



PROGRAMY A PROJEKTY

ÚRADU VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SR
ZA ROK 2016

-
odpočet plnenia

JANUÁR 2017

© VYPRACOVAL ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Odbor organizačno - dokumentačný

ODBOR HYGIENY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

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

Gestor: ÚVZ SR

Vláda SR uznesením č. 10 zo dňa 11. januára 2012 schválila Akčný plán pre životné prostredie a zdravie obyvateľov Slovenskej republiky IV. a uložila ministrovi zdravotníctva v bode B.1. predkladať na rokovanie vlády Národnú správu o stave implementácie NEHAP IV. v Slovenskej republike jedenkrát za dva roky.

Vláda SR dňa 13. 1. 2016 vzala na vedomie Národnú správu o stave implementácie NEHAP IV. v Slovenskej republike, ktorá obsahuje informácie o plnení akčného plánu všetkými zainteresovanými rezortmi.

Plnenie prioritných cieľov akčného plánu zainteresovanými subjektmi vrátane Úradu verejného zdravotníctva SR sa zabezpečuje priebežne s cieľom utvárať zdravé životné podmienky a chrániť verejné zdravie na medzisektorovej úrovni. Z pohľadu ÚVZ SR k napĺňaniu cieľov definovaných v tomto programovom dokumente prispieva najmä plnenie odborných úloh v rámci jednotlivých projektov ako aj ďalšie úlohy odboru pri výkone štátnej správy, publikačnej činnosti a pod.

1.2 PROTOKOL O VODE A ZDRAVÍ – PLNENIE NOVÝCH NÁRODNÝCH CIEĽOV

Gestor: ÚVZ SR

Plnenie *Protokolu o vode a zdraví k Dohovoru o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier z roku 1992 – Národné ciele SR III* (ďalej len „Protokol“) a jeho 12 aktualizovaných národných cieľov Slovenska bolo odsúhlasené uznesením vlády SR č. 325 zo dňa 2. júla 2014.

Pracovníčka ÚVZ SR, ktorá je národným kontaktným bodom Protokolu za Slovensko, sa v dňoch 29. – 30. júna 2016 zúčastnila na pracovnom stretnutí *Pracovnej skupiny pre vodu a zdravie* v Ženeve vo Švajčiarsku. Na stretnutí boli diskutované najmä témy: posúdenie implementácie programu práce za obdobie rokov 2014 – 2016, prerokovanie návrhu pracovného programu na roky 2017 – 2019 a príprava na 4. stretnutie zmluvných strán Meeting of the Parties (Ženeva, 14. – 16. november 2016). Na stretnutí ďalej UNECE informovalo o splnení úlohy vypracovať národné správy o plnení Protokolu. (Národná správa Slovenskej republiky bola vypracovaná v 2. polroku 2015. V novembri 2015 bola správa odsúhlasená na gremiálnej porade ministra zdravotníctva a 16. decembra 2015 ju vzala na vedomie vláda SR.) Národná správa, v ktorej je uvedený detailný odpočet realizovaných úloh v rámci jednotlivých národných cieľov, je dostupná na webovom sídle ÚVZ SR, časť Informácie, Pitná voda, Protokol o vode a zdraví (dostupné na http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=1234:protokol-onvode-anzdravi&catid=36:organizana-truktura&Itemid=105.)

V novembri 2016 sa pracovníčka ÚVZ SR, ktorá je národným kontaktným bodom Protokolu za Slovensko s vedúcim odborom HŽP na ÚVZ SR zúčastnili 4. stretnutia zmluvných strán Meeting of the Parties v Ženeve. Pracovné stretnutie sa uskutočnilo za účelom prerokovania úlohy Protokolu o vode a zdraví v presadzovaní Agendy 2030 pre udržateľný vývoj a prerokovanie návrhu pracovného programu na roky 2017 – 2019. Zástupcovia SR na tomto stretnutí informovali o aktuálnych úlohách riešených v tejto oblasti na národnej úrovni, ako aj o aktivitách, ktoré v tejto súvislosti prebehli počas Predsedníctva SR v Rade EÚ. V jednotlivých programových oblastiach sa odsúhlasili vedúce krajiny, ciele a očakávané výsledky. Plnenie národných cieľov na Slovensku naďalej zabezpečujú priebežne jednotlivé

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

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

Gestor: ÚVZ SR, medziodborová úloha (HŽP, PPL, OFŽP)

V druhej polovici roku 2014 sa zmenila koncepcia úlohy 1.3. pre ľudský biomonitoring v súvislosti s vytvorením európskej platformy iniciovanej členskými krajinami EÚ. Túto iniciatívu pod názvom European Human Biomonitoring Initiative (EHBMI) zastrešujú viaceré európske direktoriáty (DG Research, DG Enviro, DG Sante).

Odbor HŽP v tejto iniciatíve plní funkciu národného centra (National Hub) pre problematiku ľudského biomonitoringu, ktoré koordinuje aktivity súvisiace s prípravou projektu.

V priebehu roka 2016 pokračovala na európskej úrovni príprava medzinárodného projektu (HBM4EU). Odbor hygieny životného prostredia preto spolupracoval na úpravách a precizovaní návrhu projektu na základe dodatočných požiadaviek EK.

Dňa 27. novembra 2016 EK rozhodla o schválení projektu, v ktorom sú definitívne zapojení partneri z 26 krajín z EÚ i mimo nej. Zároveň prebiehali prípravy úvodnej konferencie k tejto iniciatíve, ktorá sa konala pod záštitou Slovenského predsedníctva v rade EÚ (SK PRES). Uskutočnilo sa niekoľko stretnutí so Stálym zastúpením SR v Bruseli, najmä pokiaľ ide o poskytnutie priestorov pre prípravu dokumentov potrebných pre účastníkov konferencie. Za organizovanie konferencie, ktorá sa konala v Bruseli v dňoch 8. - 9. 12. 2016, zodpovedali za SR odborní pracovníci odboru HŽP. Okrem odboru HŽP na organizovaní akcie spolupracovali partneri zo Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave, odbor ekonomiky a prevádzky ÚVZ SR (formou zabezpečenia a úhrady nákladov na niektoré propagačné materiály), finančne na ňu prispelo aj Ministerstvo zdravotníctva SR. Odbor HŽP zabezpečoval komunikáciu s organizátormi podujatia z EK, navrhoval program konferencie, zabezpečoval propagačný materiál a účasť najvyšších predstaviteľov rezortu (minister, štátny tajomník, hlavný hygienik) na zahájení konferencie. Pre tento účel boli vypracované viaceré materiály o problematike ľudského biomonitoringu (príhovor ministra, odborné podklady do panelovej diskusie, rôzne informatívne materiály k HBM) v rámci konferencie.

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

Gestor: ÚVZ SR, medziodborová úloha (HŽP, HDM, OFŽP)

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

Po vložení údajov z dotazníkov do excelovských súborov a vykonaní meraní fyzikálnych (teplota, relatívna vlhkosť) a chemických faktorov (VOC, formaldehyd, NO₂, prachové častice PM_{2,5} a PM₁₀, CO₂) vo vybraných školách na zapojených RÚVZ (terénna práca prebiehala v predchádzajúcich rokoch), boli naplnené súbory zaslané na ÚVZ SR.

V novembri 2015 sa na ÚVZ SR spracovala komplexná databáza získaných údajov pre ďalšie spracovanie a štatistické vyhodnotenie získaných výsledkov.

V priebehu roka 2016 bola vykonávaná úprava databázy a zároveň diskutované alternatívy pre jej ďalšiu analýzu, ktorá by sa mala vykonať v priebehu roka 2017 v nadväznosti na aktuálne kapacitné možnosti ÚVZ SR, príp. spolupracujúcich organizácií.

1.5 ZMAPOVANIE AKTUÁLNEHO STAVU VÝSKYTU REZIDUÁLNYCH PESTICÍDNYCH LÁTOK V PITNÝCH VODÁCH

Gestor: ÚVZ SR – NRC pre pitnú vodu

V súvislosti s prípravou novej vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorá ustanoví podrobnosti o kvalite pitnej vody a jej kontrole a v súvislosti s pripravovaným vydaním nových európskych odporúčaní pre vyšetrowanie a hodnotenie pesticídov v pitnej vody boli prehodnotené platné národné právne požiadavky v oblasti pesticídov a výsledky monitorovania výskytu pesticídov orgánmi verejného zdravotníctva na Slovensku na posledných 5 rokov. Na základe výsledkov monitorovania pesticídov a ich metabolitov je možné konštatovať, že k prekročeniu limitov vyšetrowaných ukazovateľov nedochádza. Získané výsledky však tiež poukazujú, že rozsah vyšetrowaných pesticídov, príp. metabolitov sa nemení a vyšetrowané sú stále rovnaké pesticídy. Takýto postup pri monitorovaní výskytu pesticídov však nie je v súlade s požiadavkami platného nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, podľa ktorého sa majú zisťovať v pitnej vode tie pesticídy, ktoré možno predpokladať.

Zavedenie dôraznejšieho prístupu pri monitorovaní pesticídov bolo prerokované v rámci diskusie na medzirezortnom pracovnom stretnutí k novele predpisov v oblasti pitnej vody v súvislosti s transpozíciou Smernice Komisie (EÚ) 2015/1787 zo 6. októbra 2015, ktorou sa menia prílohy II a III smernice Rady 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu vody dňa 22.11.2016 so zástupcami Výskumného ústavu vodného hospodárstva. Cieľom nového prístupu je, aby sa v rámci pesticídov posudzovali a hodnotili tie pesticídy, príp. ich metabolity, ktoré sa v danej oblasti na základe vykonávanej činnosti môžu skutočne vyskytovať, a ktoré predstavujú riziko pre ľudské zdravie.

Návrh tohto postupu pri monitorovaní pesticídov bude súčasťou novej vyhlášky, ktorá nahradí vyššie uvedené nariadenie vlády. Predpokladá sa, že do vyhlášky bude zakotvená aj požiadavka na posúdenie relevantnosti jednotlivých metabolitov pesticídov a v prípade nerelevantných metabolitov sa nastaví proces stanovenia ich limitnej hodnoty. Na návrhu novej vyhlášky sa pracuje a predpokladá sa, že účinnosť nadobudne v októbri 2017.

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

Gestor: ÚVZ SR

Cieľom projektu, ktorého príprava začala v roku 2015 je zlepšenie procesu získavania aktuálnych informácií o výskyte jednotlivých druhov peľových alergizujúcich častíc na území Slovenska prostredníctvom obnovy vybavenia existujúcich peľových staníc ako aj rozšírenia siete o ďalšie nové stanice situované vo vybraných regiónoch Slovenska. Pripravovaná sieť peľových staníc je navrhnutá s cieľom optimálneho pokrytia územia krajiny v snahe zabezpečiť včasné informácie pre verejnosť trpiacu peľovými alergiami, čo umožní lepšie

identifikovať potenciálne vplyvy aktuálneho výskytu peľových alergénov na zdravie ľudí trpiacich touto diagnózou a zároveň včas nastaviť podmienky prevencie a liečby.

V prvej polovici roka 2016 pokračovala v spolupráci s MZ SR príprava projektového zámeru v nadväznosti na pripravované výzvy s možnosťou čerpania finančných prostriedkov z fondov EÚ – OP Kvalita životného prostredia. Keďže MV SR ako SORO odložil harmonogram indikatívnych výziev pre prioritnú os č. 3 na rok 2017, ďalšie kroky budú zrealizované v prvom polroku 2017.

V októbri 2016 sa zástupca ÚVZ SR (Mgr. Jajčaj) zúčastnil prvého medzinárodného workshopu k problematike sledovania peľových alergénov, na ktorom účastníci z niekoľkých európskych krajín (Maďarsko, Slovensko, Srbsko, Chorvátsko, Rakúsko a ďalšie), na ktorom sa zástpcovia vzájomne informovali o aktuálnych postupoch používaných v tejto oblasti v jednotlivých krajinách (sledovanie koncentrácie alergénov, predpovede vývoja situácie pre alergikov). Následne bol aj predbežne dohodnutý spoločný postup a spolupráca v tejto oblasti, ktorá je vzhľadom na cezhraničné šírenie peľových alergénov (najmä u problematického rastlinného rodu *Ambrosia*) veľmi potrebná.

**ODBOR PREVENTÍVNEHO PRACOVNÉHO
LEKÁRSTVA**

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

2.1.1 Znižovanie miery zdravotných rizík (rizikové práce)

Plnenie:

ÚVZ SR na základe kompetencie vyplývajúcej z § 5 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vedie centrálny register rizikových prác v programe ASTR (program evidencie rizikových prác). V programe ASTR odbor PPL ÚVZ SR sumarizuje a spracováva údaje o rizikových prácach, ktoré sú evidované v jednotlivých RÚVZ v SR.

V roku 2015 vykonávalo v SR rizikové práce 101 474 zamestnancov, z toho 22 807 žien. V 3. kategórii vykonávalo rizikové práce 91 554 zamestnancov, v 4. kategórii 9 920 zamestnancov.

Najčastejšie sa vyskytujúcim zdraviu škodlivým faktorom pracovného prostredia je dlhodobý hluk. Nadmernému hluku je pravidelne exponovaných cca 75 % zo všetkých zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce. Poradie ďalších faktorov práce a pracovného prostredia podľa počtu exponovaných zamestnancov je nasledovné: chemické látky a zmesi, fyzická záťaž, ionizujúce žiarenie a vibrácie.

Najviac zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce pracovalo v priemyselnej výrobe a v odvetví zdravotníctva a sociálnej pomoci.

ÚVZ SR v roku 2016 poskytol údaje o rizikových prácach v rámci SR viacerým inštitúciám (napr. Národnému inšpektorátu práce, MPSVR SR, Štatistickému úradu SR, Národnému lesníckemu centru a ďalším).

ÚVZ SR požiadal NCZI o analýzu uznaných chorôb z povolania podľa kategórií prác v predchádzajúcom kalendárnom roku. Podľa údajov z NCZI, ktoré spracováva štatistické údaje o chorobách z povolania alebo ohrozeniach chorobou z povolania v SR, bolo za rok 2015 (k 31.12.2015) v SR hlásených 328 novovzniknutých chorôb z povolania a 39 novovzniknutých ohrození chorobou z povolania. Z celkového počtu 328 hlásených chorôb z povolania bolo 175 chorôb z povolania uznaných u zamestnancov, ktorí vykonávali práce zaradené do druhej kategórie, čo predstavuje 53,4 % z celkového počtu hlásených chorôb z povolania. Z celkového počtu 39 hlásených ohrození chorobou z povolania bolo 13 ohrození chorobou z povolania uznaných u zamestnancov, ktorí vykonávali práce zaradené do druhej kategórie, čo predstavuje 33,3 % z celkového počtu hlásených ohrození chorobou z povolania. Z uvedených údajov vyplýva, že viac ako polovica chorôb z povolania bola uznaná u zamestnancov, ktorí vykonávali práce zaradené do druhej kategórie. ÚVZ SR využil uvedené informácie na navrhnutie legislatívnych opatrení na zvýšenie úrovne zdravotného dohľadu nad pracovnými podmienkami zamestnancov, ktorí vykonávajú práce zaradené do druhej kategórie.

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 2016 posudzoval dokumentáciu k 35 návrhom postupov na odstraňovanie azbestu alebo materiálov s obsahom azbestu zo stavieb. ÚVZ SR na základe posúdenia vydal fyzickým osobám - podnikateľom a právnickým osobám 31 oprávnení na odstraňovanie

azbestu alebo materiálov s obsahom azbestu zo stavieb (z toho 5 oprávnení na odstraňovanie v interiéri, 10 oprávnení na odstraňovanie v exteriéri, 13 oprávnení na odstraňovanie v exteriéri a do 10 m³ - bytové jadrá a 3 oprávnenia na odstraňovanie do 10 m³ - bytové jadrá).

Odbor PPL ÚVZ SR poskytol 71 konzultácií - 45 telefonicky a 26 elektronickou poštou. Informácie pre verejnosť sa týkali postupu odstraňovania materiálov s obsahom azbestu zo stavieb, merania azbestových vlákien v ovzduší a v materiáloch a účinkov azbestových vlákien na zdravie ľudí. Ďalej boli poskytované informácie žiadateľom o vydanie oprávnenia na odstraňovanie azbestu alebo materiálov s obsahom azbestu zo stavieb týkajúce sa 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 záťaž pri práci

Plnenie:

V prvom polroku 2016 prezentovala vedúca NRC pre fyziológiu práce na odborných fórach ideový zámer a prvé návrhy nových metód na hodnotenie fyzickej záťaž pri práci. Na ÚVZ SR zaslala Pracovný materiál určený pre RÚVZ v SR na overovanie metodiky v praxi.

Dňa 30.3.2016 sa uskutočnila porada pracovnej skupiny na prípravu novelizácie vyhlášky MZ SR č. 542/2007 Z. z., ktorej súčasťou bude navrhovaná metodika a určil sa časový harmonogram jednotlivých etáp pilotného testovania s ťažiskom prác v druhom polroku 2016. V dňoch 03.11.2016 a 30.11.2016 sa uskutočnili na ÚVZ SR pre vybrané RÚVZ v SR odborné semináre k pilotnému testovaniu návrhu nového metodického postupu na hodnotenie lokálnej fyzickej záťaž pomocou kontrolných listov (rýchly odhad možného zdravotného rizika), ktoré sa stretli s veľkým odborným záujmom zamestnancov RÚVZ. Vedúca NRC pre fyziológiu práce a ergonómiu MUDr. M. Šťastná oboznámila členov pracovnej skupiny s jednotlivými postupmi hodnotenia fyzickej záťaž pri práci pomocou kontrolných listov na konkrétnych príkladoch z praxe prostredníctvom referenčných videí, ktoré vyhodnocovali a pripomienkovali riešitelia úlohy. Uvedený postup je veľmi užitočným nástrojom testovania a získavania spätnej väzby pri príprave legislatívneho návrhu vykonávacieho predpisu týkajúceho sa hodnotenia a kategorizácie fyzickej záťaž pri práci. Úloha bude pokračovať aj v roku 2017.

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 2016 bolo poskytnutých 2 600 konzultácií.

V rámci hromadného zdravotno-výchovného pôsobenia boli informácie určené širokej verejnosti zverejňované prostredníctvom internetovej stránky ÚVZ SR.

Na úlohe Zdravé pracoviská participujú vybrané RÚVZ v SR.

Odbory preventívneho pracovného lekárstva ÚVZ SR a RÚVZ v SR nie sú aktívne zapojené do aktuálnej Európskej informačnej kampane Európskej agentúry pre BOZP.

Záver: Úloha sa priebežne plní.

2.3 PRÍČINNÉ SÚVISLOSTI NÁDOROVÝCH OCHORENÍ V PRACOVNOM A ŽIVOTNOM PROSTREDÍ A ŽIVOTNÝ ŠTÝL

Geneticko-epidemiologická štúdia ochorení močového mechúra (GERMM)

Plnenie:

Štúdiu GERMM realizoval ÚVZ SR od druhého polroku roku 2013. ÚVZ SR v rámci plnenia štúdie v r. 2013 - 2015 zaradil 35 prípadov (pacientov s novo diagnostikovanou rakovinou močového mechúra) a 28 kontrol. Pri získavaní prípadov (pacientov) a kontrol spolupracoval ÚVZ SR s Urologickou klinikou LF UK a SZU v Nemocnici akad. L. Déreza Univerzitetnej nemocnice v Bratislave a Urologickou ambulanciou, Poliklinika Vajnorská 40 v Bratislave.

Od všetkých členov súboru (prípady a kontroly) bol získaný súhlas s účasťou v štúdiu, odobraté anamnestické údaje v rámci dotazníka životného štýlu riadeným rozhovorom, odobratý biologický materiál (moč a krv). Získaný biologický materiál a údaje od pacientov a kontrol boli zaslané gestorovi štúdie GERMM na ďalšie spracovanie.

V roku 2016 sa pokračovalo v analýzach údajov štúdie GERMM z oboch riešiteľských centier v Banskej Bystrici a Bratislave a v publikovaní výsledkov a v ich prezentácii na odborných vedeckých podujatiach. Zodpovedný riešiteľ štúdie GERMM v r. 2016 vydal publikáciu s názvom „Možnosti prevencie rakoviny močového mechúra“, ktorá je zároveň súhrnnou správou riešenia štúdie a poskytol ju na ďalšie využitie všetkým RÚVZ v SR.

Zistené poznatky z riešenia štúdie RÚVZ v SR uplatňovali v štátnom zdravotnom dozore na pracoviskách, na ktorých sú zamestnanci exponovaní chemickým faktorom a osobitne karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci a v rámci poradenstva pre zamestnávateľov a zamestnancov v oblasti zdravia pri práci.

Záver: Úloha sa priebežne plní.

2.4 ÚROVEŇ OCHRANY ZDRAVIA NA CHRÁNENÝCH PRACOVISKÁCH

Plnenie:

Cieľom je v rámci štátneho zdravotného dozoru (ďalej „ŠZD“) vykonať kontrolu pracovných podmienok, pracovného prostredia a spôsobu práce zamestnancov chránených dielní a chránených pracovísk (ďalej „chránené pracoviská“) podľa metodického usmernenia ÚVZ SR na výkon ŠZD na pracoviskách s použitím kontrolných listov informovanosti zamestnancov, doplnenú o údaje z hľadiska zdravotných obmedzení zamestnancov chránených pracovísk.

Odbor PPL ÚVZ SR pripravil odpočet úlohy pre MPSVR SR a publikoval súhrnnú informáciu za SR na internetovej stránke ÚVZ SR.

Záver: Úloha sa priebežne plní.

**ODBOR HYGIENY VÝŽIVY, BEZPEČNOSTI
POTRAVIN A KOZMETICKÝCH VÝROBKOV**

3.1 BEZPEČNOSŤ KOZMETICKÝCH VÝROBKOV A OCHRANA SPOTREBITEĽOV

Vyhodnotenie úlohy

Projekt na ochranu zdravia bol rozdelený na 2 etapy. Prvá etapa – roky 2014 – 2015 bola zameraná na odber vzoriek výrobkov, ich analýzu v akreditovaných laboratóriách RÚVZ Bratislava hl. mesto so sídlom v Bratislave, RÚVZ so sídlom v Žiline a RÚVZ so sídlom v Poprade, posúdenie povinného označenia a tvrdení na obale výrobkov v zmysle ustanovení nariadenia ES č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch (nariadenie 1223/2009) a nariadenia EÚ 655/2013, ktorým sa stanovujú spoločné kritériá na odôvodnenie tvrdení používaných v súvislosti s kozmetickými výrobkami (nariadenie 655/2013) a na vzdelávanie spotrebiteľov v prípade zasielania hlásení o vzniku nežiaducich účinkov. Druhá etapa bola zameraná na zistenia, či zodpovedné osoby, distribútori a spotrebiteľia hlásia vznik nežiaducich účinkov kozmetických výrobkov na zdravie. Jeho cieľom bolo získanie informácií, či zodpovedné osoby a distribútori držia v súlade s právnymi predpismi v oblasti zloženia, označovania povinných údajov a tvrdení o výrobku. Súčasťou projektu bolo vzdelávanie spotrebiteľov a zistenie, či zodpovedné osoby a distribútori hlásia nežiaduce účinky a v akej miere možnosť ohlásenia závažných nežiaducich účinkov využívajú spotrebiteľia a zdravotnícki pracovníci.

V rámci projektu bolo skontrolovaných 2 096 výrobkov. Všetky výrobky boli skontrolované na označenie a 929 vzoriek bolo testovaných v laboratóriách. Vzorky boli v závislosti od cieľného sledovania analyzované na obsah vybraných látok (zakázaných a regulovaných) a 448 vzoriek aj na mikrobiologickú čistotu alebo úroveň konzervácie. Z celkového počtu 2 096 výrobkov, 94 výrobkov nevyhovelo požiadavkám nariadenia ES 1223/2009, z toho 8 v zložení, 3 v znaku mikrobiologickej čistoty alebo úrovne konzervácie, 48 v označení a 35 v tvrdeniach. Výsledky sú uvedené v nasledovnej tabuľke:

rok	počet analyzovaných vzoriek							
	označenie		zloženie		mikrobiológia		pravdivosť tvrdení	
	spolu	nesúlad	spolu	nesúlad	spolu	nesúlad	spolu	nesúlad
2014	1 101	28	435	6	195	3	63	16
2015	995	20	494	2	253		154	19
spolu	2 096	48	929	8	448	3	217	35

V rámci zakázaných látok sa kontrolovali:

- hormóny (*estrodol, estriol, progesteron, corticosteroides*) vo výrobkoch proti starnutiu,
- ťažké kovy (*Hg, Ni, Cu, Pb, Cd, Cr^{VI+}*) vo výrobkoch dekoratívnej kozmetiky pre deti, v hračkách, dekoratívnej kozmetike pre dospelých a tetovacích farbách,
- farbivá (*o-phenylenediamine, m-phenylenediamine, o-aminopfenol*) vo výrobkoch na farbenie vlasov a mihalníc a tetovacích farbách,
- dietylén glykol (*diethylenglycol*) v o výrobkoch na hygienu ústnej dutiny pre deti a dospelých,
- ftaláty (*1,2-benzenedicarboxylic acid, dipentylester, branched and linear [1]; n-pentyl-isopentylphthalate [2]; di-n-pentyl phthalate [3]; diisopentylphthalate [4], benzyl butyl phthalate, diethylhexyl 2,6-phthalate, bis(2-methoxyethyl) phthalate, dibutyl phthalate,*

diisobutyl phthalate) vo vonnej kozmetike pre dospelých a výrobkoch do kúpeľa v obale pripomínajúcom hračku pre deti.

Celkovo bolo v laboratóriách analyzovaných 488 výrobkov a z uvedeného množstva nevyhoveli 3 výrobky - tetovacia farba pre vysoký obsah medi, riasenka pre zvýšený obsah chrómu VI+ a farby na tvár pre deti pre vysoký obsah chrómu VI+. Výsledky laboratórných analýz sú uvedené v nasledovnej tabuľke:

cielené sledovanie	počet vzoriek			
	analyzované	nevyhovujúce		
	spolu	spolu	mikrobiológia	zloženie
hormóny	55			
ťažké kovy	179	3		3
farbivá	87	2	2	
dietylén glykol	130			
ftaláty	37			
zakázané látky spolu	488	5	2	3

V rámci regulovaných látok sa kontrolovali:

- konzervačné látky (*p-chloro-m-cresol; chlorxylenol; benzalkonium chloride, bromide, saccharinate+, benzetonium chloride; triclosan; chlorbutanol; salicylic acid a jej soli+ (Ca, Mg, Mea, K, Na, Teasalicylate); parabns- methylparaben, ethylparaben, propylparaben, butylparaben a ich soli a estery; benzoic acid and sodium benzoate; phenoxyethanol; 1-phenoxypropan-2-ol; propionic acid*) v čistiacich výrobkoch pre deti a dospelých,
- ultrafialové filtre (*PABA; benzophenone-3; butyl methoxydibenzoylmethane; octyl methoxycinnamate; octyl salicylate; octyl dimethyl paba; benzophenone-5; octocrylene; 4-methylbenzylidene camphor; phenylbenzimidazole sulfonic acid*) vo výrobkoch pre deti,
- fluór (*fluorine*) a peroxid vodíka (*hydroxid peroxide*) vo výrobkoch na hygienu ústnej dutiny pre deti a dospelých,
- vonné látky (*eugenol; isoeugenol; coumarin; benzyl alcohol; benzyl benzoate; cinnamyl alcohol; cinnamal; benzyl salicylate; benzyl cinnamate; amyl cinnamal; hexyl cinnamal; geraniol; linalool; citronellol; citral; methyl 2-octynoate; amylcinnamyl alcohol; cinnamyl alcohol; anise alcohol; d-Limonene*) vo výrobkoch vonnej kozmetiky,
- farbivá (*p-phenylenediamine; o-, m-, p-aminophenol; 2-methylresorcinol; hydroquinone; resorcinol; 4-amino-3-nitrofenol; 4-amino-2-methylfenol; 4-amino-3-methylfenol; toluene-2,5-diamine sulphate*) vo výrobkoch na farbenie vlasov a mihalníc a v tetovacích farbách,
- formaldehyd (*formaldehyde*) a kyselina tioglykolová (*thioglycolic acid*) a pH vo výrobkoch na vlasy.

Na regulované látky bolo v laboratóriách celkovo analyzovaných 795 vzoriek rôznych výrobkov a požiadavkám legislatívy nevyhovelo 8 vzoriek – v piatich prípadoch sa zistil mierne prekročený obsah regulovanej látky a v troch prípadoch sa zistila mikrobiologická kontaminácia – prekročenie CPM výrobku. Výsledky jednotlivých cielených sledovaní sú uvedené v nasledovnej tabuľke.

cielené sledovanie	počet vzoriek			
	analyzované		nevyhovujúce	
	spolu	spolu	mikrobiológia	zloženie
konzervačné látky	340	2	1	1
UV filtre	62	2		2
vonné látky	130			
fluór a peroxid vodíka	130	1		1
farbivá	87	3	2	1
folrmaldehyd, kyselina tioglykolová, pH	46			
spolu	795	8	3	5

V rámci kontroly povinného označenia sa skontrolovalo 2 096 výrobkov. Z uvedeného množstva 48 nespĺňalo požiadavky predpisu z dôvodu neuvedenia zložky na obale výrobku, neuvedenia požadovaných údajov v slovenskom jazyku a nesprávneho označenia dátumu minimálnej trvanlivosti - zistil sa nesúlad medzi pôvodným označením a označením na slovenskej etikete. V jednej vzorke výrobku, ktorý sa analyzoval na dodržiavanie požiadaviek na regulované farbivá na vlasy sa zistilo, že zistená farba na vlasy nebola uvedená v zozname zložiek.

V rámci pravdivosti tvrdení bolo skontrolovaných 217 rôznych kozmetických výrobkov, z nich 173 na tvrdenia uvedené na obaloch, 43 - na tvrdenia uvedené v tlačенých médiách (predajné katalógy a letáky, reklama v novinách a časopisoch) a 1 - na tvrdenia uvedené v TV reklame. Výrobky boli skontrolované, či

- neuvádzajú tvrdenia, že boli schválené alebo povolené príslušným orgánom v EÚ, neuvádzajú značku zhody CE alebo neobsahujú tvrdenia, ktoré im pripisujú osobitný prínos, pričom tento prínos predstavuje iba súlad s minimálnymi legislatívnymi požiadavkami,
- tvrdenia o zložkách a výrobkoch sú pravdivé a podložené primeranými dôkazmi,
- tvrdenia sú objektívne a neočierňujú konkurenciu,
- sú pre priemerného spotrebiteľa jasné a zrozumiteľné a či mu umožňujú kvalifikovane sa rozhodnúť.

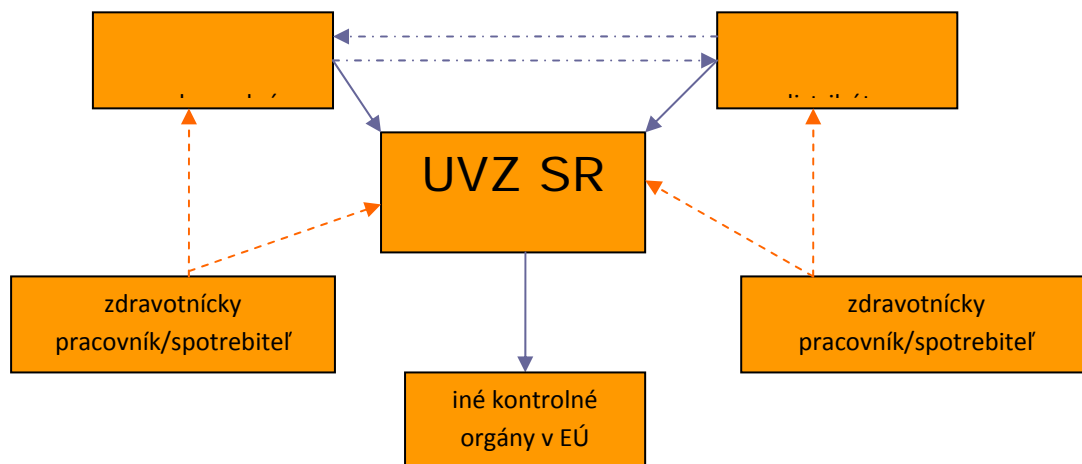
V prípade výrobkov, ktorých zodpovedná osoba mala sídlo v SR, bola skontrolovaná aj informačná zložka a posúdená pravdivosť, dokázateľnosť a česťnosť tvrdení o zložke a výrobku. U ostatných výrobkov preverenie pravdivosti o prítomnosti zložiek vo výrobku nebolo možné, lebo informačná zložka sa nachádzala mimo územia SR. Okrem toho tvrdenia o pôvode zložky sa v súčasnosti nedajú posúdiť, pretože na úrovni EÚ neexistuje definícia „natural/prírodný kozmetický výrobok“ alebo „bio kozmetický výrobok“, ani žiadny harmonizovaný predpis alebo norma, ktorá by regulovala ich výrobu. Existujúce národné predpisy alebo privátne štandardy majú rozličné kritériá na zloženie a označovanie, a preto tvrdenia bio/natural/prírodný v súčasnosti skôr spotrebiteľa uvádzajú do omylu. V prípade 35 výrobkov sa zistili nasledovné porušenia:

- deklarácia osobitného prínosu, pričom tento prínos predstavoval iba súlad s minimálnymi legislatívnymi požiadavkami,
- rozdielne uvedená funkcia výrobku v názve (dezodorant) a v texte (dezodorant-antiperspirant),
- obchodná značka výrobku navádza k tomu, že výrobok obsahuje zložku, ktorú v skutočnosti nemá „,
- deklarácia biocídnych tvrdení („dezinfikuje pokožku“),,
- deklarácia liečivých účinkov zložky alebo finálneho výrobku,
- deklarácia absolútnej bezpečnosti výrobku,
- tvrdenie „bez alergénov“,
- tvrdenie „výrobky nevyvolávajú alergické reakcie“.

Výsledky sú uvedené v nasledovnej tabuľke:

rok	povinné označenie		pravdivosť tvrdení	
	počet kontrolovaných vzoriek	zistený nesúlad	počet kontrolovaných vzoriek	zistený nesúlad
2014	1 101	28	63	16
2015	995	20	154	19
spolu	2 096	48	217	35

Nariadenie Európskeho parlamentu a rady č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch v článku 23 ustanovuje, že zodpovedná osoba a distribútori musia bezodkladne oznámiť príslušnému orgánu závažný nežiaduci účinok - účinok, ktorý vedie k prechodným alebo trvalým funkčným poruchám, postihnutiu, hospitalizácii, vrozeným anomáliám alebo k bezprostrednému ohrozeniu života, prípadne k smrti. Na realizáciu uvedených ustanovení vypracovala Európska komisia spolu s členskými štátmi vzory oznámení a zaviedla postupy (cosmetovigilance), ktoré sú členské štáty povinné aplikovať.



povinné zasielanie oznámenia →

dobrovoľné zasielanie oznámenia -.->

Ohlasovanie závažných nežiaducich účinkov je pre lekárov, zdravotníckych pracovníkov ako aj spotrebiteľov dobrovoľné. Keďže poškodenia zdravia môžu byť spôsobené nedodržaním správnej výrobnéj praxe, alebo použitými zložkami, sú hlásenia signálom pre posúdenie bezpečnosti dosiaľ neregulovaných látok, na opakované posúdenie už regulovaných látok a lebo na zákaz používania látky na výrobu kozmetických výrobkov ale aj podkladom na analýzu rizík pri tvorbe plánu odberu vzoriek a kontrol informačnej zložky a správnej výrobnéj praxe.

Na implementáciu danej požiadavky a jej porozumenie ÚVZ SR harmonizované dotazníky preložil do slovenského jazyka a zverejnil na webovom sídle ÚVZ SR v súbore Informácie - Bezpečnosť kozmetických výrobkov a tlačivá.. Okrem informácií na webovom sídle ÚVZ SR boli o danej povinnosti - hlásení vzniku závažných nežiaducich účinkov informované aj zodpovedné osoby, distribútori a to formou prednášok organizovaných Slovenským kozmetologickým zväzom, Slovenským zväzom pre značkové výroby a v printových médiách, napr. farmaceutický laborant Teória a prax.

V čase od nadobudnutia účinnosti nariadenia ES 1223/2009 a zavedenia systému hlásení - cosmetovigilance (2014) využili možnosť hlásenia poškodenia zdravia v Slovenskej republike v roku 2014 – dvaja a v roku 2015 - 6 spotrebiteľia. Všetky prípady boli vyhodnotené ako nezávažné.

Program na ochranu zdravia „Bezpečnosť kozmetických výrobkov a ochrana spotrebiteľov“ ukázal, že fyzické a právnické osoby v celom distribučnom reťazci sa snažia dodržiavať požiadavky právnych prepisov a včas reagovať na zmeny v oblasti zakázaných a regulovaných látok, no zistili sa výrazné nedostatky v tvrdeniach uvedených na obale a v prezentácii kozmetických výrobkov. Zvýšené úsilie je preto v budúcnosti potrebné venovať kontrole tvrdení o použitých zložkách a vlastnostiach výrobkov.

Spotrebiteľia nemajú dostatočné legislatívne povedomie a nepoznajú svoje práva. Viac ich zaujímajú a reagujú na rôzne mediálne články o kozmetických výrobkoch, ktoré preberajú informácie a kauzy z celého sveta, zvyčajne pre Európsku úniu neuplatniteľné, ktoré ich skôr zavádzajú ako informujú (napríklad bieliace výrobky na zuby, parabény, ftaláty, prírodná kozmetika). Zvýšenú pozornosť bude i naďalej potrebné venovať vzdelávaniu nielen spotrebiteľov ale aj výrobcov, dovozcov a distribútorov kozmetických výrobkov a na daný účel využívať najmä Internet ale aj médiá a spotrebiteľské centrá.

3.2 BEZPEČNOSŤ VÝROBKOV Z BAMBUSU

Vyhodnotenie úlohy

Cieľom projektu realizovaného RÚVZ so sídlom v Poprade (príprava vzoriek, laboratórne vyšetrenie, hodnotenie) v spolupráci s RÚVZ v SR (ober vzoriek) je kontrola bezpečnosti výrobkov z bambusu určených na priamy styk s potravinami vo vzťahu k migrácii formaldehydu, melamínu a ďalších kontaminantov vyplývajúcich z materiálového zloženia a kontrola správneho označovania v súlade s požiadavkami nariadenia EP a Rady č. 1935/2004. V roku 2016 bolo celkovo laboratórne vyšetrených 16 výrobkov (dosky na krájanie, napichovadlá, obracačky, lopatky, lyžice, špajle, varechy, misy). 14 výrobkov malo pôvod v Číne, 1 z Českej republiky a 1 z Nemecka. Vo vyšetřovanom ukazovateli – formaldehyd splnili všetky testované výrobky požiadavky nariadenia EK (EÚ) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch. Úloha bude ukončená 31. decembra 2017 a záverečná správa pripravená do 30. marca 2018.

3.3 PROBLEMATIKA PLASTIFIKÁTOROV V MATERIÁLOCH A PREDMETOCH URČENÝCH NA STYK S POTRAVINAMI

Vyhodnotenie úlohy

Úloha bola riešená RÚVZ so sídlom v Poprade (laboratórne vyšetrenie, hodnotenie) v spolupráci s RÚVZ v SR (odber vzoriek).

V roku 2016 bolo celkovo laboratórne vyšetrených 23 výrobkov: z toho 16 rôznych sklenených alebo plastových dóz alebo fľaš určených na konzervovanie potravín alebo uskladňovanie potravín s twist off uzávermi a 7 mäčkých obalových fólií.

Vo vyšetřovaných ukazovateľoch – obsah esterov kyseliny ftalovej (dimetylftalát (DMP), dietylfthalát (DEP), diizobutylftalát (DIBP), dibutylftalát (DBP), butylbenzylftalát (BBP), di(2-etylhexyl)ftalát (DEHP), di-n-oktylftalát (DNOP), diizononylftalát (DINP), dialylftalát (DAP), diizodecylftalát (DIDP), dicyklohexylftalát (DCHP) splnili všetky testované výrobky požiadavky nariadenia EK (EÚ) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch. Úloha bude ukončená 31. decembra 2017 a záverečná správa pripravená do 30. marca 2018.

3.4 PREHĽAD 5 ROČNÉHO VÝKONU HRANIČNÝCH KONTROL NAD MELAMÍNOVÝMI A POLYAMIDOVÝMI VÝROBKAMI V SR a EÚ

Vyhodnotenie úlohy

V roku 2011 vstúpilo do platnosti nariadenie Komisie (EÚ) č. 284/2011, ktorým sa ustanovujú osobitné podmienky a podrobné postupy dovozu polyamidových a melamínových plastových kuchynských potrieb pochádzajúcich alebo odosielených z Čínskej ľudovej republiky a z čínskej osobitnej administratívnej oblasti Hongkong. Z tohto dôvodu sa zaviedli hraničné kontroly nad touto komoditou výrobkov, ktoré trvajú už 5 rokov. V rámci projektu realizovaného RÚVZ so sídlom v Poprade s cieľom poskytnutia prehľadu výkonu hraničných kontrol nad melamínovými a polyamidovými výrobkami dovážanými z Číny a Hongkongu za obdobie 2011 – 2016 sa v roku 2016 realizovala sumarizácia výsledkov za obdobie 2011 – 2016. Záverečná správa bude pripravená do 30. marca 2017.

3.5 MONITORING PROBIOTÍK V POTRAVINÁCH NA OSOBITNÉ VÝŽIVOVÉ ÚČELY A VO VÝŽIVOVÝCH DOPLNKOCH

Vyhodnotenie úlohy

Cieľom úlohy bolo prostredníctvom monitoringu zistiť prítomnosť deklarovaných probiotických kmeňov baktérií vo vybraných potravinách na osobitné výživové účely a vo výživových doplnkoch. Potraviny na osobitné výživové účely a výživové doplnky s obsahom baktérií mliečneho kvasenia je skupina potravín, ktorá je vyhľadávaná osobami s cieľom obnovy, alebo i zlepšenia črevnej mikroflóry. Monitoringom realizovaným RÚVZ v SR je potrebné preverovať mikrobiálnu bezpečnosť a životaschopnosť mikroorganizmov patriacich k probiotikám stanoveným jednotným postupom.

V rámci úlohy v roku 2013 bola zavedená jednoduchá a spoľahlivá metóda zisťovania deklarovaného množstva probiotických kmeňov na hmotnostnú alebo objemovú jednotku výrobku.

V rokoch 2014 - 2015 sa pokračovalo z dôvodov potvrdenia zavedenej metodiky z väčšieho počtu vzoriek, ako i z dôvodov vysokého percenta vzoriek, u ktorých nebolo analyzované množstvo baktérií mliečneho kvasenia deklarované výrobcom.

V roku 2016 bola RÚVZ v Trenčíne podaná žiadosť o rozšírenie akreditácie. Slovenská národná akreditačná služba svojím rozhodnutím č. 067/6223/2016/2 zo dňa 30.5.2016 udelila laboratóriu RÚVZ v Trenčíne akreditáciu pre ukazovateľ mezofilných baktérií mliečneho kvasenia.

Gestorom úlohy je RÚVZ so sídlom v Trenčíne, ktorý bol aj riešiteľským pracoviskom. Pri mikrobiologickom vyšetrení výživových doplnkov na kvantitatívne zastúpenie jednotlivých rodov baktérií mliečneho kvasenia boli použité kultivačné médiá v zmysle platných noriem STN ISO 15214 a ČSN ISO 29981. Pre stanovenie počtu mezofilných baktérií mliečneho kvasenia (rod *Lactobacillus*, *Pediococcus* a *Lactococcus*) bol použitý MRS (ISO)agar (OXOID), pre stanovenie počtu baktérií rodu *Bifidobacter* bol použitý TOS-MUP agar (MERCK) a rod *Enterococcus* bol vyšetrovaný na Slanetz Bartley agare. V roku 2014 bola zlepšená diagnostika probiotických mikroorganizmov zavedením metódy stanovenia počtu baktérií *Streptococcus thermophilus* na Agare M17 (OXOID). Na výpočet boli vybrané vhodné riedenia a výsledky sa vyjadrili v zmysle STN EN ISO 7218/A1 a STN EN ISO 4833. Výsledky sú uvedené v tabuľke v prílohe č. 1

V roku 2016 po rozšírení rozsahu akreditácie o metódu stanovenia počtu mezofilných baktérií mliečneho kvasenia bolo vyšetrených 30 vzoriek výživových doplnkov s obsahom „probiotík“ odobratých z rôznych prevádzkarní spolupráci s RÚVZ v SR. Odber predmetných vzoriek bol vykonaný u výrobcov, v distribučných skladoch, v špecializovaných predajniach a lekárňach. Z celkového počtu vyšetrených vzoriek bola v 9 vzorkách t.j. 30 % zistená hodnota KTJ kmeňov baktérií mliečneho kvasenia pod hranicou deklarovanom výrobcom na obale, pričom v jednej zo vzoriek nebola zaznamenaná prítomnosť baktérií mliečneho kvasenia (menej ako 1.10^1 KTJ/1 ml).

Záver:

Vychádzajúc z uvedených výsledkov je potrebné naďalej pokračovať v odberoch a následných analýzach ako i v odberoch vzoriek v prípadoch, kde je nesúlad s deklarovaným množstvom probiotických baktérií. Na základe analýz výsledkov výrobcov/distribútorov upozorniť na dodržiavanie deklarovanej kvality potravín na osobitné výživové účely a výživových doplnkov obsahujúcich baktérie mliečneho kvasenia. Pre rok 2017 navrhujeme pokračovať v monitoringu probiotík a zabezpečiť odber vzoriek v rozsahu odberu 2 vzoriek

za RÚVZ v sídle kraja a 1 vzorka z ostatných RÚVZ – celkom za SR - 44vzoriek.
Laboratórne spracovanie zabezpečí RÚVZ v Trenčíne.

Obsah „probiotík“ vo výživových doplnkoch

Číslo protokolu/ vzorky	Názov výrobku	Dátum min. trvanlivosti	Obsahujúce rody baktérií mliečneho kvasenie	Vyšetrené rody baktérií mliečneho kvasenia	Výsledok laboratórnej analýzy KTJ/g KTJ/ml	Výsledok laboratórnej analýzy po prepočítaní KTJ/výrobcom stanovený objem	Deklarované množstvo na obale KTJ/výrobcom stanovený objem
6134/16 9754	BioGaiaProTectis kvapky	31.03.2018	Lactobacillus reuteri	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$1,1 \cdot 10^9$ KTJ/ml	$1,8 \cdot 10^8$ /5 ml	$1 \cdot 10^8$ /5 ml
203/16 350	BioGaiaProTectis kvapky	12/2016	Lactobacillus reuteri	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$7,1 \cdot 10^9$ KTJ/ml	$1,77 \cdot 10^8$ /5 ml	$1 \cdot 10^8$ /5 ml
6014/16 9594	BioGaiaProTectis kvapky	31.03.2018	Lactobacillus reuteri	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$1,1 \cdot 10^9$ KTJ/ml	$1,6 \cdot 10^8$ /5 ml	$1 \cdot 10^8$ /5 ml
6102/16 9687	BioGaiaProTectis tablety	05/2017	Lactobacillus reuteri	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$1,4 \cdot 10^{10}$ KTJ/g	$5,6 \cdot 10^9$ /tbl	$1 \cdot 10^8$ /tbl
6282/16 10034	BioGaiaProTectiskapsuly	05/2016	Lactobacillus reuteri	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$3,1 \cdot 10^6$ KTJ/g	$5,6 \cdot 10^9$ /kapsula	$1 \cdot 10^8$ /kapsula

6283/16 10035	BioGaiaProTectis kvapky	31.03.2018	Lactobacillus reuteri	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	$1,2 \cdot 10^9$ KTJ/ml	$1,2 \cdot 10^8$ /5 ml	$1 \cdot 10^8$ /5 ml
6071/16 9655	BioGaiaProTectis kapsuly	08/2017	Lactobacillus reuteri	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	$1,6 \cdot 10^6$ KTJ/g	$6,4 \cdot 10^9$ /kapsula	$1 \cdot 10^8$ /kapsula
6208/16 9903	BioGaiaProTectis tablety	08/2017	Lactobacillus reuteri	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	$1,5 \cdot 10^{10}$ KTJ/g	$6,2 \cdot 10^9$ /tbl	$1 \cdot 10^8$ /tbl
6204/16 9901	BioGaiaProTectis tablety	08/2017	Lactobacillus reuteri	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	$1,6 \cdot 10^{10}$ KTJ/g	$6,4 \cdot 10^9$ /tbl	$1 \cdot 10^8$ /tbl
	BioGaiaProTectis tablety	06/2016	Lactobacillus reuteri	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	$1,5 \cdot 10^{10}$ KTJ/g	$6,2 \cdot 10^9$ /tbl	$1 \cdot 10^8$ /tbl
6133/16 9753	Biopron kvapky	03/2018	Lactobacillus rhamnosus	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	$9,3 \cdot 10^9$ KTJ/ml	$1,9 \cdot 10^9$ /6 kvapiek	$1 \cdot 10^9$ /6 kvapiek
6013/16 9593	Biopron kvapky	03/2018	Lactobacillus rhamnosus	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	$7,3 \cdot 10^9$ KTJ/ml	$1,5 \cdot 10^9$ /6 kvapiek	$1 \cdot 10^9$ /6 kvapiek

Číslo protokolu/ vzorky	Názov výrobku	Dátum min. trvanlivosti	Obsahujúce rody baktérií mliečneho kvasenie	Vyšetrené rody baktérií mliečneho kvasenia	Výsledok laboratórnej analýzy KTJ/g KTJ/ml	Výsledok laboratórnej analýzy po prepočítaní KTJ/výrobcom stanovený objem	Deklarované množstvo na obale KTJ/výrobcom stanovený objem
6205/16 9900	Biopron kvapky	11/2017	Lactobacillus rhamnosus	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$1,3 \cdot 10^9$ KTJ/ml	$2,6 \cdot 10^8$ /6 kvapiek	$1 \cdot 10^9$ /6 kvapiek
6204/16 9899	Jamieson- acidophilus komplex tablety	01/2018	Lactobacillus rhamnosus	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$1,2 \cdot 10^{10}$ KTJ/g	$4,8 \cdot 10^9$ /tbl	$1 \cdot 10^9$ /tbl
			Lactobacillus acidophilus				
6072/16 9656	Probiqus kapsuly	31.03.2018	Probiqus plantarum	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$8,7 \cdot 10^{10}$ KTJ/g	$35 \cdot 10^9$ /kapsula	$1 \cdot 10^9$ /kapsula
5906/16 9440	Laktobacily 9	07/2018	Lactobacillus rhamnosus		$3,3 \cdot 10^8$ KTJ/g	$2,3 \cdot 10^9$ /2 kapsule	$15 \cdot 10^9$ /2 kapsule
			Lactobacillus acidophilus				

			Lactobacillus casei	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia				
			„Lactobacillus plarum					
			Lactococcus lactis					
			Bifidobacterium bifidum	Bifidobacterium sp.	$2,2 \cdot 10^8$ KTJ/g			
			Bifidobacterium longum					
			Bofidobacterium bifidum					
			Streptococcus thermophilus	Streptococcus thermophilus	$5,1 \cdot 10^8$ KTJ/g			
5907/16 9441	Acti Lac kapsuly	23.09.2018	Lactobacillus plantarum	Mezofilné baktérie	1,1.	$2,5 \cdot 10^9$ /g	$1 \cdot 10^9$ /g	
			Lactococcus lactis					
			Lactobacillus salivarium					
			Lactobacillus					

			acidophilus	mliečného kvasenia	10^9 KTJ/g		
			Lactobacillus paracasei	.			
			Enterococcus faecium	Enterokoky	$6 \cdot 10^8$ KTJ/g		
			Bifidobacterium lactis biotyp A	Bifidobacterium sp.	$8,4 \cdot 10^8$ KTJ/g		
			Bifidobacterium lactis biotyp B				
6207/16 9902	Kilusan nápoj	23.08.2017	Lactobacillus acidophilus	Mezofilné aktérie mliečného kvasenia	< 10 KTJ/ml	<10 /ml	1,5 KTJ/mg
			Lactobacillus thermophilus				
6279/16 10031	Enterina kvapky	06/2018	Bacillus coagulans IS- 2	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	$1,4 \cdot 10^7$ KTJ/ml	$1,4 \cdot 10^8 / 10 \text{ ml}$	$4,9 \cdot 10^9 / 10 \text{ ml}$

6346/16 10194	Fin Probio8caps kapsuly	28.08.2018	Lactobacillus rhamnosus	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	1,7. 10^{10} KTJ/g	8 .10 ⁹ /kapsula	1.10 ⁹ /kapsula
			Lactobacillus acidophilus				
			Lactobacillus plantarum				
			Lactobacillus casei				
			Bifidobacterium bifidum	Bifidobacterium sp.	2,5. 10^8 KTJ/g		
			Bifidobacterium longum				
			Enterococcus faecium	Enterococcus faecalis	1, 1,5. 10^9 KTJ/g		
			Streptococcus thermophilus	Streptococcus thermophilus	1,3 . 10 ⁹ KTJ/g		

6346/16 10195	fin Probio8caps kapsuly	28.08.2018	Lactobacillus rhamnosus	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	1,8. 10^{10} KTJ/g	7,6 . 10^9 /kapsula	1. 10^9 /kapsula
			Lactobacillus acidophilus				
			Lactobacillus plantarum				
			Lactobacillus casei				
			Bifidobacterium bifidum	Bifidobacterium sp.	2,3. 10^8 KTJ/g		
			Bifidobacterium longum				
			Enterococcus faecium	Enterococcus faecalis	1,3. 10^8 KTJ/g		
			Streptococcus thermophilus	Streptococcus thermophilus	1,3. 10^9 KTJ/g		
6346/16 10196	fin Probio8caps kapsuly	28.08.2018	Lactobacillus rhamnosus			6 . 10^9 /kapsula	1. 10^9 /kapsula
			Lactobacillus acidophilus				

			Lactobacillus plantarum	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	1,2. $10^{10}KTJ/g$		
			Lactobacillus casei				
			Bifidobacterium bifidum	Bifidobacterium sp.	3,7. $10^8KTJ/g$		
			Bifidobacterium longum				
			Enterococcus faecium	Enterococcus faecalis	7,9. $10^8KTJ/g$		
			Streptococcus thermophilus	Streptococcus thermophilus	$1,4 \cdot 10^8KTJ/g$		
6346/16 10197	fin Probio8caps kapsuly	28.08.2018	Lactobacillus rhamnosus	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	1,4. $10^{10}KTJ/g$	$6,8 \cdot 10^9 /kapsula$	$1 \cdot 10^9 /kapsula$
			Lactobacillus acidophilus				
			Lactobacillus plantarum				
			Lactobacillus casei				

			Bifidobacterium bifidum	Bifidobacterium sp.	$3,1 \cdot 10^8 \text{KTJ/g}$		
			Bifidobacterium longum				
			Enterococcus faecium	Enterococcus faecalis	$1,3 \cdot 10^9 \text{KTJ/g}$		
			Streptococcus thermophilus	Streptococcus thermophilus	$1,4 \cdot 10^9 \text{KTJ/g}$		
			Lactobacillus rhamnosus	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$1,8 \cdot 10^{10} \text{KTJ/g}$		
6346/16 10198	fin Probio8caps kapsuly	28.08.2018	Lactobacillus rhamnosus	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$1,2 \cdot 10^{10} \text{KTJ/g}$	$6,4 \cdot 10^9 / \text{kapsula}$	$1 \cdot 10^9 / \text{kapsula}$
			Lactobacillus acidophilus				
			Lactobacillus plantarum				
			Lactobacillus casei				

			Bifidobacterium bifidum	Bifidobacterium sp.	3,5. 10^8 KTJ/g		
			Bifidobacterium longum				
			Enterococcus faecium	Enterococcus faecalis	1,3. 10^9 KTJ/g		
			Streptococcus thermophilus	Streptococcus thermophilus	2,1. 10^9 KTJ/g		
6073/16 9657	Nutrolin B plus kapsule	01/2017	Bacillus coagulans	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	$5 \cdot 10^7$ KTJ/g	$1,3 \cdot 10^7$ /kapsula	$4 \cdot 10^7$ /kapsula
6281/16 10033	Nutrolin B kapsule	11/2017	Bacillus coagulans	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	3,1. 10^6 KTJ/g	$7,8 \cdot 10^5$ /kapsula	$4 \cdot 10^7$ /kapsula
6070/16 9654	Nutrolin B kapsule	01/2017	Bacillus coagulans	Mezofilné baktérie mliečného kvasenia	4,8. 10^7 KTJ/g	$1,2 \cdot 10^7$ /kapsula	$4 \cdot 10^7$ /kapsula

6280/16 10032	Nutrolin B kapsule	11/2017	Bacillus coagulans	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$3,5 \cdot 10^6$ KTJ/g	$8,8 \cdot 10^5$ /kapsula	$4 \cdot 10^7$ /kapsula
6103/16 9686	Nutrolin B pedtabs tablety	01/2017	Bacillus coagulans	Mezofilné baktérie mliečneho kvasenia	$1,4 \cdot 10^{10}$ KTJ/g	$2,1 \cdot 10^7$ /tableta	$6 \cdot 10^7$ /tableta

3.6 MONITORING PRÍJMU JÓDU

Vyhodnotenie úlohy

Na plnení projektu zameraného na monitoring obsahu jódu v jedlej soli (vo forme KI, resp. KIO_3) s cieľom zabezpečenia kontinuálneho prísunu jódu do ľudského organizmu, sa podieľali všetky RÚVZ v Slovenskej republike. Program bol plnený podľa rozpracovaného plánu, a to odberom 2 vzoriek soli za mesiac každý RÚVZ v SR.

Obsah jodidu, resp. jodičnanu draselného bol posúdený podľa požiadavky Potravinového kódexu SR (dvadsiataštvrtá hlava - pochutiny).

Vzhlľadom nato, že pôvod soli v distribučnej sieti v Slovenskej republike je rôzny, mnohokrát označený len „vyrobené v EÚ“, (aj v SR je balená soľ rôzneho pôvodu) bol RÚVZ so sídlom v Košiciach v roku 2010 upravený počítačový program na vyhodnotenie monitoringu jodidácie, kde sa jedlé soli nerozdeľujú na soľ z dovozu a tuzemskej produkcie.

Laboratórne bolo vyšetrených celkovo **878 vzoriek** jedlej soli, čo je o **28** vzoriek viac ako v roku 2015.

Z výsledkov stanovenia obsahu KI a KIO_3 vo vzorkách jedlej soli vyplýva:

- z celkového počtu **878** skúšaných vzoriek požiadavke stanovenej Potravinovým kódexom SR na **minimálny** obsah KI (15 mg/kg soli) **nevyhovelo 11** vzoriek t. j. **1,25 %**,
- **vyšší** obsah KI ako stanovuje Potravinový kódex SR (35 mg/kg) bol zistený v **28 vzorkách t.j. 3,19 %** (v roku 2015 bol zistený vyšší obsah KI v 32 vzorkách t.j. 3,76 %),
- požiadavke stanovenej Potravinovým kódexom SR (15-35 mg/kg) **vyhovelo** celkovo **839 vzoriek t.j. 95,56 %** (v roku 2015 - 94,94%).

Spracovaním zaslaných výsledkov bolo zistené, že 55,58 % vyšetrených vzoriek obsahovalo KI v rozpätí 25-35 mg/kg (tab. č. 2), priemerná hodnota obsahu KI (tab. č. 3) je 26,37 mg/kg, pričom priemerná hodnota je už niekoľko rokov približne rovnaká.

Z odobratých 878 vzoriek jedlej soli bol obsah **ferokynidu draselného** vyšetrený v **872** vzorkách, všetky vyšetrené vzorky **vyhoveli** požiadavke podľa prílohy II časť E nariadenia komisie (EÚ) č. 1129/2011, ktorým sa mení a dopĺňa príloha II k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1333/2008 vytvorením zoznamu Únie obsahujúceho prídavné látky v potravinách (najvyššie množstvo ako bezvodý ferokynid draselný 20 mg/kg), prehľad o vyšetrených vzorkách je v tab. č. 4.

Spracovaný prehľad o vzorkách soli podľa jednotlivých krajov v SR je uvedený v priložených tabuľkách č.1- 4 v prílohe č. 2.

3.7 MONITORING SPOTREBY VYBRANÝCH PRÍDAVNÝCH LÁTOK V POTRAVINÁCH

Vyhodnotenie úlohy

Monitoring spotreby vybraných prídavných látok prebieha od roku 2010 prostredníctvom pracovísk hygieny výživy. Od roku 2012 sú zapojené aj pracoviská hygieny detí a mládeže RÚVZ v SR pod vedením ÚVZ SR.

Monitorovanie spotreby vybraných prídavných látok v potravinách u dospeljej 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 2016 sa sledoval príjem prídavných látok – E 104 chinolínová žltá, E 951 aspartám a E 960 glykozidy steviolu prostredníctvom spotreby potravín u dospelaj populácie. Štúdia 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 jedálnych lístkov sú odobraté vzorky konzumovaných potravín na stanovenie obsahu sledovaných prídavných látok.

Toho času prebieha spracovanie zozbieraných údajov z dotazníkov a výsledkov analyzovaných vzoriek potravín. Správa bude vypracovaná v prvej polovici roku 2017.

3.8 MONITORING PRÍJMU KUCHYNSKEJ SOLI

Vyhodnotenie úlohy

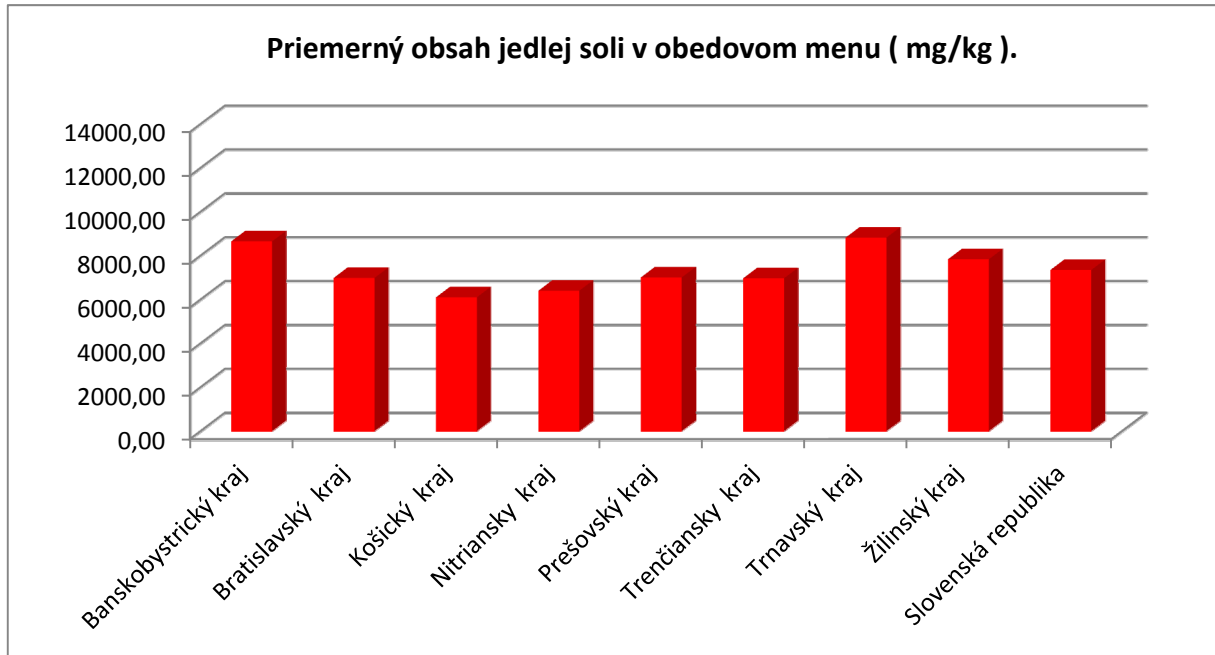
Monitoring sa uskutočnil v prvom štvrtroku 2016 vo vybratých zariadeniach spoločného stravovania v SR. Do monitoringu sa zapojili všetky regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR pod vedením krajských odborníkov v hygiene výživy. Metodika bola štandardizovaná na 1 kompletný obed z denného menu (zložené zo 4 samostatných vzoriek: polievka, hlavný pokrm – mäso, príloha, šalát) a na druh chleba (pšenično-ražný) a obyčajného pečiva (biely rožok) a hmotnosť vzorky. Bola použitá laboratórna metóda STN 56 0116 Metódy skúšania pekárskeho výrobku a STN 58 0120 Metódy skúšania hotových jedál a polotovarov jedál (čl. 28). Výsledky boli vyjadrené v mg/kg, resp. v g/100 g a vo vzťahu k najvyššie prípustnému množstvu podľa výnosu Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 20. marca 2015 č. S08975-OL-2014 a k odporúčanému dennému príjmu soli 5 g/deň pre dospelých (podľa OVD 2015).

Výsledky

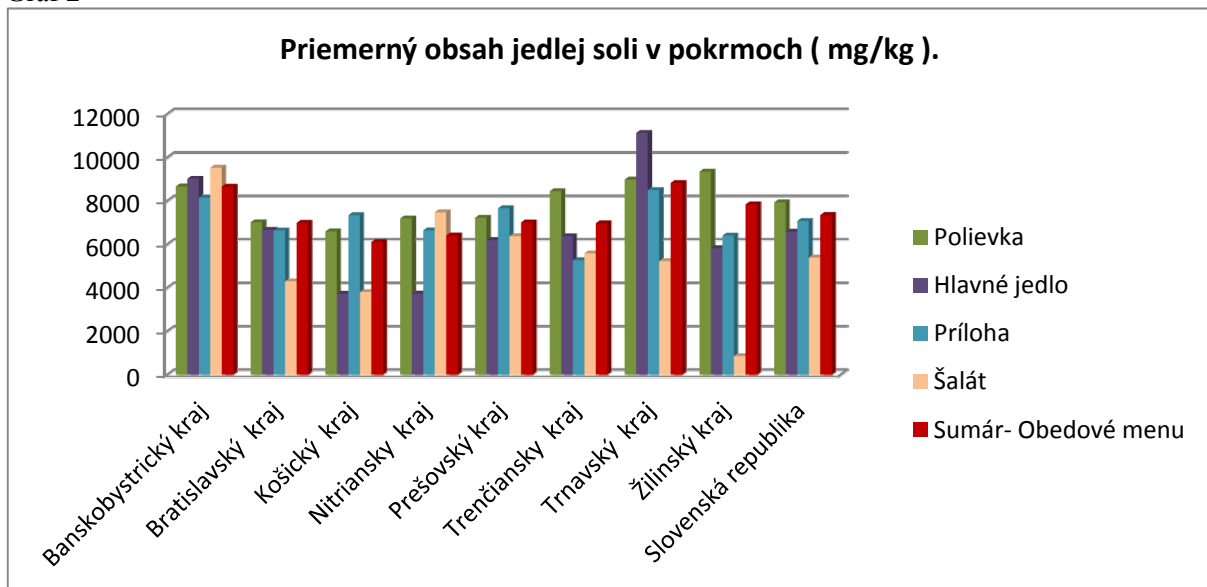
Spolu bolo odobratých a laboratórne vyšetrených 375 vzoriek pokrmov a vzoriek chleba a pečiva v zariadeniach spoločného stravovania.

Priemerný obsah jedlej soli v obedovom menu sa pohyboval od 6101, 78 mg/kg (Košický kraj) do 8820, 57 mg/kg (Trnavský kraj). Priemerný obsah soli v SR v sumár - obedové menu bol 7345,61 mg/kg. Graf 1. Najväčší obsah soli bol zisťovaný v polievke od 6592,00 mg/kg (Košický kraj) do 9340,00 mg/kg (Žilinský kraj). Sumár – polievka bol 7928,76 mg/kg. Druhý najväčší obsah soli bol zistený v prílohe (zemiaky, ryža) od 5262,82 mg/kg (Trenčiansky kraj) do 8494,33 mg/kg (Banskobystrický kraj). Grafy 2, 3, 4, 5.

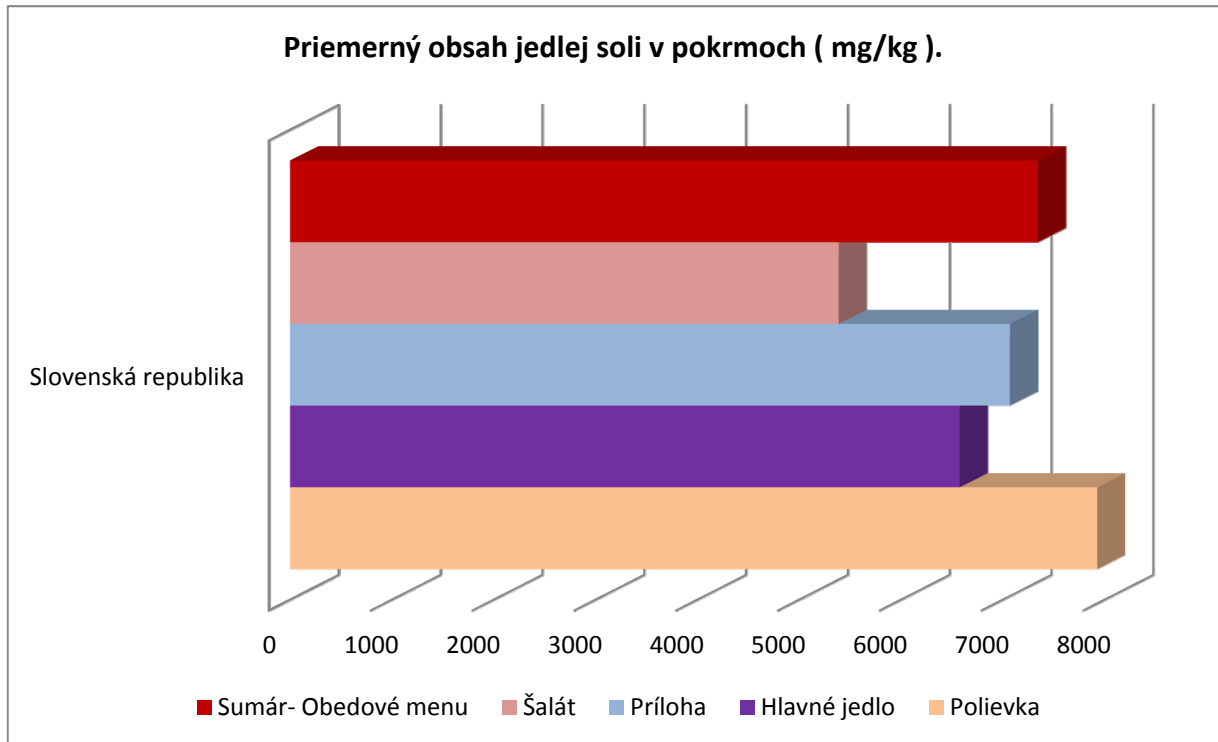
Graf 1



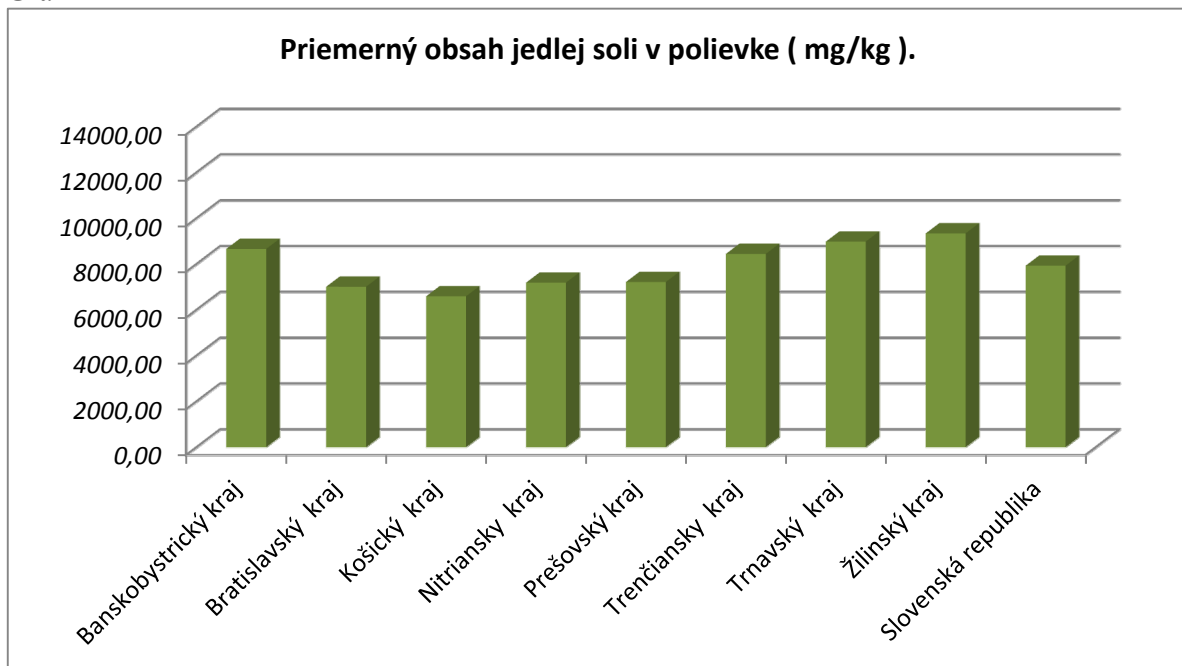
Graf 2



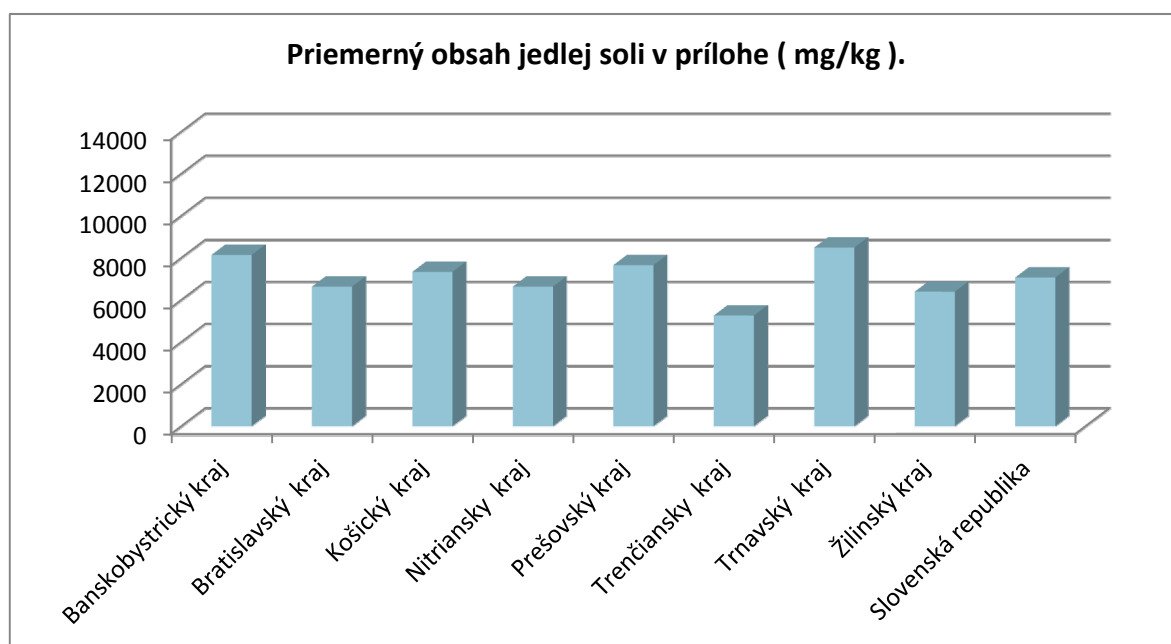
Graf 3



Graf 4



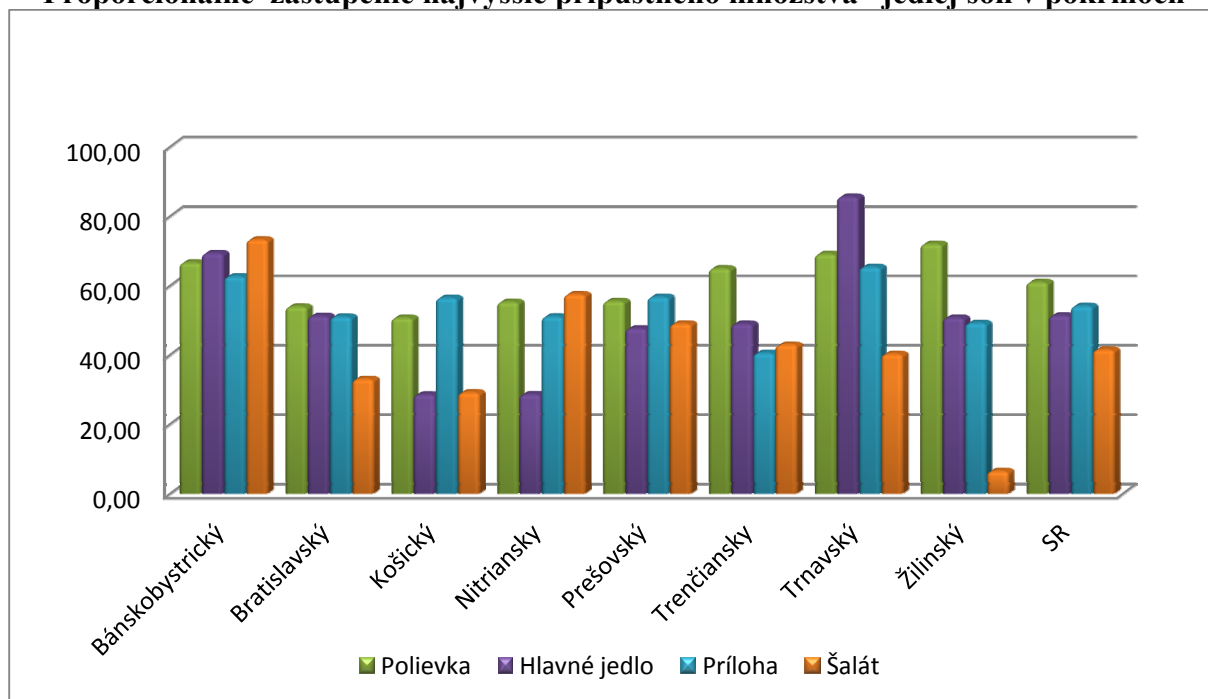
Graf 5



Pri porovnaní zisteného obsahu soli v pokrmoch s najvyššie prípustným množstvom podľa výnosu MZ SR č. S08975-OL-2014 bol zistený najvyšší percentuálny podiel z NPM v prípade polievky od 50,71 % (Košický kraj) do 71,99% (Žilinský kraj) a spolu SR 61, 01%. V prípade prílohy bol zistený najvyšší percentuálny podiel z NPM od 40,48% (Trenčiansky kraj) do 62,62% z NPM (Banskobystrický kraj) a spolu za SR 54,12%. Percentuálny podiel z NPM u hlavného jedla bol 51,36% a u šalátu 41,46%. Graf 6.

Graf 6

Proporcionálne zastúpenie najvyššie prípustného množstva jedlej soli v pokrmoch



Legenda:

NPM – najvyššie prípustné množstvo jedlej soli v hotových pokrmoch je 13000 mg/kg

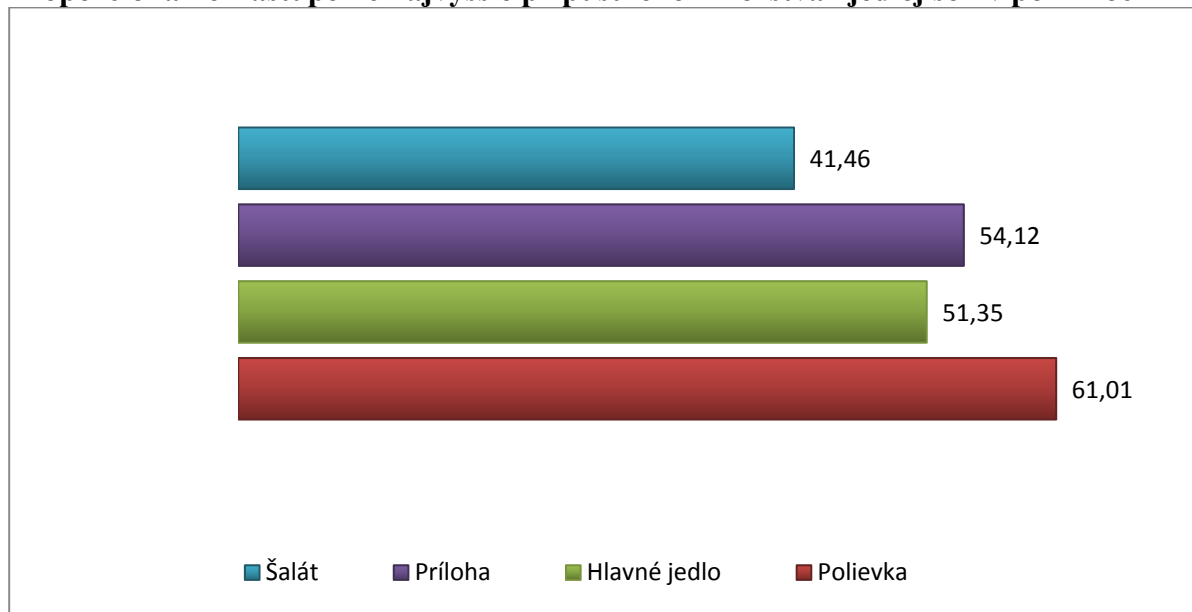
(Výnos MZ SR z 20. marca 2015 č. S08975-OL-2014, ktorým sa ustanovujú požiadavky na jedlú soľ v potravinách)

(zahrnuté: polievka, hlavné jedlo, príloha, šalát)

% –percento

Graf 7

Proporcionálne zastúpenie najvyššie prípustného množstva jedlej soli v pokrmoch



Legenda:

NPM – najvyššie prípustné množstvo pekárenských výrobkov je 13000 mg/kg

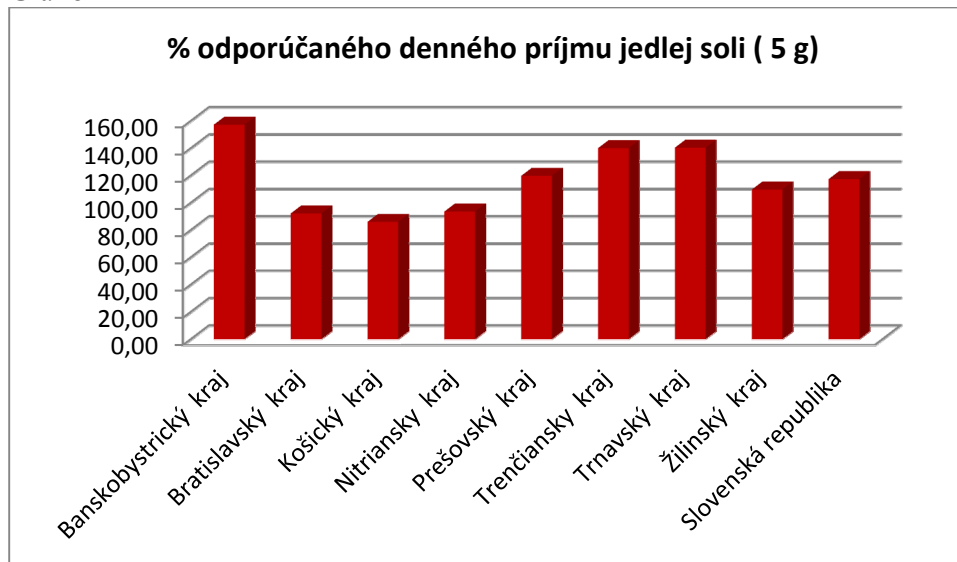
(Výnos MZ SR z 20. marca 2015 č. S08975-OL-2014, ktorým sa ustanovujú požiadavky na jedlú soľ v potravinách)

Sumár –Obedové menu (zahrnuté: polievka, hlavné jedlo, príloha, šalát)

% –percento

Pri porovnaní zisteného obsahu soli v obedovom menu s tolerovateľnou hodnotou 5 g denného príjmu soli uvedená hodnota dosiahla 117,36 % z denného príjmu za SR, čím prekročila tolerovateľný denný príjem 5 g a niekoľkonásobne zároveň prekročila príjem soli v prepočte na 35% podiel z obeda podľa výživových odporúčaní (OVD, 2015). Grafy 8, 9. Zároveň sme zistili štatisticky významný rozdiel medzi priemernou hodnotou soli v našom súbore v porovnaní s odporúčaným denným príjmom. Signifikantne vyššia je hodnota soli v našom súbore ($p=0,000238$). Graf 8.

Graf 8



Legenda:

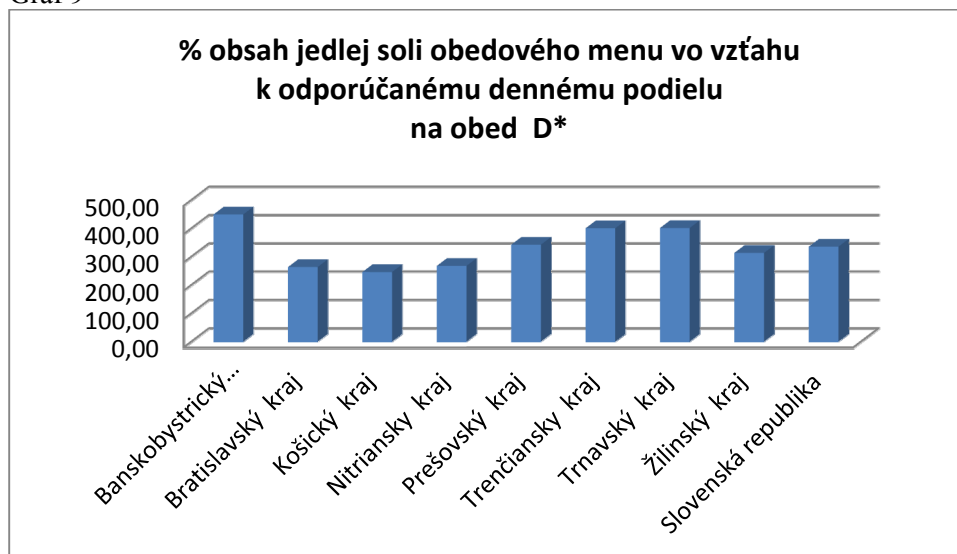
ODP – odporúčaný denný príjem pre dospelých 5g

Sumár – Obedové menu (zahrnuté: polievka, hlavné jedlo, príloha, šalát)

% – percento

Zistili sme štatisticky významný rozdiel medzi priemernou hodnotou soli v našom súbore v porovnaní s podielom odporúčaného denného príjmu soli pripadajúceho na obed (1,75 g). Signifikantne vyššia je hodnota soli v našom súbore ($p<2,2e-16$).

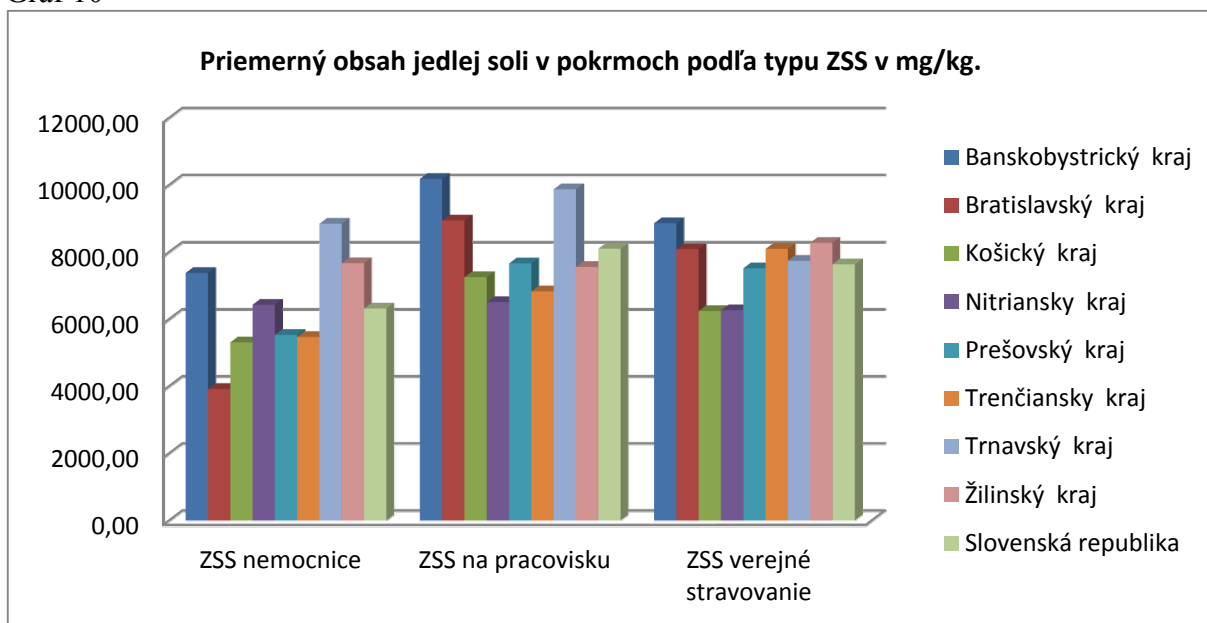
Graf 9



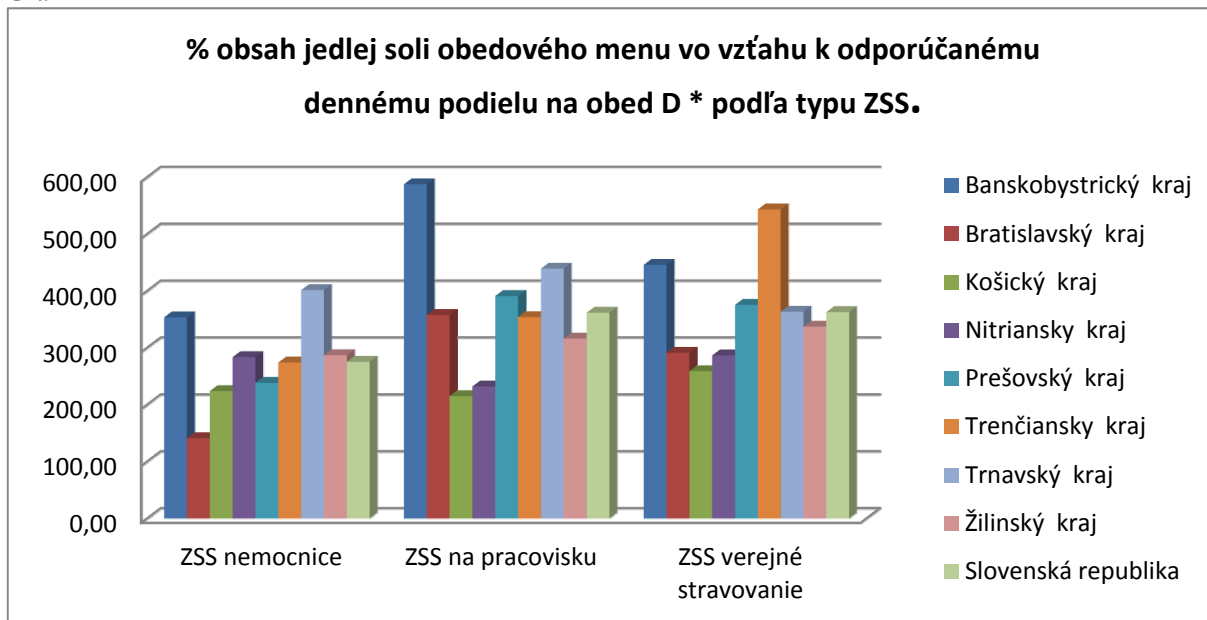
Legenda: D – 35% podiel odporúčaného príjmu NaCl (ODP pre dospelých je 5 g/deň) – 1,75 g/deň
% -percento

Pri porovnaní priemerného obsahu jedlej soli v pokrmoch podľa typov zariadení spoločného stravovania (nemocničné, na pracovisku a verejné), bol najvyšší obsah zistený v pokrmoch podávaných na pracovisku (8100,76 mg/kg). Vo verejnom stravovaní bol priemerný obsah zistený 7635,71 mg/kg a v stravovaní v nemocniciach (zamestnancov) bol priemerný obsah zistený 6319,73 mg/kg. Grafy 10, 11.

Graf 10



Graf 11



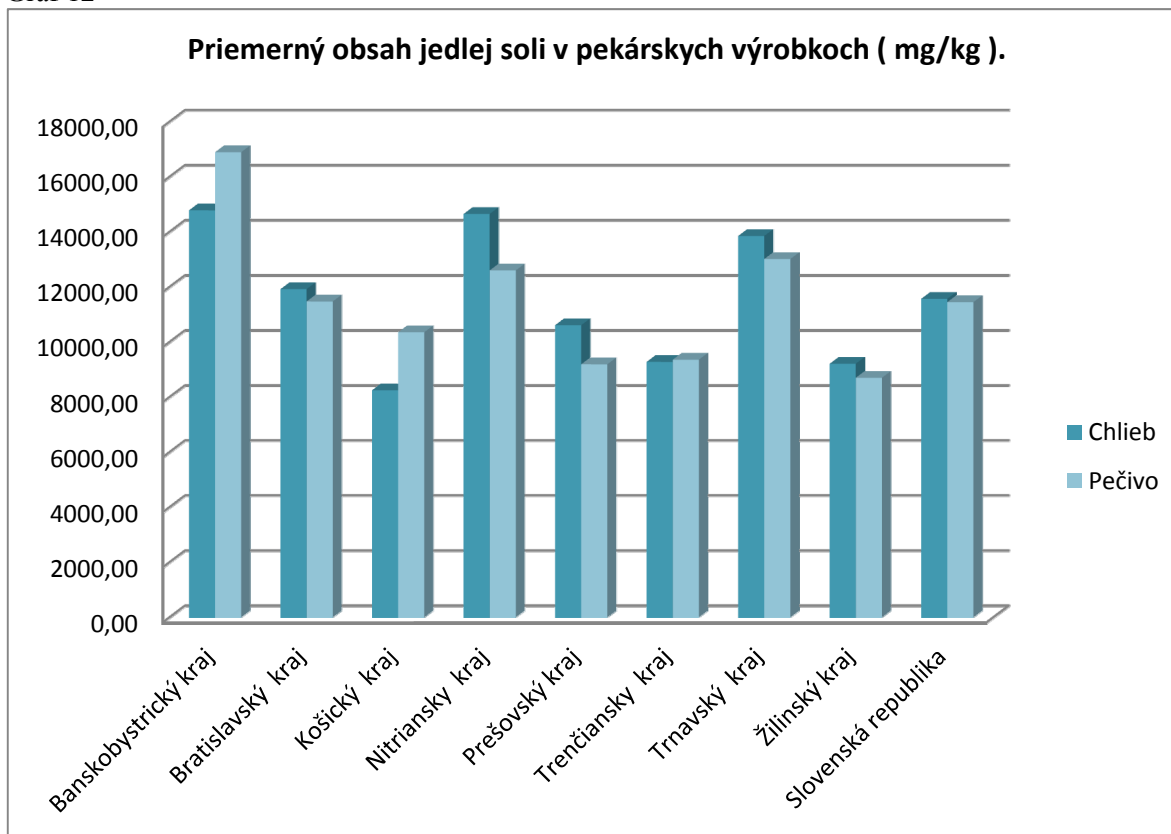
Legenda:

ZSS – zariadenie spoločného stravovania

D* – 35% podiel odporúčaného príjmu NaCl (odporúčaný denný príjem pre dospelých je 5g) – 1,75 g /deň

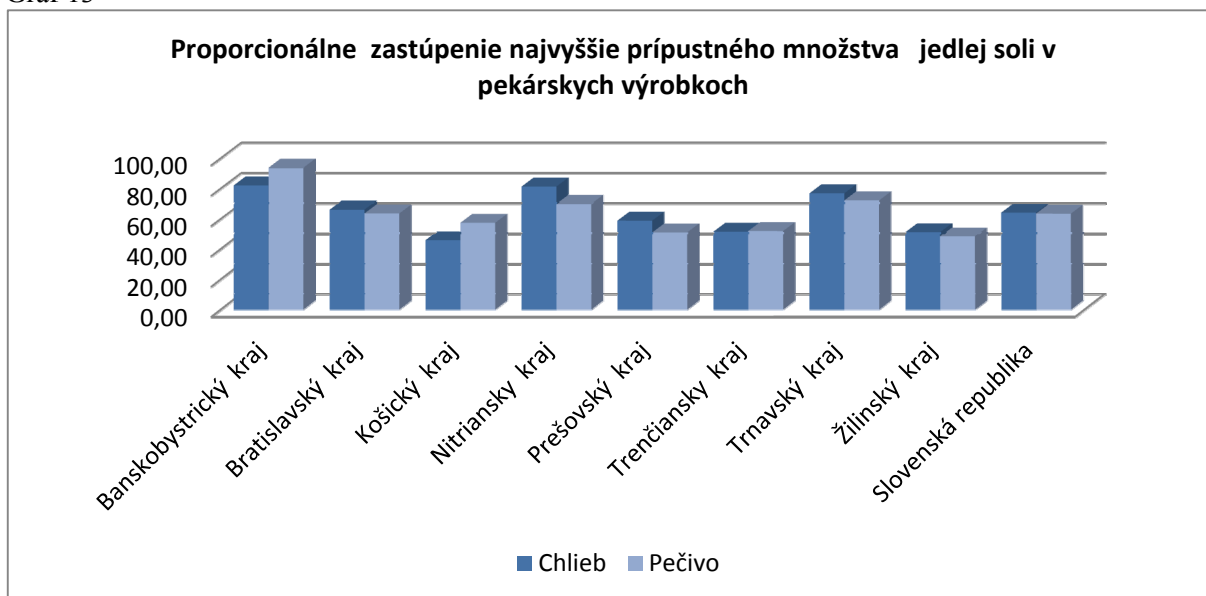
Priemerný obsah soli v chlebe sa pohyboval od 8246,70 mg/kg (Trenčiansky kraj) do 14782,75 mg/kg (Banskobystrický kraj) a v pečive od 9190,00 mg/kg do 16895,50 mg/kg (Prešovský kraj).

Graf 12



Proporcionálne zastúpenie obsahu soli v SR v chlebe bolo 64,27% a v pečive 63,60% z NPM.

Graf 13



Legenda:

NPM – najvyššie prípustné množstvo pekárskych výrobkov je 18000 mg/kg

(Výnos MZ SR z 20. marca 2015 č. S08975-OL-2014, ktorým sa ustanovujú požiadavky na jedlú soľ v potravinách)

% –percento

Záver

Výsledky z monitoringu obsahu soli v pokrmoch odobratých v zariadeniach spoločného stravovania poukazujú, že percentuálny podiel bol najvyšší u polievok (60,01 %) a u príloh (56,50%). U hlavného jedla bol 51,35% a u šalátov bol 41,46% z NPM. Aj napriek tomu, že nebolo zistené prekročenie najvyššie prípustného množstva soli podľa výnosu Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 20. marca 2015 č. S08975-OL-2014 (NPM 13 000 mg/kg), bolo zistené prekročenie tolerovateľného denného príjmu soli 5 g prostredníctvom obedového menu v 5 krajoch (Banskobystrický kraj, Prešovský kraj, Trenčiansky kraj, Trnavský kraj, Žilinský kraj).

Spolu v SR bol tento podiel 117,36% čím bol prostredníctvom obeda bol prekročený celodenný príjem soli.

Zistili sme štatisticky významný rozdiel medzi priemernou hodnotou soli v našom súbore v porovnaní s odporúčaným denným príjmom 5 g. Signifikantne vyššia je hodnota soli v našom súbore ($p=0,000238$) a zároveň sme zistili štatisticky významný rozdiel medzi priemernou hodnotou soli v našom súbore v porovnaní s podielom odporúčaného denného príjmu soli pripadajúceho na obed (1,75 g) pri jeho 35% podiele (podľa OVD,2015). Signifikantne vyššia je hodnota soli v našom súbore ($p<2,2e-16$).

Priemerný obsah soli v chlebe sa pohyboval od 8246,70 mg/kg (Trenčiansky kraj) do 14782,75 mg/kg (Banskobystrický kraj) a v pečive od 9190,00 mg/kg do 16895,50 mg/kg (Prešovský kraj). Propocionálne zastúpenie obsahu soli v SR v chlebe bolo 64,27% a v pečive 63,60% z NPM. Pri prepočte na 100g (približne 2 kajce) bola priemerná hodnota 1,16 g soli pre chleba a 1,15 g soli pre pečivo, čo predstavuje približne 23% z tolerovateľného denného príjmu 5 g. Ak beriem do úvahy výživové odporúčania v oblasti príjmu cereálií s ohľadom na príjem vlákniny, kde v spotrebe prevažuje príjem chleba a pekárskych výrobkov, je potrebné uvažovať o znižovaní pridávanej soli približne na hodnotu 1000 mg/kg berúc do úvahy technologickú funkciu soli pri kysnutí cesta a ochrany pred plesňami.

Aj napriek tomu, že limit pre soľ, ako v hotových pokrmoch, tak aj v chlebe a pečive bol sprísnený oproti predchádzajúcemu, je potrebné pokračovať v aktivitách s podporou znižovania obsahu pridávanej soli s hlavným zapojením prevádzkovateľov zariadení spoločného stravovania a pekárov do tohto procesu, vrátane ich vlastného monitorovania, s cieľom dosiahnutia postupného znižovania príjmu u obyvateľov SR.

ODBOR HYGIENY DETÍ A MLÁDEŽE

4.1 AKTIVITY PREVENČIE DETSKEJ OBEZITY V KONTEXTE PLNENIA NÁRODNÉHO AKČNÉHO PLÁNU PREVENČIE OBEZITY NA ROKY 2015 – 2025 (NAPPO)

Regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR v priebehu celého roka 2016 zameriavali svoju pozornosť na napĺňanie základných stratégií, vytýčených v Národnom akčnom pláne prevencie obezity na roky 2015 – 2025.

Aktivity boli navrhnuté do nasledovných okruhov:

a) Podpora zdravého štartu do života

Cieľom je realizovanie výchovných aktivít v oblasti edukácie matiek v materských centrách a tým prispieť k zvýšeniu zdravotného uvedomenia, k zníženiu výskytu detskej obezity a k zlepšeniu ich zdravotného stavu. V rámci poradenskej činnosti jednotlivé RÚVZ realizujú edukačné aktivity vo forme prednášok, zamerané hlavne na podporu dojčenia a zdravej výživy v období tehotenstva a dojčenia.

b) Podpora zdravšieho prostredia v školách

Plnenie uvedenej úlohy sa vykonáva hlavne výkonom štátneho zdravotného dozoru v predškolských a školských zariadeniach, vrátane telovýchovných zariadení, v zariadeniach spoločného stravovania pre deti a mládež a v bufetoch v školách, kde sa okrem kontroly dodržiavania hygienických požiadaviek vyplývajúcich z platných právnych predpisov vykonáva sa aj poradenská činnosť vo forme prednášok a besied v rámci plnenia programov a projektov na ochranu a podporu zdravia detí a mládeže so zameraním na zdravú výživu, pohybovú aktivitu a pod.

c) Poskytovať nutričné vzdelávanie odborným zamestnancom školského stravovania v rámci projektov profesijných združení

V rámci plnenia úlohy sa realizujú školiace akcie pred získaním odbornej spôsobilosti na epidemiologicky závažné činnosti pri výrobe, manipulácii a uvádzaní do obehu potravín a pokrmov v zariadeniach spoločného stravovania pre deti a mládež, súčasťou ktorých sú aj prednášky o racionálnej výžive. Edukačné aktivity sa týkajú aj oblasti zdravej výživy detí, problematiky HACCP, prevádzkovej a osobnej hygieny, prevádzkových poriadkov, aktuálnej legislatívy, pracovno-zdravotnej služby v školských jedálňach apod.

Odborní pracovníci RÚVZ v SR sa každoročne aktívne zúčastňujú na seminári „Organizácia a prevádzka v zariadení školského stravovania“ pre vedúce ŠJ a zamestnancov ŠJ s prednáškami na tému „Povinnosti pracovníkov ŠJ, osobná hygiena, manipulácia s potravinami, prevádzková hygiena“, „Realizácia HACCP v školských zariadeniach a povinná dokumentácia“ a „Vybrané otázky a odpovede“.

d) Podpora pohybových aktivít

Realizoval sa monitoring telovýchovných podmienok žiakov základných a stredných škôl, vrátane vonkajších telovýchovných plôch z hľadiska dodržania požiadaviek príslušnej legislatívy (priestorové usporiadanie, vybavenie, tepelno-vlhkostná mikroklima a pod.) v rámci projektu "Monitoring telovýchovných podmienok žiakov základných a stredných škôl; využitie hodín TV". V každom okrese bolo preverených niekoľko telovýchovných zariadení v školách.

4.2 PROJEKT „ZNEUŽÍVANIE NÁVYKOVÝCH LÁTOK (ALKOHOL, TABAK, DROGY) U DETÍ A MLÁDEŽE NA SLOVENSKU“

V súvislosti s realizáciou projektu sme sa zamerali v roku 2016 na zhodnotenie vzťahov úplnej a neúplnej rodiny v spojitosti s asociálnym správaním a agresiou u študentov stredných škôl.

Na Slovensku sa školské prieskumy ESPAD u študentov stredných škôl vykonávali v štvorročnom odstupe – doteraz šesťkrát: od roku 1995 do 2015. Zúčastnilo sa na nich skoro 60-tisíc stredoškolákov. Prvé dve vlny týchto prieskumov sa venovali len mapovaniu výskytu užívania legálnych a nelegálnych drog, neskôr sa pridali aj moduly na sledovanie iných sprievodných premenných, ako napr. škály Anómie, či Depresie. Spolu so stále častejším výskytom šikanovania začal byť čoraz citeľnejší aj problém asociálneho správania a agresie v škole aj mimo prostredia školy. Preto v prieskumoch ESPAD od roku 2003 pribudlo aj súbežné sledovanie tejto problematiky v celkovom kontexte užívania drog.

Priebežné analýzy výsledkov týchto neskorších prieskumov ukázali, že asociálne správanie, agresia aj šikanovanie súvisia so súbežne sledovanými premennými, ako sú prostredie a typ školy, pohlavie a vek, ale našli sme tiež súvislosti tohto správania aj s užívaním legálnych i nelegálnych drog. Zistili sme, že toto správanie je častejšie u mladších žiakov; u chlapcov oproti dievčatám; častejšie u žiakov rovnakého veku na základnej oproti strednej škole – a teda má väčší význam prostredie ako vek; Najčastejšie bolo na stredných učňovských školách, menej časté na stredných odborných školách, najmenej časté na gymnáziách, t.j. hrá rolu typ školy. Závažným problémom, ktorý sa relatívne často vyskytol, bola fyzická aj verbálna agresia voči učiteľovi. Ukázala sa súvislosť medzi jej výskytom a zvýšeným užívaním legálnej alebo nelegálnej drogy. Tak napríklad v roku 2015 v ESPAD uviedli fyzické atakovanie učiteľa 3,0 % študentov, verbálne atakovanie 8,6 % študentov.

Na celoslovenských prieskumoch ESPAD o alkohole a drogách sa v rokoch 2003 až 2015 zúčastnilo 43 356 respondentov vo veku 16 – 19 rokov (z toho 21 531 chlapcov a 21 825 dievčat). Pri analýze výsledkov sme porovnali odpovede na danú škálu u študentov stredných škôl, ktorí žili v rodinách s rôznym stupňom úplnosti:

- Úplná rodina – prítomní boli obidvaja vlastní rodičia.
- Neúplná rodina – jeden vlastný, osamelý rodič.
- Pozmenená rodina – jeden vlastný, jeden nevlastný rodič.

Počty úplných rodín u respondentov ESPAD klesli od roku 1995 do 2015 o viac ako 11 %; počty pozmenených rodín sa za dvadsať rokov zvýšili viac než dvojnásobne, pričom však počet neúplných rodín u respondentov ESPAD vzrástol tiež – približne na 1,5-násobok. V štúdiu bola venovaná hlavná pozornosť tomu, či úplnosť alebo neúplnosť rodiny súvisí s asociálnym správaním. Štatisticky významné rozdiely medzi úplnými, neúplnými a pozmenenými rodinami sme zistili v desiatich otázkach, kde výskyt asociálneho správania alebo agresie stúpala podľa stupňa neúplnosti rodiny.

Študenti z úplných rodín mali vo všetkých položkách priaznivejšie výsledky; v rodinách s osamelým rodičom, zriedkavejšie s otcom, prevažne s vlastnou matkou, sa také problémy objavovali vo väčšej miere; a najviac problémov sa vyskytovalo u žiakov a študentov z pozmenených rodín, a to tak oproti neúplnej rodine, ako najmä oproti úplnej rodine s obidvomi vlastnými rodičmi.

4.3 PROJEKT „MONITORING ÚRAZOVOSTI U DETÍ PREDŠKOLSKÉHO A ŠKOLSKÉHO VEKU“

Gestorom projektu je ÚVZ SR. Projekt prebieha od roku 2014 do 31.12.2017.

Cieľom projektu je komplexné zmapovanie úrazovosti u detí predškolského a školského veku v širšom kontexte, t. j. pokiaľ ide o druh úrazu, miesto jeho vzniku, mechanizmus vzniku poranenia, jeho prognózu, najexponovanejšiu vekovú skupinu detí z hľadiska úrazovosti a pod. a porovnanie získaných výsledkov s výsledkami sledovania s predchádzajúcimi rokmi. Na základe získaných údajov sa overí účinnosť intervenčných opatrení, zameraných na zníženie počtu úrazov u detí, ako aj ich vážnych zdravotných následkov v rámci predchádzajúceho prieskumu. Vzhľadom na to, že v Slovenskej republike dodnes nie je k dispozícii komplexná štatistika resp. evidencia detských úrazov, výstupy z projektu by mali do istej miery poskytnúť prehľad o situácii v tejto oblasti.

Databáza údajov je realizovaná prostredníctvom dotazníkovej metódy, údaje sa získavali od rodičov detí resp. ich zákonných zástupcov. Každá odpoveď bola kódovaná číselným symbolom, resp. rodičia doplnili požadovaný číselný údaj podľa typu otázky. Na spracovanie údajov bol použitý program EXCEL. Na zbere údajov participovali pracovníci odborov hygieny detí a mládeže jednotlivých RÚVZ v SR. Vzhľadom na rôznorodosť prostredia, v ktorom k detským úrazom dochádza, súbor obsahuje deti ako z mestských, tak aj z vidieckych predškolských a školských zariadení vopred určených vekových skupín.

V roku 2016 boli do súboru zaradené vekové skupiny 11- 14 ročných detí.

Pre vznik úrazu má dôležitý význam vek dieťaťa, pohlavie, sociálne prostredie, odolnosť, fyzické, emocionálne a intelektuálne vlastnosti dieťaťa. Deti ženie zvedavosť, potrebujú pohyb, šantia, takže pred nimi nič nie je isté. Ich reakcie sú nevypočítateľné. Príčinami úrazov sú neopatrnosť a nedostatočná skúsenosť detí, no veľakrát aj nedostatočný dozor a nedbanlivosť dospelých.

Vyplnené databázy o úrazoch detí vo vekovej skupine 11 až 14 ročných zaslali všetky RÚVZ na ÚVZ SR v Bratislave, kde sa momentálne štatisticky spracovávajú.

4.4 PROJEKT „MONITORING TELOVÝCHOVNÝCH PODMIENOK ŽIAKOV ZÁKLADNÝCH A STREDNÝCH ŠKÔL; VYUŽITIE HODÍN TV“

Gestorom projektu je RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, kde bola vytvorená celková databáza údajov zo všetkých RÚVZ v SR. Sledovanie pohybovej aktivity detí počas hodiny telesnej výchovy sa v roku 2014 uskutočnilo v 360 základných školách v SR, z toho v 179 ZŠ v mestách (49,72%) a v 181 ZŠ (50,28%) na vidieku. Organizácia hodiny telesnej výchovy, počet cvičiacich a necvičiacich detí ako aj príčiny necvičenia na hodine TV sa sledovali u celkového počtu 13 302 detí, z toho u 7334 detí v mestských ZŠ (55,13%) a u 5968 detí na vidieckych ZŠ (44,87%). O priebehu hodiny TV pre 805 tried bolo celkovo vyplnených 733 dotazníkov. Z toho v mestských ZŠ bolo vyplnených 380 (51,84%) a vo vidieckych ZŠ 353 (48,16%) dotazníkov. Z celkového počtu detí sa na 1. stupni sledovala hodina TV pre 6550 detí (49,24%) a na 2. stupni pre 6752 (50,76%) detí. V čase prieskumu cvičilo na školách spolu 90,84% detí z celkového počtu detí, ktoré boli prítomné v škole a podľa rozvrhu hodín sa mali zúčastniť telesnej výchovy. Ďalšími analýzami bolo zistené, že počet necvičiacich detí bol na 1.stupni ZŠ nižší (7,63%) ako na 2. stupni ZŠ (12,66%) a že počet necvičiacich detí bol v meste vyšší (1.stupeň 8,29%, 2.stupeň 14,06%) ako na vidieku (1.stupeň 6,85%, 2.stupeň 10,96%).

Najčastejšou príčinou necvičenia bol návrat do školy po ochorení (43,96%, z toho mesto 44,61% a vidiek 42,98%) a úrazy a poranenia (11,82%, z toho mesto 11,81% a vidiek

11,84%). Zdravotnú TV navštevovalo 4,82% detí (mesto 4,52%, vidiek 5,26%), oslobodených od TV bolo celkovo 3,50% detí, z toho v meste 2,62% detí a na vidieku 4,82% detí. Pomerne vysoké % žiakov (7,79%) bolo počas hodiny TV zamestnané plnením iných povinností, a to v meste 8,45% žiakov, na vidieku 6,80% žiakov.

Hlavná časť hodiny telesnej výchovy pozostávala prevažne z loptových hier. 21 – 30 min z hodiny telesnej výchovy, t.j. zo 45 min, sa loptovým hrám venovalo na 33,42% sledovaných hodín TV (mesto 35,79%, vidiek 30,88%). 10-20 min z celej hodiny TV sa loptovým hrám venovalo na 27,97% sledovaných hodín TV (mesto 27,37, vidiek 28,61%). Loptové počas takmer celej hodiny TV boli na 9% sledovaných hodín TV (mesto 8,95%, vidiek 9,07%). Málo času sa na sledovaných hodinách TV venovalo gymnastike a atletike. Počas 21-30min sledovanej hodiny TV bola gymnastika len na 5,46% (mesto 5,46%, vidiek 5,10%) a atletika len na 9,55% (mesto 9,21%, vidiek 9,92%) sledovaných hodín TV. Beh a telesné cvičenie boli do priebehu sledovaných hodín TV zaraďované len v rámci rozcvičky počas 5-10 min, a to na 85 % sledovaných hodín TV.

Dotazníkový prieskum u žiakov 3. a 8. ročníka základných škôl v SR (v ktorých sa sledovalo využitie hodín telesnej výchovy) bol zameraný na zistenie celkovej úrovne telesnej aktivity žiakov. Požadované údaje boli získané od 14077 žiakov, a to z mestskej oblasti od 7232 žiakov, t.j. 51,37% a z vidieckej oblasti od 6845 žiakov, t.j.48,63%. Pravidelnej pohybovej aktivite, okrem hodín telesnej výchovy, sa venuje 50,14% žiakov v meste a 48,20% žiakov na vidieku. Nepravidelnú pohybovú aktivitu vykonáva 27,45% žiakov v meste a 32,07% žiakov na vidieku. Organizovanú formu telesnej aktivity navštevuje 52,74% žiakov v meste a 55,49% žiakov na vidieku.

Telesnú aktivitu okrem hodín TV v škole navykonáva 6,97% žiakov v meste a 5,93% žiakov na vidieku. Najčastejším dôvodom prečo sa žiaci nevenujú žiadnemu športu, resp. telesnej aktivite je nedostatok času, čo udáva 17,93% žiakov v meste a 19,56% žiakov na vidieku. Druhým najčastejším dôvodom bolo udávanie vyčerpanosti po športovaní, a to 9,44% žiakov v meste a 10,50% žiakov na vidieku. Nemožnosť športovania pre nedostatok času rodičov udávalo 5,31% žiakov (5,59% mesto, 5,03% vidiek) a nezáujem o šport a telesné aktivity uviedlo 4,93% žiakov (5,24% mesto a 4,60% vidiek).

Sledovaním spôsobu dochádzania do školy bolo zistené, že žiaci najčastejšie dochádzajú do školy pešo, a to 53,21% žiakov v meste a 55,11% žiakov na vidieku. Druhým najčastejším spôsobom dochádzky do školy je využívanie auta, a to 31,13% žiakov v meste a 21,33% žiakov na vidieku. Kombináciou dopravného prostriedku a pešo minimálne 200m dochádza do školy 12,67% žiakov v meste a 11,02% žiakov na vidieku. Bicyklom dochádza do školy 2,03% žiakov v meste a 8,71% žiakov na vidieku.

Žiaci trávia voľný čas najčastejšie s kamarátmi – idem von, a to 65,64 % žiakov v meste a 69,48% žiakov na vidieku. Športovým aktivitám sa venuje 57,92% žiakov v meste a 58,13% žiakov na vidieku. Sledovaniu TV sa venuje 24,72% žiakov (mesto 24,74%, vidiek 24,70%), práci na počítači 37,20% žiakov (38,07% v meste a 36,29% na vidieku), oddychu –ležím, sedím sa venuje 24,20% žiakov(26,33% v meste a 21,94% na vidieku).

Počas školských dní je najviac detí vonku viac ako 2 hod, a to 46,33% (41,77% mesto a 51,15% vidiek). Menej ako 1 hod je 14,46% detí (mesto 15,40%, vidiek 13,47%). Počas víkendových dní je najviac detí vonku viac ako 3 hod, a to 59,74% (mesto 56,83, vidiek 62,82%). Priemerne 2-3 hod vonku počas víkendových dní uviedlo 23,17% žiakov (mesto 24,57%, vidiek 21,69%) a priemerne 1-2 hod vonku uviedlo 12,38% žiakov (mesto 13,65%, vidiek 11,04%). Menej ako 1 hod počas víkendových dní je vonku 4,38% žiakov (mesto 4,54%, vidiek 4,22%).

ODBOR OCHRANY ZDRAVIA PRED ŽIARENÍM

5.1 ZHODNOTENIE ZDRAVOTNÉHO RIZIKA Z PRÍRODNEJ RÁDIOAKTIVITY V BALENÝCH VODÁCH DODÁVANÝCH DO DISTRIBUČNEJ SIETE V RÁMCI SR

Plnenie úlohy č. 5.1 je v roku 2016 pozastavené z dôvodu prípravy nových právnych predpisov v oblasti radiačnej ochrany v súvislosti s transpozíciou 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.

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 zahŕňa aj zabezpečenie komunikačného informačného kanálu medzi ÚVZ SR a Európskou Komisiou a reagovanie na požiadavky Európskej Komisie súvisiace s obsahom monitorovania spôsobov komunikácie výsledkov.

5.3 SLEDOVANIE A HODNOTENIE VEĽKOSTI OŽIARENIA PACIENTOV Z LEKÁRSKEHO OŽIARENIA

Plnenie úlohy č. 5.3 je v roku 2016 pozastavené z dôvodu prípravy nových právnych predpisov v oblasti radiačnej ochrany v súvislosti s transpozíciou 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.

ODBOR EPIDEMIOLOGIE

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 2016 sa Slovenská republika zapojila do 11. ročníka Európskeho imunizačného týždňa (EIW), ktorý sa uskutočnil v termíne od 24. – 30. apríla 2016 ako kampaň Euroregiónu Svetovej zdravotníckej organizácie. Téma tohto ročníka sa zameriavala na podporu očkovania proti osýpkam a ružienke, pretože úspechy v mnohých krajinách potvrdzujú, že tieto ochorenia môžu byť eliminované až odstránené vo všetkých krajinách európskeho regiónu. Koordinátorom aktivít EIW bol Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Na realizácii EIW participoval Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (ÚVZ SR) a 36 regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike (RÚVZ). Aktivity úradov verejného zdravotníctva boli podobne ako v predchádzajúcich kampaniach orientované na štyri cieľové skupiny - laickú verejnosť, zdravotníckych pracovníkov, rómsku populáciu a iné rizikové skupiny. V rámci EIW bolo spolu realizovaných 5243 aktivít. Pracovníci odborov epidemiológie pripravili spolu 70 prednášok, zabezpečili uverejnenie článkov v 51 printových médiách a informácie uverejnili na 295 webových stránkach. V jednotlivých regiónoch informácie zazneli 6-krát v televíznom vysielaní a 32-krát v rozhlase. Propagácia očkovania bola realizovaná aj pomocou letákov a plagátov (distribovaných 3218 letákov). V rámci vakcinačnej poradne bolo spolu poskytnutých 819 informácií, ktoré boli zamerané na povinné očkovanie v SR, doočkovanie detí prichádzajúcich na územie SR zo zahraničia, možnosť posunu očkovania u detí s chronickým ochorením, poradenstvo pre antivakcinačne zameraných rodičov a iné informácie.

Každoročne sa vykonáva administratívna kontrola pravidelného povinného očkovania, pri ktorej sa sleduje zaočkovanosť detí očkovaných vzhľadom na dosiahnutý vek. V roku 2016 bola vyhodnotená celoslovenská zaočkovanosť k 31. 8. 2015. 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 2013, kde celoslovenská zaočkovanosť dosiahla 93,9 %. Celoslovenská zaočkovanosť sa pohybovala na úrovni 93,9 % až 98,1 %. V porovnaní s predchádzajúcim obdobím klesla zaočkovanosť pri všetkých druhoch pravidelného povinného očkovania. 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. Efektivita vysokej zaočkovanosti sa odrazila na nulovej chorobnosti, resp. na veľmi nízkej chorobnosti u všetkých ochorení, proti ktorým sa povinne očkuje, s výnimkou mumpsu a čierneho kašľa. V rámci medzinárodnej spolupráce Slovenská

republika aj v prvom polroku 2016 poskytovala informácie o výskyte a očkovaní proti viacerým očkovaním preventabilným ochoreniam.

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. V roku 2016 boli hlásené viaceré výpadky v dodávkach očkovacích látok určených na pravidelné povinné očkovanie detí.

6.2 SURVEILLANCE INFEKČNÝCH OCHORENÍ

V roku 2016 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 2015 a prvý polrok 2016, analýza výskytu chrípky a chrípke podobných ochorení v chrípkovej sezóne 2015/2016 a vyhodnotenie zaočkovanosti proti chrípke. Pokračovala medzinárodná spolupráca a hlásenie ochorení do databáz ECDC a WHO.

V Slovenskej republike možno roku 2016 hodnotiť epidemiologickú situáciu vo výskyte prenosných ochorení ako priaznivú. Z celého územia Slovenskej republiky bolo okrem hromadne hlásených akútnych respiračných ochorení (ARO) a chrípky a chrípke podobných ochorení (CHPO) individuálne hlásených 76 802 prípadov prenosných ochorení, čo je o 6 994 viac (t. j. 9,1 %) ako v roku 2015. Výskyt ochorení bol sporadický, rodinný a epidemický. Hlásených bolo 785 epidemických výskytov, z toho 155 s počtom 10 a viac chorých.

V skupine črevných nákaz nebolo zaznamenané ochorenie na detskú obrnu, botulizmus a paratyfus. Zaznamenaný bol jeden prípad ochorenia na brušný týfus u dospeljej osoby. U väčšiny črevných nákaz bol zaznamenaný mierny alebo výraznejší vzostup ochorení. U hnačkových ochorení s neobjasnenou etiológiou (3 538 ochorení, chorobnosť 65,20/100 000 obyvateľov oproti 2610 chorobnosť 48,14/100 000 obyvateľov v roku 2015), u salmonelóz (5 668 ochorení, chorobnosť 104,46 oproti 5 103 v roku 2015), u bakteriálnych otráv potravinami (173 ochorení, chorobnosť 3,18 oproti 128 v roku 2015), u bakteriálnych črevných infekcií s objasnenou etiológiou (10 629 ochorení, chorobnosť 195,87 oproti 9 335 v roku 2015). Pokles ochorení bol zaznamenaný na bacilovú dyzentériu (zo 199 ochorení na 150, chorobnosť 2,77/100 000 obyvateľov). Najväčšou epidémiou v skupine črevných nákaz bola epidémia vyvolaná norovírusom, v ktorej ochorelo 217 osôb.

Výrazný vzostup bol zaznamenaný u ochorení na vírusovú hepatitídu A (z 883 ochorení v roku 2015 na 1 362, chorobnosť 25,10/100 000 obyvateľov). Zaznamenaných bolo 62 epidemických výskytov, z toho 25 s počtom 10 a viac ochorení. V najväčšej epidémii bolo evidovaných 69 ochorení.

V skupine nákaz dýchacích ciest nebolo hlásené ochorenie na záškrť, rubeolu, ani domáci, či importovaný prípad osýpok. Po vysokom výskyte ochorení na mumps, ktorý trval od roku 2013 do roku 2015, bol v roku 2016 zaznamenaný výrazný pokles ochorení (z 1 707 na 202, chorobnosť 3,73). Vyskytlo sa 5 epidémií s počtom ochorení od 3 do 18. Mierny pokles bol u ochorení na čierny kašeľ (z 334 ochorení na 285, chorobnosť 5,25).

V priebehu roka 2016 ochorelo na akútne respiračné ochorenie (ARO) na Slovensku 1 911 638 osôb, chorobnosť 75 301,2 na 100 000 osôb v starostlivosti hlásiacich lekárov, z toho na chrípku a chrípke podobné ochorenie (CHPO) 182 134 osôb, chorobnosť 7 174,43.

V chrípkovej sezóne 2015 – 2016 bolo v SR hlásených 1 427 855 ARO, z toho 143 157 na chrípku a chrípke podobné ochorenie (CHPO). Aktivitu chrípky v chrípkovej sezóne 2015/2016 možno charakterizovať ako nižšiu v porovnaní s predchádzajúcou sezónou. V etiológii chrípkových ochorení sa v rovnakej miere uplatnil vírus chrípky typu A aj vírus chrípky typu B.

Z nákaz prenosných zo zvierat na človeka bol zaznamenaný výrazný pokles u ochorení na tularémiu (šesť z 28), listeriózu (10 z 18), toxoplazmózu (131 z 219). Mierny vzostup bol u leptospirózy (10 zo sedem ochorení) a lymfatickej boreliózy (1 100 z 913 ochorení) a výrazne vzrástol počet ochorení na kliešťovú encefalitídu (172 z 84 ochorení).

Z krvných nákaz bol zaznamenaný pokles ochorení na vírusovú hepatitídu typu B (50 v porovnaní s 65 ochoreniami) a nárast ochorení na vírusovú hepatitídu typu C (32 ochorení v porovnaní s 24 ochoreniami).

Z neuroinfekcií došlo k miernemu poklesu u meningokokových meningitíd (26 ochorení oproti 30), u vírusových meningitíd bolo zaznamenaných 96 ochorení oproti 88 v roku 2015.

Z nákaz kože a slizníc nebolo zaznamenané ochorenie na tetanus. Mierne vzrástol výskyt svrabu (2 284 ochorení z 2099). Zaznamenali sa tri ochorenia na plynovú flegmónu.

Z pohlavných nákaz mierne poklesol výskyt gonokokových infekcií a výskyt ochorení na syfílisy.

V SR bolo v roku 2016 (k 30. 9.) diagnostikovaných a epidemiologicky vyšetrených 865 nových prípadov HIV infekcie, čo je o osem prípadov menej ako v rovnakom období predchádzajúceho roka. Diagnostikovaných bolo šesť prípadov syndrómu získanej imunitnej nedostatočnosti (AIDS). Hlásené boli tri prípady úmrtí pacientov s HIV infekciou. Zo 65 nových prípadov HIV infekcie boli tri diagnostikované u cudzincov pri ich pobyte v Slovenskej republike. Údaje za rok 2016 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 2016 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 2016 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 2016 bolo hlásených 36 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. Každá poslaná urgentná požiadavka je na odbore epidemiológie ÚVZ SR dôsledne riešená. Ak sa zistí, že ide o medzinárodnú epidémiu, celá problematika sa ďalej rieši v rámci európskeho systému rýchleho varovania (EWRS).

**ODBOR OBJEKTIVIZÁCIE FAKTOROV
ŽIVOTNÝCH PODMIENOK**

7.1 CYANOBAKTÉRIE

Úloha bola zameraná na monitorovanie cyanobaktérií a kvalitu vôd určených na kúpanie, prírodných kúpalísk a vodárenských nádrží. Tento rok sa odbery a analýzy rozšírili o vody z biokúpalísk na Slovensku. Garantom úlohy bolo Národné referenčné centrum (ďalej len „NRC“) pre hydrobiológiu.

V zmysle platnej legislatívy (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 Vyhlášky MZ SR č. 397/2013 Z. z.), sa v rámci biologických ukazovateľov sledujú: výskyt, druhové zloženie a abundancia cyanobaktérií, výskyt a taxonomické zloženie sinicového vodného kvetu, riasová flóra (počet jedincov/ml), obsah chlorofylu *a*, akútna toxicita vodného kvetu a vody a obsah cyanotoxínov v biomase siníc a vo vode. Limit pre ukazovateľ cyanobaktérie je 100 000 b/ml (bunky/mililiter), pre chlorofyl-*a* 50 µg/l (mikrogram/liter) pri prevahe cyanobaktérií, pre akútnu toxicitu 30% účinku na testovací organizmus.

V rámci prípravy na letnú kúpaciu sezónu spojenú s odbermi vôd a plnením úlohy, spolupracovalo NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu s odborom hygieny životného prostredia Úradu verejného zdravotníctva SR (ďalej len „ÚVZ SR“) pri príprave pokynov pre monitoring a štátny zdravotný dozor pre sezónu 2016. NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu pripravili pre pracovníkov laboratórií biológie životného prostredia regionálnych úradov verejného zdravotníctva (ďalej len „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 regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR.

Na plnení úlohy sa podieľalo viacero pracovísk ÚVZ SR a RÚVZ SR: NRC pre hydrobiológiu v rámci úlohy vyšetrilo 42 vzoriek: 8 vzoriek z vodárenskej nádrže, 9 vzoriek povrchových vôd z vôd určených na kúpanie, 7 prírodných kúpalísk a prírodných vodných plôch, 2 vzorky vodných kvetov a 16 vzoriek z biokúpalísk. Vo všetkých vzorkách sa vyšetrovali počty cyanobaktérií, rias, dominantné taxóny z oboch skupín a spektrofotometricky koncentrácia chlorofylu-*a*. Na biokúpaliskách sa vyšetrili aj ukazovatele pre pitnú vodu v zdroji. Pracovisko spracovalo 49 ukazovateľov, 275 analýz a zúčastnilo sa takmer všetkých odberov povrchových vôd.

NRC pre ekotoxikológiu vyšetrovalo vo vzorkách vôd a vodných kvetov ukazovateľ akútna ekotoxicita. Na stanovenie ukazovateľa sa používajú ekotoxikologické skúšky so skúšobnými organizmami *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri*, *Desmodesmus subspicatus* a *Sinapis alba*. NRC pre ekotoxikológiu celkovo spracovalo 17 vzoriek, čo predstavuje 205 ukazovateľov a 1 628 analýz: 3 vzorky vodného kvetu (biomasy cyanobaktérií), 10 vzoriek povrchovej vody, resp. povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, 2 vzorky surovej vody a 2 vzorky upravenej vody.

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia sledovalo v zmysle uvedenej legislatívy mikrobiologickú kvalitu vôd v ukazovateľoch *Escherichia coli*, črevné enterokoky a nad rozsah legislatívy aj koliformné baktérie. V prípade biokúpalísk sa vyšetrovali aj

Pseudomonas aeruginosa, prítomnosť patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov.

Špecializované laboratórium chémie vôd stanovovalo na vybraných lokalitách ukazovatele celkový dusík (N), celkový fosfor (P) a celkový organický uhlík (TOC). Vyšetřilo 19 vzoriek, predstavuje to 59 ukazovateľov a 118 analýz.

Špecializované laboratórium kvapalinovej chromatografie (ďalej len „HPLC“) vykonávalo stanovenia cyanotoxínov (mikrocystíny, cylindrospermopsín) v povrchovej vode a v biomase cyanobaktérií. Spracované boli 4 vzorky povrchových vôd, 2 vzorky biomasy, 8 vzoriek vôd z biokúpalísk.

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.

RÚVZ v SR zapojené do plnenia tejto úlohy podľa potreby zasielali do ÚVZ SR vzorky vôd a biomasy cyanobaktérií z lokalít svojich regiónov na vybrané analýzy. Vzorky boli doručené z RÚVZ v Banskej Bystrici a z RÚVZ v Senici.

Výsledky z monitorovaných lokalít:

Problémy s hromadnejším výskytom cyanobaktérií sa v uplynulom roku monitorovali na vodárenskej nádrži Turček. Odber vzoriek, niektoré analýzy a doručenie vybraných vzoriek do ÚVZ SR zabezpečoval RÚVZ v Banskej Bystrici. Výskyt červeného sfarbenia vody a ľadu bol zaznamenaný vo februári. Nezvyčajné sfarbenie bolo spôsobené hromadnejším výskytom cyanobaktérie *Planktothrix rubescens*. Vzorky z miesta najväčšieho premnoženia cyanobaktérie, vzorky povrchovej vody z troch horizontov, surovej vody a pitnej vody boli odobraté a doručené na vyšetrenie z RÚVZ v Banskej Bystrici. V mieste najväčšieho premnoženia bolo zistených 5 860 buniek cyanobaktérií/ml, v horizontoch I.-III. to bolo 252, 656 a 438 b/ml. V surovej vode a pitnej vode sinice zistené neboli. Vzorka surovej vody nevykazovala toxický účinok ani na jeden zo skúšobných organizmov (ukazovateľ akútna ekotoxicita < 30 % účinku). Vzorka upravenej vody vykazovala 100 % akútnu ekotoxicitu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Zistenú akútnu ekotoxicitu upravenej vody by mohli spôsobovať, napr. chemické látky označované ako vedľajšie produkty dezinfekcie. Preto podľa nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z v znení nariadenia vlády SR 496/2010 Z. z. bola odporúčaná kontrola predpísaných ukazovateľov pri odtoku z úpravne, ako sú brómdichlórmetán, chloroform, 2,4-dichlórphenol, 2,4,6-trichlórphenol a trihalometány spolu. V auguste odobral RÚVZ v Banskej Bystrici z vodárenskej nádrže vzorky v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, surovú a upravenú vodu a vzorku vodného kvetu. Vzorky vody z miesta najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, surovej a upravenej vody nemali inhibičný účinok ani na jeden z použitých troch skúšobných organizmov. Vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % inhibičný účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Biologické vyšetrenie preukázalo, že dominantným druhom cyanobaktérií bol *Microcystis aeruginosa*. Boli zaznamenané aj *Woronichinia naegeliana*, *Planktothrix rubescens*, *M. novacekii*, *M. ichthyoblabe*.

Vo Veľkom Draždiaku bolo v letnej kúpacej sezóne zaznamenaných 100 b/ml cyanobaktérie *Dolichospermum lemmermannii*. Z rias sa vyskytovali zástupcovia viacerých skupín: z rozsievok najmä *Lindavia costei*, z chryzomonád *Uroglena sp.*, *Dinobryon divergens*, z panciernantiek *Ceratium hirundinella*, *Peridinium umbonatum* a z kryptomonád

Rhodomonas pusilla, *Cryptomonas curvata* (spolu 503 jed./ml). Hodnota chlorofylu-a bola 3,5 µg/l, limity pre oba ukazovatele neboli prekročené. Voľným okom bol vo vode pozorovateľný výskyt „drobných čiernych bodiek“, mikroskopicky bola zistená prítomnosť zástupcu zooplanktónu *Stentor amethystinus* zo skupiny nálevníkov. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový N (0,374 mg/l), celkový P nebol detegovaný a TOC (3,13 mg/l). Koncom októbra sa na tejto lokalite netradične vyskytol cyanobaktériový vodný kvet v podobe zelenej biomasy na hladine. Odber vzoriek uskutočnil RÚVZ v Bratislave, hl. mesto, prekročenie limitu pre cyanobaktérie sa nezaznamenal. Vo vode bol zistený veľmi vysoký obsah mikrocystínu LR (19,5 µg/l). V decembri NRC pre ekotoxikológiu vyšetrilo vzorku vody odobratej RÚVZ v tomto období, bola analyzovaná aj po prekročení doby skladovania, a mala 100 % inhibičný účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Kontrolný odber bol zrealizovaný o pár dní neskôr pracovníkmi ÚVZ SR. Premnoženie cyanobaktérií bolo na ústupe, zaznamenalo sa 292 b/ml cyanobaktérií. Dominantným druhom vodného kvetu bol *Dolichospermum lemmermannii*, ojedinele *Microcystis aeruginosa*. Mikrocystíny vo vode neboli detegované. Vzorka zahustenej biomasy vykazovala 100 % inhibičný účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Vzorka povrchovej vody nemala inhibičný účinok na skúšobné organizmy *Thamnocephalus platyurus* a *Vibrio fischeri* a pre skúšobný organizmus *Sinapis alba* bol stanovený 34 % inhibičný účinok. Hodnota TOC (3,11 mg/l) nebola v porovnaní s letným odberom zmenená, hodnota N (2,85 mg/l) a P (0,0305 mg/l) sa však zvýšila. Mikrobiologickým vyšetrením boli vo vode zistené: *Escherichia coli* (37 KTJ/100 ml), črevné enterokoky (14 KTJ/100 ml), prítomnosť patogénnych a podmienené patogénnych mikroorganizmov – *Aeromonas hydrophila*, *Klebsiella* sp. Vzhľadom k dátumu odberu a ku skutočnosti, že daná lokalita nie je vyhlásená za prírodne kúpalisko, nie je korektné posudzovať kvalitu vody na základe príslušných legislatívnych predpisov.

Na prírodnom kúpalisku Kuchajda sa zaznamenalo 1 100 b/ml cyanobaktérií rodu *Microcystis* (*M. wesenbergii*, *M. ichthyoblabe*). Hojne sa vyskytovali aj nanoplanktónové cyanobaktérie, najmä *Aphanocapsa holsatica*, *A. incerta*, *Cyanocatenella planctonica*, *Aphanothece floccosa*, *Radiocystis aphanotheceidea* a ďalšie. Vždy rozmanitej riasovej flóre dominovala panciernatka *Peridinium umbonatum* a zástupca bunkových zelených rias *Tetraedron minimum*. Z tejto skupiny sa vyskytovali tiež druhy *Oocystis lacustris*, *O. parva*, *Desmodesmus communis*, *D. brasiliensis*, *Lagerheimia ciliata*, skupina kryptomonád bola zastúpená druhmi *Cryptomonas marssonii*, *C. curvata*, *Komma caudata*, *Rhodomonas pusilla* (spolu 2 533 jed./ml). Hodnota chlorofylu-a bola 12,5 µg/l. Vo vode bol vyšetrený celkový N (1,14 mg/l), celkový P nebol detegovaný a TOC (4,94 mg/l).

Vo vode určenej na kúpanie Zlaté piesky bolo zistených 270 b/ml cyanobaktérií druhu *Microcystis wesenbergii* a z nanoplanktónových druhov boli zaznamenané najmä *Radiocystis aphanotheceidea*, *Cyanocatenella planctonica*, *Aphanothece floccosa*. Nie veľmi bohatú riasovú flóru (670 jed./ml) tvorili predovšetkým kryptomonády (*Cryptomonas curvata*, *C. marssonii*), zelené kokálne druhy (*Tetraedron minimum*, druhy rodu *Desmodesmus*) a panciernatky *Peridinium umbonatum*, *Katodinium* sp., *Ceratium hirundinella*. Hodnota chlorofylu-a bola 2,3 µg/l. Vo vode bol vyšetrený celkový N (1,12 mg/l), celkový P (0,0150 mg/l) a TOC (4,77 mg/l).

Senecké jazera sú vodou určenou na kúpanie, z cyanobaktérií schopných tvoriť vodný kvet bol zaznamenaný *Microcystis aeruginosa* (700 b/ml), z ostatných druhov *Radiocystis aphanotheceoides*. Dominantným druhom rias bola cyklická rozsievka *Lindavia costei* a *L. ocellata*. Hojne sa vyskytovali panciernatky *Peridinium umbonatum*, *P. aciculiferum*, *Peridiniopsis penardiforme*, *Ceratium hirundinella* a kryptomonády *Cryptomonas curvata*, *C. ovata*. Zelené riasy boli ojedinelé. Spolu bolo zistených 3 920 jed./ml. Koncentrácia chlorofylu-a bola 8,1 µg/l. Vo vode bol vyšetrený celkový N (3,31 mg/l), celkový P nebol detegovaný a TOC (4,20 mg/l).

Medzné hodnoty mikrobiologických ukazovateľov kvality vody na lokalitách Veľký Draždiak, Kuchajda, Zlaté Piesky a Slnčné jazera neboli prekročené ani v jednej vzorke. Koncentrácie baktérií *Escherichia coli* boli stanovené v rozsahu 0 až 61 KTJ/100 ml, koncentrácie črevných enterokokov boli stanovené v rozsahu 31 až $1,5 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml a koncentrácie koliformných baktérií, ktoré boli vyšetrené nad rozsah legislatívy v koncentráciách boli stanovené v rozsahu $6,9 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml až $1,2 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml.

Veľmi nízke biologické oživenie bolo zaznamenané na lokalite Rovinka, kde riasovú flóru tvorili najmä rozsievky *Lindavia costei*, *L. ocellata*, *Fragilaria ulna*, *F. tenera* a zástupca panciernatiek *Peridinium umbonatum* (spolu 124 jed./ml). Cyanobaktérie neboli zaznamenané. Tomu zodpovedala aj nízka koncentrácia chlorofylu-a 1,5 µg/l. Vo vode bol vyšetrený celkový N (1,98 mg/l), celkový P nebol detegovaný a TOC (1,53 mg/l). Mikrobiologické vyšetrenie vody preukázalo prítomnosť črevných enterokokov (7 KTJ/100 ml) a koliformných baktérií ($6,7 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml).

Prírodná vodná plocha Nové Košariská patrí medzi lokality, kde sa cyanobaktérie nezaznamenali, z rias (407 jed./ml) dominovali rozsievky *Lindavia costei*, *Fragilaria tenera*, *F. acus*, *Achnanthes catenata* a panciernatky *Peridinium umbonatum*, *Ceratium hirundinella*. Voľným okom aj mikroskopicky bol potvrdený hojnejší výskyt zástupcu zooplanktónu *Stentor amethystinus* (v podobe „čiernych bodiek“), ktorý mohol ovplyvniť aj koncentráciu chlorofylu-a 5,5 µg/l. Vo vode bol vyšetrený celkový N (1,59 mg/l), celkový P nebol detegovaný a TOC (2,42 mg/l). Mikrobiologické vyšetrenie vody preukázalo prítomnosť črevných enterokokov (8 KTJ/100 ml) a koliformných baktérií ($4,3 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml).

Prírodná vodná plocha Ivanka pri Dunaji sa dlhodobo vyznačuje vhodnou kvalitou vody, z cyanobaktérií sa zistil len nanoplanktónový druh *Aphanocapsa incerta*. Riasové oživenie tvorili zástupcovia viacerých skupín: cyklické rozsievky (*Lindavia costei*, *L. ocellata*), zelené bičikovce (*Tetraselmis cordiformis*, *Chloromonas* sp.), kryptomonády (*Cryptomonas reflexa*, *Komma caudata*) a ojedinele bunkové zelené riasy (spolu 480 jed./ml). Nízka bola hodnota chlorofylu-a 2,6 µg/l. Celkový N dosiahol hodnotu 3,43 mg/l, celkový P 0,0290 mg/l a TOC 2,76 mg/l. Mikrobiologické vyšetrenie preukázalo prítomnosť črevných enterokokov (1 KTJ/100 ml), *Escherichia coli* (5 KTJ/100 ml), koliformných baktérií ($1,4 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml).

Vajnorské jazero je vodou určenou na kúpanie s dlhodobo vhodnou kvalitou vody. Ani tento rok nebol zistený výskyt cyanobaktérií. Riasovej flóre dominovali hlavne panciernatky *Peridinium willei*, *P. umbonatum* a *Ceratium hirundinella*. Zelené riasy boli zastúpené v menšej miere druhmi *Tetraedron minimum*, *Tetraselmis cordiformis*, *Lagerheimia genevensis*, *Pseudodidymocystis planctonica* a kryptomonády druhmi *Cryptomonas marssonii*, *C. curvata*, *Rhodomonas pusilla* (spolu 500 jed./ml). Vo vode bol vyšetrený

celkový N (0,402 mg/l), celkový P (0,0220 mg/l) a TOC (4,45 mg/l), mikrobiologickým vyšetrením vody sa zistili črevné enterokoky (10 KTJ/100 ml), *Escherichia coli* (21 KTJ/100 ml) a koliformné baktérie ($2,0 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml).

Biokúpalisko Krtko vo Veľkom Krtiši má filtračnú časť určenú na úpravu vody vodnými rastlinami oddelenú od plaveckej a neplaveckej časti. Vyšetrené boli vzorky zo všetkých častí, vrátane zdroja. Na základe biologických analýz možno konštatovať, že oživenie cyanobaktériami a riasami vo všetkých častiach biokúpaliska je svojim zložením podobné. Najvyššie počty rias boli zaznamenané v neplaveckej časti (3240 jedincov/ml), najnižšie počty vo filtračnej časti (1440 jedincov/ml). Vo všetkých častiach dominovala zelená vláknitá riasa *Binuclearia lauterbornii* a zelené kokálne riasy *Granulocystis verrucosa*, *Oocystis marssonii*, *O. lacustris*, *O. parva*, *Ankistrodesmus spiralis* a druhy rodu *Desmodesmus* a *Scenedesmus*. Cyanobaktérie schopné tvoriť vodný kvet neboli zaznamenané, ojedinele sa vyskytovali nanoplanktónové sinice *Aphanothece floccosa*, *Cyanogranis ferruginea*, *Limnococcus limneticus*, *Aphanocapsa holsatica*. Vodné makrofyty vo filtračnej časti kúpaliska boli zastúpené rodmi *Nuphar*, *Nymphaea*, *Carex*, *Iris*, dno masívne porastala riasa rodu *Chara*. Chlorofyl-a meraný v plaveckej časti dosahoval hodnotu 9,3 µg/l. Voda zo zdroja spĺňala v biologických ukazovateľoch požiadavky pre pitnú vodu.

Z hľadiska mikrobiologického vyšetrenia vo vode zo zdroja nebola potvrdená prítomnosť fekálneho znečistenia, baktérií *Pseudomonas aeruginosa* ani prítomnosť patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov.

Vo vzorkách vody z plaveckej a neplaveckej časti boli stanovené baktérie *Escherichia coli* v koncentrácii 3 KTJ/100 ml a 4 KTJ/100 ml, črevné enterokoky v koncentrácii 3 KTJ/100 ml a 6 KTJ/100 ml, baktérie *Pseudomonas aeruginosa* v koncentrácii 6 KTJ/100 ml a 76 KTJ/100 ml a koncentrácie koliformných baktérií v koncentrácii $2,2 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml a $5,5 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml. Kvalita vody na biokúpalisku nevyhovela kvalitatívnym požiadavkám uvedeným v prílohe č. 2, Vyhlášky MZ SR č. 308/2012 Z. z. v jednej vzorke vody odobratej z plochy na kúpanie v neplaveckej časti biokúpaliska v ukazovateli *Pseudomonas aeruginosa*, nakoľko bola stanovená koncentrácia 76 KTJ/100 ml. V rámci šetrenia prítomnosti patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov v jednej vzorke vody bola potvrdená prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Citrobacter* sp. a v jednej vzorke prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Citrobacter* sp. a *Aeromonas hydrophila*.

Vo vzorke vody odobratej z plochy na úpravu a čistenie vody boli stanovené baktérie *Escherichia coli* v koncentrácii 13 KTJ/100 ml, črevné enterokoky v koncentrácii 11 KTJ/100 ml, baktérie *Pseudomonas aeruginosa* v koncentrácii 4 KTJ/100 ml a koncentrácie koliformných baktérií v koncentrácii $1,0 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml. Potvrdila sa aj prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Citrobacter* sp. a *Aeromonas hydrophila*.

V plaveckej časti biokúpaliska sa na pracovisku HPLC stanovovali dusičnany a dusitany, ktoré neboli detegované. V laboratóriu chémie vôd sa vyšetroval celkový N (3,11 mg/l) a celkový P (0,0115 mg/l). Voda z tejto časti vyšetrená v ukazovateli akútna toxicita nemala inhibičný účinok ani na jeden z troch použitých skúšobných organizmov.

Z biokúpaliska v Snine boli pracovníkmi ÚVZ SR odobraté vzorky zo zdroja, filtračnej časti, plaveckej a neplaveckej časti. Keďže zdrojom biokúpaliska je potok, zodpovedalo tomu aj biologické a mikrobiologické oživenie vody. Vo vzorke boli zaznamenané rozsievky rodov *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Navicula*, *Fragilaria* a tiež bezfarebné bičikovce.

Mikrobiologické vyšetrenie potvrdilo prítomnosť: *Escherichia coli* ($1,3 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml), črevných enterokokov (32 KTJ/100 ml), koliformných baktérií ($3,7 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml), *Pseudomonas aeruginosa* (5 KTJ/100 ml), *Citrobacter* sp. a *Aeromonas hydrophila*. Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody zo zdroja vody na biokúpalisku dané Vyhláškou MZ SR č. 308/2012 Z.z. boli prekročené v ukazovateli *Escherichia coli*, črevné enterokoky, *Pseudomonas aeruginosa* a vo vzorke boli potvrdené aj ďalšie podmienené patogénne baktérie *Citrobacter* sp. a *Aeromonas hydrophila*. Z chemických ukazovateľov boli v zdroji stanovené dusičnany (3,22 mg/l), dusitany neboli detegované, hodnota TOC (1,48 mg/l).

Na základe biologických analýz možno konštatovať, že oživenie cyanobaktériami a riasami vo všetkých častiach biokúpaliska je svojim zložením podobné. Najvyššie počty rias boli zaznamenané v neplaveckej časti (475 jedincov/ml), najnižšie počty vo filtračnej časti (284 jedincov/ml). Vo všetkých častiach sa vyskytovali kryptomonády (*Cryptomonas marssonii*), rozsievky (*Achnanthydium minutissimum*) a zástupcovia zelených rias (druhy rodu *Desmodesmus* a *Scenedesmus*, *Oocystis solitaria*, *Willea irregularis*, *Raphidocelis danubiana*). Cyanobaktérie schopné tvoriť vodný kvet neboli zaznamenané, z nanoplanktónových siníc sa hojnejšie vyskytoval druh *Coelomoron pusillum*. Z makrorias bol vo filtračnej časti zaznamenaný rod *Cladophora*. Chlorofyl-a meraný v plaveckej časti mal hodnotu 2,3 µg/l. Okrem producentov sa vo všetkých častiach vyskytovali aj zástupcovia konzumentov, najmä améby a nálevníky.

Mikrobiologickým vyšetrením plaveckej a neplaveckej časti biokúpaliska boli stanovené baktérie *Escherichia coli* v koncentrácii 4 KTJ/100 ml a 8 KTJ/100 ml, črevné enterokoky v koncentrácii 1 KTJ/100 ml a 16 KTJ/100 ml, baktérie *Pseudomonas aeruginosa* v koncentrácii 15 KTJ/100 ml a 7 KTJ/100 ml a koncentrácie koliformných baktérií v koncentrácii 30 KTJ/100 ml a 70 KTJ/100 ml. Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody na biokúpalisku dané Vyhláškou MZ SR č. 308/2012 Z. z. boli prekročené v plaveckej časti biokúpaliska v ukazovateli *Pseudomonas aeruginosa*. Vo vzorkách odobratých v plaveckej a neplaveckej časti biokúpaliska boli potvrdené aj ďalšie podmienené patogénne baktérie *Citrobacter* sp., *Proteus mirabilis*, *Klebsiella* sp. a *Aeromonas hydrophila*.

Z chemických ukazovateľov boli v plaveckej časti vyšetrené dusičnany (2,01 mg/l), dusitany neboli detegované, hodnota TOC (3,92 mg/l), P nebol detegovaný a N dosiahol hodnotu 3,04 mg/l. Voda vyšetrená v ukazovateli akútna toxicita v tejto časti nemala inhibičný účinok ani na jeden z troch použitých skúšobných organizmov.

Mikrobiologické vyšetrenie vody v časti biokúpaliska určenej na úpravu a čistenie vody preukázalo prítomnosť *Escherichia coli* ($1,1 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml), črevných enterokokov (23 KTJ/100 ml), koliformných baktérií ($5,3 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml) a *Pseudomonas aeruginosa* (17 KTJ/100 ml). Vyhláška MZ SR č. 308/2012 Z.z. neurčuje v tejto časti biokúpaliska medzné hodnoty mikrobiologických ukazovateľov, avšak aj v tejto časti bola potvrdená okrem fekálneho znečistenia aj prítomnosť podmienené patogénnych baktérií *Citrobacter* sp., *Pseudomonas aeruginosa* a *Aeromonas hydrophila*.

Premnoženie cyanobaktérií na lokalite Šaštín – Stráže bolo zaznamenané aj v tejto kúpavej sezóne. Pracovníkmi RÚVZ Senica boli v júli odobraté a doručené do ÚVZ SR 2 vzorky vody s týždenným odstupom. Biologickým vyšetrením boli v oboch vzorkách zistené prekročené limity pre ukazovateľ cyanobaktérie (231 200 b/ml, 207 300 b/ml). Vodný kvet bol v oboch prípadoch tvorený zmesou viacerých, prevažne vláknitých druhov cyanobaktérií,

najmä *Cylindrospermopsis raciborskii*, *Limnothrix redekei*, *Aphanizomenon gracile*, *Pseudanabaena limnetica*, *Planktolyngbya limnetica*. Kvantitatívne a kvalitatívne bola bohatá aj riasová flóra, ktorej dominovali rozsievky, trachelomonády a panciernatky (14 012 jed./ml). Vo vode bol stanovený cyanotoxín cylindrospermopsín (0,28 µg/l), mikrocystíny neboli detegované. Ďalší odber na lokalite realizovaný pracovníkmi ÚVZ SR v auguste potvrdil pretrvávajúce premnoženie cyanobaktérií, zistilo sa 153 000 b/ml, dominantnými druhmi vodného kvetu však boli kokálne druhy *Microcystis novacekii*, *M. wesenbergii*, *M. aeruginosa*, *M. viridis*, *M. ichthyoblabe* a *Woronichinia naegeliana*. Zaznamenaných bolo 5 456 jed./ml rias, dominovali najmä bičíkovce (*Erkenia subaequiciliata*, *Ochromonas* sp., druhy rodu *Trachelomonas*, *Cryptomonas*, *Euglena*) a rozsievka *Nitzschia acicularis*. Chlorofyl-a dosahoval hodnotu 40,8 µg/l. V tomto prípade (zmenou druhového zloženia siníc) boli namerané vo vode mikrocystíny (LR 0,60 µg/l, RR 0,30 µg/l, YR 0,40 µg/l), cylindrospermopsín nebol detegovaný. Vo vodnom kvete sa zistili rovnaké mikrocystíny (LR 209 µg/g, RR 179 µg/g, YR 184 µg/g). Vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % inhibičný účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Vzorky povrchovej vody nemali v čase odberu inhibičný účinok ani na jeden z troch skúšobných organizmov (ukazovateľ akútna ekotoxicita < 30 % účinku).

Mikrobiologické vyšetrenie potvrdilo prítomnosť črevných enterokokov (73 KTJ/100 ml), *Escherichia coli* (10 KTJ/100 ml), koliformných baktérií ($6,3 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml). Koliformné baktérie boli vyšetrené nad rozsah legislatívneho predpisu. Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody neboli prekročené. Vo vode bol vyšetrený celkový N (3,2 mg/l), celkový P (0,0360 mg/l) a TOC (5,42 mg/l).

Prírodná vodná plocha Malé Leváre je charakteristická výskytom cyanobaktérií schopných tvoriť vodný kvet, po biologickom vyšetrení vzoriek bolo zistených 12 270 b/ml, dominovali najmä vláknité druhy *Aphanizomenon gracile*, *Cuspidothrix issatschenkoi*, *Cylindrospermopsis raciborskii*, *Planktolyngbya limnetica*. Hojne boli zastúpené aj nanoplanktónové druhy ako *Merismopedia marssonii*, *Snowella lacustris*, *Radiocystis aphanotheceoida*, *Aphanocapsa delicatissima* a iné. Z riasovej flóry prevládali kryptomonády (*Cryptomonas marssonii*, *C. curvata*, *C. tetrapyrenoidosa*), trachelomonády (*T. hispida*, *T. nigra*, *T. volvocina*) a zelené riasy *Granulocystis verrucosa*, *Hindakia tetrachotoma*, *Oocystis lacustris*, *Tetraedron minimum*, *T. caudatum* a ďalšie (1 320 jed./ml). Chlorofyl-a dosiahol hodnotu 13,9 µg/l. Mikrobiologické vyšetrenie potvrdilo vo vode črevné enterokoky (15 KTJ/100 ml), *Escherichia coli* (31 KTJ/100 ml), koliformné baktérie ($1,3 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml). Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody neboli prekročené. Koliformné baktérie boli vyšetrené nad rozsah legislatívneho predpisu a nie sú limitované. Vo vode bol vyšetrený celkový N (2,32 mg/l), celkový P (0,0370) a TOC (4,57 mg/l).

Vo vzorkách odobratých z prírodnej vodnej plochy Plavecký Štvrtok sa z cyanobaktérií schopných tvoriť vodné kvety biologickým vyšetrením zistila prítomnosť *Microcystis wesenbergii* a *M. aeruginosa* (spolu 8 200 b/ml). Z nanoplanktónových druhov dominovali *Radiocystis aphanotheceoida*, *Aphanothece floccosa*, *Cyanocatena planctonica* a iné. Riasy (2 260 jed./ml) boli zastúpené prevažne rozsievkami (*Nitzschia acicularis*, *Lindavia* sp., *Fragilaria ulna*) a zelenými riasami (*Oocystis parva*, *Tetraedron minimum*, *Elakatothrix genevensis*, *Coelastrum pulchrum* a ďalšie). Chlorofyl-a dosiahol hodnotu 11,3 µg/l. Mikrobiologickým vyšetrením sa vo vode potvrdili črevné enterokoky (44 KTJ/100 ml),

Escherichia coli (10 KTJ/100 ml) a koliformné baktérie ($1,5 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml). Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody neboli prekročené. Koliformné baktérie boli vyšetrené nad rozsah legislatívneho predpisu a nie sú limitované. V laboratóriu chémie vôd bol vyšetrený celkový N (3,26 mg/l), celkový P (0,0300) a TOC (2,94 mg/l).

Vzorky zo zdroja, plaveckej časti, neplaveckej časti a plochy na úpravu vody boli pracovníkmi ÚVZ SR odobraté z biokúpaliska v Levoči. Zdrojom je podzemná voda-studňa, kde boli vyšetrené biologické ukazovatele pre pitnú vodu (abiosestón, Fe a Mn baktérie, vláknité baktérie, mikromycéty, bezfarebné bičíkovce, živé a mŕtve organizmy). Voda v týchto ukazovateľoch vyhovela požiadavkám pre pitnú vodu. Mikrobiologické vyšetrenie zdroja preukázalo prítomnosť črevných enterokokov (2 KTJ/100 ml), koliformných baktérií (79 KTJ/100 ml), *Pseudomonas aeruginosa* (3 KTJ/100 ml) a z iných patogénnych mikroorganizmov bola potvrdená prítomnosť *Citrobacter* sp. Prítomnosť *Escherichia coli* nebola zistená. Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody zo zdroja na biokúpalisku boli prekročené v ukazovateli *Pseudomonas aeruginosa*. Koliformné baktérie boli vyšetrené nad rozsah legislatívneho predpisu a nie sú limitované. Vysoká bola nameraná hodnota dusičnanov (8,60 mg/l), dusitany neboli detegované, TOC 1,12 mg/l.

Oživenie biokúpaliska producentami je svojim zložením podobné vo všetkých častiach. Najvyššie počty rias boli zaznamenané v neplaveckej časti (2 620 jedincov/ml), najnižšie počty vo filtračnej časti (1 998 jedincov/ml), plavecká časť (2 146 jec./ml). Zo zástupcov rias vo všetkých častiach dominovali zelené riasy *Oocystis solitaria*, *O. lacustris*, *Nephrocytium agardhianum*, *Coelastrum astroideum*, *C. pulchrum*, *Radiococcus planctonicus*, *Granulocystopsis coronata*, *Willea irregularis* a iné. Cyanobaktérie schopné tvoriť vodný kvet neboli zaznamenané, z nanoplanktónových siníc sa hojnejšie vyskytoval druh *Cyanodictyon planctonicum*. Z makrorias a makrofytov boli vo filtračnej časti zaznamenané *Spirogyra* sp., *Carex* sp., *Cladophora* sp. Chlorofyl-a meraný v plaveckej časti dosahoval hodnotu 13,6 µg/l.

Mikrobiologickým vyšetrením plaveckej a neplaveckej časti biokúpaliska boli stanovené baktérie *Escherichia coli* v koncentrácii 0 KTJ/100 ml a 41 KTJ/100 ml, črevné enterokoky v koncentrácii 4 KTJ/100 ml a 12 KTJ/100 ml, baktérie *Pseudomonas aeruginosa* v koncentrácii 32 KTJ/100 ml a 42 KTJ/100 ml a koncentrácie koliformných baktérií v koncentrácii 97 KTJ/100 ml a $2,3 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml. Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody boli prekročené v plaveckej časti aj neplaveckej časti biokúpaliska v ukazovateli *Pseudomonas aeruginosa*. Vo vzorkách odobratých v oboch častiach biokúpaliska boli potvrdené aj ďalšie podmienené patogénne baktérie *Citrobacter* sp. Koliformné baktérie boli vyšetrené nad rozsah legislatívneho predpisu a nie sú limitované.

Z chemických ukazovateľov boli v plaveckej časti vyšetrené dusičnany (0,530 mg/l), dusitany neboli detegované, hodnota TOC (5,92 mg/l), P (0,0285 mg/l), N dosiahol hodnotu 1,71 mg/l. Zistená bola vysoká hodnota síranov (2 799 mg/l), ktorých zdrojom môže byť sadrovec z usadených hornín rozpustný vo vode. Sírany môžu mať vo vysokej koncentrácii laxatívne účinky. Voda vyšetrená v plaveckej časti v ukazovateli akútna toxicita nemala inhibičný účinok ani na jeden z troch použitých skúšobných organizmov.

Mikrobiologické vyšetrenie vody v časti biokúpaliska určenej na úpravu a čistenie vody preukázalo prítomnosť *Escherichia coli* ($2,7 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml), črevných enterokokov (40 KTJ/100 ml), koliformných baktérií ($1,6 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml) a *Pseudomonas aeruginosa* (45

KTJ/100 ml). Vyhláška MZ SR č.308/2012 Z.z. neurčuje v časti biokúpaliska určenej na úpravu a čistenie vody medzné hodnoty mikrobiologických ukazovateľov, avšak v tejto časti biokúpaliska bola potvrdená okrem fekálneho znečistenia aj prítomnosť podmienené patogénnych baktérií *Citrobacter* sp., *Pseudomonas aeruginosa* a *Klebsiella oxytoca*.

Voda určená na kúpanie Teplý vrch má dve strediská – Ormet a Drieňok, z oboch boli odobraté vzorky pracovníkmi ÚVZ SR po minuloročnom vypustení a čistení nádrže. Biologické vyšetrenie potvrdilo prítomnosť cyanobaktérií so schopnosťou tvoriť vodný kvet na oboch lokalitách (Ormet 5 544 b/ml, Drieňok 5 688 b/ml), jednalo sa o vláknité cyanobaktérie *Aphanizomenon flos-aquae*, *A. gracile*, *Dolichospermum planctonicum*. Zaznamenané boli aj nanoplanktónové sinice *Aphanocapsa incerta*, *Cyanogranis ferruginea*. Zistených bolo 1 145 jed./ml (Ormet) a 2 258 jed./ml (Drieňok) rias, dominovali trachelomonády (*Trachelomonas volvocina*, *T. hispida*, *T. nigra*), kryptomonády (*Cryptomonas curvata*, *C. marssonii*) a zelené riasy (*Coenochloris pyrenoidosa*, *Oocystis parva*, *Coenococcus planctonicus*, *Ankistrodesmus spiralis*, rod *Euglena* a iné). Koncentrácia chlorofylu-a bola na oboch lokalitách podobná – Ormet 9,4 µg/l, Drieňok 8,8 µg/l. Mikrobiologickým vyšetrením vody z lokality Ormet a Drieňok boli stanovené baktérie *Escherichia coli* v koncentrácii 0 KTJ/100 ml a 21 KTJ/100 ml, črevné enterokoky v koncentrácii 11 KTJ/100 ml a 7 KTJ/100 ml a koliformných baktérií v koncentrácii $8,1 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml a $2,7 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml. Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody neboli prekročené. Koliformné baktérie boli vyšetrené nad rozsah legislatívneho predpisu a nie sú limitované. Vyšetrené boli aj chemické ukazovatele: Ormet - celkový N (1,21 mg/l), celkový P (0,0395 mg/l), TOC (4,55 mg/l), Drieňok - celkový N (2,15 mg/l), celkový P (ND) a TOC (5,10 mg/l).

V závere kúpacej sezóny boli odobraté pracovníkmi ÚVZ SR aj vzorky z biokúpaliska Plavecký Štvrtok – Borovica. Jeho zdrojom je pitná voda z hromadného zásobovania, vyšetrením biologických ukazovateľov pre pitnú vodu sa zistila jej vyhovujúca kvalita. Mikrobiologické vyšetrenie však potvrdilo prítomnosť *E. coli* (2 KTJ/100 ml), enterokokov (1 KTJ/100 ml), koliformných baktérií (7 KTJ/100 ml), *Pseudomonas aeruginosa* (< 1 KTJ/100 ml), kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C ($1,1 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml), kultivovateľné mikroorganizmy pri 37°C (95 KTJ/100 ml). Medzné hodnoty limitovaných ukazovateľov kvality vody zo zdroja vody na biokúpalisku neboli prekročené. Vo vzorke však boli potvrdené podmienené patogénne baktérie *Citrobacter* sp. Koliformné baktérie boli vyšetrené nad rozsah legislatívneho predpisu a nie sú limitované. Voda však v mikrobiologických ukazovateľoch nevyhovovala Nariadeniu vlády (NV) SR č.354/2006 Z.z. v znení NV SR 495/2010 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, nakoľko v nej boli zistené prekročené najvyššie medzné hodnoty fekálneho znečistenia a nie je možné ju označovať ako pitnú vodu. Z chemických ukazovateľov boli v zdroji vyšetrené dusičnany (3,05 mg/l), dusitany neboli detegované a TOC (0,901 mg/l).

Zloženie riasovej a sinicovej flóry bolo v plaveckej, neplaveckej a filtračnej ploche chudobné, nepochybne v súvislosti s koncom kúpacej sezóny a chladnejším počasím. Najvyššie počty rias boli zaznamenané vo filtračnej časti (600 jed./ml), najnižšie počty v plaveckej časti (276 jed./ml), neplavecká časť (370 jed./ml). Vo všetkých častiach boli zaznamenané pokojové štádiá panciernatiek, rozsievky (*Fragilaria ulna*, *F. tenera*), zo

zelených rias *Granulocystopsis coronata*, *Phacotus lenticularis* a iné. Cyanobaktérie schopné tvoriť vodný kvet neboli zaznamenané, z nanoplanktónových siníc sa vyskytoval druh *Aphanothece elabens*. Z makrorias a makrofytov boli v časti určenej na úpravu vody zaznamenané *Myriophyllum spicatum*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea* sp., *Ceratophyllum* sp., *Cladophora* sp., *Spirogyra* sp., *Chara* sp. Chlorofyl-a meraný v plaveckej časti dosahoval hodnotu 3,7 µg/l.

Mikrobiologickým vyšetrením plaveckej a neplaveckej časti biokúpaliska boli stanovované baktérie *Escherichia coli* – prítomnosť sa nepotvrdila, črevné enterokoky v koncentrácii 1 KTJ/100 ml a 0 KTJ/100 ml, *Pseudomonas aeruginosa* v koncentrácii <1 KTJ/100 ml a <1 KTJ/100 ml, koliformné baktérie v koncentrácii $1,7 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml a $2,8 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml. Medzné hodnoty limitovaných ukazovateľov kvality vody na biokúpalisku neboli prekročené. Boli však potvrdené podmienene patogénne baktérie *Citrobacter* sp. a *Aeromonas hydrophila*. Koliformné baktérie boli vyšetrené nad rozsah legislatívneho predpisu a nie sú limitované.

Z chemických ukazovateľov boli v plaveckej časti vyšetrené dusičnany a dusitany - neboli detegované, hodnota TOC (5,02 mg/l), P nebol detegovaný, N dosiahol hodnotu 1,55 mg/l. Voda vyšetrená v tejto časti biokúpaliska v ukazovateli akútna toxicita nemala inhibičný účinok ani na jeden z troch použitých skúšobných organizmov.

Mikrobiologické vyšetrenie vody v časti biokúpaliska určenej na úpravu a čistenie vody preukázalo prítomnosť črevných enterokokov (1 KTJ/100 ml), koliformných baktérií ($1,7 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml) a *Pseudomonas aeruginosa* (<1 KTJ/100 ml). Baktérie *Escherichia coli* neboli zistené. Z patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov bola potvrdená prítomnosť *Citrobacter* sp. Vyhláška neurčuje v časti biokúpaliska určenej na úpravu a čistenie vody medzné hodnoty mikrobiologických ukazovateľov, avšak v tejto časti biokúpaliska bola potvrdená prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Citrobacter* sp.

RÚVZ Žilina počas letnej sezóny v rámci tohto projektu odobral a spracoval vzorku z Vodného diela Žilina, ktoré slúži aj na rekreačné účely. Stanovené ukazovatele (15) neprekročili medzné hodnoty.

RÚVZ Trenčín odobral a vyšetřil z prírodného kúpaliska Zelená voda 6 vzoriek vody a z vodnej nádrže Opatová 5 vzoriek vody. V 1 vzorke zo Zelenej vody bola zistená prítomnosť *Microcystis aeruginosa*, nadlimitný počet cyanobaktérií sa však nezaznamenal.

RÚVZ B. Bystrica odobral a spracoval na prítomnosť cyanobaktérií vzorky vôd z kúpacích oblastí Ružiná, Teplý vrch, Počúvadlo, Vindšachtské jazero, Kolpašské jazero. Výskyt vodného kvetu nebol nezaznamenaný. Ďalšie vzorky vôd boli odoberané z vodárenských nádrží Turček, Hriňová, Klenovec a Málinec, kde okrem povrchovej vody boli na úpravniach na prítomnosť cyanobaktérií vyšetřované aj vzorky surovej a upravenej vody. RÚVZ celkovo spracoval 87 vzoriek, 87 ukazovateľov a 98 analýz.

7.2 LEGIONELY A AMÉBY V ZDRAVOTNÍCKYCH ZARIADENIACH, NEBYTOVÝCH BUDOVÁCH A ODDYCHOVÝCH ZÓNACH

V rámci riešenia úlohy sa v roku 2016 sledovalo osídlenie vôd legionelami a amébami a kvalita vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a v oddychových zónach, vrátane kúpalísk.

Národne referenčné centrum (ďalej len „NRC“) pre legionely v životnom prostredí vyšetřilo v roku 2016 na legionely v rámci projektu celkovo 103 vzoriek (103 ukazovateľov a 1460 analýz): 54 vzoriek teplej úžitkovej vody (ďalej len „TÚV“), 6 vzorky pitnej vody, 13 vzoriek bazénových vôd, 3 vzorky ovzdušia, 3 vzorky sterov z vodovodných zariadení a 24 vzoriek bakteriálnych izolátov zasielaných na identifikáciu z pracovísk mikrobiológie životného prostredia regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike (ďalej len „RÚVZ v SR“).

Vo vzorkách pitných vôd legionely stanovené neboli. V TÚV odobratých v zdravotníckych a ubytovacích zariadeniach boli legionely potvrdené v 61,1 % vyšetrených vzoriek, pričom sa ich koncentrácie pohybovali od 10 do $1,0 \cdot 10^4$ KTJ/100 ml. V ôsmich prípadoch bola v týchto vzorkách dokázaná epidemiologicky najzávažnejšia *Legionella pneumophila* sér. 1, avšak prevažne boli potvrdené baktérie *Legionella pneumophila* sér. 3.

V bazénových vodách neboli legionely potvrdené, ale v jednej z vyšetrených vzoriek bola v rozsahu vyšetrovaných metód dokázaná prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Pseudomonas aeruginosa*. Vo vzorkách bazénových vôd boli analyzované aj 3 chemické ukazovatele (pH, CHSK_{Mn} a TOC). Všetky stanovené ukazovatele boli v súlade s legislatívou. V steroch z vodovodných rozvodných zariadení boli legionely dokázané v dvoch vzorkách a potvrdené boli *Legionella pneumophila* sérotyp 1 a sérotyp 3. Vo vzorke ovzdušia odobratého v klimatizovanom objekte legionely stanovené neboli.

Vo vzorkách bakteriálnych izolátov, zasielaných na identifikáciu z pracovísk mikrobiológie životného prostredia RÚVZ v SR, boli potvrdené v 8 vzorkách baktérie *Legionella pneumophila* sérotyp 1, v 13 vzorkách *Legionella pneumophila* sérotyp 3, v 2 vzorkách *Legionella pneumophila* sérotyp 6 a v 2 vzorkách *Legionella* spp. s bližším určením v jednom prípade ako *Legionella anisa*.

V rámci sledovania kolonizácie rozvodných systémov vôd legionelami v zdravotníckych zariadeniach bolo v rámci projektu v tomto roku vyšetrených 14 okresných nemocničných a liečebných zariadení. Súčasťou kontrolných vyšetrení bolo okrem sledovania koncentrácie legionel a améb aj celkové oživenie vôd. V pitných vodách legionely neboli zistené a vo vzorkách TÚV odobratých v týchto zdravotníckych zariadeniach bola potvrdená prítomnosť legionel v 77 % vyšetrených vzoriek, pričom boli stanovené koncentrácie legionel od 10 KTJ/100 ml do $5,3 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml. Potvrdené boli *Legionella pneumophila* sérotypy 1 a 3.

Metódami molekulárnej diagnostiky bolo v NRC vyšetrených 51 vzoriek vôd a vykonalo sa 225 analýz. Na rýchlu identifikáciu legionel sa naďalej využívala multiplex alebo konvenčná polymerázová reťazová reakcia (ďalej len „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 virulentný faktor u druhu

Legionella pneumophila a čiastková sekvencia génu *16S rRNA* na identifikáciu kmeňov *Legionella* sp.

NRC ďalej pokračovalo v zavedenej metóde real-time PCR na detekciu a kvantifikáciu druhu *Legionella pneumophila* a identifikáciu a kvantifikáciu rodu *Legionella* sp. Jednotlivé získané údaje a hodnoty boli overované a analyzované porovnaním 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.

V roku 2016 laboratórium mikrobiológie životného prostredia (ďalej len „MŽP“) v RÚVZ v Banskej Bystrici vyšetrilo celkom 31 vzoriek bazénových vôd v ukazovateli *Legionella* sp., pričom v jednej vzorke boli stanovené legionely v koncentrácii 2.10^2 KTJ/100 ml. Potvrdené boli *Legionella pneumophila* sérotyp 1.

Laboratórium MŽP v RÚVZ v Žiline vyšetrilo celkovo 45 vzoriek vôd, 24 bazénových vzoriek, 2 vzorky teplej úžitkovej vody a 19 vzoriek vôd zo zariadení na hygienu tela (sprchy a chladiace vody). V deviatich vzorkách vôd odobratých zo zariadení na hygienu tela boli stanovené legionely. Potvrdené boli *Legionella pneumophila* sérotypy 1, 3 a 6.

Laboratórium MŽP v RÚVZ v Bratislave hl. mesto vyšetrilo na prítomnosť baktérií rodu *Legionella* celkovo 16 vzoriek vôd z kúpalísk s atrakciami. V týchto dobrých vzorkách legionely neboli stanovené.

Laboratórium MŽP v RÚVZ v Poprade vyšetrilo 7 vzoriek pitných vôd a 1 vzorku bazénovej vody. V pitných vodách boli legionely zistené v 57 % s najvyššou koncentráciou $1,5.10^2$ KTJ/100 ml vzorky, pričom boli a potvrdené *Legionella pneumophila* sérotypy 1 a 3. Vo vzorke bazénovej vody bol stanovený druh *Legionella pneumophila* sérotyp 1 v koncentrácii 50 KTJ/100 ml.

Laboratórium MŽP RÚVZ v Trenčíne v súvislosti so zisťovaním výskytu legionel a améb vo vodovodných sieťach vyšetrilo 23 vzoriek vôd, z toho 16 vzoriek bazénovej vody, 3 vzorky pitnej vody a 4 vzorky teplej úžitkovej vody. Vo všetkých vzorkách teplej úžitkovej vody bola potvrdená prítomnosť *Legionella pneumophila* sérotyp 1 a vo vzorke pitnej vody bola zistená prítomnosť *Legionella* sp.

Laboratórium RÚVZ v Nitre vyšetrilo celkovo 36 vzoriek pitných a bazénových vôd. Vo vyšetrených vzorkách legionely a améby stanovené neboli.

NRC pre hydrobiológiu ÚVZ SR v rámci toho projektu sledovalo prítomnosť améb vo vzorkách pitných vôd odobratých z vodovodov hromadného zásobovania, v teplých úžitkových vodách zo zdravotníckych zariadení a vodách z umelých kúpalísk v rekreačných zariadeniach. Pracovisko vyšetrilo v priebehu roka 2016 na prítomnosť améb 63 vzoriek: 5 vzoriek pitnej vody z hromadného zásobovania, 45 vzoriek teplej úžitkovej vody a 13 vzoriek vôd z termálnych aj netermálnych bazénov umelých kúpalísk. Predstavuje to 211 ukazovateľov a 228 analýz. Prítomnosť améb sa vyšetrovala kultivačnou metódou pri rôznych teplotách v závislosti na type vzorky. Vzorky teplej úžitkovej vody a vody z umelých kúpalísk sa kultivovali pri teplotách 44°C a 37°C, vzorky pitnej vody pri teplote 23°C a 30°C. Z 5 vyšetrených vzoriek pitnej vody bola na prítomnosť améb pozitívna 1 vzorka, v ktorej sa pri jednej z kultivačných teplôt vyskytovali trofozoidy a cysty, pravdepodobne saprofytických améb. Zo 45 vyšetrených vzoriek teplej úžitkovej vody z nemocničných zariadení bolo 10 vzoriek vôd z ružíc sprch a kohútikov v umývadlách pozitívnych na prítomnosť améb. Všetky

vzorky boli pozitívne pri teplote 37°C, v štyroch vzorkách boli podľa morfológie zistené cysty potenciálne patogénneho rodu *Acanthamoeba*. Z 13 vzoriek vôd odobratých z umelých kúpalísk sa výskyt améb potvrdil v troch – v oddychovom, dojazdovom a vírivom bazéne rekreačno-relaxačného centra pri teplote 30 °C.

NRC pre termotolerantné améby v Prievidzi vyšetrilo 53 vzoriek bazénových vôd (51 termálnych bazénových vôd a 2 netermálne bazénové vody) odobratých v okrese Partizánske a Prievidza a 10 vzoriek izolátov zaslaných z RÚVZ v Banskej Bystrici na identifikáciu. Vo vzorkách bazénových vôd bol vyšetrený ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C. Vo vyšetrených vzorkách neboli zaznamenané potenciálne patogénne rody *Acanthamoeba* a *Naegleria*. V šiestich vzorkách termálnych bazénov boli identifikované améby rodov *Vahlkampfia*, *Hartmannella* a *Vannella*. Na potvrdenie a bližšiu identifikáciu améb kultivovateľných pri 36 °C a 44°C, bolo do NRC pre termotolerantné améby za rok 2016 dodaných z RÚVZ v Banskej Bystrici 10 vzoriek. V dvoch týchto vzorkách bola identifikovaná skupina *Vahlkampfia/Naegleria*. Jednalo sa o vzorky z Relax bazéna - Heľpa a detského bazéna pláž v Banskej Bystrici. V dvoch prípadoch boli identifikované potenciálne život ohrozujúce améby rodu *Acanthamoeba*. Améby boli vykultivované z oddychového bazéna a vírivého bazéna Kupko Dolná Strehová. S výsledkami zistenia potenciálne patogénnych rodov boli upovedomení pracovníci hygieny životného prostredia v RÚVZ v Banskej Bystrici, ktorí vykonali následne opatrenia na elimináciu možného ohrozenia zdravia. V ostatných prípadoch sa jednalo o nepatogénnu skupinu améb rodov *Hartmannella*, *Vahlkampfia*, *Echinamoeba*.

NRC pre ekotoxikológiu udržiavalo v zbierke kultúr 39 vzoriek akantaméb vo forme axenických kultúr v PYG médiu a na agarových platniach, ktoré boli udržiavané pri dvoch kultivačných teplotách 23 °C a/alebo 30 °C. Na agarových platniach bolo pri kultivačných teplotách 23 °C a/alebo 30 °C udržiavaných 7 vzoriek.

NRC pre legionely v životnom prostredí vzhľadom na nepriaznivú situáciu v osídlení rozvodných vodovodných sietí TÚV legionelami v nemocničných zariadeniach na Slovensku vypracovalo v spolupráci s odborom hygieny životného prostredia a odborom epidemiológie ÚVZ SR a s Ústavom epidemiológie Lekárskej fakulty Univerzity Komenského návrh Odborného usmernenia Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky (ďalej len „MZ SR“) na zabezpečenie postupu pri prevencii a výskyte nozokomiálnych nákaz spôsobených baktériami rodu *Legionella* v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike, ktoré bolo zaslané MZ SR na pripomienkové konanie.

7.3 MATERSKÉ MLIEKO

Predmetom riešenej problematiky bola cieleňá mikrobiologická a chemická kontrola materského mlieka zbieraného od dárkyň a po pasterizácii podávaného novorodencom. Vzorky materských mliek boli do ÚVZ SR dodávané z Banky ženského materského mlieka, DFNSP Limbová v Bratislave.

V roku 2016 bolo v špecializovanom laboratóriu chémie potravín a predmetov bežného používania vyšetrených 50 vzoriek materského mlieka, čo predstavuje 291 ukazovateľov

a 550 analýz. Špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie vyšetřilo 50 vzoriek, 173 ukazovateľov a vykonalo 510 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 viac ako polovica vyšetrených vzoriek (54 %) nedosahovala minimálne hodnoty obsahu železa. Polovica analyzovaných vzoriek vykazovala vyšší obsah sacharidov, minimálnu tabuľkovú hodnotu nedosahovala 1 vzorka. Obsah tuku bol nižší v 44 % vzoriek, vyšší v 14 % vzoriek. Obsah vápnika bol v porovnaní s tabuľkovými hodnotami nižší v 14 % vyšetrených vzoriek a vyšší v 8 % vzoriek. Nižší obsah medi bol stanovený v jednej vzorke. Zastúpenie bielkovín bolo vo všetkých vzorkách vyhovujúce v uvedenom rozsahu podľa Potravinových tabuliek.

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 Národnom referenčnom centre pre mikrobiológiu životného prostredia bolo analyzovaných 179 vzoriek materského mlieka. Z celkového počtu vyšetrených vzoriek materských mliek bolo pasterizovaných 90 a nepasterizovaných 89, čo celkovo za rok 2016 predstavuje vyšetrených 716 ukazovateľov a 4137 analýz. Mikrobiologické vyšetrenia boli zamerané na sledovanie účinnosti pasterizácie materského mlieka porovnávaním mikrobiologickej kvality mlieka pred a po jeho pasterizácii. Prítomnosť stafylokokového enterotoxínu v pasterizovanom mlieku bola kontrolovaná ako prevencia proti ohrozeniu zdravia novorodencov podávaním kontaminovaného mlieka. Sledovala sa tiež kvalita nepasterizovaného mlieka, ktorá odzrkadľuje zdravotný stav matky a spôsob manipulácie s mliekom (odstriedkavanie, uchovávanie mlieka do jeho opracovania, spôsob jeho tepelnej úpravy a uskladnenie v laktáriu). Jedným z hlavných cieľov projektu bolo monitorovanie prítomnosti patogénnych mikroorganizmov v nepasterizovanom a pasterizovanom mlieku.

Všetky použité kultivačné metódy na stanovenie mikroorganizmov a imunofluorescenčná technika na stanovenie stafylokokového enterotoxínu, boli v súlade s STN ISO alebo EN štandardmi.

V pasterizovanom mlieku sa nezistila prítomnosť bakteriálnych kontaminantov, účinnosť pasterizácie bola vyhovujúca okrem dvoch vzoriek pasterizovaného mlieka. V jednej vzorke mlieka bola zaznamenaná zvýšená hodnota pre ukazovateľ celkový počet mikroorganizmov v počte $1,5 \cdot 10^3$ KTJ/ml s prítomnosťou baktérie *Bacillus cereus*. V druhej bol detegovaný výskyt patogénnej baktérie *Staphylococcus aureus*.

Bez mikrobiologického osídlenia bolo 46 vzoriek pasterizovaného materského mlieka. Z nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli zistené baktérie *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus* a aeróbne spórotvorné mikroorganizmy.

Celkové oživenie nepasterizovaného materského mlieka v ukazovateli celkový počet mikroorganizmov sa pohybovalo v rozmedzí < 10 až $2,4 \cdot 10^5$ KTJ/ml. Koliformné baktérie boli stanovené v ôsmich vzorkách nepasterizovaného materského mlieka v rozmedzí 15 až $1,7 \cdot 10^3$ KTJ/ml. Z patogénnych mikroorganizmov boli stanovené baktérie *Staphylococcus*

aureus v 15 vzorkách materských mliek v rozmedzí 20 KTJ až $1,9 \cdot 10^5$ KTJ/ml. Ďalej bol zaznamenaný výskyt patogénnych baktérií *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae* dvakrát, hemolytická *Escherichia coli* trikrát a *Pseudomonas aeruginosa*. Z nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli prítomné *Staphylococcus epidermidis*, *Micrococcus* sp., *Bacillus cereus*, *Enterobacter* sp., *Pseudomonas* sp., *Escherichia coli*, *Acinetobacter* sp., *Serratia* sp., viridujúce streptokoky a aeróbne spórotvorné mikroorganizmy.

Vzorky materských mliek s pozitívnym nálezom koagulázopozitívnych stafylokokov boli sledované na prítomnosť stafylokokového enterotoxínu na prístroji miniVidas s predúpravou vzorky na dialyzačných membránach. Ani v jednej analyzovanej vzorke pasterizovaného materského mlieka nebola zaznamenaná prítomnosť stafylokokového enterotoxínu. Kmene baktérií *Staphylococcus aureus* izolované zo vzoriek materských mliek boli následne zaslané do NRC pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny v RÚVZ so sídlom v Košiciach na bližšiu identifikáciu.

RÚVZ so sídlom v Poprade, Špecializované laboratórium 2 mikrobiologických analýz vyšetřilo v roku 2016 80 vzoriek materského mlieka (80 ukazovateľov, 316 analýz). V rámci úlohy bolo vyšetřených 40 vzoriek materského mlieka pred pasterizáciou a 40 vzoriek materského mlieka po pasterizácií.

Vo vzorkách nepasterizovaného mlieka boli identifikované mikroorganizmy:

<i>Acinetobacter haemolyticus</i>	1
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	4
<i>Acinetobacter</i> sp.	11
aeróbne sporulanty	4
<i>Bacillus cereus</i>	5
<i>Brevundimonas diminuta</i>	1
<i>Eikenella corrodens</i>	1
<i>Enterobacter</i> sp.	2
enterokoky	1
<i>Escherichia coli</i>	3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	4
saprofytické stafylokoky	23
<i>Staphylococcus aureus</i>	6
<i>Streptococcus</i> sp.	4

Vo vzorkách pasterizovaného mlieka boli identifikované mikroorganizmy:

<i>Acinetobacter</i> sp.	1
aeróbne sporulanty	2
enterokoky	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1
saprofytické stafylokoky	10

V 26 vzorkách (65%) bola pasterizácia účinná a neboli zistené žiadne mikroorganizmy. V 14 vzorkách (35%) bola aj po pasterizácii potvrdená prítomnosť mikroorganizmov.

Ani v jednom prípade izolovaných kmeňov *Staphylococcus aureus* nebola potvrdená produkcia enterotoxínu. Izolované kmene *Staphylococcus aureus* boli odoslané do NRC pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny v RÚVZ so sídlom v Košiciach.

7.4 REZIDUÁ PESTICÍDOV V POTRAVINÁCH PRE DOJČATÁ A DETSKÚ VÝŽIVU

Na riešení úlohy sa podieľali pracoviská ÚVZ SR: NRC pre rezíduá pesticídov a Špecializované laboratórium plynovej chromatografie. 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 2016 bolo vyšetrených 41 vzoriek na obsah pesticídov a ich rezíduí, ktoré je potrebné kontrolovať v rámci plánu úradnej kontroly potravín. Z celkového počtu 41 dodaných vzoriek bolo 11 vzoriek na báze ovocia a zeleniny, 20 mliečnych výrobkov, 5 cereálnych a 5 obilnino-mliečnych. Z toho bolo 7 slovenských výrobkov a 24 z iných krajín EÚ. Niektoré pesticídy neboli vyšetrené pre technickú poruchu prístroja GC PFPD a nežiadúci matricový efekt vzoriek. Z dôvodu závažnej poruchy prístroja LC-MS/MS neboli analyzované pesticídy a ich rezíduá zavedené touto metódou (cca 40 % analytov).

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

Pesticídy	Metóda		LOD [mg/kg]	LOQ [mg/kg]	vzorky 2016	prekročené MRL [mg/kg]
	Detektor	A/N				
cadusafos	GC-PFPD	A	0,00072	0,0022	40	-
cis-chlórdan	GC-ECD	A	0,00041	0,00056	41	-
trans-chlórdan	GC-ECD	A	0,00040	0,00059	41	-
oxy-chlórdan	GC-ECD	A	0,00037	0,00054	41	-
4,4'-DDT	GC-ECD	A	0,00059	0,00076	41	-
2,4'-DDT	GC-ECD	A	0,00051	0,00075	41	-
4,4'-DDE	GC-ECD	A	0,00049	0,00060	41	-
4,4'-DDD	GC-ECD	A	0,00051	0,00079	41	-
demetón-S-metyl	GC-PFPD	A	0,00056	0,0017	40	-
demetón-S-metyl sulfón	GC-PFPD	A	0,00094	0,0028	30	-
oxydemetón-metyl	GC-PFPD	A	0,00056	0,0017	40	-
dicofol	GC-ECD	A	0,0020	0,0022	41	-
dieldrín	GC-ECD	A	0,00049	0,00065	41	-
aldrín	GC-ECD	A	0,00054	0,00070	41	-
dimetoát	GC-PFPD	A	0,00064	0,0019	10	-
ometoát	GC-PFPD	A	0,00077	0,0023	9	-
disulfotón	GC-PFPD/ GCMS/MS	A/N	0,00024/ 0,0003	0,00073/ 0,003	10	-
disulfotón-sulfoxid	GC-PFPD	A	0,00088	0,0026	40	-
disulfotón-sulfón	GC-PFPD	A	0,00085	0,0025	40	-
α-endosulfán	GC-ECD	A	0,00045	0,00058	41	-
b-endosulfán	GC-ECD	A	0,00048	0,00068	41	-

endosulfán-sulfát	GC-ECD	A	0,0012	0,0017	41	
endrín	GC-ECD	A	0,00043	0,00072	41	-
etoprofos	GC-PFPD	A	0,00051	0,0015	40	-
fensulfotión	GC-PFPD	A	0,00085	0,0025	40	-
fensulfotión-oxón	GC-PFPD	A	0,0030	0,0030	40	-
fensulfotión-oxón-sulfón	GC-PFPD	A	0,0030	0,0030	40	-
fensulfotión-sulfón	GC-PFPD	A	0,0030	0,0030	40	-
řipronil	GC-MS/MS	A	0,0021	0,0023	41	-
řipronil-desulfinyľ	GC-MS/MS	A	0,0023	0,0024	41	-
HCB	GC-ECD	A	0,00048	0,00064	41	-
heptachlór	GC-ECD	A	0,00045	0,00061	41	-
trans-heptachlórepxid	GC-ECD	A	0,00042	0,00058	41	-
a-HCH	GC-ECD	A	0,00069	0,00087	41	-
b-HCH	GC-ECD	A	0,00057	0,00088	41	-
g-HCH	GC-ECD	A	0,00065	0,00082	41	-
metoxychlór	GC-ECD	A	0,00063	0,0010	41	-
nitrofen	GC-MS/MS	N	0,0030	0,0030	41	-
terbufos	GC-PFPD	A	0,00061	0,0018	40	-
terbufos-sulfoxid	GC-PFPD	A	0,00081	0,0024	40	-
terbufos-sulfón	GC-PFPD	A	0,00089	0,0027	40	-

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

Metódami plynovej chromatografie (GC-ECD, GC-PFPD, GC-MS/MS TQ, GC-MS/MS iónová pasca) boli v NRC analyzované v 10 vzorkách na báze ovocia a zeleniny nasledovné pesticídy, ktoré je potrebné kontrolovať v rámci európskeho monitoringu:

2-fenylfenol	cyprokonazol	fenpropatrín	<i>metiokarb</i>	pyriproxifén
acefát	cyprodinil	<i>fenpropidín</i>	monokrotofos	chinoxifén
akrinatrín	deltametrín	řenpropimorf	myklobutanil	spirodiklofén
azínfos-metyl	diazinón	fenpyroximát	oxadixyl	spiromezifén
azoxystrobín	dichlórvos	<i>řentión</i>	paklobutrazol	tau-fluvalinát
bifentrin	dikloran	řenvalerát/esfenvalerát	paratión	<i>tebukonazol</i>
bifenyl	<i>2,4'-dikofol</i>	řludioxonyľ	<i>paraoxón-metyl</i>	tebufénpyrad
bitertanol	dietofenkarb	<i>řluopyram</i>	<i>paratión-metyl</i>	teflutrín
boskalid	dimetomorf	řluchinkonazol	penkonazol	tetrakonazol
bromopropylát	dinikonazol	řlusilazol	pencykurón	tetradifón
bupirimát	difenylamín	řlutriafol	pendimetalín	tolklofos-metyl
buprofezín	EPN	cis-heptachlórepxid	permetrín	tolyľľuanid
<i>kaptán</i>	epoxikonazol	řexakonazol	<i>řosmet</i>	triadimefón
<i>řolpet</i>	etión	řiprovalikarb	<i>řirimikarb</i>	triadimenol
karbaryl	etofenprox	řizokarbofos	<i>řirimikarb-desmetyl</i>	triazofos
chlórřenapyr	famoxadón	řizoprotiolan	řirimifos-metyl	<i>řrifloxystrobín</i>
chlórřalonil	<i>řenamifos</i>	řrezoxím-metyl	řrofenofos	<i>3,5-dichlóranylín</i>
chlórřofam	řenamidon	řlambda-cyhalotrín	řropargit	<i>řrocymidón</i>
chlórřyřifos	řenarimol	<i>řalatión</i>	řropikonazol	<i>řvinklozolín</i>
chlórpyřifos-metyl	řenazachín	řepanipyřim	řropyzamid	
cyľlutrín	řenhexamid	řepanipyřim-2-hydroxypropyl	pyřidabén	
cyľpermetrín	řenitrotión	řetidatión	pyřimetanyl	

Stanovených bolo 107 pesticídov (analytov – t.j. v tabuľke sú zahrnuté aj pesticídy, metabolity a rozkladné produkty (kurzívou), ktoré sa započítavajú do sumy k rezíduu, ako

určuje Nariadenie Komisie č. 2015/595 a nie sú zahrnuté tie rezíduá, ktoré sú analyzované v rámci úradnej kontroly) v rámci Európskeho monitoringu.

V 9 vzorkách vybraných do európskeho monitoringu bolo v roku 2016 zanalyzovaných spolu 149 pesticídov a v 1 vzorke európskeho monitoringu bolo zanalyzovaných spolu 148 pesticídov (započítané pesticídy stanovené v rámci úradnej kontroly).

V mesiaci február/marec a apríl/máj boli vykonané medzinárodné porovnávacie skúšky EUPT FV18 a EUPT CF10 zamerané na stanovenie rezíduí pesticídov v zeleninovej (špenát) a cereálnej matrici (celozrnná ražná múka). Z celkového počtu 330 zadaných NRC stanovovalo 219 pesticídov (zvyšné neboli stanovené z dôvodu závažnej poruchy prístroja LC-MS/MS).

7.5 IDENTIFIKÁCIA A TYPIZÁCIA PATOGÉNNYCH MIKROORGANIZMOV METÓDAMI MOLEKULÁRNEJ BIOLÓGIE

V roku 2016 bolo v NRC pre mikrobiológiu životného prostredia (ďalej len „MŽP“) využitím molekulárnej diagnostiky analyzovaných 148 vzoriek, čo predstavuje 933 ukazovateľov a vykonaných 2365 analýz.

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. Zároveň NRC spolupracuje aj s Európskym referenčným laboratóriom pre *E. coli*, WHO pod gesciou ECDC, kde plní požiadavky v rámci laboratórnej diagnostiky pre vzorky kmeňov izolovaných z klinického materiálu.

EU-RL organizovalo v roku 2016 tri medzinárodné štúdie s cieľom validovať nové metódy a otestovať pripravenosť laboratória v rutinej praxi.

Prvá štúdia bola zameraná na detekciu verocytotoxín-produkujúcich *E. coli* (VTEC) a ich sérotypov priamo v reálnych vzorkách potravín – konkrétne v mletom hovädzom mäse v súlade s platnou legislatívou STN P CEN ISO/TS 13136. Laboratórium obdržalo 3 vzorky, v ktorých boli využitím PCR metód cielene detekované gény *vtx1*, *vtx2* a *eae* kódujúcich hlavne virulénne faktory patogénnych kmeňov VTEC a génov kódujúcich 6 hlavných sérotypov - O157, O145, O111, O103, O26 a O104, a následne ďalších 7 sérotypov.

Druhá štúdia bola zameraná celkovú identifikáciu a typizáciu patogénnych kmeňov *Escherichia coli* vrátane VTEC. Laboratórium obdržalo 10 čistých bakteriálnych kmeňov s cieľom presne identifikovať patogénny druh, subtyp a sérotyp jednotlivými molekulárnymi metódami. Laboratórium v rámci štúdie zaviedlo dva nové druhy PCR reakcií – multiplex real-time PCR pre enteroagregatívne *E. coli* a konvenčnú multiplex PCR pre 6 sérotypov. Zároveň v rámci všetkých real-time PCR bola navrhnutá, otestovaná a zavedená nová interná amplifikačná kontrola ako vnútorný kontrolný systém metódy.

Tretia štúdia bola zameraná na typizáciu 10 bakteriálnych kmeňov metódou pulznej elektroforézy, pri ktorej laboratórium postupovalo už podľa zavedeného protokolu.

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 RÚVZ v SR. Výskumom tohto patogénneho mikroorganizmu sa NRC venovalo aj v spolupráci s FCHPT STU v Bratislave za účelom sledovania mikrobiologickej bezpečnosti mäsových potravinových výrobkov.

NRC pre MŽP je zapojené v sieti Národných referenčných laboratórií EÚ pre *Listeria monocytogenes*.

V roku 2016 sa laboratórium zúčastnilo medzinárodnej štúdie v molekulárnej sérotypizácii *Listeria monocytogenes* organizovanej EU-RL s cieľom validovať nové metódy a otestovať pripravenosť laboratória v rutínnej praxi. Laboratórium obdržalo 11 bakteriálnych kmeňov, ktoré následne testovalo využitím zavedených konvenčných multiplex PCR reakcií. V rámci štúdie bola aj navrhnutá, otestovaná a zavedená nová PCR metóda pre gén *flaA* podľa najnovších vedeckých poznatkov.

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 aj v rámci európskych projektov v spolupráci s Výskumným ústavom potravinárskym v Bratislave.

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 rutínnej a vyššej nadstavbovej diagnostike tohto patogénu. V roku 2016 laboratórium vyšetřovalo vzorky pre potreby medzinárodnej validačnej štúdie organizovanej EU-RL, ktorá mala za cieľ vyvinúť novšie a rýchlejšie metódy do rutínnej praxe.

NRC pre MŽP v roku 2016 za účelom kontroly metód, potreby akreditácie a na základe európskych požiadaviek zaviedlo komerčný systém na meranie koncentrácie nukleových kyselín. V rámci zavádzania a validácie metód a pre potreby kontrolných systémov v metódach NRC otestovalo niekoľko vzoriek referenčného materiálu, a tiež testovalo nový prístroj – termocyklér v spolupráci s komerčným sektorom.

V roku 2016 v rámci NRC pre legionely v životnom prostredí (ďalej len „NRC pre LEG“) sa pokračovalo v molekulárnej diagnostike legionel, využitím ktorej sa z celkového počtu analyzovalo 80 vzoriek a vykonalo 399 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 virulenčný 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

epidemií. 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 porovnaním 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.

V spolupráci s FCHPT STU v Bratislave bola na vybraných bakteriálnych kmeňoch zo zbierky NRC otestovaná a zavedená nová metóda druhej identifikácie legionel - MALDI-TOF hmotnostná spektrometria. Bola optimalizovaná a vybraná vhodná metóda izolácie DNA a následne opakovane analyzovaná na prístroji MALDI Biotyper.

Jednotlivé nové metódy a s tým vzniknuté problémy boli konzultované na Katedre molekulárnej biológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, a tiež na Fakulte chemickej a potravinovej technológie Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Čiastkové výsledky projektu boli odprezentované a publikované v rámci odborných vedeckých konferencií.

V roku 2016 boli vybrané molekulárne metódy akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS) podľa STN EN ISO 17025:2005.

7.6 STANOVENIE OLOVA V KRVI EXPONOVANÝCH PRACOVNÍKOV

Cieľom projektu bolo sledovanie hladín olova v krvi zamestnancov vykonávajúcich profesie, pri ktorých prichádzajú do styku s olovom alebo jeho zlúčeninami.

Gestorom a riešiteľom projektu bol ÚVZ SR v Bratislave, riešiteľmi RÚVZ v Slovenskej republike.

V súčasnosti existuje ešte veľa výrobných činností, pri ktorých v menšej alebo väčšej miere dochádza ku kontaktu pracovníkov s olovom a jeho zlúčeninami. Napr. výroba skla, výroba akumulátorov, spracovanie odpadu obsahujúceho olovo, glazúrovanie kachlí a pod. Vzhľadom na toxicitu olova, jeho schopnosť kumulácie v tkanivách predstavuje značné riziko pre zdravie človeka. Preto je dôležité získať prehľad o jeho výskyte v krvi zamestnancov vybraných profesií. Stanovenie kyseliny delta-aminolevulovej v moči (citlivými metódami napr. metódou HPLC) sa považuje za skorý indikátor expozície olovu.

NRC pre expozičné testy xenobiotík a špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie ÚVZ SR v rámci riešenia projektu vyšetrilo 84 vzoriek biologického materiálu (77 vzoriek krvi a 7 vzoriek močov). Z toho 51 vzoriek krvi pri profesionálnej expozícii olovu pre Bekaert, a.s., Sládkovičovo a 5 vzoriek krvi a 5 vzoriek močov zamestnancov ÚVZ SR.

Na diagnostické účely bolo analyzovaných 21 vzoriek krvi pre Klinikum pracovného lekárstva a toxikológie v Bratislave, FNŠP – Neurologické oddelenie v Trnave, DFNSP v Bratislave a praktických lekárov pre dospelých a deti (Bratislava, Dunajská Streda, Komárno). Výsledky analýz nepotvrdili intoxikáciu pacientov olovom.

Pracovisko sa úspešne zúčastnilo medzinárodného MPS G-EQUAS 56 v Nemecku pre kyselinu delta-aminolevulovú v moči. Boli analyzované dve vzorky moča s rôznou koncentráciou kyseliny delta-aminolevulovej v moči.

Laboratóriá v RÚVZ v Trenčíne analyzovali kyselinu delta-aminolevulovú v 12 vzorkách močov exponovaných zamestnancov olovu. Biologické medzné hodnoty pre kyselinu delta-aminolevulovu v moči neboli prekročené.

Laboratóriá v RÚVZ so sídlom v Bratislave analyzovali 6 močov zamestnancov exponovaných olovu. Biologické medzné hodnoty pre kyselinu delta-aminolevulovu v moči neboli prekročené.

Laboratóriá v RÚVZ v Banskej Bystrici analyzovali 4 moče exponovaných zamestnancov olovu. Biologické medzné hodnoty pre kyselinu delta-aminolevulovu v moči neboli prekročené.

Laboratória RÚVZ v Košiciach ukončili spoluprácu na riešení projektu 7.6 Stanovenie olova v krvi exponovaných zamestnancov pre dlhodobú poruchu prístroja.

V rámci riešenia projektu bolo za rok 2016 vyšetrených 106 vzoriek biologického materiálu (77 vzoriek krvi a 29 vzoriek močov).

*Biologické medzné hodnoty pre olovo v krvi zamestnancov (*pre ženy < 45 rokov* - 100 $\mu\text{g.l}^{-1}$ krvi; *pre mužov a ženy > 45 rokov* - 400 $\mu\text{g.l}^{-1}$ krvi) v analyzovaných vzorkách krvi neboli prekročené.

*Biologické medzné hodnoty pre kyselinu delta-aminolevulovú v moči zamestnancov (*pre ženy < 45 rokov* - 6 mg. l^{-1} moča resp. 46,1 $\mu\text{mol.l}^{-1}$ moča a 4,03 mg.g⁻¹ kreatinínu resp. 3,48 $\mu\text{mol.mmol}^{-1}$ kreatinínu; *pre mužov a ženy > 45 rokov* - 15 mg. l^{-1} moča resp. 114,7 $\mu\text{mol.l}^{-1}$ moča a 10,03 mg.g⁻¹ kreatinínu resp. 8,65 $\mu\text{mol.mmol}^{-1}$ kreatinínu) v analyzovaných vzorkách močov neboli prekročené.

*Príloha č. 2 k Nariadeniu vlády Slovenskej republiky č.355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci, v znení neskorších predpisov

7.7 OBJEKTIVIZÁCIA ÚČINKOV ZDROJOV OPTICKÉHO ŽIARENIA V PRACOVNOM A ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

Cieľom úlohy bola objektivizácia podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov na pracoviskách, resp. zákazníkov v zariadeniach, v ktorých sa používajú zdroje koherentného a nekoherentného optického žiarenia (ďalej len „OŽ“), meraním a výpočtom limitných hodnôt expozície v súlade s požiadavkami platných predpisov.

Riešiteľským pracoviskom bol ÚVZ SR – odbor objektivizácie faktorov životných podmienok, NRC pre neionizujúce žiarenie (ďalej len „NIŽ“). Úloha spočívala v meraní a hodnotení expozície zamestnancov na pracovných miestach a zákazníkov v zariadeniach občianskej vybavenosti, v ktorých dochádza k ožiareniu optickým žiarením - ultrafialovým, vizuálnym, infračerveným a lasermi. Hodnotila sa tiež účinnosť ochranných pomôcok – okuliarov.

Legislatívny rámec projektu tvorili:

- Nariadenie vlády SR č. 410/2007 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou umelému optickému žiareniu
- Vyhláška MZ SR č. 539/2007 Z. z. o podrobnostiach o limitných hodnotách optického žiarenia a požiadavkách na objektivizáciu optického žiarenia v životnom prostredí
- Vyhláška MZ SR č. 554/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia starostlivosti o ľudské telo
- STN EN 60335-2-27 Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 2-27: Osobitné požiadavky na elektrické spotrebiče s ultrafialovým a infračerveným žiarením, určené na ošetrovanie pokožky
- STN EN 60825-1 Bezpečnosť laserových výrobkov a zariadení. 1.časť: Klasifikácia zariadení, požiadavky a návod pre užívateľov.

Od mája 2014 je v platnosti novela vyhlášky MZ SR č.75/2014 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č.554/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia starostlivosti o ľudské telo, v ktorej sú zapracované požiadavky normy STN EN 60335-2-27.

Riešiteľská činnosť v roku 2016 prebiehala podľa stanoveného harmonogramu prác. Pri výbere meraní solárií pracovníci ÚVZ SR spolupracovali s príslušnými regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v SR.

a) Koherentné žiarenie - lasery:

V roku 2016 sa v rámci projektu uskutočnilo 16 meraní laserového žiarenia. V rámci merania sa zisťoval priebeh priameho a odrazeného lúča od pokožky, účinnosť ochranných okuliarov a dioptrických okuliarov. Neboli zistené žiadne nedostatky.

b) Nekoherentné žiarenie – UV žiarenie:

ÚVZ SR:

V súčasnosti sú na meranie UV žiarenia k dispozícii tieto prístroje:

- prístroj Almemo 2290-8 s upravenými snímačmi fy. Solar Light, ktoré spolu s príslušným softvérom
 - snímač PMA1110-S-420-20 na meranie UVA žiarenia v rozsahu 320 až 400 nm; citlivosť sondy nie je upravená podľa kriviek účinnosti;
 - snímač PMA1101-S-420-20 s erytemálne váženou spektrálnou citlivosťou podľa CIE (STN EN 60335-2-27) v rozsahu 280 až 400 nm;
 - snímač PMA1120-S-420-100 so spektrálnou citlivosťou podľa ACGIH (NV č. 410/2007 Z. z.) v rozsahu 240 až 400 nm.
- spektrometer HR4000, určený ako pomocné meradlo, na určenie spektra meraného zdroja.

Snímače k prístroju Almemo sú kalibrované SMÚ Bratislava a možno ich použiť pri hodnotení pracovísk so zdrojmi nekoherentného UV žiarenia podľa NV č. 410/2007 a solárií podľa STN EN 60335-2-27.

Z odborného usmernenia hlavného hygienika SR č. OHŽP - 8278/2014 vyplynul jednotný postup pri výkone štátneho zdravotného dozoru v prevádzkach solárií. Na základe tohto usmernenia sú prevádzkovatelia povinní predložiť protokol z objektivizácie UV žiarenia UV žiaričov.

Meranie UV žiarenia bolo vykonané v 169 prevádzkach solárií situovaných v Bratislavskom (49 prevádzok), Trnavskom (33 prevádzok), Nitrianskom (20 prevádzok), Trenčianskom (31 prevádzok), Žilinskom (22 prevádzok) a Banskobystrickom (11 prevádzok) kraji na základe objednávok prevádzkovateľov solárií, ktorí sú v zmysle platnej legislatívy povinní predložiť protokol z objektivizácie UV žiarenia UV žiaričov. Z meraní vyplynulo, že zo 300 opaľovacích prístrojov (130 horizontálnych a 170 vertikálnych) 23 nevyhovovalo vyhláske MZ SR č. 554/2007 Z.z. v znení vyhlášky MZ SR č.75/2014, v 59 prípadoch sa u prístrojov nedal vyjadriť súlad alebo nesúlad so špecifikáciou. Prekračovanie v prvom polroku bolo 3,82 %, v druhom polroku bolo 11,9 % maximálne do hodnoty efektívnej ožiarenosti = 1,16 W/m². V 12 prevádzkach boli vykonané kontrolné merania, z 19 opaľovacích prístrojov 15 bolo prekročených, čo predstavuje 79 %. Kontroly sa vykonali v Prievidzi, v Galante, v Čadci, vo Zvolene, v Bratislave a Nových Zámkoch.

Maximálna doba opaľovania bola prekročená na 15 opaľovacích prístrojoch, pri 24 prístrojoch sa nedal vyjadriť súlad alebo nesúlad so špecifikáciou podľa vyhlášky MZ SR č.554/2007 Z.z., pretože vypočítaná doba expozície stanovená (stiahnutá) na účinnú prahovú dávku ožiarenia H_{er} podľa miestne rozšírených typov pokožky bola nad limitnou hodnotou o hodnotu menšiu, ako rozšírená neistota a na 110 opaľovacích prístrojoch prevádzkovatelia nemali maximálnu dobu opaľovania uvedenú vôbec.

RÚVZ so sídlom v Košiciach:

RÚVZ disponuje v súčasnej dobe nasledovným prístrojovým vybavením na meranie UV žiarenia na opaľovacích prístrojoch:

- prístroj Almemo 2290-8, fy Ahlborn, Germany
 - snímač PMA 1101-S-420-20 s erytemálne váženou spektrálnou citlivosťou podľa CIE (STN EN 60335-2-27) v rozsahu 280 až 400 nm.

Snímač k prístroju Almemo je kalibrovaný SMÚ Bratislava a možno ho použiť pri hodnotení solárií podľa STN EN 60335-2-27.

Meranie UV žiarenia bolo vykonávané v 82 prevádzkach solárií situovaných v Košickom (36 prevádzok), Prešovskom (35 prevádzok) a Banskobystrickom (11 prevádzok) kraji na základe štátneho zdravotného dozoru ako aj objednávok prevádzkovateľov solárií, ktorí sú v zmysle platnej legislatívy povinní predložiť protokol z objektivizácie UV žiarenia UV žiaričov

Z meraní vyplynulo, že zo 149 opaľovacích prístrojov (54 horizontálnych a 95 vertikálnych), na ktorých bolo v roku 2016 vykonané meranie UV žiarenia, požiadavkám Vyhlášky MZ SR č. 554/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia starostlivosti o ľudské telo, v znení Vyhlášky MZ SR č. 75/2014 Z. z. nevyhovovalo 7 opaľovacích prístrojov a na 33 opaľovacích prístrojoch nebolo možné vyjadriť súlad alebo nesúlad so špecifikáciou. Ostatné opaľovacie prístroje (spolu 109) požiadavkám vyššie citovanej Vyhlášky MZ SR vyhovovali.

Maximálna doba opaľovania nebola prekročená na 108 opaľovacích prístrojoch sledovaných v roku 2016, na 17 z nich sa súlad alebo nesúlad so špecifikáciou podľa vyhlášky

MZ SR č.554/2007 Z. z. v znení Vyhlášky MZ SR č.75/2014 Z. z. nedal vyjadriť, pretože vypočítaná doba expozície stanovená (stiahnutá) na účinnú prahovú dávku ožiarenia Her podľa miestne rozšírených typov pokožky bola nad limitnou hodnotou o hodnotu menšiu, ako rozšírená neistota merania a na 24 opaľovacích prístrojoch prevádzkovateľa nemali maximálnu dobu opaľovania uvedenú vôbec.

Najčastejšie nedostatky, ktoré boli v prevádzkach solárií počas merania UV žiarenia zistené:

- prevádzkovateľa nemajú technickú dokumentáciu k opaľovacím prístrojom – návod na obsluhu prístroja
- dodávateľa UV žiaričov neposkytujú prevádzkovateľom solárií technickú dokumentáciu k trubiciam ani maximálne odporúčané časy opaľovania pre jednotlivé typy pokožky pre daný typ trubíc,
- dodávateľa pri výmene UV žiaričov deklarujú prevádzkovateľom solárií, že nové trubice spĺňajú EU normu, čo však výsledky následne vykonaného merania UV žiarenia vylučujú.

7.8 MONITORING VÝSKYTU ENTEROVÍRUSOV VO VODÁCH URČENÝCH NA KÚPANIE

ÚVZ SR v júli 2016 spracoval pre účastníkov projektu Usmernenie k úlohe 7.8 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách na kúpanie pre rok 2016. V rámci monitorovania výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie bolo v roku 2016 odobratých celkovo 33 vzoriek vôd z prírodných kúpalísk v Slovenskej republike. Odbery vzoriek boli vykonané v období jún až august, odber vzoriek vôd z umelých kúpalísk v roku 2016 nebol realizovaný. Vzorky boli následne spracované a pripravené na stanovenie enterovírusov molekulárno-biologickými metódami, ktoré sa vykonáva na SZÚ v Bratislave. Výsledky stanovenia enterovírusov PCR metódou vo vodách určených na kúpanie v Slovenskej republike za obdobie rokov 2012 až 2014 boli spracované a zaslané na publikovanie do odborného časopisu.

V rámci monitorovania výskytu enterovírusov bolo sledované mikrobiologické a biologické oživenie 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* (ďalej len "*E. coli*"), črevné enterokoky a nad rozsah legislatívy aj v ukazovateli koliformné baktérie (ÚVZ SR a RÚVZ Košice). V povrchových vodách sa sledoval aj výskyt, početnosť a druhová rozmanitosť cyanobaktérií, rias, resp. ďalších organizmov.

ÚVZ SR v Bratislave odobral na stanovenie enterovírusov 13 vzoriek vôd z prírodných kúpalísk, resp. vôd určených na kúpanie z lokalít Veľký Draždiak, Kuchajda, Zlaté piesky, Senecké jazerá, Rovinka, Nové Košariská, Ivanka pri Dunaji, Vajnorské jazero,

Šaštín Stráže - Gazarka, Malé Leváre, Plavecký Štvrtok a Teplý vrch (2 vzorky). Mikrobiologické analýzy vykonalo NRC pre mikrobiológiu životného prostredia, biologické analýzy vykonalo NRC pre hydrobiológiu. Vzorky na stanovenie enterovírusov spracovalo NRC pre ekotoxikológiu.

Výsledky mikrobiologických analýz

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia vyšetřilo z lokalít Veľký Draždiak, Kuchajda, Zlaté Piesky a Senecké jazerá 4 vzorky. Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody neboli prekročené ani v jednej vzorke. Koncentrácie baktérií *E. coli* boli stanovené v rozsahu 0 až 61 KTJ/100 ml, črevných enterokokov v rozsahu 31 až $1,5 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml a koliformných baktérií $6,9 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml až $1,2 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml.

Z lokalít Rovinka, Nové Košariská, Ivanka pri Dunaji a Vajnorské jazero boli odobraté a vyšetřené spolu 4 vzorky. Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody neboli prekročené ani v jednej vzorke. Koncentrácie baktérií *E. coli* boli stanovené v rozsahu 0 až 21 KTJ/100 ml, črevných enterokokov v rozsahu 1 až 10 KTJ/100 ml a koliformných baktérií, $1,4 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml až $6,7 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml.

Z lokalít Šaštín Stráže – Gazarka, Malé Leváre a Plavecký Štvrtok bolo odobraté po jednej vzorke povrchovej vody. Koliformné baktérie boli stanovené v koncentráciách $1,3 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml až $6,3 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml, baktérie *E. coli* v rozsahu 10 až 31 KTJ/100 ml a črevné enterokoky v rozsahu 15 až 73 KTJ/100 ml. Na lokalite Teplý vrch boli odobraté 2 vzorky povrchových vôd. Koliformné baktérie boli stanovené v koncentráciách $8,1 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml a $2,7 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml, baktérie *E. coli* 0 KTJ/100 ml a 21 KTJ/100 ml a črevné enterokoky 11 KTJ/100 ml a 7 KTJ/100 ml. Medzné hodnoty ukazovateľov kvality vody na prírodnom kúpalisku neboli prekročené ani v jednej vzorke.

Výsledky biologických analýz

Vo Veľkom Draždiaku bolo v letnej kúpacej sezóne zaznamenaných 100 buniek/ml (ďalej len "bun./ml") cyanobaktérie *Dolichospermum lemmermannii*. Z rias (503 jedincov/ml, ďalej len "jed./ml") sa vyskytovali zástupcovia viacerých skupín: z rozsievok najmä *Lindavia costei*, z chryzomonád *Uroglena* sp., *Dinobryon divergens*, z panciernatiek *Ceratium hirundinella*, *Peridinium umbonatum* a z kryptomonád *Rhodomonas pusilla*, *Cryptomonas curvata*. Voľným okom bol vo vode pozorovateľný výskyt „drobných čiernych bodiek“, mikroskopicky bola zistená prítomnosť zástupcu zooplanktónu *Stentor amethystinus* zo skupiny nálevníkov.

Na prírodnom kúpalisku Kuchajda sa zaznamenalo 1 100 bun./ml cyanobaktérií rodu *Microcystis* (*M. wesenbergii*, *M. ichthyoblabe*). Hojne sa vyskytovali aj nanoplanktónové cyanobaktérie, najmä *Aphanocapsa holsatica*, *A. incerta*, *Cyanocatena planctonica*, *Aphanothece floccosa*, *Radiocystis aphanothechoidea* a ďalšie. Vždy rozmanitej riasovej flóre dominovala panciernatka *Peridinium umbonatum* a zástupca bunkových zelených rias *Tetraedron minimum*. Z tejto skupiny sa vyskytovali tiež druhy *Oocystis lacustris*, *O. parva*, *Desmodesmus communis*, *D. brasiliensis*, *Lagerheimia ciliata*, skupina kryptomonád bola zastúpená druhmi *Cryptomonas marssonii*, *C. curvata*, *Komma caudata*, *Rhodomonas pusilla*. Zistených bolo 2 533 jed./ml.

Vo vode určenej na kúpanie Zlaté Piesky bolo zistených 270 bun./ml cyanobaktérií druhu *Microcystis wesenbergii* a z nanoplanktónových druhov boli zaznamenané najmä *Radiocystis aphanothechoidea*, *Cyanocatena planctonica*, *Aphanothece floccosa*. Nie veľmi

bohatú riasovú flóru (670 jed./ml) tvorili predovšetkým kryptomonády (*Cryptomonas curvata*, *C. marssonii*), zelené kokálne druhy (*Tetraedron minimum*, druhy rodu *Desmodesmus*) a panciernatky *Peridinium umbonatum*, *Katodinium* sp., *Ceratium hirundinella*.

Senecké jazera sú vodou určenou na kúpanie, z cyanobaktérií schopných tvoriť vodný kvet bol zaznamenaný *Microcystis aeruginosa* (700 bun./ml), z ostatných druhov *Radiocystis aphanothechoidea*. Dominantným druhom rias bola cyklická rozsievka *Lindavia costei* a *L. ocellata*. Hojne sa vyskytovali panciernatky *Peridinium umbonatum*, *P. aciculiferum*, *Peridiniopsis penardiforme*, *Ceratium hirundinella* a kryptomonády *Cryptomonas curvata*, *C. ovata*. Zelené riasy boli ojedinelé. Spolu bolo zistených 3 920 jed./ml.

Veľmi nízke biologické oživenie bolo zistené na lokalite Rovinka, kde riasovú flóru tvorili najmä rozsievky *Lindavia costei*, *L. ocellata*, *Fragilaria ulna*, *F. tenera* a zástupca panciernatiek *Peridinium umbonatum* (124 jed./ml). Cyanobaktérie neboli zaznamenané.

Prírodná vodná plocha Nové Košariská patrí medzi lokality, kde sa cyanobaktérie nezaznamenali, z rias dominovali rozsievky *Lindavia costei*, *Fragilaria tenera*, *F. acus*, *Achnanthes catenata* a panciernatky *Peridinium umbonatum*, *Ceratium hirundinella* (407 jed./ml). Voľným okom aj mikroskopicky bol potvrdený hojnejší výskyt zástupcu zooplanktónu *Stentor amethystinus* (v podobe „čiernych bodiek“).

Prírodná vodná plocha Ivanka pri Dunaji sa dlhodobo vyznačuje vhodnou kvalitou vody, z cyanobaktérií sa zistil len nanoplanktónový druh *Aphanocapsa incerta*. Riasové oživenie tvorili zástupcovia viacerých skupín: cyklické rozsievky (*Lindavia costei*, *L. ocellata*), zelené bičíkovce (*Tetraselmis cordiformis*, *Chloromonas* sp.), kryptomonády (*Cryptomonas reflexa*, *Komma caudata*) a ojedinele bunkové zelené riasy (spolu 480 jed./ml).

Vajnorské jazero je vodou určenou na kúpanie s dlhodobo vhodnou kvalitou vody. Ani tento rok nebol zistený výskyt cyanobaktérií. Riasovej flóre dominovali hlavne panciernatky *Peridinium willei*, *P. umbonatum* a *Ceratium hirundinella*. Zelené riasy boli zastúpené v menšej miere druhmi *Tetraedron minimum*, *Tetraselmis cordiformis*, *Lagerheimia genevensis*, *Pseudodidymocystis planctonica* a kryptomonády druhmi *Cryptomonas marssonii*, *C. curvata*, *Rhodomonas pusilla* (spolu 500 jed./ml.)

Aj túto letnú kúpaciu sezónu bolo zaznamenané premnoženie cyanobaktérií na lokalite Šaštín-Stráže, zistilo sa 153 000 bun./ml, dominantnými druhmi vodného kvetu boli kokálne druhy *Microcystis novacekii*, *M. wesenbergii*, *M. aeruginosa*, *M. viridis*, *M. ichthyoblabe* a *Woronichinia naegeliana*. Zaznamenaných bolo 5 456 jed./ml rias, dominovali najmä bičíkovce (*Erkenia subaequiciliata*, *Ochromonas* sp., druhy rodu *Trachelomonas*, *Cryptomonas*, *Euglena*) a rozsievka *Nitzschia acicularis*.

Prírodná vodná plocha Malé Leváre je charakteristická výskytom cyanobaktérií schopných tvoriť vodný kvet, po biologickom vyšetrení vzoriek bolo zistených 12 270 bun./ml cyanobaktérií, dominovali najmä vláknité druhy *Aphanizomenon gracile*, *Cuspidothrix issatschenkoi*, *Cylindrospermopsis raciborskii*, *Planktolyngbya limnetica*. Hojne boli zastúpené aj nanoplanktónové druhy ako *Merismopedia marssonii*, *Snowella lacustris*, *Radiocystis aphanothechoidea*, *Aphanocapsa delicatissima* a iné. Z riasovej flóry prevládali kryptomonády (*Cryptomonas marssonii*, *C. curvata*, *C. tetrapyrenoidosa*), trachelomonády (*T. hispida*, *T. nigra*, *T. volvocina*) a zelené riasy *Granulocystis verrucosa*, *Hindakia tetrachotoma*, *Oocystis lacustris*, *Tetraedron minimum*, *T. caudatum* a ďalšie (1 320 jed./ml).

Vo vzorkách odobratých z prírodnej vodnej plochy Plavecký Štvrtok sa z cyanobaktérií schopných tvoriť vodné kvety biologickým vyšetrením zistila prítomnosť *Microcystis wesenbergii* a *M. aeruginosa* (8 200 bun./ml). Z nanoplanktónových druhov dominovali *Radiocystis aphanotheceidea*, *Aphanothece floccosa*, *Cyanocatena planctonica* a iné. Riasy (2 260 jed./ml) boli zastúpené prevažne rozsievkami (*Nitzschia acicularis*, *Lindavia* sp., *Fragilaria ulna*) a zelenými riasami (*Oocystis parva*, *Tetraedron minimum*, *Elakatothrix genevensis*, *Coelastrum pulchrum* a ďalšie).

Voda určená na kúpanie Teplý vrch má dve strediská – Ormet a Drieňok, z oboch boli odobraté vzorky pracovníkmi ÚVZ SR po minuloročnom vypustení a čistení nádrže. Biologické vyšetrenie potvrdilo prítomnosť cyanobaktérií so schopnosťou tvoriť vodný kvet na oboch lokalitách (Ormet 5 544 bun./ml, Drieňok 5 688 bun./ml), jednalo sa o vláknité cyanobaktérie *Aphanizomenon flos-aquae*, *A. gracile*, *Dolichospermum planctonicum*. Zaznamenané boli aj nanoplanktónové sinice *Aphanocapsa incerta*, *Cyanogranis ferruginea*. Zistených bolo 1 145 jed./ml (Ormet) a 2 258 jed./ml (Drieňok) rias, dominovali trachelomonády (*Trachelomonas volvocina*, *T. hispida*, *T. nigra*), kryptomonády (*Cryptomonas curvata*, *C. marssonii*) a zelené riasy (*Coenochloris pyrenoidosa*, *Oocystis parva*, *Coenococcus planctonicus*, *Ankistrodesmus spiralis*, rod *Euglena* a iné).

V banskobystrickom kraji v rámci monitorovania výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie bolo odobratých 7 vzoriek vôd z prírodných kúpalísk. Vzorky z vodnej nádrže Ružiná – pláže Ružiná a Divín odobrali pracovníci RÚVZ v Lučenci, z vodnej nádrže Teplý vrch - pláž Drieňok a Ormet pracovníci RÚVZ v Rimavskej Sobote a RÚVZ v Žiari nad Hronom odobralo vzorky vôd z troch Štiavnických tajchov - Vindšachtské jazero, Počúvadlianske jazero a Veľké Kolpašské jazero. Vzorky vôd na stanovenie enterovírusov spracovalo virologické laboratórium RÚVZ Banská Bystrica.

Výsledky mikrobiologických analýz

Úsek mikrobiológie životného prostredia – laboratórium mikrobiológie vôd RÚVZ Banská Bystrica sledovalo mikrobiologickú kvalitu vôd na uvedených lokalitách v ukazovateľoch *E. coli* a črevné enterokoky. Vo vodách z lokalít Vindšachtské, Počúvadlianske a Veľké Kolpašské jazero boli stanovené baktérii *E. coli* v rozsahu $1,5 \cdot 10^2$ až $2,2 \cdot 10^2$ KTJ/100 ml a koncentrácie črevných enterokokov boli stanovené v rozsahu 36 až 64 KTJ/100 ml. Vo vodách z lokalít Ružiná a Teplý vrch boli koncentrácie baktérii *E. coli* stanovené v rozsahu 10 až 16 KTJ/100 ml a črevných enterokokov v rozsahu 0 až 4 KTJ/100 ml.

Výsledky biologických analýz

Úsek biológie životného prostredia – laboratórium pre hydrobiológiu RÚVZ Banská Bystrica v rámci tejto úlohy sledoval v odobratých povrchových vodách ich biologické oživenie. Na lokalitách boli v čase odberu zaznamenané len nízke počty cyanobaktérií (max. hodnota 1 728 bun./ml na lokalite Teplý vrch - Drieňok) z rodu *Dolichospermum* predovšetkým *Dolichospermum planctonicum*, a v dvoch prípadoch bol zistený druh *Aphanizomenon flos-aquae* (Počúvadlianske jazero a Teplý vrch). Na prírodnom kúpalisku Ružiná sa hojne vyskytovali aj nanoplanktónové cyanobaktérie, najmä druh *Aphanocapsa incerta* a *Aphanothece* sp., na Teplom vrchu to bola *Aphanocapsa incerta* a *Snowella litoralis*. Vo vodách určených na kúpanie boli tiež zaznamenané nanoplanktónové druhy,

najmä *Aphanocapsa* sp., *Snowella litoralis* a *Cyanodictyon planctonicum*. Na lokalite Veľké Kolpašské jazero cyanobaktérie neboli zaznamenané.

Z rias sa na sledovaných lokalitách vyskytovali zástupcovia viacerých skupín: z rozsievok na viacerých lokalitách najmä *Lindavia* sp. resp. rod *Fragilaria*, *Asterionella formosa*, z chryzomonád *Dinobryon divergens*, z panciernantiek *Ceratium hirundinella*, *Peridinium bipes*, *Peridinium* sp. a z kryptomonád zástupcovia rodu *Cryptomonas*, a tiež zelené kokálne druhy (*Tetraedron minimum* a druhy rodu *Desmodesmus*).

Pre monitoring výskytu enterovírusov vo vodách na kúpanie na východnom Slovensku boli mikrobiologické a biologické analýzy vzoriek vôd vykonané pracoviskami RÚVZ Košice a RÚVZ Prešov. Celkovo bolo odobratých 13 vzoriek vôd, ktoré na stanovenie enterovírusov spracovalo virologické laboratórium RÚVZ Košice.

RÚVZ v Košiciach odobral na stanovenie enterovírusov 3 vzorky vôd z lokalít Košice jazero, Ružín a Bukovec. RÚVZ Michalovce odobral 3 vzorky vôd z lokalít Zemplínska Šírava - Hôrka, Zemplínska Šírava - Kamenec a Vinné.

Výsledky mikrobiologických analýz

Mikrobiológia životného prostredia sledovala kvalitu vôd na uvedených lokalitách v ukazovateľoch *E. coli*, črevné enterokoky a koliformné baktérie. Vo vodách z lokalít Jazero, Ružín a Bukovec zo dňa 12.7.2016 boli stanovené koncentrácie baktérií *E.coli* v rozsahu 0 až 80 KTJ/100 ml, koncentrácie črevných enterokokov boli stanovené v rozsahu 6 až 58 KTJ/100 ml a koncentrácia koliformných baktérií bola 0 KTJ/100 ml.

Z lokalít Zemplínska Šírava-Hôrka, Kamenec a Vinné zo dňa 2.8.2016 boli stanovené koncentrácie baktérií *E. coli* v rozsahu 0 - 2 KTJ/100ml, koncentrácie črevných enterokokov v rozsahu 4 - 6 KTJ/100 ml a koncentrácia koliformných baktérií bola 0 KTJ/100ml.

Výsledky biologických analýz

Biológia životného prostredia sledovala biologické oživenie v povrchových vodách určených na kúpanie. Na lokalite Jazero boli zaznamenané cyanobaktérie v počte 22 000 bun./ml s dominantným druhom *Aphanizomenon flos-aquae*. Na Ružíne a Bukovci nebol zaznamenaný výskyt cyanobaktérií. Z dominantných druhov rias sa na lokalitách vyskytovali *Pediastrum simplex*, *Aulacoseira granulata*, *Closterium limneticum*, *Phacotus lenticularis*, *Cryptomonas* sp., *Fragilaria crotonensis* a *Staurastrum controversum*.

Vo vzorkách vôd z lokalít Zemplínska Šírava – Hôrka, Zemplínska Šírava - Kamenec a Vinné boli zaznamenané len nízke počty cyanobaktérií (max. hodnota 1 800 bun./ml vo vode z lokality Zemplínska Šírava - Kamenec). Z dominantných druhov rias sme zaznamenali *Phacotus lenticularis*, *Nitzschia* sp., *Oocystis* sp., *Trachelomonas* sp. *Aulacoseira* sp., *Ceratium hirundinella*, z cyanobaktérií bol dominantným druhom *Aphanizomenon flos-aquae*.

V období júl - august 2016 RÚVZ Prešov a RÚVZ Vranov nad Topľou odobrali 7 vzoriek vôd z lokalít: Veľká Domaša - Tíšava, Veľká Domaša - Valkov, Veľká Domaša – Holčíkovec, Veľká Domaša - Poľany, Veľká Domaša - Dobrá – pláž, Veľká Domaša – Nová Kelča - poloostrov Krym, Veľká Domaša - Nová Kelča. Oddelenie mikrobiológie životného prostredia RÚVZ so sídlom v Prešove sledovalo mikrobiologickú a biologickú kvalitu vôd.

Výsledky mikrobiologických analýz

Vo vzorkách vôd z daných lokalít boli sledované ukazovatele *E. coli* a črevné enterokoky. Početnosť *E. coli* bola stanovená v rozsahu 0 - 58 KTJ/100 ml. Črevné

enterokoky dosahovali hodnoty 4 - 74 KTJ/100 ml. U oboch ukazovateľov sa jedná o veľmi nízke hodnoty v porovnaní s limitnými hodnotami.

Výsledky biologických analýz

Vo vzorkách sa sledovala početnosť cyanobaktérií so schopnosťou tvoriť vodný kvet a toxíny, ďalej druhová rozmanitosť cyanobaktérií a rias. Početnosť cyanobaktérií v daných vzorkách sa pohybovala od nulových hodnôt po veľmi nízke hodnoty s maximom 500 bun./ml. Jednalo sa o zástupcov druhu *Woronichinia naegeliana*, rodu *Planktothrix* sp. a *Dolichospermum* sp. Z ostatných nanoplanktónových cyanobaktérií sa v malom množstve vyskytovali *Aphanothece* sp., *Aphanocapsa delicatissima* a *Snowella litoralis*. Vo všetkých vzorkách bol z rias dominantným druhom *Phacotus lenticularis*. Medzi ďalšie dominantné riasy patrili rozsievky *Aulacoseira granulata*, *A. subarctica*, *Nitzschia* sp. a *Asterionella formosa*, ako aj zástupca *Chrysophyceae* - *Dinobryon divergens*.

7.9 VEDĽAJŠIE PRODUKTY DEZINFEKČIE A KVALITA PITNEJ VODY

V rámci plnenia úlohy 7.9 v roku 2016 pokračovalo monitorovanie vody troch verejných vodovodov Stredoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. (ďalej len „StVS“) a Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti, a.s. (ďalej len „StVPS“).

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 bola zabezpečená permanentná dezinfekcia vody chlórnanom sodným. Verejný vodovod č. 2 bol prevádzkovaný v roku 2015 bez dezinfekcie vody a RÚVZ so sídlom 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 chlórom.

V rámci plnenia úlohy bol na monitorovanie kvality pitnej vody v roku 2016 vybraný aj verejný vodovod č. 4, pre ktorý je zdrojom vody povrchový tok a verejný vodovod č. 5, ktorý má podzemný zdroj vody so zvýšeným obsahom arzénu. Dezinfekcia vody obidvoch verejných vodovodov bola zabezpečená chlórdioxidom.

Kvalitu vody vo vybraných odberových miestach v dohodnutých intervaloch monitorovali RÚVZ Banská Bystrica a StVPS. V roku 2016 bolo celkovo odobratých a analyzovaných 198 vzoriek vody. Vo vzorkách surovej a pitnej vody boli vyšetované mikrobiologické, biologické, fyzikálno-chemické a rádiologické ukazovatele kvality vody v súlade s 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. (ďalej len „NV SR č. 354/2006 Z. z.“). Laboratória ÚVZ SR vyšetrovali v 58 vzorkách vody prítomnosť vedľajších produktov dezinfekcie (ďalej len „VPD“) pomocou ekotoxikologických a vybraných chemických skúšok.

NRC pre ekotoxikológiu ÚVZ SR hodnotilo ukazovateľ akútna ekotoxicita vo vodách monitorovaných verejných vodovodov pomocou ekotoxikologických skúšok s vybranými skúšobnými organizmami: *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri* a *Desmodesmus subspicatus*.

Špecializované laboratórium kvapalinovej chromatografie ÚVZ SR analyzovalo vo vzorkách vôd, ktoré boli dezinfikované látkami na báze chlóru, vybrané VPD (chloritany, bromičnany a chlorečnany).

Špecializované laboratórium chémie vôd ÚVZ SR analyzovalo vo vzorkách vôd obsah celkového organického uhlíka (ďalej len „TOC“). Tento ukazovateľ nemá podľa NV SR č. 354/2006 Z. z. limit pre pitné vody.

Verejný vodovod č. 1

Z verejného vodovodu č. 1 bolo vyšetrených 56 vzoriek vôd, z toho bolo 13 vzoriek surovej vody a 43 vzoriek pitnej vody po dezinfekcii chlórnanom sodným, ktoré mali v čase odberov obsah voľného chlóru od 0,02 mg/l do 0,11 mg/l.

Mikrobiologický rozbor: 1 vzorka surovej vody odobratej z prameňa mala prekročenú limitnú hodnotu v ukazovateli koliformné baktérie (1 KTJ/100 ml). Ostatné vzorky surovej vody a všetky vzorky pitnej vody po dezinfekcii vyhovelí požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. v hodnotených mikrobiologických ukazovateľoch.

Biologický rozbor: 1 vzorka surovej vody odobratá z vodojemu mala prekročenú limitnú hodnotu v ukazovateli živé organizmy (4 jedince/ ml). Ostatné vzorky surovej vody a pitnej vody po dezinfekcii vyhovelí požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. v hodnotených biologických ukazovateľoch.

Fyzikálno-chemická analýza: nezistila prekročenie limitných hodnôt hodnotených ukazovateľov (okrem teploty) a vzorky vyhovelí požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. Odporúčaná hodnota pre teplotu bola prekročená v 96 % vzoriek, ktoré v čase odberov mali teplotu od 4,8 °C do 7,6 °C, resp. od 12,1 °C do 16,9 °C. Vyšetrované chloritany, bromičnany a chlorečnany buď neboli detegované alebo boli len na úrovni limitu kvantifikácie. Obsah TOC sa vo vzorkách pohyboval pod limitom kvantifikácie (< 0,77 mg/l).

Ekotoxikologická analýza: vzorky surovej a pitnej vody nevykazovali inhibičný účinok ani na jeden z troch skúšobných organizmov.

Pre verejný vodovod č.1 je možné na základe výsledkov a vykonaných analýz vysloviť predpoklad, že k tvorbe VPD vo vodách s hodnotami voľného chlóru od 0,02 mg/l do 0,11 mg/l pravdepodobne v sledovanom období nedochádzalo.

Verejný vodovod č. 2

Z verejného vodovodu č. 2 bolo vyšetrených 79 vzoriek vôd, z toho bolo 21 vzoriek surovej vody a 58 vzoriek pitnej vody bez kontinuálnej dezinfekcie z distribučnej siete.

Mikrobiologický rozbor: nevyhovujúcu kvalitu vody mali 4 vzorky surovej vody odobraté z vodojemu, v ktorých boli zistené: *Clostridium perfringens* (4 KTJ/100 ml), kultivovateľné mikroorganizmy pri 37 °C (97 KTJ/1ml) a koliformné baktérie (1 až 10 KTJ/100 ml). Z odberového miesta - budova okresného úradu bola vo vzorke 1-krát prekročená limitná hodnota stanovená pre enterokoky (10 KTJ/100 ml). Ostatné odobraté vzorky surovej aj pitnej vody vyhovelí požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. v hodnotených mikrobiologických ukazovateľoch.

Biologický rozbor: 1 vzorka odobratá 18.7.2016 z distribučnej siete (budova okresného úradu) mala prekročenú limitnú hodnotu v ukazovateli mikromycéty (64 jedincov/ ml).

Ostatné vzorky surovej vody aj pitnej vody bez kontinuálnej dezinfekcie vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. v hodnotených biologických ukazovateľoch.

Fyzikálno-chemická analýza: nezistila prekročenie limitných hodnôt hodnotených ukazovateľov (okrem teploty) a vzorky vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. Odporúčaná hodnota pre teplotu bola prekročená v 61 % vzoriek, ktoré v čase odberov mali teplotu od 2,2 °C do 7,9 °C, resp. od 12,5 °C do 15,4 °C.

Ekotoxikologická analýza: vzorky surovej a pitnej vody bez kontinuálnej dezinfekcie nemali inhibičný účinok ani na jeden z troch skúšobných organizmov.

Vo vodách verejného vodovodu č. 2, ktorý bol prevádzkovaný bez dezinfekcie nedochádzalo k tvorbe VPD a súčasne bola dlhodobo zachovaná mikrobiologická a biologická kvalita pitnej vody v distribučnej sieti.

Verejný vodovod č. 3

Z verejného vodovodu č. 3 bolo vyšetrených 39 vzoriek pitnej vody po dezinfekcii chlóróm, ktoré mali v čase odberov obsah voľného chlóru od 0,02 mg/l do 0,11 mg/l.

Mikrobiologický rozbor: 1 vzorka surovej vody odobratá z vodojemu mala prekročené limitné hodnoty v ukazovateľoch kultivovateľné mikroorganizmy pri 37 °C (57 KTJ/1ml), koliformné baktérie (4 KTJ/100 ml) a enterokoky (4 KTJ/100 ml). Ostatné vzorky surovej vody a pitnej vody po dezinfekcii chlóróm vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. v hodnotených mikrobiologických ukazovateľoch.

Biologický rozbor: 1 vzorky odobratá 18.7.2016 z distribučnej siete (budova OÚ) mala prekročenú limitnú hodnotu v ukazovateli mikromycéty (8 jedincov/ml). Ostatné vzorky surovej vody aj pitnej vody po dezinfekcii chlóróm vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. v hodnotených biologických ukazovateľoch.

Fyzikálno-chemická analýza: nezistila prekročenie limitných hodnôt hodnotených ukazovateľov (okrem teploty) a vzorky vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. Odporúčaná hodnota pre teplotu bola prekročená v 67 % vzoriek, ktoré v čase odberov mali teplotu od 6,1 °C do 7,8 °C, resp. od 12,3 °C do 17,2 °C. Vyšetrované chloritany a bromičnany neboli vo vzorkách detegované. Chlorečnany, ktoré nemajú stanovenú limitnú hodnotu boli zistené v koncentrácii maximálne 0,0226 mg/l (voda z vodojemu). Obsah TOC sa vo vzorkách pohyboval buď pod limitom kvantifikácie (< 0,77 mg/l) alebo dosiahol maximálne hodnotu 1,05 mg/l (voda z vodojemu).

Ekotoxikologická analýza: vzorky surovej a pitnej vody po dezinfekcii nemali inhibičný účinok ani na jeden z troch skúšobných organizmov.

Pre verejný vodovod č.3 je možné na základe výsledkov a vykonaných analýz vysloviť predpoklad, že vo vodách s hodnotami voľného chlóru od 0,02 mg/l do 0,11 mg/l pravdepodobne v sledovanom období nedochádzalo k tvorbe VPD.

Verejný vodovod č. 4

Z verejného vodovodu č. 4 bolo vyšetrených 12 vzoriek pitnej vody po dezinfekcii chlórdioxidom, ktoré mali v čase odberu obsah chlórdioxidu od 0,02 mg/l do 0,20 mg/l.

Mikrobiologický rozbor: 1 vzorka surovej vody odobratá 9.5.2016 mala prekročené limitné hodnoty v ukazovateľoch *Clostridium perfringens* (4 KTJ/100 ml) a enterokoky (4 KTJ/100 ml) a 1 vzorka surovej vode odobratá 21.11.2016 mala prekročené koliformné

baktérie (100 KTJ/100 ml), *E. coli* (41 KTJ/100 ml), enterokoky (100 KTJ/100 ml) a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C (300 KTJ/1 ml). Vzorka upravenej vody po filtrácii a ozonizácii odobratá 9.5.2016 mala prekročený ukazovateľ *Clostridium perfringens* (4 KTJ/100 ml) a vzorka upravenej vode odobratá 21.11.2016 mala prekročené limitné hodnoty v ukazovateľoch koliformné baktérie (16 KTJ/1ml), *E. coli* (12 KTJ/100 ml) a enterokoky (100 KTJ/100 ml). Vzorka upravenej vody po dezinfekcii chlórdioxidom, ktorá bola odobratá 21.11.2016 z vodojemu pod úpravňou vody, mala prekročené ukazovatele koliformné baktérie (8 KTJ/1ml), *E. coli* (4 KTJ/100 ml) a enterokoky (88 KTJ/100 ml). Vzorky odobraté z distribučnej siete odobraté 21.11.2016 mali prekročené ukazovatele koliformné baktérie (6 KTJ/1ml), enterokoky (34 až 58 KTJ/100 ml), *E. coli* (4 KTJ/100 ml) a kultivovateľné mikroorganizmy pri 37 °C (52 a 58 KTJ/1 ml). Vzorky pitnej vody odobraté z distribučnej siete 9.5.2016 vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. v hodnotených mikrobiologických ukazovateľoch.

Biologický rozbor: 2 vzorky surovej vody mali prekročený ukazovateľ živé organizmy (2 a 10 jedincov/ml). Ostatné vzorky surovej vody a pitnej vody po dezinfekcii vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. v hodnotených biologických ukazovateľoch.

Fyzikálno-chemická analýza: nezistila prekročenie limitných hodnôt hodnotených ukazovateľov (okrem teploty a obsahu chloritanov v dezinfikovanej vode) a vzorky vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. Odporúčaná hodnota pre teplotu bola prekročená v 75% vzoriek, ktoré v čase odberu mali teplotu od 5,9 °C do 7,7 °C. Chloritany prekročili najvyššiu medznú hodnotu (0,2 mg/l) podľa NV SR č. 354/2006 Z. z. a v pitnej vode po dezinfekcii chlórdioxidom dosiahli hodnoty v rozsahu od 0,217 mg/l do 0,348 mg/l (vzorky pitnej vody odobraté z vodojemu a od dvoch odberateľov). Chlorečnany, ktoré nemajú limitnú hodnotu podľa uvedeného nariadenia dosiahli hodnoty od 0,0981 mg/l do 0,209 mg/l. Obsah TOC sa vo vzorkách pohyboval v rozsahu od 1,85 mg/l do 2,59 mg/l.

Ekotoxikologická analýza: vzorky surovej vody nemali inhibičný účinok ani na jeden z troch skúšobných organizmov. Vzorky pitnej vody po dezinfekcii chlórdioxidom, ktorého hodnota v čase odberu bola od 0,02 mg/l do 0,2 mg/l, vykazovali inhibičný účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus* v rozmedzí od 7% do 100%. U skúšobných organizmov *Desmodesmus subspicatus* a *Vibrio fischeri* nebolo zaznamenané prekročenie 30% limitnej hodnoty pre ukazovateľ akútna ekotoxická.

Pozitívne výsledky ekotoxikologických skúšok (> 30%) vzoriek vôd z verejného vodovodu č. 4 boli v sledovanom období pravdepodobne spôsobené tvorbou VPD po dezinfekcii chlórdioxidom.

Verejný vodovod č. 5

Z verejného vodovodu č. 5 bolo vyšetrených 12 vzoriek pitnej vody po dezinfekcii chlórdioxidom, ktoré mali v čase odberu obsah chlórdioxidu od 0,02 mg/l do 0,25 mg/l.

Mikrobiologický rozbor: všetky vzorky surovej vody aj pitnej vody po dezinfekcii chlórdioxidom vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. v hodnotených mikrobiologických ukazovateľoch.

Biologický rozbor: vzorky surovej vody aj pitnej vody po dezinfekcii chlórdioxidom vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. v hodnotených biologických ukazovateľoch.

Fyzikálno-chemická analýza: nezistila prekročenie limitných hodnôt hodnotených ukazovateľov (okrem teploty a obsahu arzénu) a vzorky vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. Odporúčaná hodnota pre teplotu bola prekročená v 50 % vzoriek, ktoré v čase odberov mali teplotu od 5,8 °C do 7,4 °C. V surovej vode bol arzén na úrovni 0,0461 mg/l a 0,0507 mg/l, po úprave vody a dezinfekcii mal arzén hodnotu 0,0084 mg/l a 0,0101 mg/l (limit 0,01 mg/l). Vo vodojeme bola hodnota arzénu 0,0082 mg/l a 0,0149 mg/l a v spotrebiteľskej sieti od 0,0065 mg/l do 0,0101 mg/l. Obsah TOC sa vo vzorkách pohyboval buď pod limitom kvantifikácie (< 0,77 mg/l) alebo dosiahol maximálne hodnotu 1,23 mg/l (surová voda).

Ekotoxikologická analýza: vzorky surovej vody nemali inhibičný účinok ani na jeden z troch skúšobných organizmov. Vzorky pitnej vody po dezinfekcii chlórdioxidom, ktorého hodnota v čase odberov bola od 0,02 mg/l do 0,25 mg/l, vykazovali inhibičný účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus* v rozmedzí od 2% do 98%. U skúšobných organizmov *Desmodesmus subspicatus* a *Vibrio fischeri* nebolo zaznamenané prekročenie 30% limitnej hodnoty pre ukazovateľ akútna ekotoxicita.

Pozitívne výsledky ekotoxikologických skúšok (> 30%) vzoriek vôd z verejného vodovodu č. 5 boli v sledovanom období pravdepodobne spôsobené tvorbou VPD po dezinfekcii chlórdioxidom.

S monitorovaním kvality vody vo vybraných verejných vodovodov sa bude pokračovať aj v roku 2017.

7.10 PEĽOVÁ INFORMAČNÁ SLUŽBA (PIS) - MONITORING BIOLOGICKÝCH ALERGÉNOV V OVZDUŠÍ

Gestorom projektu bol RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, za ÚVZ SR bolo riešiteľské pracovisko NRC prehodnotenie neskorých účinkov chemických látok metódami genetickej toxikológie (ďalej len „NRC“).

PIS a monitorovanie biologických alergénov v ovzduší (peľové zrná a spóry vzdušných húb), ako súčasť prevencie zameranej na znižovanie výskytu chronických neinfekčných ochorení, sa vykonáva v rámci legislatívy SR Zákon č. 355/2007 Z.z. O ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia.

Peľový monitoring v roku 2016 prebiehal od februára do konca novembra 2016. V rámci monitorovania biologických častíc v ovzduší (aerobiologický monitoring) bolo v NRC vyhodnotených kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou spolu 290 vzoriek (861 ukazovateľov a 5593 analýz) trvalých mikroskopických preparátov peľových zŕn a spór vzdušných húb zachytených v lapači peľu. Priebežné výsledky výskytu biologických alergénov sa zasielali formou protokolov na koordinačné pracovisko RÚVZ v Banskej Bystrici. NRC poskytovalo týždenné peľové spravodajstvo formou „Informácie o peľovej situácii v Bratislave“ na webovej stránke ÚVZ SR www.uvzsr.sk a pre tlačové agentúry (SITA, TASR). NRC spolupracovalo s portálom www.alergia.sk a www.zdravie.sk priamym vkladáním údajov do systému. Pracovníci vypracovali odborné stanoviská ohľadom monitorovania biologických alergénov v ovzduší pre mediálny odbor ÚVZ SR, masmédiá a pre verejnosť.

ODBOR LEKÁRSKEJ MIKROBIOLÓGIE

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 (Vaccine Derived Polio Viruses)*.

Gestor: ÚVZ SR

Riešiteľské pracoviská: RÚVZ v SR

NRC pre poliomyelitídu, ÚVZ SR, Odbor lekárskej mikrobiológie

Na obdobie marec 2016 – február 2017 bol v NRC pre poliomyelitídu v zmysle nariadenia HH SR - „*OLM/1753/3149/2016 – Celoplošné vyšetrenie odpadových vôd v SR 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 2016 v NRC pre poliomyelitídu vyšetrené odpadové vody zo 16-tich odberových lokalít - čističiek odpadových vôd (ČOV) troch utečeneckých táborov (Rohovce, Medveďov a 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 60 pozitívnych vzoriek z 37-tich odberov, bolo izolovaných 60 NPEV :4x CBV4, 22x CBV5, 5x ECHO6, 4x ECHO11, 1x ECHO21, 2x ECHO25 a 22x NPEV- bližšie neidentifikovaný.

Všetky vzorky odpadových vôd sú priebežne počas celého roka zapisované do on line databázy WHO LDMS (*Laboratory data management system*).

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

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

NRC sa v roku 2016 zúčastnilo na „*WHO Global Polio Laboratory Network Virus Isolation proficiency test 2016-1*“ v ktorom dosiahlo 100%-nú úspešnosť.

V súlade s požiadavkami WHO Globálneho akčného plánu na minimalizovanie poliovírusového rizika v súvislosti so zariadeniami / organizáciami, ktoré zaobchádzajú a/alebo skladujú zásoby poliovírusu po typovo-špecifickej eradikácii, boli v Slovenskej republike zlikvidované všetky zásoby Sabinových kmeňov vírusu Polio2, vrátane potenciálne infekčných materiálov (PI), ktoré sa nachádzali na pracoviskách lekárskej virológie na ÚVZ

SR a RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a Košiciach. Predmetné vírusové kmene sa používali ako interné referenčné materiály pri pokusoch o izoláciu poliovírusov a iných enterálnych vírusov na bunkových kultúrach.

Listom HH SR Regionálnej úradovni WHO pre Európu v Kodani (OLM/569312148312) zo dňa 25.7.2016 Slovenská republika oficiálne potvrdila, že ku dňu 30.6.2016 sa v SR nenachádza žiadne zariadenie, alebo organizácia, ktorá by zaobchádzala a/alebo skladovala zásoby divého (WPV), a/alebo vakcinálneho poliovírusu typ 2, vrátane potenciálne infekčných materiálov (PI).

RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, Oddelenie lekárskej mikrobiológie

V rámci stredoslovenského regiónu boli v roku 2016 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 – Opatovej.

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

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

86 odpadových vôd má ukončené vyšetrenie (7 z roku 2015, 79 z roku 2016). 5 odpadových vôd nemá ukončené vyšetrenie (ZA, PD, ZH, RS, LC – odbery november 2016).

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 B5	B. Bystrica	22.7.2016	25.7.2016	22.8.2016
	Lučenec	26.7.2016	22.8.2016	3.10.2016
	Martin	20.9.2016	3.10.2016	24.10.2016
	Pov. Bystrica	20.9.2016	3.10.2016	24.10.2016
Coxsackie B5	Zvolen	26.7.2016	15.8.2016	19.9.2016
ECHO11+NPEV	Pov. Bystrica	19.7.2016	1.8.2016	22.8.2016
NPEV	Žilina	19.7.2016	1.8.2016	22.8.2016

Pre obdobie rokov 2016/17 bol vypracovaný a RÚVZ Banskobystrického a Žilinského kraja zaslaný časový harmonogram odberu odpadových vôd na obdobie marec 2016 - február 2017.

Na základe listu Hlavného hygienika SR z dňa 7.6.2016 o likvidovaní zásob Sabinových kmeňov PV2 vrátane potenciálne infekčných materiálov (PI), v súlade s požiadavkami WHO Globálneho akčného plánu na minimalizovanie poliovírusového rizika v súvislosti so zariadeniami / organizáciami, ktoré zaobchádzajú a/alebo skladujú zásoby poliovírusu po typovo-špecifickej eradikácii, sme zlikvidovali všetky zásoby Sabinových kmeňov vírusu Polio2, vrátane potenciálne infekčných materiálov (PI), ktoré sa nachádzali na našom pracovisku, v laboratóriu lekárskej virológie. Likvidácia prebehla tepelnu

inaktiváciou podľa internej smernice SM_OLM_32 o likvidácii nebezpečného odpadu, dňa 14.6.2016.

RÚVZ so sídlom v Košiciach, Odbor lekárskej mikrobiológie

System práce pri riešení tejto úlohy spočíva v dodržiavaní vypracovaného časového harmonogramu odberu odpadových vôd, preto bol pre obdobie rokov 2016/17 vypracovaný a Regionálnym úradom verejného zdravotníctva Košického a Prešovského kraja zaslaný časový harmonogram odberu odpadových vôd na obdobie marec 2016 – február 2017, následné spracovanie a laboratórne vyšetrenie na výskyt poliovírusov a iných enterálnych vírusov.

V roku 2016 bol počet odobratých vzoriek odpadových vôd 84, čo po opracovaní metódou dvojfázovej separácie – spodná fáza (SF), interfáza (IF), predstavuje celkovo 168 vzoriek vyšetrených vzoriek odpadových vôd, v prípade dvoch odberov s pozitívnym výsledkom kultivácie enterálnych vírusov:

- ČOV Vranov nad Topľou, odber vzorky 29.06.2016: SF - negatívna, IF - ECHOVÍRUS 15
- ČOV Trebišov, odber vzorky 10.08.2016: SF aj IF - ECHOVÍRUS 6

Na základe listu Hlavného hygienika SR z dňa 7.6.2016 o likvidovaní zásob Sabinových kmeňov PV2 vrátane potenciálne infekčných materiálov (PI), v súlade s požiadavkami WHO Globálneho akčného plánu na minimalizovanie poliovírusového rizika v súvislosti so zariadeniami / organizáciami, ktoré zaobchádzajú a/alebo skladujú zásoby poliovírusu po typovo-špecifické eradikácii, sme zlikvidovali všetky zásoby Sabinových kmeňov vírusu Polio2, vrátane potenciálne infekčných materiálov (PI), ktoré sa nachádzali na našom pracovisku. Likvidácia prebehla tepelnou inaktiváciou podľa internej smernice o likvidácii nebezpečného odpadu

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.

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 vyšetrovali 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 2016 bolo v NRC pre chrípku laboratórne vyšetrených 1278 vzoriek biologického materiálu: 452 výterov z nosa, výterov z hrdla, broncho-alveolárnych laváží a izolátov vírusov na bunkových kultúrach, z ktorých sa vykonalo 5717 analýz (izolácia vírusu na bunkových kultúrach, identifikácia vírusových izolátov hemaglutinačno-inhibičným testom a molekulárno-biologickými metódami) a 826 vzoriek sér, z ktorých sa vykonalo 3634 analýz (ELISA a komplementfixačná reakcia).

Metódou izolácie vírusu na bunkových kultúrach a identifikáciou vírusových izolátov hemaglutinačno-inhibičným testom bolo dokázaných 61 prípadov chrípky A/California/7/2009(H1N1)pdm09-like (z toho bolo 20 z RÚVZ Košice), 3 prípady chrípky A/Switzerland/9715293/2013(H3N2)-like, 95 prípadov chrípky B/Brisbane/60/2008-like (z toho bolo 14 z RÚVZ Košice a 3 z RÚVZ Banská Bystrica) a 3 prípady vírusu chrípky B/Phuket/3073/2013-like. V 23 vzorkách bol dokázaný vírus chrípky A/Hong Kong/4801/2014-like. Metódou real-time RT-PCR bol v 15 vzorkách dokázaný vírus chrípky A/H1 pdm09, v siedmich vzorkách vírus chrípky typu B.

Metódou komplement fixačnej 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 37 prípadoch. U 14 pacientov boli stanovené pozitívne protilátky IgM proti vírusu chrípky typu A. Pozitívne IgA protilátky proti vírusu parachrípky boli zistené v štyroch prípadoch. Pozitívne IgA protilátky proti respiračnému syncyciálnemu vírusu boli zistené v jednom prípade. U jedného pacienta sa zaznamenal signifikantný vzostup titra protilátok proti respiračnému syncyciálnemu vírusu v druhej vzorke séra, poukazujúci na akútne ochorenie v čase prvého odberu krvi. U jedného pacienta sa zaznamenal signifikantný vzostup titra protilátok proti vírusu chrípky typu B v druhej vzorke séra, poukazujúci na akútne ochorenie v čase prvého odberu krvi.

Projekt má dlhodobý charakter a jeho riešenie sa uskutočňuje priebežne.

Zúčastnili sme sa 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%).

Výsledky boli v roku 2016 prezentované:

- Na XIII. Vedecko-odbornej konferencii Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR (MZ SR, Bratislava) dňa 15.3.2016 vo forme posterovej prezentácie: Tichá E., Drimalová, J., Lojková, E., Honzová, E.: *NRC pre chrípku – hlavné činnosti v oblasti surveillance chrípky a výsledky laboratórnej diagnostiky za rok 2015.*
- Na konferencii v Budapešti (14.6.2016-16.6.2016): „ECDC/WHO Annual Influenza Meeting“.

RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, Oddelenie lekárskej mikrobiológie

V roku 2016 bolo vo laboratóriu virologickej kultivácie OLM RÚVZ v Banskej Bystrici, vyšetrených 131 materiálov, z toho 50 bolo s diagnózou SARI, 20 materiálov bolo od sentinelových lekárov. Pokusom o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach bolo vyšetrených 111 materiálov, dokázané boli 3 prípady chrípky B (z výterov u pacientov z BB - 3x z infekčného odd. NFDR). Rýchlotestom bolo vyšetrených 85 výterov, z toho bol 1 materiál pozitívny na chrípku A (1x z BB – ARO NFDR). Súhrnný prehľad vyšetrených vzoriek je uvedený v Tab. 1.

Tab. 1: Vyšetrenia vzoriek podozrivých na prítomnosť chrípky v laboratóriu virologickej kultivácie rok 2016

Kraj	Okres	Počet vzoriek na rýchlotest	Rýchlotest pozit. chr. A	Rýchlotest pozit. chr. B	Počet kultivačne vyšetrených vzoriek	Kultivačne pozitívna chrípka A	Kultivačne pozitívna chrípka B
BB	BB	74	1	0	67	0	3
	BR	3	0	0	2	0	0
	LC	0	0	0	5	0	0
	RS	3	0	0	11	0	0
	VK	1	0	0	3	0	0
	ZH	1	0	0	3	0	0
	ZV	0	0	0	0	0	0
ZA	CA	1	0	0	3	0	0
	DK	1	0	0	1	0	0
	LM	0	0	0	2	0	0
	MT	1	0	0	13	0	0
	ZA	0	0	0	1	0	0
SPOLU		85	1	0	111	0	3

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, podozrivá na prítomnosť vírusu chrípky, bola vyšetrená pomocou molekulárno-biologických metód (RT-PCR resp. real-time PCR) ako aj pomocou rýchlotestov Directigen EZ Flu A+B a následne aj kultivačne na bunkových kultúrach. Vzorky od non SARI pacientov a 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 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) na chrípku A/H1N1, A/H3N2 a na chrípku B neboli vyšetrené žiadne séra (Tab. 2).

Tab. 2: Diferenciálna diagnostika chrípky v laboratóriu sérológie rok 2016

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 2016

Agens	Počet vyšetrených materiálov	Z toho pozitívnych materiálov
Chrípka A	234	16
Chrípka A/H1	2	0
Chrípka A/H3	2	0
Chrípka B	234	36
Pandemická A/H1N1	18	2
RSV	500	19
Adenovírus	398	1

Výsledky boli v roku 2016 prezentované:

- Kissová, R., Maďarová, L., Bottková, E., Klement, C.: Priama diagnostika chrípky za obdobie 5 rokov na OLM RÚVZ v Banskej Bystrici, [poster], XXI. Červenkové dni preventívnej medicíny, 25.-27.4.2016, Tále.
- Kissová, R.: „Laboratórna diagnostika chrípky, sentinelový spôsob zasielania materiálov, možnosti a limity diagnostiky chrípky“. [prednáška], II. Konzultačný deň Národných referenčných centier RÚVZ BB, 15. november 2016.

RÚVZ so sídlom v Košiciach, Odbor lekárskej mikrobiológie

V roku 2016 bolo vo virologických laboratóriách RÚVZ so sídlom v Košiciach vyšetrených 448 mat. pacienta s diagnózou ARDS. 82 materiálov bolo pozitívnych na vírusy chrípky, z toho bola identifikovaná 55-krát chrípka A a 27-krát chrípka B.

Za účelom bližšej identifikácie izolovaných kmeňov bolo 34 materiálov zaslaných do NRC pre chrípku na ÚVZ SR v Bratislave, kde boli identifikované nasledovne:

- 20-krát A/California/7/2009(H1N1) pdm-like (z toho 8-krát od sentinelových lekárov),
- 14-krát B/Brisbane/60/2008-like (z toho 4-krát od sentinelových lekárov).

Metódou RT-PCR boli dokázané vírusy chrípky nasledovne:

- 35-krát A/H1pdm09 (z toho 16-krát od sentinelových lekárov, 3-krát od pacientov s dg.SARI a 3-krát z pitevného materiálu od troch pacientov),
- 13-krát B (z toho 3-krát od sentinelových lekárov).

Rýchlotestom bolo vyšetrených 37 materiálov na chrípku A a B, z nich bolo 8 pozitívnych na chrípku A a 4 na chrípku B.

Nepriamy dôkaz: dôkaz protilátok.

V roku 2016 bolo na dôkaz protilátok proti respiračným vírusom vykonaných 2780 sérologických vyšetrení metódou KFR. Štandardná sada vyšetrení obsahuje 5 antigénov (vírus chrípky A a B, adenovírus, RS-vírus, *Mycoplasma pneumoniae*).

Pozitívne vyšetrenia: 26x chrípka A, 11x chrípka B, 11x RS-vírus, 5x mykoplazma a 3x adenovírus.

Metódou ELISA na dôkaz špecifických protilátok triedy IgM a IgG proti chrípke bolo vyšetrených 33 sér od 28 pacientov (132 vyšetrení). Z toho malo 29 vzoriek od 23 pacientov zvýšenú hladinu protilátok IgG proti chrípke A. V jednej vzorke bola zistená zvýšená hladina protilátok triedy IgM proti chrípke B a v 15 vzorkách od 17 pacientov zvýšená hladina protilátok triedy IgG proti chrípke B.

Na vyžiadanie vyšetrujeme metódou KFR aj protilátky proti ornitóze, Q-horúčke, chlamýdiovému 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.

8.4 DIAGNOSTIKA EXANTÉMOVÝCH OCHORENÍ

Cieľ:

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

Gestor:

ÚVZ SR, NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu

Riešiteľské pracoviská:

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

NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu, ÚVZ SR

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

V roku 2016 bolo do NRC doručených 822 klinických materiálov. Z daného materiálu sa celkovo vykonalo 1748 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 a izoláciu na bunkových kultúrach.

Na prítomnosť IgM protilátok proti vírusu osýpok bolo vykonaných 70 vyšetrení. IgM protilátky boli dokázané v jednom prípade. 85 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 54 prípadoch. Boli vyšetrované aj párové vzorky sér. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG v druhej vzorke séra. Vyšetřil sa 1 moč a 1 nasofaryngeálny výter metódou RT PCR na prítomnosť NK vírusu osýpok, obidva materiáli s negatívnym výsledkom.

141 vyšetření sa vykonalo na dôkaz IgM protilátok proti vírusu rubeoly, pozitívne boli v 22 prípadoch. 144 vyšetření sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 136 prípadoch. Boli vyšetrované aj párové vzorky sér. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG v druhej vzorke séra. 83 vyšetření sa vykonalo na aviditu IgG protilátok proti vírusu rubeoly. V 76 vzorkách mala avidita vysokú hodnotu. Vyšetřili sa 4 vzorky plodovej vody, 1 fluidothorax plodu (pleurálny výpotok), 1 moč a 1 nasofaryngeálny výter metódou RT PCR na prítomnosť NK, 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 319 vyšetření. IgM sa dokázali v 57 prípadoch. 328 vyšetření sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 216 prípadoch. Vyšetřili sa 4 vzorky moču, 1 nasofaryngeálny výter, 4 stery z bukálnej sliznice, 3 sliny a 1 likvor metódou RT PCR na prítomnosť NK. RNA vírusu parotitídy bola dokázaná v 1 prípade (ster bukálnej sliznice). V pokuse o izoláciu vírusu parotitídy na VERO bunkách sa vyšetřil 1 moč a 1 ster z bukálnej sliznice. Vírus parotitídy sa podarilo izolovať zo steru bukálnej sliznice a potvrdili sme jeho prítomnosť aj metódou RT-PCR. Izoláty vírusu parotitídy boli zaslané do RRL v Berlíne na genotypizáciu, následne bol určený genotyp G.

IgM protilátky voči parvovírusu B19 sa zisťovali pri 277 vyšetřeniach, dokázané boli v 48 prípadoch. Zo 277 vyšetření IgG protilátok proti parvovírusu B19, bolo pozitívnych 169.

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 naďalej ostáva WHO plne akreditovaným M/R (Measles/Rubella) laboratóriom aj na rok 2017, 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 24.5.2016.

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

Výsledky činnosti NRC boli v roku 2016 prezentované :

- Na XIII. Vedecko - odbornej konferencii Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb (MZ SR, Bratislava) dňa 15.3.2016 vo forme posteru: Polčičová A., Tichá E., Ďurdíková, Š., Gašparovičová J.: *Výsledky laboratórnej diagnostiky osýpok, rubeoly a parotitídy v NRC pre MMR za rok 2015.*
- Na medzinárodnej konferencii: WHO European Regional Measles/Rubella LabNet meeting for western and central European countries, Georgia and Turkey, 27-

29.6.2016 vo forme e-posteru: Polčíčová A.: *Laboratory surveillance and diagnosis of Measles and Rubella in Slovakia.*

RÚVZ so sídlom v Košiciach

Laboratórium vykonáva vyšetrenie protilátok u osýpok, triedy IgM a IgG u vzoriek sér dodaných od ošetrovujúcich 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 morbilli, rubeolu a parotitídu ÚVZ SR.

V roku 2016 bolo vyšetrených 22 vzoriek sér na prítomnosť protilátok triedy IgM a IgG u osýpok, celkovo 44 vyšetrení, vzorky boli negatívne.

8.5 TYPIZÁCIA ROTAVÍRUSOV

Cieľ

Cieľom projektu je typizácia rotavírusov pomocou molekulárno-biologických metód (RTPCR),

ktorá umožňuje sledovať prirodzené cyklické striedanie jednotlivých sérotypov ako aj kontrolu prevalencie vakcinačných a non-vakcinačných sérotypov, ako aj distribúciu sérotypov u jednotlivých vekových skupinách infikovaných detí.

Gestor: ÚVZ SR

Riešiteľské pracovisko

ÚVZ SR - odbor lekárskej mikrobiológie, spoluriešiteľ odbor epidemiológie RUVZ Trenčín

Typizácia rotavírusov sa vykonáva v rámci sentinelovej surveillance rotavírusových gastroenteritíd u detí do 5 rokov veku, ako súčasť surveillance vakcináciou preventabilných ochorení. Za rok 2016 bolo z RUVZ Trenčín do NRC zaslaných 51 stolíc na typizáciu. Všetky stolice boli typizované. V stoliciach prevažoval sérotyp G1P8, ktorý bol zachytený v 19 vzorkách stolíc (prehľad sérotypov je v tabuľke 1). Chorobnosť na Slovensku v roku 2016 je 64,45/100 000 obyvateľov (3497 prípadov).

V spádovom území RÚVZ Trenčín a okrese Ilava evidujeme v roku 2016 ochorenie u 6 očkovaných detí (5 detí boli očkovaných očkovacou látkou Rotarix a 1 dieťa očkovacou látkou Rotateq). V 5 prípadoch bola nutná hospitalizácia. Interval od posledného očkovania bol u 5 detí menej ako 2 roky a u 1 dieťaťa bol interval väčší ako 3 roky. U 3 očkovaných detí bola odobratá vzorka na sérotypizáciu zistený sérotyp v dvoch prípadoch G1P8 a v jednom prípade G-P- (jedná sa prípad importu infekcie u dieťaťa očkovaného v Keni).

Tabuľka č. 1 - Rotavírusová sérotypizácia od roku 2009 – 2016

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
G1P-	3	1	1	8	12	1	8	8
G1P4	0	1	0	1	0	0	0	0
G1P8	51	18	7	27	16	5	22	19
G2P-	0	2	3	3	2	2	1	1
G2P4	0	8	38	22	7	10	0	1
G2P8	0	0	0	0	1	0	1	2
G3P4	0	0	0	0	0	1	0	0
G3P8	0	0	0	0	0	1	0	0
G4P-	0	0	0	0	3	4	6	0
G4P4	0	0	0	0	0	0	1	0
G4P8	11	0	11	7	10	11	6	0
G9P8	0	0	0	0	0	1	1	1
G9P-	0	0	0	0	1	9	1	2
G-P-	3	2	13	10	5	7	11	10
G-P4	0	1	5	1	1	0	1	2
G-P8	0	3	9	18	8	0	14	5
SPOLU TYPIZOVANÝCH	68	36	87	97	66	52	73	51
ODOSLANÝCH	68	36	87	97	66	59	76	51

Tabuľka č.2 - Chorobnosť a počet ochorení v SR za roky 2009 - 2016

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Chorobnosť	44,31	43,17	77,25	60,77	61,51	62,98	85,24	64,45
Počet chorení	2398	2342	4199	3285	3327	3411	4621	3497

Výsledky boli v roku 2016 prezentované :

- Tichopád A, Müllerová J, Jackowska T, Nemes E, Pazdiora P, Sloesen B, Štefkovičová M. Cost Burden of Severe Community-Acquired Rotavirus Gastroenteritis Requiring Hospitalization in the Czech Republic, Slovakia, Poland, and Hungary: A Retrospective Patient Chart Review. Value Health Reg Issues. 2016 Sep;10:53-60. doi: 10.1016/j.vhri.2016.07.005. PubMed PMID: 27881278.

ODBOR PODPORY ZDRAVIA

9.1 NÁRODNÝ PROGRAM PODPORY ZDRAVIA (NPPZ)

V rámci Svetového dňa zdravia, ktorý bol v roku 2016 venovaný problematike diabetu, realizoval v rámci výjazdových aktivít ÚVZ SR – OPZ v spolupráci s RÚVZ so sídlom v Bratislave a RÚVZ so sídlom v Trnave edukačno-preventívne vyšetrenie populácie produktívneho veku a skrining rizikových osôb pre zamestnancov Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky. Taktiež RÚVZ v SR v rámci Svetového dňa zdravia realizovali edukačno-preventívne vyšetrenia zamerané na populáciu produktívneho veku a skrining rizikových osôb v orgánoch štátnej správy.

V rámci Svetového dňa diabetu v roku 2016 pod metodickým vedením OPZ realizovali RÚVZ v SR sprievodné aktivity zamerané na dospelú populáciu, taktiež na študentov stredných škôl a gymnázií. Bol propagovaný Svetový deň diabetu na webových stránkach príslušných RÚVZ a v regionálnych médiách, boli pripravené odborné panely vo vstupných priestoroch príslušných RÚVZ s danou témou, boli zabezpečené edukačné aktivity u študentov stredných škôl a gymnázií so zameraním na *zdravý životný štýl v súvislosti s prevenciou diabetes mellitus 2. typu*.

V rámci Implementácie NPPZ sa uskutočnila národná edukačná kampaň so zameraním na prevenciu KVCH, Ca, Dia - vedecká konferencia pre cca 100 expertov, „39. Dni zdravotnej výchovy MUDr. Ivana Stodolu“. Ústredným heslom uvedenej konferencie bolo: *Prevencia najčastejšie sa vyskytujúcich chronických neinfekčných ochorení*.

Zámerom bola predovšetkým interdisciplinárna výmena informácií, poznatkov, výskumných zistení a skúseností v oblasti podpory, rozvoja a ochrany verejného zdravia. Konferencia sa uskutočnila v júni 2016 v Novom Smokovci pod záštitou hlavného hygienika SR.

Vedecká konferencia 39. Dni zdravotnej výchovy MUDr. Ivana Stodolu bola organizovaná Úradom verejného zdravotníctva SR, Ministerstvom zdravotníctva SR, Fakultou verejného zdravotníctva SZU, Kanceláriou SZO na Slovensku a Slovenskou spoločnosťou sociálneho lekárstva SLS. Konferencia bola realizovaná aj s finančnou podporou Regionálneho úradu WHO pre Európu v rámci dvojročnej dohody o spolupráci medzi WHO/Europe a Ministerstvom zdravotníctva SR na roky 2016-2017.

V rámci uvedenej spolupráce bol vydaný Úradom verejného zdravotníctva SR v spolupráci so Slovenskou diabetologickou spoločnosťou edukačný leták určený verejnosti s názvom: *Diabetes mellitus alebo cukrovka – novodobý strašiak? Leták bol distribuovaný poradenským centrárami zdravia pri RÚVZ v SR a tiež pre všeobecných lekárov 1. kontaktu v sídlach krajských RÚVZ.*

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 aktuálny prieskum zdravotného uvedomenia občanov SR v roku 2016. Záverečnú správu z uvedeného prieskumu Odbor podpory zdravia vypracuje v roku 2017.

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

V súvislosti s plnením Národného akčného plánu v prevencii obezity na roky 2015 – 2025 bol aktualizovaný a doplnený Manuál pre prácu v nadstavbovej poradni optimalizácie pohybovej aktivity. Vydanie manuálu bolo realizované začiatkom roka 2016 z finančných prostriedkov Svetovej zdravotníckej organizácie pre Európsky región v rámci dvojročného programu (BCA) spolupráce s Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky 2014/2015.

Dňa 11. marca 2016 sa uskutočnilo 6. zasadnutie pracovnej skupiny Pohybovej aktivity, prevencie nadváhy a obezity v spolupráci s Regionálnym úradom verejného zdravotníctva so sídlom v Žiline. Členovia pracovnej skupiny navrhli praktické možnosti riešenia úlohy „Zdravého štartu do života“ z prioritnej oblasti č. 1 v Národnom akčnom pláne v prevencii obezity na roky 2015-2025.

Pri príležitosti vyhláseného Svetového dňa potravy, 16. októbra, bola poskytnutá odborná garancia k súťažnému projektu „Hovoríme o jedle“, ktorého organizátorom je Slovenská poľnohospodárska a potravinárska komora a Centrum rozvoja znalostí o potravinách n.o.. 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.

Odborná garancia formou školení bola poskytnutá aj k celosvetovému projektu „Viem, čo zjem“, ktorý vstúpil do základných škôl v školskom roku 2016/2017 so zameraním na podporu zdravého životného štýlu detí, ktorého organizátorom je Nestlé Slovensko.

Na základe plnenia novej BCA úlohy na roky 2016/2017 pre tvorbu Národného akčného plánu pre podporu pohybovej aktivity na roky 2017-2020 bola začiatkom roka 2016 vytvorená medzirezortná pracovná skupina. Uskutočnili sa 2 pracovné stretnutia v hoteli Max Inn (jún, september 2016) a jedno na pôde Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky. (november 2016). Cieľom zasadnutí bolo vytvorenie osnovy a obsahu všeobecnej časti a jednotlivých úloh orgánov štátnej správy. Spracované podklady budú začiatkom roka 2017 pripravené na predloženie na rokovanie vlády Slovenskej republiky. Dňa 7. septembra 2016 sa v spolupráci s Regionálnym úradom verejného zdravotníctva so sídlom v Žiline uskutočnilo 7. zasadnutie pracovnej skupiny Pohybovej aktivity, prevencie nadváhy a obezity za cieľom vytvorenia konkrétnych úloh do pripravovaného akčného plánu za rezort zdravotníctva.

9.2.1 VYZVI SRDCE K POHYBU

Celonárodná medzinárodne koordinovaná kampaň na zvýšenie pohybovej aktivity dospeljej populácie v gescii RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, ktorej prípravy na nadchádzajúci ročník v roku 2017 sa uskutočnili počas roka 2016.

9.3 PODPORA ZDRAVIA ZNEVÝHODNENÝCH KOMUNIT NA SLOVENSKU NA ROKY

V roku 2016 bola v spolupráci s Regionálnym úradom verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade vydaná metodická príručka „Sledovanie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu rómskej populácie na základe analýzy z listov o obhliadke mŕtveho“. Uvedená príručka vznikla v rámci dvojročnej dohody o spolupráci (BCA) medzi Regionálnym úradom Svetovej zdravotníckej organizácie pre Európu (WHO/Europe) a Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky na roky 2014-2015.

V rámci dvojročnej dohody o spolupráci (BCA) medzi Regionálnym úradom Svetovej zdravotníckej organizácie pre Európu (WHO/Europe) a Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky na roky 2016-2017 bol zrealizovaný odborný seminár k „sledovaniu vybraných ukazovateľov zdravotného stavu rómskej populácie na základe analýzy údajov z Listov o prehliadke mŕtveho“. Seminár sa uskutočnil 5. októbra 2016 v hoteli Satel v Poprade, účastníkmi seminára boli regionálne úrady verejného zdravotníctva z Banskobystrického, Košického a Prešovského kraja. Cieľom seminára bolo oboznámiť pracovníkov vybraných regionálnych úradov verejného zdravotníctva s projektom „Sledovania vybraných ukazovateľov zdravotného stavu rómskej populácie na základe analýzy údajov z Listov o prehliadke mŕtveho“ a distribúcia spracovanej príručky (z BCA na roky 2014-2015) na tému: „Sledovanie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu rómskej populácie na základe analýzy údajov z Listov o prehliadke mŕtveho“.

9.4 NÁRODNÝ AKČNÝ PLÁN PRE PROBLÉMY S ALKOHOLOM V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

V mesiaci november sa uskutočnilo stretnutie medzirezortnej pracovnej skupiny Národného akčného plánu pre problémy s alkoholom na roky 2013 – 2020, ktoré bolo venované kontrole plnenia úloh jednotlivých rezortov štátnej správy a informácii o plnení uznesenia č. 341/2013. Na stretnutí bola prezentovaná oblasť výsledkov z prierezovej štúdie o vplyve zdravotnej výchovy v prevencii alkoholovej závislosti – varovné označenia na alkoholových výrobkoch a vplyv reklamy na alkohol.

Odbor podpory zdravia spracovával odborné podklady o výskyte konzumácie alkoholu, monitoroval poškodenia zdravia v dôsledku konzumácie alkoholu na vybraných ukazovateľoch zdravotného stavu.

Odbor podpory zdravia poskytoval informácie do odborných dotazníkov pre WHO, EÚ a OECD za oblasť kontroly alkoholu v Slovenskej republike.

9.5 NÁRODNÉ A REGIONÁLNE AKTIVITY V OBLASTI PLNENIA ÚLOH NÁRODNÉHO PROGRAMU AKTÍVNEHO STARNUTIA

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.

Na základe uznesenia č.688/2016, úloha B.2 - odbor podpory zdravia v januári 2016 vypracoval a predložil ministrovi práce sociálnych vecí a rodiny správu o plnení úloh vyplývajúcich z Národného programu aktívneho starnutia na roky 2014 – 2020.

V rámci Dvojročnej dohody medzi Ministerstvom zdravotníctva SR a úradom WHO pre Európu, odbor podpory zdravia spracoval a pre pracovníkov verejného zdravotníctva vydal odbornú príručku „Podpora zdravia seniorov“.

Dňa 10. februára 2016 v Smežanoch sa pre pracovníkov OPZ všetkých RÚVZ v SR zrealizoval seminár „Podpora a výchova k zdraviu u seniorov“. Na seminári bola spomínaná príručka pracovníkom OPZ prezentovaná, zároveň lekárom –geriatrom boli prezentované prednášky zamerané na biologické, psychické i sociálne starnutie, poruchy adaptácie seniora. Odborný zamestnanec Slovenskej Alzheimerovej spoločnosti v praktickej ukážke vysvetlil spôsob práce s testom, ktorý je určený na včasné podchytenie miernej kognitívnej poruchy.

V dňoch od 16. – do 22. marca 2016 prebiehala celoslovenská aktivita „Týždeň mozgu“, ktorej cieľom bolo upriamiť pozornosť na ľudský mozog, jeho činnosť, ochoreniach, spôsoboch liečby a hlavne prevencie. Edukovaných bolo 1241 seniorov.

Dňa 20. júla sa dvaja zástupcovia OPZ zúčastnili slávnostného otvorenia 19. ročníka celoslovenských športových hier a turistického zrazu seniorov na atletickom štadióne v Šamoríne. Hry organizovala Jednota dôchodcov na Slovensku, Krajský organizácia v Trnave a mesto Šamorín.

Dňa 13. októbra 2016 OPZ zrealizoval na pôde Úradu verejného zdravotníctva SR siedme zasadnutie pracovnej skupiny na podporu zdravia seniorov. Cieľom zasadnutia bolo plánovanie a realizácia činností ÚVZ SR a RÚVZ v SR počas dní vyhlásených Svetovou zdravotníckou organizáciou, ktoré sú zamerané na problematiku seniorov, zároveň poukázať na možnosti spolupráce so Slovenskou Alzheimerovou spoločnosťou. Zasadnutia sa zúčastnil i hlavný odborník pre geriatriciu MZ SR, ktorý navrhol možnosť prevencie edukačných aktivít v oblasti pádov u seniorov.

Odbor podpory zdravia navrhol a na web stránke uverejnil letáky pre seniorov: *Pády seniorov*, *Očkovanie seniorov*, *Pohybová aktivita seniorov*.

Počas októbra 2016 – „Mesiaca úcty k starším“, úrady verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zamerali svoje edukačné aktivity na zlepšenie zdravotného uvedomenia starších ľudí v oblasti preventívneho očkovania a zdravého životného štýlu. Pracovníci regionálnych úradov verejného zdravotníctva pre seniorov zrealizovali v domovoch dôchodcov a v domovoch sociálnych služieb prednášky na nosné témy: *očkovanie seniorov* (proti chrípke a pneumokokom), *pohybová aktivita ako prevencia osteoporózy*, *prevencia pádov v staršom veku*. Prostredníctvom výjazdových poradní bol 1 606 seniorom vyšetrený cholesterol, stanovené hodnoty BMI, WHR, poskytnuté poradenstvo zamerané na zdravý životný štýl v prevencii rizikových faktorov civilizačných ochorení.

Zástupca odboru podpory zdravia sa na pozvanie predsedu a zástupcov Jednoty dôchodcov na Slovensku dňa 20. novembra 2016 zúčastnil pracovného rokovania s ministrom zdravotníctva Slovenskej republiky.

9.6 EFEKTÍVNA PODPORA KARDIOMETABOLICKÉHO ZDRAVIA V PROSTREDÍ STREDNÝCH ŠKOL V BRATISLAVSKOM SAMOSPRÁVNOM KRAJI

9.6.1 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 kefiek 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.

9.7 CINDI PROGRAM SR

V priebehu roka 2016 pokračovala činnosť 36. Poradenských centier ochrany a podpory zdravia, ktorých cieľom je zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva a predchádzanie chronickým neinfekčným ochoreniam. Ide o poradenské služby na ovplyvňovanie hlavných rizikových faktorov srdcovo-cievnych a iných neinfekčných chorôb cestou základného a špecializovaného poradenstva.

Základné poradenstvo pozostáva z aktívneho vyhľadávania a stanovovania rizikových faktorov srdcovo-cievnych, nádorových a iných chronických neprenosných ochorení a zo sprostredkovania informácií o zásadách správneho spôsobu života a motivácie k pozitívnym zmenám pri predchádzaní najzávažnejším chronickým neprenosným ochoreniam.

Špecializované poradenstvo je zamerané na prevenciu najzávažnejších neprenosných ochorení ovplyvňovaním rizikových faktorov životného štýlu najmä fajčenia, nedostatočnej fyzickej aktivity, nesprávnej výživy, obezity a stresu.

Úrad verejného zdravotníctva SR a 36 regionálnych úradov verejného zdravotníctva participovali na 10. ročníku kampane MOST, ktorú organizovala Slovenská nadácia srdca dňa 29.9.2016. Edukačná kampaň MOST bola zameraná na podporu verejného zdravia v oblasti kardiovaskulárnych ochorení (KVO), na zvýšenie informovanosti verejnosti o rizikových faktoroch ochorení srdca a ciev a poukázania na možnosti prevencie s fokusom na zdravý životný štýl. Boli zriadené meracie miesta v rámci celej SR, kde pracovníci regionálnych úradov verejného zdravotníctva poskytovali verejnosti bezplatnú možnosť skríningu základných rizikových faktorov KVO, konzultácie nameraných výsledkov a poradenstva v rámci prevencie s podporou informačných a propagačných materiálov. Zástupca úradu verejného zdravotníctva SR, odboru podpory zdravia vystúpil na tlačovej konferencii, dňa 22.9.2016, ktorá bola k predmetnej kampani organizovaná Slovenskou nadáciou srdca.

9.8 AKČNÝ PLÁN REALIZÁCIE NÁRODNEJ PROTIDROGOVEJ STRATÉGIE SR NA OBDOBIE ROKOV 2013 – 2016

Úrad verejného zdravotníctva odporučil Regionálnym úradom verejného zdravotníctva v SR realizovať pri príležitosti Medzinárodného dňa proti zneužívaniu drog a nezákonnému obchodovaniu s nimi a Svetového dňa pohybu k zdraviu realizovať „Beh proti drogám“. Niektoré RÚVZ túto iniciatívu zrealizovali iné tradične realizovali prednášky na tému prevencia drogových závislostí.

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky vypracoval projekt so žiadosťou o poskytnutie dotácie na podporu protidrogových aktivít Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky. Úradu verejného zdravotníctva bola poskytnutá účelová dotácia na realizáciu celoslovenskej súťaže „Najlepšia protidrogová nástenka“. Celoslovenská súťaž bola

vyhlásená 8. novembra 2016 prostredníctvom tlačovej správy cez mediálny odbor ÚVZ SR. Termín uzávierky súťaže bol 6. decembra 2016. Súťaž bola realizovaná pri príležitosti „Európskeho týždňa boja proti drogám“. Do súťaže sa mohli zapojiť všetky siedme ročníky základných škôl v SR. Hlavnou úlohou žiakov 7. ročníkov bolo vytvoriť nástenku s protidrogovou témou - buď v triede alebo na chodbe proste kdekoľvek v škole. Na tvorbu protidrogovej nástenky mohli byť použité alebo vyrobené predmety z papiera, plastu, vlny, drôtu, dreva alebo textilu. Z nástenky mohli vystupovať nápisy, predmety alebo ilustrácie aj do tretieho rozmeru. Pedagóg odfotografoval nástenku a zaslal fotografiu e-mailom na najnastenka.sutaz@uvzsr.sk spolu s požadovanými údajmi o škole. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zaslal všetkým základným školám v SR e-mailom informáciu o realizácii súťaže. Celkovo sa prihlásilo do súťaže viac ako 280 násteniek. Zaradených do súťaže bolo 270 násteniek 7. ročníkov ZŠ. Najviac 7. ročníkov ZŠ sa prihlásilo zo Žilinského kraja (51), Košického kraja (44). Z Prešovského kraja to bolo 41 7. ročníkov, Banskobystrického kraja 37 a Trnavského 32. Najmenej prihlásených do súťaže bolo z Bratislavského (12), Trenčianskeho (24) a Nitrianskeho kraja (29). 11 násteniek nebolo zaradených do súťaže, pretože nespĺnili podmienky. Odborná komisia vybrala najlepšie protidrogové nástenky prihlásených 7. ročníkov základných škôl. Hlavnými hodnotiacimi kritériami boli 3 kategórie: nápaditosť, originalita, precíznosť spracovania a spôsob stvárnenia témy. V prvej fáze hodnotenia odbornej komisie boli vybrané najlepšie fotografie násteniek za jednotlivé kraje.

V druhej fáze hodnotenia odborná komisia vybrala zo 41 násteniek najlepšie výherné nástenky, ktoré sú uvedené nižšie v texte.

1. miesto získala Základná škola s materskou školou Sedlice, 082 43 Sedlice 3, okres Prešov, Prešovský kraj. Názov nástenky bol Chráň sa pred kvapkami skazy - Pršiplášť pomoci
2. miesto získala Základná škola Drienovec, Drienovec 44, 044 01 Drienovec, Košický kraj. Názov nástenky bol Vyber si svoj smer !
3. miesto získala Základná škola s MŠ Smolenice, Komenského 3, 91904 Smolenice, Trnavský kraj. Názov nástenky bol Smolenice 7.A.
4. miesto získala Základná škola s MŠ Lemešany, Lemešany 154, 082 03 Lemešany, Prešovský kraj. Názov nástenky bol VŽDY MÁŠ NA VÝBER!
5. miesto získala Základná škola, Severná 21, 045 01 Moldava nad Bodvou, Košický kraj. Názov nástenky bol POZRIME SA PRAVDE DO OČÍ.

Špeciálnu cenu hlavného hygienika získala Základná škola s MŠ Lisková, Pod Chočom 550, 03481 Lisková, Žilinský kraj. Názov nástenky bol Život sa ti zrúti ako domino.

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky touto aktivitou chcel zvlášť upriamiť pozornosť na vytváranie aktívneho protidrogového postoja u žiakov základných škôl.