. v danej ploche vzorky.

Na potvrdenie a bližšiu identifikáciu améb kultivovateľných pri 36 °C a 44°C, bolo do NRC pre termotolerantné améby v roku 2022 dodaných z RÚVZ Banská Bystrica 11 vzoriek vykultivovaných améb z vôd relaxačných, vírivých, detských, plaveckých a neplaveckých bazénov. Vo vzorkách z RÚVZ Banská Bystrica boli potvrdené améby v 3 vzorkách. Zachytené boli rody *Acanthamoeba*, *Vahlkampfia*, *Vannella*, *Echinamoeba*. S výsledkami zistenia saprofytických aj potencióálne patogénnych rodov améb boli upovedomení pracovníci biológie životného prostredia RÚVZ Banská Bystrica, ktorí vykonali následne opatrenia na elimináciu možného ohrozenia zdravia.

Z RÚVZ Trenčín bolo dodaných na potvrdenie 14 vzoriek vykultivovaných améb z verejných vodovodov, vírivých a wellnes bazénov.

### **RÚVZ Banská Bystrica**

V rámci úlohy bolo analyzovaných 479 vzoriek (960 ukazovateľov, 1928 analýz) Z vyšetovaných 479 vzoriek bolo na prítomnosť améb spracovaných 20 vzoriek.

V okresoch Banská Bystrica a Brezno bolo odobratých spolu 15 vzoriek – z toho 2 pozitívne na prítomnosť améb pri teplote 36 °C, Lučenec z 5 odobratých vzoriek 2 pozitívne pri teplote 36 °C. Améby z pozitívnych kultivácií boli odoslané do NRC pre termotolerantné améby v Prievidzi, kde boli identifikované zachytené améby. Zastúpené boli améby rodov *Acanthamoeba*, *Vexillifera* sp., *Echinamoeba* sp., *Vahlkampfia*, *Vannella* a saprofytické améby bližšie neurčené.

Na prítomnosť *Legionella* spp. bolo vyšetrených vyšetřili 25 bazénových vôd (25 vzoriek, 25 ukazovateľov, 58 analýz). Všetky vzorky boli negatívne.

### **RÚVZ Poprad**

Špecializované laboratórium 2 mikrobiologických analýz vyšetřilo v roku 2022 na legionely v rámci projektu celkovo 78 vzoriek (117 ukazovateľov, 794 analýz): z toho 49 vzoriek teplej úžitkovej vody (ďalej len „TÚV“), 13 vzoriek bazénových vôd, 4 vzorky pitnej vody z distribučnej siete, 1 vzorku vody zo studne z individuálneho zásobovania. Zároveň bolo vyšetřených 11 sterov súvisiacich s odberovými miestami.

V 23 vzorkách TÚV bola stanovená prítomnosť baktérií rodu *Legionella*. Ich počty sa pohybovali v rozmedzí od  $2,0 \cdot 10^2$  KTJ/100ml do  $1,1 \cdot 10^5$  KTJ/100 ml.

V ôsmich vzorkách bola potvrdená *Legionella pneumophila* sérotyp 2, v piatich prípadoch *Legionella pneumophila* sérotyp 3, v dvoch *Legionella pneumophila* sérotyp 6, v troch *Legionella pneumophila* sérotyp 10 a v piatich *Legionella pneumophila* sérotyp 2-15.

V piatich steroch bola stanovená *Legionella pneumophila* sérotyp 2, v jednom *Legionella pneumophila* sérotyp 10, v troch steroch *Legionella pneumophila* sérotyp 2-15. V dvoch vzorkách sterov legionely stanovené neboli.

### **RÚVZ Prešov**

V rámci úlohy bolo analyzovaných 476 vzoriek (vyšetrených 2380 mikrobiologických a 952 mikrobiologických ukazovateľov).

Legionely boli cielene vyšetrované v 25 vzorkách, z toho 7 vzoriek bolo nevyhovujúcich.

### **RÚVZ Košice**

V roku 2022 sa pri plnení úlohy analyzovalo 521 vzoriek umelých kúpalísk, z toho pre RÚVZ Košice 327 vzoriek, RÚVZ Michalovce 149 vzoriek, RÚVZ Rožňava 27 vzoriek a RÚVZ Trebišov 18 vzoriek. Vzorky vôd umelých kúpalísk tvorili vzorky z bazénov s celoročnou prevádzkou, vonkajšie letné bazény, školské bazény a rehabilitačné bazény zo zdravotníckych zariadení.

Limitom pre mikrobiologické ukazovatele nevyhovelo 29 (6%) vzoriek bazénových vôd. Prekročené boli limity pre kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C v 22 vzorkách, *Staphylococcus aureus* v 1 vzorke a *Pseudomonas aeruginosa* v 9 vzorkách. Prítomnosť legionell vo vzorkách vôd umelých kúpalísk bola zistená vo dvoch vzorkách.

Vo vzorkách umelých kúpalísk sa sledovali aj biologické ukazovatele. V ani jednej vzorke neboli prekročené limity pre biologické ukazovatele.

## **7.3 MATERSKÉ MLIEKO**

Pre dieťa predstavuje materské mlieko nenahraditeľný zdroj potravy. Svojim jedinečným zložením je dôležité nie len pre fyzický, ale aj pre zdravý psychický vývoj. Kvalita materského mlieka závisí od fyziológie matky, jej stravovacích návykov, zodpovednosti pri manipulácii s mliekom a spôsobom úpravy a uchovávanía mlieka do jeho použitia, ako aj od kvality životného prostredia. Od roku 2001 sa ÚVZ SR venuje sledovaniu kvality materského mlieka zbieraného od dárkyň z baniek ženského materského mlieka – laktárií, kde je mlieko upravené a následne použité na výživu detí. Predmetom riešenej problematiky je cieľená mikrobiologická a chemická kontrola takto zbieraného materského mlieka od dárkyň, ktoré je po pasterizácii podávané novorodencom.

### **Úrad verejného zdravotníctva**

Analýzovné vzorky pochádzali z Banky ženského materského mlieka v Národnom ústave detských chorôb, Limbová ul. v Bratislave.

Chemická kontrola bola zameraná na sledovanie nutričnej kvality materského mlieka stanovením obsahu bielkovín, tuku a sacharidov; na monitorovanie obsahu minerálnych – biopozitívnych látok (vápnik, železo a meď). Ukazovatele nutričnej hodnoty a biopozitívne látky boli porovnávané s hodnotami uvádzanými v Potravinových tabuľkách<sup>1</sup>. Výsledky sú uvedené v Tabuľke 1.

Špecializované laboratórium chémie potravín v ÚVZ SR vyšetřilo v roku 2022 36 vzoriek materského mlieka, čo predstavuje 188 ukazovateľov a 344 analýz. Špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie vyšetřilo 36 vzoriek s počtom ukazovateľov 124 a 248 analýz.

V roku 2022 bolo chemicky vyšetřených o 22 % viac vzoriek v porovnaní s rokom 2021.

Tabuľka 1: Nutričné parametre a biopozitívne látky materského mlieka

Ukazovateľ	Jednotka	Potravinové tabuľky		Výsledky analýz			
		min.hodnota	max.hodnota	výsledok< min hodnota		výsledok> max hodnota	
				počet	%	počet	%
Sušina	%	10,3	14,8	1	2,8	0	0
Tuk	%	3,3	4,6	9	25	2	5,6
Bielkoviny	%	0,8	2,0	1	2,8	0	0
Sacharidy	%	6,4	7,6	1	2,8	5	13,9
Ca	mg/100 g	25	41	14	38,9	0	0
Železo	mg/kg	0,26	1,6	23	63,9	0	0
Meď	mg/kg	0,10	0,77	0	0	0	0

Výsledky analýz vzoriek materského mlieka poukazujú na skutočnosť, že štvrtina vyšetrených vzoriek nedosahuje minimálne hodnoty obsahu tuku, čo je však v porovnaní s rokom 2021 zlepšenie o 21%. Vyšší obsah tuku bol stanovený v 5,6% z celkového počtu vzoriek, čo je o polovicu menej voči predchádzajúcemu roku. V obsahu vápnika pod požadovaným limitom vo vzorkách materského mlieka došlo k zlepšeniu o 19%, nad limitom nebola ani jedna vzorka. Obsah sacharidov bol vyšší v prípade 13,9 % analyzovaných vzoriek, 2,8 % analyzovaných vzoriek obsahovalo menej sacharidov ako je minimálna hodnota uvádzaná v Potravinových tabuľkách. Obsah bielkovín bol stanovený v 97,2% vzorkách v intervale min - max hodnôt uvádzaných v Potravinových tabuľkách. V porovnaní s rokom 2021 bolo zaznamenané zníženie počtu vzoriek s minimálnym obsahom sacharidov o 1,1 % a počet vzoriek s vyšším obsahom sacharidov sa znížil o 5,3%.

Nízky obsah železa vykazoval až 63,9% vzoriek materského mlieka, čo je za posledné roky pretrvávajúca absencia tohto biopozitívneho prvku.

Monitorované vzorky materského mlieka dosahujú z pohľadu sledovaných biopozitívnych prvkov (vápnik a železo) horšiu až nepriaznivú bilanciu, keďže vysoké percento vyšetrených vzoriek má nízky obsah vápnika a až nadpolovičná väčšina vzoriek má nedostatok železa. Obsah medi je v rozmedzí min – max hodnôt uvádzaných v Potravinových tabuľkách.

Vo vzorkách materského mlieka boli v roku 2022 stanovené bionegatívne látky – chemické kontaminanty, konkrétne kadmium, olovo a ortuť. Namerané koncentrácie ortuti a olova v materskom mlieku niekoľkonásobne prekročovali hodnoty zistené vo vzorkách materského mlieka z Banky materského mlieka za obdobie posledných 10 rokov. Problémom zostáva absencia limitov v legislatíve pre biologický materiál materské mlieko.

Špecializované laboratórium chémie potravín má k dispozícii výsledky analýz materského mlieka od daryň z laktária, NÚDCH Limbová v Bratislave, ktoré boli štatisticky vyhodnotené a spracované. V Tabuľke 2 sú uvedené priemerné minimálne a maximálne hodnoty stanovovaných parametrov vzoriek materského mlieka z laktária za obdobie 10 rokov (2013 – 2022) a porovnané s deklarovateľnými hodnotami uvádzanými v potravinových tabuľkách.

Tabuľka 2: Porovnanie priemerných minimálnych a maximálnych hodnôt stanovovaných parametrov vzoriek materského mlieka z Laktária za obdobie rokov 2013-2022 s deklarovateľnými hodnotami v potravinových tabuľkách.

Ukazovateľ	Jednotka	Potravinové tabuľky		Laktárium Bratislava obdobie rokov 2013 - 2022		
		min.hodnota	max.hodnota	min.hodnota	max.hodnota	
Sušina (%)	Nutričné parametre	%	10,30	14,80	10,13	15,04
Tuk (%)		%	3,30	4,62	1,46	5,78
Bielkoviny (%)		%	0,82	2,00	0,91	1,72
Sacharidy (%)		%	6,40	7,60	6,02	8,85
Energetická hodnota						
Ca	Biopozitívne látky	mg/100 g	25,00	41,00	13,36	38,94
Železo		mg/kg	0,26	1,60	0,18	0,43
Meď		mg/kg	0,10	0,77	0,13	0,57
Kadmium	Chemické kontaminanty - bionegatívne látky	mg/kg	<b>ABSENCIA LIMITOV V LEGISLATÍVE</b>		-	0,0010
Olovo		mg/kg			-	0,0117
Ortuť		mg/kg			-	0,0017

Národné referenčné centrum pre mikrobiológiu životného prostredia v ÚVZ SR (ďalej len „NRC pre MŽP“) v rámci úlohy v roku 2022 vyšetrilo 120 vzoriek materského mlieka. Z celkového počtu vyšetrených vzoriek materských mliek bolo 62 mliek pasterizovaných a 58 nepasterizovaných, čo predstavuje 480 ukazovateľov a 2805 analýz.

Vyšetrenia mliek sú podľa Odborného usmernenia<sup>2</sup> a Výnosu<sup>3</sup> zamerané na sledovanie účinnosti pasterizácie materského mlieka porovnávaním jeho mikrobiologickej kvality pred a po pasterizácii, kedy sa mikrobiologická kvalita mlieka hodnotí na základe prítomnosti/nepítomnosti nežiaducej mikroflóry, vrátane patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov. Okrem zdravotného stavu matky odzrkadľuje kvalita nepasterizovaného mlieka aj spôsob manipulácie s mliekom (odstriedkavanie, hygienické návyky matky, skladovanie mlieka do jeho spracovania, spôsobu jeho tepelnej úpravy). Veľmi dôležitým ukazovateľom ako prevencia proti ohrozeniu zdravia detí pri kontrole mikrobiologickej kvality ženského – materského mlieka je prítomnosť a stanovenie počtu Koagulázopozitívnych stafylokokov vrátane *Staphylococcus aureus* (ďalej len „KPS“), ktoré môžu za určitých podmienok produkovať termorezistentný stafylokokový enterotoxín (ďalej len „SET“). Toxín môže spôsobiť vážne otravy a predstavovať hrozbu pre ľudský organizmus.

Všetky použité kultivačné metódy a imunofluorescenčná technika podliehajú medzinárodným štandardom a technickým ISO/EN normám.

V pasterizovaných mliekach nebola zistená prítomnosť bakteriálnych kontaminantov ani v jednej vzorke a nebol prekročený celkový počet mikroorganizmov (ďalej len „CPM“). Možno teda skonštatovať, že účinnosť pasterizácie bola dostatočujúca a vyhovujúca. V dvoch vzorkách pasterizovaného materského mlieka bola zaznamenaná zvýšená hodnota v ukazovateli CPM a dokázaná prítomnosť *Bacillus cereus* čo naznačuje, že ide zrejme o sekundárnu kontamináciu vzdušnou mikroflórou.



Oživenie nepasterizovaných materských mliek sa v ukazovateli CPM pohybovalo v rozmedzí od  $< 10$  až  $1,8 \cdot 10^6$  KTJ/ml, počet koliformných baktérii (ďalej len „KB“) bol prekročený v štrnástich vyšetovaných vzorkách v rozmedzí od 30 až  $1,4 \cdot 10^5$  KTJ/ml. Prítomnosť KPS bola stanovená v dvanástich vzorkách v rozmedzí od 25 až  $2,2 \cdot 10^4$  KTJ/ml. Ďalej bola zaznamenaná prítomnosť patogénnych a podmienene patogénnych baktérií *Klebsiella oxytoca* a *Pseudomonas aeruginosa*. Z vyšetrených 58 vzoriek nepasterizovaného materského mlieka bolo 43% nevyhovujúcich pre prítomnosť kontaminujúcej mikroflóry. Z nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli identifikované *Staphylococcus epidermidis*, *Micrococcus* sp., *Enterobacter* sp., *Pseudomonas* sp., *Acinetobacter* sp., viridujúce streptokoky a aeróbne spórotvorné mikroorganizmy.

Kmene KPS izolované zo vzoriek materských mliek boli následne zaslané do Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach do Národného referenčného centra pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny (ďalej len „NRC pre KPS“). Zo všetkých zaslaných kmeňov boli toxín produkčné štyri kmene (SET typ D 3 krát, SET typ c 1 krát). Vo všetkých vzorkách, ktoré boli pozitívne na prítomnosť KPS, bola sledovaná aj prítomnosť stafylokokového enterotoxínu s negatívnym výsledkom. SET je produkovaný za špecifických podmienok ako metabolické produkty baktérie *Staphylococcus aureus* a preto prítomnosť toxín produkčného kmeňa ešte nemusí znamenať aj prítomnosť stafylokokového enterotoxínu v materskom mlieku.

### **RÚVZ so sídlom v Poprade**

Špecializované laboratórium 2 mikrobiologických analýz sledovalo kvalitu nepasterizovaného mlieka zisťovaním prítomnosti patogénnych mikroorganizmov v nepasterizovanom a pasterizovanom mlieku a prítomnosti stafylokokového enterotoxínu v pasterizovanom mlieku. Izolované kmene *Staphylococcus aureus* boli odoslané do NRC pre KPS a ich toxíny v Košiciach, kde sa sledovala prítomnosť stafylokokového enterotoxínu.

V roku 2022 bolo vyšetrených 46 vzoriek (46 ukazovateľov, 225 analýz) materského mlieka.

Pracovisko vyšetřilo 23 vzoriek materského mlieka pred pasterizáciou, v ktorých boli identifikované mikroorganizmy:

<i>Acinetobacter</i> sp.	4
<i>Alcaligenes</i> sp.	1
aeróbne sporulanty	1
<i>Bacillus cereus</i>	2
<i>Enterobacter</i> sp.	6
<i>Enterococcus</i> sp.	2
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1
<i>Micrococcus</i> sp.	1
<i>Pantoea</i> sp.	2
<i>Proteus vulgaris</i>	1
saprofytické stafylokoky	16
<i>Staphylococcus aureus</i>	1
<i>Streptococcus</i> sp.	7

Bolo vyšetrených 23 vzoriek materského mlieka po pasterizácii, v ktorých boli identifikované mikroorganizmy:

---

aeróbne sporulanty	1
<i>Bacillus cereus</i>	1
<i>Enterococcus</i> sp.	1
<i>Micrococcus</i> sp.	1
saprofytické stafylokoky	1
<i>Streptococcus</i> sp.	1

---

Záver:

- 4 vzorky materského mlieka boli bez prítomnosti mikroorganizmov už pred pasterizáciou
- v 16 vzorkách bola pasterizácia účinná a neboli tam zistené žiadne mikroorganizmy
- v 7 vzorkách aj po pasterizácii bola potvrdená prítomnosť kontaminujúcich mikroorganizmov
- v 1 vyšetrovanej vzorke pred pasterizáciou bola potvrdená prítomnosť *Staphylococcus aureus*

#### **RÚVZ so sídlom v Prešove**

Regionálnym cieľom bolo zameranie sa na zníženie rizika ochorení a poškodenia zdravia v dôsledku účinku nebezpečných chemických látok a biologických látok v období detstva. Vo vzorkách materského mlieka z Banky ženského – materského mlieka oddelenia neonatológie FNŠP J. A. Reimana v Prešove sa sledovala nutričná kvalita monitorovaním biopozitívnych látok (obsah bielkovín, tuku, sacharidov a vápnika). Vyšetrených bolo 10 vzoriek, čo predstavuje 70 stanovení a 120 analýz.

V 103 vzorkách pasterizovaného materského mlieka bolo stanovených 433 mikrobiologických ukazovateľov. Prítomnosť patogénnych mikroorganizmov bola dokázaná v pasterizovanom ženskom mlieku, a to 3 krát *Staphylococcus aureus* a 12 krát *Pseudomonas aeruginosa*.

Vysvetlivky:

Potravinové tabuľky<sup>1</sup> : <http://www.pbd-online.sk/#>

Odborné usmernenie<sup>2</sup>: Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva SR pre činnosť banky ženského – materského mlieka a zdravotné indikácie pre podávanie ženského – materského mlieka (Vestník MZ SR 2004, čiastka 21-27)

Výnos<sup>3</sup>: Výnos Ministerstva pôdohospodárstva SR a Ministerstva zdravotníctva SR z roku 2006 č. 06267/2006-SL, ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu SR

## 7.4 REZIDUÁ PESTICÍDOV V PITNÝCH VODÁCH A V POTRAVINÁCH NA VÝŽIVU A VÝŽIVOVÝCH PRÍPRAVKOCH PRE DOJČATÁ A MALÉ DETI

Na riešení úlohy sa podieľalo pracovisko Národné referenčné centrum pre rezíduá pesticídov ÚVZ SR (ďalej len „NRC“). Odbery vzoriek zabezpečovali vybrané RÚVZ v SR. Úloha vyplývala z participácie SR na monitoringu krajín EÚ v nadväznosti na prijaté opatrenia v oblasti úradnej kontroly nad kvalitou potravín na výživu dojčiat a malých detí a výživové prípravky pre dojčatá a malé deti z hľadiska obsahu rezíduí pesticídov. Vyšetrovali sa rôzne druhy potravín na výživu dojčiat a malých detí a výživové prípravky pre dojčatá a malé deti, na báze mlieka, ovocia, zeleniny a cereálií.

V roku 2022 sa zavádzalo a validovalo 78 pesticídov v pitných vodách a jej zdrojoch, čo vychádza z požiadaviek zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a Vyhláške Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z., ktorá je v tejto oblasti v súlade s európskou Smernicou pre pitnú vodu (tabuľka č.1).

Tabuľka č.1

2,4-D	desizopropylatrazín	chloridazón	metyl bentazón
2-amino-N-(izopropyl) benzamid	desmedifam	chlórmekvát	metyl desfenylchloridazón
2-hydroxyatrazín	desmetylchlorotolurón	chlórotolurón	mezotrión
2-hydroxydesetyl-terbutylazín	desmetylizoproturón	chlórpyrifos	nikosulfurón
2-hydroxysimazín	diflufenikan	chlórsulfurón	pendimetalín
acetochlór	dichlórprop	izoproturón	pethoxamid
acetochlór ESA	diketodesaminometribuzín	karbendazím	prochloraz
acetochlór OA	dimetachlór	lenacil	prometrín
alachlór	dimetachlór ESA	linurón	propazín
alachlór ESA	dimetachlór OA	MCPA	propikonazol
alachlór OA	dimeténamid	MCPB	protiokonazol
ASDM	dimeténamid ESA	mekoprop	quinmerac
atrazín	dimeténamid OA	metamitrón	R234886
azoxystrobín	epoxikonazol	metazachlór	simazín
bentazón	etofumesát	metazachlór ESA	tebukonazol
cyprokonazol	fenmedifam	metazachlór OA	terbutrín
desetylatrazín	flufenacet	metolachlór	terbutylazín
desetyl desisopropylatrazín	flufenacet ESA	metolachlór ESA	tiofanát-metyl
desetylterbutylazín	fluroxypyr	metolachlór OA	
desfenylchloridazón	hydroxyterbutylazín	metribuzín	

V roku 2022 bolo vyšetrených 40 vzoriek na obsah pesticídov a ich rezíduí, ktoré je potrebné analyzovať v rámci úradnej kontroly potravín. Z celkového počtu 40 dodaných vzoriek bolo 20 na báze mlieka, 10 na báze cereálií, 10 na báze ovocia, zeleniny, mäsa. 9 vzoriek bolo vyrobených na Slovensku ostatné pochádzali z iných krajín EÚ a Veľkej Británie.

V žiadnej z vyhodnotených vzoriek nebol prekročený maximálny reziduálny limit (ďalej len „MRL“). Tabuľka č.2

Tabuľka č.2

Pesticídy	Metóda		LOD <sup>1</sup> [mg/kg]	LOQ <sup>1</sup> [mg/kg]	LOD <sup>2</sup> [mg/kg]	LOQ <sup>2</sup> [mg/kg]	vzorky 2022	prekročené MRL [mg/kg]
	Detektor	A/N						
kadusafos	LC/MS/MS	N	0,003	0,006	0,002	0,003	40	-
cis-chlórdan	GC-ECD	A	0,001	0,002	0,0005	0,001	40	-
trans-chlórdan	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
oxychlórdan	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
p,p'-DDT	GC-ECD	A	0,001	0,002	0,0005	0,001	40	-
o,p'-DDT	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
p,p'-DDE	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
p,p'-DDD	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
demetón-S-metyl	LC/MS/MS	N	0,001	0,002	0,0005	0,001	30	-
demetón-S-metyl sulfón	LC/MS/MS	N	0,001	0,002	0,0005	0,001	40	-
oxydemetón-metyl	LC/MS/MS	N	0,001	0,002	0,0005	0,001	40	-
dieldrín	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
aldrín	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
dimetoát	LC/MS/MS	N	0,005	0,01	0,003	0,005	40	-
ometoát	LC/MS/MS	N	0,0008	0,002	0,0004	0,001	40	-
disulfotón	LC/MS/MS	N	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
disulfotón-sulfoxid	LC/MS/MS	N	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
disulfotón-sulfón	LC/MS/MS	N	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
alfa-endosulfán	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
beta-endosulfán	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
endosulfán-sulfát	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
endrín	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
etoprofos	LC/MS/MS	N	0,0004	0,0008	0,0002	0,0004	40	-
fensulfotión	LC/MS/MS	N	0,0004	0,0008	0,0002	0,0004	40	-
fensulfotión-oxón	LC/MS/MS	N	0,0004	0,0008	0,0002	0,0004	40	-
fensulfotión-oxón- sulfón	LC/MS/MS	N	0,0004	0,0008	0,0002	0,0004	40	-
fensulfotión-sulfón	LC/MS/MS	N	0,0004	0,0008	0,0002	0,0004	40	-
fipronil	GC-MS/MS	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
fipronil-sulfón	GC-MS/MS	A	0,001	0,002	0,0005	0,001	40	-
fipronil-desulfinyl	GC-MS/MS	A	0,001	0,002	0,0005	0,001	40	-
hexachlórbenzén	GC-ECD	A	0,001	0,002	0,0005	0,001	40	-
heptachlór	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
trans-heptachlór epoxid	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
hexachlórcyklohexán (HCH), alfa-izomér	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
hexachlórcyklohexán (HCH), beta-izomér	GC-ECD	A	0,001	0,002	0,0005	0,001	40	-
lindán	GC-ECD	A	0,001	0,002	0,0005	0,001	40	-
metoxychlór	GC-ECD	A	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
nitrofen	GC-MS/MS	A	0,002	0,003	0,001	0,002	40	-
terbufos	LC/MS/MS	N	0,002	0,003	0,001	0,002	40	-
terbufos-sulfoxid	LC/MS/MS	N	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-
terbufos-sulfón	LC/MS/MS	N	0,0005	0,001	0,0003	0,0005	40	-

A: akreditované, N: neakreditované, LOD: limit detekcie, LOQ: limit kvantifikácie

<sup>1</sup> – LOD, LOQ pre vzorky s nižším obsahom vody (na báze mlieka a cereálií)

<sup>2</sup> – LOD, LOQ pre vzorky s vyšším obsahom vody (na báze ovocia a zeleniny)

V rámci Európskeho monitoringu boli metódami plynovej chromatografie (GC-ECD, GC-MS/MS iónová pasca, LC/MS/MS) analyzované nasledovné pesticídy v 10 vzorkách na báze ovocia, zeleniny, mäsa. (Tabuľka č.3)

Tabuľka č. 3

2,4-D	etoxazol	chlórpyrifos-metyl	prochinazid
2-fenylfenol	famoxadon	imazalil	prochloraz
3-OH-karbofurán	fenamidón	imidakloprid	propargit
acefát	fenamifos	indoxakarb	propikonazol
acetamiprid	fenamifos sulfón	iprodión	propyzamid
aklonifén	fenamifos sulfoxid	iprovalikarb	prosulfokarb
akrinatrín	fenarimol	izofenfos-metyl	protiofos
aldikarb sulfón	fenazachín	izokarbofos	protiokonazol-destio
aldikarb sulfoxid	fenbukonazol	izoprotiolan	pyraklostrobín
ametoktradín	fénhexamid	izoproturón	pyrazofos
azínfos-metyl	fenitrotión	izopyrazám	pyridabén
azoxystrobín	fenoxykarb	karbaryl	pyridalyl
bifentrin	fenpropatrín	karbendazím	pyrimetanil
bitertanol	fenpropidín	karbofurán	pyriproxifén
bixafén	fénpropimorf	karboxín	spinetoram
boskalid	fenpyrazamín	klofentezín	spinosad
bromopropylát	fentión	klomazón	spirodiklofén
bromukonazol	fentión oxón	klotianidín	spiromezifén
BTS 44595 (M201-04)	fentión oxón sulfón	krezoším-metyl	spirotetramat
BTS 44596 (M201-03)	fentión oxón sulfoxid	linurón	spiroxamín
bupirimát	fentión sulfoxid	lufenurón	sulfoxaflor
buprofezín	fentoát	malaoxon	tebufenozid
BYI08330-enol	fenvalerát	malatión	tebufénpyrad
byi08330-ketohydroxy	flonikamid	mandipropamid	tebukonazol
byi08330-monohydroxy	fluazifop-P	mekarbam	teflubenzurón
cyantraniliprol	fluazifop-P-butyl	mepanipirim	teflutrín
cyazofamid	fludioxonyl	metaflumizón	terbutylazín
cyflufenamid	flufenacet	metalaxyl	tetradifón
cyflutrín	flufenoxurón	metamidofos	tetrakonazol
cymoxanil	fluchinkonazol	metidatión	tetrametrín
cypermetrín	fluopikolid	metiokarb	tiabendazol
cyprodinil	fluopyram	metiokarb sulfoxid	tiakloprid
cyprokonazol	flusilazol	metkonazol	tiametoxám
deltametrín (cis-deltametrín)	flutolanil	metolachlór	tiodikarb
desmetylpirimikarb	flutriafol	metomyl	tiofanát-metyl
diazinón	fluxapyroxad	metoxyfenozid	TNFA
dietofénkarb	forát sulfón	metrafenón	TNFG
difenokonazol	formetanát hydrochlorid	metribuzín	tolklofos-metyl
difenylamín	fosalón	monokrotofos	triadimefón
diflubenzurón	fosfamidon	myklobutanil	triadimenol

dichlofluamid	fosmet	oxadixyl	triazofos
dichlórvos	fosmet oxón	oxamyl	tricyklazol
dimetomorf	fostiazat	paklobutrazol	trifloxystrobín
dinikonazol	foxim	paraoxon-metyl	triflumizol
DMST	hexakonazol	paratión	triflumizol, FM-6-1
dodín	hexytiazox	pencykurón	triflumurón
emamektín benzoát B1	chinoxyfén	pendimetalín	trichlórfon
EPN	chlorantraniliprol	penkonazol	tritikonazol
epoxikonazol	chlórfenapyr	permetrín	lambda-cyhalotrín
etión	chlórfenvinfos	pirimifos-metyl	vinklozolín
etirimol	chlórprofám	pirimikarb	
etofenprox	chlórpyrifos	profenofos	

V rámci európskeho monitoringu na analýzu pesticídov pre rok 2022 bolo dodaných 10 iných vzoriek potravín určených pre dojčatá a malé deti, ako sú potraviny na počiatočnú výživu dojčiat, potraviny na následnú výživu dojčiat a spracované potraviny na báze obilnín určené pre dojčatá na základe Vykonávacieho Nariadenia Komisie (EÚ) č. 2021/601. V Tabuľke č. 3 sú zahrnuté pesticídy, metabolity a rozkladné produkty, ktoré sa započítavajú do sumy k rezíduu a nie sú zahrnuté tie rezíduá, ktoré sú analyzované v rámci úradnej kontroly. V 10 vzorkách vybraných do európskeho monitoringu bolo v roku 2022 zanalyzovaných spolu 206 pesticídov.

V marci až máji 2022 bol vykonaný medzinárodný test spôsobilosti 16th European Proficiency Test on for pesticides in cereals/feeds requiring multi residue methods (MRMs), EUPT-CF16 zameraný na cereálne vzorky (vzorka jačmeň). Vo vzorke jačmeňa bol celkový počet požadovaných parametrov 172 povinných pesticídov. Vzorka obsahovala 16 analytov zo zoznamu povinných analytov. NRC sa prihlásilo na analýzu 128 povinných analytov. Vo vzorke bola detegovaná prítomnosť 12 analytov nad minimálnou požadovanou reportovacou hladinou (MRRL). Všetky prihlásené analyty boli stanovené úspešne.

V aguste a septembri 2022 bol vykonaný medzinárodný test spôsobilosti European Union Proficiency Test on Pesticides in Food of Animal Origin and Commodities with High Fat Content (EUPT AO BF1) zameraný na destskú výživu (vzorka počiatočnej mliečnej detskej výživy). Vo vzorke počiatočnej mliečnej detskej výživy bol celkový počet požadovaných parametrov 44 povinných pesticídov. Vzorka obsahovala 10 analytov zo zoznamu povinných analytov. NRC sa prihlásilo na analýzu všetkých povinných analytov. Vo vzorke bola detegovaná prítomnosť 10 analytov nad minimálnou požadovanou reportovacou hladinou (MRRL). Všetky prihlásené analyty boli stanovené úspešne.

V mesiacoch február až máj 2022 bol vykonaný medzilaboratórny test PT/CHA/2/2022 organizovaný CSlab spol s.r.o., zameraný na pesticídy v pitných a povrchových vodách. NRC sa prihlásilo na analýzu 17 analytov. Vo vzorke bola detegovaná prítomnosť všetkých analytov nad minimálnou požadovanou reportovacou hladinou. Všetky prihlásené analyty boli stanovené úspešne.

## 7.5 NADSTAVBOVÁ DIAGNOSTIKA VÝZNAMNÝCH MIKROORGANIZMOV V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

Hlavným cieľom projektu je využitie špecializovaných metód molekulárnej biológie a mikrobiologickej diagnostiky pre identifikáciu významných, v mnohých prípadoch patogénnych, mikroorganizmov vo vzorkách zo životného prostredia a biologického materiálu. Metódy molekulárnej biológie patria medzi rýchle a dostatočne citlivé metódy, ktoré sa čoraz častejšie využívajú pri detekcii patogénnych mikroorganizmov vo všetkých typoch spomínaných vzoriek. Aj na základe výsledkov získaných z tohto projektu boli niektoré metódy molekulárnej biológie akreditované národnou akreditačnou službou (SNAS) podľa STN EN ISO 17025 a v súčasnosti sa využívajú v diagnostickej praxi.

V roku 2022 vzniklo v **Úrade verejného zdravotníctva SR** v rámci Odboru objektivizácie faktorov životných podmienok Špecializované laboratórium molekulárnej biológie (ďalej len „MOL“). Toto laboratórium zabezpečuje nadstavbovú diagnostiku zameranú na molekulárne metódy v rámci Národného referenčného centra pre mikrobiológiu životného prostredia (ďalej len „NRC MŽP“) a Národného referenčného centra pre legionely v životnom prostredí (ďalej len „NRC LEG“)

V roku 2022 bolo v MOL molekulárnymi metódami spolu analyzovaných 2769 vzoriek zo životného prostredia, čo predstavuje 16 919 ukazovateľov a 31 995 analýz.

NRC pre MŽP je súčasťou siete Národných referenčných laboratórií (ďalej len „NRL“) členských štátov EÚ pre *Escherichia coli* pod gesciou EU-RL pre *Escherichia coli*/VTEC so sídlom v Ríme, v rámci ktorej sa NRC MŽP pravidelne zúčastňuje medzinárodných validačných štúdií, pri ktorých je následne možné metódy aplikovať do rutínnej praxe. MOL využíva v rámci nadstavbovej a rutínnej diagnostiky, ale aj pri epidemiologických šetreniach všetky metódy, ktoré boli zavedené v predchádzajúcom období pre patogénne kmene a ich sérotypy. V súčasnosti je laboratórium schopné molekulárnymi metódami stanoviť patogénne kmene - verocytotoxín-produkujúcich *E. coli* (VTEC), enteroagregatívne *E. coli* (EAggAC), enteropatogénne *E. coli* (EPEC), enteroinvazívne *E. coli* (EIEC) a enterotoxinogénne *E. coli* (ETEC) a 14 sérotypov najčastejšie vyskytujúcich sa v súvislosti s ochoreniami ľudí - O157, O145, O111, O103, O26, O104, O113, O121, O91, O128, 146, O55, O45 a najnovšie aj O80.

Z matrice potravín a vôd boli v rámci epidemiologických šetrení v laboratóriách príslušných Regionálnych úradoch verejného zdravotníctva (ďalej len „RÚVZ“) izolované štyri bakteriálne kmene *Escherichia coli*, jeden z nich bol identifikovaný ako hemolytická *E.coli* (EHEC) bez bližšieho určenia sérotypu (pôvod: kebab).

NRC zároveň spolupracuje s Európskym referenčným laboratóriom pre *E. coli* vo WHO pod gesciou ECDC, kde plní požiadavky v rámci laboratórnej diagnostiky pre vzorky kmeňov izolovaných z biologického materiálu. Diagnostika a s tým spojené laboratórne protokoly, sú v rámci EÚ rovnaké a jednotné ako pre vzorky životného prostredia, tak i pre vzorky izolované z biologického materiálu pacientov. Nakoľko na území Slovenskej republiky neexistuje referenčné laboratórium pre patogénne druhy *E. coli* pod gesciou ECDC, NRC v roku 2022 zabezpečilo túto diagnostiku pri život ohrozujúcich ochoreniach, ako sú napríklad hemolyticko-uremický syndróm (HUS) a pod. alebo pri epidemiologických šetreniach podobných prípadov.

Z biologického materiálu (stolica/výter z rekta, bakteriálne izoláty) bolo vyšetrených celkovo 63 vzoriek. V dvoch vzorkách bola potvrdená prítomnosť EHEC, v trinástich EPEC s jedným potvrdeným sérotypom O157. Enteroagregatívna *E.coli* bola pozitívne stanovená v jednom prípade. V 6 vzorkách sa potvrdila prítomnosť šigatoxín/verotoxín-produkujúceho kmeňa *E.coli* (STEC/VTEC), z toho v 4 vzorkách bol potvrdený subtyp VT2a. V rámci sérotypizácie VTEC bol pri 4 vzorkách potvrdený sérotyp O26, v jednej vzorke O146.

Z ďalších klinických izolátov bola potvrdená v spolupráci s RÚVZ so sídlom v Nitre v 4 vzorkách *Shigella sonnei*. V 10 prípadoch bola stanovená suspektná *Shigella*, bez možnosti kultivačného potvrdenia (gén spoločný pre EIEC a *Shigella*).

V rámci siete národných laboratórií sa laboratórium MOL v ÚVZ SR zúčastnilo troch medzinárodných štúdií zameraných na detekciu patogénnej *E.coli* vrátane STEC/VTEC zo syra, detekciu VTEC v závlahovej vode a charakterizáciu bakteriálnych kmeňov *E.coli*.

Od 18. kalendárneho týždňa 2021 prebieha národný monitoring odpadových vôd na území SR na detekciu SARS-CoV-2, ktorý slúži ako rýchly epidemiologický varovný nástroj pre sledovanie výskytu vírusu v populácii. V rámci tohto projektu NRC MŽP a laboratórium MOL vyvinulo, otestovalo a optimalizovalo diagnostickú metódu na detekciu vírusu SARS-CoV-2 v odpadových vodách a následne aplikovalo na reálnych vzorkách. Na základe získaných výsledkov bol zvolený najvhodnejší postup pre použitie pri detekcii vírusu vo vzorkách odpadových vôd a vytvorený štandardný pracovný postup, ktorý bol zaslaný ako jednotný postup pre všetky laboratória RÚVZ zúčastňujúcich sa environmentálnej *surveillance* ochorenia COVID-19. Postup stanovenia prítomnosti/nepřítomnosti vírusu, resp. špecifickej vírusovej RNA v odpadovej vode pozostáva z troch základných krokov: spracovanie odpadovej vody (extrakcia a koncentrácia vírusu), čo je nevyhnutný základ a veľmi dôležitá časť úspešnej detekcie vírusu, izolácia RNA a samotná detekcia vírusovej RNA metódami molekulárnej biológie. Okrem štandardne využívanej metódy *real-time* RT-PCR sa na tieto účely využíva aj metóda digitálnej PCR (*digital droplet* PCR, ddPCR), ktorá poskytuje vyššiu citlivosť pri detekcii vírusu, čo bolo aj preukázané pri vzorkách s nízkou koncentráciou vírusovej RNA.

V roku 2022 bolo v rámci monitoringu v spolupráci s príslušnými RÚVZ v SR a Bratislavskou vodárenskou spoločnosťou vyšetrených 2669 vzoriek odpadových vôd zo 63 čističiek odpadových vôd z celého územia SR. Sekvenačná analýza vzoriek bola zabezpečená Vedeckým parkom Univerzity Komenského. Výsledky a predovšetkým sledovanie trendov, t.j. pokles/stagnácia/vzrast koncentrácie vírusu v odpadových vodách, slúžili ako doplnok k analýze epidemiologickej situácie ochorenia COVID 19 v SR a boli pravidelne zverejňované na stránke ÚVZ SR a v systéme NarCoS - Národné Covid-19 Sekvenovanie.

V problematike monitoringu odpadových vôd sa NRC ako súčasť ÚVZ SR úspešne uchádzalo o medzinárodný grant v rámci výzvy Európskej Komisie a iniciatívy HERA.

NRC LEG sa zúčastnilo medzinárodnej schémy EQA – *External Quality Assessment for Legionella* 2022, ktorú organizovalo testovacie laboratórium úadu verejného zdravotníctva v Anglicku (Public Health England – PHE) pod záštitou Európskej siete pre legionársku chorobu (ELDSNet) pod gesciou ECDC. Cieľom tejto schémy bolo otestovať pripravenosť laboratória a skontrolovať správnosť laboratórných postupov. NRC LEG obdržalo 10 vzoriek rôznych typov vôd ako technologická voda z chladiacej veže, bazénová, teplá úžitková, pitná voda a sterov zo súvisiaceho vodného prostredia. NRC LEG aj laboratórium MOL postupovalo pri analýze a spracovaní vzoriek podľa akreditovaných pracovných postupov a pri hodnotení získalo 100 % úspešnosť.

Kultivačnou metódou bolo v roku 2022 v rámci tohto projektu vyšetrených spolu 220 izolátov suspektných legionel (Tabuľka č. 1), čo predstavuje 215 ukazovateľov a 5 598 analýz. Vzorky boli doručené zo spolupracujúcich laboratórií RÚVZ a z laboratória Ministerstva obrany SR (MO SR). Prevažná väčšina suspektných legionel pochádzala z plnenia Národného akčného plánu pre životné prostredie a zdravie obyvateľov Slovenskej republiky (NEHAP V.), ktorý sa venuje tzv. environmentálnemu zdraviu. Jednou z problematík, ktorou sa NEHAP V. zaoberá, je aj problematika legionel, konkrétne aktivita č. 9 – Monitoring vzoriek životného prostredia (stery, voda, ovzdušie) so zameraním na



stanovenie prítomnosti baktérií rodu *Legionella*. Osobitým záujmom je v rámci NEHAP V. eliminácia nozokomiálnych nákaz, s čím súvisí aj pravidelná kontrola prítomnosti baktérií rodu *Legionella* vo vodovodných rozvodoch pitných aj úžitkových vôd, v ovzduší, bazénových vodách a steroch prioritných priestorov, medzi ktoré patria aj zariadenia sociálnych služieb. Odbery v rámci úlohy boli vykonané pracovníkmi vybraných RÚVZ SR vo vytypovaných zariadeniach sociálnych služieb po celej Slovenskej republike.

**Tabuľka č. 1:** Výsledky typizácie a percentuálne zastúpenie sérotypov *Legionella pneumophila*

Typizácia <i>Legionella</i>	počet izolátov	% podiel
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 1	26	11,8
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 2-15	37	16,8
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 2	57	25,9
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 3	44	20
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 6	34	15,5
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 9	7	3,2
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 10	8	3,6
nestanovené	7	3,2

V predchádzajúcom období bola v rámci tohto projektu v **mikrobiologickom laboratóriu RÚVZ so sídlom v Komárne** zavedená mikrobiologická skriningová metóda selektívnej kultivácie *Clostridium difficile* v steroch z prostredia.

*Clostridium difficile* je v súčasnosti najčastejšou príčinou hnačiek v nemocničnom prostredí, v SR sa zároveň stal najčastejším pôvodcom nozokomiálnych nákaz. Pre svoje vlastnosti (masívna kontaminácia prostredia spórami, vysoká odolnosť spór a ich dlhodobé prežívanie v prostredí) má enterokolitída zapríčinená *Clostridium difficile* (CDI) tendenciu k epidemickému šíreniu v nemocničnom prostredí. Na zabránenie šírenia CDI v nemocničnom prostredí je nevyhnutné vykonávať včasné a účinné protiepidemické opatrenia, ktorých základom je rýchlá a spoľahlivá diagnostika. Pri kontrole dodržiavania opatrení nariadených v prevencii šírenia sa CDI, je potrebná kontrola mikrobiálnej kontaminácie prostredia spórami *Clostridium difficile*.

Celkovo bolo v laboratóriu vyšetrených 59 sterov z nemocničného prostredia z jedného zdravotníckeho zariadenia. *Clostridium difficile* bolo dokázané v 16 prípadoch. Pri kultivácii sa využíva médium CDBB-TC (*Clostridium difficile* brucella broth s prídavkom kyseliny merkaptooctovej a cysteínu) podľa Cadnum et al. (2014). Prítomnosť *Clostridium difficile* v pozitívnych vzorkách sa overuje identifikáciou izolátov mikroskopiou, následnou subkultiváciou na fluorogénnom selektívnom médiu a s použitím identifikačného systému RapID ANAII (Remel, USA).

V pozitívnych kultúrach *C. difficile* bola imunochromatograficky stanovovaná produkcia klostrídiového enterotoxínu A/B. Produkcia toxínu bola dokázaná v piatich izolátoch.

#### Literatúra:

Cadnum JL, Hurless KN, Deshpande A, Nerandzic MM, Kundrapu S, Donskey CJ. Sensitive and selective culture medium for detection of environmental *Clostridium difficile* isolates without requirement for anaerobic culture conditions. J Clin Microbiol. 2014 Sep;52(9):3259-63. doi: 10.1128/JCM.00793-14. Epub 2014 Jun 23. requirement for anaerobic culture conditions. J Clin Microbiol. 2014;52(9):3259-63. doi: 10.1128/JCM.00793-14.

## 7.6 BIOMONITORING ŤAŽKÝCH KOVŮ V PRACOVNOM A ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

Cieľom úlohy bolo sledovanie hladiny ťažkých kovov v biologickom materiáli po profesionálnej a neprofesionálnej expozícii, príp. vytypovanie profesií s rizikom poškodenia zdravia a využitie údajov monitoringu na profylaktické účely. Gestorom projektu je ÚVZ SR, Národné referenčné centrum pre expozičné testy xenobiôtík (ďalej len „NRC pre ETX“). Riešiteľmi projektu v roku 2022 boli: ÚVZ SR (NRC pre ETX, Špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie, Špecializované laboratórium chémie potravín) a Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici (RÚVZ Banská Bystrica) - NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu.

Existuje veľa výrobných činností, pri ktorých v menšej, alebo väčšej miere dochádza k expozícii zamestnancov ťažkými kovmi. Preto je potrebné najmä z profylaktických dôvodov vykonávať u osôb s potenciálom pracovnej expozície ťažkými kovmi odpovedajúce biologické expozičné testy. Vzhľadom na toxicitu ťažkých kovov, ich schopnosť kumulácie v tkanivách, predstavujú ťažké kovy značné riziko pre zdravie človeka, napr. olovo vplýva na centrálny nervový systém, tráviaci trakt, ľadviny, srdcový a cievny systém. Nebezpečné pôsobenie ťažkých kovov môže nastať po akútnej aj chronickej expozícii. Preto je dôležité získať prehľad o ich výskyte v biologickom materiáli zamestnancov vybraných profesií.

K expozícii ťažkými kovmi dochádza aj vplyvom znečisteného životného prostredia, i keď v tomto prípade väčšinou nebývajú hladiny ťažkých kovov také vysoké ako v prípade profesionálnej expozície. Vzhľadom k ochrane zdravia je v odôvodnených prípadoch potrebné vykonávať biomonitoring ťažkých kovov aj u bežnej populácie.

V rámci úlohy boli v biologickom materiáli ľudí (zamestnanci, pacienti, bežná populácia) po profesionálnej, resp. neprofesionálnej expozícii sledované nasledovné ťažké kovy: olovo a ortuť v krvi, ortuť a nikel v moči a ortuť vo vlasoch. Vyhodnotenie pracovnej expozície sa vykonávalo v súlade s Nariadením vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov (NV SR č. 355/2006 Z. z.) a v súlade s Nariadením vlády SR č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci v znení neskorších predpisov (NV SR č. 356/2006 Z. z.). V prípade vyšetrenia ťažkých kovov u bežnej populácie po neprofesionálnej expozícii sa výsledky porovnávali s údajmi z odbornej literatúry.

Prekročenie stanovených biologických medzných hodnôt upozorňuje na pravdepodobnosť zvýšenej expozície zamestnancov ťažkým kovom a na potrebu prijať preventívne a ochranné opatrenia. Obdobným spôsobom sa postupuje aj v prípade expozície ťažkým kovom u bežnej populácie.

NRC pre ETX a Špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie, Špecializované laboratórium chémie potravín (ÚVZ SR) v rámci riešenia projektu vyšetřilo 589 vzoriek biologického materiálu (543 vzoriek krvi, 44 vzoriek moču a 2 vzorky vlasov). Z toho bolo vyšetřených 532 vzoriek pri profesionálnej expozícii ťažkým kovom a 57 vzoriek po neprofesionálnej expozícii ťažkým kovom. Biologické medzné hodnoty po profesionálnej expozícii pre sledované ťažké kovy neboli podľa vyššie citovaných legislatívnych predpisov v krvi a v moči zamestnancov, okrem jedného prípadu, prekročené. Vzorka, v ktorej bola prekročená hodnota olova v krvi (viac ako 400 µg/l) bola bezokladne nahlásená zamestnávateľovi, aby mohli byť zahájené nápravné opatrenia.

Na diagnostické účely bolo analyzovaných 67 vzoriek (32 vzoriek krvi, 33 vzoriek moču a 2 vzorky vlasov). Z toho 45 vzoriek bolo z Národného ústavu detských chorôb v Bratislave, 7 vzoriek z Kliniky pracovného lekářtva a toxikológie v Bratislave, 2 vzorky z

Nemocnice sv. Cyrila a Metoda v Bratislave, 1 vzorka z Nemocnice s poliklinikou v Galante a 12 vzoriek od všeobecných lekárov. U tých ľudí, u ktorých boli zistené zvýšené hodnoty ortuti v krvi a v moči bola zahájená chelatačná liečba. V jednej vzorke bola zistená koncentrácia olova (635 µg/l), ktorá sa blížila záväznej biologickej limitnej hodnote 700 µg/l. Analýzy ostatných vzoriek zvýšené hodnoty ťažkých kovov v biologickom materiáli nepotvrdili.

NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu v RÚVZ Banská Bystrica v rámci riešenia projektu analyzovalo 1 vzorku vlasov po neprofesionálnej expozícii. Nameraná hodnota ortuti vo vlasoch bola na úrovni expozície zo životného prostredia t.j. neprekročila limitnú hodnotu 2,3 mg/kg (FAO/WHO).

**Záver:**

V rámci riešenia projektu 7.6. Biomonitoring ťažkých kovov v pracovnom a v životnom prostredí bolo za rok 2022 celkovo vyšetrených 590 vzoriek biologického materiálu, v ktorých sa stanovovalo olovo, ortuť a nikel.

Biologické medzné hodnoty uvedené vo vyššie citovaných legislatívnych predpisoch pre ťažké kovy v krvi a v moči zamestnancov, ako aj odporúčané hodnoty ťažkých kovov pre bežnú populáciu, boli v niekoľkých vzorkách prekročené a následne boli vykonané preventívne opatrenia, resp. bola zahájená liečba. Monitorovanie ťažkých kovov v biologickom materiáli je veľmi dôležité, pretože poskytuje informácie o prípadnej expozícii jednotlivcov, ktoré je možné ďalej využiť na diagnostické, terapeutické alebo profylaktické účely, a preto má význam v tomto projekte pokračovať i ďalej.

## **7.7 KVALITA VNÚTORNÉHO OVZDUŠIA V ZDRAVOTNÍCKYCH ZARIADENIACH A V ZARIADENIACH PRE DETI OD 0 DO 6 ROKOV VEKU**

Úloha bola zameraná na monitorovanie kvality vnútorného ovzdušia vo vybraných zdravotníckych zariadeniach (nemocniciach) v Bratislave podľa vyhlášky MZ SR č. 553/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na prevádzku zdravotníckych zariadení z hľadiska ochrany zdravia v znení 192/2015 Z. z. a v zariadeniach pre deti predškolského veku v Bratislave podľa vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení neskorších predpisov.

Gestorom projektu bol Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky v Bratislave (ďalej len „ÚVZ SR“) a riešiteľmi projektu boli Pracovná skupina pre odbery vzoriek Odboru objektivizácie faktorov životných podmienok (ďalej len „OOFŽP“), Špecializované laboratórium chémie ovzdušia a NRC pre mikrobiológiu životného prostredia v ÚVZ SR.

Všeobecne kvalita vnútorného ovzdušia môže vo veľkej miere ovplyvniť zdravie ľudí, zvlášť tých najzraniteľnejších, najmä detí v predškolských zariadeniach a pacientov v zariadeniach zdravotnej starostlivosti.

V zdravotníckych zariadeniach sa priebežne kontroluje dodržiavanie hygienicko – epidemiologického režimu, a to odoberaním vzoriek vo forme sterov. Najnovšie výsledky výskumu ale ukazujú, že mikroorganizmy detegované z pevných povrchov nie sú vždy totožné s mikroorganizmami pozorovaných v ovzduší. Človekom inhalované však môžu byť iba mikroorganizmy zo vzdušného aerosólu. Mikroorganizmy sú často prichytené na prachových časticách, pričom ovzdušie slúži najmä na ich šírenie. Takéto znečistenie nepriaznivo ovplyvňuje hojenie rán a rekonvalescenciu pacientov. Infikovaný prach môže v ranách spôsobovať rôzne zápalové procesy, v organizme blokovat' činnosť lymfatického systému a tiež nepriaznivo ovplyvňovať stav slizníc, mäkkých tkanív a respiračného systému. Z toho dôvodu často dochádza k predĺžovaniu doby hospitalizácie a zároveň sa zvyšujú aj finančné náklady na liečenie.

Z vyššie uvedených dôvodov sú v interiéroch veľmi často používané rôzne technické zariadenia, ktoré majú slúžiť okrem iného aj na zníženie koncentrácie prachových častíc a mikroorganizmov z ovzdušia. Nikde inde ako v zdravotníckych zariadeniach nie je filtrácia vzduchu dôležitejšia. Pri nedostatočnej starostlivosti sa však tieto zariadenia môžu naopak stať rezervoárom, v ktorom sa mikroorganizmy môžu kumulovať a pri vhodných mikroklimatických podmienkach i rozmnožovať. Takto sa potom uvoľňujú do vnútorného prostredia, kde sa môžu vyskytovať aj v koncentráciách niekoľkonásobne vyšších než je ich koncentrácia vo vonkajšom ovzduší.

Deti strávia väčšiu časť dňa v jasliach, škôlke, škole alebo domácom prostredí. Dýchajú väčší objem vzduchu v pomere k ich telesnej hmotnosti ako dospelý jedinec, ich imunitný systém nie je dostatočne zrelý na to, aby odolával znečistenému prostrediu, a preto sú oveľa viac náchylnejšie na jeho nežiaduce vplyvy. Alarmujúca je aj tá skutočnosť, že počet astmatických a respiračných ochorení u nich z roka na rok stúpa hlavne v strednej a východnej Európe.

## **ÚVZ SR Bratislava**

ÚVZ SR v rámci projektu v roku 2022 odobralo a vyšetřilo vzorky ovzdušia na mikrobiologické ukazovatele kvality vnútorného ovzdušia len zo zariadení pre deti od 0 do 6 rokov veku. Zároveň poskytlo informácie kompetentným pracovníkom jednotlivých zariadení o výsledkoch sledovania kvality vnútorného ovzdušia vo forme protokolov o skúškach. V prípade nevyhovujúcich výsledkov boli v niektorých prípadoch prekonzultované možnosti nápravných činností na viacerých úrovniach.

Pracovná skupina pre odbery vzoriek a Špecializované laboratórium chémie ovzdušia spolu odobrali 30 vzoriek z 15 rôznych zariadení pre deti od 0 do 6 rokov veku. To znamená, že z každého zariadenia sa odobrali 2 vzorky, a to spálňa a herňa, a tam, kde boli spálňa a herňa v jednej miestnosti, sa odobrali vzorky z 2 rôznych tried. Pri odberoch vzoriek ovzdušia sa vykonávalo aj meranie teploty vzduchu a relatívnej vlhkosti vzduchu, čo pri 30 vzorkách predstavuje 60 ukazovateľov a 60 analýz.

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia stanovovalo vo všetkých odobratých vzorkách mikrobiologické ukazovatele kvality vnútorného ovzdušia, a to celkový počet mikroorganizmov, plesne a patogénne mikroorganizmy. Spracovalo sa 30 vzoriek, čo predstavuje 60 ukazovateľov a 326 analýz.

Z celkového počtu vzoriek bola v 22 vzorkách prekročená limitná hodnota ukazovateľa celkový počet mikroorganizmov, v 7 vzorkách prekročená limitná hodnota ukazovateľa plesne a v 3 vzorkách prekročená limitná hodnota ukazovateľa patogénne mikroorganizmy (*Staphylococcus aureus*).

Z 15 zariadení pre deti od 0 do 6 rokov veku boli 3 zariadenia, kde v obidvoch vzorkách všetky ukazovatele mikrobiologickej kvality vnútorného ovzdušia boli v súlade s limitnými hodnotami uvedenými vo Vyhláske č. 259/2008 Z. z.

## **RÚVZ so sídlom v Nitre**

V rámci projektu bolo vyšetřených 72 vzoriek ovzdušia zo zdravotníckych zariadení, čo predstavuje 216 ukazovateľov a 288 analýz. Vzorky ovzdušia sa vyšetřovali sedimentačnou metódou a odberom aeroskopom v čistých priestoroch zdravotníckych zariadení.

## **7.8 VEDĽAJŠIE PRODUKTY DEZINFEKCIE A KVALITA PITNEJ VODY**

Hlavným cieľom úlohy bola ochrana verejného zdravia pred nežiaducimi účinkami vedľajších produktov dezinfekcie (ďalej len „VPD“) a zvýšenie zdravotnej bezpečnosti pitnej vody.

Úprava pitnej vody chlóróm a jeho zlúčeninami je na Slovensku najrozšírenejším spôsobom hygienického zabezpečenia, ktorý zamedzuje šíreniu ochorení, avšak je spojený s rizikom tvorby nežiaducich vedľajších produktov dezinfekcie. Pre zlepšenie kvality a zdravotnej bezpečnosti pitnej vody sa preto hľadali nové metódy, ktoré by mohli identifikovať ich prítomnosť v pitnej vode. Na tento účel boli použité ekotoxikologické skúšky, ktoré umožňujú odhaliť znečistenie vody aj bez poznania jeho chemického zloženia. Cieľom je tiež vypracovanie takých návrhov prevádzok hromadných dodávok pitnej vody, pri ktorých by zdravotné riziko z prítomnosti vedľajších produktov dezinfekcie pre zásobovaných obyvateľov bolo čo najmenšie.

NRC pre ekotoxikológiu v ÚVZ SR sa zaoberalo zbieraním a spracovaním teoretických podkladov a sumarizovaním výsledkov získaných za celé obdobie trvania projektu pre účely vypracovania komplexnej správy.

# **LEKÁRSKA MIKROBIOLÓGIA**

## Úloha 6.6.

### ENVIRONMENTÁLNA SURVEILLANCE POLIOMYELITÍDY A SLEDOVANIE VDPV

#### Cieľ

Monitorovanie cirkulácie divých a vakcinálnych kmeňov poliovírusov vyšetrením odpadových vôd s osobitným zreteľom na sledovanie tzv. VDPV (Vaccine Derived Polio Viruses).

**Gestor:** ÚVZ SR Bratislava, NRC pre poliomyelitídu

**Riešiteľské pracoviská:** RÚVZ v SR

**Etapa riešenia:** 2022 a ďalšie roky

#### NRC pre poliomyelitídu, ÚVZ SR, Odbor lekárskej mikrobiológie

Na obdobie marec 2022 – február 2023 bol v NRC pre poliomyelitídu v zmysle nariadenia HH SR - *Celoplošné vyšetrenie odpadových vôd v SR na prítomnosť poliovírusov a iných enterovírusov vo vonkajšom prostredí* vypracovaný časový harmonogram na odber odpadových vôd, ktorý bol rozposlaný na príslušné RÚVZ v Bratislavskom, Trnavskom, Nitrianskom a Trenčianskom kraji.

V rámci západoslovenského regiónu boli v roku 2022 v NRC pre poliomyelitídu vyšetrené odpadové vody zo 16-tich odberových lokalít - čističiek odpadových vôd (ČOV) a troch utečeneckých táborov (ZT Rohovce, ÚPZC Medveďov a PT Gabčíkovo).

Vzorky boli vyšetrené podľa štandardných metodík WHO, v pokuse o izoláciu vírusu na bunkových substrátoch RD(A) a L20B. Pozitívne výsledky kultivácií na prítomnosť enterovírusov na bunkových kultúrach boli potvrdené aj molekulárno – biologickými metódami – RT PCR.

Počet odobratých vzoriek odpadových vôd bol 134, čo po opracovaní metódou dvojfázovej separácie – spodná fáza (SF), interfáza (IF), predstavuje celkovo 268 vzoriek.

Zo 77 pozitívnych vzoriek zo 49-ich odberov boli izolované 2x PV3Sl (4 vzorky), 1x CVB1 (2vzorky), 4x CVB4 (8vzoriek), 6xCVB5 (9vzoriek), 7xECHO11 (12vzoriek), 3xECHO15 (6 vzoriek), 3x ECHO25 (4 vzorky), 2x ECHO3 (3vzorky), 1x ECHO30 (1 vzorka), 21x NPEV bližšie neidentifikovaný (30 vzoriek).

Izolované poliovírusy typ 3 boli Regionálnym referenčným laboratóriom v Helsinkách potvrdené ako Sabin like. Obidva odbery boli realizované v odberovej lokalite ČOV v Štúrove s odstupom 3 mesiacov. Ďalších 5 odberov v tejto lokalite bolo buď negatívnych na prítomnosť enterovírusov (3) alebo s pozitívnou izoláciou NPEV (2).

Všetky vzorky odpadových vôd sú priebežne počas celého roka zapisované do on-line databázy WHO LDMS (*Laboratory Data Management System*).

Výsledky vyšetrenia vzoriek odpadových vôd na prítomnosť poliovírusov a iných enterovírusov vo vonkajšom prostredí sú súčasťou „*Annual Update on Polio Eradication Activity – národnej dokumentácie*“, ktorú Slovenská republika každoročne predkladá Regionálnej certifikačnej komisii SZO a „*National Polio Laboratory Checklist for Annual WHO Accreditation*“.



NRC naďalej pokračovalo v spolupráci s Regionálnym Referenčným Laboratóriom WHO v Helsinkách, ktoré vykonáva ITD izolovaných poliovírusov.

NRC sa v roku 2022 zúčastnilo na „*WHO Global Polio Laboratory Network Virus Isolation proficiency test (VIPT 2022-1)*“ v ktorom dosiahlo 100%-nú úspešnosť.

### **RÚVZ Banská Bystrica - OLM**

V rámci stredoslovenského regiónu boli v roku 2022 vo virologickom laboratóriu OLM RÚVZ v Banskej Bystrici vyšetrené odpadové vody z 13 odberových lokalít - čističiek odpadových vôd (ČOV) v 13 okresoch Banskobystrického a Žilinského kraja a jedného záchytného utečeneckého tábora vo Veľkom Krtíši - Opatovej. Jedna vzorka bola odobratá zo záchytného tábora pre utečencov z Ukrajiny v Liptovskom Mikuláši. Vzorky boli vyšetrené podľa štandardných metodík WHO v pokuse o izoláciu vírusu na bunkových substrátoch RD-A, Hep2 a L20B.

Počet odobratých vzoriek odpadových vôd bol 85, čo po opracovaní metódou dvojfázovej separácie – spodná fáza (SF), interfáza (IF), predstavuje celkovo 170 vzoriek. 83 odpadových vôd – 166 vzoriek má ukončené vyšetrenie. Za uvedené obdobie nebol izolovaný žiadny poliovírus, z ostatných enterálnych vírusov to bol 1x Coxsackie B4 z ČOV Liptovský Mikuláš, 1x Coxsackie B5 z ČOV Martin a 3x NPEV z ČOV Lučenec, Dolný Kubín a Žiar nad Hronom.

Pre obdobie rokov 2022/23 bol vypracovaný a RÚVZ Banskobystrického a Žilinského kraja zaslaný časový harmonogram odberu odpadových vôd na obdobie marec 2022 - február 2023.

### **Iná odborná činnosť v rámci riešeného projektu:**

**Kissová, R.:** Hodnotiaca správa vyšetrení odpadových vôd za obdobie marec 2021 - február 2022.

**Kissová, R.:** Vypracovanie časového harmonogramu odberu odpadových vôd na obdobie marec 2022 - február 2023 pre okresy Banskobystrického a Žilinského kraja.

**Kissová, R.:** Evidencia vyšetovaných vzoriek do WHO LDMS databázy.

### **Publikačná činnosť:**

BORSANYIOVÁ, M., PASTUCHOVÁ, K., **KISSOVÁ, R.**, LENGYELOVÁ, V., BOPEGAMAGE, S.: Enterovírusy. Kapitola v publikácii – Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike, 2021. - Bratislava: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, [2021]. - 123 s. - ISBN 978-80-973917-5-1.

**KISSOVÁ, R.**, PASTUCHOVÁ, K., LENGYELOVÁ, V., SVITOK, M.; MIKAS, J.; KLEMENT, C.; BOPEGAMAGE, S.: History of the Wastewater Assessment of Polio and Non-Polio Enteroviruses in the Slovak Republic in 1963–2019. *Viruses* [IF 5.818]. - Basel, Switzerland: Multidisciplinary Digital Publishing Institute. - ISSN 1999-4915. - Roč. 14, č. 8 (2022), s. 1-10, art. no. 1599. - DOI: 10.3390/v14081599. - SCOPUS/WoS.

## **RÚVZ Kočice - OLM**

### *Spolupráca:*

NRC pre poliomyelitídu ÚVZ SR, oddelenia epidemiológie RÚVZ Prešovského a Košického kraja.

### *Cieľ:*

Monitorovanie cirkulácie divokých a vakcinálnych kmeňov poliovírusov vyšetrením odpadových vôd s osobitným zreteľom na sledovanie tzv. VDPV (Vaccine Derived Polio Viruses), vyšetrenie stolíc a iného biologického materiálu od pacientov s diagnózou akútnej chabá obrna (ACHO), vyšetrenie klinického materiálu na prítomnosť enterovírusov pomocou kultivačných a sérologických metód.

### *Dosiahnuté výsledky:*

Systém práce pri riešení tejto úlohy spočíva v dodržiavaní vypracovaného časového harmonogramu odberu odpadových vôd, ich zaslanie do virologického laboratória RÚVZ Košice (v týždenných intervaloch z dvoch okresov), následné spracovanie a laboratórne vyšetrenie na výskyt poliovírusov a iných enterálnych vírusov.

V roku 2022 bolo vyšetrených 94 vzoriek odpadových vôd, z toho 10 bolo pozitívnych:

1x ECHO vírus 3, 1x ECHO vírus 11, 4x Cocksackievírus B5 a 4x non-polio enterovírusy.

V hodnotenom období sme vyšetřili na prítomnosť enterovírusov 168 klinických materiálov od 143 pacientov, z toho v 1 stolici bol kultivačne dokázaný Cocksackievírus B5.

S diagnózou suspektná akútnej chabá obrna (ACHO) od pacientov do 15 rokov, sme mali 11 materiálov od štyroch pacientov. V 2 stoliciach od jednej pacientky bol dokázaný non-polio enterálny vírus.

Potvrdenie a identifikácia izolovaných enterovírusov boli urobené v NRC pre poliomyelitídu na ÚVZ SR v Bratislave vírusneutralizačným a RT-PCR testom.

Nepriamy dôkaz: dôkaz protilátok:

Metódou ELISA na dôkaz špecifických protilátok triedy IgM, IgG a IgA proti enterálnym vírusom bolo vyšetřených 289 sér od 263 pacientov. Z toho malo pozitívne protilátky triedy IgM 20 vzoriek, IgG 19 vzoriek a IgA malo 29 vzoriek.

### *Plnenie úlohy a jej dopad na zdravie:*

Po úspešnej eradikácii poliomyelitídy v Slovenskej republike je potrebné naďalej pokračovať vo všetkých doteraz vykonávaných aktivitách surveillance poliomyelitídy na udržanie stavu bez poliomyelitídy, predovšetkým v rýchlej detekcii zavlečených divokých vírusov a v detekcii cirkulácie vírusov derivovaných z vakcíny. Významnou aktivitou je vyšetřovanie odpadových vôd, preto bol pre obdobie rokov 2022/2023 vypracovaný a Regionálnym úradom verejného zdravotníctva Košického a Prešovského kraja zaslaný časový harmonogram odberu odpadových vôd na obdobie marec 2022 – február 2023.

### *Návrh na ďalší postup:*

Vzhľadom na výskyt VDPV (Vaccine Derived Polio Viruses) v odpadových vodách Západoslovenského regiónu v minulých rokoch je nevyhnutné naďalej pokračovať v monitorovaní cirkulácie divokých a vakcinálnych kmeňov poliovírusov vyšetřovaním odpadových vôd a stolíc od pacientov s diagnózou akútnej chabá obrna.

### Úloha 8.1.

## DIFERENCIÁLNA DIAGNOSTIKA RESPIRAČNÝCH OCHORENÍ

### Cieľ

Cieľom projektu je diagnostika respiračných ochorení vírusového aj bakteriálneho pôvodu pomocou kultivačných, sérologických a molekulárno-biologických metód.

**Gestor:** ÚVZ SR Bratislava, NRC pre chrípku

**Riešiteľské pracovisko:** ÚVZ SR Bratislava NRC pre chrípku, RÚVZ Banská Bystrica a RÚVZ Košice

**Etapa riešenia:** Projekt má dlhodobý charakter a jeho riešenie sa uskutočňuje priebežne.

### NRC pre chrípku, ÚVZ SR, Odbor lekárskej mikrobiológie

V NRC sa laboratórne vyšetrovali vzorky biologického materiálu z regiónu mesta Bratislavy, zo západoslovenského regiónu a vykonávali konfirmačné analýzy pre celú SR.

V roku 2022 bolo v NRC pre chrípku laboratórne prijatých 580 vzoriek biologického materiálu: 202 výterov z nosa, výterov z hrdla od sentinelových lekárov v rámci surveillance respiračných ochorení v SR, z ktorých sa vykonalo 1010 analýz, 378 vzoriek sér, z ktorých sa vykonalo 1219 analýz (ELISA a komplementfixačná reakcia).

Metódou komplementfixačnej reakcie sa vyšetrovali séra na prítomnosť protilátok proti adenovírusu, respiračnému syncyciálnemu vírusu, vírusu chrípky typu A, vírusu chrípky typu B, vírusu parachrípky sérotypov 1,2,3, *Mycoplasma pneumoniae*, *Coxiella burnetii*, *Chlamydia psittaci*. Metódou ELISA sa vyšetrovali protilátky proti adenovírusu, respiračnému syncyciálnemu vírusu, vírusu chrípky typu A, vírusu chrípky typu B, vírusu parachrípky sérotypov 1,2,3.

V roku 2022 bolo v NRC pre chrípku prijatých súčasne 1 756 vzoriek biologického materiálu na detekciu vírusu SARS-CoV-2: 1 756 výterov z nosa, výterov z hrdla, bronchoalveolárnych laváží a bioptických materiálov. Všetky vzorky boli vyšetrené molekulárno-biologickými metódami. Vykonaných bolo 3 512 analýz.

V roku 2022 bolo v NRC pre chrípku taktiež prijatých 23 094 vzoriek biologického materiálu určeného na sekvenovanie vírusu SARS-CoV-2, z toho 1 769 vzoriek bolo sekvenovaných priamo na Úrade verejného zdravotníctva SR a 21 325 vzoriek bolo extrahovaných pre externé sekvenačné laboratóriá.

V roku 2022 v NRC pre chrípku prijatých 65 vzoriek biologického materiálu na detekciu vírusu opičích kiahní. Vykonaných bolo 130 analýz.

NRC sa zúčastnilo na medzinárodnej kontrole kvality laboratórnej práce organizovanej WHO (WHO Influenza EQAP Team Virology Division, Centre for Health Protection, Public Health Laboratory, Hong Kong), úlohou ktorej bolo identifikovať 10 neznámych vzoriek vírusu chrípky metódou RT-PCR (vyhodnotenie: 100%).

NRC sa zúčastnilo na medzinárodnej kontrole kvality laboratórnej práce organizovanej WHO (WHO SARS-CoV-2 EQAP Team Public Health Laboratory Service, Centre For Health Protection, Public Health Laboratory, Hong Kong), úlohou ktorej bolo identifikovať 10 neznámych vzoriek na prítomnosť nukleovej kyseliny vírusu SARS-CoV-2 metódou RT-PCR (vyhodnotenie: 100%).

### **Publikačná činnosť**

RUSŇÁKOVÁ, D., SEDLÁČKOVÁ, T., RADVÁK, P., BÖHMER, M., MIŠENKO, P., BUDIŠ, J., BOKOROVÁ, S., LIPKOVÁ, N., FORGÁČOVÁ-JAKUBKOVÁ, M., SLÁDEČEK, T., SITARČÍK, J., KRAMPL, W., GAŽIOVÁ, M., KALIŇÁKOVÁ, A., STAROŇOVÁ, E., TICHÁ, E., VRÁBĽOVÁ, T., ŠEVČÍKOVÁ, L., KOTVASOVÁ, B., MAĐAROVÁ, L., FEIKOVÁ, S., BEŇOVÁ, K., REIZIGOVÁ, L., ONDERKOVÁ, Z., ONDRUŠKOVÁ, D., LODERER, D., ŠKREREŇOVÁ, M., DANKOVÁ, Z., JANÍKOVÁ, K., HAŠOVÁ, E., NOVÁKOVÁ, E., TURŇA, J., SZEMES, T.: Systematic Genomic Surveillance of SARS-CoV-2 Virus on Illumina Sequencing Platforms in the Slovak Republic – One Year Experience. *Viruses* | (2022) 14,2432 | <https://doi.org/10.3390/v14112432>.

### **RÚVZ Banská Bystrica - OLM**

V roku 2022 sa v laboratóriu virologickej kultivácie OLM RÚVZ v Banskej Bystrici, nevyšetrovali vzorky na chrípku, z dôvodu pandémie SARS-CoV-2 boli zastavené kultivačné vyšetrenia vzoriek na respiračné vírusy. V roku 2023 sa vyšetrenia plánujú obnoviť.

Od chrípkovej sezóny 2013/2014 do začiatku marca 2020 sa v súlade s odporúčaniami Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) vykonávala kultivácia chrípkových vírusov na bunkových kultúrach MDCK. Každá vzorka od pacientov so SARI a hospitalizovaných pacientov, podozrivá na prítomnosť vírusu chrípky, bola vyšetrená pomocou molekulárno-biologických metód (RT-PCR resp. real-time PCR) ako aj pomocou rýchlotestu a následne kultivačne na bunkových kultúrach. Vzorky od sentinelových lekárov boli vyšetované kultiváciou na bunkových kultúrach. Všetky kultivačne pozitívne (resp. suspektné) vzorky boli následne vyšetované (resp. typizované a subtypizované) molekulárno-biologickými metódami.

Každá vzorka od pacientov so SARI a hospitalizovaných pacientov bola najprv podrobená RT-PCR resp. real-time RT-PCR na dôkaz prítomnosti vírusu chrípky typu A bez bližšej identifikácie a chrípky typu B. Následne boli všetky vzorky pozitívne na prítomnosť vírusu chrípky typu A podrobené ďalšej PCR za účelom subtypizácie a teda zisťovania prítomnosti pandemickej chrípky typu A/H1N1, chrípky typu A/H1 a chrípky typu A/H3. Postup pri týchto vyšetreniach bol v súlade s najnovším manuálom na diagnostiku chrípkových vírusov vydaným WHO ([www.who.int](http://www.who.int)). Od 12.3.2020 boli z dôvodu prebiehajúcej pandémie SARS-CoV-2 zrušené kultivačné vyšetrenia vzoriek z dýchacích ciest zamerané na izoláciu chrípkových vírusov. U závažných akútnych respiračných ochorení boli naďalej vykonávané RT-PCR vyšetrenia na diagnostiku respiračných vírusov – chrípky, RSV, ADV.

Súhrn vyšetrených a pozitívnych vzoriek pomocou molekulárno-biologických metód dôkazu (RT-PCR a real-time PCR) je uvedený v Tab. 1.

Súhrn vyšetrených a pozitívnych vzoriek metódou ELISA na stanovenie IgG a IgM protilátok chrípky typu A a B ako aj protilátok SARS-CoV-2 je uvedený v Tab. 2.

**Tab. 1:** Molekulárna biológia, diagnostika a diferenciálna diagnostika chrípky, rok 2022

Agens	Počet vyšetrených materiálov
Chrípka A	406
Chrípka A/ H1	114
ChrípkaA/ H3	114
ChrípkaA/ H1N1pdm	114
Chrípka B	406
RSV	242
Adenovírus	82
SARS-CoV-2	9 732
<b>SPOLU</b>	<b>11 210</b>

**Tab. 2:** Diferenciálna diagnostika chrípky v laboratóriu sérológie, rok 2022

Zdravotnícky výkon	Počet vzoriek	Pozitívne vzorky	Analýzy
Chrípka A IgG ELISA	8	6	28
Chrípka A IgM ELISA	8	0	28
Chrípka B IgG ELISA	8	3	28
Chrípka B IgM ELISA	8	0	28
anti-SARS-Cov-2 IgG ELISA	38	34	65
anti-SARS-Cov-2 IgA ELISA	38	33	65
anti-SARS-Cov-2 IgG kvantita ELISA	15	13	54
anti-SARS-Cov-2 IgG NCP ELISA	28	15	40
<b>SPOLU</b>	<b>151</b>	<b>104</b>	<b>336</b>

**Iná odborná činnosť v rámci riešeného projektu:**

**Kissová, R.:** Hodnotiaca správa vyšetrení na chrípku za rok 2022.

**Kissová, R.:** Zasielanie týždenných hlásení o diagnostike chrípky na RÚVZ v BB v roku 2022.

**Kissová, R.:** Spracovanie podkladov a týždenné hlásenia o vyšetreniach vzoriek na chrípku pre epidemiológov príslušných RÚVZ v Banskobystrickom kraji pre chrípkovú sezónu 2022/23.

## **Publikačná a prednášková činnosť, účasti na školeniach, rok 2022**

**Feiková, S.:** S covidom vážne aj veselo. Odborný seminár, RÚVZ Banská Bystrica, 22.9.2022.

**Feiková, S., Mad'arová, L., Mancoš, M., Strhársky, J., Pristyáková, A., Tomajková, T., Kaliňáková, A., Szemes, T., Bohmer, M.:** S covidom veselo aj vážne [abstrakt]. XIII. Slovenský vakcinologický kongres, Tatry, 26.-28.5.2022, zborník abstraktov, s.15. ISBN 978-80-89797-76-9.

**Feiková, S., Mad'arová, L., Mancoš, M., Strhársky, J., Pristyáková, A., Tomajková, T., Kaliňáková, A., Szemes, T., Bohmer, M., Budiš, J., Rusňáková, D., Mišenko, P.:** Čo nám covid dal a vzal, dva roky s covidom na RÚVZ BB [abstrakt]. XXVI. Červenkove dni preventívnej medicíny. 6-8.10.2022 Tále, zborník abstraktov, 978-80-89797-83-7.

## **RÚVZ Košice - OLM**

### *Spolupráca:*

NRC pre chrípku ÚVZ SR, OLM RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, oddelenia epidemiológie RÚVZ Prešovského a Košického kraja a sentineloví lekári Prešovského a Košického kraja.

### *Cieľ:*

Úlohou projektu je zabezpečiť rýchlu výmenu informácií o aktivite respiračných vírusov, hodnotiť epidemiologické a virologické údaje, identifikovať vírusy kolujúce v populácii s cieľom porovnať ich so zložením očkovacích látok.

Diagnostika respiračných ochorení vírusového pôvodu pomocou molekulárno – biologických a sérologických metód.

### *Dosiahnuté výsledky:*

V roku 2022 bolo vyšetrených spolu 1391 materiálov od 1375 pacientov s ochorením horných ciest dýchacích.

Z toho na vírusy chrípky (A, B, A/H1N1) a RS vírusy (A, B) bolo vyšetrených 218 materiálov od 215 pacientov, z toho bolo 210 odberov od sentinelových lekárov a 4 pitevné materiály od 2 pacientov.

Pozitívne vzorky: 48x chrípka A (všetko od sentinelových lekárov)

4x RSV A (2x od sentinelových lekárov a 2x pitevný materiál od 1pacienta)

1x RSV B od sentinelového lekára.

V rámci dôkazu prítomnosti vírusu SARS-CoV-2 sme v roku 2022 metódou real-time RT-PCR vyšetřili 1173 vzoriek, z toho 37 pitevných materiálov od 21 pacientov. Pozitívnych bolo 424 vzoriek, z toho 14 pitevných materiálov od 12 pacientov.

V rámci monitorovania odpadových vôd v SR na prítomnosť vírusu SARS-CoV-2 sme v laboratóriu spracovali 391 odpadových vôd z ČOV Košického kraja (odbery podľa harmonogramu z 10 odberových miest). Z toho bolo 307 pozitívnych (BA ÚVZ SR).

V rámci národného sekvenovania, ktorého cieľom je spoľahlivo a presne určovať varianty, ktoré sa objavujú a kolujú v populácii, sme osekvenovali 1891 vzoriek, z ktorých všetky úspešne osekvenované vzorky boli variant omikron.

Nepriamy dôkaz: dôkaz protilátok:

V roku 2022 bolo na dôkaz protilátok proti respiračným vírusom vykonaných 1872 sérologických vyšetření (516 vzoriek) metódou KFR. Štandardná sada vyšetření obsahuje

5 antigénov (vírus chrípky A a B, adenovírus, RS-vírus a Mycoplasma pneumoniae). Pozitívne vyšetrenia: 23x chrípka A, 1x adenovírus a 23x RS-vírus.

Metódou ELISA na dôkaz špecifických protilátok triedy IgM a IgG proti chrípke typu A a B bolo vyšetrených 164 sér od 161 pacientov. Z toho 13 vzoriek malo pozitívne protilátky IgM proti chrípke A, 2 vzorky mali pozitívne IgM proti chrípke B a 1 vzorka mala hraničné hodnoty protilátok triedy IgM proti chrípke B.

Na vyžiadanie vyšetrujeme metódou KFR aj protilátky proti ornitóze, Q-horúčke, chlamýdióvemu skupinovému antigénu a legionelám. V tomto roku sme vyšetřili 8 vzoriek, všetky s negatívnym výsledkom.

*Plnenie úlohy a jej dopad na zdravie:*

Materiál na vyšetrenie od pacientov s akútnym respiračným ochorením odoberajú sentineloví lekáři, ale aj iní ošetrujúci lekáři v spolupráci s pracovníkmi odborov epidemiológie jednotlivých RÚVZ Košického a Prešovského kraja. Hlásenie o výsledkoch sa posielala v týždenných intervaloch do NRC pre chrípku.

#### **Úloha 8.4.**

### **DIAGNOSTIKA EXANTÉMOVÝCH OCHORENÍ**

#### **Cieľ:**

Cieľom projektu je diagnostika exantémových ochorení spôsobených vírusmi osýpok, rubeoly a parvovírusu B19 v rámci surveillance týchto ochorení v SR.

#### **Gestor:**

ÚVZ SR, NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu

#### **Riešiteľské pracoviská:**

ÚVZ SR, NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu, RÚVZ so sídlom v Košiciach

### **NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu, ÚVZ SR**

NRC zabezpečovalo laboratórnu diagnostiku osýpok, rubeoly, parotitídy a parvovírusu B19, dôkazom špecifických protilátok triedy IgM a IgG testom ELISA, molekulárno-biologickými metódami (RT-PCR) a izoláciou vírusu na bunkových kultúrach.

V roku 2022 bolo do NRC doručených 554 klinických materiálov. Z daného materiálu sa celkovo vykonalo 1308 analýz, ktoré zahŕňali metódu ELISA na stanovenie hladín špecifických IgM a IgG protilátok proti vírusu osýpok, rubeoly, parotitídy a parvovírusu B19, na stanovenie avidity IgG protilátok proti vírusu rubeoly, metódu RT-PCR.

Na prítomnosť IgM protilátok proti vírusu osýpok bolo vykonaných 70 vyšetrení, pozitívne v 13 prípadoch. Ani jeden z prípadov nebol potvrdený, u väčšiny sa detekovali aj pozitívne IgG protilátky. 96 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 71 prípadoch.

Na dôkaz NK vírusu osýpok sa metódou RT PCR vyšetřilo 8 vzoriek: moč, nazofaryngeálny výter, plodová voda. Prítomnosť RNA vírusu osýpok nebola dokázaná.

236 vyšetrení sa vykonalo na dôkaz IgM protilátok proti vírusu rubeoly, pozitívne boli v 83 prípadoch. 236 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 225 prípadoch. Boli vyšetřované aj párové vzorky sér. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG protilátok v druhej vzorke séra.

181 vyšetrení sa vykonalo na aviditu IgG protilátok proti vírusu rubeoly. V 140 vzorkách mala avidita vysokú hodnotu.

Na dôkaz NK vírusu rubeoly sa metódou RT PCR vyšetřilo 8 klinických materiálov: plodová voda. V ani jednom materiáli nebola dokázaná RNA vírusu rubeoly. Pri vyšetřeniach na rubeolu sa väčšinou jednalo o skriningové vyšetřenia tehotných žien, pričom infekcia nebola dokázaná ani v jednom prípade.

IgM protilátky voči parvovírusu B19 sa zisťovali pri 118 vyšetřeniach, pozitívne boli dokázané v 5 prípadoch. Zo 118 vyšetření IgG protilátok proti parvovírusu B19, bolo pozitívnych 55.

NRC naďalej pokračovalo v úzkej spolupráci s Regionálnym Referenčným Laboratóriom WHO (RRL, Robert Koch Institute, Berlín), kam boli zaslané vzorky sér na retestovanie v rámci externej kontroly kvality skúšok (100% úspešnosť u osýpok, 98% u rubeoly).

NRC v rámci účasti SR na projekte Európskej séro-epidemiologickej siete ESEN úspešne vyšetřilo referenčný panel (20 vzoriek sér) na prítomnosť špecifických IgM protilátok proti vírusu osýpok a rubeoly (40 vyšetření) (100 % úspešnosť).

NRC sa zúčastnilo externej kontroly na detekciu RNA osýpok a rubeoly- molekulárny panel WHO/CDC (9 vzoriek), 100% úspešnosť.

NRC naďalej ostáva WHO plne akreditovaným M/R (Measles/Rubella) laboratóriom aj na rok 2023, na základe úspešnej externej kontroly kvality skúšok a úspešného vyšetřenia panelových sér.

## **RÚVZ Košice - OLM**

### *Spolupráca:*

NRC pre morbili, rubeolu a parotitídu, oddelenia epidemiológie RÚVZ a ošetrujúci lekáři Prešovského a Košického kraja.

### *Cieľ:*

Diagnostika exantémových ochorení spôsobených vírusmi morbil, rubeoly a parotitídy.

### *Dosiahnuté výsledky:*

Laboratórium vykonáva vyšetřenie protilátok triedy IgM a IgG u vzoriek sér dodaných od ošetrujúcich lekářov Košického a Prešovského kraja. V mesačných intervaloch k 20.dňu bežného mesiaca spracováva hlásenie v tabuľkovej forme o počte vyšetřených materiálov v stanovených vekových skupinách a zasiela elektronickou formou do NRC pre morbili, rubeolu a parotitídu ÚVZ SR.

V roku 2022 sme nemali žiadnu vzorku na prítomnosť protilátok triedy IgM a IgG u osýpok.

### *Plnenie úlohy a jej dopad na zdravie obyvateľstva:*

Osýpky (morbili) je infekčné ochorenie, ktoré spôsobuje epidémie najmä v detskom veku. Očkovaním sa výskyt tohto ochorenia znížil na minimum, ale v porovnaní s ostatnými vakcinovanými nákazami sa osýpky sporadicky stále vyskytujú. Je potrebné sledovať výskyt tohto ochorenia vyšetřovaním protilátok triedy IgM a tým zabrániť vzniku lokálnych epidémií v detskej populácii.

### *Návrh na ďalší postup:*



Pokračovať v spolupráci s lekármi Košického a Prešovského kraja, s pracovníkmi jednotlivých oddelení epidemiológie RÚVZ a s NRC na zabezpečenie stavu eliminácie osýpok v Slovenskej republike.

### Úloha č. 8.5.

#### TYPIZÁCIA ROTAVÍRUSOV

##### Cieľ

Cieľom projektu je typizácia rotavírusov pomocou molekulárno - biologických metód. RT-PCR umožňuje sledovať striedanie jednotlivých sérotypov, kontrolovať prevalenciu vakcinačných a non-vakcinačných sérotypov, ako aj distribúciu sérotypov v jednotlivých vekových skupinách infikovaných detí.

**Gestor:** ÚVZ SR

##### Riešiteľské pracovisko:

ÚVZ SR – odbor lekárskej mikrobiológie, spoluriešiteľom je odbor epidemiologie RÚVZ Trenčín.

#### RÚVZ so sídlom v Trenčíne, Surveillance rotavírusových ochorení

V roku 2022 nebola do NRC zaslaná žiadna vzorka stolice na typizáciu rotavírusov.

Tabuľka č. 1 - Rotavírusová sérotypizácia od roku 2009 – 2022

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
G1P-	3	1	1	8	12	1	8	8	4	4	1	0	0	0
G1P4	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G1P8	51	18	7	27	16	5	22	19	10	14	3	1	0	0
G2P-	0	2	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
G2P4	0	8	38	22	7	10	0	1	5	1	5	0	0	0
G2P8	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	2	0	0	0
G3P4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G3P8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
G4P-	0	0	0	0	3	4	6	0	1	0	1	0	0	0
G4P4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
G4P8	11	0	11	7	10	11	6	0	0	3	0	0	0	0
G9P4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
G9P8	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4	6	0	0	0
G9P-	0	0	0	0	1	9	1	2	1	0	0	0	0	0
G12P8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
G-P-	3	2	13	10	5	7	11	10	6	4	2	0	0	0
G-P4	0	1	5	1	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0
G-P8	0	3	9	18	8	0	14	6	3	5	4	0	0	0

<b>SPOLU TYPIZOVANÝ CH</b>	<b>68</b>	<b>36</b>	<b>87</b>	<b>97</b>	<b>66</b>	<b>52</b>	<b>73</b>	<b>52</b>	<b>35</b>	<b>37*</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ODOSLANÝCH</b>	<b>68</b>	<b>36</b>	<b>87</b>	<b>97</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>76</b>	<b>52</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\* 1 vzorka znehodnotená

Tabuľka č. 2 - Chorobnosť a počet ochorení v SR za roky 2009 - 2020

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Chorobnosť / 100 000 obyv.	44,31	43,17	77,25	60,77	61,51	62,98	85,24	64,43	92,12	73,71	82,29	35,01
Počet chorení	2398	2342	4199	3285	3327	3411	4621	3496	5007	4012	4485	1908

## **PODPORA ZDRAVIA A VÝCHOVA K ZDRAVIU**

## 9. PODPORA ZDRAVIA A VÝCHOVA K ZDRAVIU

Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
	RIEŠITEĽSKÉ PRACOVISKO	TERMÍN
9.1	ZDRAVOTNÉ UVEDOMENIE A SPRÁVANIE SA OBYVATEĽOV SR	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	rok 2022 a ďalšie roky
9.2	PRIESKUM ZDRAVOTNEJ GRAMOTNOSTI OBYVATEĽOV SR	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	rok 2022 a ďalšie roky
9.3	NÁRODNÝ AKČNÝ PLÁN V PREVENCII OBEZITY NA ROKY 2015 - 2025	MZ SR
	MZ SR, ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	rok 2022 a ďalšie roky
9.3.1	<i>Vyzvi srdce k pohybu- Celonárodná medzinárodne koordinovaná kampaň na zvýšenie pohybovej aktivity dospelaj populácie</i>	RÚVZ BB
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	rok 2022
9.4	PODPORA ZDRAVIA ZNEVÝHODNENÝCH KOMUNÍT	ÚVZ SR
	RÚVZ v SR	rok 2022 a ďalšie roky
9.5	STRATÉGIA ROZVOJA PORADENSKÝCH CENTIER OCHRANY A PODPORY ZDRAVIA V SR	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	rok 2022 a ďalšie roky
9.6	NÁRODNÝ AKČNÝ PLÁN PRE PROBLÉMY S ALKOHOLOM NA ROKY 2021-2030	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	rok 2022 a ďalšie roky
9.7	NÁRODNÝ PROGRAM PODPORY ZDRAVIA PRE ROKY 2021-2030	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	rok 2022 a ďalšie roky

### 9.1. Zdravotné uvedomenie a správanie sa obyvateľov SR

Cieľ:

Cieľom prieskumu je sledovať úroveň a vývoj zdravotného uvedomenia a správania sa občanov Slovenskej republiky

Úrad verejného zdravotníctva SR realizuje pravidelné sledovanie ukazovateľov zdravotného stavu a zdravotného uvedomenia obyvateľov Slovenskej republiky s cieľom zvyšovať informovanosť a zdravotné uvedomenie občanov, navodzovať postupnú zmenu postoja

obyvateľov k vlastnému zdraviu, preventívne chrániť ich zdravotný stav, ako aj získavať informácie napríklad o stravovacích zvyklostiach občanov, o intenzite ich pohybovej aktivity a postupne dosahovať znižovanie rizikových faktorov ovplyvňujúcich zdravie. V priebehu roka 2022 realizoval ďalší zber a spracovanie údajov zdravotného uvedomenia a správania obyvateľov SR.

Dotazníkový prieskum sa uskutočnil na respondentoch z celého územia Slovenskej republiky prostredníctvom dotazníka pre monitoring Zdravotného uvedomenia obyvateľov SR. Realizácia prieskumu sa uskutočnila v spolupráci s regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v SR. Údaje z vyplnených dotazníkov pracovníci odborov podpory zdravia a výchovy k zdraviu vkladali do pripravených databáz a vyplnené databázy zaslali na ÚVZ SR, ktorý zabezpečil ich štatistické spracovanie. V priebehu roka 2023 bude prebiehať ich vyhodnotenie.

Gestor, spoluriešitelia: ÚVZ SR, RÚVZ v SR

Priebežné plnenie cieľa.

## **9.2 Prieskum zdravotnej gramotnosti obyvateľov SR**

Cieľ:

Cieľom prieskumu je popísať a vyhodnocovať úroveň zdravotnej gramotnosti u obyvateľov SR, a zároveň vytvoriť databázu kvalitných medzinárodne porovnateľných údajov slúžiacich pre prípravu empirických podkladov k príprave intervencií.

Prieskum zdravotnej gramotnosti v Slovenskej republike vyplýva z účasti Úradu verejného zdravotníctva SR v medzinárodnej sieti Action Network on Measuring Population and Organizational Health Literacy (M-POHL), ktorá vznikla pod záštitou Svetovej zdravotníckej organizácie so zámerom zlepšovať úroveň zdravotnej gramotnosti vo svete. Prieskum využíva jednotnú, medzinárodne vytvorenú, metodiku na monitorovanie stavu kognitívnych a sociálnych zručností, ktoré určujú motiváciu a schopnosť jednotlivcov získať prístup k informáciám, porozumieť im a využívať ich spôsobom, ktorý podporuje a udržiava dobré zdravie. Slovenská republika zrealizovala prvý prieskum zdravotnej gramotnosti HLS19 v roku 2020.

Gestor, spoluriešitelia: ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR

Obdobie realizácie: od 2019

Plnenie a výsledky:

- V roku 2022 sa ÚVZ SR zapájal do vytvárania štruktúry organizácie M-POHL, prípravy medzinárodných štandardov pre prieskum zdravotnej gramotnosti v nadchádzajúcich rokoch, ako aj do aktivít v rámci diseminácie výsledkov a výstupov prieskumu European Health Literacy Population Survey 2019-2021 (HLS19).

Priebežné plnenie cieľa.

## **9.3. Národný akčný plán v prevencii obezity na roky 2015 - 2025**

Cieľ:

Zámerom Národného programu prevencie obezity je vytvoriť spoločensky prospešný systém, ktorý povedie k zníženiu incidencie a prevalencie nadhmotnosti a obezity v populácii

a eliminuje epidemický výskyt nadhmotnosti a obezity, zníženie počtu nových prípadov ochorení súvisiacich s nadhmotnosťou a obezitou, zníženie výskytu a vplyvu ostatných modifikovateľných rizikových faktorov týchto ochorení. Národný akčný plán v prevencii obezity na roky 2015 – 2025 bol schválený vládou SR 2. septembra 2015.

Gestor, spoluriešitelia: MZSR, ÚVZ SR, RUVZ v SR

Aj v roku 2022 realizovalo Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR projekt EÚ „Školský program“, ktorý zjednocuje projekt Školské ovocie a zelenina a Mlieko do škôl do jedného projektu. V školskom roku 2021/2022 uskutočňovali za rezort zdravotníctva pracovníci RUVZ v SR početné sprievodné edukačné aktivity. V školskom roku 2021/2022 bolo v rámci Školského programu – ovocie a zelenina realizovaných spolu 193 aktivít, pričom bolo edukovaných viac ako 8700 žiakov. Počet aktivít v tomto školskom roku bol len veľmi málo ovplyvnený pandémiou. V rámci Školského programu – mlieko bolo v danom školskom roku 2021/22 realizovaných spolu 141 aktivít, pričom bolo edukovaných viac ako 6042 žiakov. V rámci Školského programu sa v roku 2022 realizoval výstupný monitoring. Zber údajov prebiehal na prelome mája a júna 2022. V rámci výstupného monitoringu sa hodnotili ciele Školského programu, ktoré boli stanovené v Stratégii SR pre realizáciu Školského programu na školské roky 2017/18 – 2022/23. V priebehu roku 2022 sa pripravovali podklady do záverečnej hodnotiacej správy a taktiež sa pripravovala nová stratégia tohto programu na obdobie školských rokov: 2023/24 – 2028/29.

V rámci svetového dňa obezity bola pripravená online kampaň Úradom verejného zdravotníctva SR. Bolo pripravených viacero odborných grafík a materiálov, ktoré boli dostupné širokej verejnosti prostredníctvom komunikačných kanálov ÚVZSR a taktiež boli poskytnuté aj jednotlivým RUVZ na ich ďalšie používanie, ako aj v rámci svetového dňa, tak aj pri iných aktivitách v budúcnosti.

V roku 2022 bol ÚVZSR odborným garantom X. ročníka úspešného projektu Hovorme o jedle, ktorého cieľom je vyvolávať a podporovať spoluprácu a aktívnu účasť detí, mládeže a dospelých pri budovaní spôsobilosti k vhodnému výberu potravín a vhodnému životnému štýlu, schopnosti prevziať zodpovednosť za svoje zdravie, povedomia o význame potravín pri podpore regionálneho rozvoja, zamestnanosti a ochrane životného prostredia.

Priebežné plnenie cieľa.

#### **9.4. Podpora zdravia znevýhodnených komunit**

Cieľ:

Zabezpečiť dostupnosť aktivít pre obyvateľov segregovaných a separovaných rómskych osád zameraných na podporu zdravého životného štýlu

Gestor a spoluriešitelia: ÚVZ SR, RUVZ v SR

V roku 2022 v rámci spolupráce s Úradom splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity sa zástupkyňa ÚVZ SR zúčastnila pracovných stretnutí organizovaných Úradom splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity. ÚVZ SR participoval na príprave akčného Plánu Stratégie SR pre integráciu Rómov do roku 2030 pre Oblasť zdravie v rámci pracovnej skupiny koordinovanej Úradom splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity formou zasielania stanovísk k navrhovanému akčnému plánu. Odbor pripravoval správy a odborné stanoviská v súvislosti s problematikou podpory zdravia znevýhodnených komunit pre MZ SR.

V rámci ochrany a podpory zdravia znevýhodnených komunit orgány verejného zdravotníctva v rámci plnenia úloh vyplývajúcich so Stratégiou pre integráciu Rómov

v prioritě zdravie dlhoročne spolupracujú so školami s vyššou koncentráciou žiakov so sociálne znevýhodneného prostredia a detí z rómskych komunít. Žiaci sú opakovane intervenovaní v oblastiach ako zdravý spôsob života a hygiena životného prostredia, prvá pomoc a prevencia úrazov, výchovy k zodpovednému manželstvu a rodičovstvu, zdravá výživa, starostlivosť o ľudské telo, škodlivosť látkových a nelátkových závislostí, fajčenia, alkoholu, prevencia parazitárnych nákaz a infekčných chorôb, dospievanie a zmeny v telesnej a duševnej oblasti.

Priebežné plnenie cieľa.

## **9.5. Stratégia rozvoja poradenských centier ochrany a podpory zdravia v SR**

Cieľ:

Cieľom Stratégie rozvoja Poradenských centier ochrany a podpory zdravia je kontinuálne a systematicky zlepšovať poskytované služby prostredníctvom poradní zdravia zriadených pod regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva, a tým dlhodobo znižovať výskyt rizikových faktorov, pozitívne ovplyvňovať postoje k zdraviu a zdravý životný štýl, a zlepšovať zdravotný stav obyvateľov SR.

Zámerom PCOPZ je zvyšovanie povedomia a informovanosti o možnostiach prevencie neprenosných chorôb a zvyšovanie zdravotnej gramotnosti jednotlivcov, komunít a obyvateľstva SR. Aktívnym vyhľadávaním a ovplyvňovaním rizikových faktorov zlepšiť zdravotný stav obyvateľov prostredníctvom všeobecného a špecializovaného poradenstva zameraného na pozitívnu zmenu spôsobu života s využitím vedecky overených poznatkov a metód z oblasti medicíny a verejného zdravotníctva.

Vytvorenie integrovanej stratégie na trvalé ovplyvnenie determinantov chronických ochorení v populácii SR na národnej a regionálnych úrovniach zahŕňa tri kľúčové funkcie verejného zdravotníctva:

1. Systematické a pravidelné monitorovanie zdravotného stavu a potrieb komunít v oblasti zdravia.
2. Tvorba komplexnej politiky, ktorá je založená na aktuálnych, dostupných znalostiach a reaguje na potreby komunít v oblasti zdravia.
3. Zabezpečenie zo strany riadiacich orgánov na všetkých úrovniach, že odsúhlasené, vysoko prioritné služby v oblastiach podpory zdravia sa poskytnú a budú dostupné každému členovi komunity kvalifikovanými organizáciami.

Súčasťou je vývoj, testovanie a vyhodnocovanie systémov determinantov a indikátorov zdravia, dotváranie a vylepšovanie programu Test zdravé srdce, vyhodnocovanie efektivity intervencií, tvorba metodík a vzdelávacích programov, budovanie partnerstiev a tvorba koordinačných nástrojov, tvarovanie sociálnych vzťahov, mestského plánovania, dlhodobé spoločenské plánovanie. Významnou stratégiou je spolupráca v rámci rezortu a snaha o zapojenie všetkých zdravotníkov do primárno-preventívnych aktivít, ako aj intersektorálna spolupráca (zdravé školy, zdravé pracoviská, zdravé mestá a i.).

Gestor, spoluriešitelia: ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR

Obdobie realizácie: od 2020

Plnenie a výsledky:

- Ciele sú plnené prostredníctvom programov, projektov, aktivít vo významných dňoch a kampaní. V roku 2022 pri príležitosti osláv Svetového dňa zdravia s témou „Naša planéta, naše zdravie“ boli z dôvodu pandemických obmedzení pohybu publikované odporúčania pre zdravší spôsob života v súvislosti s prevenciou civilizačných ochorení súvisiacich so životným prostredím ako napríklad rakovina, srdcovo-cievne ochorenia, či astma.
- Počas roka 2022 prebiehala fáza programovania a dopĺňania v rámci aktualizácie informačného systému Test zdravé srdce, ktorý slúži na monitorovanie zdravotného stavu klientov poradní zdravia z hľadiska prevencie rizík rozvoja neprenosných ochorení.
- V roku 2022 vstúpil do platnosti dokument „Konceptia rozvoja špecializovaných poradní“, ktorý ustanovuje zriadenie a posilnenie troch špecializovaných poradní (Poradňa optimalizácie pohybovej aktivity, Poradňa zdravej výživy, Poradňa odvykania od fajčenia) na všetkých 36 RÚVZ, podmienky pre ich prevádzku a minimálny štandard pre počet vyšetrených klientov.

Priebežné plnenie cieľa.

## **9.6. Národný akčný plán pre problémy s alkoholom na roky 2021-2030**

Cieľ:

Cieľom je zvýšiť zdravotné uvedomenie a zdravotnú gramotnosť o rozsahu a povahe zdravotných, sociálnych a ekonomických účinkov škodlivého užívania alkoholu, ako aj redukovať negatívne dopady pitia alkoholu na rôzne cieľové skupiny, presadzovaním dôsledného dodržiavania regulačných opatrení zo strany štátu.

V zmysle uznesenia vlády č. 45 z 19. januára 2022 bol schválený Národný akčný plán pre problémy s alkoholom na roky 2021 - 2030. Cieľom akčného plánu je zvýšiť zdravotné uvedomenie a zdravotnú gramotnosť o rozsahu a povahe zdravotných, sociálnych a ekonomických účinkov škodlivého užívania alkoholu, ako aj redukovať negatívne dopady pitia alkoholu na rôzne cieľové skupiny, presadzovaním dôsledného dodržiavania regulačných opatrení zo strany štátu. Akčný plán zdôrazňuje multisektoriálny charakter riešenia problémov súvisiacich s alkoholom a súčasne zohľadňuje aj možnosti a kompetencie na úrovni jednotlivých rezortov. Akčný plán je rozdelený do 2 častí. Úvodná časť obsahuje informácie ohľadom predchádzajúceho akčného plánu a jeho plnenia, informácie týkajúce sa dát ohľadom spotreby alkoholu, ukazovateľoch zdravotného stavu v súvislosti s výskytom poškodení zdravia spôsobených konzumáciou alkoholu a dáta ohľadom dopravnej nehodovosti pod vplyvom alkoholu. V druhej časti akčného plánu sú definované konkrétne úlohy.

Gestor, spoluriešitelia: ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR

Priebežné plnenie cieľa.

## **9.7. Národný program podpory zdravia pre roky 2021-2030**

Cieľ:

Hlavným cieľom aktualizovaného Národného programu podpory zdravia je zlepšovať zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky, prostredníctvom zvyšovania úrovne zdravotného uvedomenia a podpory zdravia. Ďalším cieľom je dlhodobo zlepšiť úroveň



zdravého životného štýlu obyvateľov SR založeného na prevencii a minimalizácii rizík a udržať vykonávanie preventívnych opatrení z hľadiska výskytu infekčných ochorení v minimálne rovnakom rozsahu ako sa vykonávajú v súčasnosti.

V roku 2021 sa pripravovala Aktualizácia Národného programu podpory zdravia pre roky 2021 - 2030 na základe Uznesenia vlády SR č.311 z 27. mája 2020, podľa ktorej mala byť spomínaná aktualizácia predložená na rokovanie vlády SR do 31.decembra 2021.

Národný program podpory zdravia (ďalej „NPPZ“) sa opiera o koncepciu štátnej politiky zdravia SR a taktiež má na zreteli Programové vyhlásenie vlády, v ktorom sa chápe zdravie ako základné ľudské právo, kde zdravie každého občana je predpokladom pre zdravie rodiny, komunity a krajiny. Hlavným cieľom novej aktualizácie NPPZ pre roky 2021- 2030 je zlepšovať zdravotný stav obyvateľov Slovenskej republiky, prostredníctvom zvyšovania úrovne zdravotného uvedomenie a podpory zdravia. Ďalším cieľom je dlhodobo zlepšiť úroveň zdravotného životného štýlu obyvateľov SR založeného na prevencii a minimalizácii rizík a udržať vykonávanie preventívnych opatrení z hľadiska výskytu infekčných ochorení v minimálne rovnakom rozsahu ako sa vykonávajú v súčasnosti. Podľa programu EU4Health 2021-2027 je jedným zo štyroch hlavných cieľov zlepšiť a podporiť zdravie v Únii prevenciou chorôb a podporou zdravia. Aktualizovaný program je zameraný na ovplyvňovanie determinantov zdravia, znižovanie rizikových faktorov u obyvateľov a na zvyšovanie zainteresovanosti jednotlivých zložiek spoločnosti. Delí sa na dve časti: 1. Preventívne opatrenia, zamerané na znižovanie výskytu chronických neinfekčných ochorení. Zameriavajú sa na výživu a stravovanie, fyzickú aktivitu, tabak, alkohol a drogy a na podporu duševného zdravia, pracovné a životné podmienky a 2. Preventívne opatrenia zamerané na znižovanie výskytu infekčných ochorení. Vo schválenom materiáli je zosumarizovaný súčasný stav chronických neinfekčných a infekčných ochorení, sú uvedené a stanované konkrétne aktivity zamerané na zlepšovanie zdravotného stavu obyvateľov. Prostredníctvom multirezortnej spolupráce ide o integrovaný program, ktorého hlavným cieľom je zlepšovať zdravotný stav obyvateľov SR. Informácia o priebežnom plnení úloh schváleného NPPZ sa bude predkladať vláde SR najbližšie v roku 2026. Správa o plnení úloh NPPZ sa predloží na rokovanie vlády SR v roku 2031. Národný program podpory zdravia bol schválený dňa 19. januára 2022 uznesením č.44.

Gestor, spoluriešitelia: ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR

Priebežné plnenie cieľa.