



PROGRAMY A PROJEKTY

ÚRADU VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA V SR

ROK 2018

odpočet plnenia

FEBRUÁR 2019

© VYPRACOVAL ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Odbor organizačno - dokumentačný

HYGIENA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ZDRAVIA

1.1 PRÍPRAVA NÁVRHU AKČNÉHO PLÁNU PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽOV SLOVENSKEJ REPUBLIKY - NEHAP V.

Gestor: ÚVZ SR

V roku 2018 bol vypracovaný nový Akčný plán pre životné prostredie a zdravie obyvateľov SR – NEHAP V., a to s ohľadom na závery 6. ministerskej konferencie o životnom prostredí a zdraví, ktorá sa konala v júni 2017 v Ostrave. Ministri životného prostredia a zdravia sa na nej zaviazali naplňať nové prioritné oblasti environmentálno-zdravotnej politiky vychádzajúce z obsahu schválenej Ostravskej deklarácie ministrov. Pristúpením k tejto deklarácii ministri prijali politický záväzok implementovať aktuálne ciele vyjadrené v tomto dokumente na národnej úrovni a presadzovať politiku v oblasti ochrany environmentálneho zdravia v duchu prijatých odporúčaní WHO a ďalších medzinárodných organizácií, ktoré sú dôležitými partnermi v procese.

Nový akčný plán (NEHAP V.) reflektuje tieto priority, ktoré boli výsledkom 7-ročného úsilia členských štátov WHO/EURO v oblasti environmentálneho zdravia v kontexte politiky Zdravie 2020 a Agendy 2030. Ide o problematiku pitnej vody a vody na kúpanie, vonkajšieho a vnútorného ovzdušia, chemických látok, kontaminovaných území, zmeny klímy, sídelného prostredia a zeleného verejného obstarávania.

Vzniku tohto materiálu predchádzalo množstvo pracovných rokovaní s relevantnými subjektmi s cieľom čo najlepšie vysvetliť akým smerom by sa mal nový akčný plán uberať. Pre každú z priorít bol vypracovaný národný profil spolu so stanovením medzirezortných strategických dlhodobých cieľov na zlepšovanie súčasného stavu environmentálnych determinantov ako aj konkrétne aktivity/opatrenia (uvedené v prílohe k NEHAP V.), ktorými budú tieto ciele napĺňané. V akčnom pláne je nastavených 44 aktivít/opatrení, ktorých implementácia sa bude realizovať podľa stanovených termínov navrhnutých v spolupráci so zodpovednými rezortmi.

Materiál pripravilo Ministerstvo zdravotníctva SR v gescii ÚVZ SR a v spolupráci s partnermi z relevantných rezortov, konkrétne Ministerstvom životného prostredia SR, Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Ministerstvom hospodárstva SR, Ministerstvom dopravy a výstavby SR a Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR.

V decembri 2018 bol materiál v zmysle plánu predložený na rokovanie vlády SR. Následne bol NEHAP V. schválený uznesením vlády SR č. 3/2019 z 9. januára 2019. V zmysle tohto uznesenia bude Ministerstvo zdravotníctva SR v gescii ÚVZ SR každé 2 roky predkladať na rokovanie vlády národnú správu o stave implementácie NEHAP V. v Slovenskej republike.

1.2 PROTOKOL O VODE A ZDRAVÍ - PLNENIE NÁRODNÝCH CIEĽOV

Gestor: ÚVZ SR

Protokol o vode a zdraví (ďalej len „Protokol“) v nadväznosti na Dohovor Európskej hospodárskej komisie OSN o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier z roku 1992 (ďalej len „Dohovor“) je prvým medzinárodne záväzným dokumentom zameraným na prevenciu, kontrolu a zníženie výskytu chorôb súvisiacich s vodou.

Slovenská republika (ďalej len „SR“) ratifikovala Protokol v roku 2001 v nadväznosti na Dohovor s cieľom podporiť ochranu vôd a zlepšiť ich efektívne využívanie. Národné ciele SR boli v roku 2014 stanovené už po tretíkrát. Gestorom plnenia cieľov Protokolu v SR je Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (ďalej len „ÚVZ SR“) a spoluzodpovednou inštitúciou je Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej len „MŽP SR“). Plnenie národných cieľov na Slovensku naďalej priebežne zabezpečujú jednotlivé gestorské

inštitúcie rezortu zdravotníctva a životného prostredia podľa termínov stanovených v dokumente (od roku 2015 po rok 2030).

Pracovníčka ÚVZ SR, ktorá je národným kontaktným bodom Protokolu za Slovensko, sa aj počas roka 2018 zúčastnila na stretnutí *Pracovnej skupiny pre vodu a zdravie* v Ženeve a taktiež ako zástupca expertnej skupiny Európskej komisie pre Smernicu 98/83/EC o pitnej vode sa niekoľko krát aktívne zúčastnila pracovných rokovaní skupiny pre životné prostredie WPE v Bruseli k novému návrhu smernice o vode určenej na ľudskú spotrebu.

V rámci plnenia jedného z cieľov protokolu „*Zlepšenie kvality a zdravotnej bezpečnosti pitnej vody*“, ktorý je v gescii ÚVZ SR bola pracovníčkami NRC pre pitnú vodu vypracovaná *Príručka pre vytvorenie programov monitorovania*, dostupná na:

http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=213&Itemid=65.

Program monitorovania (ďalej len „Program“) je dokument, ktorý je povinný vytvoriť pri zásobovaní pitnou vodou každý dodávateľ pitnej vody. Prvý Program boli dodávateľia povinní vypracovať a predložiť miestne príslušným RÚVZ do 31.12.2018. Rámcový obsah Programu určuje vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z. z. Pre prevádzkovateľov VV ustanovuje povinnosť vykonávať monitorovanie podľa Programu aj zákon č. 442/2002 Z. z. (§ 13).

V období rokov 2017 – 2018 sa zintenzívnili medzirezortné aktivity v oblasti pesticídov s cieľom zefektívniť monitorovanie pesticídov v pitnej vode. Komunikácia a spolupráca prebiehala najmä so zástupcami rezortov, ktoré v SR schvaľujú prípravky na ochranu rastlín resp. vykonávajú dozor nad ich používaním (MPRV SR, ÚKSÚP) a ktoré pesticídne látky v podzemných a povrchových vodách monitorujú (MŽP SR, VÚVH a SHMÚ). Uskutočnili sa rokovania a pracovné stretnutia na úrovni vedúcich pracovníkov i na odbornej úrovni (1.2.2018 na ÚVZ SR v Bratislave, 8.3.2018 na VÚVH v Bratislave, 23.4.2018 na ÚVZ SR v Bratislave, 8.10.2018 na MŽP SR v Bratislave). Súčasťou prípravy dokumentov pre monitorovanie a hodnotenie pesticídov resp. ich metabolitov ako nevyhnutného podkladu pre správnu a spoľahlivú kontrolu kvality bolo vypracovanie odporúčaní pre monitorovanie pesticídov v pitnej vode a v jej zdrojoch. Cieľom odporúčaní je vytipovať pesticídy, ktoré sú v našich podmienkach aktuálne a určiť postup pri zistení ich prítomnosti resp. pri zistení prítomnosti ich metabolitov (relevantných alebo nerelevantných).

Vzhľadom k skutočnosti, že v súčasnosti nie sú na národnej úrovni dostupné štatistické údaje o ochoreniach a o zdravotných ťažkostiach, súvisiacich s nevyhovujúcou kvalitou vody na kúpanie a pobytom na prírodných vodných plochách a kúpaliskách, ÚVZ SR vypracoval anonymný „Dotazník výskytu ochorení súvisiacich s kvalitou vody na kúpanie v SR“. Dotazník bol počas KS 2018 dostupný na webovom sídle ÚVZ SR, niektorých RÚVZ, príp. v iných médiách, ktoré sa zaoberajú problematikou zdravia. Údaje poslúžili k orientačnému zmapovaniu a vyhodnoteniu situácie ohľadom zdravotných ťažkostí a výskytu ochorení súvisiacich s kvalitou vody na kúpanie a pobytom na kúpaliskách v SR. Získané údaje sú taktiež cenným podkladom pri určovaní postupov pre zníženie zdravotných rizík spojených s kvalitou vody na kúpanie.

ÚVZ SR a jednotlivé RÚVZ priebežne monitorujú situáciu cca 80 prírodných vodných plôch, 165 sezónnych a 280 celoročných umelých kúpalísk. Každoročne je odobratých cca 450 vzoriek z prírodných vodných plôch a cca 3700 z umelých kúpalísk.

Povrchové vody na Slovensku boli v roku 2018 naďalej sledované aj v rámci úlohy 7.1 Cyanobaktérie, ktorej garantom je NRC pre Hydrobiológiu na ÚVZ SR. Do plnenia úlohy sa zapájali aj jednotlivé RÚVZ. Cieľom úlohy bolo sledovanie výskytu cyanobaktérií v prírodných vodných plochách a aj na biokúpaliskách. Druhovú diverzitu a početnosť cyanobaktérií a rias na vybraných lokalitách sa sledovali na ÚVZ SR aj v rámci úlohy 7.8 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie. Vzorky na stanovenie enterovírusov boli spracované v NRC pre ekotoxikológiu na ÚVZ SR.

V druhej polovici roku 2018 bol v spolupráci s MŽP SR vypracovaný materiál „Informácia o plnení Národných cieľov Slovenskej republiky III k Protokolu o vode a zdraví k Dohovoru o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier z roku 1992“ na základe uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 325 z 2. júla 2014 ktorý poskytuje informácie o plnení 12 národných cieľov Slovenskej republiky od októbra 2015 do októbra 2018. V závere roka 2018 bol materiál predložený na rokovanie vlády SR.

1.3 ĽUDSKÝ BIOMONITORING – SLEDOVANIE ZÁŤAŽE SKUPÍN OBYVATEĽSTVA VYBRANÝM CHEMICKÝM FAKTOROM V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ A PRACOVNOM PROSTREDÍ

Gestor: ÚVZ SR

ÚVZ SR spolu so Slovenskou zdravotníckou univerzitou v Bratislave a Univerzitou Konštantína Filozofa v Nitre v roku 2018 plnili úlohy v rámci harmonogramu vyplývajúceho z celoeurópskeho projektu „HBM4EU“ (2017 - 2022) zameraného na ľudský biomonitoring, financovaného prostredníctvom programu Horizont 2020.

Hlavnými výstupmi ÚVZ SR za rok 2018 boli:

- Integrácia údajov z projektu DEMOCOPHES do deponitára pre ďalšie využitie v rámci projektu HBM4EU a následného využitia pre účely IPCHEM
- Participácia na štúdií týkajúcej sa nastavenia trvalej udržateľnosti ľudského biomonitoringu v rámci Európy aj po skončení projektu
- V rámci prípravy Akčného plánu pre životné prostredie a zdravie obyvateľov SR (NEHAP V.) sme ako jeden z dlhodobých cieľov stanovili cieľ zmapovania možnosti zavedenia programu biologického monitoringu obyvateľov na národnej úrovni
- Zmapovanie používania pesticídov v SR na národnej úrovni týkajúce sa ich druhov a množstva v ovocných sadoch zameraných na pestovanie jablák a hrušiek
- Účasť na pravidelnom stretnutí konzorcia projektu, kde sa zhodnotil celkový progres za rok 2018 v septembri vo Viedni 2018
- Prezentovanie projektu HBM4EU v rámci konzultačného dňa NRC pre expozičné testy xenobiotík a NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, ktorý sa konal dňa 28. 11. 2018 o 10.30 hod. na ÚVZ SR Bratislava
- Vypracovanie výročnej správy o stave implementácie úloh v SR za rok 2018 pre koordinátora projektu UBA, Nemecko.

1.4 SLEDOVANIE VPLYVU ŠKODLIVÝCH LÁTKOK VO VNÚTORNOM OVZDUŠÍ ŠKÔL NA ZDRAVIE DETÍ V RÔZNYCH REGIÓNOCH SLOVENSKA

Gestor: ÚVZ SR

Úloha je plnením Regionálneho prioritného cieľa III (RPG III) uvedeného v Deklarácii ministrov prijatej na Parmskej konferencii o životnom prostredí a zdraví, ktorým je prevencia akútnych a chronických respiračných ochorení a alergií u detí prostredníctvom zlepšovania kvality vnútorného prostredia v školách uplatnením environmentálno-zdravotných indikátorov.

Úloha sa realizovala v spolupráci odborov hygieny životného prostredia, hygieny detí a mládeže a objektivizácie faktorov v životnom a pracovnom prostredí.

V predchádzajúcich rokoch bol vykonaný dotazníkový prieskum za účasti žiakov základných škôl a školského personálu a boli vykonané merania fyzikálnych (teplota, relatívna vlhkosť) a chemických faktorov (VOC, formaldehyd, NO₂, prachové častice PM₁₀, CO₂) na vybraných školách. Po vložení z dotazníkov do excelovských súborov boli naplnené súbory zaslané na ÚVZ SR. V roku 2017/2018 pokračovali práce súvisiace s vykonávaním úpravy databázy a zároveň diskutované možné alternatívy pre jej ďalšie využitie a možnosti analýzy. Analýza však nebola doposiaľ vykonaná, a to najmä z dôvodu nedostatku voľných kapacít odboru hygieny ŽP, z dôvodu potreby uprednostnenia iných termínovaných úloh.

V rámci aktualizácie obsahového zamerania programov a projektov odboru hygieny ŽP bolo navrhnuté pokračovať v analýze údajov v rámci úlohy „1.4 Zhodnotenie vybraných faktorov vnútorného ovzdušia v budovách škôl na základe výsledkov prieskumu“ v priebehu rokov 2018 – 2019, a to aj s využitím výstupov z medzinárodných štúdií obdobného charakteru, do ktorých sa ÚVZ SR zapojil, a ktoré prieskumu predchádzali.

1.5 ZMAPOVANIE AKTUÁLNEHO STAVU VÝSKYTU REZIDUÁLNYCH PESTICÍDNYCH LÁTOK V PITNÝCH VODÁCH

Gestor: ÚVZ SR – NRC pre pitnú vodu

Cieľom projektu je získať informácie o výskyte reziduí pesticídnych látok v pitnej vode. Účinné pesticídne látky a prípravky na ochranu rastlín s obsahom týchto látok sú vzhľadom k možným nežiaducim účinkom na životné prostredie a ľudské zdravie prísne regulované a podliehajú podrobnému hodnoteniu na európskej aj národnej úrovni. Výsledkom toho je neustále meniaci sa zoznam schválených (povolených na používanie), neschválených resp. zakázaných látok.

Na Slovensku je v súčasnosti autorizovaných cca 250 účinných pesticídnych látok v 700 prípravkoch na ochranu rastlín. Právne predpisy v oblasti ich kontroly v pitnej vode ustanovujú povinnosť sledovať látky, ktorých prítomnosť možno predpokladať a neurčujú podrobnejšie kritériá kontroly. To vedie pri monitorovaní v praxi k rozdielnym prístupom.

Po identifikácii základných problémov pri monitorovaní pesticídnych látok v pitnej vode sa v roku 2018 uskutočnili viaceré medzirezortné stretnutia so zástupcami Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky, Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky a s ich rezortnými odbornými inštitúciami (Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym, Výskumným ústavom vodného hospodárstva a Slovenským hydrometeorologickým ústavom), ktorých cieľom bola výmena skúseností a príprava *Zoznamu pesticídnych látok pre monitorovanie pitnej vody a jej zdrojov*. V spolupráci s uvedenými inštitúciami bol pre kontrolu vôd v decembri 2018 vytvorený zoznam pesticídnych látok, ktorý zohľadňuje nasledovné kritériá: celkové množstvo používaných pesticídnych látok v poľnohospodárskej výrobe, správanie sa pesticídnych látok v životnom prostredí, skúsenosti z národného hodnotenia rizík pre podzemné vody a pôdy, výsledky celoslovenského monitorovania podzemných, povrchových vôd a pitných vôd a zdravotné riziká z príjmu látky pitnou vodou. Zoznam obsahuje 89 látok, ktoré sú vzhľadom na ich celkový význam pre monitorovanie klasifikované ako významné alebo doplňkové. Zoznam pesticídov a ich metabolitov (relevantných, nerelevantných resp. s neurčenou relevantnosťou) je jednotný pre celé Slovensko a bol vytvorený pre 2 typy zásobovania: pre pitné vody, využívajúce zdroje podzemných vôd a pre pitné vody zo zdrojov povrchových vôd.

Zoznam bude v januári 2019 zverejnený ako príloha *Odporúčaného postupu pri zisťovaní a hodnotení pesticídov a ich metabolitov v pitnej vode a v jej zdrojoch*.

V rámci projektu prebiehali ďalej aktivity:

- príprava podkladov pre začatie správneho konania vo veci vydania rozhodnutia, ktorým sa určia limity pre 9 vybraných nerelevantných metabolitov pesticídov (prítomnosť ktorých je možné v určitých koncentráciách v našich podmienkach predpokladať); predpoklad zverejnenia oznámenia o začatí správneho konania je január 2019,
- súčinnosť pri riešení situácie s výskytom atrazínu v obciach na Žitnom ostrove (vydanie 6 zákazov používania pitnej vody a 2 výnimiek pre používanie pitnej vody s prekročenou limitnou hodnotou atrazínu),
- monitorovanie verejných vodovodov a zdrojov pre hromadné zásobovanie v okresoch Dunajská Streda a Galanta (17 vodovodov v 20 obciach, 3 zdroje v 2 obciach),
- prednášková činnosť k problematike pesticídov.

1.6 ROZŠÍRENIE SIETE MONITOROVACÍCH STANÍC NA SLEDOVANIE KONCENTRÁCIE BIOLOGICKÝCH ALERGIZUJÚCICH ČASTÍČ VO VONKAJŠOM OVZDUŠÍ

Gestor: ÚVZ SR

Hlavným cieľom projektu je poskytovať presné a včasné informácie o obsahu alergizujúcich organických častíc – peľu a spór plesní v ovzduší. Podmienkou na naplnenie hlavného cieľa je rozšíriť existujúcu sieť peľových monitorovacích staníc na úroveň, ktorá je nevyhnutná pre presné a komplexné vyhodnocovanie peľovej situácie v jednotlivých regiónoch Slovenska. Obnova a dobudovanie technického, prístrojového a personálneho vybavenia infraštruktúry peľovej informačnej služby (PIS) zabezpečí adekvátny monitoring environmentálnych zdravotných rizík spôsobených výskytom biologických alergénov v ovzduší pre celé územie Slovenska, čím sa posilní základná úloha v oblasti ochrany a podpory verejného zdravia, a to prevencia.

V roku 2018 pokračovala príprava projektového zámeru v nadväznosti na časový harmonogram OP Kvalita životného prostredia (OPKŽP). V priebehu roka prebehlo niekoľko rokovaní s Ministerstvom životného prostredia SR o možnosti ich zapojenia sa a možnej spolupráci v tejto oblasti z hľadiska testovania automatizácie peľového monitoringu a efektívnejšieho prenosu informácií. Boli pripravené vecné a legislatívne podklady s cieľom zabezpečiť efektívnu a plynulú prípravu projektu v zmysle požiadaviek OPKŽP.

V novembri 2018 bol v rámci porady regionálnych hygienikov vo Zvolene prezentovaný súčasný stav projektu. Obnovená bola aj sieť styčných kontaktov v rámci RÚVZ, ktoré prejavili záujem o účasť v projekte. Ďalšie kroky budú zrealizované v roku 2019.

1.7 ZHODNOTENIE DODRŽIAVANIA HYGIENICKÝCH POŽIADAVIEK V PREVÁDZKACH SOLÁRIÍ

Gestor: ÚVZ SR

V roku 2018 pokračovalo plnenie tohto projektu vyhodnotením výsledkov dotazníkového prieskumu, ktorý bol realizovaný v roku 2017. Cieľom prieskumu bolo vyhodnotiť aktuálnu situáciu ohľadne informovanosti študentov a obyvateľov v problematike solárií. Výsledky

boli prezentované na 29. celoslovenskej porade odborov a oddelení hygieny ŽP a zdravia ÚVZ SR a RÚVZ v SR.

Usmernením zo septembra 2018 boli oslovené všetky regionálne úrady verejného zdravotníctva so žiadosťou o vykonanie mimoriadneho cieľného štátneho zdravotného dozoru v prevádzkach solárií zameraného na dodržiavanie hygienických požiadaviek vo vybraných prevádzkach solárií spojeného s meraním UV žiarenia. Cieľový ŠZD v rámci kraja má byť zabezpečený aspoň v 20 prevádzkach solárií. Predpokladaný termín vyhodnotenia získaných výsledkov je marec 2019. V súčasnosti sa pripravuje spracovanie informačného materiálu pre verejnosť a médiá.

Poznatky z prieskumu budú orgánom verejného zdravotníctva nápomocné pri riešení hygienickej problematiky a prijímaní opatrení na zvýšenie ochrany verejného zdravia klientov solárií, vrátane prípadných zmien v legislatíve.

**PREVENTÍVNE PRACOVNÉ LEKÁRSTVO
A TOXIKOLÓGIA**

Odbor preventívneho pracovného lekárstva ÚVZ SR

Programy a projekty úradov verejného zdravotníctva v SR

Odpočet za ÚVZ SR k 31.12.2018

2.1 Znižovanie miery zdravotných rizík zamestnancov z pracovného prostredia, pracovných podmienok a spôsobu práce

Odbor preventívneho pracovného lekárstva ÚVZ SR v spolupráci s hlavnou odborníčkou HH SR pre odbor PPLaT doc. MUDr. Eleonórou Fabiánovou, PhD. a poradným zborom HH SR pre odbor PPLaT presadzuje preventívne opatrenia na ochranu zdravia pracujúcej populácie 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.

V roku 2018 pripravil odbor PPL ÚVZ SR legislatívne úpravy právnych predpisov:

- návrh nariadenia vlády SR, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci v znení neskorších predpisov. Návrhom NV SR sa preberá smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2017/2398 z 12. decembra 2017, ktorou sa mení smernica 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami z vystavenia účinkom karcinogénov alebo mutagénov pri práci
- návrh vyhlášky MZ SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 448/2007 Z. z. o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií v znení neskorších predpisov. Návrh vyhlášky upravuje ustanovenia kritérií kategórie práce 2 a 3 vo faktore fyzická záťaž, dopĺňa klasifikáciu tried laserov o triedu 1C a ustanovuje kritériá pre kategórie práce pre nový faktor intenzívne pulzné svetlo (IPL), ktorý doteraz nebol evidovaný ako samostatný faktor práce a pracovného prostredia.
- návrh vyhlášky MZ SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 99/2016 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci. Návrh vyhlášky upravuje na základe požiadavky KOZ SR ustanovenia týkajúce sa tepelnej záťaže na pracovisku spôsobenej nevhodnými stavebno-technickými podmienkami pracoviska, ako aj ustanovenia týkajúce sa minimálnych prípustných operatívnych teplôt pre chladné obdobie roka.

V rámci usmerňovania odbornej činnosti regionálnych úradov verejného zdravotníctva sa uskutočnili nasledujúce odborné podujatia:

- celoslovenská pracovná porada odborov a oddelení preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie ÚVZ SR a RÚVZ v SR v dňoch 25. a 26. apríla 2018 v Lesnici
- pracovné porady členov poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor preventívne pracovné lekárstvo a toxikológia v dňoch 24.04.2018 v Lesnici, 17.05.2018 v Banskej Bystrici a 14.11.2018 v Bratislave.

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:

ÚVZ SR v roku 2018 posudzoval dokumentáciu k návrhom postupov na odstraňovanie azbestu alebo materiálov s obsahom azbestu zo stavieb. ÚVZ SR na základe posúdenia vydal fyzickým osobám - podnikateľom a právnickým osobám 29 oprávnení na odstraňovanie azbestu alebo materiálov s obsahom azbestu zo stavieb (z toho 1 oprávnenie na odstraňovanie v interiéri, 1 oprávnenie na odstraňovanie v interiéri a do 10 m³ - bytové jadrá, 12 oprávnení na odstraňovanie v exteriéri, 11 oprávnení na odstraňovanie v exteriéri a do 10 m³ - bytové jadrá a 4 oprávnenia na odstraňovanie do 10 m³ - bytové jadrá).

Odbor PPL ÚVZ SR poskytol 44 konzultácií - 30 telefonicky a 14 elektronickou poštou odbornej aj laickej verejnosti. 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 zapúzdrovacích prostriedkov.

ÚVZ SR na základe údajov z RÚVZ v SR vedie centrálny register rizikových prác v programe ASTR (program evidencie rizikových prác) zamestnancov, ktorí sú vystavení riziku (v 3. a 4. kategórii) karcinogénnych a mutagénnych faktorov a pracovným procesom s rizikom chemickej karcinogenity.

Záver: Úloha sa priebežne plní.

2.1.4 Pilotné testovanie nových navrhovaných metód hodnotenia fyzickej záťaže pri práci

Plnenie:

V roku 2018 úlohu riešil odbor preventívneho pracovného lekárstva ÚVZ SR s vedúcou NRC pre fyziológiu práce a ergonómiu, ktorá dokončila prípravu novej navrhovanej metodiky hodnotenia fyzickej záťaže. Nasledovala pripomienkovacia fáza pripraveného návrhu metodiky.

Záver: Úloha sa priebežne plní.

2.2 Intervencie 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. Spolu bolo v roku 2018 poskytnutých cca 331 odborných stanovísk a 2 700 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.

Na úlohe Zdravé pracoviská participujú vybrané RÚVZ v SR.

Odbory a oddelenia preventívneho pracovného lekárstva ÚVZ SR a RÚVZ v SR nie sú aktívne zapojené do aktuálnej Európskej informačnej kampane Európskej agentúry pre BOZP; ÚVZ SR poskytuje o nej informácie na svojej internetovej stránke.

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 BEZPEČNOSŤ PC FLIAŠ VO VZŤAHU K MIGRÁCII BISFENOLU A

Vyhodnotenie úlohy

Cieľom projektu realizovaného v spolupráci s NRC pre obaly a predmety prichádzajúce do styku s potravinami pri RÚVZ so sídlom v Poprade (príprava vzoriek, laboratórne vyšetrenie, hodnotenie) v spolupráci s RÚVZ v SR (ober vzoriek) je kontrola bezpečnosti polykarbonátových fliaš (označené symbolom PC), používaných na balenie vôd v tzv. watercooleroch. Projekt je zameraný na migráciu bisfenolu A z polykarbonátových fliaš a posúdenie ich bezpečnosti podľa najnovšej legislatívy.

V roku 2018 bolo v rámci tohto projektu pripravené usmernenie : podmienky testovania (čas, teplota, potravinové simulátory) a bol oslovený 1 výrobca watercooleroch v SR s požiadavkou o poskytnutie vzoriek polykarbonátových obalov na testovania. Vzhľadom na to, že legislatívna úprava špecifického migračného limitu pre bisfenol A bola ustanovená nariadením Komisie (EÚ) č. 2018/213 na úroveň 0,05 mg/kg a je platná od 06.09.2018 projekt pokračuje aj v roku 2019.

V projekte sa pokračuje aj v roku 2019. Záverečná správa bude pripravená do 30. marca 2020.

3.2 MONITORING SPOTREBY VYBRANÝCH PRÍDAVNÝCH LÁTOK V POTRAVINÁCH

Vyhodnotenie úlohy

Monitoring spotreby vybraných prídavných látok prebieha od roku 2010 prostredníctvom pracovísk hygieny výživy.

Monitorovanie spotreby vybraných prídavných látok v potravinách u dospelaj populácie sa realizuje s cieľom zistiť úroveň ich spotreby a porovnať príjem každej vybranej prídavnej látky s jej stanoveným prijateľným denným príjmom (ADI). Takýmto spôsobom je možné odhadnúť prídavné látky, u ktorých sa denná spotreba približuje k stanoveným hodnotám ADI alebo ich prekračuje. Hodnota ADI je najvyššie množstvo prídavnej látky, ktoré môže človek prijímať každodenne v priebehu celého života bez preukázateľného zdravotného rizika.

Monitorovanie spotreby vybraných prídavných látok v potravinách je základom pre hodnotenie zdravotného rizika z potravín s cieľom zistenia miery závažnosti záťaže exponovanej populácie daným rizikovým faktorom v určitom časovom období. Monitorovanie spotreby, ako preventívne opatrenie, umožňuje vytvoriť bázu pre ochranu zdravia a prijatie legislatívnych opatrení. Monitorovanie spotreby prídavných látok prebieha súčasne na základe požiadavky platnej európskej legislatívy s cieľom získať informácie o úrovni spotreby vybraných prídavných látok v potravinách v danom členskom štáte.

V rámci monitoringu spotreby vybraných prídavných látok do potravín v roku 2018 sa sledoval príjem prídavných látok - E 200 – E 203 Kyselina sorbová – sorbany, E 210 – E 213 Kyselina benzoová – benzoany, E 960 glykozidy steviolu prostredníctvom spotreby potravín u dospelaj populácie. Monitoring sa vykonáva formou dotazníkovej metódy a laboratórneho vyšetrenia vytypovaných potravín. Skupinu respondentov tvorila dospelá populácia v dvoch vekových kategóriách 19 až 35 a 36 – 54 ročné ženy a muži, ľahko pracujúci. Respondenti vyplnili 24 hodinový dotazník spotreby potravín, pokrmov a nápojov.

Na základe vyhodnotenia dotazníkov o spotrebe potravín sú odobraté vzorky konzumovaných potravín na stanovenie obsahu sledovaných prídavných látok.

Projekt bol ukončený 30. 11. 2018. Správa bude vypracovaná v prvej polovici roku 2019.

3.3 MONITORING PRÍJMU KUCHYNSKEJ SOLI

Vyhodnotenie úlohy

Cieľom monitoringu je postupné znižovanie príjmu soli v nadväznosti na prijaté úlohy v oblasti rizikových faktorov vo výžive.

V rámci úlohy jednotlivé RÚVZ pod gesciou krajských odborníkov v hygiene výživy realizovali odber vzoriek hotových pokrmov a pekárske výroby na laboratórnu analýzu obsahu NaCl.

Odoberané bolo kompletne obedové menu v zariadeniach spoločného stravovania tzv. uzatvoreného sektoru (stravovacie zariadenie v nemocniciach, centrách sociálnych služieb a závodné stravovanie) v počte 5 vzoriek za každý kraj, ako i v zariadeniach verejného stravovania v počte 5 vzoriek za každý kraj. V zariadeniach spoločného stravovania boli ďalej odberané pekárske výrobky od výrobcov v SR v počte 3 vzorky za každý kraj.

Výsledky laboratórnych analýz za každý kraj majú byť v tabuľkovom spracovaní v programe Excel zaslané RÚVZ Trenčín. Výsledky laboratórnych analýz sú v štádiu spracovania za celú SR (momentálne sú k dispozícii údaje zo štyroch krajov). Spracované výsledky budú zasielané na ÚVZ SR do 30. 4. 2019. Záverečná správa bude spracovaná do 30. 5. 2019.

3.4 BEZPEČNOSŤ OBALOVÝCH MATERIÁLOV NA KOZMETICKÉ VÝROBKY

Vyhodnotenie úlohy

Cieľom projektu je kontrola bezpečnosti obalových materiálov používaných na balenie kozmetických výrobkov vo vzťahu k migrácii vybraných ukazovateľov zdravotnej bezpečnosti vyplývajúcich z materiálového zloženia v súlade s požiadavkami nariadenia EP a Rady č. 1935/2004 a nariadenia Komisie (EÚ) č. 10/2011.

Projekt na ochranu zdravia bol rozdelený na 2 etapy. Prvá etapa – roky 2017 – 2018 bola zameraná na prípravu projektu, odber vzoriek výrobkov a ich analýzu. Druhá etapa - rok 2019 – pokračovanie v projekte.

V roku 2018 bolo laboratórne vyšetrených celkovo 5 obalov na kozmetické výrobky v nasledujúcich chemických ukazovateľoch: celková migrácia látok, bisfenol A, estery kys. ftalovej a vyluhovateľnosť pigmentov. Všetky testované výrobky vyhovelí požiadavkám na bezpečnosť v súlade s nariadením Komisie (EÚ) č. 10/2011. Zároveň bolo posúdená aj dokumentácia k vstupným surovinám na výrobu obalov na kozmetiku pričom bolo zistené, že na výrobu kozmetických obalov sa používajú plasty, ktoré sa používajú na priamy styk s potravinami. V projekte sa pokračuje aj v roku 2019.

Úloha bude ukončená 31. decembra 2019 a záverečná správa bude pripravená do 30. marca 2020.

HYGIENA DETÍ A MLÁDEŽE

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

Pracovníci odborov hygieny detí a mládeže jednotlivých RÚVZ v SR sa venujú pravidelne aktivitám v oblasti plnenia NAP prevencie obezity, okrem iného najmä pri realizácii priorít v bodoch b) - Podpora zdravšieho prostredia na školách a c) - Poskytovanie nutričného vzdelávania odborným zamestnancom školského stravovania v rámci projektov profesijných združení. Podieľajú sa na odbornom zabezpečení vzdelávacích a zdravotno-výchovných aktivít, ktoré sú cieleň predovšetkým na vykonávanie edukácie na dosiahnutie zdravšieho spôsobu života všetkých, ktorí v škole pracujú, učia alebo s ňou prichádzajú do styku.

Regionálne úrad verejného zdravotníctva, v pôsobnosti ktorých je aj zvýšený podiel rómskeho etnika, v spojení s referátom epidemiológie poskytovali odborné poradenstvo pre tehotné ženy a matky s deťmi v rómskych komunitách. V rámci poradenstva boli edukované matky a tehotné ženy v oblasti zásad zdravého životného štýlu, stravovania sa a osobnej hygieny.

V rámci štátneho zdravotného dozoru boli kontroly zamerané na sortiment školských bufetov pri základných a stredných školách. Kontroly boli zamerané aj na nápojové automaty (mliečne automaty a kávomaty) sortiment týchto automatov.

V rámci realizácie tzv. Školského programu školy realizujú mnohé edukačné aktivity, ktoré si kladú za cieľ zvýšenie spotreby ovocia, zeleniny a mlieka u detí a žiakov vplývať na vytváranie správnych stravovacích návykov u detí, ako aj zvýšenie vedomostí detí o zdravotných účinkoch ovocia, zeleniny a mlieka. Súčasťou programu sú rôzne edukačné formy, napr. návštevy detí v poľnohospodárskych podnikoch, v ovocných sadoch a v spracovateľských podnikoch formou exkurzií, prednášok a ochutnávok a pod.

4.2 Projekt „Zneužívanie návykových látok (alkohol, tabak, drogy) u detí a mládeže na Slovensku“

V roku 2018 boli zosumarizované výsledky z pilotnej štúdie projektu TAD2 (tabak, alkohol, drogy).

Na jednotlivé RÚVZ bolo distribuovaných cca 12 000 dotazníkov. Vzorku respondentov tvorili študenti z ôsmich stredných škôl (ročníky 1. - 4.), chlapcov bolo 34,7%, dievčat 65,3%. Výsledky prieskumu predstavujú užitočný odhad očakávaných trendov v zneužívaní návykových látok. Naznačený trend v dátach z pilotnej štúdie ide v smere celkového poklesu užívania tak legálnych, ako aj nelegálnych drog. Na druhej strane však vo vnútri tohto celkového trendu pokračuje ďalší, a to veľmi nepriaznivý vývoj, kde sa už definitívne potvrdzuje zmena v rámci pohlaví – dievčatá sa čoraz viac vyrovnávajú chlapcom, predovšetkým vo fajčení tabaku, kde ich prekonal vo všetkých sledovaných ukazovateľoch. Taktiež však je tento trend badať aj pri alkohole, kde napriek celkovému poklesu sú počty dievčat, konzumujúcich alkohol vyššie od chlapcov, alebo sa im rovnajú.

Problémom v spoločnosti je forsírovaný benevolentný postoj k užívaniu drog, hlavne marihuany, čo vedie k zreteľnej pro-drogovej zmene vnímania, hlavne jej užívania abagatelizovania jej rizík. Svedčí pre to naozaj nebyvalý nárast takýchto pro - legalizačných postojov u mládeže, celkovo o dvadsať percent. Taktiež je pozoruhodné, že po opakovanom poklese výskytu celoživotného užívania marihuany po prvý raz od roku 2006 nachádzame u oboch pohlaví trend k nárastu.

4.3 Monitoring obsahu kuchynskej soli v obedoch v zariadeniach školského stravovania základných škôl

Regionálne úrady verejného zdravotníctva v Slovenskej republike sa v roku 2018 zamerali na sledovanie obsahu kuchynskej soli v obedoch v zariadeniach školského stravovania základných škôl. Monitoring sa realizoval v rámci sledovania obedov žiakov 1. stupňa základných škôl.

Odber vzoriek obedov bol vykonaný v mesiaci máji 2018, pričom laboratórne vyhodnotenie vzoriek sa uskutočnilo do konca novembra 2018.

Pre účely vyšetrovania sa odobral jeden kompletný pokrm – obed a okrem množstva laboratórne stanoveného obsahu soli v pokrme sa vypočítalo aj percento jej eventuálneho prekročenia oproti odporúčaným výživovým dávkam.

Výsledky projektu preukázali, že Slovensko patrí medzi krajiny s nadmerným príjmom kuchynskej soli oproti odporúčaným denným dávkam. Dlhodobý nadmerný príjem soli u detí je preukázateľný rizikový faktor pre vznik hypertenzie, osteoporózy, poškodenie obličiek a obezity v dospelosti.

Vzhľadom k uvedeným záverom z projektu, ktoré preukázali nadmernú spotrebu soli u detí školského veku, je potrebné na tieto vekové skupiny zamerať zdravotno-výchovné aktivity, týkajúce sa okrem iného aj nutnosti prísneho sledovania denného príjmu soli.

OCHRANA ZDRAVIA PRED ŽIARENÍM

5.1 PRÍPRAVA A SPRACOVANIE VECNÝCH PODKLADOV A TEXTU NÁVRHU ZÁKONA O RADIAČNEJ OCHRANE A VYKONÁVACÍCH PREDPISOV ZÁKONA, V SÚLADE SO SMERNICOU EURÓPSKEJ KOMISIE Č. 2013/59/EURATOM

Transpozícia smernice Rady 2013/59/Euratom z 5. decembra 2013, ktorou sa stanovujú základné bezpečnostné normy ochrany pred nebezpečenstvami vznikajúcimi v dôsledku ionizujúceho žiarenia, a ktorou sa zrušujú smernice 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom a 2003/122/Euratom bola uskutočnená návrhom zákona o radiačnej ochrane a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vykonávacích predpisov. Zároveň sa do návrhu zákona prebrala už transponovaná smernica Rady 2013/51/Euratom z 22. októbra 2013, ktorou sa stanovujú požiadavky na ochranu zdravia obyvateľstva vzhľadom na rádioaktívne látky obsiahnuté vo vode určenej na ľudskú spotrebu z dôvodu zjednotenia problematiky radiačnej ochrany do jedného právneho predpisu. Transpozičný termín bol 6. február 2018. Uznesením vlády SR č. 151/2014 bol gestor transpozície MZ SR a spolugestori MPSVR SR, ÚJD SR. Termín predloženia návrhu zákona do vlády (podľa plánu legislatívnych úloh vlády SR) bol deň 30.6.2017. Na základe žiadosti o zmenu termínu na predloženie do vlády bol schválený termín odovzdania 31.8.2017. Vnútrorezortné pripomienkové konanie sa uskutočnilo v dňoch 28.4.2017 – 5.5.2017; na základe zásadných pripomienok sa uskutočnili rozporové konania so sekciou financovania a so sekciou zdravia, (sekcia financovania – uznali odôvodnenie vysokých finančných nákladov v súvislosti s prijatím zákona o radiačnej ochrane, no MZ SR nemá k dispozícii uvedené množstvo financií, preto bol materiál predložený do GP ministra s rozporom; sekcia zdravia – pripomienky boli vyriešené). Návrh zákona bol predložený na predrezortné pripomienkové konanie dňa 28.4.2017; materiál neprešiel serverom MH SR, teda do „doložky“ a pripomienky neboli k dispozícii na GP ministra. Dňa 7.6.2017 bol zákon znova zaslaný na PPK na skrátené legislatívne posúdenie a pripomienky boli zapracované. Návrh zákona bol na GP ministra zdravotníctva dňa 7.6.2017 schválený, no finančný rozpor nevyriešený. Návrh zákona bol v medzirezortnom pripomienkovom konaní v dňoch 20.7.2017 – 9.8.2017 (pripomienky 843/167) a v dňoch od 15.8.2017 do 23.8.2017 sa uskutočnili rozporové konania na MZ SR; finančný rozpor neodstránený. V HaSR SR bol návrh zákona prerokovaný dňa 14.8.2017. V LRV SR bol návrh zákona prerokovaný dňa 12.9.2017 a opakovane 19.9.2017. Na rokovaní vlády SR bol návrh zákona schválený dňa 8.11.2017. Návrh zákona bol predložený do NR SR. V priebehu mesiaca január 2018 bol prerokovaný vo výboroch a dňa 30.1.2018 bol schválený v gestorskom výbore. Návrh zákona bol zaradený do programu 26. schôdze NR SR ako 26 bod a dňa 6.2.2018 bol schválený poslancami NR SR. Účinnosť zákona a vykonávacích predpisov je navrhnutá na termín 15.3.2018.

5.2 MONITOROVANIE RÁDIOAKTIVITY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ PRE ÚČELY PLNENIA POŽIADAVIEK ODPORÚČANIA EURÓPSKEJ KOMISIE A ZABEZPEČOVANIE ČINNOSTI KOMUNIKAČNÉHO INFORMAČNÉHO SYSTÉMU MEDZI ÚVZ SR A EURÓPSKOU KOMISIOU

Plnenie úlohy č. 5.2 sa vykonáva priebežne. Údaje o monitorovaní rádioaktivity v zložkách životného prostredia požaduje Európska komisia na základe čl. 35 a 36 Euratom Treaty od každej členskej krajiny a slúžia ako základ pre hodnotenie ožiarenia obyvateľstva. Tieto úlohy sa musia vyhodnocovať, spracovať a v pravidelných intervaloch zasielať Európskej komisii. Úloha zahrňuje aj zabezpečenie komunikačného informačného kanálu medzi ÚVZ SR a Európskou Komisiou a reagovanie na požiadavky Európskej Komisie súvisiace s obsahom monitorovania spôsobov komunikácie výsledkov.

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.

V roku 2018 prebiehal v poradí už 13. ročník kampane EIW, a to v dňoch od 23. do 29. apríla. Sloganom kampane bol nasledujúci výrok: “Vaccination is an individual right and shared responsibility” / “Očkovanie je právo jednotlivca, ale súčasne je spoločnou zodpovednosťou”. Slogan upozorňuje, že dôsledným a včasným očkovaním je možné chrániť tých, ktorí sú najviac zraniteľní, vrátane detí, ktoré pre svoj vek ešte nemohli byť očkované. Aj v roku 2018 sa Slovenská republika zapojila do kampane EIW. Aktivity boli realizované pod záštitou hlavného hygienika Slovenskej republiky. Koordinátorom aktivít bol Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (ÚVZ SR). Epidemiológovia ÚVZ SR vydali pre širokú verejnosť správu so základnými informáciami o kampani, ktorá je uverejnená na internetovej stránke ÚVZ SR. Zamestnanci odboru epidemiológie zároveň pripravili informačný panel, ktorý bol umiestnený vo vstupnej hale ÚVZ SR a seminár, na ktorom informovali zamestnancov ÚVZ SR a RÚVZ o prebiehajúcom EIW 2018, o jeho poslaní a tiež o imunizačnej stratégii v SR či o potrebe budovania kolektívnej imunity, aby sa zabránilo vzniku a šíreniu infekčných ochorení, ktorým je možné predchádzať včasným a účinným očkovaním. Sekcia medzinárodných vzťahov a komunikácie ÚVZ SR pripravila infografiku na tému prevencie pred osýpkami, ktorú elektronickou poštou distribuovala na všetky RÚVZ v SR pre prípadné ďalšie využitie počas kampane a neskôr. V čase EIW sa konal Slovenský vakcinologický kongres na Štrbskom Plese, na ktorom sa zúčastnili experti v oblasti medicíny, epidemiológie a ďalšia odborná verejnosť. Na uvedenom podujatí bol účastníkom distribuovaný informačný materiál, tzv. koliesko – očkovací kalendár na rok 2018.

ÚVZ SR v spolupráci s 36 RÚVZ v SR vykonávali aktivity zamerané na spropagovanie kampane EIW, činnosti Regionálneho úradu pre Európu Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO/EUROPE) v oblasti imunizácie a možnosti očkovania v SR. Počas kampane odborníci využívali aj informácie a štatistiky, ktoré pri príležitosti EIW uverejňovalo Európske centrum pre prevenciu a kontrolu chorôb (ECDC).

Odborníci odborov a oddelení epidemiológie zorganizovali spolu 141 prednášok a besied, kde vzdelávali zdravotníckych pracovníkov (17), študentov stredných a vysokých škôl so zdravotníckym zameraním (43), laickú verejnosť (65) a rómsku komunitu (16). V regionálnych médiách a v regionálnych televíziách, ale aj v obecných rozhlasoch boli prezentované informácie súvisiace s EIW a prevenciou infekčných ochorení očkovaním 160-krát. V spolupráci s ďalšími inštitúciami boli tieto informácie propagované na 264 internetových stránkach. Odborníci ÚVZ SR a RÚVZ poskytovali informácie laickej a odbornej verejnosti písomne, telefonicky a osobne. Aktivity, ako „Deň otvorených dverí na RÚVZ“ a „Informovanosť v poradniach očkovania“ významnou mierou prispeli k informovanosti širokej verejnosti pri riešení konkrétnych problémov súvisiacich s očkovaním. Spolu bolo vyhotovených 300 informačných a náučných panelov a tabúl. Edukačné materiály boli poskytnuté aj terénnym sociálnym pracovníkom, ktorí denne pracujú s rómskou komunitou.

Počas kampane boli distribuované propagačné materiály s problematikou EIW, povinného a odporúčaného očkovania v SR a očkovania do zahraničia. Spolu bolo distribuovaných 5637 informačných materiálov (očkovací kalendár – „koliesko“, plagáty, letáky a brožúry). Bližšie informácie o aktivitách sú uverejnené na internetovej stránke: www.uvzsr.sk v časti očkovanie.

Záverom uvádzame niekoľko významných trvalých aktivít pre širokú verejnosť:

- spolupráca ÚVZ SR so Všeobecnou zdravotnou poisťovňou, a. s. - od marca 2018 Všeobecná zdravotná poisťovňa, a. s. distribuovala verejnosti praktickú formu Očkovacieho kalendára na rok 2018 prostredníctvom svojich regionálnych pobočiek a vložení očkovacieho kalendára do informačného balíčka, ktorý dostávali rodičky v pôrodniciach pri narodení dieťaťa;
- ÚVZ SR, Všeobecná zdravotná poisťovňa, a. s. (na www.vszp.sk) a RÚVZ v SR sprístupnili na svojich internetových stránkach Očkovací kalendár na rok 2018 v elektronickej verzii;
- ÚVZ SR počas roka 2018 distribuoval cestou RÚVZ v SR pre pediatrické ambulancie Očkovací preukaz dieťaťa.

Zamestnanci RÚVZ v priebehu roka monitorujú výskyt infekčných ochorení v ich regióne a pravidelne aktualizujú svoje internetové stránky. Informácie o očkovaní v SR a v zahraničí poskytujú denne rodičom, ktorí z nevedomosti alebo vplyvom antivakcinačných aktivistov odmietli uplatniť právo dieťaťa na očkovanie.

Každoročne sa vykonáva administratívna kontrola pravidelného povinného očkovania, pri ktorej sa sleduje zaočkovanosť detí očkovaných vzhľadom na dosiahnutý vek. V roku 2018 bola vyhodnotená celoslovenská zaočkovanosť k 31. 8. 2017. Zaočkovanosť sa zisťovala zo zdravotnej dokumentácie vo všetkých ambulanciách všeobecných lekárov pre deti a dorast v SR.

Celoslovenské výsledky zaočkovanosti v rámci pravidelného povinného očkovania detí prekročili hranicu 95 % s výnimkou základného očkovania proti MMR - ročník narodenia 2015, kde celoslovenská zaočkovanosť dosiahla 94,8 %. V porovnaní s predchádzajúcim obdobím nebol zaznamenaný ďalší pokles, celoslovenská zaočkovanosť sa udržala približne na rovnakej úrovni, resp. v niektorých kontrolovaných ročníkoch narodenia mierne stúpla.

Na úrovni krajov bola nižšia ako 95 % zaočkovanosť zistená v rámci základného očkovania proti MMR v 15. – 18. mesiaci života v ročníkoch narodenia 2015 až 2011 (najčastejšie v Bratislavskom a v Trenčianskom kraji). Krajská zaočkovanosť v rámci všetkých ročníkov narodenia kontrolovaných v sledovanom období sa pohybovala od 92,2 % (základné očkovanie proti MMR, ročník narodenia 2012, Bratislavský kraj) po 99,3 % (preočkovanie proti MMR v 11. roku života, ročník narodenia 2003, Trnavský kraj).

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.

Vo všetkých krajoch SR bolo zaznamenané odmietanie povinného očkovania detí. 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 svojho dieťaťa. V roku 2018 boli hlásené viaceré výpadky v dodávkach očkovacích látok určených na pravidelné povinné očkovanie detí.

6.2 Surveillance infekčných ochorení

V roku 2018 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 2017, analýza výskytu chrípky a chrípke podobných ochorení v chrípkovej sezóne 2017/2018 a vyhodnotenie zaočkovanosti proti chrípke. Pokračovala medzinárodná spolupráca a hlásenie ochorení do databáz ECDC a WHO.

Epidemiologickú situáciu v Slovenskej republike vo výskyte prenosných ochorení v roku 2018 možno okrem epidémie osýpok a syfilisu celkovo hodnotiť ako priaznivú. Z celého územia Slovenskej republiky bolo v roku 2018 okrem hromadne hlásených akútnych respiračných ochorení (ARO) a chrípky a chrípke podobných ochorení (CHPO) individuálne hlásených viac než 65 000 prípadov prenosných ochorení, čo je takmer rovnaký výskyt ako v predchádzajúcom roku. Výskyt ochorení bol sporadický, rodinný a epidemický. Hlásených bolo 836 epidemických výskytov s počtom dva a viac chorých, čo je o 10 % viac ako v predchádzajúcom roku. Išlo predovšetkým o epidémie salmonelóz, kampylobakteriéz, gastroenteritíd vyvolaných rotavírusmi a norovírusmi alebo epidémie gastroenteritíd s neobjasnenou etiológiou. Vyskytli sa aj epidémie iných ako črevných nákaz, napr. epidémie kliešťovej encefalitídy a svrabu.

Avšak závažnými boli v roku 2018 epidémie osýpok a syfilisu na východnom Slovensku v okresoch Michalovce, Sobrance a Trebišov.

V skupine črevných nákaz nebolo zaznamenané ochorenie na detskú obrnu, botulizmus, týfus a paratýfus. Výrazný vzostup (6 821 ochorení, chorobnosť 125,50/100 000 obyvateľov oproti 6 093 ochoreniam) bol zaznamenaný u salmonelóz, mierny vzostup u hnačkových ochorení s objasnenou etiológiou a u bakteriálnych otráv potravinami, pokles u hnačkových ochorení s neobjasnenou etiológiou a bacilovej dyzentérie. Hlásených bolo 11 891 hnačkových ochorení s objasnenou etiológiou, chorobnosť 218,79/100 000 obyvateľov, v roku 2017 to bolo 10 548 ochorení (chorobnosť 194,08). U hnačkových ochorení s neobjasnenou etiológiou bolo zaznamenaných 1 943 ochorení (chorobnosť 35,75) oproti 2 332 v roku 2017 (chorobnosť 42,91). U bacilovej dyzentérie bolo evidovaných 202 ochorení oproti 276 v roku 2017. Najväčšou epidémiou v skupine črevných nákaz bola epidémia alimentárnych ochorení u klientov a zamestnancov v Slovenských liečebných kúpeľoch Turčianske Teplice, a.s.. v ktorej ochorelo 128 osôb. Epidémiu sa nepodarilo etiologicky objasniť.

Výrazný, viac než štvornásobný pokles bol zaznamenaný u ochorení na vírusovú hepatitídu A (z 673 ochorení v roku 2017 na 163 ochorení v roku 2018, chorobnosť 3,00/100 000 obyvateľov). Zaznamenané boli 3 epidemické výskyty s počtom 2 až 7 ochorení.

V skupine nákaz dýchacích ciest nebolo hlásené ochorenie na záškrt a rubeolu. Po vysokom výskyte ochorení na mumps, ktorý trval od roku 2013 do roku 2015 bol zaznamenaný výrazný pokles ochorení. V roku 2018 bolo hlásených už len 13 ochorení na mumps, chorobnosť 0,24 oproti 29 ochoreniam v roku 2017, chorobnosť 0,53/100 000 obyvateľov. Vzostup bol zaznamenaných u ochorení na čierny kašeľ (zo 191, chorobnosť 3,51 na 332, chorobnosť 6,11).

Epidémia osýpok bola od 7. 5. 2018 zaznamenaná **v okresoch Michalovce a Sobrance**, v ktorej ochorelo k 26. 9. 2018 v 4 mestách a 30 obciach 446 osôb. V súvislosti s verejnými vyhláškami lekári zaočkovali 6 076 ľudí, z toho 4 648 detí. Osýpky sa začali šíriť v obci Drahňov. Išlo o tri prípady ochorenia, ktoré boli importované z Veľkej Británie. Epidémia osýpok bola účinne zvládaná Regionálnym úradom verejného zdravotníctva so sídlom v Michalovciach, ktorý prijal včas všetky adekvátne protiepidemické opatrenia na zabránenie šírenia osýpok. Napriek tomu, že sa ochorenia zaznamenali u osôb žijúcich v problémovej komunite v nízkych hygienických podmienkach bývania v okrese Michalovce a Sobrance, ktoré nie sú dostatočne zodpovedné, aby dodržiavali protiepidemiologické opatrenia (najmä izoláciu v domácom prostredí), sa ochorenia okrem okresu Trebišov, nerozšírili do ďalších oblastí východného Slovenska.

Ochorenia na osýpky začali pribúdať od začiatku septembra 2018 **v okrese Trebišov** - s veľkou pravdepodobnosťou boli zavlečené z okresu Michalovce. Celkovo bolo od septembra do 14. 12. 2018 hlásených 87 prípadov ochorenia vo viacerých obciach, s maximom v meste Trebišov a Sečovce u osôb žijúcich v nízkych hygienických podmienkach. Väčšina ochorení bola zaznamenaná u detí do jedného roka života, ktoré ešte nedosiahli potrebný vek na povinné očkovanie proti tomuto ochoreniu. Protiepidemické opatrenia boli v ohnisku nákazy okamžite zabezpečené. Individuálnymi rozhodnutiami boli nariadené protiepidemické opatrenia pre vyše 400 osôb. Rozhodnutiami vydanými verejnou vyhláškou boli nariadené protiepidemické opatrenia vzťahujúce sa na najviac exponovanú komunitu. Nariadená bola priebežná dezinfekcia prostredia, zákaz organizovania a zúčastňovania sa podujatí, zákaz prijímania vnímavých detí do školských a predškolských kolektívov.

V priebehu roka 2018 ochorelo na akútne respiračné ochorenie (ARO) na Slovensku 1 895 851 osôb, chorobnosť 76 884,4 na 100 000 osôb v starostlivosti hlásiacich lekárov, z toho na chrípku a chrípke podobné ochorenie (CHPO) 206 249 osôb, chorobnosť 8 364,2 na 100 000 osôb v starostlivosti hlásiacich lekárov.

V chrípkovej sezóne 2017/2018 sa zaznamenala vyššia aktivita chrípky v porovnaní s predchádzajúcou sezónou.

V Slovenskej republike bolo v chrípkovej sezóne 2017/2018 hlásených 1 603 125 akútnych respiračných ochorení (ARO), čo predstavuje chorobnosť 61 874,4 na 100 000 osôb v starostlivosti hlásiacich lekárov. V porovnaní s predchádzajúcou chrípkovou sezónou 2016/2017 počet hlásených ARO o 2,6 % a 196 942 prípadov CHPO (chorobnosť 7 601,2/100 000 osôb v starostlivosti hlásiacich lekárov). Z celkového počtu hlásených ARO tvorili prípady CHPO 12,3 %. V porovnaní s predchádzajúcou sezónou ide o nárast počtu

hlásených prípadov CHPO o 11,1 %. V etiológii chrípkových ochorení prevládal vírus chrípky B nad vírusom chrípky A.

Od začiatku chrípkovej sezóny 2017/2018 bolo nahlásených 46 prípadov SARI, je to o 15 prípadov viac, ako v predchádzajúcej sezóne, čo predstavuje nárast o 48,4 %. Vírus chrípky sa laboratórne potvrdil u 24 z 46 prípadov SARI (52,2 %).

Z celkového počtu 46 prípadov zomrelo 13 pacientov, čo je o 5 úmrtí viac, ako v sezóne 2016/2017 (nárast o 62,5 %). U šiestich zomrelých bol prítomný aj rizikový faktor, išlo o diabetes mellitus (3x), kardiovaskulárne ochorenie pľúc (2x) a v jednom prípade o onkologické ochorenie.

Z nákaz prenosných zo zvierat na človeka bol zaznamenaný pokles u ochorení na leptospirózu (3 zo 7) a toxoplazmózu (72 zo 110), mierny vzostup bol u lymskej boreliózy (930 z 806), výrazný vzostup bol u kliešťovej encefalitídy (152 zo 76). Výskyt tularémie z 2 na 4, výskyt listeriózy (13 ochorení) bol na úrovni predchádzajúceho roka (12 ochorení).

Z krvných nákaz bol pokles u ochorení na vírusovú hepatitídu B (43 ochorení v porovnaní s 52 ochoreniami) a rovnaký výskyt bol u vírusovú hepatitídu C (po 16 ochorení).

Z neuroinfekcií došlo k poklesu u meningokokových meningitíd (36 ochorení oproti 42), a bakteriálnych meningitíd (64 oproti 88), k vzostupu u vírusových meningitíd a encefalitíd, kde bolo zaznamenaných 107 ochorení oproti 85 v roku 2017.

Z nákaz kože a slizníc bolo zaznamenané jedno ochorenie na tetanus u dospeljej osoby. Mierne klesol výskyt svrabu (z 2211 na 1937 ochorení).

Z pohlavných nákaz bol mierny vzostup ochorení na syfilis. Výskyt gonokokových infekcií bol výrazne nižší (251 ochorení oproti 392 v roku 2017).

V roku 2018 pokračovala v okrese Trebišov proťahovaná epidémia syfilisu, v ktorej bolo od 3.1.2010 do 31.12.2017 registrovaných 444 ochorení. Od 01.01.2018 do 30.09.2018 bolo poskytovateľom zdravotnej starostlivosti NsP Trebišov celkovo postupne hlásených 124 nových ochorení na syfilis. Celková tohtoročná miera chorobnosti na syfilis v okrese/v meste Trebišov je výsledkom intenzívneho koordinovaného medzirezortného vyhľadávania chorých a prijímania protiepidemických opatrení. V posledných mesiacoch (jún – september) 2018 bola zaznamenaná klesajúca chorobnosť na syfilis. V septembri boli hlásené iba štyri nové prípady syfilisu.

Vzhľadom na vykonávaný intenzívny monitoring (koordinované medzirezortné vyhľadávanie chorých) a prijaté protiepidemické opatrenia sa epidemiologická situácia vo výskyte syfilisu v okrese Trebišov v súčasnosti stabilizuje. Je nutné poznamenať, že z hľadiska sociálnych pomerov ako aj z iných dôvodov (nízky sociálno-ekonomický status obyvateľstva, zdravotné uvedomenie, stupeň dosiahnutého vzdelania, veľmi nízka úroveň hygieny bývania a opakovane vznikajúce problémy v komunálnej hygieny, vysoká hustota obyvateľstva, chudoba, promiskuitné správanie obyvateľstva a nedodržiavanie zásad bezpečného sexu je jednou z najextrémnejších osád v Slovenskej republike. V rámci protiepidemických opatrení sa uskutočnili pracovné rokovania za účasti hlavných odborníkov MZ SR pre príslušné špecializácie, Úradu verejného zdravotníctva SR, Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Trebišove, Ministerstva vnútra SR, Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR, organizácie Zdravé regióny, na ktorých boli prediskutované možnosti riešenie epidemiologickej situácie vo výskyte syfilisu v okrese Trebišov (návrh

intervenčného programu na prevenciu vybraných prenosných ochorení v meste Trebišov). Prebiehali všetky procesy koordinovanej medzirezortnej spolupráce pre vyhľadávanie chorých na syfilis a nariaďovali sa potrebné opatrenia. Nevyhnutné je pokračovanie v edukácii cieľovej komunity, predovšetkým intenzívna terénna práca s deťmi a mládežou ako aj realizácia ďalších identifikovaných primárne preventívnych opatrení (v oblasti zdravotnej a sociálnej) a nepretržité pokračovanie vo vykonávaní medzirezortnej spolupráce, posilnenie personálnych kapacít (orgány verejného zdravotníctva, poskytovatelia zdravotnej starostlivosti, rezort práce, sociálnych vecí a rodiny, školstva, vnútra). Vo vykonávaní medzirezortnej spolupráce pri zabezpečovaní príslušných opatrení je potrebné neustále pokračovať.

V SR bolo v roku 2018 (k 30. 9.) diagnostikovaných a epidemiologicky vyšetrených 62 nových prípadov HIV infekcie u občanov Slovenskej republiky. V tomto období bolo diagnostikovaných 8 prípadov syndrómu získanej imunitnej nedostatočnosti (AIDS). Hlásené boli 4 úmrtia pacientov s HIV infekciou. U cudzincov pri ich pobyte v SR bolo hlásených 13 nových prípadov HIV infekcie a 1 prípad AIDS. Údaje za rok 2018 sa v súčasnosti spracovávajú.

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 ako aj na www.vzbb.sk.

6.3 Informačný systém prenosných ochorení (IS EPIS)

Úloha sa plní priebežne, vykonávajú sa pravidelné kontroly kvality údajov vložených do systému, ktoré sa exportujú do ECDC – TESSy.

6.4 Mimoriadne epidemiologické situácie

Pracovníci odborov epidemiológie RÚVZ v SR aj v roku 2018 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 odboru epidemiológie 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 vrátane masmédií. Slovenská republika je aktívne zapojená do európskeho systému rýchleho varovania a odpovede (EWRS) pri výskyte mimoriadnej epidemiologickej situácie v štátoch EÚ. Cieľom systému EWRS je rýchla výmena informácií o výskyte infekčných ochorení resp. epidémií, 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 naša aj európska epidemiologická situácia. Aj v priebehu roka 2018 pokračovalo monitorovanie a okamžité hlásenie ťažkých akútnych respiračných ochorení označovaných ako SARI (Severe Acute Respiratory Infection), ktoré bolo v SR celoplošne zavedené 3. novembra 2009. Na základe tohto monitoringu má Úrad verejného zdravotníctva SR denne aktuálne informácie o počte takýchto hospitalizovaných pacientov a rovnako aj o počte úmrtí osôb, u ktorých bol potvrdený pandemický vírus. V roku 2018 bolo hlásených 39 prípadov SARI. Tak ako v predchádzajúcom období, ÚVZ SR zabezpečoval osobitnú medzinárodnú spoluprácu Slovenska pri mimoriadnych udalostiach v oblasti salmonelóz a iných alimentárnych infekcií. Išlo o spoluprácu s európskym centrom pre kontrolu chorôb (ECDC) so sídlom v Štokholme v rámci európskeho programu Food and Waterborne Diseases (FWD). Program FWD rieši vynárajúce sa zdravotné hrozby prostredníctvom tzv. urgentných požiadaviek (Urgent Inquires - UI), ktoré sú rozposielané kontaktným miestam pre príslušné infekcie všetkých členských štátov, vrátane Slovenska. Ak sa zistí, že ide o medzinárodnú epidémiu, celá problematika sa ďalej rieši v rámci európskeho systému rýchleho varovania (EWRS).

OBJEKTIVIZÁCIA FAKTOROV ŽIVOTNÝCH PODMIENOK

PROGRAMY A PROJEKTY VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA ROK 2018

ODBOR OBJEKTIVIZÁCIE FAKTOROV ŽIVOTNÝCH PODMIENOK (OOFŽP)

7.1 MONITORING VYBRANÝCH PRÍRODNÝCH VODNÝCH PLÔCH A BOKÚPALÍSK

Úloha bola zameraná na monitorovanie kvality vôd určených na kúpanie, prírodných kúpalísk, prírodných vodných plôch, vodárenských nádrží a biokúpalísk. Garantom úlohy bolo Národné referenčné centrum pre hydrobiológiu (ďalej len „NRC“).

Na plnení úlohy sa podieľalo viacero pracovísk Úradu verejného zdravotníctva SR (ďalej len „ÚVZ SR“) a Regionálnych úradov verejného zdravotníctva v SR (ďalej len „RÚVZ“): NRC pre hydrobiológiu v rámci úlohy vyšetrilo 44 vzoriek vôd, čo predstavuje 159 ukazovateľov a 539 analýz. Pracovisko sa zúčastnilo takmer všetkých odberov povrchových vôd.

NRC pre ekotoxikológiu vyšetrovalo vo vzorkách vôd a vodných kvetov ukazovateľ akútna ekotoxicita. Na stanovenie ukazovateľa sa používali ekotoxikologické skúšky so skúšobnými organizmami *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri*, *Desmodesmus subspicatus* a *Sinapis alba*. NRC pre ekotoxikológiu celkovo spracovalo 25 vzoriek, z toho bolo 16 vzoriek povrchovej vody, 7 vzoriek vodného kvetu a 1 vzorka surovej a 1 vzorka pitnej vody, čo predstavuje 296 ukazovateľov a 3 869 analýz.

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia stanovovalo vo vzorkách ukazovateľa: *Escherichia coli*, črevné enterokoky, *Pseudomonas aeruginosa*, koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C, kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C a iné patogénne organizmy. Pracovisko vyšetrilo 28 vzoriek, 128 ukazovateľov a vykonalo 425 analýz.

Špecializované laboratórium chémie vôd stanovovalo vo vzorkách celkový organický uhlík, celkový fosfor, celkový dusík, dusičnany a dusitany. Spracovalo 35 vzoriek, čo predstavuje 72 ukazovateľov a 144 analýz.

Špecializované laboratórium kvapalinovej chromatografie vykonávalo stanovenia cyanotoxínov (mikrocystíny, cylindrospermopsín) v povrchovej vode a v biomase cyanobaktérií. Celkovo bolo spracovaných 25 vzoriek v počte 67 ukazovateľov a 134 analýz.

Odberová skupina stanovovala priamo v teréne pri odberoch vo vzorkách rozpustený kyslík, pH, teplotu vody a vzduchu počas odberu, priehľadnosť vody, sledoval sa výskyt odpadu, znečistenia a poveternostné podmienky na lokalite.

Regionálne úrady verejného zdravotníctva zapojené do plnenia tejto úlohy podľa potreby zasielali na ÚVZ SR vzorky vôd a biomasy cyanobaktérií z lokalít svojich regiónov na dovyšetrenie vybraných analýz. Vzorky boli tento rok odobraté a doručené viacerými RÚVZ: Banská Bystrica, Rimavská Sobota, Žiar nad Hronom, Levice, Bratislava, Prievidza, Michalovce.

NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu pripravili pre pracovníkov laboratórií biológie životného prostredia RÚVZ „Pokyny na odbery vzoriek z vôd určených na kúpanie, z prírodných kúpalísk a biokúpalísk a na stanovenie biologických a ekotoxikologických ukazovateľov“. Pokyny boli rozposlané na všetky RÚVZ v SR.

Výsledky z monitorovaných lokalít

Monitoring biokúpalísk na Slovensku

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

Spôsob monitorovania: odbery a analýzy biologických, mikrobiologických a chemických ukazovateľov vykonávali laboratóriá Odboru objektivizácie faktorov životných podmienok dvakrát za rok – pred začiatkom letnej kúpacej sezóny a počas nej zo zdroja, plaveckej a neplaveckej časti a z časti určenej na čistenie a filtráciu vody

Ukazovatele: - legislatívny predpis určuje iba mikrobiologické ukazovatele *Escherichia coli*, črevné enterokoky a *Pseudomonas aeruginosa*, nad rámec legislatívy boli vyšetrené aj koliformné baktérie a bola sledovaná prítomnosť patogénnych mikroorganizmov.

- biologické ukazovatele (cyanobaktérie, chlorofyl-a, akútna ekotoxicita) sa vyšetrujú v prípade premnoženia cyanobaktérií na biokúpalisku, potom sa postupuje sa podľa Vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie v znení neskorších predpisov (ďalej len „Vyhláška č. 309/2012“)

- chemické ukazovatele boli vyšetrené nad rámec legislatívy, pretože významne poukazujú na kvalitu vody, nie je udaná medzná hodnota pre celkový dusík a fosfor, celkový organický uhlík je odporúčaný ukazovateľ kontroly kvality vody na umelom kúpalisku (má udanú medznú hodnotu nad hodnotu napúšťanej vody)

- vzorky vôd odobraté zo zdrojov boli vyšetrené v ukazovateľoch pre pitné vody, keďže sú to (okrem biokúpaliska v Snine) podzemné zdroje.

Tab. č. 1 Prehľad výsledkov laboratórnych analýz vzoriek odobratých z biokúpaliska Plavecký Štvrtok – Borovica

Časť biokúpaliska	Predsezónne vyšetrenie vzoriek		Vyšetrenie vzoriek v sezóne	
		Ukazovatele		
ZDROJ (studňa pre HZ)	Biologické	Abiosestón: 1 % Vlákn. baktérie: 0 jed./ml Fe+Mn baktérie: <1 % (<i>Gallionella</i> sp.) Mikromycéty: 0 jed./ml Živé organizmy: 0 jed./ml Mŕtve organizmy: 0 jed./ml	Abiosestón: 3 % Vlákn. baktérie: 0 jed./ml Fe+Mn baktérie: <1 % (<i>Gallionella</i> sp.) Mikromycéty: 0 jed./ml Živé organizmy: 0 jed./ml Mŕtve organizmy: 0 jed./ml	
	Mikro-biologické	E. coli: 0 KTJ/100 ml Enterokoky: 0 KTJ/100 ml Koliformné bakt.: 2 KTJ/100 ml Kultivovateľné MO pri 22°C: 41 KTJ/ml Kultivovateľné MO pri 36°C: 44 KTJ/ml	E. coli: 0 KTJ/100 ml Enterokoky: 0 KTJ/100 ml Koliformné bakt.: 10 KTJ/100 ml Kultivovateľné MO pri 22°C: 1,1.10 ² KTJ/ml Kultivovateľné MO pri 36°C: 19 KTJ/ml	
	Chemické	Dusičnany/dusitany: 3,55 mg/0,0218 mg/l TOC: 0,551 mg/l	Dusičnany/dusitany: 4,46 mg/l/0,0108 mg/l TOC: 0,702 mg/l	

PLAVECKÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 322 jed./ml (<i>Granulocystopsis coronata</i> , <i>Cryptomonas marssonii</i> , <i>Peridiniopsis cunningtonii</i> , <i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Tetraedron minimum</i> , <i>Oocystis solitaria</i> , <i>Elakatothrix genevensis</i>) Chlorofyl-a: 1,2 µg/l Ak. ekotoxická (% účinku): <i>Vibrio fischeri</i> 16 (stimulácia), <i>Thamnocephalus platyurus</i> 11 (mortalita), <i>Sinapis alba</i> 4 (stimulácia)	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 292 jed./ml (<i>Granulocystopsis coronata</i> , <i>Cryptomonas marssonii</i> , <i>Ochromonas sp.</i> , <i>Oocystis solitaria</i> , <i>Granulocystis helenae</i> , <i>Tetraedron triangulare</i> , <i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Achnantheidium minutissimum</i> , <i>Mallomonas cf. pulchella</i> , <i>Peridiniopsis cunningtonii</i> , <i>Planktosphaeria gelatinosa</i>) Chlorofyl-a: 1,5 µg/l Ak. ekotoxická (% účinku): <i>Vibrio fischeri</i> 6 (stimulácia), <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2 (mortalita), <i>Sinapis alba</i> 18 (inhibícia)
	Mikro-biologické	E. coli: 8 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 0 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 2 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 52 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Proteus vulgaris</i>
	Chemické	Dusičnany/dusitany: 0,202/0,0169 mg/l TOC: 4,30 mg/l P: ND, N: ND	Dusičnany/dusitany: 0,377 mg/l/0,00675 mg/l TOC: 4,72 mg/l P: ND N: 0,91 mg/l
NE- PLAVECKÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 998 jed./ml (druhy vid'. plavecká časť)	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 476 jed./ml (druhy vid'. plavecká časť)
	Mikro-biologické	E. coli: 8 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 0 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 5 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter sp.</i>	E. coli: 12 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 4 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 55 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>Citrobacter sp.</i>
FILTRAČNÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 600 jed./ml (<i>Granulocystopsis coronata</i> , <i>Cryptomonas marssonii</i> , <i>Peridiniopsis cunningtonii</i> , <i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Tetraedron minimum</i> , <i>Oocystis solitaria</i> , <i>O. parva</i> , <i>Desmodesmus brasiliensis</i>)	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 240 jed./ml (<i>Granulocystopsis coronata</i> , <i>Tetraedron triangulare</i> , <i>Gomphonema sp.</i> , <i>Cymbella sp.</i> , <i>Oocystis solitaria</i> , <i>Granulocystis helenae</i> , <i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Peridiniopsis cunningtonii</i>)
	Mikro-biologické	E. coli: 4 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 20 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 5 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>Citrobacter sp.</i>	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 21 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 61 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Proteus vulgaris</i> , <i>Citrobacter sp.</i>

ND – nezistené použitou metódou, KTJ – kolónie tvoriace jednotky, MO – mikroorganizmy, 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

Záver:

- vyhovujúca kvalita vody v biologických ukazovateľoch
- v predsezónnom vyšetrení bolo zistené prekročenie limitu v ukazovateli koliformné baktérie v zdroji vody pre biokúpalisko. Vyšetrenia v sezóne poukázali na prekročené limity v ukazovateli *Pseudomonas aeruginosa* v plaveckej, neplaveckej aj filtračnej časti kúpaliska. Prítomnosť podmienených patogénnych mikroorganizmov bola zistená ako v predsezónnom vyšetrení, tak aj vo vzorkách z vyšetrenia v sezóne.
- nárast ukazovateľa celkový organický uhlík (TOC) o 3,75 mg/l v predsezónnom vyšetrení a o 4,0 mg/l v sezóne oproti zdroju, čo predstavuje vysoký nárast. Vyhláška 308/2012 Z.z. ustanovuje medznú hodnotu pre nárast TOC nad hodnotu napúšťanej vody 2,5 mg/l pre umelé kúpaliská. TOC je mierou znečistenia vody organickými látkami, nárast v plaveckej časti

oproti hodnote TOC v zdroji môže súvisieť s kontamináciou vody kúpajúcimi (pot, moč, zbytky kozmetických prostriedkov a opaľovacích krémov).

Tab. č. 2 Prehľad výsledkov laboratórnych analýz vzoriek odobratých z biokúpaliska Veľký Krtíš – Krtko

Časť biokúpaliska	Predsezónne vyšetrenie vzoriek		Vyšetrenie vzoriek v sezóne	
		Ukazovatele		
ZDROJ (studňa, vrt)	Biologické	Abiosestón: 3 % Vlákn. baktérie: 0 jed./ml Fe+Mn baktérie: 1 % (<i>Leptothrix</i> sp., <i>Gallionella</i> sp.) Mikromycéty: 0 jed./ml Živé organizmy: 0 jed./ml Mŕtve organizmy: 0 jed./ml	Abiosestón: 5 % Vlákn. baktérie: 0 jed./ml Fe+Mn baktérie: < 1 % (<i>Leptothrix</i> sp., <i>Gallionella</i> sp.) Mikromycéty: 0 jed./ml Živé organizmy: 0 jed./ml Mŕtve organizmy: 0 jed./ml	
	Mikro-biologické	<i>E. coli</i> : 4 KTJ/100 ml Enterokoky: 0 KTJ/100 ml Koliformné bakt.: 8 KTJ/100 ml Kultivovateľné pri 22°C: 51 KTJ/ml Kultivovateľné pri 36°C: 34 KTJ/ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>E. coli</i> : 0 KTJ/100 ml Enterokoky: 0 KTJ/100 ml Koliformné bakt.: 0 KTJ/100 ml <i>Ps. aeruginosa</i> : < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: -	
	Chemické	Dusičnany/dusitany: 0,348 mg/l/0,0119 mg/l TOC: 1,10 mg/l	Dusičnany/dusitany: 0,138 mg/l/<LOQ TOC: 3,51 mg/l	
PLAVECKÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 384 jed./ml (<i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Pseudoschroederia robusta</i> , <i>Dinobryon divergens</i> , <i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Oocystis solitaria</i> , <i>Kephyrion</i> sp., <i>Granulocystis verrucosa</i> , <i>Peridiniopsis penardiforme</i>) Chlorofyl-a: 1,7 µg/l Ak. ekotoxicita (% účinku): <i>Vibrio fischeri</i> 2 (stimulácia), <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2 (mortalita), <i>Sinapis alba</i> 8 (inhibícia)	Cyanobaktérie: 73 700 b/ml (<i>Pseudanabaena limnetica</i>) Riasy: 18 652 jed./ml (<i>Cosmarium</i> sp., <i>Dinophyta</i> , <i>Schroederia setigera</i> , <i>Fragilaria ulna</i> , <i>Chromulina</i> sp., <i>Kirchneriella irregularis</i>) Chlorofyl-a: 21,1 µg/l Ak. ekotoxicita (% účinku): <i>Vibrio fischeri</i> 13 (stimulácia), <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2 (mortalita), <i>Sinapis alba</i> 14 (inhibícia)	
	Mikro-biologické	<i>E. coli</i> : 8 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 0 KTJ/100 ml <i>Ps. aeruginosa</i> : < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Aeromonas sobria</i>	<i>E. coli</i> : 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 0 KTJ/100 ml <i>Ps. aeruginosa</i> : < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Aeromonas hydrophila</i>	
	Chemické	Dusičnany/dusitany: 0,166 mg/0,0101 mg/l TOC: 2,59 mg/l P: ND N: 0,381 mg/l	Dusičnany/dusitany: <LOQ /0,0120 mg/l TOC: 1,20 mg/l P: 0,073 mg/l N: 3,69 mg/l	
NE-PLAVECKÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 385 jed./ml (druhy vid' plavecká časť)	Cyanobaktérie: 73 500 b/ml (<i>Pseudanabaena limnetica</i>) Riasy: 16 724 jed./ml (druhy vid' plavecká časť)	
	Mikro-biologické	<i>E. coli</i> : 21 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 4 KTJ/100 ml <i>Ps. aeruginosa</i> : < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter</i> sp.	<i>E. coli</i> : 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 2 KTJ/100 ml <i>Ps. aeruginosa</i> : 10 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Klebsiella</i> sp., <i>Aeromonas hydrophila</i>	
FILTRAČNÁ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml	Cyanobaktérie: 118 b/ml (<i>Pseudanabaena</i>)	

ČASŤ		Riasy: 384 jed./ml (<i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Dinobryon divergens</i> , <i>Tetraedron minimum</i> , <i>T. triangulare</i> , <i>Pseudoschroederia robusta</i> , <i>Granulocystis verrucosa</i> , <i>Pseudodidymocystis inconspicua</i>)	<i>limnetica</i> Riasy: 305 jed./ml (<i>Cryptomonas curvata</i> , <i>Dinophyta</i> , <i>Peridiniopsis penardiforme</i> , <i>Schroederia setigera</i> , <i>Kephyrion</i> sp., <i>Chromulina</i> sp., <i>Fragilaria ulna</i> , <i>Kirchneriella irregularis</i>)
	Mikro-biologické	E. coli: 12 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 2 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 10 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter</i> sp.	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 2 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 30 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter</i> sp., <i>Pseudomonas putida</i>

ND – nezistené použitou metódou, 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

Záver:

- zvýšený počet buniek cyanobaktérií (limit 100 000 buniek/ml) v plaveckej časti biokúpaliska v sezóne, vyšší počet jedincov rias
- v predsezónnom vyšetrení bolo zistené prekročenie limitu v ukazovateli koliformné baktérie a bola zistená taktiež prítomnosť podmienene patogénneho mikroorganizmu *Pseudomonas aeruginosa* v zdroji vody pre biokúpalisko. Prítomnosť podmienene patogénnych mikroorganizmov bola zistená ako v predsezónnom vyšetrení, tak aj vo vzorkách z vyšetrenia v sezóne. Ukazovateľ *Pseudomonas aeruginosa* bol na hranici limitu vo filtračnej časti biokúpaliska v predsezónnom období a vo vzorke vody v neplaveckej časti kúpaliska v sezóne. Prekročenie limitu v tomto ukazovateli bolo zistené vo filtračnej časti biokúpaliska v kúpacjej sezóne.

Tab. č. 3 Prehľad výsledkov laboratórnych analýz vzoriek odobratých z biokúpaliska Snina–Sninské rybníky

Časť biokúpaliska	Predsezónne vyšetrenie vzoriek		Vyšetrenie vzoriek v sezóne	
		Ukazovatele		
ZDROJ (povrchový tok-potok)	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 10 jed./ml (<i>Bacillariophyceae</i> , <i>Flagellata apochromatica</i>)	Producenty: 6 jed./ml Konzumenty: 10 jed./ml Deštruenty: 12 jed./ml (bezfareb. bičíkovce, rozsievky, kryptomonády, mikromycéty)	
	Mikro-biologické	E. coli: 48 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 7 KTJ/100 ml Koliformné bakt.: 5,7.10 ² KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Citrobacter</i> sp.	E. coli: 47 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 40 KTJ/100 ml Koliformné bakt.: 4,5.10 ³ KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 10 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter</i> sp., <i>C. braakii</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i>	
	Chemické	Dusičnany/dusitany: 3,33 mg/l/0,0124 mg/l TOC: 1,63 mg/l	Dusičnany/dusitany: 2,69 mg/l/0,0277 mg/l TOC: 1,82 mg/l	
PLAVECKÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 10 064 jed./ml (<i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Chlamydomonas leptobasis</i> , <i>Peridiniopsis penardiforme</i> , <i>Acutodesmus acuminatus</i> , <i>Desmodesmus communis</i> , <i>Fragilaria ulna</i> , <i>Pseudodidymocystis inconspicua</i>) Chlorofyl-a: 6,9 µg/l	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 100 405 jed./ml (<i>Tetraedron minimum</i> , <i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Chlorolobion cf. braunii</i> , <i>Acutodesmus acuminatus</i> , <i>Nitzschia cf. palea</i> , <i>Cosmarium phaseolus</i> , <i>Chromulina</i> sp., <i>Peridiniopsis penardiforme</i> , <i>Achnanthydium minutissimum</i>) Chlorofyl-a: 36,9 µg/l Ak. ekotoxicita (% účinku): <i>Vibrio fischeri</i> 6	

		Ak. ekotoxická (% účinku): <i>Vibrio fischeri</i> 0, <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0 (mortalita), <i>Sinapis alba</i> 13 (inhibícia)	(inhibícia), <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0 (mortalita), <i>Sinapis alba</i> 11 (inhibícia)
	Mikro-biologické	E. coli: 4 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 0 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter</i> sp.	E. coli: 44 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 2 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 4 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Klebsiella oxytoca</i> , <i>K. pneumoniae</i>
	Chemické	Dusičnany/dusitany: 2,64 mg/l/0,0168 mg/l TOC: 2,08 mg/l P: ND N: 4,34 mg/l Chlorečnany: 0,417 mg/l	Dusičnany/dusitany: 1,16 mg/l/0,0368 mg/l TOC: 4,07 mg/l P: 0,055 mg/l N: 3,15 mg/l Chlorečnany: 1,47 mg/l
NEPLAVECKÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 7 924 jed./ml (viď. plavecká časť)	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 95 350 jed./ml (viď. plavecká časť)
	Mikro-biologické	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 0 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 10 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter</i> sp.	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 2 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 5 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Klebsiella pneumoniae</i>
FILTRAČNÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 8 660 jed./ml (<i>Cryptomonas marssonii</i> , <i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Willea irregularis</i> , <i>Peridiniopsis penardiforme</i> , <i>Oocystis lacustris</i> , <i>O. solitaria</i> , <i>Pseudodidymocystis inconspicua</i> , <i>Desmodesmus subspicatus</i>)	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 432 jed./ml (<i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Peridiniopsis penardiforme</i> , <i>Oocystis solitaria</i> , <i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Cosmarium phaseolus</i> , <i>Willea irregularis</i> , <i>Achnanthydium minutissimum</i> , <i>Pseudodidymocystis inconspicua</i> , <i>Tetraedron minimum</i>)
	Mikro-biologické	E. coli: 12 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 0 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 10 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: -	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 7 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter</i> sp., <i>Klebsiella oxytoca</i> , <i>Aeromonas hydrophila</i>

ND – nezistené použitou metódou, 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

Záver:

- vysoký počet rias v kúpavej sezóne v plaveckej časti (premnožené zelené jednobunkové riasy) spôsobujúci zelené sfarbenie vody
- napriek prekročenému limitu pre mikrobiologický ukazovateľ črevné enterokoky a *Pseudomonas aeruginosa* v zdroji vody počas sezóny (povrchový tok), vzorky vody z biokúpaliska boli na hranici limitu pre ukazovateľ *Pseudomonas aeruginosa* len v predsezónnom období v neplaveckej a filtračnej časti biokúpaliska. Prítomnosť podmienených patogénnych mikroorganizmov bola zistená ako v zdroji vody, tak aj v ostatných vzorkách z biokúpaliska v oboch odberových obdobiach.
- voda z plaveckej časti obsahovala chlorečnany (pravdepodobne pozostatok čistiacich prípravkov), počas sezóny bola hodnota chlorečnanov 1,47 mg/l, stanovený obsah TOC v tejto vode bol 4,1 mg/l. Reakciou uhlikatých látok s chlóróm môžu vznikať trihalometány. Pre porovnanie, limit pre obsah chlorečnanov v pitnej vode je 0,20 mg/l.

Tab. č. 4 Prehľad výsledkov laboratórných analýz vzoriek odobratých z biokúpaliska Levoča–Relax park, Levočská dolina

Časť biokúpaliska	Predsezónne vyšetrenie vzoriek		Vyšetrenie vzoriek v sezóne	
		Ukazovatele		
ZDROJ (prameň)	Biologické	Abiosestón: 3 % Vláknité baktérie: 0 jed./ml Fe+Mn baktérie: 0 % Mikromycéty: 0 jed./ml Živé organizmy: 0 jed./ml Mŕtve organizmy: 0 jed./ml	Abiosestón: 3 % Vláknité baktérie: 0 jed./ml Fe+Mn baktérie: 0 % Mikromycéty: 0 jed./ml Živé organizmy: 0 jed./ml Mŕtve organizmy: 0 jed./ml	
	Mikro-biologické	E. coli: 8 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 7 KTJ/100 ml Koliformné bakt.: 1,1.10 ² KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 5 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter</i> sp.	E. coli: 4 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 1 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter</i> sp., <i>Klebsiella oxytoca</i>	
	Chemické	Dusičnany/dusitany: 10,75 mg/l/<LOQ TOC: 1,16 mg/l	Dusičnany/dusitany: 7,6 mg/l/ND TOC: 4,48 mg/l	
PLAVECKÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 290 jed./ml (<i>Oocystis solitaria</i> , <i>Peridiniopsis penardiforme</i> , <i>Desmodesmus brasiliensis</i> , <i>Tetraedron minimum</i> , <i>Granulocystopsis coronata</i> , <i>Ochromonas</i> sp., <i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Chrysococcus</i> sp., <i>Achnanthydium minutissimum</i>) Chlorofyl-a: 0,7 µg/l Ak. ekotoxická (% účinku): <i>Vibrio fischeri</i> 1 (stimulácia), <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2 (mortalita), <i>Sinapis alba</i> 6 (inhibícia)	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 1 358 jed./ml (<i>Willea irregularis</i> , <i>Oocystis solitaria</i> , <i>Fragilaria ulna</i> , <i>Tetraedron minimum</i> , <i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Chromulin</i> sp., <i>Granulocystis cf. helenae</i> , <i>Hariotina reticulata</i> , <i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Desmodesmus subspicatus</i>) Chlorofyl-a: 9,1 µg/l Ak. ekotoxická (% účinku): <i>Vibrio fischeri</i> 13 (stimulácia), <i>Thamnocephalus platyurus</i> 7 (mortalita), <i>Sinapis alba</i> 20 (inhibícia)	
	Mikro-biologické	E. coli: 16 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 2 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: -	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 2 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 5 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter</i> sp., <i>Proteus</i> sp.	
	Chemické	Dusičnany/dusitany: <LOQ/ND TOC: 2,75 mg/l P: ND N: ND	Dusičnany/dusitany: ND/0,0465 mg/l TOC: 1,39 mg/l P: 0,0200 mg/l N: 0,292 mg/l	
NE-PLAVECKÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 164 jed./ml (druhy vid'. plavecká časť)	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 853 jed./ml (druhy vid'. plavecká časť)	
	Mikro-biologické	E. coli: 4 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 0 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Klebsiella</i> sp., <i>Citrobacter</i> sp., <i>Proteus</i> sp.	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 1 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: 20 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Aeromonas hydrophila</i>	
FILTRAČNÁ ČASŤ	Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 58 jed./ml (<i>Oocystis solitaria</i> , <i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Granulocystopsis coronata</i> , <i>Tetraedron minimum</i> , <i>Willea irregularis</i> , <i>Navicula</i> sp.) Makroriasy: <i>Oedogonium</i> sp., <i>Spirogyra</i> sp., <i>Zygnema</i> sp., <i>Microspora</i> sp., <i>Leptolyngbya</i> sp., <i>Geitlerinema</i> sp.	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 462 jed./ml (<i>Oocystis solitaria</i> , <i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Tetraedron minimum</i> , <i>Kirchneriella irregularis</i> , <i>Granulocystis cf. helenae</i> , <i>Willea irregularis</i> , <i>Scenedesmus ellipticus</i> , <i>Desmodesmus subspicatus</i> , <i>Nephrocytium agardhianum</i> , <i>Hariotina reticulata</i>)	
	Mikro-	E. coli: 4 KTJ/100 ml	E. coli: 4 KTJ/100 ml	

	biologické	Čr. enterokoky: 0 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Citrobacter sp., Aeromonas hydrophila</i>	Čr. enterokoky: 5 KTJ/100 ml Ps. aeruginosa: < 1 KTJ/100 ml Iné patogénne org. v 100 ml: <i>Aeromonas sobria, Citrobacter sp., Alcaligenes faecalis</i>
--	------------	---	--

ND – nezistené použitou metódou, 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

Záver:

- vyššie hodnoty dusičnanov v zdroji biokúpaliska
- prekročený limit v ukazovateli *Pseudomonas aeruginosa* počas sezóny v neplaveckej časti. Prítomnosť podmienených patogénnych mikroorganizmov bola zistená ako v zdroji vody, tak aj v ostatných vzorkách z biokúpaliska v oboch odberových obdobiach.

Monitoring vybraných vôd určených na kúpanie, prírodných kúpalísk, prírodných vodných plôch a vodárenských nádrží

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

Spôsob monitorovania: odbery a analýzy biologických, mikrobiologických a chemických ukazovateľov vykonávali laboratóriá Odboru objektivizácie faktorov životných podmienok počas letnej kúpacej sezóny z vybraných odberových miest

Ukazovatele:

- väčšina vybraných ukazovateľov bola spracovaná nad rámec legislatívneho predpisu, niektoré z nich sa preto nedajú podľa horeuvedenej legislatívy vyhodnotiť
- mikrobiologické ukazovatele: v legislatíve *Escherichia coli* a črevné enterokoky, vyšetrené však boli aj koliformné baktérie
- biologické ukazovatele v legislatíve: cyanobaktérie, chlorofyl-a, akútna ekotoxicita (v prípade výskytu vodného kvetu), vyšetrené boli aj riasy
- chemické ukazovatele v legislatíve zahrnuté nie sú, poukazujú však významne na kvalitu vody

Tab. č. 5 - 8 Prehľad výsledkov laboratórnych analýz na lokalitách, ktorých odber a analýzy uskutočnil ÚVZ SR:

IVANKA pri Dunaji	voda určená na kúpanie
Ukazovatele	
Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Ostatné cyanobaktérie: <i>Aphanothece floccosa</i> , <i>Limnococcus limneticus</i> , <i>Merismopedia glauca</i> , <i>Cyanogranis ferruginea</i> Riasy: 13 604 jed./ml (<i>Pantocsekiella pseudocomensis</i> , <i>Dinobryon divergens</i> , <i>Tetraselmis cordiformis</i> , <i>Hariotina reticulata</i> , <i>Radiococcus nimbatus</i> , <i>Elakatothrix genevensis</i> , <i>Tetraedron minimum</i> , <i>Desmodesmus communis</i> , <i>Peridinium aciculiferum</i> , <i>Scenedesmus ellipticus</i>) Chlorofyl-a: 6,8 µg/l
Mikrobiologické	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 0 KTJ/100 ml
Chemické	TOC: 3,48 mg/l, P: ND N: 3,20 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

Záver:

- zvýšený počet rias (premnožené rozsievky)

SEKULE-Oširíd	prírodná vodná plocha
Ukazovatele	
Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Ostatné cyanobaktérie: <i>Cyanocatena planctonica</i> , <i>Aphanocapsa holsatica</i> , <i>Aphanothece floccosa</i> , <i>Merismopedia tenuissima</i> Riasy: 330 jed./ml (<i>Cryptomonas marssonii</i> , <i>C. curvata</i> , <i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Ochromonas</i> sp., <i>Phacotus lenticularis</i> , <i>Ph. lendneri</i> , <i>Phacus orbicularis</i> , <i>Trachelomonas nigra</i> , <i>Euglena texta</i> , <i>E. acus</i> , <i>Peridinium willei</i> , <i>Closterium acutum</i> , <i>Planktosphaeria gelatinosa</i>) Chlorofyl-a: 4,0 µg/l
Mikrobiologické	E. coli: 44 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 84 KTJ/100 ml
Chemické	TOC: 5,8 mg/l, P: ND N: 1,07 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

Záver:

- vyhovujúce hodnoty ukazovateľov

VAJNORSKÉ JAZERO	voda určená na kúpanie
Ukazovatele	
Biologické	Cyanobaktérie: 200 b/ml <i>Microcystis aeruginosa</i> Ostatné cyanobaktérie: <i>Aphanocapsa incerta</i> , <i>Radiocystis aphanothechoidea</i> , <i>Limnococcus limneticus</i> , <i>Cyanodictyon iac</i> , <i>Aphanothece floccosa</i> , <i>Merismopedia glauca</i> Riasy: 402 jed./ml (<i>Cryptomonas marssonii</i> , <i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Peridinium aciculiferum</i> , <i>Willea rectangularis</i> , <i>Peridiniopsis cunningtonii</i> , <i>Oocystis lacustris</i> , <i>Tetrastrum triangulare</i> , <i>Tetraedron minimum</i>) Chlorofyl-a: 2,2 µg/l
Mikrobiologické	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 60 KTJ/100 ml
Chemické	TOC: 4,14 mg/l, P: ND, N: 1,78 mg/l

ND – nezistené použitou metódou, 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

Záver:

- vyhovujúce hodnoty ukazovateľov

ČIERNÁ VODA	prírodná vodná plocha
Ukazovatele	
Biologické	Cyanobaktérie: 0 b/ml Riasy: 2 090 jed./ml (<i>Pantocsekiella pseudocomensis</i> , <i>Tetrasselmis cordiformis</i> , <i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Ceratium hirundinella</i> , <i>Scenedesmus ellipticus</i>) Chlorofyl-a: 0,7 µg/l
Mikrobiologické	E. coli: 0 KTJ/100 ml Čr. enterokoky: 106 KTJ/100 ml
Chemické	TOC: 2,02 mg/l, P: ND, N: 2,73 mg/l

ND – nezistené použitou metódou, 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

Záver:

- vyhovujúce hodnoty ukazovateľov

Tab. č. 9 - 16 Prehľad výsledkov laboratórnych analýz na lokalitách, ktorých odber uskutočnili RÚVZ v SR a niektoré biologické a ekotoxikologické analýzy ÚVZ SR:

TEPLÝ VRCH - DRIEŇOK	voda určená na kúpanie (odber RÚVZ Rimavská Sobota, čiastkové analýzy RÚVZ B. Bystrica)
Ukazovatele	
Biologické	Cyanobaktérie: 125 295 b/ml (<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> , <i>A. yezoense</i> , <i>Dolichospermum planctonicum</i>) v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérii Chlorofyl-a: 74,2 µg/l Akútna ekotoxická vodného kvetu: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita) Akútna ekotoxická vody: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 5% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 28 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 44% (inhibícia)

b/ml – počet buniek/mililiter, µg/l – mikrogram/liter

Záver:

- prekročený limit pre ukazovateľ cyanobaktérie (100 000 buniek/ml) a chlorofyl-a (50 µg/l) v zmysle Vyhlášky č. 309/2012 Z. z.,
- akútna ekotoxicita vody pre skúšobný organizmus *Sinapis alba* je nad medznou hodnotou (30% účinku) v zmysle horeuvedenej vyhlášky

KLENOVEC	vodárenská nádrž (odber a čiastkové analýzy RÚVZ B. Bystrica)
Ukazovatele	
Biologické	Cyanobaktérie: 1 400 b/ml (<i>Woronichinia naegeliana</i> , <i>Microcystis novacekii</i> , <i>M. aeruginosa</i>) v mieste najväčšieho premnoženia Chlorofyl-a: 26,0 µg/l Vodný kvet (početnosť a druhová diverzita): <i>Woronichinia naegeliana</i> 80%, <i>Microcystis novacekii</i> 1 %, <i>M. aeruginosa</i> 19 % Akútna ekotoxicita vodného kvetu: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (mortalita) Akútna ekotoxicita vody: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 7 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 18% (inhibícia)
Chemické	Vodný kvet (biomasa cyanobaktérií): mikrocystíny – ND

ND – nezistené použitou metódou, b/ml – počet buniek/mililiter, µg/l – mikrogram/liter

Záver:

- 100 % akútna ekotoxicita vodného kvetu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*, akútna ekotoxicita vody je vyhovujúca (<30% účinku)

MÁLINEC	vodárenská nádrž (odber a čiastkové analýzy RÚVZ B. Bystrica)
Ukazovatele	
Biologické	Cyanobaktérie: 5 500 b/ml (<i>Woronichinia naegeliana</i> , <i>Microcystis novacekii</i> , <i>Microcystis sp.</i>) v mieste najväčšieho premnoženia Riasy: 1 990 jed./ml (<i>Rhodomonas pusilla</i> , <i>Lindavia sp.</i> , <i>Asterionella formosa</i> , <i>Trachelomonas volvocina</i>) Chlorofyl-a: 3,2 µg/l Cyanobaktérie v surovej vode: 280 b/ml (<i>Woronichinia naegeliana</i> , <i>Microcystis sp.</i>) Akútna ekotoxicita vodného kvetu: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (mortalita) Akútna ekotoxicita povrchovej vody: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 0% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 7 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 25% (inhibícia) Akútna ekotoxicita surovej vody: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 3 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 14% (inhibícia) Akútna ekotoxicita pitnej (dezinfikovanej) vody: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 5 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 16% (inhibícia)
Chemické	Cyanotoxíny v povrchovej vode: mikrocystíny - ND Vodný kvet (biomasa cyanobaktérií): mikrocystíny – 259 µg/g Cyanotoxíny v pitnej vode: mikrocystíny - ND

ND – nezistené použitou metódou, b/ml – počet buniek/mililiter, jed./ml - počet jedincov/mililiter, µg/l – mikrogram/liter, µg/g mikrogram/gram

Záver:

- 100 % akútna ekotoxicita vodného kvetu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*, akútna ekotoxicita povrchovej vody, surovej a pitnej vody je vyhovujúca
- vo vodnom kvete detegované cyanotoxíny mikrocystíny

POČŮVADLIANSKE JAZERO	voda určená na kúpanie (odber RÚVZ Žiar nad Hronom, čiastkové analýzy RÚVZ B. Bystrica)
Ukazovatele	
Biologické	<p>Cyanobaktérie: 164 796 b/ml (<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>, <i>A. yezoense</i>) v mieste najväčšieho premnoženia</p> <p>Chlorofyl-a: 29,3,0 µg/l</p> <p>Vodný kvet (početnosť a druhová diverzita): <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> 2%, <i>A. yezoense</i> 98%</p> <p>Akútna ekotoxická vodného kvetu: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 5% (mortalita)</p> <p>Akútna ekotoxická vody: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 3% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 10 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 34% (inhibícia)</p>

b/ml – počet buniek/mililiter, µg/l – mikrogram/liter

Záver:

- prekročený limit pre ukazovateľ cyanobaktérie (100 000 buniek/ml) v zmysle Vyhlášky č. 309/2012 Z. z.
- akútna ekotoxická vody pre skúšobný organizmus *Sinapis alba* je podľa horeuvedenej vyhlášky nad medznou hodnotou (30% účinku)

BÁTOVCE-Lipovina	vodná nádrž (priehrada) s neorganizovanou rekreáciou (odobraté RÚVZ Levice)
Ukazovatele	
Biologické	<p>Cyanobaktérie: 145 8675 b/ml (<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>, <i>Woronichinia naegeliana</i>, <i>Microcystis novacekii</i>, <i>M. ichthyoblabe</i>), 818 800 b/ml v mieste najväčšieho premnoženia</p> <p>Ostatné cyanobaktérie: <i>Coelomoron pusillum</i></p> <p>Riasy: 2 992 jed./ml (<i>Cryptomonas curvata</i>, <i>C. ovata</i>, <i>C. marssonii</i>, <i>Ceratium furcoides</i>, <i>Trachelomonas volvocinopsis</i>, <i>Euglena texta</i>, <i>Aulacoseira granulata</i>, <i>A. ambigua</i>, <i>Hariotina reticulata</i>, <i>Fragilaria ulna</i>, <i>Desmodesmus communis</i>, <i>Monactinus simplex</i>, <i>Scenedesmus obtusus</i>)</p> <p>Chlorofyl-a: 128,0 µg/l, 156,0 µg/l v mieste najväčšieho premnoženia siníc</p> <p>Vodný kvet (početnosť a druhová diverzita): <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> 50%, <i>Woronichinia naegeliana</i> 49%, <i>Microcystis novacekii</i> 0,5 %, <i>M. ichthyoblabe</i> 0,5 %</p> <p>Akútna ekotoxická vodného kvetu: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (mortalita)</p> <p>Akútna ekotoxická vody: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 14% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 28 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 46% (inhibícia)</p>
Chemické	<p>Cyanotoxíny vo vode: cylindrospermopsín – 1,35 µg/l, mikrocystíny - ND</p> <p>Vodný kvet (biomasa cyanobaktérií): mikrocystíny – ND, cylindrospermopsín – 108 µg/g</p>

jed./ml – počet jedincov/mililiter, b/ml – počet buniek/mililiter, µg/l – mikrogram/liter, ND – nezistené použitou metódou

Záver:

- prekročený limit pre ukazovateľ cyanobaktérie (100 000 buniek/ml) v zmysle Vyhlášky č. 309/2012 Z. z.
- vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % inhibičný účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*, voda vykazovala 46% inhibičný účinok na skúšobný organizmus *Sinapis alba*, v oboch prípadoch to znamená prekročenie hodnoty ukazovateľa akútna ekotoxická (≤ 30 % účinku) v zmysle horeuvedenej vyhlášky
- prekročený limit ukazovateľa chlorofyl-a (50 µg/l) v zmysle horeuvedenej vyhlášky

- vo vode aj vodnom kvete detegovaný cyanotoxín cylindrospermopsín

MALÉ LEVÁRE	prírodná vodná plocha (odber a čiastkové analýzy RÚVZ Bratislava)
Ukazovatele	
Biologické	<p>Vodný kvet (početnosť a druhová diverzita): <i>Microcystis wesenbergii</i> 40%, <i>M. novacekii</i> 30%, <i>M. ichthyoblabe</i> 15%, <i>M. viridis</i> 0,5%, <i>M. flos-aquae</i> 0,5%, <i>Cylindrospermopsis raciborskii</i> 3%, <i>Sphaerospermopsis aphanizomenoides</i> 5%, <i>Aphanizomenon gracile</i> 5%, <i>Planktolyngbya limnetica</i> 0,5%, <i>Chrysochloris bergii</i> 0,5%</p> <p>Akútna ekotoxická vodného kvetu: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (mortalita)</p> <p>Akútna ekotoxická vody: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 7% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 31 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 44% (inhibícia)</p>
Chemické	<p>Cyanotoxíny vo vode: mikrocystíny - 33,5 µg/l</p> <p>Vodný kvet (biomasa cyanobaktérií): mikrocystíny – 58,6 µg/g</p>

µg/l – mikrogram/liter, µg/g – mikrogram/gram

Záver:

- prekročený limit pre ukazovateľ cyanobaktérie (100 000 buniek/ml) v zmysle Vyhlášky č. 308/2012 Z. z.
- akútna ekotoxická vody pre skúšobný organizmus *Sinapis alba* a *Vibrio fischeri* je nad medznou hodnotou (Vyhláška č. 308/2012 Z. z.), 100 % akútna ekotoxická vodného kvetu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*
- vo vode aj vodnom kvete detegované cyanotoxíny mikrocystíny

KANIANKA	vodná nádrž (priehrada) s neorganizovanou rekreáciou (odber a čiastkové analýzy RÚVZ Prievidza)
Ukazovatele	
Biologické	<p>Cyanobaktérie: 482 400 b/ml (<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>, <i>Microcystis flos-aquae</i>, <i>M. aeruginosa</i>, <i>M. sp.</i>) (RÚVZ Prievidza)</p> <p>Chlorofyl-a: 35 µg/l (RÚVZ Prievidza)</p> <p>Vodný kvet (početnosť a druhová diverzita): <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> 95%, <i>Microcystis novacekii</i> 1%, <i>M. ichthyoblabe</i> 1%, <i>Microcystis flos-aquae</i> 1%, <i>M. aeruginosa</i> 1%, <i>M. sp.</i> 1%, <i>Dolichospermum planctonicum</i> 1%</p> <p>Akútna ekotoxická vodného kvetu: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 100% (inhibícia)</p> <p>Akútna ekotoxická vody: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 10 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 38% (inhibícia)</p>
Chemické	<p>Cyanotoxíny vo vode: cylindrospermopsín – ND, mikrocystíny 0,140 µg/l</p> <p>Vodný kvet (biomasa cyanobaktérií): mikrocystíny – 81 µg/g, cylindrospermopsín – ND</p>

Záver:

- prekročený limit pre ukazovateľ cyanobaktérie (100 000 buniek/ml) v zmysle Vyhlášky č. 309/2012 Z. z.
- 100% akútna ekotoxická vodného kvetu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus* a prekročená hodnota účinku vody na skúšobný organizmus *Sinapis alba* (viac ako 30% účinku)

VINNÉ	voda určená na kúpanie (odber RÚVZ Michalovce)
Ukazovatele	
Biologické	Akútna ekotoxická voda: <i>Thamnocephalus platyurus</i> 2% (mortalita), <i>Vibrio fischeri</i> 11 % (inhibícia), <i>Sinapis alba</i> 9% (inhibícia)

Záver:

- vyhovujúca kvalita vody v ukazovateli akútna ekotoxická

7.2 KVALITA VODY A PROSTREDIA UMELÝCH KÚPALÍSK A ZDRAVOTNÍCKYCH ZARIADENÍ

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SR:

NRC pre legionely v životnom prostredí

V rámci programov a projektov verejného zdravotníctva bolo v roku 2018 v laboratóriách Národného referenčného centra pre legionely v životnom prostredí (NRC pre LEG v ŽP) vyšetrených 17 vzoriek suspektného bakteriálneho kmeňa izolovaných z prostredia umelých kúpalísk a zdravotníckych zariadení, čo predstavuje 17 ukazovateľov a 180 analýz. NRC pre LEG v ŽP poskytuje nadstavbovú diagnostiku baktérií rodu *Legionella* pre regionálne pracoviská mikrobiológie životného prostredia.

Vzorky boli doručené z regionálnych úradov:

- Banská Bystrica [2],
- Trenčín [5],
- Žilina [6]
- Košice [4].

Stanovenie <i>Legionella</i> [počet vzoriek]	
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 1	3
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 3	6
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 1 a 3	3
<i>Legionella pneumophila</i> ser. 3 a 6	1
<i>Legionella</i> spp.	1
nestanovené	3

Z ostatnej nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli vo vzorkách s nestanovenou prítomnosťou baktérií rodu *Legionella* prítomné aeróbne sporujúce mikroorganizmy, *Enterobacter* sp. a *Pseudomonas* sp..

NRC pre hydrobiológiu

NRC pre hydrobiológiu v rámci toho projektu sledovalo prítomnosť améb vo vzorkách vôd z umelých kúpalísk, konkrétne z bazénových vôd rekreačného zariadenia Thermal Spa

Zemplínska Šírava. Pracovisko vyšetrilo na prítomnosť améb 3 vzorky vôd, čo predstavuje 12 ukazovateľov a 18 analýz.

Prítomnosť améb sa vyšetrovala kultivačnou metódou pri teplotách 44°C a 37°C. Na potvrdenie prítomnosti améb vo vzorke stačí pozitívny nález trofozoidov alebo cýst améb aspoň pri jednej kultivačnej teplote.

Z 3 vyšetrených vzoriek bola na prítomnosť améb pozitívna 1 vzorka.

NRC pre ekotoxikológiu

NRC pre ekotoxikológiu udržiavalo v zbierke kultúr 46 vzoriek akantaméb izolovaných zo životného prostredia a z biologických materiálov. 39 vzoriek améb bolo udržiavaných vo forme axenických kultúr v PYG médiu pri dvoch kultivačných teplotách 23 °C a/alebo 30 °C. Ďalších 7 vzoriek bolo udržiavaných na agarových platniach pri kultivačných teplotách 23 °C a/alebo 30 °C.

NRC pre ekotoxikológiu spolupracovalo s NRC pre hydrobiológiu na názoroch a interpretáciách výsledkov k protokolom o skúškach pre 6 vzoriek bazénových vôd a 3 vzorky sterov z vybraných bazénov.

RÚVZ SO SÍDLOM V BANSKEJ BYSTRICI

V roku 2018 bolo v laboratóriu vôd v RÚVZ vyšetrených 38 vzoriek bazénov na prítomnosť *Legionella* sp. (38 vzoriek, 38 ukazovateľov, 98 analýz). Z toho bola 1 vzorka bola pozitívna identifikovaná ako *L. pneumophila* serotyp 1 a sérotyp 3.

RÚVZ SO SÍDLOM V POPRADE

Špecializované laboratórium mikrobiologických analýz vyšetrilo v roku 2018 na prítomnosť legionel 19 vzoriek (19 ukazovateľov, 238 analýz): 4 vzorky teplej úžitkovej vody (TÚV), 15 vzoriek bazénových vôd. V týchto vzorkách vôd neboli legionely stanovené.

7.2 MATERSKÉ MLIEKO

V roku 2018 bolo v Úrade verejného zdravotníctva vyšetrených 136 vzoriek materského mlieka. Vzorky pochádzali z Banky ženského materského mlieka, NÚDCH, Limbová v Bratislave.

Špecializované laboratórium chémie potravín a predmetov bežného používania vyšetrilo 34 vzoriek materského mlieka, čo predstavuje 197 ukazovateľov a 356 analýz. Špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie vyšetrilo 33 vzoriek, 108 ukazovateľov a vykonalo 324 analýz.

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) a obsahu chemických kontaminantov – bionegatívnych látok (kadmium, olovo, ortuť). Stanovené hodnoty jednotlivých parametrov boli porovnávané s hodnotami uvádzanými v Potravinových tabuľkách. Z výsledkov analýz vzoriek materského mlieka vyplynulo, že 38,0% vyšetrených vzoriek nedosahovala minimálne hodnoty obsahu tuku, vyšší obsah tuku bolo stanovených v 14,7% vzoriek. Obsah

vápnika bol pod požadovaným limitom v 8,8% vzoriek, nad limitom nebola ani jedna vzorka. Obsah sacharidov bol vyšší v prípade 11,8% analyzovaných vzoriek. Bielkoviny boli stanovené v rozmedzí hodnôt uvádzaných v Potravinových tabuľkách. V porovnaní s rokom 2017 sa percentuálne znížil počet vzoriek s nižším obsahom tuku a s nižším obsahom vápnika. Z kontaminantov boli vyšetrené ťažké kovy – kadmium, olovo a ortuť. V žiadnej z analyzovaných vzoriek nebolo zistené prekročenie limitov, ktoré udáva Potravinový kódex SR.

V NRC pre mikrobiológiu životného prostredia bolo v roku 2018 analyzovaných 131 vzoriek materského mlieka. Z celkového počtu vyšetrených vzoriek materských mliek bolo pasterizovaných 65 a nepasterizovaných 66, čo celkovo predstavuje 525 ukazovateľov 3273 analýz.

Vyšetrenia mliek boli zamerané na sledovanie účinnosti pasterizácie materského mlieka porovnávaním jeho mikrobiologickej kvality pred a po jeho pasterizácii, kedy sa mikrobiologická kontaminácia mlieka prejavuje prítomnosťou nežiaducej mikroflóry. Ďalej sa zisťovala prítomnosť patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov v pasterizovanom aj nepasterizovanom mlieku, rovnako ako aj prítomnosť termorezistentného stafylokokového enterotoxínu ako prevencia proti ohrozeniu zdravia detí podávaním kontaminovaného mlieka.

Všetky použité kultivačné metódy a imunofluorescenčná technika boli v súlade s STN ISO alebo Európskymi štandardmi.

V pasterizovanom mlieku sa zistila prítomnosť bakteriálnych kontaminantov v piatich vzorkách, v štyroch z nich sa vyskytoval celkový počet mikroorganizmov (CPM) od 4 až po $9,1 \cdot 10^2$ KTJ/ml a v jednom prípade dosiahol počet koagulázo-pozitívnych stafylokokov (KPS) vrátane *Staphylococcus aureus* 10 KTJ/ml. Možno teda skonštatovať, že v týchto prípadoch bola účinnosť pasterizácie nedostačujúca. Z nepatogénnej sprievodnej mikroflóry bola zistená prítomnosť baktérií *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus*, viridujúcich streptokokov a aeróbných spórotvorných mikroorganizmov.

Celkové oživenie nepasterizovaného materského mlieka v ukazovateľoch CPM sa pohybovalo v rozmedzí od < 10 až $1,0 \cdot 10^6$ KTJ/ml, počet koliformných baktérií bol prekročený v dvanástich vzorkách v rozmedzí od 25 až $3,6 \cdot 10^4$ KTJ/ml, a prítomnosť KPS v piatich vzorkách v rozmedzí od 85 až $2,5 \cdot 10^4$ KTJ/ml. Ďalej bol zaznamenaný výskyt podmienene patogénnych baktérií *Serratia liquefaciens* a hemolytických streptokokov sk. G. Z nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli prítomné *Staphylococcus epidermidis*, *Micrococcus* sp., *Bacillus cereus*, *Enterobacter* sp., *Pseudomonas* sp., *Pseudomonas fluorescens*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter* sp., viridujúce streptokoky, enterokoky, iné koliformné baktérie, kvasinky, koagulázo-negatívne stafylokoky a aeróbne spórotvorné mikroorganizmy.

Vzorky materských mliek s pozitívnym nálezom KPS a izolované kmene boli na bližšiu identifikáciu zaslané do NRC pre koagulázo-pozitívne stafylokoky a ich toxíny v RÚVZ so sídlom v Košiciach a podľa výsledkov boli všetky kmene neproduktujúce toxín.

Na projekte spolupracoval aj RÚVZ so sídlom v Poprade – Špecializované laboratórium 2 mikrobiologických analýz, ktoré vyšetřilo 45 vzoriek (45 ukazovateľov, 193 analýz) materského mlieka.

Bolo vyšetrených 23 vzoriek materského mlieka pred pasterizáciou:
V týchto vzorkách boli identifikované mikroorganizmy:

<i>Acinetobacter</i> sp.	8
<i>Bacillus cereus</i>	4
<i>Enterobacter</i> sp.	1
<i>Escherichia coli</i>	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1
<i>Pantoea</i> sp.	1
saprofytické stafylokoky	17
<i>Streptococcus haemolyticus</i>	2
<i>Streptococcus</i> sp.	4

Bolo vyšetrených 22 vzoriek materského mlieka po pasterizácii:
V týchto vzorkách boli identifikované mikroorganizmy:

<i>Acinetobacter</i> sp.	2
<i>Bacillus cereus</i>	3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1
saprofytické stafylokoky	3
<i>Streptococcus haemolyticus</i>	1
<i>Streptococcus</i> sp.	2

V 16 vzorkách bola pasterizácia účinná a neboli tam zistené žiadne mikroorganizmy. V 6 vzorkách aj po pasterizácii bola potvrdená prítomnosť mikroorganizmov.

Na projekte taktiež participoval RÚVZ so sídlom v Prešove. Vzorky materského mlieka pochádzali z Banky ženského – materského mlieka z oddelenia neonatológie FNŠP J. A. Reimana v Prešove. V 25 vzorkách materského mlieka bolo stanovených 175 chemických ukazovateľov. Na sledovanie mikrobiologickej kvality materského mlieka bolo vyšetrených 53 vzoriek pasterizovaného mlieka, v ktorých bolo spolu stanovených 212 ukazovateľov. V 5 vzorkách bola zistená prítomnosť patogénnych mikroorganizmov (1x *Pseudomonas aeruginosa*, 4x *Staphylococcus aureus*), v 3 vzorkách bol izolovaný kmeň so schopnosťou tvoriť enterotoxín.

7.4 REZIDUÁ PESTICÍDOV V POTRAVINÁCH PRE DOJČATÁ A DETSKÚ VÝŽIVU

Na riešení úlohy sa podieľalo pracovisko NRC pre rezíduá pesticídov ÚVZ SR. 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 2018 bolo vyšetrených 40 vzoriek na obsah pesticídov a ich rezíduí, ktoré je potrebné kontrolovať v rámci úradnej kontroly potravín. Z celkového počtu 40 dodaných vzoriek bolo 19 na báze mlieka, 11 na báze cereálií a 10 na báze ovocia a zeleniny. Z toho boli 4 vyrobené na Slovensku a 36 pochádzalo z iných krajín EÚ.

Z dôvodu závažnej poruchy kvapalinového chromatografu LC-MS/MS, neboli vzorky touto metódou analyzované (cca 37 % analytov).

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

Tabuľka č.1

Pesticídy	Metóda		LOD ¹ [mg/kg]	LOQ ¹ [mg/kg]	LOD ² [mg/kg]	LOQ ² [mg/kg]	vzorky	prekročené MRL [mg/kg]
	Detektor	A/N					2018	
kadusafos	GC-PFPD	A	0,0007	0,002	0,0007	0,002	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	-
demeton-S-metyl	GC-PFPD	A	0,0006	0,002	0,0006	0,002	40	-
demeton-S-metyl sulfón	GC-PFPD	A	0,0009	0,003	0,0009	0,003	40	-
oxydemeton-metyl	GC-PFPD	A	0,0006	0,002	0,0006	0,002	40	-
p,p'-dikofol	GC-ECD	A	0,001	0,002	0,0005	0,001	40	-
o,p'-dikofol	GC-ECD	A	0,002	0,004	0,001	0,002	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	GC-PFPD	A	0,0006	0,002	0,0006	0,002	40	-
ometoát	GC-PFPD	A	0,0008	0,002	0,0008	0,002	30	-
disulfotón	GC-PFPD	A	0,0002	0,0007	0,0002	0,0007	40	-
disulfotón-sulfoxid	GC-PFPD	A	0,0009	0,003	0,0009	0,003	40	-
disulfotón-sulfón	GC-PFPD	A	0,0009	0,003	0,0009	0,003	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	-
etopofos	GC-PFPD	A	0,0005	0,002	0,0005	0,002	40	-
fensulfotión	GC-PFPD	A	0,0009	0,003	0,0009	0,003	40	-

fensulfotión-oxón	GC-PFPD	N	0,003	0,003	0,003	0,003	40	-
fensulfotión-oxón-sulfón	GC-PFPD	N	0,003	0,003	0,003	0,003	40	-
fensulfotión-sulfón	GC-PFPD	N	0,003	0,003	0,003	0,003	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	0,0008	0,002	40	-
terbufos	GC-PFPD	A	0,0006	0,002	0,0006	0,002	40	-
terbufos-sulfoxid	GC-PFPD	A	0,0008	0,002	0,0008	0,002	40	-
terbufos-sulfón	GC-PFPD	A	0,0009	0,003	0,001	0,003	40	-

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

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

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

V rámci Európskeho monitoringu boli metódami plynovej chromatografie (GC-ECD, GC-PFPD, GC-MS/MS iónová pasca a trojitý kvadrupól) analyzované nasledovné pesticídy v 10 vzorkách na báze cereálií:

Tabuľka č. 2

2-fenylfenol	dietofenkarb	flutriafol	profenofos
acefát	dimetomorf	cis-heptachlór epoxid	propargit
akrinatrín	dinikonazol	hexakonazol	propikonazol
azínfos-metyl	difenylamín	iprovalikarb	<i>propyzamid</i>
azoxystrobín	EPN	izokarbofos	<i>protiokonazol-destio</i>
bifentrin	epoxikonazol	izoprotiolan	pyridabén
bifenyl	etión	krezoím-metyl	<i>pyrimetanil</i>
bitertanol	etofenprox	lambda-cyhalotrin	pyriproxyfén
<i>boskalid</i>	famoxadón	<i>malatión</i>	chinoxyfén
bromopropylát	<i>fenamifos</i>	mepanipyrim	spirodiklofén
bupirimát	fenamidón	metalaxyl	spiromezifén
buprofezín	fenarimol	metidatión	tau-fluvalinát
<i>kaptán</i>	fenazachín	<i>metiokarb</i>	<i>tebukonazol</i>
<i>folpet</i>	fenhexamid	monokrotofos	tebufénpyrad
karbaryl	fentrotión	myklobutanil	teflutrín
chlórphenapyr	fenpropatrín	oxadixyl	tetrakonazol
chlórtalonil	fenpropidín	paklobutrazol	tetradifón
chlórprofam	fénpropimorf	paratión	tolklkofos-metyl
chlórpyrifos	fenpyroximát	<i>paraoxón-metyl</i>	tolyfluanid
chlórpyrifos-metyl	<i>fentión</i>	<i>paratión-metyl</i>	triadimefón

cyflutrín	fenvalerát	penkonazol	triadimenol
cypermetrín	<i>flonikamid</i>	pencykurón	triazofos
cyprokonazol	<i>fluazifop-P-butyl</i>	pendimetalín	<i>trifloxystrobín</i>
<i>cyprodinil</i>	fludioxonyl	permetrín	<i>procymidón</i>
deltametrín (cis-deltametrín)	fluopikolid	<i>fosmet</i>	<i>vinklozolín</i>
diazinón	<i>fluopyram</i>	<i>pirimikarb</i>	
dichlórvos	fluchinkonazol	<i>pirimikarb-desmetyl</i>	
dikloran	<i>flusilazol</i>	pirimifos-metyl	

Stanovených bolo 109 pesticídov-analytov. V tabuľke č. 2 sú zahrnuté pesticídy, metabolity a rozkladné produkty (kurzívou), ktoré sa započítavajú do sumy k rezíduu, ako určuje Nariadenie Komisie č. 2017/660 a nie sú zahrnuté tie rezíduá, ktoré sú analyzované v rámci úradnej kontroly. V 10 vzorkách vybraných do európskeho monitoringu bolo v roku 2018 zanalyzovaných spolu 152 pesticídov.

V mesiaci máj/jún bol vykonaný medzinárodný test spôsobilosti EUPT FV-20 vo vzorke zelenej fazuľky-struky. Z celkového počtu 195 povinných pesticídov - analytov bolo stanovovaných 82 (zvyšné neboli stanovené z dôvodu poruchy turbopumpy na prístroji GC-MS/MS TQ a chýbajúceho prístroja LC-MS/MS na pracovisku). Vzorka obsahovala 18 analytov zo zoznamu povinných, nad minimálnou požadovanou reportovacou hladinou.

V mesiaci apríl/máj bol vykonaný medzinárodný test spôsobilosti EUPT AO-13 v sušenom mlieku. Vo vzorke bol celkový počet požadovaných parametrov 60 povinných a 50 voliteľných analytov-pesticídov (z toho 14 zodpovedajúcich analýze pesticídov v potravinách na počiatočnú a následnú výživu dojčiat). Vzorka obsahovala 10 analytov zo zoznamu povinných a 8 analytov zo zoznamu nepovinných analytov nad minimálnou požadovanou reportovacou hladinou.

7.5 NADSTAVBOVÁ DIAGNOSTIKA VÝZNAMNÝCH MIKROORGANIZMOV V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

V roku 2018 bolo v NRC pre mikrobiológiu životného prostredia (MŽP) využitím molekulárnej diagnostiky analyzovaných spolu 124 vzoriek, čo predstavuje 667 ukazovateľov a vykonaných 2 314 analýz. Od 9.3.2017 boli vybrané molekulárne metódy (optimalizované v rámci tohto projektu) akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS) podľa STN EN ISO 17025:2005 a v roku 2018 boli reakreditované na obdobie 5 rokov 2018 – 2023.

NRC pre MŽP je súčasťou siete Národných referenčných laboratórií členských štátov EÚ pre *E. coli* v EÚ pod gesciou EU-RL pre *Escherichia coli/VTEC* so sídlom v Ríme. EU-RL organizovalo v roku 2018 štyri medzinárodné štúdie s cieľom validovať nové metódy a otestovať pripravenosť laboratória v rutínnej praxi.

Prvá štúdia bola zameraná na detekciu verocytotoxín-produkujúcich *E. coli* (VTEC) a ich sérotypov priamo v reálnych vzorkách potravín – klíčkov v súlade s platnou legislatívou STN P CEN ISO/TS 13136. Laboratórium obdržalo 3 vzorky, v ktorých boli využitím PCR metód cielene detegované gény *vtx1*, *vtx2* a *eae* kódujúce hlavné virulénčné faktory

patogénnych kmeňov VTEC a gény kódujúce 6 hlavných sérotypov - O157, O145, O111, O103, O26 a O104. Následne boli z pozitívnych vzoriek izolované a potvrdené vitálne kmene kmene VTEC.

Druhá štúdia bola zameraná na detekciu verocytotoxín-produkujúcich *E. coli* (VTEC) a ich sérotypov vo vzorkách vôd určených na zavlážovanie klíčkov v súlade opäť s platnou legislatívou STN P CEN ISO/TS 13136. Laboratórium obdržalo 2 umelo kontaminované vzorky, v ktorých boli využitím PCR metód cielene detegované gény *vtx1*, *vtx2* a *eae* kódujúce hlavné virulénne faktory patogénnych kmeňov VTEC a gény kódujúce 6 hlavných sérotypov - O157, O145, O111, O103, O26 a O104. Cieľom štúdie bolo otestovať využitie platnej legislatívy aj na netypickej komodite a zároveň otestovať pripravenosť skúšobného laboratória na uvedenú diagnostiku. Laboratórium v rámci štúdie overilo postup spracovania tohto typu vôd navrhnutého na základe odporúčaného protokolu EU-RL, ktorý bol zavedený v podobnej štúdii v roku 2017.

V oboch štúdiách dosiahlo NRC 100% výsledky a teda maximálnu úroveň hodnotenia.

Tretia štúdia bola zameraná celkovú identifikáciu a typizáciu patogénnych kmeňov *Escherichia coli* vrátane VTEC/STEC. Laboratórium obdržalo 6 čistých bakteriálnych kmeňov s cieľom presne identifikovať patogénny druh, subtyp a sérotyp jednotlivými molekulárnymi metódami. Štvrtá štúdia bola zameraná na typizáciu 6 bakteriálnych kmeňov metódou pulznej elektroforézy, pri ktorej laboratórium postupovalo už podľa zavedeného protokolu. Obe štúdie pokračujú aj v roku 2019.

Laboratórium využívalo všetky zavedené molekulárne metódy v predchádzajúcich obdobiach pre jednotlivé 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 ich sérotypy - O157, O145, O111, O103, O26, O104, O113, O121, O91, O128, 146, O55 a O45 ako nadstavbovú diagnostiku a identifikáciu kmeňov suspektných *E. coli* v reálnych vzorkách potravín a vôd, pre potreby zákazníkov alebo v spolupráci s regionálnymi úradmi ÚVZ, taktiež pri epidemiologických štúdiách.

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 klinického materiálu. Diagnostika, a s tým spojené laboratórne protokoly sú rámci EÚ rovnaké a jednotné ako pre vzorky životného prostredia, tak i pre klinické vzorky. Nakoľko na území Slovenskej republiky neexistuje referenčné laboratórium pre patogénne druhy *E. coli* v klinickom sektore pod gesciou ECDC, NRC v roku 2018 zabezpečilo túto diagnostiku pri život ohrozujúcich ochoreniach ako sú hemolyticko-uremický syndróm (HUS) a pod. alebo epidemiologických šetreniach takýchto prípadov. Z celkových 9 vzoriek pochádzajúcich z klinického materiálu (stolica, výter z rekta) izolovaných od pacientov z dvoch nemocníc v Bratislave, sa pri jednej vzorke potvrdil šigatoxín/verotoxín-produkujúci kmeň *E. coli* (STEC/VTEC), sérotyp O26.

NRC pre MŽP je zapojené v sieti Národných referenčných laboratórií EÚ pre *Listeria monocytogenes*. V roku 2018 sa laboratórium zúčastnilo medzinárodnej štúdie v molekulárnej sérotypizácii bakteriálnych kmeňov *Listeria monocytogenes* organizovanej EU-RL s cieľom validovať nové metódy a otestovať pripravenosť laboratória v rutínnej praxi. Laboratórium

obdržalo 10 bakteriálnych kmeňov, ktoré následne testovalo využitím zavedených konvenčných multiplex PCR reakcií. NRC zároveň pokračovalo v zavedených molekulárnych metódach pre detekciu *Listeria monocytogenes* a *Listeria sp.* vo vzorkách potravín a molekulárnej sérotypizácii už potvrdených kmeňov *L. monocytogenes*, ktoré slúžia ako alternatívna a konfirmačná metóda. Výskumom tohto patogénneho mikroorganizmu sa NRC venuje i v rámci európskych projektov.

NRC pre MŽP, ako zastupujúce laboratórium v rámci referenčných laboratórií EÚ, využíva molekulárnu diagnostiku u kmeňov *Staphylococcus aureus* na detekciu génov kódujúcich enterotoxíny. Laboratórium využíva metódy multiplex konvenčnej alebo real-time PCR analýzy na detekciu 11 stafylokokových enterotoxínových génov pri rutinej i vyššej nadstavbovej diagnostike tohto patogénu, zároveň aj na samotnú detekciu prítomnosti patogénneho mikroorganizmu.

V spolupráci s FCHPT STU v Bratislave NRC pokračovalo v identifikácii vybraných bakteriálnych kmeňov metódou MALDI-TOF - hmotnostná spektrometria za účelom ich bližšej identifikácie alebo potvrdenia. V roku 2018 bolo touto metódou identifikovaných 28 bakteriálnych kmeňov. Všetky identifikované kmene sú súčasťou pracovných kultúr uchovávaných v internej zbierke mikroorganizmov NRC. Zároveň NRC spolupracovalo s NRC pre salmonelózy na ÚVZ SR, ktoré testovalo túto metódu pre identifikáciu salmonel.

NRC v roku 2018 spolupracovalo s Fakultou chemickej a potravinovej technológie Slovenskej technickej univerzity v Bratislave aj na niekoľkých ďalších projektoch pri výskume potravín za účelom ich bezpečnosti a kvality a aplikácii molekulárnych metód pri identifikácii mikroorganizmov.

V roku 2018 NRC pre legionely v životnom prostredí (LEG) sa pokračovalo v molekulárnej diagnostike legionel vo vzorkách pitných a teplých úžitkových vôd, využitím ktorej sa z celkového počtu analyzovalo 11 vzoriek a vykonalo 44 analýz.

Na rýchlu identifikáciu legionel sa naďalej využívala multiplex alebo konvenčná PCR, pomocou ktorej je možné identifikovať a rozlíšiť druhy *Legionella pneumophila* a *Legionella sp.* samostatne alebo v rámci jednej reakcie. Táto PCR metóda bola optimalizovaná v predchádzajúcom období, v ktorej ako genetické ciele slúžia gén *mip* kódujúceho hlavný virulénny faktor u druhu *Legionella pneumophila* a čiastková sekvencia génu *16S rRNA* na identifikáciu kmeňov *Legionella sp.*

NRC pre LEG ďalej pokračovalo v zavedenej metóde real-time PCR na detekciu a kvantifikáciu druhu *Legionella pneumophila* vo vzorkách rôznych druhov vôd., považovaného podľa dostupnej literatúry za najvýznamnejšieho pôvodcu väčšiny závažných epidémií. Zároveň bola na identifikáciu a kvantifikáciu všeobecne rodu *Legionella sp.* využívaná ďalšia real-time PCR metóda. Jednotlivé získané údaje a hodnoty boli overované a analyzované porovnávaním s klasickými kultivačnými metódami za účelom následného využitia v štandardných diagnostických postupoch. Real – time PCR bola vykonávaná na iQ5 cykléri od firmy BioRad, využitím komerčne dostupných diagnostických setov.

Čiastkové výsledky projektu boli v roku 2018 prezentované a publikované v rámci odborných vedeckých konferencií a sympózií.

7.6. BIOMONITORING ŤAŽKÝCH KOVŮ V PRACOVNOM A ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

Cieľom projektu bolo sledovanie hladiny ťažkých kovov v biologickom materiáli po profesionálnej a neprofesionálnej expozícii, príp. vytypovanie profesií s rizikom poškodenia zdravia, alebo využitie údajov monitoringu na profylaktické účely.

Gestorom projektu bol Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky v Bratislave (ÚVZ SR), Národné referenčné centrum pre expozičné testy xenobiotík (NRC pre ETX), riešiteľmi projektu v roku 2018 boli: ÚVZ SR (NRC pre ETX, Špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie, Špecializované laboratórium chémie potravín a predmetov bežného použitia), Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici (RÚVZ Banská Bystrica) a Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach (RÚVZ Košice).

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. 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 nebývajú hladiny ťažkých kovov také vysoké ako v prípade profesionálnej expozície. Vzhľadom k ochrane zdravia je však potrebné v odôvodnených prípadoch vykonávať biomonitoring ťažkých kovov aj u bežnej populácie.

V rámci projektu boli sledované hladiny ťažkých kovov: olovo, ortuť, chróm, nikel, kadmium, arzén v krvi a kadmium, ortuť, chróm, mangán, nikel, arzén, olovo, selén, antimón v moči, resp. ortuť vo vlasoch zamestnancov vykonávajúcich profesie, pri ktorých dochádzajú do styku s ťažkými kovmi. Vyhodnotenie pracovnej expozície sa vykonávala 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 a 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.

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 expozičné testy xenobiotík a Špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie, Špecializované laboratórium chémie potravín a predmetov bežného použitia (ÚVZ SR) v rámci riešenia projektu 7.6. vyšetřilo 401 vzoriek biologického materiálu (392 vzoriek krvi, 8 vzoriek moču a 1 vzorka vlasov). Z toho bolo vyšetřených 384 vzoriek pri profesionálnej expozícii ťažkým kovom a 17 vzoriek po neprofesionálnej expozícii ťažkým kovom. Biologické medzné hodnoty pre sledované ťažké kovy neboli podľa

vyššie citovaných legislatívnych predpisov v krvi a v moči zamestnancov prekročené ani v jednom prípade.

Na diagnostické účely bolo analyzovaných 22 vzoriek krvi. Z toho 2 vzorky z Kliniky pracovného lekárstva a toxikológie v Bratislave, 1 vzorka z Národného ústavu detských chorôb v Bratislave, 1 vzorka z Nemocnice sv. Cyrila a Metoda v Bratislave, 2 vzorky z Fakultnej nemocnice v Nitre, 8 vzoriek od praktických lekárov pre deti a dospelých a 8 vzoriek od samoplatcov. Výsledky analýz nepotvrdili zvýšené hodnoty ťažkých kovov vo vzorkách krvi, moča a ani vo vlasoch.

NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, RÚVZ Banská Bystrica v rámci riešenia projektu 7.6. analyzovalo 21 vzoriek biologického materiálu (krv, moč, vlasy). Biologické medzné hodnoty pre sledované ťažké kovy v biologickom materiáli neboli prekročené ani u jednej osoby.

Oddelenie objektivizácie expozícií v pracovnom a životnom prostredí, RÚVZ Košice analyzovalo 33 vzoriek moču exponovaných zamestnancov olovu. Vo vzorkách sa stanovovala kyselina delta-aminolevulová pre Pracovnú zdravotnú službu. Biologická medzná hodnota pre kyselinu delta-aminolevulovú v moči (10,03 mg/g kreatinínu - muži a ženy >45 rokov resp. 4,03 mg/g kreatinínu - ženy <45 rokov) bola prekročená v 5 vzorkách.

Záver:

NRC pre expozičné testy xenobiotík a Špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie, Špecializované laboratórium chémie potravín a predmetov bežného použitia (ÚVZ SR) v rámci riešenia projektu 7.6. vyšetřilo 401 vzoriek biologického materiálu (392 vzoriek krvi, 8 vzoriek moču a 1 vzorka vlasov). Z toho bolo vyšetřených 384 vzoriek pri profesionálnej expozícii ťažkým kovom a 17 vzoriek po neprofesionálnej expozícii ťažkým kovom. Biologické medzné hodnoty pre sledované ťažké kovy neboli podľa vyššie citovaných legislatívnych predpisov v krvi a v moči zamestnancov prekročené ani v jednom prípade.

Na diagnostické účely bolo analyzovaných 22 vzoriek krvi. Z toho 2 vzorky z Kliniky pracovného lekárstva a toxikológie v Bratislave, 1 vzorka z Národného ústavu detských chorôb v Bratislave, 1 vzorka z Nemocnice sv. Cyrila a Metoda v Bratislave, 2 vzorky z Fakultnej nemocnice v Nitre, 8 vzoriek od praktických lekárov pre deti a dospelých a 8 vzoriek od samoplatcov. Výsledky analýz nepotvrdili zvýšené hodnoty ťažkých kovov vo vzorkách krvi, moča a ani vo vlasoch.

NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, RÚVZ Banská Bystrica v rámci riešenia projektu 7.6. analyzovalo 21 vzoriek biologického materiálu (krv, moč, vlasy). Biologické medzné hodnoty pre sledované ťažké kovy v biologickom materiáli neboli prekročené ani u jednej osoby.

Oddelenie objektivizácie expozícií v pracovnom a životnom prostredí, RÚVZ Košice analyzovalo 33 vzoriek moču exponovaných zamestnancov olovu. Vo vzorkách sa stanovovala kyselina delta-aminolevulová pre Pracovnú zdravotnú službu. Biologická medzná hodnota pre kyselinu delta-aminolevulovú v moči (10,03 mg/g kreatinínu - muži a ženy >45 rokov resp. 4,03 mg/g kreatinínu - ženy <45 rokov) bola prekročená v 5 vzorkách.

7.7. MONITOROVANIE ORTUTI A KVALITA VNÚTORNÉHO OVZDUŠIA V ZDRAVOTNÍCKYCH ZARIADENIACH

Cieľom projektu bolo sledovanie expozície ortuťou v biologickom materiáli zdravotníckeho personálu a osôb ošetrovaných amalgámovými výplňami, sledovanie koncentrácie ortuti v ovzduší vybraných zubných ambulancií počas aplikácie, resp. odstraňovania amalgámových výplní, sledovanie chemických a mikrobiologických ukazovateľov vo vnútornom ovzduší zdravotníckych zariadení pred výkonom pracovných činností, vyhodnotenie monitorovania ovzdušia a biologického materiálu.

Gestorom projektu bol Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky v Bratislave (ÚVZ SR) a v roku 2018 boli riešiteľmi projektu: za ÚVZ SR - Národné referenčné centrum pre expozičné testy xenobiotík, Špecializované laboratórium chémie ovzdušia, Špecializované laboratórium chémie potravín a predmetov bežného použitia, NRC pre mikrobiológiu životného prostredia, Pracovná skupina pre odbery vzoriek OOFŽP a Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Bojniciach.

Ortuť a jej zlúčeniny sa v zdravotníctve používajú už dlhodobo, a preto je dôležité monitorovať jej koncentrácie v biologickom materiáli a hodnotiť riziko tejto expozície na zdravie ľudí. Nezanedbateľné množstvo ortuti v zdravotníctve pochádza z dentálnych amalgámov, ktoré sú zložené zo striebra, medi, cínu, zmiešané tesne pred aplikáciou v pomere 1:1 s ortuťou. Výplne zo zubného amalgámu predstavujú v populácii zdroj chronickej expozície ortuťou, pričom špeciálnu pozornosť je potrebné venovať profesionálnej expozícii ortuťou pri príprave a aplikácii amalgámu. Stomatológovia a zdravotné sestry sa dostávajú do kontaktu s ortuťou najmä pri odstraňovaní amalgámových výplní a počas prípravy, aplikácie a brúsení výplní. Preto je dôležité získať prehľad o výskyte ortuti v biologickom materiáli zamestnancov vybraných profesií.

V rámci projektu bolo vyšetované ovzdušie zubnej ambulancie počas práce s amalgámovými výplňami a biologický materiál (moč) zdravotníckeho personálu, resp. ošetrovanej osoby, u ktorej boli použité amalgámové výplne. Vyšetrenie ortuti v biologickom materiáli bolo vykonané atómovým absorpčným spektrometrom (analyzátor AMA). Súčasne bola vyšetovaná aj čistota jednotlivých zubných ambulancií z mikrobiologického a chemického hľadiska.

Špecializované laboratórium chémie ovzdušia a Pracovná skupina pre odbery vzoriek OOFŽP (ÚVZ SR) spolu odobrali 5 vzoriek na stanovenie ortuti a 11 vzoriek na stanovenie mikrobiologických ukazovateľov (celkový počet mikroorganizmov, plesne, patogénne mikroorganizmy) v ovzduší zubných ambulancií. Ortuť v ovzduší bola vyhodnocovaná podľa Nariadenia vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov a mikrobiologické ukazovatele 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. Koncentrácia ortuti v ovzduší sa v zubných ambulanciách pohybovala v rozsahu od 0,16 do 2,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, pričom najvyšší prípustný limit ortuti v pracovnom ovzduší (NPEL) pre ortuť a bivalentné anorganické zlúčeniny vrátane oxidu ortuťnatého a chloridu ortuťnatého (ako Hg) je až 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Zo zubných ambulancií bolo odobratých 11 vzoriek na stanovenie mikrobiologických

ukazovateľov v ovzduší, z toho 9 vzoriek malo prekročený limit pre celkový počet mikroorganizmov a 5 vzoriek malo prekročený limit pre plesne. Ukazovateľ patogénne mikroorganizmy nebol prekročený ani u jednej vzorky ovzdušia. Celkový počet mikroorganizmov u prekročených vzoriek sa pohyboval od 500 do 900 KTJ/m³ (limit < 500 KTJ/m³) a plesne u prekročených vzoriek od 1100 do 2000 KTJ/m³ (limit < 500 KTJ/m³).

NRC pre expozičné testy xenobiotík a Špecializované laboratórium chémie potravín a predmetov bežného použitia (ÚVZ SR) vyšetřili 23 vzoriek biologického materiálu (z toho 22 vzoriek moču od zamestnancov zubných ambulancií (profesionálna expozícia) a 1 vzorka moču od osoby, ktorá bola na ošetrovaní v zubnej ambulancii (neprofesionálna expozícia). NRC pre expozičné testy xenobiotík vyšetřovalo v moči kreatinín a Špecializované laboratórium chémie potravín a predmetov bežného použitia stanovovalo ortuť v moči a v ovzduší zubných ambulancií. Podľa Nariadenia vlády SR č. 355/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov je pre ortuť stanovená biologická medzná hodnota 37,5 µg/l alebo 25 µg/g kreatinínu a pre kreatinín v moči po profesionálnej expozícii je odporúčaná hodnota 0,5 g/l až 2,5 g/l. U zamestnancov zubných ambulancií s priemernou 30 ročnou expozíciou ortuti a s priemerným počtom ošetrovaných zubov amalgámom za deň cca 8 zubov nebola biologická medzná hodnota pre ortuť vo vzorkách moču prekročená ani v jednom prípade. Hodnota ortuti v moči sa u sledovaných osôb pohybovala od 0,1 do 9,9 µg/g kreatinínu (priemerná hodnota ortuti v moči bola 3,0 µg/g kreatinínu). Priemerná koncentrácia ortuti v moči lekárov bola 2,4 µg/g kreatinínu a v moči zdravotných sestier 3,3 µg/g kreatinínu. Pacientka zubnej ambulancie mala ortuť v moči len na úrovni 0,20 µg/l, čo je menej ako LOQ (pod medzou kvantifikácie).

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Bojniciach v rámci projektu vyšetřil 8 vzoriek biologického materiálu (moč od zamestnancov zubných ambulancií) a 4 vzorky na stanovenie ortuti v ovzduší zubných ambulancií. Výsledky nepotvrdili expozíciu ortuťou zamestnancov zubných ambulancií. Ani jedna vzorka neprekročila stanovené limitné hodnoty podľa Nariadenia vlády SR č. 355/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov .

Záver:

V rámci riešenia projektu 7.7. Monitorovanie ortuti a kvalita vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach bolo celkovo za rok 2018 vyšetřených 31 vzoriek močov na stanovenie ortuti a kreatinínu, 9 vzoriek ovzdušia na stanovenie ortuti a 11 vzoriek ovzdušia na stanovenie mikrobiologických ukazovateľov. Z výsledkov vyplýva, že ortuť v ovzduší a v moči zamestnancov v uvedených vzorkách neprekračovala limitné hodnoty uvedené v Nariadení vlády SR č. 355/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov, a preto expozícia zubných lekárov a zdravotných sestier stomatologických ambulancií neprekračuje prijateľnú mieru rizika. Prekročené mikrobiologické ukazovatele v ovzduší zubných ambulancií nie sú v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 259/2008 Z. z. v znení neskorších predpisov a upozorňujú na nutnosť vykonania nápravných opatrení s ohľadom na zvýšenie čistoty na daných pracoviskách.

Vzhľadom na uvedené výsledky sa projekt v roku 2019 pretransformoval na projekt: 7.7. Kvalita ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach.

7.8 MONITORING VÝSKYTU ENTEROVÍRUSOV VO VODÁCH URČENÝCH NA KÚPANIE

V rámci plnenia úlohy boli v rokoch 2012-2017 Odborom objektivizácie faktorov životných podmienok (ďalej len "OOFŽP") a Odborom lekárskej mikrobiológie (ďalej len "OLM") pravidelne spracovávané a účastníkom projektu v príslušných regionálnych úradoch verejného zdravotníctva v Slovenskej republike (ďalej len „RÚVZ“) zasielané usmernenia a pokyny k plneniu úlohy. Za 6 rokov monitorovania výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie, v prírodných a umelých kúpaliskách bolo v SR odobratých celkovo 208 vzoriek vôd z 34 lokalít. Odbery vzoriek vôd vykonávali pracovníci vybraných RÚVZ a OOFŽP. Následne boli vzorky spracované laboratóriami ÚVZ SR v Bratislave (OLM a OOFŽP) a virologickými laboratóriami RÚVZ v Banskej Bystrici a RÚVZ v Košiciach. Vyšetrovanie vzoriek prebiehalo podľa doporučených štandardných metodík SZO. Po doručení do laboratória sa vzorka opracovávala koncentračnou metódou dvojfázovej separácie s použitím PEG-u a Dextranu. Touto metódou sa získali eluáty z interfázy (IF) a spodnej fázy (SF), ktoré sa opracovávali chloroformom. Spracované vzorky - eluáty SF a IF boli zmrazené, a pripravené na diagnostiku enterovírusov použitím metód molekulárnej biológie. V období rokov 2012-2015 molekulárno-biologické rozbory vykonávalo Národné referenčné centrum pre identifikáciu enterálnych vírusov Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave. V súčasnosti vzorky odobraté v rokoch 2016 a 2017 na stanovenie prítomnosti enterovírusov PCR metódami analyzuje OLM ÚVZ SR.

Súčasťou monitorovania výskytu enterovírusov bolo aj sledovanie mikrobiologického a biologického oživenia vybraných vôd v zmysle Vyhlášky 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 Vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie. Mikrobiologická kvalita vôd bola sledovaná v ukazovateľoch *Escherichia coli*, črevné enterokoky a nad rozsah legislatívy aj v ukazovateli koliformné baktérie. V povrchových vodách sa vykonávali biologické analýzy, pričom sa sledoval výskyt, početnosť a druhová rozmanitosť cyanobaktérií, rias, resp. ďalších organizmov. Vo vodách umelých kúpalísk sa mikroskopicky vyšetrovali ukazovatele producenty, konzumenty a kultivačne améby. Počas trvania projektu mikrobiologické analýzy vykonali pracoviská mikrobiológie životného prostredia príslušných RÚVZ v SR a NRC pre mikrobiológiu životného prostredia. Biologické analýzy vykonali pracoviská biológie životného prostredia príslušných RÚVZ v SR a NRC pre hydrobiológiu.

Výsledky PCR

V roku 2012 bolo stanovenie enterovírusov vyhodnotené v 11 vzorkách povrchových vôd z okolia Bratislavy. V 3 vzorkách vôd (Ivanka pri Dunaji, Zlaté piesky a Košariská) bola zistená prítomnosť enterovírusov. Tieto výsledky boli prezentované a následne publikované v zborníku vo februári 2013 na konferencii Vodárenská biológia v Prahe. Výsledky z aplikácie polymerázovej reťazovej reakcie v monitoringu ľudských enterovírusov v povrchových rekreačných vodách v roku 2012 boli tiež prezentované na X. odbornej konferencii NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, ktorá sa konala v marci 2013 v Bratislave.

V roku 2014 boli spracované výsledky stanovení enterovírusov PCR metódou za roky 2012 a 2013. V roku 2012 zo 41 vzoriek boli pozitívne vzorky vôd z lokalít: Ivanka pri Dunaji, Veľké Košariská, Veľké Kolpašské jazero, Teplý vrch, Ružiná, Plavecký Štvrtok, Zlaté piesky, Podhájska, Dunajská Streda, Bukovec a Zemplínska Šírava. V roku 2013 boli z 29 vzoriek enterovírusy detegované vo vzorkách vôd z lokalít: Vajnory, Zlaté piesky, Ivanka pri Dunaji, Senec, Dolnohodušské jazero, Veľké Richňavské jazero a Ružiná.

V priebehu roka 2015 boli spracované sumárne výsledky zo stanovenia enterovírusov metódou PCR v sledovaných rekreačných vodách SR za obdobie rokov 2012 – 2014, a súčasne bolo vykonané overenie navrhnutého postupu diagnostiky enterovírusov metódami molekulárnej biológie vo vodách určených na kúpanie. Výsledky práce boli publikované v roku 2016 v odbornom časopise.

V roku 2017 boli ukončené odbery, spracovanie a príprava vzoriek pre PCR analýzy. V roku 2018 sa vykonávali PCR analýzy vzoriek odobratých v roku 2016 a 2017 a súčasne sa pripravovali všetky podklady pre vypracovanie správy. Vzhľadom k potrebe vykonať zmenu pracoviska vykonávajúceho PCR stanovenia, z časových dôvodov nebolo možné ukončiť všetky laboratórne vyšetrenia a vypracovať v roku 2018 záverečnú správu. Splnenie úlohy a predloženie komplexnej záverečnej správy bolo posunuté na rok 2019.

Publikácie

- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., SOBOTOVÁ, Z., KLEMENT, C., KISSOVÁ, R., ŠTÍPALOVÁ, D., BOPEGAMAGE, S. Sledovanie vybraných druhov mikroorganizmov vo vodách na kúpanie. In Zborník z konferencie Vodárenska biologie, Praha, 2013, s. 146-151, ISBN 978-80-86832-70-8.
- ŠTÍPALOVÁ, D., ŠARMÍROVÁ, S., NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., SOBOTOVÁ, Z., KLEMENT, C., KISSOVÁ, R., LENGYELOVÁ, V., BOPEGAMAGE, S. Polymerázová reťazová reakcia v monitoringu ľudských enterovírusov v rekreačných vodách. In Zborník abstraktov z X. odbornej konferencie NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2013, s. 41.
- ŠARMÍROVÁ, S., NAGYOVÁ, V., ŠTÍPALOVÁ, D., DRASTICHOVÁ, I., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., KISSOVÁ, R., PASTUCHOVÁ, K., TIRPÁKOVÁ, J., KUBA, D., KLEMENT, C., BOPEGAMAGE, S. : Should enteroviruses be monitored in natural recreational waters? Cent Eur J Public Health 2016, vol. 24, no. 4, pp. 333–336.

7.9 VEDĽAJŠIE PRODUKTY DEZINFEKCIE A KVALITA PITNEJ VODY

Cieľom úlohy bolo zvýšenie zdravotnej bezpečnosti pitnej vody a ochrana verejného zdravia pred nežiaducimi účinkami vedľajších produktov dezinfekcie (ďalej len „VPD“). Na zabezpečenie plnenia tohto cieľa boli na detekciu prítomnosti VPD vo vytipovaných zdrojoch hromadného zásobovania pitnej vody a príslušných verejných vodovodoch pred a po chlorácii použité ako skriningový nástroj ekotoxikologické metódy. K účasti na tomto projekte boli v roku 2012 prizvané 2 vodárenské spoločnosti: Bratislavská vodárenská spoločnosť, a. s. (BVS, a. s.) a Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a. s. (ZsVS, a. s.), s ktorými boli podpísané zmluvy o spolupráci na obdobie 3 rokov. Vzorky vôd boli vždy odoberané spolu s pracovníkmi príslušných vodárenských spoločností. Vo vzorkách vôd zo zdrojov, surových a pitných vôd boli vyšetrované mikrobiologické, biologické a fyzikálno-chemické ukazovatele kvality vody v súlade s v tom období platným nariadením vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu v znení nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. Laboratória ÚVZ SR vyšetrovali prítomnosť VPD pomocou ekotoxikologických a vybraných chemických skúšok. Národné referenčné centrum (ďalej len „NRC“) pre ekotoxikológiu vykonávalo v odobratých vzorkách vôd stanovenie ukazovateľa akútnej ekotoxicity, ktorý sa hodnotil na základe výsledkov ekotoxikologických skúšok na vybraných skúšobných organizmoch: *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri*, *Desmodesmus subspicatus* a/alebo *Sinapis alba*.

V roku 2013 sa začala skúšobná prevádzka 2 verejných vodovodov so zdrojmi podzemnej vody s postupným znižovaním dezinfekcie na báze chlóru, resp. bez kontinuálnej dezinfekcie pitnej vody. V rámci úlohy sa sledovala kvalita vody stanovením mikrobiologických a biologických ukazovateľov v rozsahu platnej legislatívy. V rámci plnenia úlohy bola v prvom polroku 2014 ukončená skúšobná prevádzka verejného vodovodu ZsVS, a. s. v obci Gabčíkovo. Na základe výsledkov získaných z monitorovania kvality vody v celom vodovodnom systéme počas skúšobnej prevádzky bol verejný vodovod v ďalších mesiacoch roka prevádzkovaný bez kontinuálnej dezinfekcie na báze chlóru, ktorú schválil RÚVZ so sídlom v Dunajskej Strede. Chlórovanie verejného vodovodu sa vykonávalo už len preventívne alebo po technologických zásahoch. Vzorky vôd na kontrolu prevádzky verejného vodovodu v Gabčíkove odoberal ÚVZ SR a RÚVZ Dunajská Streda. Laboratórne analýzy vykonávali NRC pre ekotoxikológiu, NRC pre mikrobiológiu životného prostredia a NRC pre hydrobiológiu.

V roku 2014 bola nadviazaná spolupráca so Stredoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a. s. (ďalej len „StVS, a. s.“) a Stredoslovenskou vodárenskou prevádzkovou spoločnosťou, a. s. (ďalej len „StVPS, a. s.“). Boli vybrané 2 verejné vodovody na monitorovanie kvality vody v súvislosti s chloráciou a tvorbou VPD. Vzorky vôd odoberal RÚVZ Banská Bystrica v spolupráci s pracovníkmi vodárenských spoločností. V tomto roku NRC pre ekotoxikológiu v spolupráci s pracovníkmi odboru hygieny životného prostredia (ďalej len „HŽP“) ÚVZ SR a BVS, a. s. zorganizovalo besedu na tému Pitná voda v Sološnici, ktorá sa konala 26.3.2014 v kultúrnom dome v Sološnici, na ktorej boli obyvatelia a ďalší účastníci oboznámení s projektom „Kvalita vody a vedľajšie produkty

dezinfekcie“, a s hodnotením a výsledkami kvality vody vo verejnom vodovode - Záhorský, časť Sološnica.

V roku 2015 sa začalo s ročnou skúšobnou prevádzkou verejných vodovodov Kordíky, Osrblie a Hronec StVS, a. s. a StVPS, a. s. V prípade, že sa v spomínaných verejných vodovodoch preukázalo prekročenie mikrobiologických alebo biologických limitných hodnôt, vykonávalo sa jednorazové prechlórovanie vodovodnej siete, prípadne iné náležité opatrenia, napr. vyčistenie vodojemu alebo odkalenie siete. Vo vybraných odberových miestach v 2-týždňových intervaloch striedavo monitorovali kvalitu vody RÚVZ Banská Bystrica a StVPS. Okrem hore uvedených verejných vodovodov bola monitorovaná kvalita vody aj vo verejných vodovodoch v obciach Dolný Harmanec a Pohronský Bukovec, ktorých voda bola dezinfikovaná UV žiarením a v skupinovom vodovode Jasenie – Predajná – Nemecká, ktorého voda obsahuje zvýšený obsah arzénu, ktorý sa znižuje v úpravni vody.

RÚVZ v Dunajskej Strede v roku 2015 vykonával kontroly kvality u spotrebiteľov pitnej vody z verejného vodovodu Gabčíkovo ZsVS a. s., ktorý bol už od roku 2014 prevádzkovaný bez kontinuálnej dezinfekcie na báze chlóru. NRC pre ekotoxikológiu sa s pracovníkmi odboru HŽP ÚVZ SR a ZsVS, a. s. podieľalo na organizácii besedy na tému Pitná voda v Gabčíkove, konajúcej sa 19. 3. 2015 v kultúrnom dome v Gabčíkove, na ktorej boli obyvatelia a ďalší účastníci oboznámení s projektom „Kvalita vody a vedľajšie produkty dezinfekcie“ a s hodnotením a výsledkami kvality vody.

V rámci plnenia úlohy sa v roku 2016 pokračovalo v monitorovaní vody 3 verejných vodovodov StVS, a. s. a StVPS, a. s. Verejný vodovod č. 1 bol v roku 2015 prevádzkovaný bez dezinfekcie vody. Na základe návrhu prevádzkovateľa vodovodu bolo k 1.2.2016 ukončené skúšobné prevádzkovanie verejného vodovodu bez vykonávania dezinfekcie a permanentná dezinfekcia vody bola zabezpečená chlórnanom sodným. Verejný vodovod č. 2 bol prevádzkovaný v roku 2015 bez dezinfekcie vody a RÚVZ v Banskej Bystrici vydal rozhodnutie o predĺžení skúšobnej prevádzky verejného vodovodu bez dezinfekcie vody aj na rok 2016. Vo verejnom vodovode č. 3 bola zabezpečená permanentná dezinfekcia vody chlórrom. V rámci plnenia úlohy bol na monitorovanie kvality pitnej vody v roku 2016 vybraný aj ďalší verejný vodovod č. 4 so zdrojom vody z povrchového toku a verejný vodovod č. 5 so zdrojom vody so zvýšeným obsahom arzénu. Dezinfekcia vody obidvoch verejných vodovodov bola v tom čase zabezpečená chlórdioxidom. Kvalitu vody vo vybraných odberových miestach v dohodnutých intervaloch monitorovali pracovníci RÚVZ Banská Bystrica a StVPS, a. s.

V roku 2017 OOFŽP ÚVZ SR v Bratislave v spolupráci s RÚVZ Banská Bystrica pokračovali v monitorovaní kvality vody a prítomnosti VPD v 9 verejných vodovodoch StVS, a. s. a StVPS, a. s.: Jasenie – Predajná - Nemecká, Čierny Balog, Donovaly, Povrazník, Jarabá, Tále, Čierny Balog - Medveďovo, Čierny Balog - Závodie, Čierny Balog - Fajtov. Zdrojmi vody vo vybraných verejných vodovodoch boli najčastejšie pramene, v jednom prípade sa jednalo o verejný vodovod, kde zdrojom vody bol povrchový tok a sledovaný bol aj verejný vodovod, ktorý mal zdroj vody so zvýšeným obsahom arzénu. Dezinfekcia vody vo všetkých verejných vodovodoch bola zabezpečená chlórdioxidom.

V roku 2018 RÚVZ Banská Bystrica pripravil na pripomienkovanie návrh vyhodnotenia úlohy „VPD a kvalita pitnej vody“ vo verejných vodovodoch StVS, a. s. a

StVPS, a. s. Projekt bol realizovaný v rokoch 2014 až 2017 v okresoch Banská Bystrica a Brezno.

Za obdobie rokov 2012-2017 NRC pre ekotoxikológiu celkovo spracovalo 316 vzoriek vôd. Z výsledkov vyplynulo, že použité ekotoxikologické skúšky sú vhodným nástrojom na sledovanie kvality vody pri použití dezinfekčných prostriedkov na báze chlóru. Výsledky mikrobiologických a biologických analýz súčasne potvrdili, že aj bez kontinuálneho chlórovania vody existuje reálna možnosť zachovania jej vyhovujúcej kvality u spotrebiteľa. Počas roka 2018 sa pripravovali všetky podklady pre vypracovanie správy. Komplexná záverečná správa bude spracovaná v roku 2019.

ODBOR LEKÁRSKEJ MIKROBIOLÓGIE

Úloha 6.6.

ENVIRONMENTÁLNA SURVEILLANCE POLIOMYELITÍDY A SLEDOVANIE VDPV

Cieľ

Monitorovanie cirkulácie divokých a vakcinálnych kmeňov poliovírusov vyšetrením odpadových vôd s osobitným zreteľom na sledovanie tzv. *VDPV (VaccineDerivedPolioViruses)*.

Gestor: ÚVZ SR

Riešiteľské pracoviská: RÚVZ v SR

NRC pre poliomyelitídu, ÚVZ SR, Odbor lekárskej mikrobiológie

Na obdobie marec 2018– február 2019 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 2018 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.

Počet odobratých vzoriek odpadových vôd bol 133, čo po opracovaní metódou dvojfázovej separácie – spodná fáza (SF), interfáza (IF), predstavuje celkovo 266 vzoriek.

Zo 47 pozitívnych vzoriek z 32 -ch odberov, boli izolované 1x CVA 16, 2x CVB 1, 3x CVB 4, 13x CVB 5, 2x ECHO 3, 6x ECHO 6, 3x ECHO 13, 1x ECHO 17, 2x ECHO 24, 2x ECHO 30 a 12x NPEV bližšie neidentifikovaný

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

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

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

NRC sa v roku 2018 zúčastnilo na „*WHO Global Polio Laboratory Network VirusIsolationproficiency test (VIPT) 2018-1*“ v ktorom dosiahlo 90%-nú úspešnosť.

RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, Oddelenie lekárskej mikrobiológie

V rámci stredoslovenského regiónu boli v roku 2018 vo virologickom laboratóriu OLM RÚVZ v Banskej Bystrici vyšetrené odpadové vody z 13-tich odberových lokalít - čističiek odpadových vôd (ČOV) v 13-tich okresoch Banskobystrického a Žilinského kraja a jedného záchytného utečeneckého tábora vo Veľkom Krtíši – Opatovskej Novej Vsi.

Vzorky boli vyšetrené podľa štandardných metódik WHO v pokuse o izoláciu vírusu na bunkových substrátoch RD-A, Hep2 a L20B.

Počet odobratých vzoriek odpadových vôd bol 84, čo po opracovaní metódou dvojfázovej separácie – spodná fáza (SF), interfáza (IF), predstavuje celkovo 168 vzoriek.

80 odpadových vôd má ukončené vyšetrenie (4 vody sú na subtypizácii v NRC pre polio). Za uvedené obdobie nebol izolovaný žiadny poliovírus, ostatné izolácie sú uvedené v tabuľke.

Izolovaný entero-vírusový kmeň	Odberová lokalita	Dátum odberu	Dátum očkovania	Ukončenie vyšetovania
Coxsackie B4	Čadca	11.9.2018	12.9.2018	24.9.2018
	Martin	18.9.2018	19.9.2018	1.10.2018
Coxsackie B2	Dolný Kubín	5.11.2018	7.11.2018	19.11.2018
Coxsackie B5	Čadca	6.11.2018	7.11.2018	19.11.2018
ECHO25	Liptovský Mikuláš	5.11.2018	7.11.2018	19.11.2018

Pre obdobie rokov 2018/19 bol vypracovaný a RÚVZ Banskobystrického a Žilinského kraja zaslaný časový harmonogram odberu odpadových vôd na obdobie marec 2018 - február 2019.

Iná odborná činnosť v rámci riešeného projektu:

1. **Kissová, R.:** Hodnotiaca správa vyšetrení odpadových vôd za obdobie marec 2017 - február 2018.
2. **Kissová, R.:** Vypracovanie časového harmonogramu odberu odpadových vôd na obdobie marec 2018 – február 2019 pre okresy Banskobystrického a Žilinského kraja.
3. **Kissová, R.:** Evidencia vyšetovaných vzoriek do WHO LDMS databázy.

RÚVZ so sídlom v Košiciach, Odbor lekárskej mikrobiológie

Spolupráca:

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

Cieľ:

Monitorovanie cirkulácie divokých a vakcinálnych kmeňov poliovírusov vyšetrovaním odpadových vôd s osobitným zreteľom na sledovanie tzv. VDPV

(VaccineDerivedPolioViruses), vyšetovanie stolíc a iného biologického materiálu od pacientov s diagnózou akútna chabá obrna (ACHO), vyšetovanie 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 2018 bolo vyšetrených 90 vzoriek odpadových vôd. Dve odpadové vody mali pozitívny výsledok kultivácie na bunkových kultúrach: 1x ECHOvírus 7 a 1x non-polioenterálny vírus.

V hodnotenom období sme vyšetřili 277 klinických materiálov na prítomnosť enterovírusov. V 2 vzorkách od 1 pacienta sme izolovali vírus ECHO 30 (2 x stolica). S diagnózou suspektná akútna chabá obrna (ACHO) od dvoch pacientov do 15 rokov, sme vyšetřovali 5 materiálov s negatívnym výsledkom a nad 15 rokov od jedného pacienta 3 materiály taktiež s negatívnym výsledkom.

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 2018/2019 vypracovaný a Regionálnym úradom verejného zdravotníctva Košického a Prešovského kraja zaslaný časový harmonogram odberu odpadových vôd na obdobie marec 2018 – február 2019.

Návrh na ďalší postup:

Vzhľadom na výskyt VDPV (VaccineDerivedPolioViruses) 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 akútna 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

Riešiteľské pracovisko: ÚVZ SR – NRC pre chrípku, RÚVZ BB, RÚVZ KE

NRC pre chrípku, ÚVZ SR, Odbor lekárskej mikrobiológie

V NRC sa laboratórne vyšetřovali vzorky biologického materiálu z regiónu mesta Bratislavy, zo západoslovenského regiónu a vykonávali konfirmačné analýzy pre celú SR. V NRC sa vykonávala bližšia identifikácia izolátov vírusov na bunkových kultúrach z RÚVZ Košice a RÚVZ Banská Bystrica.

V roku 2018 bolo v NRC pre chrípku laboratórne vyšetrených 1267 vzoriek biologického materiálu: 593 výterov z nosa, výterov z hrdla, izolátov vírusov na bunkových kultúrach, z ktorých sa vykonalo 2965 analýz (izolácia vírusu na bunkových kultúrach, identifikácia vírusových izolátov hemaglutinačno-inhibičným testom, molekulárno-biologické metódy) a 674 vzoriek sér, z ktorých sa vykonalo 3388 analýz (ELISA a komplementfíxačná reakcia).

Metódou izolácie vírusu na bunkových kultúrach a identifikáciou vírusových izolátov hemaglutinačno-inhibičným testom bolo dokázaných 50 prípadov vírusu chrípky A/Michigan/45/2015(H1N1)pdm09-like (z toho boli 2 z RÚVZ Košice a 4 z RÚVZ Banská Bystrica), 1 prípad vírusu chrípky A/Hong Kong/4801/2014(H3N2)-like, 5 prípadov chrípky B/Brisbane/60/2008-like (z toho 1 bol z RÚVZ Banská Bystrica) a 213 vzoriek bolo pozitívnych na vírus chrípky B/Phuket/3073/2013-like (z toho bolo 27 z RÚVZ Košice a 18 z RÚVZ Banská Bystrica). Molekulárno-biologickými metódami bol v jednej vzorke dokázaný vírus chrípky A/H3, v 9 vzorkách A/H1pdm09, v 34 vzorkách vírus chrípky typu B.

Metódou komplementfíxačnej 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*, vírusu lymfocytárnej choriomeningitídy. Metódou ELISA sa vyšetrovali protilátky proti adenovírusu, respiračnému syncyciálnemu vírusu, vírusu chrípky typu A, vírusu chrípky typu B, vírusu parachrípky sérotypov 1,2,3.

Pozitívne IgA protilátky proti adenovírusu boli dokázané v 21 vzorkách. U 12 pacientov boli stanovené pozitívne protilátky IgM proti vírusu chrípky typu A. U 3 pacientov boli stanovené pozitívne protilátky IgM proti vírusu chrípky typu B. Pozitívne IgA protilátky proti vírusu parachrípky boli zistené v štyroch prípadoch. U jedného pacienta sa zaznamenal významný vzostup titra protilátok proti vírusu chrípky typu A v druhej vzorke séra, poukazujúci na akútne ochorenie v čase prvého odberu krvi. U 2 pacientov sa zaznamenal významný vzostup titra protilátok proti vírusu chrípky typu B v druhej vzorke séra. Pozitívne IgA protilátky proti respiračnému syncyciálnemu vírusu boli dokázané v troch vzorkách.

NRC sa zúčastnilo na medzinárodnej kontrole kvality laboratórnej práce: ERLI-Net 2018 Influenza Virus Isolation & Characterisation EQA Programme, úlohou ktorej bolo identifikovať 8 neznámych vzoriek vírusu chrípky metódou izolácie vírusu na bunkových kultúrach, hemaglutinačno-inhibičným testom a metódou RT-PCR (výsledok: 100%).

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 (výsledok: 100%).

Projekt má dlhodobý charakter a jeho riešenie sa uskutočňuje priebežne.

Výsledky boli v roku 2018 prezentované:

- Na konferencii v Kodani (6.6.2018-8.6.2018): „ECDC/WHO Annual Influenza Meeting“ (Mgr. Edita Staroňová, PhD.).

RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, Oddelenie lekárskej mikrobiológie

V roku 2018 bolo vo laboratóriu virologickej kultivácie OLM RÚVZ v Banskej Bystrici, vyšetrených 138 materiálov, z toho 28 bolo s diagnózou SARI, 39 materiálov bolo od sentinelových lekárov. Pokusom o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach bolo vyšetrených 138 materiálov, dokázaných bolo 23 pozitívnych vzoriek, z toho 1x chrípka

A/H3N2/Hongkong/4801/2014-like, 3x chrípka A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09-like, 18x chrípka B/Phuket/3073/2013-like a 1x chrípka B/Brisbane/60/2008-like. Rýchlotestom bolo vyšetrených 29 výterov, všetky boli negatívne.

Súhrnný prehľad vyšetrených vzoriek je uvedený v Tab. 1.

Tab. 1: Vyšetrenia vzoriek podozrivých na prítomnosť chrípky v laboratóriu virologickej kultivácie rok 2018

Kraj	Okres	Počet vzoriek na rýchlotest	Rýchlotest pozitívna chrípka A	Rýchlotest pozitívna chrípka B	Počet kultivačne vyšetrených vzoriek	Kultivačne pozitívna chrípka A	Kultivačne pozitívna chrípka B
BB	BB	23			69	2	8
	BR						
	LC						
	RS	3			16		2
	VK				1		
	ZH				2		
	ZV	1			1		
ZA	CA						
	DK	2			22	1	1
	LM				14	1	5
	MT				3		1
	ZA				10		2
SPOLU		29	0	0	138	4	19

Od chrípkovej sezóny 2013/2014 sa v súlade s odporúčaniami Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) vykonáva 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 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. Postup pri týchto vyšetreniach bol v súlade s najnovším manuálom na diagnostiku chrípkových vírusov vydaným WHO (www.who.int).

Sérologickými metódami (HIT) neboli pre nezaujímajúcich lekárov vyšetrené žiadne párové séra (Tab. 2).

Tab. 2: Diferenciálna diagnostika chrípky v laboratóriu sérológie rok 2018

Zdravotnícky výkon	Počet vzoriek	Pozitívne vzorky	Analýzy
HIT Chrípka A/H1	0	0	0
HIT Chrípka A/H3	0	0	0
HIT Chrípka pandemická A/H1N1	0	0	0
HIT Chrípka B	0	0	0

Súhrn vyšetrených a pozitívnych vzoriek pomocou molekulárno-biologických metód dôkazu (RT-PCR a real-time PCR) sú uvedené v Tab. 3.

Tab. 3: Molekulárna biológia, diagnostika a diferenciálna diagnostika chrípky rok 2018

Agens	Počet vyšetrených materiálov	Z toho pozitívnych materiálov
Chrípka A	346	12
Chrípka A/H1	14	-
Chrípka A/H3	14	1
Chrípka B	346	75
Pandemická A/H1N1	33	1
RSV	421	16
Adenovírus	446	49

Prednášková a publikačná činnosť:

1. **Kissová, R.:** Laboratórna diagnostika chrípky, chrípková sezóna 2017/2018 [prednáška], III. Konzultačný deň NRC zriadených na RÚVZ Banská Bystrica, RÚVZ Banská Bystrica, 15.11.2018.

Účasť na konferenciách, školeniach a seminároch:

1. **Kissová, R., Maďarová, L., Oravkinová, M., Strhársky, J.:** XV. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných ochorení v SR. MZ SR Bratislava, 20.3.2018.
2. **Kissová, R., Oravkinová, M., Strhársky, J.:** Konzultačný deň NRC pre chrípku, NRC pre poliomyelitídu, NRC pre morbilli, NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky a Laboratória molekulárnej diagnostiky. ÚVZ SR, Bratislava, 22.5.2018

2. **Kissová, R., Mad'arová, L., Oravkinová, M., Strhársky, J.:** III. Konzultačný deň NRC zriadených na RÚVZ BB, RÚVZ Banská Bystrica, 15.11.2018.

Iná odborná činnosť v rámci riešeného projektu:

1. **Kissová, R.:** Hodnotiaca správa vyšetrení na chrípku za rok 2018.

RÚVZ so sídlom v Košiciach, Odbor lekárskej mikrobiológie

Aktívna účasť pri plnení úloh vyplývajúcich z členstva v EISN- European Influenza Surveillance Network .

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 chrípky, hodnotiť epidemiologické a virologické údaje, identifikovať vírusy kolujúce v populácii s cieľom porovnať ich so zložením očkovacej látky.

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

Dosiahnuté výsledky:

Priamy dôkaz: pokus o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach a dôkaz vírusov chrípky metódou PCR.

V roku 2018 bolo vyšetrených 532 materiálov od 503 pacientov s ochorením horných ciest dýchacích, z toho bolo 112 odberov od sentinelových lekárov, 35 pitevných materiálov od 9 pacientov, 2 materiály od pacientov s diagnózou SARI.

Spolu bolo 167 materiálov pozitívnych na vírusy chrípky. Chrípka A bola identifikovaná 13-krát, z toho 5x od sentinelových lekárov. Chrípka B 154-krát, z toho 74x od sentinelových lekárov a 1x od pacienta s diagnózou SARI.

Za účelom bližšej identifikácie izolovaných kmeňov bolo 29 materiálov zaslaných do NRC pre chrípku na ÚVZ SR v Bratislave, kde boli identifikované nasledovne:

- 2-krát A/Michigan/45/2015(H1N1) pdm 09-like (z toho 1-krát pitevný materiál),
- 27-krát B/Phuket/3073/2013-like (z toho 1-krát pitevný materiál a 14-krát od sentinelových lekárov).

Metódou RT-PCR boli dokázané vírusy chrípky nasledovne:

- 9-krát A(H1)pdm 09 (z toho 4-krát od sentinelových lekárov),
- 1-krát A(H3) (z toho 1-krát od sentinelového lekára),
- 64-krát B (z toho 1-krát s diagnózou SARI, 3-krát pitevný materiál a 31-krát od sentinelových lekárov).

Rýchlotestom bolo vyšetrených 93 materiálov na chrípku A a B, z nich bol 1 pozitívny na chrípku A a 63 na chrípku B (z toho 29 -krát od sentinelových lekárov).

V dvoch materiáloch od 2 pacientov bola izolovaná chrípka A aj chrípka B, v 2 rôznych pitevných materiáloch od 1 pacienta bola dokázaná chrípka A a chrípka B, každá v inom materiáli.

Nepriamy dôkaz: dôkaz protilátok.

V roku 2018 bolo na dôkaz protilátok proti respiračným vírusom vykonaných 3666 sérologických vyšetrení (694 vzoriek) metódou KFR. Štandardná sada vyšetrení obsahuje 6

antigénov (vírus chrípky A a B, adenovírus, RS-vírus, Mycoplasma pneumoniae, vírus parachrípky).

Pozitívne vyšetrenia: 20x chrípka A, 25x chrípka B, 3x RS-vírus, 9x Mykoplasma pneumoniae, 7x adenovírus a 2x parachrípka.

Metódou ELISA na dôkaz špecifických protilátok triedy IgM a IgG proti chrípke bolo vyšetrených 51 sér od 46 pacientov. Z toho malo 41 vzoriek zvýšenú hladinu protilátok triedy IgG proti chrípke A a v 25 vzorkách bola zvýšená hladina protilátok triedy IgG proti chrípke B a 1x bola dokázaná zvýšená hladina 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 30 vzoriek, všetky s negatívnym výsledkom.

Plnenie úlohy a jej dopad na zdravie:

Materiál na vyšetrenie od pacientov s akútnym respiračným ochorením odoberajú ošetrojúci lekári v spolupráci s pracovníkmi odborov epidemiológie jednotlivých RÚVZ Košického a Prešovského kraja. Hlásenie o výsledkoch sa posiela v týždenných intervaloch do NRC pre chrípku.

Návrh na ďalší postup:

Neustále sa snažiť o vylepšovanie laboratórnej diagnostiky chrípky a chrípke podobných ochorení.

Úloha 8.4.

DIAGNOSTIKA EXANTÉMOVÝCH OCHORENÍ

Cieľ:

Cieľom projektu je diagnostika exantémových ochorení spôsobených vírusmi osýpok, rubeoly a parotitídy v rámci surveillancie 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.

NRC sa spolupodieľalo na vyšetrení vzoriek sér v rámci Imunologického prehľadu SR 2018, vyšetřilo sa 4201 vzoriek na prítomnosť IgG protilátok proti osýpkam, rubeole a parotitíde, čo predstavuje 12 603 analýz.

V roku 2018 bolo do NRC doručených 942 klinických materiálov. Z daného materiálu sa celkovo vykonalo 1741 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 181 vyšetření. IgM protilátky boli dokázané v 38 prípadoch. 318 vyšetření sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 210 prípadoch. Na prítomnosť NK vírusu osýpok sa metódou RT PCR vyšetřilo 66 klinických materiálov: 40x nasopharyngeálny výter a 26x moč. RNA vírusu osýpok bola dokázaná v 16 vzorkách (5x moč, 11 x nasopharyngeálny výter).

NRC zaslalo do spolupracujúceho RRL laboratória v Berlíne 6x klinický materiál na FTA karte na genotypizáciu, následne bol určený genotyp 3x D8 a 3x B3.

120 vyšetrení sa vykonalo na dôkaz IgM protilátok proti vírusu rubeoly, pozitívne boli v 38 prípadoch. 223 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 135 prípadoch. Boli vyšetrované aj párové vzorky sér. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG protilátok v druhej vzorke séra. 92 vyšetrení sa vykonalo na aviditu IgG protilátok proti vírusu rubeoly. V 87 vzorkách mala avidita vysokú hodnotu. Na prítomnosť NK vírusu rubeoly sa metódou RT PCR vyšetřilo 11 klinických materiálov: 7x plodová voda, 1x moč, 2x nasofaryngeálny výter, 1x plazma. 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.

Na prítomnosť IgM protilátok proti vírusu parotitídy bolo vykonaných 115 vyšetření. IgM sa dokázali v 11 prípadoch. 246 vyšetření sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 162 prípadoch. Na prítomnosť NK vírusu parotitídy sa metódou RT PCR vyšetřil 1 klinický materiál (sliny) s negatívnym výsledkom.

IgM protilátky voči parvovírusu B19 sa zisťovali pri 180 vyšetřeniach, dokázané boli v 22 prípadoch. Zo 180 vyšetření IgG protilátok proti parvovírusu B19, bolo pozitívnych 105.

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).

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 WHO/Instand na detekciu RNA osýpok a rubeoly-molekulárny panel (10 vzoriek), v januári so 100% úspešnosťou a v novembri molekulárny panel WHO/CDC (8 vzoriek), tiež 100% úspešnosť.

NRC naďalej ostáva WHO plne akreditovaným M/R (Measles/Rubella) laboratóriom aj na rok 2019, na základe úspešnej externej kontroly kvality skúšok a úspešnému vyšetřeniu panelových sér.

NRC oboznámilo s vyhodnotením diagnostiky v NRC pre MMR kolegov z virologických oddelení RÚVZ v Banskej Bystrici a Košiciach na konzultačnom dni NRC, ktorý sa konal na OLM dňa 22.5.2018.

Úspešne sa pretestovala citlivosť VERO/hSlam buniek na vírus rubeoly, osýpok a VERO buniek na vírus parotitídy.

Účasť na konferenciách, školeniach a seminároch:

XIV. Vedecko - odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb (MZ SR, Bratislava) dňa 20.3.2018 vo forme prednášky: Polčičová A., Gašparovičová J, Ďurdíková, Š.,, *Laboratórna diagnostika osýpok v NRC pre MMR v roku 2017*“

IX.Slovenský vakcinologický kongres (hotel Patria, Štrbské Pleso) v dňoch 26.-28.4. 2018 vo forme prednášky: Polčičová A.: „*Laboratórna diagnostika osýpok v NRC pre MMR v roku 2017*“

WHO Meeting: WHO European Regional Measles/Rubella LabNet Meeting for western and central European countries vo forme posteru: Polčičová A.: „*Measles and Rubella laboratory surveillance in Slovakia, 2016-2018*“.

RÚVZ so sídlom v Košiciach, Odbor lekárskej mikrobiológie

Aktívna účasť pri plnení úloh vyplývajúcich z procesu eliminácie osýpok v Slovenskej republike a vo svete.

Spolupráca:

NRC pre morbili, rubeolu a parotitídu, oddelenia epidemiológie RÚVZ a ošetrojúci lekári Prešovského a Košického kraja.

Cieľ:

Diagnostika exantémových ochorení spôsobených vírusmi morbil, rubeoly a parotitídy.

Dosiahnuté výsledky:

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

V roku 2018 bolo vyšetrených 146 vzoriek od 121 pacientov, z toho 141 vzoriek sér a 5 vzoriek liquorov na prítomnosť protilátok triedy IgM a IgG u osýpok, celkovo 304 vyšetrení. Z toho bolo 15 vzoriek pozitívnych na IgM protilátky a 6 vzoriek malo hraničnú hodnotu IgM protilátok.

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 v modifikovanej forme vyskytujú. Je potrebné sledovať výskyt tohto ochorenia vyšetrením 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.

Laboratórium molekulárnej diagnostiky ÚVZ SR

Typizácia rotavírusov sa vykonáva v rámci sentinelovej surveillancie rotavírusových gastroenteritíd u detí do 5 rokov veku, ako súčasť surveillancie vakcináciou preventabilných ochorení.

Za rok 2018 bolo z RÚVZ Trenčín do LMD zaslaných 37 stolíc na typizáciu. Do konca roku 2018 bolo 36 vzoriek typizovaných a boli v nich určované najčastejšie sa vyskytujúce typy rotavírusov v európskom regióne – G1, G2, G3, G4, G9, P8 a P4. Jedna vzorka bola doručená znehodnotená a po rokovaní so zákazníkom nebola vyšetrená. Tiež boli vyšetrené dve vzorky z roku 2017.

V stoliciach prevažoval sérotyp G1P8, ktorý bol zachytený v 4 vzorkách stolíc (prehľad sérotypov je v tabuľke č. 1). Vo veľkej časti vzoriek sa sérotyp sa použitými primermi nepodarilo identifikovať (G-P-).

RÚVZ so sídlom v Trenčíne, Surveillance rotavírusových ochorení

Od 01.01.2018 do 31.12.2018 bolo do NRC zaslaných 36 stolíc na typizáciu. Prehľad sérotypov je uvedený v tabuľke č. 1. Chorobnosť na Slovensku v roku 2018 je 73,40/100 000 obyvateľov (3995 prípadov) (Tabuľka č. 2).

V spádovom území RÚVZ Trenčín (okres Trenčín a Nové Mesto nad Váhom) a okrese Ilava evidujeme v roku 2018 ochorenie u 11 očkovaných detí (čo predstavuje 0,33% z očkovaných detí počas 5tich rokov. Celkovo bolo počas 5 rokov v okrese Trenčín, Nové Mesto nad Váhom a Ilava očkovaných 3324 detí do 5 rokov), 9 detí bolo očkovaných očkovacou látkou Rotarix, 2 deti očkovacou látkou Rotateq. V 6 prípadoch bola nutná hospitalizácia. Interval od posledného očkovania bol u 2 detí menej ako rok od očkovania, interval viac ako 1 rok a menej ako 5 rokov od očkovania bolo u 8 detí, u 1 dieťaťa interval očkovania neznámy (uvedenie nesprávneho obvodného lekára). U 4 očkovaných detí bola odobratá vzorka na sérotypizáciu. V jednom prípade bol zistený G-P8 (u dieťaťa očkovaného očkovacou látkou Rotarixom, interval 1 rok a 268 dní od očkovania), v jednom prípade G1P- (u dieťaťa očkovaného očkovacou látkou Rotarixom interval 4 roky a 69 dní od očkovania), v jednom prípade G1P8 (u dieťaťa očkovaného očkovacou látkou Rotateq interval 1 rok a 200 dní od očkovania), v jednom prípade bola vzorka znehodnotená, sérotyp sa nedal určiť.

Tabuľka č. 1 - Rotavírusová sérotypizácia od roku 2009 – 2018

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

SPOLU TYPIZOVANÝCH	68	36	87	97	66	52	73	52	35	34*
ODOSLANÝCH	68	36	87	97	66	59	76	52	37	36

* 1 vzorka znehodnotená, 1 vzorka nevyšetrená

Tabuľka č. 2 - Chorobnosť a počet ochorení v SR za roky 2009 - 2018

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Chorobnosť / 100 000 obyv.	44,31	43,17	77,25	60,77	61,51	62,98	85,24	64,43	92,12	73,40
Počet chorení	2398	2342	4199	3285	3327	3411	4621	3496	5007	3995

Aktivity vykonané v roku 2018:

Prednáška:

Štefkovičová M., S. Litvová, M. Jamrichová, P. Šimurka, I. Matišáková: Prevencia rotavírusovej gastroenteritídy - účinnosť v imunizačných programoch. Slovenský vakcinologický kongres, Štrbské Pleso

Abstrakt:

Štefkovičová, M., Litvová, S., Jamrichová, M., Šimurka, P., Matišáková, I.: Prevencia rotavírusovej gastroenteritídy - účinnosť v imunizačných programoch. In: IX. Slovenský vakcinologický kongres: určený pre lekárov a odborných zdravotníckych pracovníkov. - Bratislava: Slovenská epidemiologická s vakcinologická spoločnosť SLS, 2018. - ISBN 978-80-89797-31-8. - s.23.

PODPORA ZDRAVIA

PODPORA ZDRAVIA

9.1 NÁRODNÝ PROGRAM PODPORY ZDRAVIA (NPPZ)

V rámci plnenia *Národného programu podpory zdravia v SR* regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR – odbory podpory zdravia a výchovy ku zdraviu sa podieľali na realizácii skupinových intervencií na školách. Boli uskutočňované interaktívne skupinové intervencie – prednášky, besedy, panely a pod. Jednalo sa o edukačné aktivity zamerané na podporu zdravého životného štýlu, podporu pohybových aktivít, zdravú výživu, podporu duševného zdravia, zvládanie stresu, prevenciu závislostí, zdravé sexuálne správanie a iné.

V júni 2018 sa na Radnici v Trnave uskutočnila pod záštitou HH SR jubilejná vedecká konferencia „40. Dni zdravotnej výchovy MUDr. Ivana Stodolu“. Hlavnou témou uvedenej konferencie bolo: *Nové trendy v oblasti podpory zdravého životného štýlu*.

Zámerom konferencie bola predovšetkým interdisciplinárna výmena informácií, poznatkov, výskumných zistení a skúseností v oblasti podpory, rozvoja a ochrany verejného zdravia v kontexte s implementáciou Aktualizácie národného programu podpory zdravia (ANPPZ) schváleného vládou SR uznesením č. 634/2014. Jednou z priorit, na ktoré sa zameriava ANPPZ je ovplyvňovanie determinantov zdravia, kde jedným z najvýznamnejších je podpora zdravého životného štýlu v týchto oblastiach: Výživa a stravovacie zvyklosti; Fyzická inaktivita; Tabak, alkohol drogy; Zdravé pracovné a životné podmienky.

Zdravie neznamená len vyhýbať sa chorobám, ale aj fyzickú, mentálnu a sociálnu pohodu. Osvojenie si zdravého životného štýlu znamená aj byť vzorom pre svoju rodinu, hlavne pre deti. Vedomosti, informácie a zdravotná výchova sú dôležité, rozhodnutie človeka praktizovať zdraviu prospešné správanie je tiež často determinované podmienkami a atribútami prostredia, v ktorom žije.

V rámci Svetového dňa diabetu v roku 2018 pod metodickým vedením OPZ realizovali RÚVZ v SR sprievodné aktivity zamerané na dospelú populáciu, taktiež na študentov stredných škôl a gymnázií. *Témou pre rok 2018 bolo Diabetes a rodina*.

Aktivity:

Propagácia Svetového dňa diabetu na webových stránkach príslušných RÚVZ a v regionálnych médiách.

Tematický odborný panel vo vstupných priestoroch príslušného RÚVZ.

Zabezpečenie edukačných aktivít u študentov stredných škôl a gymnázií so zameraním na *zdravý životný štýl v súvislosti s prevenciou diabetes mellitus 2. typu*. Na RÚVZ v SR boli distribuované *DVD s názvom Tichý zabijak Diabetes mellitus 2. Typu*.

V roku 2018 bola na ÚVZ SR pripravená publikácia *Hodnotenie zdravotného stavu obyvateľov SR*, ktorá bola distribuovaná na všetky RÚVZ v SR.

Pre pracovníkov regionálnych úradov verejného zdravotníctva SR bol dňa 27.11.2018 zorganizovaný odborný seminár na tému: *Prevencia onkologických ochorení v spolupráci s Regionálnym úradom verejného zdravotníctva so sídlom v Trenčíne*. Lektormi boli odborníci z Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a Univerzity Komenského v Bratislave.

Pre pracovníkov RÚVZ bola spracovaná a vydaná príručka: *Stres a duševné zdravie zameraná na ochranu a podporu duševného zdravia*.

Zdravotné uvedomenie v Slovenskej republike

Sledovanie zdravotného uvedomenia občanov Slovenskej republiky a s ním súvisiacich postojov, najmä správania, je nevyhnutnou východiskovou podmienkou pre snahy ovplyvňovať zdravie ľudí žiaducou mierou. Poznanie a dôkladná analýza známych rizikových faktorov v kombinácii s dôkladným štúdiom sociologických a psychologických charakteristík vybranej populácie môžu poskytnúť rozhodujúce informácie pre to, aby akékoľvek stratégie pôsobenia dosahovali želaný účinok. V súvislosti so záväzkami, ktoré na seba Slovenská republika prijala pri vstupe do Európskej únie, ako aj s členstvom v Svetovej zdravotníckej organizácii a dlhodobými trendmi v oblasti modernej zdravotnej starostlivosti je nevyhnutné podrobne poznať zdravotný stav populácie, jeho determinujúce činitele a pôsobiace vplyvy. Cieľom prieskumu je zistiť dôležité atribúty zdravotného uvedomenia a správania občanov Slovenskej republiky na základe dotazníkového prieskumu uskutočneného na respondentoch z celého územia SR.

Odbor podpory zdravia ÚVZ SR v spolupráci s RÚVZ v SR realizoval ostatný prieskum zdravotného uvedomenia občanov SR v roku 2016 a spracoval v roku 2017. V roku 2018 ÚVZ SR vytvoril publikáciu *Zdravotné uvedomenie a správanie obyvateľov SR (výsledky z prieskumov z roku 2013 a z roku 2016)*. Uvedená publikácia je určená k distribúcii všetkým RÚVZ v SR.

9.2 NÁRODNÝ AKČNÝ PLÁN V PREVENCII OBEZITY NA ROKY 2015-2025

V rámci tohto akčného plánu participujú jednotlivé RÚVZ na posilňovaní oblasti *Zdravého štartu do života*, čo zahŕňa edukáciu a preventabilné pôsobenie na ženy v období tehotenstva, prenatálneho vývoja plodu, rovnako tak aj obdobie a zvládnutie samotného pôrodu a tiež popôrodnej fázy- predovšetkým podpora a zdôraznenie potreby a výhod dojčenia. Túto aktivitu realizujú jednotlivé regionálne úrady formou prednášok a besied, predovšetkým v spolupráci s materskými centrami, prípadne príslušnými pôrodnicami danej oblasti.

Nakoľko situácia vysokého výskytu nadváhy a obezity sa bohužiaľ dotýka aj našej krajiny, aj Slovenská republika sa rozhodla v roku 2015 zapojiť do kampane Európskeho dňa obezity pod názvom *Slovenský deň obezity*, čiže v roku 2018 sa konal už jeho 3. ročník. Toto podujatie vzniklo pod gesciou Obezitologickej sekcie Slovenskej diabetologickej spoločnosti. Akcia prebehla v 5 slovenských mestách a to Bratislava, Košice, Martin, Nitra, Banská Bystrica. Na tomto podujatí participuje každoročne niekoľko odborníkov, rovnako tak aj príslušné regionálne úrady verejného zdravotníctva- Poradne zdravia v mieste konania sa tejto akcie, ktoré zabezpečujú komplexné antropometrické merania a merania kardiovaskulárneho rizika.

Pri príležitosti vyhláseného Svetového dňa potravy, 16. októbra, bola poskytnutá odborná garancia 6. ročníku súťažného projektu „*Hovorme o jedle*“, ktorého organizátorom je Slovenská poľnohospodárska a potravinárska komora a Centrum rozvoja znalostí o potravinách n.o., pričom ÚVZ SR je odborným garantom tohto projektu. Pracovná skupina, vytvorená z odborných garantov, hodnotila jednotlivé súťažné príspevky a podieľala sa na výbere víťazov. Forma súťaže aktívne pomáha pri vzdelávaní detí a mládeže o potravinách a dobrých stravovacích návykoch, o úlohe potravín pri ochrane zdravia a ich význame pre tvorbu a ochranu životného prostredia, regionálny rozvoj a zamestnanosť.

Na Slovensku sa aj v školskom roku 2017/2018 uskutočnil druhý ročník projektu „*Viem, čo zjem*“, ktorý je súčasťou globálneho programu Nestlé Healthy Kids. Postupne od roku 2009 sa realizoval už v 84 krajinách sveta a doposiaľ ním prešlo cca 8 miliónov detí. Je iniciovaný spoločnosťou Nestlé Slovensko a realizuje sa s odporúčaním Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky. Odborným partnerom je Úrad verejného

zdravotníctva Slovenskej republiky. Hlavným cieľom projektu je motivovať žiakov základných škôl vo veku 9 - 12 rokov k vyváženému životnému štýlu, správny stravovacím návykom a podporiť ich záujem o pohybové aktivity. Cieľovou skupinou sú žiaci 3. až 6. ročníka, ktorí sa zábavnou formou oboznámia so základnými zásadami zdravej a vyváženej stravy. Realizácia samotného projektu pozostáva z 2 prednášok na túto tému, ako aj z niekoľkých dobrovoľných súťaží, do ktorých sa môže škola zapojiť. Do projektu Viem, čo zjem bolo v školskom roku 2017/2018 zapojených celkovo 87 škôl, čiže 12 251 detí v rámci SR. V súčasnosti (školský rok 2018/2019) prebieha už 3. ročník tohto projektu, kde sú zapojené všetky školy v rámci SR, ktoré o tento projekt prejavili záujem.

9.2.1 VYZVI SRDCE K POHYBU

Celonárodná medzinárodne koordinovaná kampaň na zvýšenie pohybovej aktivity dospeléj populácie v gescii RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, ktorá sa koná na výzvu WHO pod záštitou Úradu verejného zdravotníctva (ÚVZ) SR a Slovenskej epidemiologickej a vakcinologickej spoločnosti - SLS. Táto súťaž prebieha každý druhý rok, ostatne v čase od 20. marca do 11. júna 2017 na celom území Slovenska. V priebehu roku 2018 prebiehali prípravy a koordinácia na jej 8. ročník, ktorý bude realizovaný v nastávajúcom roku 2019.

9.3 PODPORA ZDRAVIA ZNEVÝHODNENÝCH KOMUNIT NA SLOVENSKU

V roku 2018 v rámci spolupráce s Úradom splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity sa zástupcovia ÚVZ SR zúčastnili viacerých pracovných zasadnutí organizovaných Úradom splnomocnenca. Pracovníci participovali na príprave akčného Plánu Stratégie SR pre integráciu Rómov do roku 2020 pre Oblasť zdravie v rámci pracovnej skupiny koordinovanej Úradom splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity.

V mesiaci december sa pracovníci odboru podpory zdravia zúčastnili zasadnutia Tematickej skupiny pre monitorovanie a hodnotenie Stratégie SR pre integráciu Rómov v roku 2020. Stretnutie sa uskutočnilo v súvislosti s plnením cieľov jednotlivých akčných plánov Stratégie SR pre integráciu Rómov do roku 2020.

Odbor podpory zdravia 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 Stratégie pre integráciu Rómov do roku 2020 v prioritě zdravie dlhoročne spolupracujú so školami s vyššou koncentráciou žiakov so sociálne znevýhodneného prostredia a detí z rómskych komunit. Žiaci sú opakovane intervenovaní v oblastiach ako zdravý spôsob života a hygiena životného prostredia, stomatohygiena, 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.

Na plnení cieľov Stratégie Slovenskej republiky pre integráciu Rómov bol zameraný realizovaný projekt „Zdravé komunity“, ktorý od roku 2014 zabezpečuje Ministerstvo zdravotníctva SR v spolupráci s neziskovou organizáciou Zdravé komunity. Cieľom je podpora zdravia segregovaných a separovaných rómskych komunit prostredníctvom zvyšovania informovanosti a zdravotnej výchovy.

9.4 NÁRODNÝ AKČNÝ PLÁN PRE PROBLÉMY S ALKOHOLOM V SLOVENSKEJ REPUBLIKE NA ROKY 2013-2020

V mesiaci máj sa uskutočnilo stretnutie medzirezortnej pracovnej skupiny Národného akčného plánu pre problémy s alkoholom na roky 2013 – 2020, ktoré bolo venované hodnoteniu efektívnosti akčného plánu z pohľadu jednotlivých zúčastnených strán. Diskutovalo sa o konzumácii alkoholu mladistvými, o úlohe prevencie, dostupných štatistikách v Slovenskej republike v súvislosti s alkoholom, hodnotil sa prínos akčného plánu ako aj možnosti spolupráce medzi jednotlivými stranami. Na stretnutí bola prediskutovaná aj účasť a spolupráca na zdravotno-výchovnej kampani *Deň zodpovednosti*. V roku 2018 bola vytvorená odborná príručka pre pracovníkov pracujúcich v prevencii alkoholovej závislosti s názvom *Alkohol v Slovenskej republike*.

9.5 NÁRODNÉ A REGIONÁLNE AKTIVITY V OBLASTI PLNENIA ÚLOH NÁRODNÉHO PROGRAMU AKTÍVNEHO STARNUTIA NA ROKY 2014-2020

Cieľom regionálnych aktivít v oblasti plnenia úloh Národného programu aktívneho starnutia je podporovať aktívne starnutie, životný štýl, celkové zdravie, tiež zdravotné uvedomenie seniorov a eliminovať tak sociálnu izoláciu, ktorá má negatívny vplyv na mortalitu a morbiditu starších ľudí.

Úrady verejného zdravotníctva SR aj v roku 2018 edukačnými podujatiami systematicky participovali na medzinárodnej kampani „Týždeň mozgu“, ktorú zastrešuje Slovenská Alzheimerova spoločnosť a Centrum MEMORY. Cieľom kampane je upriamiť pozornosť verejnosti na ľudský mozog a jeho činnosť, hovoriť o mozgových ochoreniach a spôsoboch ich liečby, ale najmä ich prevencie. Od 12. - 18. marca 2018 úrady verejného zdravotníctva v zariadeniach pre seniorov, v knižniciach zrealizovali besedy, vedomostné kvízy a tiež prednášky na témy napr.: *Žijeme život prospievajúci mozgu, Potreba tréningu pamäti, Prevencia pred ochoreniami mozgu*. Cieľom prednášok bolo oboznámiť širokú verejnosť o mozgu a jeho funkciách, ktorého aktívne využívanie zaručuje zostať aj vo vyššom veku samostatným. Edukovaných bolo 1307 seniorov.

Od roku 1994 bol 21. september vyhlásený Svetovou zdravotníckou organizáciou za *Svetový deň Alzheimerovej choroby*, kedy si verejnosť pripomína hrozby tejto demencie. Z dôvodu globálnemu nárastu počtu postihnutých, patrí tomuto ochoreniu a postihnutým na celom svete celý mesiac september. V rámci Svetového dňa Alzheimerovej choroby pracovníci odborov podpory zdravia RÚVZ v SR uskutočnili celkovo 91 besied na 2. stupni základných škôl a stredných škôl na tému *Aktívne proti Alzheimerovej chorobe*. Cieľom besied bolo priblíženie problematiky demencie u starých rodičov, zvýšiť povedomie o tomto závažnom ochorení, ktoré postupne spôsobuje pokles kognitívnych funkcií a v oblasti prevencie poukázať na vedenie aktívneho životného štýlu, ktorý má na blaho ľudí s demenciou významný vplyv. Edukovaných bolo 2661 žiakov/štvrtákov, 195 seniorov, 112 dospelých v rámci intervencie na regionálnych úradoch a v zariadeniach pre seniorov.

Počas októbra - „Mesiaca úcty k starším“ - pracovníci odborov podpory zdravia/výchovy k zdraviu na pôde regionálnych úradov zrealizovali deň otvorených dverí na tému *Pohybová aktivita ako prevencia vzniku osteoporózy a pádov seniorov*, v zariadeniach pre seniorov realizovali besedy so seniormi na témy: *Očkovanie = upevnenie dobrého zdravia a prevencia už existujúcich ochorení; Zvoľ si zdravý životný štýl a myslí na prevenciu rakoviny hrubého čreva*. Edukovaných bolo 1587 seniorov.

Úrad verejného zdravotníctva SR obsahovo spracoval a na všetky regionálne úrady verejného zdravotníctva distribuoval nasledovné letáky: *Pohybová aktivita seniorov*, *Očkovanie seniorov*, *Pády seniorov*, *Rakovina hrubého čreva*.

9.6 ZDRAVOTNO-VÝCHOVNÉ PÔSOBENIE U DETÍ PREDŠKOLSKÉHO VEKU – STOMATOHYGIENA

Niektoré regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR realizovali zdravotno-výchovné aktivity s rozšírením aj pre deti mladšieho školského veku. Edukácia sa realizovala aj v materských školách a taktiež v základných školách. Využívanými formami boli výklad s besedou, uplatňovanie prvkov zážitkového učenia a učebných pomôcok ako model zubov, premietanie videofilmov a rozprávok s danou tematikou. Edukačné aktivity boli zamerané na problematiku hygieny ústnej dutiny, správne čistenie zubkov a zdravú výživu, čo sú významné faktory v prevencii zubného kazu.

S pedagogickými pracovníčkami boli v rámci týchto aktivít vykonané aj konzultácie k problematike stomatohygieny a kontroly využívania vhodných zubných kefiiek a pást u detí predškolského a školského veku ako aj zdravej výživy a pitného režimu. Aktivity sa u detí a pedagógov stretli s veľkým záujmom a podporou.

Aktivity:

Propagácia Svetového dňa ústneho zdravia na webových stránkach príslušných RÚVZ a v regionálnych médiách.

Príprava odborného panela vo vstupných priestoroch príslušného RÚVZ.

Zorganizovanie ukážky a praktického nácviku správnej ústnej hygieny, napr. prostredníctvom interaktívnych hier, bábky, besied a pod. (prípadne spolupráca aj s dentálnymi hygieničkami, Spolkom slovenských študentov zubného lekárstva, a pod.). – Pre MŠ - deti, učiteľky, rodičov.

Edukácia o správnej výžive, jednak v súvislosti so zubným kazom, *taktiež všeobecne v súvislosti so zdravým životným štýlom*. – Pre žiakov ZŠ.

Distribúcia existujúcich materiálov vzťahujúcich sa k ústnemu zdraviu, výžive, životnému štýlu, príprava vlastných edukačných materiálov.

9.7 CINDI PROGRAM SR

V roku 2018 pokračovala činnosť Poradenských centier ochrany a podpory zdravia pri Regionálnych úradoch verejného zdravotníctva na Slovensku, s cieľom zlepšiť zdravotný stav obyvateľstva a prispieť k prevencii chronických neinfekčných ochorení prostredníctvom odborného poradenstva v oblasti hlavných rizikových faktorov neinfekčných a kardiovaskulárnych ochorení v základných a špecializovaných poradniach zdravia.

Počas roka prebiehali stretnutia Pracovnej skupiny pre Poradne zdravia za účelom prípravy aktualizácie softvéru Test zdravé srdce používaného v Poradniach zdravia.

Úrady verejného zdravotníctva v SR participovali v projekte Od srdca k srdcu. Hlavným cieľom projektu je zachytiť prípady hypertenzie a prípadné riziko atriálnej fibrilácie – chvenia predsiení srdca, ktorej včasná zistenie a liečba pomáha výrazne znížiť riziko infarktu a mozgovej porážky. Merania činnosti srdca boli uskutočnené počas výjazdov a pri návštevách klientov v Poradenských centrách ochrany a podpory zdravia.

Od novembra 2018 vstúpilo do platnosti Odborné usmernenie na zriaďovanie, prevádzku a činnosť poradenských centier ochrany a podpory zdravia uverejnené vo Vestníku MZ SR č.50/2018.

V rámci svetových dní zameraných na zdravie Poradenské centrá ochrany a podpory zdravia poskytovali verejnosti bezplatnú možnosť skriningu základných rizikových faktorov civilizačných ochorení, konzultácie nameraných výsledkov a poradenstva v rámci prevencie s podporou informačných a propagačných materiálov.

9.8 AKČNÝ PLÁN REALIZÁCIE NÁRODNEJ PROTIDROGOVEJ STRATÉGIE SR NA OBDOBIE ROKOV 2017-2020

Regionálne úrady verejného zdravotníctva každoročne navštevujú základné a stredné školy, v ktorých realizujú prednášky a besedy pre študentov na tému prevencie závislostí. Úrad verejného zdravotníctva požiadal Regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR realizovať pri príležitosti *Európskeho týždňa boja proti drogám* zdravotno-výchovné aktivity na tému prevencie drog. V roku 2018 bolo pracovníkmi Regionálnych úradov verejného zdravotníctva edukovaných viac ako 6 200 žiakov a študentov a zapojilo sa 117 základných a stredných škôl. V rámci *Medzinárodného dňa proti zneužívaniu drog a nezákonnému obchodovaniu s nimi* bolo edukovaných viac ako 4 500 žiakov a študentov a zapojilo sa 118 základných a stredných škôl. Edukačné aktivity boli v niektorých mestách realizované aj v spolupráci s občianskymi združeniami. Venovali sme sa témam ako prevencia závislostí, látkové a nelátkové závislosti, alkohol a ženy: fetálny alkoholový syndróm, fajčenie a nadužívanie alkoholu - rizikové faktory onkologických ochorení, čo škodí nášmu zdraviu, problematika užívania najrozšírejších ilegálnych drog (marihuana, pervitín, extáza), zdravý životný štýl.

9.9. NÁRODNÝ AKČNÝ PLÁN PRE PODPORU POHYBOVEJ AKTIVITY NA ROKY 2017-2020

V apríli 2018 sa konala celoslovenská porada vedúcich odborov podpory zdravia/ výchovy ku zdraviu na RÚVZ SR so sídlom v Bojniciach, ktorej súčasťou bola aj diskusia k realizácii projektu NAPPPA, pozastaveného z dôvodu vstupu do platnosti nového zákona č. 18/2018 Z.z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Jeden z hlavných záverov tejto porady bolo pokračovanie projektu so spracovaným novým tlačivom – Súhlas zákonného zástupcu dotknutej osoby, určeného pre rodičov študentov zapojených do projektu.

V rámci plnenia úloh vyplývajúcich z „Národného akčného plánu pre podporu pohybovej aktivity na roky 2017 – 2020“ (NAPPPA), ktorý vláda SR schválila 3. mája 2017 a prijala uznesením č. 2018/2017 sa začala realizácia úlohy č. 5.1.1 „Sledovanie vybraných ukazovateľov zdravia u stredoškolákov, testovanie telesnej zdatnosti a držania tela. Hodnotenie úrovne pohybovej aktivity, stravovacích návykov a životného štýlu v súvislosti s nameranými ukazovateľmi.“ Vykonali sa merania študentov vybraných stredných škôl odbornými pracovníkmi príslušných regionálnych úradov verejného zdravotníctva SR a zozbierali sa dáta z týchto meraní.

Študentom zapojeným do projektu NAPPPA boli poskytnuté edukačné materiály obsahovo spracované pracovníkmi ÚVZ SR v spolupráci s RÚVZ SR so sídlom v Liptovskom Mikuláši vo forme intervenčných letáčikov o rizikových faktoroch a dôsledkoch nedostatku pohybovej aktivity a plagát s rovnakou tematikou pre zapojené školy.

Pri príležitosti svetového dňa – *Pohybom ku zdraviu*, ktorý sa konal dňa 10. mája 2018 a v súvislosti s plnením úlohy č. 5.1.1 NAPPPA boli pre študentov na vybraných stredných školách realizované jednotlivými regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva SR edukačné prednášky, besedy a cvičenia zamerané na význam a benefity optimálnej pohybovej aktivity

v živote človeka. Zúčastneným študentom boli distribuované zdravotno-výchovné materiály z danej tematiky.

Za účelom zjednotenia metodiky vykazovania študentov, ktorí sú súčasťou prieskumu a prípravy na realizáciu nasledujúcej úlohy č. 5.1.3 NAPPFA sa uskutočnilo v Bratislave dňa 11.10.2018 zasadnutie členov pracovnej skupiny „Pohybová aktivita, prevencia nadváhy a obezity“ (POPA).