



# PROGRAMY A PROJEKTY

ÚRADU VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA  
ZA ROK 2014

-  
odpočet plnenia

JANUÁR 2015

© 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.

V januári 2014 bola vládou schválená Správa o stave implementácie NEHAP IV. v Slovenskej republike.

Úlohy vyplývajúce z NEHAP IV sa plnia priebežne.

## **1.2 Protokol o vode a zdraví – plnenie nových národných cieľov**

**Gestor:** ÚVZ SR

Na základe uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 728 z 18. decembra 2013 k Protokolu o vode a zdraví k Dohovoru o ochrane a využívaní hraničných vodných tokov a medzinárodných jazier z roku 1992 – Národné ciele SR – *Informácia o plnení národných cieľov* boli v prvom polroku 2014 vypracované nové národné ciele k medzinárodnému dokumentu Protokol o vode a zdraví. Slovenská republika tento dokument ratifikovala v roku 2001 a v roku 2014 stanovovala jeho národné ciele po tretíkrát. Dôvodom aktualizácie cieľov bolo ich splnenie, resp. potreba predĺženia termínov plnenia cieľov, ktoré sú stále aktuálne ako aj stanovenie nových národných cieľov, podmienených výskytom nových problémov, ktorým je potrebné venovať pozornosť a javia sa z hľadiska implementácie cieľov Protokolu v SR ako dôležité. Na vypracovaní materiálu spolupracovali Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky ako gestor a Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky. Okrem základných informácií o Protokole obsahuje prehľad zodpovedných inštitúcií z rezortov zdravotníctva a životného prostredia a 12 nových národných cieľov s anotáciou, ktoré príslušné inštitúcie navrhli.

Nastaveniu nových národných cieľov predchádzali viaceré medzirezortné pracovné stretnutia s celkovo 19 inštitúciami a organizáciami. Do spolupráce na nastavení cieľov sa aktívne zapojili za rezort zdravotníctva ÚVZ SR, vybrané RÚVZ v SR, IKŽ, NRC pre pitnú vodu, za rezort životného prostredia MŽP SR, VÚVH, SAŽP, ŠOP SR a za rezort vnútra ÚSV RK. Materiál bol 2. júla 2014 prerokovaný a schválený vládou SR a to uznesením č. 325/2014.

Plnenie národných cieľov Protokolu o vode a zdraví zabezpečujú jednotlivé gestorské inštitúcie rezortu zdravotníctva a životného prostredia podľa stanovených termínov.

## **1.3 Ľudský biomonitring – sledovanie záťaže skupín obyvateľov vybraným chemickým faktorom v životnom prostredí a pracovnom prostredí**

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

Z dôvodov prehodnotenia termínu realizácie tejto úlohy s ohľadom na finančné zabezpečenie projektu, bola realizácia terénnej časti projektu presunutá na rok 2015. Zároveň však v problematike ľudského biomonitringu (HBM) prebiehajú aktivity iniciované členskými krajinami EÚ zamerané na vytvorenie Európskej platformy pre HBM. Väčšina členských krajín (ktoré realizovali projekt DEMOCOPHES), medzi nimi aj Slovensko, vyvíjajú značné úsilie pre získanie podpory EK pre HBM. Na základe iniciatívy ČK sa v roku 2014 uskutočnili v júni 2014 a v decembri 2014 pracovné mítingy v Bruseli na ktorých sa zúčastnilo 14 krajín a predstavitelia viacerých DG (DG Enviro, DG Sanco, DG Research) s cieľom konkretizovať potreby pre európsky HBM zo strany členských krajín i EK. Bol

vypracovaný návrh mandátu Európskej platformy pre HBM i návrh štruktúry a vzájomných väzieb jednotlivých modulov. V rámci modulov boli navrhnuté 4 pracovné skupiny (WG)s definovanými úlohami, ÚVZ SR je členom WG 2 – Terénne práce a laboratória. V rámci zisťovania odborných kapacít jednotlivých krajín pre HBM bol vypracovaný dotazník vypracovaný partnermi z Belgicka ako podklad pre zmapovanie národných možností a potrieb.

Vzhľadom na intenzívnu spoluprácu členských krajín EU pre vytvorenie Európskej platformy pre HBM a reálnu podporu EK tejto iniciatívy sa ukazuje aj z hľadiska plnenia úlohy 1.3. efektívnejšie sústrediť odborné i finančné kapacity ÚVZ SR na spoluprácu s aktívnymi partnermi z členských štátov EÚ v rámci pracovnej skupiny WG2 s výhľadom na prípravu výziev na medzinárodné projekty a prípravu odborných kapacít SR pre zapojenie sa do týchto projektov.

#### **1.4 Sledovanie vplyvu škodlivých látok vo vnútornom ovzduší na zdravie detí v rôznych regionoch 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.

Prebehla prípravná fáza projektu. Vypracoval sa návrh pilotného projektu zameraného na sledovanie kvality ovzdušia v slovenských školách (vytvorenie riadiacej jednotky pre koordinovanie projektu, výber lokalít pre realizáciu projektu, resp. zapojených RÚVZ, vytipovanie a kontaktovanie škôl, atď.) a zostavili sa dotazníky na zber údajov, podkladom ktorých sú dotazníky navrhnuté WHO a určené aj pre realizáciu environmentálno-zdravotných štúdií na školách v európskych krajinách ako aj dotazníky z predchádzajúcich projektov SEARCH a SINPHONIE, do ktorých sa ÚVZ SR aktívne zapojil. Podrobne spracovaná metodika projektu a dotazníky boli zaslané na RÚVZ, ktoré v období január –apríl 2014 vykonávali dotazníkový prieskum na vybraných školách. V dotazníkovom prieskume sa pokračuje aj vo vykurovacom období november 2014 až apríl 2015. Vypracovali sa excelovské súbory pre vkladanie údajov z dotazníkov, ktoré boli RÚVZ zaslané. Okrem dotazníkového prieskumu sa vo vybraných školách vykonáva meranie fyzikálnych (teplota, relatívna vlhkosť) a chemických faktorov (VOC, formaldehyd, NO<sub>2</sub>, prachové častice PM<sub>2,5</sub> a PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>).

#### **1.5 Zmapovanie aktuálneho stavu výskytu reziduálnych pesticídnych látok v pitných vodách**

**Gestor:** RÚVZ so sídlom v Košiciach – NRC pre hygienickú problematiku pitnej vody a ÚVZ SR

V roku 2014 sme z hľadiska pôsobnosti tunajšieho NRC pre hygienickú problematiku pitnej vody vytypovali najviac používané pesticídne látky, a to na základe databázy Ústredného, kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho v Bratislave za rok 2012. Ide o pesticídne látky s účinnou zložkou, ako sú: chlormequat, glyfosate a acetochlór.

Na základe uvedeného sa v júni 2014 uskutočnila porada na ÚVZ SR s vybranými odborníkmi za RÚVZ v SR, resp. ÚVZ SR, Výskumného ústavu vodného hospodárstva a vodárenských spoločností, kde sa okrem iného konštatovalo, že súčasný stav

v monitorovaní výskytu pesticídnych látok v pitnej vode je nedostatočný a v súlade s požiadavkami platnej legislatívy si táto situácia vyžaduje preverenie relevantnosti zisťovania jednotlivých látok a ich metabolitov, a preto potrebné vytvoriť medzirezortnú pracovnú skupinu, ktorá sa bude problematikou zaoberať, pričom za gestora bol navrhnutý rezort zdravotníctva.

Po zvážení odbornej náročnosti celej problematiky tunajšie NRC pre hygienickú problematiku pitnej vody oslovilo v septembri 2014 vedúceho Národného referenčného laboratória pre pesticídy Univerzity veterinárneho lekárstva a farmácie v Košiciach, ktorý nám na základe zoznamu Ústredného kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho Bratislava poslal zoznam metabolitov pesticídnych látok a ich účinných látok, ktoré predstavujú riziko znečistenia najmä pre podzemné vody.

**Pre územie SR boli na základe údajov o ich spotrebe vytypované tieto účinné látky: acetochlór, glyphosat, propisochlor, s-metolachlor, mcpa, terbuthylazine, metazachlor.**

V súčasnosti sa prehodnocujú údaje o ekotoxicite, resp. toxicite týchto látok a laboratórne možnosti ich stanovovania vo vybraných regionálnych úradoch verejného zdravotníctva.

V plnení úlohy sa bude naďalej pokračovať aj v roku 2015.

Výsledkom tejto odborne náročnej úlohy bude vypracovanie metodického usmernenia pre výrobcov a dodávateľov pitnej vody a orgány verejného zdravotníctva. Usmernenie bude zamerané na sledovanie týchto látok v pitných vodách, ako aj na hodnotenie ich laboratórných nálezov z hľadiska ochrany zdravia obyvateľstva.

## **1.6 TACTICS (Tools to Address Childhood Trauma, Injury and Child Safety)**

**Gestor:** ÚVZ SR

Uvedený projekt je zameraný na detskú úrazovosť. Hlavným cieľom projektu je poskytnúť informácie, praktické nástroje a zdroje na podporu prijatia, implementácie a monitorovania príkladov dobrej praxe v oblasti prevencie úrazov detí a mládeže v Európe. V období od 1. januára 2014 do 30. júna 2014 sa uskutočnilo spracovanie a vyhodnotenie údajov poskytnutých participujúcimi krajinami projektu v oblasti úmyselných úrazov, na základe čoho bola vydaná publikácia „National Action to Address Child Intentional Injury“. Uvedená správa skúma opatrenia v oblasti politik na riešenie úmyselných úrazov detí popísaním prijatia, uplatňovania a presadzovania politik na národnej úrovni, ktoré sa týkajú prevencie úmyselných úrazov detí vo viac ako 25 členských štátoch EÚ. Na základe publikovania tejto správy bola dňa 20.3. 2014 vydaná tlačová správa ÚVZ SR. Slovenská republika ako jedna z mála krajín vydala v apríli 2014 národnú publikáciu „Úmyselné úrazy detí a mladistvých v EÚ a na Slovensku“. Uvedená publikácia je dostupná aj v elektronickej podobe na webovej stránke ÚVZ SR. Projekt skončil 30.4. 2014.

V nadväznosti na projekt pokračujeme v aktivitách v spolupráci s WHO v rámci dohody o dvojročnej spolupráci BCA na roky 2014 – 2015 medzi Slovenskou republikou a WHO, kde úrazy predstavujú jednu z priorit spolupráce. V rámci aktivít BCA spolupráce 2014 – 2015, úlohy č. 2.3.3. sa dňa 10.9.2014 uskutočnilo pracovné rokovanie zástupcov inštitúcií zaoberajúcich sa problematikou úrazovosti na umelých a prírodných kúpaliskách v zmysle kompetencií.

## **1.7 Mikroklimatické podmienky vo veľkých bazénových halách**

**Gestor:** RÚVZ so sídlom v Žiline

V riešení úlohy, na ktorej sa podieľajú tri RÚVZ, a to RÚVZ v Liptovskom Mikuláši (Aquapark Tatralandia), RÚVZ v Dolnom Kubíne (Aquapark Aquarelax) a RÚVZ v Poprade (Aquacity Poprad) sa pokračovalo aj v roku 2014. V období leta (júl, august) pokračovali

merania vybraných fyzikálnych, chemických a biologických faktorov prostredia, kvality ovzdušia a vnútorného prostredia v bazénových halách akvaparkov, spojené s kontrolou kvality vody na kúpanie a mikrobiologickou kontrolou vybraných plôch stermi.

Merania pre Liptovský Mikuláš a Dolný Kubín vykonávajú pracovníci laboratórií RÚVZ Žilina, merania v Poprade vykonávajú laboratóriá RÚVZ Poprad. V roku 2014 boli vykonané letné merania – 14.8.2014 v Aquaparku Tatralandia v Liptovskom Mikuláši, 18.8.2014 v Aquaparku Aquarelax v Dolnom Kubíne, 26.8.2014 v Aquacity Poprad. Zimné merania boli vykonané 15.12.2014 v Dolnom Kubíne a 16.12.2014 v L. Mikuláši, v Poprade budú vykonané v januári 2015.

Analýza predbežných výsledkov nepreukázala zásadné rozpory s platnou legislatívou. V meraniach sa bude pokračovať aj v roku 2015, následne bude úloha vyhodnotená a prijaté budú legislatívne závery a odporúčenia.

**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.

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, ionizujúce žiarenie, vibrácie a fyzická záťaž.

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

ÚVZ SR poskytoval v priebehu roka 2014 údaje o rizikových prácach v rámci SR viacerým inštitúciám (napr. Národnému inšpektorátu práce, Štatistickému úradu SR, Národnému lesníckemu centru).

**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:**

V r. 2014 ÚVZ SR posudzoval dokumentáciu 98 návrhov postupov na odstraňovanie materiálov s obsahom azbestu zo stavieb. Na základe posúdenia ÚVZ SR vydal fyzickým osobám - podnikateľom a právnickým osobám 95 oprávnení, z toho vydal fyzickým osobám - podnikateľom a právnickým osobám 4 oprávnenia na odstraňovanie materiálov s obsahom azbestu v interiéroch a 1 oprávnenie na odstraňovanie v interiéroch a v bytových jadrách (do 10m<sup>3</sup>). Ďalej u 28 oprávnení bola činnosť odstraňovania materiálov s obsahom azbestu obmedzená na exteriér budov a na bytové jadrá (do 10m<sup>3</sup>), u 16 oprávnení na odstraňovanie materiálov s obsahom azbestu v exteriéri a u 6 oprávnení na bytové jadrá (do 10m<sup>3</sup>). ÚVZ SR u 2 žiadateľov o vydanie oprávnenia na odstraňovanie materiálov s obsahom azbestu v r. 2014 zastavil správne konanie z dôvodu nedoplnenia požadovaných podkladov k jeho vydaniu a u 1 žiadateľa zastavil konanie na jeho vlastnú žiadosť.

V r. 2014 odbor PPL ÚVZ SR poskytoval verejnosti informácie najmä o zdravotných účinkoch azbestu, k likvidácii azbestu zo stavieb, k možnosti vykonania analýz materiálov na zistenie prítomnosti azbestových vlákien; žiadateľom o vydanie oprávnenia poskytoval informácie k opatreniam na ochranu zdravia, fixačným prostriedkom a k stanoveným pracovným postupom.

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

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**



#### **2.1.4 Znižovanie výskytu chorôb z povolania z dlhodobého, nadmerného a jednostranného zaťaženia**

##### **Plnenie:**

Sledovanie výskytu choroby kostí, kĺbov, šliach a nervov horných končatín z dlhodobého, nadmerného a jednostranného zaťaženia (DNJZ), ktorá je najčastejšie prešetrovanou a priznávanou chorobou z povolania, patrí medzi špecializované úlohy RÚVZ v SR.

V r. 2014 bola novelou zákona č. 355/2007 Z. z. legislatívne upravená oblasť týkajúca sa prešetrovania pracovných podmienok a spôsobu práce posudzovanej osoby pri podozrení na chorobu z povolania – vypracovanie odborného stanoviska pri podozrení na chorobu z povolania príslušným RÚVZ v lehote do 30 dní od požiadania špecializovaným pracoviskom klinického pracovného lekárstva a klinickej toxikológie je povinným podkladom k uznaniu choroby z povolania.

Aj v roku 2014 pracovníci RÚVZ v SR prešetrovali prípady podozrení na chorobu povolania z dôvodu DNJZ. Najčastejšie prešetrovanými diagnózami boli syndróm karpálneho tunela, epikondylitída a Raynaudov syndróm.

Pracovníci odboru PPL ÚVZ SR v r. 2013 poskytovali zamestnávateľom a zamestnancom informácie a poradenstvo k prevencii profesionálnych poškodení zdravia z DNJZ.

**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.

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

Odbor PPL sa každoročne zapája do Európskej informačnej kampane EU-OSHA Zdravé pracoviská. Aj v tomto roku odbor PPL pripravil pre laickú a odbornú verejnosť „Deň otvorených dverí odboru PPL“, ktorý sa uskutočnil počas Európskeho týždňa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (október 2014). Zároveň odbor PPL ÚVZ SR predstavil informačnú kampaň na svojej internetovej stránke.

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**

#### **2.4 Ľudský biomonitring – sledovanie záťaže skupín obyvateľstva vybraným chemickým faktorom v životnom prostredí a pracovnom prostredí**

**Medziodborová úloha – plnia odbor hygieny životného prostredia, odbor preventívneho pracovného lekárstva a odbor objektivizácie faktorov životného prostredia**

##### **Plnenie:**

Cieľom úlohy je sledovať vybrané skupiny obyvateľstva v životnom prostredí (rodičia a deti) a v pracovnom prostredí (zamestnanci vybraných profesií) z hľadiska expozície chemickým škodlivinám cez stanovenie kadmia a kotinínu v biologickom materiáli (moč).

Gestorom úlohy je ÚVZ SR – odbor hygieny životného prostredia a RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici.

V roku 2014 sa riešitelia zúčastnili na rokovaníach zástupcov členských krajín s EK pre vytvorenie európskej platformy pre HBM.

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**

## **2.5 Úroveň ochrany zdravia na chránených pracoviskách**

### **Plnenie:**

Cieľom bolo 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.

ŠZD v chránených pracoviskách bol zameraný na dodržiavanie požiadaviek nariadenia vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko vo vzťahu k zdravotnému obmedzeniu zamestnancov so zdravotným postihnutím a na dodržiavanie pracovných podmienok a pracovného režimu určených rozhodnutím orgánu verejného zdravotníctva o uvedení priestorov pracoviska do prevádzky. Ďalej sa zameriaval na úroveň zabezpečenia ochrany zdravia zamestnancov so zdravotným postihnutím na pracoviskách v súvislosti s osobitným režimom práce (skrátенý pracovný čas, nočná práca, práca na zmeny) a na zabezpečovanie zdravotného dohľadu na chránených pracoviskách vrátane lekárskeho preventívneho prehliadok vo vzťahu k práci.

RÚVZ v SR budú aj nasledujúcom období zameriavať ŠZD na úroveň ochrany zdravia na chránených pracoviskách.

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**

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

### 3.1 SLEDOVANIE VÝŽIVOVÉHO STAVU VYBRANÝCH VEKOVÝCH SKUPÍN DOSPELEJ POPULÁCIE

#### Vyhodnotenie úlohy

V roku 2014 sa naďalej pokračovalo v monitorovaní výživového stavu vybraných populačných skupín dospelaj populácie. Do úlohy boli zapojené všetky regionálne úrady verejného zdravotníctva v Slovenskej republike. Úloha je začlenená do aktualizovaného Programu ozdravenia výživy obyvateľov SR. Pozostáva zo sledovania stravovacích návykov prostredníctvom 24 – hod dotazníka, preferencie potravín v stravovaní, vybraných rizikových biochemických parametrov a životného štýlu.

Úloha bude jedným z podkladov pre prípravu správy o plnení aktualizovaného Programu ozdravenia výživy obyvateľov SR, ktorý bude predložený do vlády SR v máji 2015.

Predbežné zhodnotenie výživového sledovania u dospelaj populácie v SR poukazuje na stravovanie energeticky mierne nadhodnotené, avšak s prevahou príjmu celkových tukov a vyšším príjmom bielkovín. Uvedený pretrvávajúci negatívny trend má priamy dopad na zvýšenie hodnôt nadváhy a obezity u dospelaj populácie. Nesprávne stravovanie má priamy dopad na zvýšenie hodnôt lipoproteínového metabolizmu v organizme, čo takisto bolo preukázané monitoringom. Napríklad, u starších žien (35 r. - 54 r. so sedavým zamestnaním) sme zaznamenali v porovnaní s Odporúčanými výživovými dávkami pre obyvateľov SR príjem bielkovín naplnený na 132 %, tukov na 106 %, sacharidov na 66 % a u starších mužov bol príjem bielkovín 142 %, tukov 126 %, a sacharidov 69 %. Vysoký bol zaznamenaný príjem kuchynskej soli - u starších žien viac o 16% , avšak u starších mužov viac až o 54 % v porovnaní s OVD.

### 3.2 MONITORING PRÍJMU JÓDU

#### Vyhodnotenie úlohy

V roku 2014 úloha naďalej pozostávala z viacerých častí. K nim patrí monitoring obsahu jódu v kuchynskej soli (vo forme KJ, resp. KJO<sub>3</sub>), z kontroly jodúrie (obsahu jódu v moči) a príjmu jódu prostredníctvom potravín (stravovacích návykov). Úloha je začlenená do aktualizovaného Programu ozdravenia výživy obyvateľov SR spolu s prieskumom príjmu jódu vo vybraných populačných skupinách (prostredníctvom stravovacích návykov a vyšetrením jodúrie).

V roku 2014 sa postupovalo podľa štandardnej metodiky ako v predchádzajúcich rokoch. Obsah jodidu, resp. jodičnanu draselného, bol posúdený podľa požiadavky Potravinového kódexu SR (dvadsiataštvrtá hlava - pochutiny) aj napriek skutočnosti, že požiadavka (15 - 35 mg/kg KI) sa na vzorky vyrobené v členských štátoch EU nevzťahuje. V roku 2014 bolo laboratórne vyšetrených celkom **849 vzoriek** jedlej soli čo je o **21 vzoriek** menej ako v roku 2013. Z výsledkov stanovenia obsahu KI a KIO<sub>3</sub> vo vzorkách jedlej soli vyplynulo:

- z celkového počtu **849** skúšaných vzoriek požiadavke stanovenej Potravinovým kódexom SR na **minimálny** obsah KI (15 mg/kg soli) **nevyhovelo 31 vzoriek t. j. 3,60 %**,
- **vyšší** obsah KI ako stanovuje Potravinový kódex SR (35 mg/kg ) bol zistený v 14-tich vzorkách t.j. **1,64 %** (v roku 2013 bol zistený vyšší obsah KI v 30- tich vzorkách t.j. 3,45 %),
- požiadavke PK SR (15-35 mg/kg) **vyhovelo celkom 818 vzoriek t.j. 96,35 %** (v roku 2013 - 93,45%).

Z celkového počtu až 57,01 % vyšetrených vzoriek obsahovalo KI v rozpätí 25-35 mg/kg, čo možno hodnotiť pozitívne aj s ohľadom na presadzovanie zníženia príjmu soli. Pozitívne možno hodnotiť aj priemernú hodnotu obsahu KI (viď tab. č. 3) 25,98 mg/kg, v roku 2013 - 27,75 mg/kg, táto hodnota je už niekoľko rokov vyrovnaná.

Výsledky príjmu jódu vo vybranej vekovej skupine dospelých (vrátane jodúrie) sú v štádiu posudzovania a budú spracované v komplexnej správe do 30. 3. 2015.

### **3.3 BEZPEČNOSŤ NANOMATERIÁLOV NA BÁZE TiO<sub>2</sub>**

#### **Vyhodnotenie úlohy**

V roku 2014 v nadväznosti na prijatý cieľ úlohy - kontrola bezpečnosti nanomateriálov na báze TiO<sub>2</sub> určených na nepriamy styk s potravinami (úprava povrchov v potravinárskych zariadeniach – steny, dlažby) ako aj na priamy styk s potravinami (úprava povrchov v potravinárskych zariadeniach – pracovné plochy) vo vzťahu k deklarovanej mikrobiálnej rezistentnosti a možnej migrácie nanočastíc. sledovanie možných zmien v kvalite modelových potravinových simulátorov a balených bola odobratá jedna vzorka náterovej hmoty obsahujúca nanočastice TiO<sub>2</sub>.

Úloha končí 31. 12 2015a bude spracovaná **do záverečnej správy vypracovanej do 30. marca 2016.**

### **3.4 BEZPEČNOSŤ PLASTOVÝCH VÝROBKOV VO VZŤAHU K ŽIVOTNOSTI PLASTOV**

#### **Vyhodnotenie úlohy**

V roku 2014 v nadväznosti na cieľ úlohy - bezpečnosť plastových výrobkov vo vzťahu k životnosti plastov t.j. určenie doby používania plastových výrobkov, počas ktorých je možné deklarovať ich zdravotnú bezpečnosť sa finalizuje príprava usmernenia pre RÚVZ v SR pre odber vzoriek a metodiku testovania.

Úloha končí 31. 12 2015 a bude spracovaná **do záverečnej správy vypracovanej do 30. marca 2016.**

### **3.5 BEZPEČNOSŤ PAPIEROVÝCH A KARTÓNOVÝCH OBALOVÝCH MATERIÁLOV**

#### **Vyhodnotenie úlohy**

V roku 2014 v nadväznosti na prijatý cieľ úlohy - bezpečnosť papierových a kartónových obalových materiálov vo vzťahu k migrácii určitých fotoiniciátorov (benzofenón, 4-metylbenzofenón resp. 4-hydroxybenzofenón), ktoré môžu migrovať z tlačiarenských farieb sa uskutočnil zber vzoriek potravín balených v papierových alebo kartónových obalových materiálov (spolu bolo odobratých 70 vzoriek). Vzorky budú následne analyzované.

Úloha končí 30. 07.2014 a bude spracovaná do záverečnej správy.

### **3.6 BEZPEČNOSŤ KERAMICKÝCH VÝROBKOV NESPADAJÚCICH POD PLATNÚ EÚ LEGISLATÍVU**

#### **Vyhodnotenie úlohy**

V roku 2014 v nadväznosti na cieľ úlohy - bezpečnosť keramických výrobkov nespádajúcich pod platnú legislatívu EÚ (napr. keramické panvice, hrnce, nože) monitorovanie ťažkých kovov z keramických výrobkov do rôznych simulačných medií a za

rôznych a za rôznych podmienok sa zaviedla analytická metóda na stanovenie kovov nespádajúcich pod legislatívu EÚ (Ba, Co, Cu, Fe, Li, Mn, Zn). Následne budú tieto kovy analyzované v odobratých vzorkách.

Úloha končí 31. 12 2015 a bude spracovaná do **záverečnej správy vypracovanej do 30. marca 2016.**

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

#### Záverečná správa

Vzhľadom na širokú ponuku **potravín na osobitné výživové účely a výživových doplnkov s obsahom probiotík** je potrebné preveriť mikrobiálnu bezpečnosť a životaschopnosť mikroorganizmov patriacich k probiotikám stanoveným jednotným postupom. Cieľom je vyriešiť jednoduchú a spoľahlivú metódu zisťovania **deklarovaného množstva probiotických kmeňov na hmotnostnú alebo objemovú jednotku výrobku.**

V rámci Trenčianskeho kraja bolo v roku 2013 odobratých **24 vzoriek** výživových doplnkov s deklarovaným množstvom probiotických baktérií.

Číslo vzorky	Deklarovaný rod	Deklarované množstvo KTJ/výrobcom stanovený objem	Výsledok podľa rodu KTJ/výrobcom stanovený objem	Celkový výsledok KTJ/výrobcom stanovený objem
3683/13	Lactobacillus Bifidobacterium Enterococcus faecium	$2,5 \cdot 10^9$ KTJ/g	$8,9 \cdot 10^8$ KTJ/g $6,7 \cdot 10^8$ KTJ/g $1,1 \cdot 10^9$ KTJ/g	$2,7 \cdot 10^9$ KTJ/g
3684/13	Lactobacillus Bifidobacterium Enterococcus faecium	$2,5 \cdot 10^9$ KTJ/g	$8,5 \cdot 10^8$ KTJ/g $7,2 \cdot 10^8$ KTJ/g $5,1 \cdot 10^8$ KTJ/g	$2,1 \cdot 10^9$ KTJ/g
6438/13	Lactobacillus Bifidobacterium	$4 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu	$6,6 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu $7,6 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu	$7,4 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu
6501/13	Lactobacillus Bifidobacterium	$4 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu	$1,4 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu $1,3 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu	$2,7 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu
6502/13	Lactobacillus+Lactococcus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$9 \cdot 10^9$ KTJ/2kapsule	$2,4 \cdot 10^5$ KTJ/2kapsule $4,4 \cdot 10^3$ KTJ/2kapsule $1,6 \cdot 10^4$ KTJ/2kapsule	$2,6 \cdot 10^5$ KTJ/2kapsule
6574/13	Lactobacillus+Pediococcus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$>20 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu	$1,3 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu $6,8 \cdot 10^6$ KTJ/kapsulu $3,8 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu	$1,7 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu
6600/13	Lactobacillus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$6,5 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu v čase výroby	$3,4 \cdot 10^6$ KTJ/kapsulu $4 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu $9,2 \cdot 10^5$ KTJ/kapsulu	$4,4 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu
6699/13	Lactobacillus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$6,5 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu v čase výroby	$9,2 \cdot 10^6$ KTJ/kapsulu $6,8 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu $1 \cdot 10^5$ KTJ/kapsulu	$7,7 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu

6698/13	Bifidobacterium	$6 \cdot 10^9$ KTJ/vrecúško	$6,1 \cdot 10^9$ KTJ/vrecúško	$6,1 \cdot 10^9$ KTJ/vrecúško
6840/13	Lactobacillus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$15,5 \cdot 10^8$ KTJ/2kapsule	$5,5 \cdot 10^8$ KTJ/2kapsule $2,1 \cdot 10^6$ KTJ/2kapsule $1,6 \cdot 10^7$ KTJ/2kapsule	$5,7 \cdot 10^8$ KTJ/2kapsule
6841/13	Lactobacillus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$6,5 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu v čase výroby	$1,7 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu $1,4 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu $7,2 \cdot 10^5$ KTJ/kapsulu	$3,1 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu
7435/13	Lactobacillus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$6,29 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu $0,57 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu $0,04 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu	$3,3 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu $1 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu $1,7 \cdot 10^5$ KTJ/kapsulu	$3,4 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu
7458/13	Lactobacillus Bifidobacterium Enterococcus faecium	$>4 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu	$7,6 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu $4,4 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu $9,2 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu	$2,1 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu
7958/13	Lactobacillus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$1 \cdot 10^9$ KTJ/tabletu	$1,2 \cdot 10^7$ KTJ/tabletu $9,6 \cdot 10^6$ KTJ/tabletu $1,4 \cdot 10^7$ KTJ/tabletu	$3,6 \cdot 10^7$ KTJ/tabletu
8460/13	Lactobacillus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$1 \cdot 10^9$ KTJ/vrecúško	$5,4 \cdot 10^6$ KTJ/vrecúško $7,3 \cdot 10^6$ KTJ/vrecúško $1,5 \cdot 10^5$ KTJ/vrecúško	$1,3 \cdot 10^7$ KTJ/vrecúško
8857/13	Lactobacillus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$9 \cdot 10^9$ KTJ/2kapsule	$5,6 \cdot 10^7$ KTJ/2kapsule $8,8 \cdot 10^5$ KTJ/2kapsule $1,5 \cdot 10^7$ KTJ/2kapsule	$7,2 \cdot 10^7$ KTJ/2kapsule
8589/13	Lactobacillus	$1 \cdot 10^{10}$ KTJ/kapsulu	$7,3 \cdot 10^2$ KTJ/kapsulu	$7,3 \cdot 10^2$ KTJ/kapsulu
8856/13	Lactobacillus	$1 \cdot 10^8$ KTJ/tabletu	$2,6 \cdot 10^8$ KTJ/tabletu	$2,6 \cdot 10^8$ KTJ/tabletu
8826/13	Lactobacillus	$4 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu	$1,7 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu	$1,7 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu
9672/13	Lactobacillus+Pediococcus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$5 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu	$6,4 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu $3,2 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu $4,6 \cdot 10^7$ KTJ/kapsulu	$7,2 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu
9721/13	Lactobacillus Bifidobacterium Streptococcus thermophilus	$2 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu	$1,1 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu $5 \cdot 10^4$ KTJ/kapsulu $1,4 \cdot 10^4$ KTJ/kapsulu	$1,1 \cdot 10^8$ KTJ/kapsulu
9720/13	Lactobacillus	$10 \cdot 10^9$ KTJ/kapsulu	$1,1 \cdot 10^4$ KTJ/kapsulu	$1,1 \cdot 10^4$ KTJ/kapsulu
9731/13	Lactobacillus Streptococcus thermophilus	$0,5 \cdot 10^9$ KTJ/tabletu v čase výroby	$3,6 \cdot 10^6$ KTJ/tabletu $1,5 \cdot 10^4$ KTJ/tabletu	$3,6 \cdot 10^6$ KTJ/tabletu
9732/13	Lactobacillus Bifidobacterium Enterococcus faecium	$2,5 \cdot 10^9$ KTJ/g	$1,8 \cdot 10^9$ KTJ/g $7 \cdot 10^8$ KTJ/g $3,1 \cdot 10^8$ KTJ/g	$2,8 \cdot 10^9$ KTJ/g





"Monitoring jodidácie kuchynskej soli"

Prehľad o obsahu KI (KI a KIO<sub>3</sub> ako KI)  
vo vzorkách jedlej soli odobratej pracovníkmi RÚVZ v SR v roku 2014 podľa krajov

Tab. č. 1

Kraj	Počet vyšetrených vzoriek	Hodnoty [mg/kg]					
		< 15		≥ 15 ~ ≤ 35		> 35	
		počet	%	počet	%	počet	%
Banskobystrický	144	4	2,78	137	95,14	3	2,08
Bratislavský	20	0	0,00	19	95,00	1	5,00
Košický	121	3	2,48	115	95,04	3	2,48
Nitriansky	120	0	0,00	116	96,67	4	3,33
Prešovský	156	7	4,49	148	94,87	1	0,64
Trenčiansky	72	0	0,00	71	98,61	1	1,39
Trnavský	96	2	2,08	93	96,88	1	1,04
Žilinský	120	1	0,83	119	99,17	0	0,00
<b>SPOLU</b>	<b>849</b>	<b>17</b>	<b>2,00</b>	<b>818</b>	<b>96,35</b>	<b>14</b>	<b>1,65</b>

"Monitoring jodidácie kuchynskej soli"

Prehľad o obsahu KI (KI a KIO<sub>3</sub> ako KI)  
vo vzorkách jedlej soli odobratej pracovníkmi RÚVZ v SR v roku 2014 podľa krajov

Tab. č. 2

Kraj	Počet vyšetrených vzoriek	Hodnoty [mg/kg]							
		< 15		≥ 15 ~ ≤ 25		> 25 ~ ≤ 35		> 35	
		počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
Banskobystrický	144	4	2,78	63	43,75	74	51,39	3	2,08
Bratislavský	20	0	0,00	12	60,00	7	35,00	1	5,00
Košický	121	3	2,48	26	21,49	89	73,55	3	2,48
Nitriansky	120	0	0,00	42	35,00	74	61,67	4	3,33
Prešovský	156	7	4,49	76	48,72	72	46,15	1	0,64
Trenčiansky	72	0	0,00	20	27,78	51	70,83	1	1,39
Trnavský	96	2	2,08	34	35,42	59	61,46	1	1,04
Žilinský	120	1	0,83	61	50,83	58	48,33	0	0,00
<b>SPOLU</b>	<b>849</b>	<b>17</b>	<b>2,00</b>	<b>334</b>	<b>39,34</b>	<b>484</b>	<b>57,01</b>	<b>14</b>	<b>1,65</b>

## "Monitoring jodidácie kuchynskej soli"

Prehľad o minimálnej, maximálnej a priemernej hodnote obsahu KI vo vzorkách jedlej soli odobratej pracovníkmi RÚVZ v SR v roku 2014 podľa krajov

Tab. č. 3

Kraj	Počet vyšetrených vzoriek	Hodnota [mg/kg]		
		minimálna	maximálna	priemerná
Banskobystrický	144	0,00	40,40	25,03
Bratislavský	20	18,93	35,90	24,84
Košický	121	6,70	41,40	27,35
Nitriansky	120	15,80	38,17	26,87
Prešovský	156	0,00	53,90	24,62
Trenčiansky	72	21,70	41,39	27,68
Trnavský	96	0,40	35,70	26,10
Žilinský	120	1,60	34,30	25,33
<b>SPOLU</b>	<b>849</b>	<b>0,00</b>	<b>53,90</b>	<b>25,98</b>

**"Monitoring obsahu jodidácie kuchynskej soli"**

**Prehľad o obsahu FeCN6  
vo vzorkách jedlej soli odobratej pracovníkmi RÚVZ v SR v roku 2014 podľa krajov**

**Tab. č. 4**

Kraj	Počet vyšetrených vzoriek na FeCN6	Hodnoty [mg/kg]			
		<= 20		> 20	
		počet	%	počet	%
Banskobystrický	143	143	100,00	0	0,00
Bratislavský	19	19	100,00	0	0,00
Košický	120	120	100,00	0	0,00
Nitriansky	120	120	100,00	0	0,00
Prešovský	156	156	100,00	0	0,00
Trenčiansky	68	68	100,00	0	0,00
Trnavský	96	96	100,00	0	0,00
Žilinský	120	120	100,00	0	0,00
<b>SPOLU</b>	<b>842</b>	<b>842</b>	<b>100,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>

OKR	OKRES	RUVZ	KRAJ	Počet vzoriek za OKR	Počet vzoriek za RÚVZ
BA	Bratislava	Bratislava	Bratislavský	15	20
BB	Banská Bystrica	Banská Bystrica	Banskobystrický	18	24
BJ	Bardejov	Bardejov	Prešovský	24	24
BN	Bánovce n/B.	Trenčín	Trenčiansky	2	24
BR	Brezno	Banská Bystrica	Banskobystrický	6	24
BS	Banská Štiavnica	Žiar nad Hronom	Banskobystrický	2	24
BY	Bytča	Žilina	Žilinský	10	24
CA	Čadca	Čadca	Žilinský	20	24
DK	Dolný Kubín	Dolný Kubín	Žilinský	5	24
DS	Dunajská Streda	Dunajská Streda	Trnavský	24	24
DT	Detva	Zvolen	Banskobystrický	0	24
GA	Galanta	Galanta	Trnavský	24	24
GL	Gelnica	Spišská Nová Ves	Košický	0	24
HC	Hlohovec	Trnava	Trnavský	7	24
HE	Humenné	Humenné	Prešovský	24	24
IL	Ilava	Považská Bystrica	Trenčiansky	10	24
KA	Krupina	Zvolen	Banskobystrický	0	24
KE	Košice	Košice	Košický	24	24
KK	Kežmarok	Poprad	Prešovský	0	12
KM	Kysucké Nové Mesto	Čadca	Žilinský	4	24
KN	Komárno	Komárno	Nitriansky	24	24
KS	Košice-okolie	Košice	Košický	0	24
LC	Lučenec	Lučenec	Banskobystrický	24	24
LE	Levoča	Poprad	Prešovský	0	12
LM	Liptovský Mikuláš	Liptovský Mikuláš	Žilinský	17	24
LV	Levice	Levice	Nitriansky	24	24
MA	Malacky	Bratislava	Bratislavský	2	20
MI	Michalovce	Michalovce	Košický	22	24
ML	Medzilaborce	Humenné	Prešovský	0	24
MT	Martin	Martin	Žilinský	21	24
MY	Myjava	Trenčín	Trenčiansky	2	24
NM	Nové Mesto n/V	Trenčín	Trenčiansky	6	24
NO	Námestovo	Dolný Kubín	Žilinský	14	24
NR	Nitra	Nitra	Nitriansky	24	24
NZ	Nové Zámky	Nové Zámky	Nitriansky	24	24
PB	Považská Bystrica	Považská Bystrica	Trenčiansky	10	24
PD	Prievidza	Prievidza	Trenčiansky	19	24
PE	Partizánske	Prievidza	Trenčiansky	5	24
PK	Pezinok	Bratislava	Bratislavský	2	20
PN	Piešťany	Trnava	Trnavský	2	24
PO	Prešov	Prešov	Prešovský	22	22
PP	Poprad	Poprad	Prešovský	12	12
PT	Poltár	Lučenec	Banskobystrický	0	24
PU	Púchov	Považská Bystrica	Trenčiansky	4	24
RA	Revúca	Rimavská Sobota	Banskobystrický	6	24
RK	Ružomberok	Liptovský Mikuláš	Žilinský	7	24
RS	Rimavská Sobota	Rimavská Sobota	Banskobystrický	18	24
RV	Rožňava	Rožňava	Košický	24	24

Zoradené podľa OKR.

OKR	OKRES	RUVZ	KRAJ	Počet vzoriek za OKR	Počet vzoriek za RÚVZ
SA	Šaľa	Nitra	Nitriansky	0	24
SB	Sabinov	Prešov	Prešovský	0	22
SC	Senec	Bratislava	Bratislavský	1	20
SE	Senica	Senica	Trnavský	15	24
SI	Skalica	Senica	Trnavský	9	24
SK	Svidník	Svidník	Prešovský	26	26
SL	Stará Ľubovňa	Stará Ľubovňa	Prešovský	24	24
SN	Spišská Nová Ves	Spišská Nová Ves	Košický	24	24
SO	Sobrance	Michalovce	Košický	2	24
SP	Stropkov	Svidník	Prešovský	0	26
SV	Snina	Humenné	Prešovský	0	24
TN	Trenčín	Trenčín	Trenčiansky	14	24
TO	Topoľčany	Topoľčany	Nitriansky	24	24
TR	Turčianske Teplice	Martin	Žilinský	3	24
TS	Tvrdošín	Dolný Kubín	Žilinský	5	24
TT	Trnava	Trnava	Trnavský	15	24
TV	Trebišov	Trebišov	Košický	25	25
VK	Veľký Krtíš	Veľký Krtíš	Banskobystrický	24	24
VT	Vranov nad Topľou	Vranov nad Topľou	Prešovský	24	24
ZA	Žilina	Žilina	Žilinský	14	24
ZC	Žarnovica	Žiar nad Hronom	Banskobystrický	7	24
ZH	Žiar nad Hronom	Žiar nad Hronom	Banskobystrický	15	24
ZM	Zlaté Moravce	Nitra	Nitriansky	0	24
ZV	Zvolen	Zvolen	Banskobystrický	24	24

## **ODBOR HYGIENY DETÍ A MLÁDEŽE**

#### **4.1 Projekt „Monitoring stravovacích zvyklostí a výživových preferencií vybrané populace dětí SR a hodnocení expozice vybraných rizik spojených s konzumací jídel“**

Konzumácia stravy, ktorá svojim množstvom a zložením nezodpovedá veku dieťaťa, jeho pohybovej aktivite, vedie k stúpajúcemu výskytu obezity a výrazne zvyšuje riziko kardiometabolických ochorení. Vychádzajúc z implementácie Európskej stratégie k danému problému boli vládou SR prijaté základné dokumenty ako Národný program starostlivosti o deti a dorast v SR na roky 2008-2015 a Národný program prevencie obezity, ktorých časť sa dotýka aj výživy detí a ich fyzickej aktivity a u ktorých pre naplnenie stanovených cieľov je potrebné poznať východiskovú úroveň, či už stravovacích zvyklostí alebo aj individuálnej spotreby potravín v citlivej časti populácie, ktoré za SR absentujú, resp. sú k dispozícii len z niektorých regiónov. Realizácia projektu umožní poskytnúť reprezentatívne údaje do Európskej databázy o konzumácii potravín, ktorú vytvára EFSA so zámerom jej využitia pre hodnotenie expozície vybraných rizik spojených s konzumáciou jedál u detí, umožní hodnotenie expozície vybraných rizik spojených s konzumáciou jedál u detí SR. Vytvorí reálny základ pre ovplyvňovanie stravovacích zvyklostí v populačných skupinách detí na báze poradní zdravia a v rámci výkonu ŠZD v zariadeniach spoločného stravovania detí a mládeže. Základom pre vytvorenie databázy bude dotazníková metóda, údaje sa budú čerpať z dotazníkov pre rodičov, deti a pedagógov. Časť údajov bude získaná laboratórnym rozborom vzoriek stravy a stanovením nutričov a cudzorodých látok v preferovaných potravinových komoditách. Na spracovanie údajov sa využil softwarový produkt ALIMENTA verzia 4.3. E, ktorej základné databázy bolo možné priebežne dopĺňať podľa laboratórných zistení, na spracovanie dotazníkov stravovacích zvyklostí sa použil MS Excel a EPI INFO.

Gestorom úlohy je RÚVZ so sídlom v Rimavskej Sobote v spolupráci s ÚVZ SR. Projekt je navrhovaný ako prierezová štúdia pre 4 vekové skupiny detí (4 až 6 ročné, 7 až 10 ročné, 11 až 14 ročné a 15 až 18 ročné), v pomernom zastúpení pohlaví, života v meste a na vidieku. Projekt sa realizuje od 22.05.2008 do 31.12.2014.

Dlhodobým cieľom projektu je hodnotenie expozície vybraných rizik spojených s konzumáciou jedál u citlivých populačných skupín SR. Získané informácie sa využijú v rámci poradenských aktivít, zameraných na podporu a rozvoj zdravia detí v zriadených poradniach zdravia pre deti a mládež pri jednotlivých RUVZ v SR.

V roku 2014 sa ukončil zber a sumarizácia údajov individuálnej spotreby potravín pre hodnotenie expozície vybraným škodlivinám a taktiež pracovníci RÚVZ so sídlom v Rimavskej Sobote celkovo vyhodnotili stravovacie a pohybové zvyklosti detí a mládeže.

Zistenia boli nasledovné: S pribúdajúcim vekom detí sa znižuje počet detí žijúcich v úplných rodinách a naopak vzrastá proporcia detí žijúcich v neúplných rodinách, vo vzťahu k typu bydliska je situácia vo všetkých 4-roch sledovaných súboroch detí porovnateľná, signifikantne viac detí žije v úplnej rodine na vidieku, sledovaná a hodnotená vzdelanostná úroveň rodičov detí sledovaných súborov sa významne nemení, je prevaha rodičov so SŠ vzdelaním s maturitou, významne viac VŠ vzdelaných rodičov je žijúcich v mestách a na vidieku významne prevažuje vzdelanie rodičov SŠ bez maturity. Percentilovou analýzou BMI detí súboru staršieho školského veku bolo zistené, že 79,83% detí súboru má hodnotenú hmotnosť ako normálnu, 3,00% detí súboru je zaradených do kategórie veľmi chudých, 6,99% detí súboru je zaradených ako chudé, 6,97% detí je preobéznych, 2,90% detí súboru je hodnotených ako obézne. Hodnotenie súboru detí podľa percentilov BMI a pohlavia ukázalo, že vyšší podiel dievčat než chlapcov je zaradených medzi veľmi chudé a chudé, no signifikantný rozdiel medzi pohlavím detí bol potvrdený len pre kategóriu veľmi chudých dievčat ( $p < 0,001$ ). Rozdiely medzi percentilmi BMI a typom bydliska v súbore detí neboli štatisticky významné ani v jednej zo štyroch hodnotených kategórii. Pri hodnotení obezity detí podľa stanovených „Národných štandardov u detí a mládeže od 7 do 18 rokov“ v SR na základe výsledkov celoštátneho antropometrického prieskumu z roku 2001 sa podiel detí v súbore dospelých (15-18 ročných), ktoré dosahujú problémovú hmotnosť (nadhmotnosť + obezitu) zvýšil oproti percentilovému stanoveniu na 14,96%, čo je viac ako o 5%, podobne ako u detí staršieho a mladšieho školského veku, kde toto navýšenie predstavovalo 8% a 4,1% a podiel detí s problémovou hmotnosťou podľa štandardov bol u detí staršieho školského veku nie 9,91% ale až 13,97%. Podiel obéznych chlapcov sa pohyboval od 11% po 8,5% a so stúpajúcim vekom klesal, kým u dievčat sme zaznamenali opačný trend, percento obéznych dievčat s vekom stúpalo z 5,6% na 10%. Hodnotenie



výšky systolického a diastolického TK v závislosti na veku a pohlaví podľa Európskych odporúčaní pre prevenciu KVO v klinickej praxi (ESC) 2012 ukázalo, že v prípade systolického krvného tlaku 24,5% až 39,7% chlapcov a 11,6% až 14,4% dievčat súboru vykazuje hodnoty TK mimo normu. Stravovacie zvyklosti hodnotené dotazníkovou metódou ukázali, že rozloženie denných dávok jedál v sledovaných súboroch detí všetkých vekových kategórií – predškolský vek (2-6 ročných), mladší školský vek (7-10 ročných), starší školský vek (11-14 ročných) a adolescentný vek (15-18 ročných) je zhodné. Denné dávky jedál sú rozdelené do 5 – tich, resp. 6-tich denných dávok ale s výrazne rozdielnym podielom detí pri jednotlivých denných dávkach. Zvlášť závažným je zistenie, že podiel detí udávajúcich pravidelné denné raňajkovanie sa so stúpajúcim vekom signifikantne znižuje – z takmer 72% detí predškolského veku na 63% detí mladšieho školského veku cez 54% detí staršieho školského veku po takmer 48% detí dospelujúceho veku. Za veľmi priaznivé je možné považovať zistenie, že pretrváva vysoká proporcia detí pravidelne denne konzumujúcich obed, aj keď so stúpajúcim vekom detí súborov sa významne zvyšuje podiel detí obedujúcich nepravidelne, nepriaznivým zistením je výrazný pokles proporcie detí so stúpajúcim vekom, ktoré pravidelne obedujú v školskej jedálni - kým v predškolskom veku to bolo takmer 95% detí súboru, v mladšom školskom veku 74%, v staršom školskom veku len necelých 52% detí súboru a u adolescentov percento pravidelne obedujúcich v školskej jedálni kleslo na takmer 41%, a navyše u adolescentov výrazne stúpla pravidelná konzumácia jedla zo školského bufetu – takmer u 2% detí súboru tejto vekovej skupiny. S vekom stúpa percento detí ktoré udávali, že jedlo si takmer zakaždým dosáľa a to z 1,76% v predškolskom veku, cez 2,82% v mladšom školskom veku, 9,72% v staršom školskom veku po 17,05% detí dospelujúceho veku, nárast je štatisticky vysoko významný ( $P < 0,001$ ), viac si dosáľajú chlapci a deti z vidieka, so stúpajúcim vekom sa zlepšuje pitný režim, klesá podiel detí, ktoré denne vypijú menej ako 1 l tekutín (z 28,2% predškolský vek, cez 16,3% mladší školský vek, 8,6% starší školský vek po 5,8% detí dospelujúceho veku) a naopak pribúda detí, ktoré denne vypijú viac ako 1,5 l tekutín – od 10,4% 2-6 ročné, cez 16,6% 7-10 ročné, 44,3% 11-14 ročné po 77,62% 15-18 ročné), nárast je signifikantný ( $P < 0,001$ ), denná konzumácia ovocia je udávaná u detí predškolského a školského veku viac ako u 50% detí súboru, no u detí adolescentného veku klesla na 43%, teda so stúpajúcim vekom sa denná konzumácia významne mení (deti 2-6ročné denne konzumujú ovocie v 60,3%, 7-10 ročné 55,1%, 11-14 ročné 56,4% a 15-18 ročné 42,62%), významne viac konzumujú denne ovocie dievčatá a deti žijúce na vidieku. Negatívnym zistením je signifikantné zníženie počtu detí pravidelne jeden a viackrát denne konzumujúcich mlieko a to z 55,35% u detí predškolského veku na 49,84% u detí mladšieho školského veku, na 31,68% u detí staršieho školského veku, až po 30,6% v súbore adolescentov.

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

Prieskum je zameraný na oblasť závislostí – t.j. fajčenie, konzumáciu alkoholu, zneužívanie liekov, drog a pod.

V roku 1999 sa prvýkrát podarilo zmapovať situáciu v oblasti zneužívania návykových látok aj u vysokoškolskej časti populácie. Užívanie nelegálnych drog patrí v súčasnosti k najpálčivejším celospoločenským problémom takmer vo všetkých štátoch na svete. Otázkami ako ochrániť mladých ľudí od experimentovania s drogami a ako pomôcť tým, ktorých si už drogy podmanili sa zaoberajú nielen odborníci, ale i širšia verejnosť. Je potrebné si uvedomiť, že na Slovensku patria k najfrekvencovanejším drogám alkohol a tabak. V súčasnosti sa zvyšuje počet mladých ľudí mladších ako 18 rokov konzumujúcich alkoholické nápoje a znižuje sa aj vek respondentov pri prvom experimentovaní s nelegálnymi drogami. Alkohol je jednou z najstarších a zároveň aj najviac rozšírených drog. Spoločnosť ho vo veľkej miere toleruje aj napriek skutočnosti, že spôsobuje mnohé zdravotné a sociálne problémy. Najzávažnejším ochorením, ktoré zapríčiňuje je cirhóza pečene, rôzne psychózy a postupný úpadok inteligencie. Má negatívny vplyv na kardiovaskulárny systém a spôsobuje aj nádorové ochorenia. Alkohol sa vo veľkej miere podieľa na násilnej trestnej činnosti a spôsobuje mnoho závažných dopravných nehôd.

Gestormi projektu sú Ministerstvo zdravotníctva SR – Odbor koordinácie protidrogovej stratégie a monitorovania drog a ÚVZ SR.

Cieľom projektu je na základe dlhodobých štúdií zneužívania alkoholu, tabaku a nelegálnych drog u detí a mládeže v našej republike zistiť trendy v danej oblasti, porovnať výsledky našich štúdií s výsledkami štúdie vybraných európskych krajín, ktoré sa zrealizovali porovnateľnou metodikou.

V súvislosti s plnením projektu sa ku koncu r. 2013 zrealizoval dotazníkový prieskum ESPAD u študentov vybraných vysokých škôl. V prieskume s použitím metódy ESPAD (Európsky školský prieskum o alkohole a drogách) u študentov vysokých škôl sa v decembri r. 2013 zúčastnilo spolu 1065 respondentov (34,5% mužov a 65,5% žien) z 30 fakúlt v rámci VŠ v SR. Hlavným cieľom prieskumu bolo zmapovať pitie alkoholu, fajčenie tabaku a užívanie nelegálnych drog u študentov všetkých typov VŠ na celom území SR. Doplnenie prieskumov u stredoškolákov o dáta u vysokoškolákov predstavuje ukončenie mapovania jednej generácie mladých ľudí počas cca 2-3 rokov, pretože sme získali porovnateľné údaje o žiakoch a študentoch vo veku od 10-11 do 23-24 rokov. V prvom prípade od mája 1998 do decembra 1999, v druhom od apríla 2006 do mája 2008, v treťom od marca 2010 do novembra - decembra 2013. Významným ukazovateľom rizikovosti pitia a možných škodlivých dôsledkov je objem absolútneho alkoholu, ktorý obsahujú jeho tri základné druhy, a to v prepočte na gramy. U vysokoškolákov to bolo 95,8 gramov, čo znamená ekvivalent 6 pív, viac ako 1 liter vína či viac ako 3 dcl destilátu. Výskyt pitia alkoholu počas života bol u vysokoškolákov 99,2%, u vysokoškoláčok, 97,9%. Údaje získané z výberového súboru študentiek VŠ nesvedčia o tom, že by s postupom pokračoval lineárny nárast, ale počet pravidelných fajčiarok skôr vekom klesá alebo ostáva rovnaký. U mužov je situácia podobná. Celkovo platí, že vysokoškoláčky konzumujú o niečo viac legálnych i nelegálnych drog ako ich rovesníčky v r. 1999 a 2008 a zároveň o niečo menej ako vysokoškolskí študenti. Z prieskumu v r. 2013 vyplýva, že rast celoživotného užívania drog sa výrazne spomalil, prípadne zastavil alebo nastal mierny pokles. Keď porovnáme reprezentatívne výbery z populácie vysokoškolských študentov, nezriedka sa stretávame s vyrovnaním sa mladých žien mladým mužom v užívaní drog – napr. mladé ženy v r. 2008 sú presne tak isto vysoko v užívaní akejkoľvek nelegálnej drogy počas života, okrem marihuany (8,9%), ako boli v r. 1999 mladí muži. Aj keď pri jednotlivých druhoch drog tento jav nie je vždy prítomný, je prítomný pri dvoch hlavných legálnych drogách – tabaku aj alkohole. Tu na rozdiel od mladých mužov je výskyt fajčenia, i pravidelné fajčenie, u mladých žien po jednej a pol dekáde značne vyššie.

Taktiež v súvislosti s týmto projektom prebehol v septembri 2014 dotazníkový prieskum s názvom „Projekt školského prieskumu o tabaku, alkohole a ostatných drogách“. Tento prieskum prebiehal u žiakov vybraných 5. – 9. ročníkov základných škôl, u žiakov 8-ročných gymnázií v príme až oktáve a v 1. – 4. ročníkov stredných škôl na Slovensku. Do prieskumu bolo celkovo vybraných 100 škôl. TAD (Tabak, Alkohol, Drogy) sa na Slovensku realizoval už štyrikrát a v roku 2014 prebehla piata vlna prieskumu. Zozbierané údaje sa v súčasnosti štatisticky spracovávajú a vyhodnocujú.

#### **4.3 Projekt „Monitoring úrazovosti u detí predškolského a školského veku“**

Jedným zo závažných problémov, pred ktorými stojí v súčasnosti nielen zdravotníctvo, ale aj celá spoločnosť, sú detské úrazy. Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) upozorňuje, že problematike úrazov vo všeobecnosti nie je venovaná dostatočná pozornosť napriek tomu, že viac ako polovica úmrtí detí je v dôsledku úrazov. Ide o taký významný podiel na detskej úmrtnosti, ktorý bezpodmienečne vyžaduje ciele sledovanie a účinné preventívne pôsobenie v tejto oblasti. U dieťaťa sa na úrazovom deji zúčastňujú osobitné vplyvy. Mechanizmy úrazu u detí sú iné ako u dospelých, dochádza k nim za takých okolností, ktoré sú charakteristické iba pre detský vek. Sú podmienené vývojovým štádiom dieťaťa a ich príčiny bezprostredne súvisia so stupňom telesného a duševného vývinu v jeho jednotlivých vekových obdobiach. Príčiny detských úrazov sú omnoho rôznorodnejšie ako u dospelých osôb, viažu sa na úroveň poznania a schopností dieťaťa, na zákonitú zodpovednosť inej osoby, na stupeň a kvalitu výchovy, úroveň rodinného prostredia, organizáciu voľného času a činnosti dieťaťa a na kolektív i priateľov, s ktorými dieťa žije.

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. Do súboru boli zaradené vekové skupiny 3-6 ročných detí, 7-10 ročných detí a 11- 14 ročných detí.

V roku 2014 sa realizoval návrh projektu, vypracovanie jeho metodiky a dotazníkov a následne prebehla realizácia dotazníkového prieskumu u vekovej skupiny 3-6 ročných detí.

Základný súbor tvorilo 1066 detí (505 chlapcov a 561 dievčat). Prostredníctvom dotazníkového prieskumu sme zistili, že až 369 detí utrpelo za posledné 2 roky minimálne jeden úraz, čo predstavuje 74,9 % celkového súboru. U 54% detí nebolo potrebné ošetrenie vzniknutého úrazu a u 46 % detí bolo potrebné lekárske ošetrenie. U 6,25% detí bola v dôsledku úrazu potrebná aj hospitalizácia. Hospitalizácia trvala najdlhšie jeden týždeň (u 548 detí čo je 4,3 %). Najčastejšie sa vyskytli poranenia končatín (56,7%), hlavy (39,5%) a trupu (2,9%). Najčastejším mechanizmom vzniku úrazu bol pád (67,5 % respondentov) a úder (21,1%). Najčastejšie sa u detí vyskytovali otvorené rany (33,9%), pomliaždenie mäkkých tkanív (28,3%), povrchové poškodenie kože (18,6%), zlomenina (12%), vyklíbenie (3,2%), otras mozgu (3,05%), otrava (0,35%) a nakoniec narazenie (0,17 %). Najčastejším následkom úrazu bola znížená pohyblivosť (u 58,5% detí) a pretrvávajúca bolesť (u 32,2% detí). Najčastejším dňom v týždni, kedy sa úraz odohral bola sobota (32,90% respondentov). Ďalej sme zistili, že úrazy sa najčastejšie stali počas letného obdobia (42% prípadov). Najčastejším miestom vzniku úrazu bol domov (53,6% prípadov), ihriská, športoviská (21,5% prípadov) a verejné priestranstvá (15,2% prípadov). Dopravným úrazom bolo vystavených iba 9,30% detí z celkového sledovaného súboru. Najčastejším dopravným prostriedkom, pri ktorom sa úraz stal bol bicykel (63,10% prípadov).

Napriek tomu, že takmer vždy je zranenému dieťaťu neodkladne poskytnutá adekvátna zdravotnícka starostlivosť, každoročne sa opakovane vyskytujú prípady, kedy úraz skončí pre dieťa fatálne. Jediným spôsobom, ako zabrániť zbytočným ťažkým poškodeniam zdravia, resp. úmrtiam detí v dôsledku úrazov, je efektívna prevencia. Ťažisko zodpovednosti spočíva na rodičoch a ich prístupe. Úrazovosť detí a mládeže je však predovšetkým celospoločenský problém. Preto je potrebné zaangažovať v tejto oblasti taktiež školy ako edukačný nástroj napr. prostredníctvom aktualizácie osnov dopravnej výchovy, podporovať mimoškolskú činnosť, zameranú na budovanie návykov bezpečného správania sa detí a mládeže doma, v škole, na verejných priestranstvách počas voľno časových aktivít a taktiež vplývať na rodičov v uvedomovaní si aktívnej zodpovednosti za zdravie svojich detí.

#### **4.4 Projekt „Monitoring telovýchovných podmienok žiakov základných a stredných škôl; využitie hodín TV“**

Úroveň pohybovej aktivity detí a mládeže nie je dostatočná a podporujúca zdravie, nakoľko kondičná pohybová aktivita ešte stále nie je súčasťou bežného denného programu. Príčiny tohto stavu sú rôzne, no najvýznamnejšou z nich je nedostatočná úroveň zdravotného povedomia a nevyhovujúca dostupnosť športovísk, spĺňajúcich minimálne štandardy na ich prevádzku. Každá metóda, ktorá bude orientovaná len do oblasti výchovy ku zdraviu bez vytvorenia možností na vykonávanie pohybovej aktivity, sa stáva kontraproduktívnou. Preto je potrebné aplikovať simultánne oba prístupy, vykonávať dôslednú výchovu detí a mládeže, ale i vytvárať možnosti, príležitosti na splnenie potrieb v oblasti pohybovej aktivity. Primeraná a vyvážená fyzická aktivita je podmienkou zdravého telesného a duševného vývinu detí a dorastu. Zároveň podporuje osobný rozvoj, je účinná v prevencii telesných i duševných chorôb, predovšetkým chronických neinfekčných a kardiovaskulárnych. Zmysuplné

trávenie voľného času napomáha predchádzať závislostiam od tabaku, alkoholu, omamných a psychotropných látok. Pohybová aktivita je spolu s podporou správnej výživy oblasťou, prostredníctvom ktorej by mali byť zabezpečené ciele Národného programu prevencie obezity.

Gestormi projektu sú RÚVZ so sídlom vo Zvolene a RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici. Termínom ukončenia projektu je rok 2016.

Cieľom projektu je zabezpečiť v hygienicky vyhovujúcom prostredí primeranú úroveň fyzickej aktivity detí a dorastu podľa potrieb zdravého fyzického a duševného vývinu. Odborne zdôvodniť potrebu minimálne 30 minútovej pohybovej aktivity denne pre všetkých žiakov v školách v súlade s Globálnou stratégiou WHO pre výživu, fyzickú aktivitu a zdravie a v súlade s jednou z 12 koncepcií redukcie a prevencie nadváhy a obezity u detí a mládeže Európskeho informačného systému životného prostredia a zdravia.

V roku 2014 sa sledovalo využitie hodín TV v rámci hygieny pedagogického procesu: počet hodín do týždňa, zaraďovanie hodín TV do rozvrhu hodín, percento cvičiacich žiakov na hodinách TV, chronometráž žiakov na hodine TV, poskytovanie LTV – zdravotné cvičenia pre žiakov, monitorovanie chorobnosti, zdravotného stavu žiakov (so zameraním sa na pohybový aparát žiakov), akútne, chronické ochorenia – dotazník a prípadne objektívne posúdenie držania tela žiakov, zistenie počtu žiakov ZŠ a SŠ, ktorí sú úplne alebo čiastočne oslobodení od TV, zistenie možností telesnej aktivity detí, oslobodených od cvičenia na hodinách telesnej výchovy a ich názory na hodiny telesnej výchovy, zistenie názorov detí 3., 5. a 9. ročníka vybraných ZŠ a 3.ročníka vybraných SŠ na hodiny telesnej výchovy v školách, zistenie názorov učiteľov v týchto školách na hodiny telesnej výchovy v školách, zistenie názorov rodičov týchto detí na hodiny telesnej výchovy v školách, sledovanie malých foriem telesnej výchovy, využívanie telovýchovných chvíľok, možnosti aktívneho odpočinku počas prestávok a pod.

V súvislosti s projektom vykonali odborní pracovníci Regionálnych úradov verejného zdravotníctva v SR mimoriadne ciele kontroly zamerané na pedagogický proces na hodinách telesnej výchovy na základných školách v SR. Spolu bolo skontrolovaných 363 základných škôl (178 mestských základných škôl a 185 vidieckych základných škôl). Celkový počet žiakov na kontrolovaných ZŠ bol 115380, z toho 1. stupeň tvorilo 50320 žiakov a 2. stupeň ZŠ tvorilo 65060 žiakov. Priemerný počet hodín TV na 1. aj 2. stupni ZŠ bol 2 hod. týždenne. Ranné 10-minútové prestávky neboli do vyučovacieho procesu zaradené na 256 kontrolovaných ZŠ. Centrálne organizuje ranné rozcvičky 1 škola, prostredníctvom školského rozhlasu 2 školy a individuálne v učebniach 94 škôl. Pri porovnávaní zaraďovania ranných rozcvičiek na kontrolovaných mestských a vidieckych základných školách sme zistili, že tieto rozcvičky boli do vyučovacieho procesu zaradené na 50 mestských ZŠ a 46 vidieckych ZŠ. Na 1. stupni ZŠ boli hodiny TV najčastejšie zaraďované ako 4. vyučovacia hodina (na 117. ZŠ) a na 2. stupni boli hodiny TV najčastejšie zaraďované ako 6. vyučovacia hodina (na 110. ZŠ). Na 1. stupni ZŠ vyučovalo hodiny TV 2601 kvalifikovaných učiteľov. Na 2. stupni to bolo 766 kvalifikovaných učiteľov. Celkový počet kvalifikovaných učiteľov TV na 1. stupni mestských ZŠ bol 1644 a na 1. stupni vidieckych ZŠ bol 957. Na 2. stupni mestských ZŠ vyučovalo hodiny TV 513 kvalifikovaných učiteľov a na vidieckych ZŠ 253 kvalifikovaných učiteľov. Priemerný počet žiakov na 1 učiteľa TV počas hodín TV na 1. stupni ZŠ bol 18 žiakov a na 2. stupni pripadalo na jedného učiteľa TV priemerne 17 žiakov. Priemerný počet dní telesnej a športovej výchovy organizovanej školou bol 4 dni za týždeň. Priemerný počet hodín telesnej a športovej výchovy organizovanej školou predstavoval 8 hodín za týždeň. Na 354 kontrolovaných ZŠ bola telesná a športová výchova (nepovinné predmety, krúžky) organizovaná v priestoroch školy a na 19 ZŠ bola organizovaná mimo priestorov školy. Priemerný počet žiakov záujmovej TV organizovanej školou na 1. stupni kontrolovaných ZŠ bol 30 žiakov a na 2. stupni to bolo 37 žiakov. Najčastejšími priestormi využívanými pre hodiny TV boli vlastná telocvičňa (na 331 ZŠ) a vlastné vonkajšie priestory škôl (na 311 ZŠ). Systém zaraďovania žiakov do zdravotných skupín bol zavedený na 82 ZŠ (na 39 mestských ZŠ a 43 vidieckych ZŠ) z celkového počtu 363 kontrolovaných ZŠ. Zdravotná telesná výchova bola zavedená na 30. kontrolovaných základných školách (na 17 mestských a 13 vidieckych základných školách). Najčastejšie zdravotné poruchy, pre ktoré sa na kontrolovaných ZŠ organizovala zdravotná telesná výchova boli poruchy pohybového aparátu, astma, cystická fibróza, autizmus, alergia, mierna imobilita, funkčné ochorenie organizmu, poruchy pohybového systému a svalového systému, u detí a mládeže dominuje sedavý

spôsob života, ktorý prináša so sebou nárast obezity a nadváhy, chybného držania tela a ďalších porúch zdravia.

Druhá vlna prieskumu prebehla v októbri 2014, výsledky prieskumu sa spracúvajú odbornými pracovníkmi RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici.

## **ODBOR OCHRANY ZDRAVIA PRED ŽIARENÍM**

## **5.1 MONITORING PRÍRODNEJ RÁDIOAKTIVITY V MINERÁLNYCH VODÁCH PLNENÝCH DO FLIAŠ DODÁVANÝCH DO DISTRIBUČNEJ SIETE V RÁMCI SR**

### **Anotácia**

Minerálne vody sú dnes významným zdrojom príjmu vody pre ľudí všetkých vekových kategórií v rámci ich pitného režimu. Konzumácia minerálnych vôd sa stala veľmi populárnou ako na Slovensku, tak v rámci Európskeho spoločenstva. To znamená, že nezanedbateľná časť ľudskej populácie pije minerálne vody plnené do fliaš alebo nápoje pripravené z týchto vôd.

V záujme ochrany zdravia konzumenta sa dnes dostáva do popredia otázka rizika pre zdravie človeka a predovšetkým pre deti, vyplývajúceho z konzumácie minerálnych vôd s vyšším obsahom rádionuklidov napr. rádia a uránu.

Na riešenie úlohy bola zriadená pracovná skupina z odborníkov ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Košiciach, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici.

V roku 2014 sa pokračovalo v analýzach balených vôd. RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici zakúpilo ISO 11929 Determination of the characteristic limits for measurements of ionizing radiation – Fundamentals and application a začalo s jej implementáciou do všetkých skúšobných metód. Uvedená ISO norma mení prístup k vyjadrovaniu detekčných limitov aj neistôt. Na jej zapracovanie do všetkých skúšobných metód sa pracovalo v priebehu roka 2014.

Harmonogram odberov a analýz balených vôd sa musel prispôsobiť znižovaniu stavu pracovníkov a narastajúcim problémom s prístrojovým vybavením laboratórií. Hlavnú úlohu budeme musieť realizovať dlhšie časové obdobie a to minimálne do roku 2016.

## **5.2 RADIČNÁ OCHRANA NA DOČASNÝCH DEFEKTOSKOPICKÝCH PRACOVISKÁCH V SR**

**Ciel':** Zhodnotiť úroveň radiačnej ochrany pri vykonávaní defektoskopických prác a vypracovať usmernenie pre zriaďovanie dočasných pracovísk pre NDT s použitím zdroja žiarenia a pre oznamovanie prepravy rádioaktívnych žiaričov.

**Gestor:** ÚVZ SR

### **Riešiteľské pracoviská:**

Regionálny úrad verejného zdravotníctva Bratislava hlavné mesto so sídlom v Bratislave

RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici

RÚVZ so sídlom v Košiciach

RÚVZ so sídlom v Nitre

**Anotácia:** Radiačná defektoskopia na dočasných pracoviskách je činnosť, ktorá má svojim charakterom a používanými zdrojmi žiarenia (väčšinou sa jedná o vysokoaktívne žiariče) významný potenciál ohroziť zdravie pracovníkov a pri niektorých možných mimoriadnych situáciách aj jednotlivcov z obyvateľstva. Legislatíva požaduje od prevádzkovateľov defektoskopických zdrojov žiarenia, ktorí majú povolenie na zriaďovanie dočasných pracovísk, aby zriadenie pracoviska oznámili orgánom dozoru 24 hodín vopred. Často sa

práce vykonávajú len jeden deň, prípadne v noci a zriedka je v praxi možné zorganizovať zo dňa na deň previerku na takomto pracovisku. Vzhľadom na dôležitosť dodržiavania požiadaviek radiačnej ochrany na dočasných pracoviskách je potrebné podrobnejšie rozpracovanie požiadaviek platných predpisov v oblasti radiačnej ochrany pre tieto pracoviská formou odborného usmernenia.

**Etapy riešenia:** 2013-2014

### **Plnenie úloh projektu k 31.12.2014**

V priebehu roku 2014 sa jednotlivé dozorné pracoviská pri plnení úloh projektu ďalej zameriavali na preverovanie úrovne radiačnej ochrany, s cieľom zhromaždiť komplexné údaje o práci na dočasných pracoviskách. Vykonávanie neplánovaných previerok dočasných pracovísk bolo problematické, nie vždy bola možnosť po oznámení zriadenia dočasného pracoviska (najneskôr 24 hodín vopred) previerku operatívne uskutočniť, či už kvôli plneniu iných úloh, nemožnosti zabezpečiť ihneď pridelenie motorového vozidla alebo aktuálnej neprítomnosti pracovníkov dozoru v daný deň v práci. Previerky boli zamerané na všetky aspekty radiačnej ochrany. Na základe doposiaľ uskutočnených previerok však možno konštatovať, že zabezpečenie pracovísk pri vykonávaní dočasných defektoskopických prác je na dobrej úrovni.

V dôsledku vydania novej smernice EÚ v oblasti radiačnej ochrany bude potrebné novelizovať legislatívu v oblasti radiačnej ochrany. Údaje z pracovísk boli spracované a budú podkladom pre tú časť legislatívnych predpisov, ktorá sa bude zaoberať radiačnou ochranou na defektoskopických pracoviskách. Z odborných diskusií v rámci plnenia úloh projektu vyplynulo, že bude vhodnejšie upraviť požiadavky do formy prílohy právneho predpisu, preto sa pripravené metodické usmernenie upraví podľa potreby tak, aby mohlo byť včlenené do príslušnej časti nariadenia vlády alebo do vyhlášky ako ucelená príloha.

### **5.3 MONITOROVANIE RÁDIOAKTIVITY V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ PRE ÚČELY PLNENIA POŽIADAVIEK ODPORÚČANIA EURÓPSKEJ KOMISIE C(2000) 1299) (2000/473/EURATOM A ZABEZPEČOVANIE ČINNOSTI KOMUNIKAČNÉHO INFORMAČNÉHO SYSTÉMU MEDZI ÚVZ SR A EURÓPSKOU KOMISIOU**

#### **Anotácia**

ÚVZ SR a vybrané regionálne úrady verejného zdravotníctva zabezpečujú monitorovanie radiačnej situácie na území SR a súčasne vykonávajú dozor na pracoviskách, kde sa vykonávajú činnosti vedúce k ožiareniu. Údaje o monitorovaní rádioaktivity v zložkách životného prostredia požaduje Európska komisia na základe čl. 35,36 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.

#### **Cieľ úlohy**

Pre účely monitorovania je potrebné pravidelné hodnotenie toho, ktoré zložky životného



prostredia a ktoré kategórie rádionuklidov sú relevantnými indikátormi skutočných a potenciálnych úrovní rádioaktivity v životnom prostredí a ožiarení populácie. V podmienkach Slovenskej republiky sa monitorovanie rádioaktivity v životnom prostredí vykonáva v zložkách životného prostredia ako sú vody (pitné a povrchové), vzduch, pôda a potraviny. Pre účely hodnotenia vonkajšieho ožiarenia sa vykonáva aj monitorovanie dávkových príkonov vo vzduchu. Namerané hodnoty sa po ich spracovaní a vyhodnotení komunikujú do výskumného centra Európskej komisie.

Monitorovanie sa vykonáva podľa schváleného monitorovacieho plánu.

V rámci povinného merania rádioaktivity v životnom prostredí pre účely plnenia požiadaviek odporúčania Európskej komisie 2000/473/Euratom vykonáva OOZPŽ ÚVZ SR (Úrad) a regionálne úrady najmä tieto úlohy:

- monitorovanie výskytu rádionuklidov  $^{137}\text{Cs}$  a  $^{90}\text{Sr}$  v mlieku ( 1 x mesačne)
- Stanovenie rádionuklidov  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{40}\text{K}$  a stabilného Ca v celodennej strave ( 1 x štvrtročne)
- sledovanie objemovej aktivity umelých rádionuklidov v povrchových vodných tokoch ( 1 x mesačne)
- sledovanie objemovej aktivity umelých rádionuklidov v pitnej vode ( štvrtročne,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , sumárna alfa, sumárna beta, trícium).

Výsledky sú zasielané Úradom každý rok do centra Európskej komisia (Ispra, Taliansko), podľa usmernenia Komisie. Zástupca Úradu sa tiež zúčastňuje rokovaní v Ispre, pokiaľ sa menia požiadavky so strany Európskej komisie.

Aktuálny monitorovací plán je priložený v prílohe.

**Plán monitorovania rádioaktivity v zložkách životného prostredia pre Európsku Komisiu  
na území Slovenskej republiky**

DRUH VZORKY	RIEDKA SIETĚ (mesačne)				HUSTÁ SIETĚ (kvartálne)		
	POČET ODBEROVÝCH MIEST	Počet vzoriek za rok	Druh úpravy, spracovania, analýzy vzoriek	DRUH MERANIA, SLEDOVANÝ RÁDIONUKLID	POČET ODBER. MIEST	Počet vzoriek za rok	DRUH MERANIA, SLEDOVANÝ RÁDIONUKLID
Aerosóly	1	Bratislava - ÚVZ SR	13				$^7\text{Be}$ , $^{137}\text{Cs}$
Externé žiarenie - dávkový príkon	3	Bratislava - ÚVZ SR RÚVZ – B.BYSTRICA RÚVZ - KOŠICE					Kontinuálne hodinové, denné, mesačné priemery dávkového príkonu
Externé žiarenie - TLD					70	2100	vyhodnotenie TLD
Atmosférický spad	1	Bratislava - Koliba	12				$\Sigma$ beta akt. (mesačne) $^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$ (kvartálne)
Atmosférické zrážky	1	Bratislava - Koliba	12				$^3\text{H}$
Pitné vody	4	Sihoľ, vod. zdroj – Bratislava B. Bystrica Žilina Košice	48		1	Jelka (Bratislava)	$\Sigma$ alfa akt., $\Sigma$ beta akt., $^3\text{H}$ , $^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$ , $^{222}\text{Rn}$ , podľa potreby $^{226}\text{Ra}$ , $\text{U}_{\text{nat}}$
Povrchové vody	4	Dunaj – Bratislava, Morava – Vysoká pri Morave Hron – B. Bystrica Hornád	48		1	Váh - Sereď	zvyšková beta aktivita, $^{137}\text{Cs}$
Mlieko					3	Bratislava – RAJO B. Bystrica Košice	$^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$
Celodenná strava - mix					3	Bratislava – Nemocnica sv. Alžbety B. Bystrica Košice	$^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$

## Pokračovanie

DRUH VZORKY	POČET ODBEROVÝCH MIEST	POČET VZORIEK ZA ROK	DRUH ÚPRAVY, SPRACOVANIA, ANALÝZY VZORKY	DRUH MERANIA, SLEDOVANÝ RÁDIONUKLID
Minerálne vody z obchodnej siete		12		$\Sigma$ alfa akt., $\Sigma$ beta akt., $^{222}\text{Rn}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $U_{\text{nat}}$
Pôda		20		$\gamma$
Gamaspektrometria in situ	20			
Tráva	1	1		$^{137}\text{Cs}$ v suchej hmote, $\gamma$
Riečny sediment	1	1		$^{90}\text{Sr}$ , $^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Vodárenský kal	1	1		$\gamma$
Mäso (bravčové, hovädzie, hydina, divina, ryby)	2	2		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Zemiaky		1		$^{90}\text{Sr}$ , $^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Cestoviny		1		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Zelenina list.		2		$^{90}\text{Sr}$ , $^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Zelenina kor.		2		$^{90}\text{Sr}$ , $^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Zelenina plod.		2		$^{90}\text{Sr}$ , $^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Ovocie		2		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Strukoviny		1		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Huby		2		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Mach		1		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Čajoviny		1		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Múka		1		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Ryža		1		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Olej		1		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Vajcia		1		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )
Moč (24 hod.)		1		$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ )

**1. Plán monitorovania rádioaktivity v rámci sledovania vplyvu prevádzky atómových elektrární na okolité životné prostredie pre ÚVZ SR Bratislava na rok 2013**

**Okolie AE Jaslovské Bohunice**

DRUH VZORKY	RIEDKA SIETĚ (mesačne)				ROČNE (sezónne)			
	POČET ODBEROVÝCH MIEST	Počet vzoriek za rok	Druh úpravy, spracovania, analýzy vzoriek	DRUH STANOVENIA	POČET ODBEROVÝCH MIEST	Počet vzoriek za rok	DRUH STANOVENIA	
Atmosférický spad	1	Meteo stanica – Jaslovské Bohunice	12					$\Sigma$ beta akt. (mesačne) $^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$ (kvartálne)
Pitné vody	1	Jaslovské Bohunice	12					$\Sigma$ beta akt., $^3\text{H}$
Povrchové, odpadové vody	6	Sereď-Váh, Trakovice-Dudváh, Žlkovce-Dudváh, Žlkovce-kanal Man., (ODPV), Madunice-Váh, Javys, V2-EBO	72					$\Sigma$ beta akt., $^3\text{H}$ , $^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$ , $^{131}\text{I}$
Mlieko	4	Malženice, Kátlovce, Žlkovce, Bernolákovo,	48					$^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$
Krmoviny					6	Kátlovce, Žlkovce, Senec, Špačince	9	$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ ), $^{90}\text{Sr}$
Obilie (pšenica, jačmeň)					2	Žlkovce, Chorv. Grob	4	$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ ), $^{90}\text{Sr}$
Pôda (orná)					4	Malženice, Žlkovce, Kátlovce, Bernolákovo	4	$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ ), $^{90}\text{Sr}$
Vodné rastliny a sedimenty					3	Žlkovce, Bučany, Trakovice (Dudváh)	6	$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ ), $^{90}\text{Sr}$
TLD	8		96					Vyhodnotenie TLD kvartálne
Gamaspektrometria in situ								

## Okolie AE Mochovce

DRUH VZORKY	RIEDKA SIETĚ (mesačne)				ROČNE (sezónne)			
	POČET ODBEROVÝCH MIEST	Počet vzoriek za rok	Druh úpravy, spracovania, analýzy vzoriek	DRUH STANOVENIA	POČET ODBEROVÝCH MIEST	Počet vzoriek za rok	DRUH STANOVENIA	
Atmosférický spad	2	RÚVZ Levice	24					$\Sigma$ beta akt. (mesačne) $^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$ (kvartálne)
Pitné vody	2	RÚVZ Levice, Červený Hrádok	24					$\Sigma$ beta akt., $^3\text{H}$
Povrchové, odpadové vody	6	Mochovce, Čifáre, Kalná n/H, Tlmače, Horný Ohaj, EMO - odpad. voda	72					$\Sigma$ beta akt., $^3\text{H}$ , $^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$ , $^{131}\text{I}$
Mlieko	3	Levmilk-Levice, Kozárovce, St. Tekov	36					$^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$
Krmoviny					4	Horný Ohaj, Mochovce, Nemčiňany, Levice	4	$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ ), $^{90}\text{Sr}$
Obilie (pšenica, jačmeň)					2	Červ. Hrádok, St. Tekov, Kalná n/H, Telince	4	$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ ), $^{90}\text{Sr}$
Pôda (orná)					4	Mochovce, M.Vozokany, M. Kozmálovce, V. Ďur	4	$^{137}\text{Cs}$ ( $\gamma$ ), $^{90}\text{Sr}$
TLD	8		96					Vyhodnotenie TLD kvartálne
Gamaspektrometria in situ								

## **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 2014 sa Slovenská republika po ôsmykrát zapojila do Európskeho imunizačného týždňa (EIW), ktorý sa uskutočnil v termíne od 22. – 27. 4. 2014 ako kampaň Euroregiónu Svetovej zdravotníckej organizácie. Cieľom kampane bolo šírenie kľúčového odkazu, že očkovanie každého dieťaťa je nevyhnutné na predchádzanie ochoreniam a na ochranu života. Na realizácii EIW participoval Úrad verejného zdravotníctva SR a všetky regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR. Aktivity úradov verejného zdravotníctva boli orientované na štyri cieľové skupiny - laickú verejnosť, zdravotníckych pracovníkov, rómsku populáciu a iné rizikové skupiny. Spolu bolo v rámci kampane zrealizovaných 2 635 aktivít. Pracovníci odborov epidemiológie pripravili spolu 133 prednášok a 48 besied, zabezpečili uverejnenie článkov v 56 printových médiách a uverejnenie informácií na 215 webových stránkach, zúčastnili sa 23 televíznych relácií. V rámci propagácie očkovania boli pripravené letáky, plagáty, nástenky a informačné panely s tematikou očkovania. Z celkového počtu 2 635 aktivít bolo 1 580 určených pre laickú verejnosť, 890 pre zdravotníckych pracovníkov, 107 pre rómske komunity a 58 pre iné rizikové skupiny. ÚVZ SR distribuoval celkovo 42 500 kusov letákov s očkovacím kalendárom pre 1 213 ambulancií pre deti a dorast v Slovenskej republike cestou RÚVZ v SR. Okrem toho boli očkovacie kalendáre distribuované aj do kancelárie SZO na Slovensku, na rezort Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky, Ministerstva obrany Slovenskej republiky. Okrem toho bol pripravený praktický kruhový leták s očkovacím kalendárom (70 000 kusov), ktorý bol distribuovaný rodičkám v pôrodniciach pri narodení dieťaťa počas roka 2014. Takýto očkovací kalendár bol distribuovaný aj na regionálne pobočky Všeobecnej zdravotnej poisťovne, regionálnym úradom verejného zdravotníctva v SR, do kancelárie SZO v SR, Ministerstvu vnútra SR, Ministerstvu dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR a Ministerstvu obrany Slovenskej republiky.

V prvom štvrtroku 2014 bola vyhodnotená celoslovenská zaočkovanosť k 31. 8. 2013. Zaočkovanosť sa zisťovala zo zdravotnej dokumentácie vo všetkých ambulanciách všeobecných lekárov pre deti a dorast v SR. Celoslovenské výsledky zaočkovanosti pri všetkých druhoch pravidelného povinného očkovania prekročili hranicu 95 %. Zaočkovanosť sa pohybovala na úrovni 95,9 % až 98,8 %. 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. Napriek problémom s očkovaním rómskych detí a odmietania povinného očkovania detí rodičmi ovplyvnenými antivakcinačnými lobby, zostáva naďalej zaočkovanosť na úrovni potrebnej na zabezpečenie kolektívnej imunity v Slovenskej republike. Efektivita vysokej zaočkovanosti sa odrazila na nulovej chorobnosti, resp. na veľmi nízkych hodnotách chorobnosti u všetkých ochorení, proti ktorým sa povinne očkuje, s výnimkou mumpsu a čierneho kašľa. V rámci medzinárodnej spolupráce Slovenská republika aj v roku 2014 poskytovala informácie o výskyte ochorení preventabilných očkovaním rôznym odborným inštitúciám a organizáciám vrátane SZO a ECDC.

## 6.2 SURVEILLANCE INFEKČNÝCH OCHORENÍ

V roku 2014 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 2013 a analýza výskytu chrípky a chrípke podobných ochorení v chrípkovej sezóne 2013/2014. Pokračovala spolupráca a hlásenie ochorení do databáz ECDC a WHO.

V Slovenskej republike bola v roku 2014 situácia vo väčšine výskytu ochorení preventabilných očkovaním priaznivá. Nebol zaznamenaný ani jeden prípad poliomyelitídy, rubeoly ani diftérie. Nebol zaznamenaný autochtónny prípad osýpok. V uvedenom období pokračoval zvýšený výskyt ochorení na pertussis a mumps. V roku 2014 bolo hlásených 1 123 ochorení na pertussis, chorobnosť 20,7/100 000 obyvateľov. Oproti roku 2013 prišlo k vzostupu týchto ochorení o 23,8 %. Hlásených bolo 1 559 ochorení na mumps, chorobnosť 28,7/100 000 obyvateľov. Oproti roku 2013 sa počet ochorení na mumps zvýšil viac než sedemnásobne. Výrazný vzostup výskytu ochorení bol zaznamenaný aj u ochorení na vírusovú hepatitídu typu A. Hlásených bolo 734 ochorení, chorobnosť 13,6/100 000 obyvateľov, čo je viac než trojnásobný vzostup oproti roku 2013. Vyskytlo sa 85 prípadov akútnej vírusovej hepatitídy typu B oproti 74 v predchádzajúcom roku, čo predstavovalo chorobnosť 1,6 na 100 000 obyvateľov. Za rok 2014 bolo v SR zaznamenaných celkom 98 úmrtí na prenosné ochorenia. Do európskeho informačného systému TESSY je pravidelne hlásených 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.

## 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 počas celého roka 2014 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 inštitúciám 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 2014 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 alebo iný chrípkový vírus. V roku 2014 bolo v SR spolu hlásených 38 prípadov SARI. V roku 2014, 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 aktuálne 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

Sledovanie cyanobaktérií vo vodách určených na kúpanie, prírodných kúpaliskách a vodárenských nádržiach Slovenska, pokračovalo v rámci tejto úlohy aj v roku 2014.

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 č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie) sa v rámci biologických ukazovateľov sledujú: výskyt, druhové zloženie a abundancia cyanobaktérií, výskyt a taxonomické zloženie sinicového vodného kvetu, obsah chlorofylu *a*, akútna toxicita vodného kvetu a vody. V rámci chemických ukazovateľov sa stanovuje obsah cyanotoxínov v biomase siníc a vo vode, celkový dusík (N), celkový fosfor (P) a celkový organický uhlík (TOC).

Limit pre ukazovateľ cyanobaktérie je 100 000 b/ml, pre chlorofyl *a* 50 µg/l pri prevahe cyanobaktérií, pre akútnu toxicitu 30% účinku na testovací organizmus. V spomínanej legislatíve pre prírodné kúpaliská a vody určené na kúpanie nie je uvedená medzná hodnota pre P, N a TOC. Ako medzné by sa mohli zobrať do úvahy hodnoty uvedené v NV SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. V povrchových vodách pre ukazovateľ TOC je to 11 mg/l, pre celkový dusík 9 mg/l a pre celkový fosfor 0,4 mg/l.

V rámci prípravy na letnú kúpaciu sezónu spojenú s odbermi vôd, spolupracovalo NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu s odborom HŽP ÚVZ SR pri príprave pokynov pre monitoring a štátny zdravotný dozor pre sezónu 2014. Súčasťou pokynov, zaslaných na jednotlivé RÚVZ, bolo vypracovanie schémy postupu pri vizuálnej kontrole a monitorovaní premnoženia cyanobaktérií a hodnotení kvality vody. Schéma obsahuje konkrétny postup pri odbere vzoriek po vizuálnom vyhodnotení situácie s premnožením cyanobaktérií na lokalite a tiež schému hodnotenia kvality vody po laboratórnom vyšetrení biologických ukazovateľov vo vzorkách.

V súvislosti s plnením projektu NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu pripravili pracovníkov laboratórií BŽP RÚVZ Pokyny na odbery vzoriek z vôd určených na kúpanie, z prírodných kúpalísk a biokúpalísk a na stanovenie biologických a ekotoxikologických ukazovateľov pre kúpaciu sezónu 2014. V priebehu mája boli pokyny rozposlané na regionálne úrady.

Na riešení úlohy sa podieľa každoročne viacero pracovísk ÚVZ SR, odboru OOFŽP a RÚVZ, ktorí odoberajú vzorky z vybraných prírodných kúpalísk a vôd určených na kúpanie. V prípade potreby špeciálnych alebo doplnkových analýz sú vzorky z RÚVZ zasielané na vyhodnotenie rôznych ukazovateľov do laboratórií OOFŽP.

NRC pre hydrobiológiu, ako gestor projektu, sa podieľa na odberoch a počas sezóny vyšetrilo celkovo 43 vzoriek: 30 vzoriek povrchových vôd v ukazovateľoch cyanobaktérie a chlorofyl *a* a 13 vzoriek biomasy cyanobaktérií (vodných kvetov) na analýzu dominantných druhov (kvalita vodných kvetov) a ich percentuálneho podielu v biomase v súvislosti so stanovovaním cyanotoxínov. Predstavuje to 91 ukazovateľov a 633 analýz.

NRC pre ekotoxikológiu podľa aktuálnej situácie a požiadaviek RÚVZ vyšetrovalo vo vzorkách vôd a vodných kvetov ukazovateľ akútna ekotoxicita. Na stanovenie akútnej ekotoxicity boli použité ekotoxikologické skúšky s vybranými skúšobnými organizmami: *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri*, *Desmodesmus subspicatus*, resp. *Sinapis alba*. Na NRC bolo v súvislosti s výskytom cyanobaktérií sledovaných 5 lokalít vôd určených na kúpanie, resp. prírodných vodných plôch. Analyzovalo sa 5 vzoriek vodného kvetu (biomasy cyanobaktérií) a 5 vzoriek povrchovej vody, resp. povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií. Z vodárenských nádrží sa vyšetrovalo 9 vzoriek vodného kvetu, 9 vzoriek povrchovej vody, prípadne povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, 9 vzoriek surovej vody, 8 upravenej a 5 pitnej vody. NRC pre ekotoxikológiu celkovo spracovalo 50 vzoriek, čo predstavuje 560 ukazovateľov a 3646 analýz.

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia sledovalo v zmysle uvedenej legislatívy mikrobiologickú kvalitu vôd v ukazovateľoch *Escherichia coli* a črevné enterokoky, vyšetrilo 22 vzoriek. Z ostatných identifikovaných mikroorganizmov vo vyšetrovaných vzorkách zistili aeróbne spórotvorné mikroorganizmy, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas* sp., *Acinetobacter* sp. a *Enterobacter* sp.

Špecializované laboratórium chémie vôd vyšetrilo 18 vzoriek povrchových vôd, čo predstavuje 52 ukazovateľov a 104 analýz. Vo vzorkách sa stanovoval celkový N, celkový P a TOC.

Špecializované laboratórium kvapalinovej chromatografie (HPLC) vyšetrovalo mikrocystíny LR, RR, YR, LA, LW a LF a cyanotoxín cylindrospermopsín vo vzorkách povrchových vôd a lyofilizovaných vodných kvetov. Celkovo vyšetrili 13 vzoriek vôd a 11 vzoriek vodných kvetov, čo predstavuje 132 ukazovateľov a 264 analýz.

Pracovníci odberovej skupiny OOFŽP vykonávajúci odbery vzoriek stanovujú priamo v teréne rozpustený kyslík, pH, teplotu vody a vzduchu počas odberu, priehľadnosť vody, sledujú výskyt odpadu a znečistenia na lokalite a poveternostné podmienky na lokalite.

### Výsledky z vybraných vôd určených na kúpanie a prírodných kúpalísk:

Na prírodnom kúpalisku **Kuchajda** v čase odberu dominovali zelené riasy (*Coenochloris pyrenoidosa*, *Oocystis parva*, *Desmodesmus* spp. a ďalšie) spolu s nanoplanktonovými druhmi cyanobaktérií (*Cyanocataena planctonica*, *Cyanodictyon reticulatum*, *Aphanocapsa incerta*, *Aphanothece minutissima* a ďalšie). Cyanobaktérie so schopnosťou tvoriť vodný kvet neboli zistené. Hodnota chlorofylu  $\underline{a}$  bola 9,3  $\mu\text{g/l}$ , limity pre tieto dva ukazovatele neboli prekročené. Mikrobiologicky bola vyšetrená jedna vzorka. Baktérie *Escherichia coli* boli stanovené v koncentrácii  $1,7 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml a črevné enterokoky v koncentrácii 40 KTJ/100 ml, na základe čoho možno vodu zaradiť do „výbornej kvality“. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový dusík (1,29 mg/l), celkový fosfor (0,149 mg/l) a celkový organický uhlík (ďalej TOC) – 6,78 mg/l.

Vo **Veľkom Draždiaku** bola dominantným druhom rozsievka *Cyclotella comensis*, druhovo chudobnú riasovú flóru dotvárali kryptomonády (*Cryptomonas curvata*, *C. marssonii*) a chryzomonády (*Dinobryon divergens*). Z cyanobaktérií bol zaznamenaný druh *Aphanothece minutissima*, druhy schopné vytvárať vodný kvet neboli prítomné. Hodnota chlorofylu  $\underline{a}$  bola nízka – 2,6  $\mu\text{g/l}$ . Baktérie *Escherichia coli* dosahovali hodnoty  $1,5 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml a zistený bol nízky počet črevných enterokokov bol 15 KTJ/100 ml. Z mikrobiologického hľadiska ju možno zaradiť medzi vody „výbornej kvality“. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový dusík (0,80 mg/l), celkový fosfor (0,153 mg/l) a TOC (4,5 mg/l).

Nízke biologické oživenie bolo zaznamenané aj na lokalite **Rovinka**, kde riasovú flóru tvorili najmä rozsievky *Cyclotella comensis*, *Fragilaria tenera*, *Ulnaria ulna* a zástupcovia panciernatiek *Peridinium umbonatum*, *Peridiniopsis penardiforme*. Cyanobaktérie neboli zaznamenané. Chlorofyl  $\underline{a}$  mal nízku hodnotu – 1,6  $\mu\text{g/l}$ . V mikrobiologických vyšetreniach bola zaznamenaná nízka koncentrácia baktérií *Escherichia coli* - 15 KTJ/100 ml a koncentrácia črevných enterokokov dosahovala hodnotu 20 KTJ/100 ml. Z mikrobiologického hľadiska patrí voda medzi vody „výbornej kvality“. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový dusík (1,41 mg/l), celkový fosfor (0,204 mg/l) a TOC (1,92 mg/l).

V prírodnom kúpalisku **Nové Košariská** cyanobaktérie neboli zaznamenané, z rias dominovali rozsievky *Cyclotella costei*, *C. comensis*, *Fragilaria tenera* a panciernatky *Dinophyta*. Hodnota chlorofylu  $\underline{a}$  bola 3,6  $\mu\text{g/l}$ . V mikrobiologicky vyšetrenej vzorke vody nebola zaznamenaná prítomnosť baktérií *Escherichia coli* a koncentrácia črevných enterokokov bola 7 KTJ/100 ml. Z tohto hľadiska vodu možno zaradiť do „výbornej kvality“. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový dusík (1,37 mg/l), celkový fosfor (0,0635 mg/l) a TOC (3,14 mg/l).

**Vajnorské jazero** je vodou určenou na kúpanie s dlhodobou vhodnou kvalitou vody. Výskyt cyanobaktérií so schopnosťou tvoriť vodný kvet nebol zaznamenaný ani tento rok, cyanobaktérie zastupoval ojedinele iba nanoplanktónový druh *Aphanocapsa incerta*. Riasovú flóru tvorili hlavne kryptomonády *Komma caudata*, *Cryptomonas curvata* a panciernatky *Dinophyta*. Tomu zodpovedala aj nízka hodnota chlorofylu  $\underline{a}$  - 0,9  $\mu\text{g/l}$ . V mikrobiologickom vyšetrení boli baktérie *Escherichia coli*, rovnako ako aj črevné enterokoky, stanovené v koncentracii 10 KTJ/100 ml. Na základe toho možno vodu zaradiť do „výbornej kvality“. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili celkový dusík a celkový fosfor ako ND - nedetegované a TOC (4,69 mg/l).

Na **Zlatých pieskoch** bol z cyanobaktérií schopných tvoriť vodný kvet zaznamenaný len ojedinele druh *Microcystis wesenbergii* (120 b/ml), hojnejšie sa vyskytovali nanoplanktónové cyanobaktérie ako napr. *Aphanocapsa holsatica*, *Merismopedia tenuissima*, *Aphanothece clathrata*. Riasová flóra bola zastúpená najmä zástupcami kryptomonád a málo zelenými kokálnymi druhmi. Chlorofyl  $\underline{a}$  dosiahol hodnotu 4,6  $\mu\text{g/l}$ . Na základe týchto ukazovateľov mala voda určená na kúpanie vhodnú kvalitu. Bola zistená nízka koncentrácia baktérií *Escherichia coli* (10 KTJ/100 ml) a enterokokov (15 KTJ/100 ml). Vodu možno z mikrobiologického hľadiska zaradiť do „výbornej kvality“. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový dusík (1,17 mg/l), celkový fosfor (0,217 mg/l) a TOC (6,09 mg/l).

Voda určená na kúpanie **Ivanka pri Dunaji** vykazovala aj túto sezónu nízke biologické oživenie a mala vhodnú kvalitu. Cyanobaktérie sa nezaznamenali vôbec, riasovú flóru zastupovali ojedinele panciernatky – *Peridinium aciculiferum*, *Ceratium hirundinella*. Zaujímavou skutočnosťou bolo, že vysoký podiel abiosestónu vo vode tvorili prázdne schránky cyklických rozsievok, ktoré zrejme v nádrži dominovali v jarnom období. Chlorofyl  $\underline{a}$  bol nízky – 2,1  $\mu\text{g/l}$ . Zistená bola prítomnosť *Escherichia coli* v koncentracii 72 KTJ/100 ml a koncentrácia enterokokov  $1,5 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml. Táto lokalita sa radí z tohto hľadiska medzi vody „výbornej kvality“. Z podmienene patogénnych baktérií bola prítomná *Klebsiella* sp. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový dusík (3,01 mg/l), celkový fosfor (0,0363 mg/l) a TOC (2,75 mg/l).

Vzhľadom na svoju rozlohu sa **Slnčné jazera** v Senci sledujú na dvoch protiľahlých miestach - Senec-juh a Senec-sever. Tieto lokality sa v niektorých sledovaných ukazovateľoch často odlišujú. Všeobecne platí, že lokalita Senec-juh býva biologicky aj mikrobiologicky oživenejšia. Túto sezónu sa markantne odlišovali v počtoch cyanobaktérií so schopnosťou tvoriť vodný kvet: Senec-juh 11 164 b/ml, Senec-sever 300 b/ml, zástupcom bol druh *Microcystis aeruginosa*. Z rias na oboch lokalitách dominovali panciernatky rodov *Peridinium* a *Peridiniopsis* a zelené kokálne risy rodov *Oocystis* a *Tetraëdron*. Chlorofyl  $\underline{a}$  mal hodnoty 4,2  $\mu\text{g/l}$  a 5,0  $\mu\text{g/l}$ . Podľa biologických ukazovateľov mala táto voda určená na kúpanie vhodnú kvalitu. Prítomnosť baktérií *Escherichia coli* bola zaznamenaná na obidvoch lokalitách v počte 5 KTJ/100 ml a 25 KTJ/100 ml. Enterokoky boli stanovené v koncentracii 22 KTJ/100 ml a 57 KTJ/100 ml. Taktiež bola zaznamenaná prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Klebsiella* sp. Aj napriek tomu sa lokalita z tohto hľadiska radí medzi vody „výbornej kvality“. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalitách celkový dusík: Senec-juh (5,35 mg/l), Senec-sever (4,50 mg/l), celkový fosfor: Senec-juh (0,0425 mg/l), Senec-sever (0,0645 mg/l) a TOC: Senec-juh (4,70 mg/l), Senec-sever (4,97 mg/l).

Na **Kunovskej priehrade** bývajú cyanobaktérie premnožené sporadicky, túto sezónu ich výskyt nebol zaznamenaný. Častejšie tu dochádza k premnožovaniu zelených rias, väčšinou jedného druhu. V čase odberu vo fytoplanktóne dominovali zelené bičikovce, najmä druhy *Phacotus lenticularis* a *Ph. lendneri*. Chlorofyl  $\underline{a}$  mal hodnotu 7,1  $\mu\text{g/l}$ . Na základe biologických ukazovateľov mala teda voda určená na kúpanie vhodnú kvalitu. Odobratá a vyšetrená mikrobiologicky bola jedna vzorka, v ktorej bola koncentrácia baktérií *Escherichia coli* 10 KTJ/100 ml a enterokokov 33 KTJ/100 ml. Prítomné boli podmienene patogénne baktérie *Klebsiella* sp. Lokalita patrí z mikrobiologického hľadiska medzi vody „výbornej kvality“. V

špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový dusík (ND), celkový fosfor (ND) a TOC (4,21 mg/l).

Voda určená na kúpanie **Šaštín - Stráže** máva problémy s premnožovaním cyanobaktérií každoročne, inak tomu nebolo ani uplynulú sezónu. Na začiatku sezóny bol vykonaný odber pracovníkmi ÚVZ SR. Vodný kvet bol v nádrži rozptýlený v celom vodnom stĺpci a bol tvorený zmesou rôznych druhov, dominantné boli vláknité druhy *Aphanizomenon gracile*, *Cuspidothrix issatschenkoi*, *Planktolyngbya limnetica*, *Limnothrix redekei* a *Microcystis viridis*. Vyšetrenie vzoriek potvrdilo prekročenie limitu pre ukazovateľ cyanobaktérie (390 750 b/ml) aj pre ukazovateľ chlorofyl *a* (54,5 µg/l). Na základe týchto ukazovateľov mala voda nevhodnú kvalitu. V laboratóriu HPLC boli vo vzorke vodného kvetu namerané mikrocytíny: LR (156 µg/g), RR (231 µg/g), YR (62 µg/g). Koncom júla bol vykonaný pracovníkmi RÚVZ Senica ďalší kontrolný odber, vzorky vody boli doručené na rozbor do laboratórií ÚVZ SR. Zistený bol prekročený limit počtu cyanobaktérií (637 000 b/ml). Rozptýlený vodný kvet bol tvorený tými istými dominantnými druhmi. Akútna ekotoxická vo vzorke odobratej povrchovej vody bola stanovená ekotoxikologickými skúškami pomocou skúšobných organizmov: *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri* a *Sinapis alba*. Vyšetrovaná vzorka vody nevykazovala toxický účinok ani na jeden zo skúšobných organizmov. Po mikrobiologickom vyšetrení bola zistená prítomnosť baktérií *Escherichia coli* (80 KTJ/100 ml), koncentrácia enterokokov bola nízka - 80 KTJ/100 ml, čo poukazuje, že voda bola mikrobiologicky „výbornej kvality“. Zistila sa tiež prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Klebsiella* sp. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový dusík (3,11 mg/l), celkový fosfor (0,087 mg/l) a TOC (17,56 mg/l). Nameraná hodnota posledného ukazovateľa poukazuje na vysoké organické znečistenie.

Na prírodnom kúpalisku **Malé Leváre** sa pravidelne vyskytujú najmä vláknité druhy cyanobaktérií schopných tvoriť vodný kvet. V čase odberu bolo zistených 4 527 b/ml, zastúpené boli taxóny *Cuspidothrix issatschenkoi*, *Aphanizomenon gracile*, *Cylindrospermopsis raciborskii*, *Planktolyngbya limnetica* a *Limnothrix redekei*. Hojne sa vyskytovali aj nanoplanktónové druhy rodov *Aphanocapsa*, *Aphanothece*, *Merismopedia* a ďalšie. Mikrobiologické vyšetrenie potvrdilo prítomnosť baktérií *Escherichia coli* (10 KTJ/100 ml). Koncentrácie enterokokov boli nízke - 10 KTJ/100 ml. Na lokalite bola zistená tiež prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Klebsiella* sp. Voda bola z mikrobiologického hľadiska „výbornej kvality“. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový dusík (0,77 mg/l), celkový fosfor (ND) a TOC (10,27 mg/l).

V prírodnom kúpalisku **Plavecký Štvrtok** boli zistené dva taxóny cyanobaktérií so schopnosťou tvoriť vodný kvet – vláknité druhy *Aphanizomenon gracile* a *Planktolyngbya limnetica* (1 513 b/ml). Z ostatných druhov to boli *Aphanocapsa holsatica* a *Limnococcus limneticus*. Z rias dominovala rozsievka *Fragilaria tenera*, kryptomonády a kokálne zelené riasy boli zastúpené ojedinele. Zistila sa prítomnosť baktérií *Escherichia coli* (70 KTJ/100 ml), koncentrácie enterokokov boli nízke - 10 KTJ/100 ml. Potvrdila sa tiež prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Klebsiella* sp. Voda bola po mikrobiologickej stránke „výbornej kvality“. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalite celkový dusík (ND), celkový fosfor (0,0399 mg/l) a TOC (5,39 mg/l).

Vďaka svojej rozlohe sa voda určená na kúpanie **Zemplínska Šírava** sleduje v rámci projektu vo viacerých strediskách. Koncom júla boli odobraté pracovníkom ÚVZ SR vzorky vody zo strediska Lúč a Kamenec na biologické vyšetrenie, obe vzorky boli len slabooživené zelenými kokálnymi riasami, zelenými bičíkovicami, kryptomonádami a rozsievkami. Z cyanobaktérií sa vyskytovali len nanoplanktónové druhy *Aphanocapsa incerta* a *Aphanothece clathrata*. Ďalšia vzorka vody a biomasy fytoplanktónu (vodný kvet) zo strediska Biela Hora na biologické vyšetrenie bola odobratá ÚVZ SR koncom augusta po silnom daždi, napriek tomu bol limit pre počet cyanobaktérií mierne prekročený - 112 200 b/ml. Vo vzorkách dominovali druhy *Aphanizomenon flos-aquae*, *Woronichinia naegeliana*, *Microcystis* spp., *Dolichospermum flos-aquae*. Laboratórium HPLC vo vzorke vody nezistilo žiadne cyanotoxíny, vo vzorke biomasy

boli namerané mikrocystíny: LR (17,0 µg/g), YR (2,51 µg/g) a cyanotoxín cylindrospermopsín (5,8 µg/g). Ekotoxikologické vyšetrenie vzorky bolo vykonané so skúšobnými organizmami *Vibrio fischeri*, *Thamnocephalus platyurus* a *Sinapis alba*. Konečný výsledok stanovenia ukazovateľa akútnej ekotoxicity bol menší ako 30 % účinku pre všetky tri skúšobné organizmy. Ekotoxikologickou skúškou bola vo vzorke vodného kvetu stanovená 100 % akútnej ekotoxicity na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*.

Vo vzorkách vody a vodného kvetu z lokality **Medvedia Hora**, ktoré doručil na vyšetrenie RÚVZ Michalovce, dominovali rovnaké druhy cyanobaktérií, mikrocystíny neboli detegované, zistil sa však cylindrospermopsín – vo vode 6,8 µg/l, vo vodnom kvete 4,5 µg/g. Ekotoxikologické vyšetrenie bolo vykonané so skúšobnými organizmami *Vibrio fischeri*, *Thamnocephalus platyurus* a *Sinapis alba*. Výsledok stanovenia akútnej ekotoxicity pre skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus* bol 100% účinku, pre *Sinapis alba* 51% účinku a pre *Vibrio fischeri* 52% účinku. Z uvedeného vyplýva, že konečný výsledok stanovenia ukazovateľa akútnej ekotoxicity bol väčší ako 30 % účinku pre všetky tri skúšobné organizmy. Ekotoxikologickou skúškou bola vo vzorke vodného kvetu stanovená 100 % akútnej ekotoxicity na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Ekotoxikologické rozbor z obdobia najväčšieho premoženia cyanobaktérií potvrdili ekotoxicitu vzoriek vodného kvetu zo stredísk Medvedia hora a Biela hora, ako aj vzorky vody určenej na kúpanie zo strediska Medvedia hora.

Voda určená na kúpanie **Liptovská Mara** sa sleduje v dvoch strediskách: Liptovský Trnovec a Liptovská Sielnica. V čase odberu bolo biologické oživenie na oboch lokalitách veľmi podobné. Z cyanobaktérií sa zaznamenali len nanoplanktónové druhy *Aphanothece floccosa*, *Merismopedia glauca*, *Snowella litoralis*. Z rias dominoval zelený bičíkovec *Phacotus lenticularis*, kryptomonády a zelené kokálne riasy. Aj hodnoty chlorofylu *a*: Liptovský Trnovec 7,0 µg/l, Liptovská Sielnica 7,6 µg/l potvrdili vhodnú kvalitu vody určenej na kúpanie. Nízka koncentrácia baktérií *Escherichia coli* (30 – 40 KTJ/100 ml) a enterokokov (10 - 60 KTJ/100 ml) radí vodu z tejto lokality medzi vody „výbornej kvality“. Prítomné boli podmienené patogénne baktérie *Klebsiella* sp. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili v strediskách celkový dusík: Liptovská Mara (LM) – Trnovec (6,12 mg/l), LM – Sielnica (ND), celkový fosfor: LM – Trnovec (0,079 mg/l), LM – Sielnica (0,0110 mg/l) a TOC: LM - Trnovec (3,19 mg/l), LM – Sielnica (3,10 mg/l).

Na lokalite **Zelená Voda** boli vyšetrené dve vzorky vody – zo stredísk Bold a Perla. Na oboch lokalitách bolo zaznamenané podobné biologické oživenie. Z cyanobaktérií so schopnosťou tvoriť vodný kvet to bol *Microcystis novacekii* s nízkymi počtami buniek. Ostatné druhy cyanobaktérií boli zastúpené bohatou druhovou diverzitou, bolo determinovaných viac druhov rodov *Aphanocapsa*, *Radiocystis*, *Aphanothece* a iné. Hodnoty chlorofylu *a*: Bold 6,0 µg/l, Perla 5,1 µg/l. Z biologického hľadiska mala táto voda určená na kúpanie vhodnú kvalitu. Vo vzorke zo strediska Bold nebola zistená prítomnosť baktérií *Escherichia coli*, v druhej vzorke bola zistená len v nízkej koncentrácii 15 KTJ/100 ml a prítomnosť enterokokov v koncentrácii 20 KTJ/100 ml a 30 KTJ/100 ml. Vo vzorkách boli prítomné podmienené patogénne baktérie *Klebsiella* sp. Voda z tejto lokality sa radí do „výbornej kvality“. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetrili na lokalitách celkový dusík: Zelená voda (ZV) – Bold (0,467 mg/l), ZV – Perla (0,56), celkový fosfor: ZV – Bold, ZV - Perla (ND) a TOC: ZV - Bold (5,39 mg/l), ZV – Perla (6,8 mg/l).

**Teplý vrch** je vodou určenou na kúpanie, kde sa sporadicky vyskytnú problémy s premožením cyanobaktérií. Kvalita vody sa sleduje v strediskách Drieňok a Ormet. Cyanobaktérie schopné tvoriť vodný kvet *Woronichinia naegelianiana* a *Microcystis wesenbergii* sa vyskytovali v oboch strediskách v nízkych počtoch (475 b/ml, 275 b/ml), z nanoplanktónových druhov boli determinované *Pannus spumosus*, *Aphanocapsa incerta* a iné. Bohatou diverzitou, aj abundanciou niektorých druhov sa vyznačovala riasová flóra. Najmä na lokalite Drieňok, kde hodnota chlorofylu *a* bola 33,7 µg/l dominovali panciernatky, najmä *Ceratium hirundinella*, rozsievka *Aulacoseira ambigua* a zelené bičíkovce rodu *Phacotus*. Na lokalite Ormet dosahoval

chlorofyl *a* hodnotu 7,1 µg/l. V čase odberov mala teda voda určená na kúpanie vhodnú kvalitu. Mikrobiologicky patrí Teplý vrch medzi vody „výbornej kvality“, boli vyšetrené dve vzorky. Prítomnosť baktérií *Escherichia coli* nebola zaznamenaná a enterokoky boli zistené len v jednej vzorke v koncentrácii 30 KTJ/100 ml. Prítomné boli podmienené patogénne baktérie *Klebsiella* sp.

**Ružiná** so strediskami Ružiná-Ružiná a Ružiná-Divín patrí medzi vody určené na kúpanie s občasnými problémami s premnožením cyanobaktérií. V čase odberu ich počty neboli prekročené – Ružiná-Ružiná 14 100 b/ml, Ružiná-Divín 13 300 b/ml. Dominovali druhy *Woronichinia naegeliana* a *Microcystis aeruginosa*. Z rias dominovali na oboch lokalitách zelené bičíkovce rodu *Phacotus* a kokálne zelené riasy, napr. rod *Oocystis*, *Ankyra ancora*, *Tetraedron* a iné. Hodnoty chlorofylu *a* neboli vysoké: Ružiná-Ružiná 9,1 µg/l, Ružiná-Divín 8,2 µg/l, kvalitu vody možno označiť za vhodnú. Z mikrobiologického hľadiska sa voda radí medzi vody „výbornej kvality“. Vyšetrené boli dve vzorky, v ktorých boli stanovené baktérie *Escherichia coli* v rovnakej koncentrácii 20 KTJ/100 ml a enterokoky v koncentrácii 35 KTJ/100 ml a 37 KTJ/100 ml. Boli tiež prítomné podmienené patogénne baktérie *Klebsiella* sp.

K masovému premnoženiu cyanobaktérií došlo počas tohtoročnej kúpavej sezóny na lokalite **Lipovina - Bátovce**. Bola zaznamenaná prítomnosť vodného kvetu, vzorky na vyšetrenie odobral a zaslal RÚVZ Levice. NRC pre hydrobiológiu vyšetřilo vzorku vodného kvetu, ktorý bol tvorený takmer výlučne druhom *Aphanizomenon flos-aquae*. Ostatné biologické ukazovatele vyšetřil RÚVZ Nitra. Cylindrospermopsín vo vode ani vo vodnom kvete nebol v laboratóriu HPLC detegovaný. Voda v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií vykazovala pozitívny účinok na skúšobné organizmy (pre skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus* dosiahol 100 % účinku, pre *Sinapis alba* 33 % účinku). Vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % akútnu ekotoxickosť na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Z výsledkov analýz ekotoxikologických ukazovateľov vyplýva, že voda mala v čase odberu nevyhovujúcu kvalitu z hľadiska premnoženia cyanobaktérií podľa Vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie v znení Vyhlášky č. 397/2013 Z. z.

K premnoženiu cyanobaktérií došlo počas tohtoročnej kúpavej sezóny aj na lokalite **Jazero Košice**. Biologické vyšetřenie vykonalo RÚVZ Košice, vzorky na ďalšie vyšetřenia boli zaslané do laboratória OOFŽP. Ekotoxikologickými skúškami bola na skúšobné organizmy *Vibrio fischeri*, *Thamnocephalus platyurus* a *Sinapis alba* vyšetřená vzorka povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií. Konečný výsledok stanovenia ukazovateľa akútna ekotoxickosť bol menší ako 30 % účinku. Ekotoxikologickou skúškou bola vo vzorke vodného kvetu stanovená 100 % akútna ekotoxickosť na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Ekotoxikologický rozbor potvrdil ekotoxickosť vodného kvetu, vyšetřovaná vzorka vody nevykazovala toxický účinok ani na jeden zo skúšobných organizmov. Laboratórium HPLC vyšetřilo vo vzorke vody a vodného kvetu cylindrospermopsín – nebol detegovaný. Na lokalite bolo počas sezóny kúpanie zakázané.

V rámci projektu bola v sezóne odobratá aj vzorka vody z biokúpaliska **Kamenný Mlyn**. Po biologickom vyšetření bolo zistené nízke oživenie vody riasovou flórou, v ktorej dominoval zelený cenobiálny druh *Crucigeniella irregularis*. Žiadne druhy cyanobaktérií neboli zaznamenané. Po mikrobiologickom vyšetření boli zaznamenané v nízkej koncentrácii enterokoky - 4 KTJ/100 ml, baktérie *Escherichia coli* zistené neboli. Prítomné boli podmienené patogénne baktérie *Klebsiella* sp. Lokalita patrí z tohto hľadiska medzi vody „výbornej kvality“. Laboratórium chémie vôd stanovilo vo vzorke TOC - 8,38 mg/l.

#### **Výsledky zo sledovaných vodárenských nádrží (VN):**

Pracoviská NRC pre hydrobiológiu, NRC pre ekotoxikológiu a Špecializované laboratórium HPLC sledovali tri vodárenské nádrže, ktoré mali problémy s premnožovaním cyanobaktérií počas celej sezóny. Odbery vzoriek povrchovej vody, resp. povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, surovej, upravenej, pitnej vody a vodných kvetov



zabezpečovali pracovníci RÚVZ Banská Bystrica a doručovali ich na analýzy do laboratórií ÚVZ SR..

Z VN **Málinec** bolo na NRC pre hydrobiológiu vyšetrených 6 vzoriek vodných kvetov. Zisťovalo sa druhové zloženie vodných kvetov a percentuálny podiel jednotlivých druhov vo vodnom kvete v súvislosti s ich ďalším spracovaním na stanovenie cyanotoxínov. V tejto vodárenskej nádrži sa počas sezóny menili dominantné druhy cyanobaktérií tvoriace vodný kvet: koncom júla dominoval vláknitý druh *Aphanizomenon flos-aquae* s 90%-ým podielom vo vodnom kvete. Sprievodnými taxónmi boli *Woronichinia naegeliana*, *Microcystis aeruginosa* a *Dolichospermum* spp. Špecializované laboratórium HPLC v tejto vzorke lyofilizovaného vodného kvetu zistilo 39 µg/g mikrocystínu LR. Počas augusta, septembra a októbra vo vodných kvetoch dominovali kokálne taxóny, najmä *Woronichinia naegeliana* a rôzne druhy rodu *Microcystis* (*M. ichthyoblabe*, *M. viridis*, *M. wesenbergii*, *M. aeruginosa*, *M. flos-aquae*, *M. novacekii*). Boli to vodné kvety tvorené zmesou týchto druhov bez výraznej dominancie niektorého z nich. Laboratórium HPLC vyšetřilo ešte 3 ďalšie vzorky lyofilizovaných vodných kvetov, mikrocystíny boli stanovené v 2 vzorkách odobratých z lokality v septembri: 1. LR (264 µg/g), RR (414 µg/g), YR (79 µg/g); 2. LR (257 µg/g), RR (87 µg/g), YR (290 µg/g).

Vzorky vodného kvetu odobraté v mesiacoch júl až október vykazovali 100 % akútnu ekotoxickú na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Vzorky povrchovej vody, resp. vody z miesta najväčšieho rozvoja cyanobaktérií, surovej a upravenej vody po dezinfekcii UV z úpravne vôd neboli toxické ani na jeden z troch skúšobných organizmov. Zistenú akútnu ekotoxickú jednej vzorky pitnej vody z 8.9.2014 po posúdení pravdepodobne spôsobili iné chemické látky prítomné vo vodovodnom systéme budovy. V špecializovanom laboratóriu HPLC vyšetřili z tejto vodárenskej nádrže 3 vzorky upravenej vody, 1 vzorku surovej vody, 1 vzorku vody od spotrebiteľa na prítomnosť cyanotoxínov, neboli detegované v žiadnej vzorke.

Z VN **Klenovec** vyšetřilo NRC pre hydrobiológiu 1 vzorku vodného kvetu odobratú v októbri. 80%-ný podiel vo vodnom kvete tvoril vláknitý druh cyanobaktérií *Aphanizomenon flos-aquae*, sprievodné druhy boli *Woronichinia naegeliana* a *Dolichospermum crassum*. Špecializované laboratórium HPLC zistilo vo vodnom kvete mikrocystíny RR (19,4 µg/g), YR (7,6 µg/g), v upravenej vode neboli detegované.

Vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % akútnu ekotoxickú na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Vzorka vody v mieste výskytu vodného kvetu a vzorka surovej vody z úpravne vôd nebola toxická ani na jeden z troch skúšobných organizmov. Pitná voda po dezinfekcii na báze chlóru vykazovala toxický účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*, čo môže signalizovať vznik vedľajších produktov dezinfekcie.

Z VN **Hriňová** vyšetřilo NRC pre hydrobiológiu 4 vzorky vodných kvetov. Všetky boli tvorené viacerými druhmi cyanobaktérií, v júli prevažovali skôr vláknité taxóny. V septembri však vykazoval výraznú dominanciu druh *Woronichinia naegelina* - 90%, 98% podiel v biomase vodného kvetu. Menší podiel na tvorbe vodného kvetu mali rôzne druhy rodu *Microcystis*. V laboratóriu HPLC vyšetřili na stanovenie mikrocystínov 1 vzorku vodného kvetu, 1 vzorku upravenej vody a 1 vzorku vody od spotrebiteľa, mikrocystíny neboli detegované. Vzorky vodného kvetu vykazovali 100 % akútnu ekotoxickú na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Vyšetřované vzorky povrchovej a surovej vody nevykazovali toxický účinok ani na jeden zo skúšobných organizmov. Vzorky pitnej vody vykazovali pozitívny toxický účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*, pravdepodobne spôsobený vznikom vedľajších produktov dezinfekcie prostriedkami na báze chlóru.

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

NRC pre legionely v životnom prostredí vyšetřilo na prítomnosť legionel celkovo 162 vzoriek (162 ukazovateľov a 1590 analýz): 10 vzorky pitnej vody, 84 vzoriek teplej úžitkovej vody (TÚV), 31 vzorky bazénových vôd, 26 vzoriek sterov z rozvodných zariadení pitnej vody a teplej úžitkovej vody, 1 vzorku steru z klimatizačného zariadenia a 10 vzoriek izolátov zasielaných na identifikáciu z pracovísk mikrobiológie životného prostredia v RÚVZ v SR, ktoré boli vykultivované z vôd odobratých z bazénov a rozvodov teplej úžitkovej vody.

Do sledovania kolonizácie rozvodných systémov vôd legionelami v zdravotníckych a kúpeľných zariadeniach bolo do projektu od septembra do decembra 2014 zaradených deväť nemocníc a šesť kúpeľných subjektov. V objektoch týchto zariadení sa odoberali na kvantitatívnu analýzu vzorky pripravovanej TÚV a jej recirkuláty vo výmenníkových staniaciach a vzorky TÚV na jednotlivých podlažiach v dôležitých oddeleniach nemocnice, kde pacienti a klienti kúpeľov prichádzajú do kontaktu s teplou úžitkovou vodou. Na kvalitatívnu analýzu legionel sa zo sprchových ružíc a kohútikov na spotrebiskách odoberali stery. Pri steroch sa sterilným vatovým tampónom zotrela sprchová ružica, alebo vnútorná stena výpuste vody z vodovodných zariadení.

Vo vzorkách pitných vôd boli legionely stanovené v jednom prípade, a to v koncentrácii  $1,1 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml, pričom dokázaná bola *Legionella pneumophila* sér. 1. V TÚV odobratých v zdravotníckych, kúpeľných a ubytovacích zariadeniach boli legionely potvrdené v 43 vzorkách, čo je 51,2 % vyšetrených vzoriek, pričom sa ich koncentrácie pohybovali od 10 do  $4,8 \cdot 10^4$  KTJ/100 ml legionel a najčastejšie bola dokázaná *Legionella pneumophila* sér. 3. V bazénových vodách boli legionely potvrdené v jednej vzorke s koncentráciou 10 KTJ/100 ml vody a dokázaná bola *Legionella pneumophila* sér. 1.

Vo vzorke steru odobratého v klimatizovanom objekte nemocnice legionely stanovené neboli a vo vzorkách sterov odobratých zo sprchových ružíc a kohútikov v zdravotníckych a ubytovacích zariadeniach boli legionely potvrdené v 16 vzorkách, čo predstavuje 62% vyšetrených vzoriek, pričom najčastejšie bola dokázaná *Legionella pneumophila* sér. 3.

Vo všetkých desiatich vzorkách izolátov zasielaných laboratóriami MŽP RÚVZ v SR, odobratých z vôd bazénov a rozvodov TÚV, boli v NRC potvrdené *Legionella pneumophila* sérotypy 1, 3 a 2-15.

Pracovníci RÚVZ v Trenčíne v súvislosti so zisťovaním výskytu legionel a améb vo vodovodných sieťach vyšetřili v roku 2014 celkovo 48 vzoriek vôd, pričom v troch vzorkách bola potvrdená prítomnosť baktérií *Legionella pneumophila*.

V roku 2014 NRC pre legionely v životnom prostredí pokračovalo v molekulárnej diagnostike legionel, využitím ktorej bolo analyzovaných 276 vzoriek a vykonalo sa pritom 1456 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 virulentný faktor u druhu *Legionella pneumophila* a čiastková sekvencia génu *16S rRNA* na identifikáciu kmeňov *Legionella sp.* Zároveň bola na identifikáciu a kvantifikáciu rodu *Legionella sp.* využívaná aj real-time PCR metóda.

V rámci výskumu identifikácie jednotlivých druhov legionel laboratórium pokračovalo v ďalších PCR metódach:

Na precízne odlišenie a identifikáciu súboru testovaných kmeňov bola využívaná metóda 16S rDNA PCR. NRC v spolupráci s kontaktným bodom pre surveillance legionelóz v SR získalo nové referenčné kmene legionel, ktoré boli následne využité metódou sekvenčných techník na rozšírenie súborov kompletných sekvencií tohto génu, ktoré sú priebežne vkladané do celosvetových databáz. Všetky novozískané referenčné kmene slúžia ako pozitívne kontroly pri

detekcii reálnych vzoriek aj v súvislosti s ochorením spôsobeným legionelami na území SR. Pomocou tejto metódy laboratórium otestovalo a získalo sekvencie 52 kmeňov legionel pochádzajúcich z reálnych vzoriek izolovaných zo životného prostredia a potvrdených v NRC, ktoré boli následne porovnávané s referenčnými sekvenciami, typizované pomocou fylogenetických metód a zaradované do jednotlivých druhov, čím bola dokázaná využiteľnosť tejto metódy pri nadstavbovej diagnostike v praxi.

ITS- PCR (Internally Transcribed Spacer) je ďalšia zavedená typizačná metóda využívajúca medzerníkové variabilné oblasti medzi génmi 16S a 23S rRNA ako cieľové sekvencie. Využitím univerzálnych primérov boli otestované referenčné kmene, ktoré boli následne využívané ako pozitívne kontroly pre analýzu kmeňov pochádzajúcich z reálnych vzoriek zo životného prostredia. Na základe tejto analýzy boli jednotlivé kmene zaradené do druhov.

Veľmi dôležitou súčasťou diagnostiky legionel je typizácia jednotlivých kmeňov. Jej veľký význam spočíva predovšetkým v popísaní celkového výskytu kmeňov v rámci EÚ, ale aj mimo členských štátov, zároveň zohráva významnú rolu pri epidemiologickom šetrení. Na typizáciu kmeňov legionel bola zavedená metóda pulznej elektroforézy (PFGE), ktorá bola otestovaná na referenčných kmeňoch. V rámci optimalizácie metódy bola navrhnutá a určená počiatočná kvantita buniek, optimálne množstvo enzýmu, restriktívnej endonukleázy *SfiI*, potrebnej pre makrorestriktívne štiepenie genómu, ale i samotné podmienky priebehu elektroforetického delenia. Následne bola metóda aplikovaná na 30 kmeňoch *Legionella pneumophila* izolovaných z reálnych vzoriek životného prostredia.

Medzi najviac preferované typizačné metódy v súčasnom celosvetovom výskume patria sekvenčne viazané metódy (SBT). V NRC v súčasnosti boli na základe navrhnutého protokolu v rámci európskej siete referenčných laboratórií pre legionely pod záštitou ECDC navrhnuté a zavedené PCR reakcie pre 7 genetických cieľov druhu *Legionella pneumophila*.

NRC pre hydrobiológiu v rámci toho projektu a ŠZD sledovalo prítomnosť améb vo vzorkách pitných vôd odobratých z vodovodov hromadného zásobovania, v teplých úžitkových vodách a v steroch z ružíc spŕch v zdravotníckych zariadeniach a v bazénových vodách v rekreačných a kúpeľných zariadeniach.

Pracovisko vyšetrilo na prítomnosť améb v rámci tohto projektu 125 vzoriek: 5 vzoriek pitnej vody, 53 vzoriek teplej úžitkovej vody, 26 vzoriek bazénových vôd, 2 vzorky vôd z umelých kúpalísk a 39 vzoriek sterov z ružíc spŕch, čo predstavuje 325 ukazovateľov a 388 analýz.

Prítomnosť améb sa vyšetrovala kultivačnou metódou pri rôznych teplotách (teplotná selekcia) v závislosti od typu vzorky. Vzorky teplej úžitkovej vody, bazénové vody a stery sa kultivovali pri teplotách 37°C a 30°C, vzorky pitnej vody pri teplote 23 °C a 30 °C. Na potvrdenie prítomnosti améb vo vzorke bol určujúci pozitívny nález aspoň pri jednej kultivačnej teplote. Vyšetrené vzorky pitnej vody boli na prítomnosť améb negatívne. Z 53 vyšetrených vzoriek teplej úžitkovej vody bolo 23 (43%) pozitívnych na prítomnosť améb. Štyri z 26 vzoriek (15%) vyšetrených termálnych a netermálnych bazénových vôd boli pozitívne na prítomnosť améb, jedna z nich mala prekročené limity aj v ukazovateli producenty (výskyt zelených rias). Z dvoch vzoriek vôd odobratých z umelých kúpalísk bola jedna pozitívna na prítomnosť améb. Z 39 vzoriek sterov, odobratých z ružíc spŕch, bolo na prítomnosť améb pozitívnych 23 (59%). Boli to prevažne stery, kde bola na prítomnosť améb bola pozitívna aj teplá úžitková voda.

NRC pre ekotoxikológiu udržiavalo v zbierke kultúr vzorky akantaméb vo forme axenických kultúr v PYG médiu a na agarových platniach. Spracovaných bolo 39 vzoriek axenických kultúr, ktoré boli udržiavané pri dvoch kultivačných teplotách - 23°C a/alebo 30°C, čo predstavuje 52 ukazovateľov a 156 analýz. Na agarových platniach bolo pri kultivačných teplotách 23°C a/alebo 30°C udržiavaných 7 vzoriek, čo predstavuje 10 ukazovateľov a 120 analýz. Celkovo bolo v NRC pre ekotoxikológiu spracovaných 46 vzoriek, čo predstavuje 62 ukazovateľov a 276 analýz.

### 7.3. MINERÁLNE A PRAMENITÉ BALENÉ VODY VO WATERCOOLEROCH

Požiadavky na mikrobiologickú, biologickú a chemickú kvalitu minerálnych a balených pramenitých vôd a vôd vo watercooleroch sú ustanovené vo Výnose Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 15. 10. 2010 č. 18794/2010-OL, ktorým sa mení výnos Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 15. marca 2004 č. 608/9/2004-100, ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu Slovenskej republiky upravujúca prírodnú minerálnu vodu, pramenitú vodu a balenú pitnú vodu v znení výnosu Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 8. decembra 2004 č. 16798/2004-OAP (ďalej len „Výnos“).

Podľa usmernenia vypracovaného na základe celoslovenskej porady vedúcich pracovníkov odborov hygieny výživy v Zuberici v júni 2009 je najvyššia medzná hodnota v ukazovateli celkový počet mikroorganizmov (CPM) 100 KTJ/ml pri  $t\ 20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  a 20 KTJ/ml pri  $t\ 37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ . Tieto ukazovatele sú však limitované len do 12 hod. po naplnení do spotrebiteľského balenia, pričom počas týchto 12 hod musí byť teplota vôd od  $4^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ .

Základným mikrobiologickým kritériom vyšetrovaným vo vzorkách minerálnych a pramenitých balených vôd a vôd vo watercooleroch je neprítomnosť fekálneho znečistenia a patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov, ktoré môžu indikovať pôvodcov rôznych ochorení v ľudskej populácii. Podľa Výnosu sa vo vzorkách sledujú tieto ukazovatele: *Escherichia coli*, koliformné baktérie, *Pseudomonas aeruginosa*, enterokoky, patogénne a podmienene patogénne mikroorganizmy, sporujúce sulfit redukujúce anaeróbne baktérie a celkový počet mikroorganizmov (CPM) kultivovaných pri teplote  $21^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  a CPM pri teplote  $37^{\circ}\text{C}$ .

Mikrobiologicky bolo v NRC pre mikrobiológiu životného prostredia ÚVZ SR v roku 2014 vyšetrených 6 vzoriek vôd odobratých z watercooleroch. V jednej vzorke bola zaznamenaná prítomnosť enterokokov (1 KTJ/100 ml) a v jednej vzorke boli dokázané podmienene patogénne baktérie *Pseudomonas aeruginosa* v koncentrácii  $2,8 \cdot 10^3$  KTJ/100 ml. Ostatné vzorky vyhoveli požiadavkám Výnosu. Z ostatnej nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli identifikované baktérie *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas* sp., aeróbne sporotvorné mikroorganizmy, *Bacillus cereus* a *Bacillus subtilis*. Vo vyšetrených vzorkách bol CPM kultivovaných pri  $21^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  stanovený v rozmedzí  $1,2 \cdot 10^2 - 9,1 \cdot 10^3$  KTJ/ml a CPM kultivovaných pri  $37^{\circ}\text{C}$  v rozmedzí  $1,2 \cdot 10^2 - 4,3 \cdot 10^3$  KTJ/ml.

NRC pre hydrobiológiu vyšetřilo 6 vzoriek, ktoré boli odobraté z dávkovačov vody, čo predstavuje 25 ukazovateľov a analýz. Vzorky boli vyhodnotené v zmysle biologických požiadaviek na kvalitu minerálnej a pramenitej vody Potravinového kódexu v ukazovateľoch: mikromycéty, Fe a Mn baktérie, živé organizmy a mŕtve organizmy. Z celkového počtu vyšetřených vzoriek boli limity prekročené v 2 vzorkách, v oboch prípadoch v ukazovateli živé organizmy. Vo vzorkách sa nachádzali bezfarebné bičikovce (*Flagellata apochromatica*) a zelené riasy.

Za sledované obdobie bolo v RÚVZ so sídlom v Trenčíne v súvislosti s riešením tejto úlohy mikrobiologicky vyšetřených 180 vzoriek minerálnych a pramenitých balených vôd. Z týchto ukazovateľov nevyhovovalo 21 vzoriek - 1 vzorka v ukazovateli kultivovateľné mikroorganizmy pri  $22^{\circ}\text{C}$ , 1 vzorka v ukazovateli kultivovateľné mikroorganizmy pri  $37^{\circ}\text{C}$ , 1 vzorka v ukazovateli koliformné baktérie a 18 vzoriek v ukazovateli *Pseudomonas aeruginosa*.

Biologické ukazovatele boli vyšetřené v 51 vzorkách.

V RÚVZ so sídlom v Poprade bolo vyšetřených 20 vzoriek spadajúcich do tohto projektu. Spolu s 15 vzorkami vôd bolo súčasne odobratých aj 50 sterov z jednotlivých výpustí.

Mikrobiologický rozbor: 6 vzoriek vyhovovalo vo všetkých mikrobiologických ukazovateľoch, 14 vzoriek nespĺnilo požiadavky Výnosu v ukazovateľoch - *Escherichia coli*, *Citrobacter*, *Klebsiella oxytoca*, koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri  $21^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$  a pri  $37^{\circ}\text{C}$ . Biologický rozbor: 20 vzoriek vyhovovalo vo všetkých skúšaných biologických ukazovateľoch. Špecializované laboratórium chemických analýz analyzovalo v 20 vzorkách watercoolerov obsah ťažkých kovov: arzén, kadmium, olovo a ortuť. V žiadnej zo vzoriek nebol prekročený hygienický limit.

Nedostatky pri režime s manipuláciou s dávkovačmi vody: nevyhovujúce podmienky skladovania, nemonitorovanie mikroklimatických podmienok pri skladovaní, nedodržaná vysledovateľnosť (nebolo možné identifikovať výrobnú šaržu, prípadne dátum spotreby). V miestach výdaja sa nevedla evidenciu o otváraní obalov, ani dátum spotreby po otvorení. Opatrenia voči prevádzkovateľom týchto zariadení sú opakované odbery a kontroly vody vo všetkých mikrobiologických aj biologických ukazovateľoch.

Zhrnutie:

Spolu bolo vyšetrených 206 vzoriek vôd

Prekročené mikrobiologické ukazovatele: 37 vzoriek (*Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella oxytoca*, *Citrobacter*, koliformné baktérie, enterokoky, kultivovateľné mikroorganizmy pri  $22^{\circ}\text{C}$ , kultivovateľné mikroorganizmy pri  $37^{\circ}\text{C}$ , ).

Prekročené biologické ukazovatele: 2 vzorky (živé organizmy).

#### 7.4 MATERSKÉ MLIEKO

Predmetom riešenej problematiky je cielená mikrobiologická a chemická kontrola materského mlieka zbieraného od dárkyň a po pasterizácii podávaného novorodencom. Vzorky vyšetrené v ÚVZ v SR pochádzali z Banky ženského materského mlieka, DFNSP Limbová v Bratislave.

V roku 2014 bolo v špecializovanom laboratóriu chémie potravín a predmetov bežného používania (ÚVZ SR) vyšetrených 43 vzoriek materského mlieka, čo predstavuje 254 ukazovateľov a 465 analýz. Špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie vyšetřilo 36 vzoriek, 135 ukazovateľov a vykonalo 405 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.

Výsledky:

obsah bielkovín - vo všetkých vzorkách v uvedenom rozsahu podľa potravinových tabuliek,

obsah sacharidov - vyšší v 21 % vyšetřovaných vzoriek,

obsah tuku - vyšší v cca 7 % vyšetřovaných vzoriek, nižší v 44 % vzoriek,

obsah vápnika - nižší v 23 % vzoriek,

obsah medi - nižší ako minimálna tabuľková hodnota v jednej vyšetřenej vzorke,

obsah železa - nižší ako minimálna tabuľková hodnota v 55 % vzoriek.

Z kontaminantov boli vyšetřené ťažké kovy – kadmium, olovo a ortuť. V žiadnej z analyzovaných vzoriek nebolo zistené prekročenie limitov, ktoré udáva Potravinový kódex SR.

Viacročným sledovaním chemického zloženia materského mlieka môžeme skonštatovať dlhodobu vysokú zastúpenosť vzoriek s nedostatkom železa a takmer 100 % zastúpenosť vzoriek s vyhovujúcim obsahom bielkovín a medi.

V NRC pre mikrobiológiu životného prostredia (ÚVZ SR) bolo v roku 2014 analyzovaných 153 vzoriek materského mlieka z Laktária DFN, čo predstavuje 612 ukazovateľov a 3615 analýz. Z celkového počtu vyšetrených materských mliek bolo 78 pasterizovaných a 75 nepasterizovaných.

Mikrobiologické vyšetrenia boli zamerané na sledovanie účinnosti pasterizácie materského mlieka porovnaním mikrobiologickej kvality mlieka pred a po jeho pasterizácii. Sledovala sa kvalita nepasterizovaného mlieka, ktorá odzrkadľuje zdravotný stav matky a spôsob manipulácie s mliekom. Jedným z hlavných cieľov projektu bolo zisťovanie prítomnosti patogénnych mikroorganizmov v nepasterizovanom a pasterizovanom mlieku a prítomnosť stafylokokového enterotoxínu v pasterizovanom mlieku, ako prevenciu proti ohrozeniu zdravia novorodencov podávaním kontaminovaného mlieka.

Výsledky:

V pasterizovanom mlieku sa nezistila prítomnosť bakteriálnych kontaminantov, účinnosť pasterizácie bola vyhovujúca okrem jednej vzorky pasterizovaného mlieka. V tejto vzorke mlieka bola zaznamenaná zvýšená hodnota pre ukazovateľ celkový počet mikroorganizmov a to  $3,7 \cdot 10^3$  KTJ/ml. Bez mikrobiologického osídlenia bolo 47 vzoriek pasterizovaného materského mlieka. Z nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli zistené baktérie *Staphylococcus epidermidis*, *Micrococcus* sp., *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, viridujúce streptokoky a aeróbne spórotvorné mikroorganizmy.

Celkové oživenie nepasterizovaného materského mlieka v ukazovateli CPM sa pohybovalo v rozmedzí  $< 10$  až  $6,1 \cdot 10^6$  KTJ/ml. Koliformné baktérie boli stanovené v 10 vzorkách nepasterizovaného materského mlieka v rozmedzí  $1,0 \cdot 10^2$  až  $1,5 \cdot 10^6$  KTJ/ml. Z patogénnych mikroorganizmov boli stanovené baktérie *Staphylococcus aureus* v 6 vzorkách v rozmedzí 25 KTJ až  $4,6 \cdot 10^3$  KTJ/ml a v jednej vzorke bol zaznamenaný výskyt baktérie *Citrobacter* sp. Z nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli prítomné *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus* sp., *Micrococcus* sp., *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Acinetobacter* sp., *Enterobacter* sp., *Pseudomonas* sp., *Escherichia coli*, *Neisseria* sp., viridujúce streptokoky, enterokoky a aeróbne spórotvorné mikroorganizmy.

Vzorky s pozitívnym nálezom koagulázopozitívnych stafylokokov (CPS) budú analyzované na prítomnosť stafylokokového enterotoxínu imunofluorescenčne na prístroji miniVidas s predúpravou vzorky na dializačných membránach v zmysle protokolu odporúčaného európskym referenčným centrom pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny v nasledujúcom roku.

Na projekte spolupracoval RÚVZ so sídlom v Poprade – Špecializované laboratórium mikrobiologických analýz, ktoré vyšetřilo v roku 2014 89 vzoriek materského mlieka (89 ukazovateľov, 344 analýz). Izolované kmene *Staphylococcus aureus* boli odoslané do NRC pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny v Košiciach, kde sa sledovala prítomnosť stafylokokového enterotoxínu.

Výsledky:

v 2 vzorkách (2%) neboli identifikované žiadne mikroorganizmy pred ani po pasterizácii, v 28 vzorkách (64%) bola pasterizácia účinná a neboli tam zistené žiadne mikroorganizmy, v 15 vzorkách (34%) aj po pasterizácii bola potvrdená prítomnosť mikroorganizmov, v dvoch prípadoch izolovaných kmeňov *Staphylococcus aureus* bola potvrdená produkcia enterotoxínu D.

Ďalším riešiteľským pracoviskom spolupracujúcim na projekte bol RÚVZ so sídlom v Trenčíne. V sledovanom období vyšetřil 6 vzoriek materského mlieka, z toho bola 1 vzorka mlieka pred

pasterizáciou a 5 vzoriek mlieka po pasterizácii. V žiadnej z vyšetrených vzoriek nebola zistená prítomnosť *Staphylococcus aureus*.

## 7.5 REZIDUÁ PESTICÍDOV V POTRAVINÁCH PRE DOJČATÁ A DETSKÚ VÝŽIVU

Na riešení úlohy sa podieľali pracoviská ÚVZ SR: NRC pre rezíduá pesticídov, a Špecializované laboratóriom plynovej chromatografie. Špecializované laboratórium kvapalinovej chromatografie z dôvodu dlhodobej nefunkčnosti prístroja HPLC-MS/MS sa nemohlo podieľať na riešení tejto úlohy. 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 dojčenskej a detskej výživy z hľadiska obsahu rezíduí pesticídov. Vyšetrovali sa rôzne druhy dojčenskej a detskej výživy na báze mlieka, ovocia, zeleniny a cereálií.

V roku 2014 bolo vyšetrených 40 vzoriek (vid' tabuľka) na obsah pesticídov a ich rezíduí, ktoré je potrebné kontrolovať v rámci úradnej kontroly potravín. Z celkového počtu 40 vzoriek bolo 9 vzoriek na báze ovocia a zeleniny, 1 na báze mäsa a zeleniny, 20 mliečnych výrobkov, 5 cereálnych a 5 obilnino-mliečnych. Z celkového množstva bolo 7 slovenských výrobkov, 31 z iných krajín EÚ, 2 vzorky z tretích krajín. 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 (MRL).

Pesticídy	Metóda		LOD [mg/kg]	LOQ [mg/kg]	vzorky 2014	prekročené MRL [mg/kg]
	Detektor	A/N				
Demeton-S-methyl sulfoxide	GC-PFPD	A	0,00056	0,0017	40	-
Disulfoton sulfoxide	GC-PFPD	A	0,00088	0,0026	40	-
Omethoate	GC-PFPD	A	0,00077	0,0023	40	-
Demeton-S-methyl	GC-PFPD	A	0,00056	0,0017	40	-
Ethoprophos	GC-PFPD	A	0,00051	0,0015	40	-
Cadusafos	GC-PFPD	A	0,00072	0,0022	40	-
Dimethoate	GC-PFPD	A	0,00064	0,0019	40	-
Terbufos	GC-PFPD	A	0,00061	0,0018	40	-
Disulfoton	GC-PFPD	A	0,00024	0,00073	40	-
Demeton-S-methyl sulfone	GC-PFPD	A	0,00094	0,0028	40	-
Terbufos sulfoxide	GC-PFPD	A	0,00081	0,0024	40	-
Terbufos sulfone	GC-PFPD	A	0,00089	0,0027	40	-
Disulfoton sulfone	GC-PFPD	A	0,00085	0,0025	40	-
Fensulfothion	GC-PFPD	A	0,00085	0,0025	40	-
Nitrofen	GC-MS/MS	A	0,006	0,006	40	-
Fipronil	GC-MS/MS	A	0,0021	0,0023	40	-
Fipronil-desulfinyl	GC-MS/MS	A	0,0023	0,0024	40	-
HCB	GC-ECD	A	0,00015	0,00046	40	-
Dieldrin	GC-ECD	A	0,00010	0,00030	40	-
Endrin	GC-ECD	A	0,00011	0,00034	40	-
Aldrin	GC-ECD	A	0,000068	0,00020	40	-
Heptachlor	GC-ECD	A	0,00010	0,00030	40	-

Trans-heptachlorepoxid	GC-ECD	A	0,00011	0,00034	40	-
alfa-HCH	GC-ECD	A	0,000047	0,00014	40	-
beta-HCH	GC-ECD	A	0,00010	0,00031	40	-
gama-HCH	GC-ECD	A	0,000064	0,00019	40	-
alfa-endosulfan	GC-ECD	A	0,00015	0,00044	40	-
beta-endosulfan	GC-ECD	A	0,00012	0,00036	40	-
4,4'-DDE	GC-ECD	A	0,000076	0,00023	40	-
4,4'-DDD	GC-ECD	A	0,00011	0,00033	40	-
2,4'-DDT	GC-ECD	A	0,00011	0,00033	40	-
4,4'-DDT	GC-ECD	A	0,000044	0,00013	40	-
metoxychlor	GC-ECD	A	0,00013	0,00040	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 zanalyzované v 10 vzorkách na báze mlieka nasledovné pesticídy, ktoré je potrebné kontrolovať v rámci Európskeho monitoringu a niektoré ďalšie nepožadované ale už zavedené pesticídy:

Acephate	Chlorpyrifos-methyl	Fenpropimorph	Metrafenone	Pyridaben
Acrinathrin	Cyfluthrin	<i>Fenthion</i>	Monocrotophos	Pyrimethanil
Azinphos-methyl	Cypermethrin	<i>Fipronil-sulfone</i>	Myclobutanil	Pyriproxyfen
Azoxystrobin	Cyproconazole	Flonicamid	Oxadixyl	Quinoxifen
Bifenthrin	Cyprodinil	<i>Fluazifop-P-butyl</i>	Paclobutrazol	Resmethrin
Biphenyl	Deltamethrin	Fludioxonil	Parathion-ethyl	Spirodiclofen
Bitertanol	Diazinon	Fluopicolide	<i>Parathion-methyl</i>	tau-Fluvalinate
<i>Bixafen</i>	Dichlorvos	Fluquinconazole	Penconazole	Tebuconazole
Boscalid	Dicloran	Flusilazole	Pencycuron	Tebufenpyrad
Bromopropylate	<i>Dicofol</i>	Flutolanil	Pendimethalin	Tecnazene
Bromuconazole	<i>2,4'-Dicofol</i>	Flutriafol	Permethrin	Tefluthrin
Bupirimate	Dimethomorph	Fluxapyroxad	Phenthoate	Tetraconazole
Buprofezin	Diphenylamine	Folpet	Phosalone	Tetradifon
<i>Captan</i>	<i>Endosulfan-sulfate</i>	Hexaconazole	<i>Pirimicarb</i>	Tolclofos-methyl
Carbaryl	EPN	Isofenphos-methyl	<i>Desmethylpyrimicarb</i>	<i>Tolyfluanid</i>
<i>Chlordane-cis</i>	Epoxiconazole	Kresoxim-methyl	Pirimiphos-methyl	<i>Triadimefon</i>
<i>Chlordane-trans</i>	Ethion	Lambda-cyhalothrin	Procymidone	<i>Triadimenol</i>
<i>Chlordane-oxy</i>	Fenamidone	<i>Malathion</i>	Profenofos	Triazophos
Chlorfenapyr	Fenarimol	<i>Mepanipyrim</i>	Propargite	Trichlorfon
Chlorfenvinphos	Fenazaquin	<i>Mepanipyrim-2-hydroxypropyl</i>	Propiconazole	Trifloxystrobin
Chlorobenzilate	Fenhexamid	Metalaxyl	Propyzamide	Trifluralin
<i>Chlorpropham</i>	Fenitrothion	Methacrifos	<i>Prothioconazole-desthio</i>	<i>Vinclozolin</i>
<i>3-Chloroaniline</i>	Fenpropathrin	Methidathion	Prothiophos	



Chlorpyrifos	Fenpropidin	Methiocarb	Pyrazophos	
--------------	-------------	------------	------------	--

V rámci Európskeho monitoringu bolo stanovených 99 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. 788/2012 a nie sú zahrnuté tie rezíduá, ktoré sú analyzované v rámci úradnej kontroly).

V 10 vzorkách vybraných do európskeho monitoringu bolo v roku 2014 zanalyzovaných spolu 132 pesticídov (započítané pesticídy stanovené v rámci úradnej kontroly a niektoré ďalšie nepožadované, ale už zavedené pesticídy).

V mesiaci február/marec a máj/jún boli na základe predbežných výsledkov úspešne vykonané medzinárodné porovnávacie skúšky EUPT FV16 a EUPT CF8 zamerané na rezíduá pesticídov v zeleninovej (zelená paprika) a cereálnej (celozrnná múka) matici.

## 7.6 IDENTIFIKÁCIA A TYPIZÁCIA PATOGÉNNYCH MIKROORGANIZMOV METÓDAMI MOLEKULÁRNEJ BIOLÓGIE

Metódy molekulárnej biológie patria v súčasnosti medzi inovatívne a progresívne metódy, stále častejšie využívané už nielen vo výskume, ale aj v bežnej praxi, či už v mikrobiológii alebo v medicíne. Molekulárna diagnostika patogénneho mikroorganizmu na základe špecifického génu umožňuje veľmi presnú identifikáciu daného druhu, kmeňa, či sérotypu. Metódy ako PCR (polymerázová reťazová reakcia) sú časovo i manuálne nenáročné, vysoko špecifické pre detekciu patogénov v životnom prostredí. V súčasnosti sa diagnostika patogénov v oblasti mikrobiológie životného prostredia vykonáva využitím legislatívne schválených kultivačných metód, ktoré sú nevyhnutné, ale v mnohých prípadoch nedokážu presne a úplne detegovať daný mikroorganizmus. Preto sa dnešný výskum zameriava na metódy molekulárnej biológie, ktorých vývoj je nevyhnutný a má rozhodujúci význam pri identifikácii a typizácii mikroorganizmov v potravinách z hľadiska ich kvality a bezpečnosti, vo vzorkách zo životného prostredia i v klinickom materiáli.

V roku 2014 bolo v NRC pre mikrobiológiu životného prostredia (NRC pre MŽP) využitím molekulárnej diagnostiky analyzovaných 968 vzoriek a vykonaných 4375 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 2014 dve medzinárodné štúdie s cieľom validovať nové metódy a otestovať pripravenosť laboratória v rutínnej praxi. Prvá štúdia bola zameraná na molekulárnu diagnostiku bakteriálnych kmeňov VTEC a iných patogénnych druhov *Escherichia coli* využitím rôznych PCR - metód u 6 testovacích kmeňov poskytnutých európskym laboratóriom. Cieľom prvej časti štúdie bola základná identifikácia *vtx* – génov (*vtx1* a *vtx2*) kódujúcich verocytotoxíny u VTEC kmeňov s následnou diagnostikou ich subtypov, a to 3 subtypov génu *vtx1* (*vtx1a*, *vtx1c*, *vtx1d*) a 7 subtypov génu *vtx2* (*vtx2a* – *vtx2g*). Druhá časť štúdie bola zameraná na detekciu génov *aaiC* a *aggR* ako hlavných virulénnych faktorov u patogénnych druhov - Enteroagregatívne *E.coli* (EAggAC) a génu *eae* kódujúceho proteín intimín, ktorý zohráva kľúčovú rolu pri ochoreniach vyskytujúcich sa u človeka u enteropatogénnych kmeňov EPEC, a tiež u VTEC kmeňov. Ďalšou časťou štúdie bola molekulárna sérotypizácia testovacích kmeňov. Využitím už zavedených PCR metód boli kmene testované na prítomnosť génov kódujúcich 12 významných sérotypov - O157, O145, O111, O103, O26, O104, O113, O121, O91, O128, 146 a O55. Zároveň úlohou štúdie bolo zaviesť molekulárnu diagnostiku pre ďalší sérotyp O45 podľa jednotného odporúčaného protokolu EU-RL. Všetky nové PCR metódy boli optimalizované, otestované a následne využité pre diagnostiku vzoriek bakteriálnych kmeňov.

Poslednou časťou štúdie bola typizácia všetkých kmeňov využitím metódy pulznej elektroforézy – PFGE.

Druhá štúdia bola zameraná na detekciu verocytotoxín-produkujúcich *E. coli* (VTEC) a ich sérotypov priamo v reálnych vzorkách potravín – konkrétne v rastlinných klíčkoch v súlade s nariadením EU 209/2013 a STN P CEN ISO/TS 13136.

Laboratórium využívalo všetky zavedené molekulárne metódy i na nadstavbovú diagnostiku a identifikáciu kmeňov *E. coli* v reálnych vzorkách potravín a vôd, i v spolupráci s regionálnymi úradmi ÚVZ.

NRC pre MŽP je zapojené v sieti Národných referenčných laboratórií EÚ pre *Listeria monocytogenes*. V roku 2014 sa NRC zúčastnilo medzinárodnej štúdie v molekulárnej sérotypizácii kmeňov *L. monocytogenes*, ktorá pozostávala z dvoch rôznych PCR metód na detekciu 5 sérotypov. Prvá zahrňovala 6 génov (multiplex PCR) a druhá (simplex PCR) pre špecifický gén *flaA*. NRC zároveň pokračovalo v zavedených molekulárnych metódach pre detekciu *Listeria monocytogenes* a *Listeria sp.* vo vzorkách potravín.

Výskumom tohto patogénneho mikroorganizmu sa NRC venuje i v rámci európskeho projektu PROMISE 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 PCR analýzy na detekciu 11 stafylokokových enterotoxínových génov pri rutinej i vyššej nadstavbovej diagnostike tohto patogénu.

V roku 2014 NRC pre legionely v životnom prostredí (NRC pre LEG) pokračovalo v molekulárnej diagnostike legionel, využitím ktorej zanalyzovalo 276 vzoriek a vykonalo 1456 analýz.

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

NRC pre LEG ďalej pokračovalo už v zavedenej metóde real-time PCR na detekciu a kvantifikáciu druhu *Legionella pneumophila* vo vzorkách rôznych druhov vôd., považovaného podľa dostupnej literatúry za najvýznamnejšieho pôvodcu väčšiny závažných epidémií. Zároveň bola na identifikáciu a kvantifikáciu všeobecne rodu *Legionella sp.* využívaná ďalšia real-time PCR metóda. Jednotlivé získané údaje a hodnoty boli overované a analyzované 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 rámci výskumu identifikácie jednotlivých druhov legionel laboratórium pokračovalo v ďalších PCR metódach:

- Na precízne odlišenie a identifikáciu súboru testovaných kmeňov sme využili metódu 16S rDNA PCR. NRC v spolupráci s kontaktným bodom pre surveillance legionelóz na SR získalo nové referenčné kmene legionel a následne využitím sekvenačných techník rozšírilo súbor kompletných sekvencií tohto génu, ktoré sú priebežne vkladané do celosvetových databáz. Všetky novozískané referenčné kmene slúžia ako pozitívne kontroly pri detekcii reálnych vzoriek i v súvislosti s ochoreniami spôsobenými legionelami vyskytujúcimi sa na území SR. Pomocou tejto metódy laboratórium otestovalo a získalo sekvencie 52 kmeňov legionel pochádzajúcich z reálnych vzoriek izolovaných zo životného prostredia a potvrdených v NRC, ktoré boli následne porovnané z referenčnými sekvenciami, typizované pomocou fylogenetických metód a zaradované do jednotlivých druhov, čím bola dokázaná využiteľnosť tejto metódy pri nadstavbovej diagnostike v praxi.

- ITS- PCR (Internally Transcribed Spacer) je ďalšia zavedená typizačná metóda využívajúca medzerníkové variabilné oblasti medzi génmi 16S a 23S rRNA ako cieľové sekvencie. Využitím univerzálnych primérov boli otestované referenčné kmene ktoré sme následne využívali ako pozitívne kontroly pre analýzu kmeňov pochádzajúcich z reálnych vzoriek zo životného prostredia. Na základe tejto analýzy sme jednotlivé kmene zaradili do druhov.

Veľmi dôležitou súčasťou diagnostiky legionel je typizácia jednotlivých kmeňov. Jej veľký význam spočíva predovšetkým v popísaní celkového výskytu kmeňov v rámci EÚ, ale aj mimo členských štátov, zároveň zohráva významnú rolu pri epidemiologickom šetrení. Na typizáciu kmeňov legionel bola zavedená metóda pulznej elektroforézy (PFGE), ktorá bola otestovaná na referenčných kmeňoch. V rámci optimalizácie metódy bola navrhnutá a určená počiatočná kvantita buniek, optimálne množstvo enzýmu, restriktívnej endonukleázy *SfiI*, potrebnej pre makrorestriktívne štiepenie genómu, ale i samotné podmienky priebehu elektroforetického delenia. Následne bola metóda aplikovaná na 30 kmeňoch *Legionella pneumophila* izolovaných z reálnych vzoriek životného prostredia.

Medzi najviac preferované typizačné metódy v súčasnom celosvetovom výskume patria sekvenčne viazané metódy (SBT). V NRC v súčasnosti boli na základe navrhnutého protokolu v rámci európskej siete referenčných laboratórií pre legionely pod záštitou ECDC navrhnuté a zavedené PCR reakcie pre 7 genetických cieľov druhu *Legionella pneumophila*.

V nasledujúcom období budú tieto metódy využívané na typizáciu reálnych vzoriek, ktorých získané sekvencie budú analyzované špecifickým softvérom v spolupráci s európskou sieťou ECDC.

Jednotlivé nové metódy a s tým vzniknuté problémy boli konzultované a z časti realizované na Katedre molekulárnej biológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave.

## 7.8 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 projektu bol ÚVZ SR v Bratislave, riešiteľmi ÚVZ SR v Bratislave, RÚVZ v Košiciach a RÚVZ v Banskej Bystrici.

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. Podľa Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci, v znení NV SR č.471/2011 Z.z. (Príloha č.2) pre olovo a jeho iónové zlúčeniny, ako pre jediný chemický faktor, existuje limit – záväzná biologická limitná hodnota – 700 µg olova.l<sup>-1</sup> krvi, ktorá by nikdy nemala byť prekročená. Vzhľadom na toxicitu olova, jeho schopnosti kumulácie v tkanivách a závažné účinky na organizmus človeka, je potrebné sledovať hladiny olova v krvi zamestnancov profesionálne exponovaných olovu.

NRC pre expozičné testy xenobiotík a Špecializované laboratórium absorpčnej atómovej spektrometrie ÚVZ SR v rámci riešenia projektu vyšetřilo 203 vzoriek krvi. Z toho 190 vzoriek pri profesionálnej expozícii olovu pre Bekaert, a.s., Hlohovec. Vyšetření zamestnanci pracovali na desiatich rôznych pracoviskách závodu. U jedného zamestnanca bola biologická medzná hodnota pre olovo v krvi prekročená. Pre Kovohuty a.s., Krompachy bolo vyšetřených 6 vzoriek krvi. 2 zamestnanci mali biologickú medznú hodnotu pre olovo v krvi prekročenú.

Pre podozrenie na otravu olovom a diagnostické účely bolo analyzovaných 6 vzoriek krvi pre Klinikum pracovného lekárstva a toxikológie v Bratislave a 1 vzorka krvi pre Fakultnú nemocnicu v Trnave. Výsledky analýz nepotvrdili intoxikáciu pacientov olovom.

V laboratóriách RÚVZ v Košiciach bolo celkovo analyzovaných 91 vzoriek krvi zamestnancov exponovaných olovo. Z tohto počtu 52 vzoriek krvi pre pracovnú zdravotnú službu železničného zdravotníctva v Košiciach (limit bol prekročený u 4 zamestnancov) a pre PZS Medison bolo vyšetrených 39 vzoriek krvi (limit bol prekročený u 22 zamestnancov).

V laboratóriách RÚVZ v Banskej Bystrici boli analyzované 2 vzorky krvi profesionálne exponovaných zamestnancov. Výsledky analýz boli v norme.

Laboratória RÚVZ v Banskej Bystrici a ÚVZ SR sa úspešne zúčastnili medzinárodného laboratórneho porovnania (MPS G-EQUAS) pre stanovenie olova v krvi, v rámci ktorého boli analyzované 4 referenčné vzorky krvi.

V rámci riešenia projektu bolo v roku 2013 vyšetrených spolu 300 vzoriek krvi. Biologická medzná hodnota pre olovo v krvi zamestnancov ( $100 \mu\text{g.l}^{-1}$  krvi pre ženy < 45 rokov a  $400 \mu\text{g.l}^{-1}$  krvi pre mužov a ženy > 45 rokov) bola prekročená v 29 analyzovaných vzorkách krvi. Intoxikovaní zamestnanci boli sledovaní na Klinikách pracovného lekárstva a toxikológie v Bratislave a Košiciach.

## **7.11 OBJEKTIVIZÁCIA ÚČINKOV ZDROJOV OPTICKÉHO ŽIARENIA V PRACOVNOM A ŽIVOTNOM PROSTREDÍ**

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

Riešiteľským pracoviskom je NRC pre neionizujúce žiarenie (NIŽ) v ÚVZ SR. Úloha spočíva 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 tvoria:

- 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 platí 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 2014 prebiehala podľa stanoveného harmonogramu prác. Pri výbere meraní solárií pracovníci NRC spolupracovali s príslušnými regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v SR.

#### a) Koherentné žiarenie - lasery:

V roku 2014 sa v rámci projektu uskutočnilo 20 meraní laserového žiarenia v prevádzkach v Bratislave: Centrum zdravia, kde sa používa laser Bioquant na zlepšenie krvného obehu a riedenie krvi, Studio Prestige a Studio Siluett, kde sa používa Lipolaser FG 660 H-003 na kozmetickú liposukciu (odstraňovanie tuku). V rámci merania sa zisťoval priebeh priameho a odrazeného lúča od pokožky a účinnosť okuliarov.

Počas meraní boli zistené nedostatky: V prevádzke Studio Prestige dodávané ochranné okuliare pre zákazníka aj obsluhu (nemajú certifikát) neboli v súlade s platnou legislatívou.

#### 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 ŠZD v prevádzkach solárií. Na základe tohto usmernenia sú prevádzkovatelia povinní predložiť protokol z objektivizácie UV žiarenia UV žiaričov. V roku 2014 boli vykonané merania UV žiarenia v 120 prevádzkach v rámci jednotlivých objednávok v mestách a obciach v SR (viď tabuľka).

Z meraní vyplynulo, že zo 194 opaľovacích prístrojov 22 nevyhovovalo vyhláške MZ SR č. 554/2007 Z.z. v znení vyhlášky MZ SR č.75/2014, v 30 prípadoch sa u prístrojov nedal vyjadriť súlad alebo nesúlad so špecifikáciou. Prekračovanie už nebolo také výrazné, len v jednom prípade prekračovalo trojnásobne, v ostatnom prípade maximálne do 0,5 W/m<sup>2</sup>.

Maximálna doba opaľovania bola prekročená na 20 opaľovacích prístrojoch, pri 23 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 ožiarovania H<sub>er</sub> podľa miestne rozšírených typov pokožky bola nad limitnou hodnotou o hodnotu menšiu, ako rozšírená neistota.

##### **RÚVZ Košice:**

Meranie UV žiarenia bolo vykonávané 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 v používaných opaľovacích prístrojoch. Prevádzky solárií, v ktorých bolo meranie UV žiarenia v roku 2014 realizované, sú situované v košickom (27 prevádzok), prešovskom (18 prevádzok) a banskobystrickom kraji (8 prevádzok).

RÚVZ so sídlom v Košiciach 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.

Z výsledkov meraní vyplynulo, že z 89 opaľovacích prístrojov, na ktorých bolo v roku 2014 vykonané meranie UV žiarenia, vyhovovalo 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 48 opaľovacích prístrojov a 18 opaľovacích prístrojov vyhovovalo v rámci neistoty merania. 23 opaľovacích prístrojov osadených trubicami, ktoré mali v technickej dokumentácii deklarované, že spĺňajú EU normu, nespĺňali limit  $0,3 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$  ani so zohľadnením neistoty merania, pričom na štyroch z nich prekročenie nameranej efektívnej ožiarenosti bolo 4 až 6 – násobné. Na týchto opaľovacích prístrojoch bolo po výmene UV žiaričov dodávateľmi v rámci reklamácie prevádzkovateľov vykonané opakované meranie UV žiarenia, pričom výsledky opakovaného merania už po výmene UV žiaričov vykázali splnenie vyššie uvedeného limitu.

Maximálna doba opaľovania bola z 89 sledovaných opaľovacích prístrojov prekročená na 15, avšak v prípade, že si na týchto opaľovacích prístrojoch maximálne doby expozície pre jednotlivé typy pokožky upravili na hodnoty vypočítané na základe výsledkov merania, boli aj na týchto 15 zariadeniach maximálne doby expozície v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 544/2007 Z. z. v znení Vyhlášky MZ SR č.75/2014.

Zistené nedostatky, ktoré v prevádzkach naďalej pretrvávajú, ale v menšej miere, ako v predchádzajúcich rokoch:

- prevádzkovatelia nemajú technickú dokumentáciu k opaľovacím prístrojom – návod na obsluhu prístroja
- distribútori prevádzkovateľom neposkytujú technickú dokumentáciu k trubicam ani maximálne časy opaľovania pre daný typ trubíc, z toho dôvodu si prevádzkovatelia určia doby expozície sami podľa vlastného uváženia. Tieto doby často krát prekračujú limity
- dodávatelia pri výmene UV žiaričov deklarujú, že nové trubice spĺňajú EU normu, čo však výsledky merania vylučujú. Po reklamáciách nahlásených prevádzkovateľmi dodávatelia UV žiariče vymenia za trubice, pri ktorých taktiež deklarujú splnenie EU normy, čo následne potvrdia aj výsledky merania
- po dobe účinnosti trubíc vymieňajú prevádzkovatelia do prístrojov iný typ trubíc, ako je uvedený v prevádzkovom poriadku, ale maximálnu dobu opaľovania pre zákazníkov nezmenia
- v prevádzkach chýbajú informácie pre zákazníkov o kontraindikáciach a maximálne doby opaľovania pre jednotlivé typy pokožky.

V tabuľke sú uvedené prevádzky, v ktorých sa v roku 2014 sa uskutočnili merania UV žiarenia.

Projekt 7.9 - UV žiarenie opaľovacích zariadení - rok 2014

Merania vykonané ÚVZ SR

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
1.	Judita salón, ul. I. Gyurcsosa č. 5434/28, Dunajská Streda	H	MegaSun 4000 Ultra Power CPI	40/160	KBL Ultimate 1859 R 160W	neprekročená	<b>0,15</b>
		V	MegaSun Space 2000	50/180	KBL Ultimate 1901 R XXL 180W	neprekročená	<b>0,24</b>
2.	MAXIMUS GYM, Karadžičova 6, Bratislava	H	Ergoline Advantage 400 Turbo Power	40/160	Isolde BodyTone F71T12 160W-R/30	neprekročená	<b>0,26</b>
		V	Ultrasun 8000 Power Tower	48/180	Isolde BodyTone F79T12 180W-R/30	neprekročená	<b>0,32</b>
3.	Solárium, Michal na Ostrove 4	V	Solar Cabin L60	60/160	Coffee Love Intense EU 0,3 SR 160W L	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,36</b>
		H	Soltron Z-45 Turbo Plus	43/160	Superbronz EU 0,3 SR 160W	neprekročená	<b>0,22</b>
4.	Kadernícke štúdio Andrea, Lanárska 17, Dunajská Streda	H	Alisun SunVision 244	24/120 4/80	SuperBronz SR 120W XL EU 0,3 SuperBronz SR 80W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,33</b>
5.	Beauty Point, Obchodná 39, Bratislava	V	Ergoline SunDash Radius 342	42/180	Isolde BodyTone 180W-R/30	neprekročená	<b>0,26</b>
6.	KIWI Sun Solárium, L. Kassáka 8, Nové Zámky	H	HAPRO Lumina E40 SLi Intensive	42/160	Chocolate Brown 0,3 160W R	prekročená	<b>0,38</b>
		V	SUNLESS V 58	58/160	Chocolate Brown 0,3 XL 160W R	prekročená	<b>0,49</b>
7.	Solárium LUXURA, Sch. Trnavského 4, Bratislava	H	MegaSun 6700 Ultra Power	48/160	Bermuda Gold EU6 160W R	neprekročená	<b>0,32</b>
		H	MegaSun 6800 Ultra Power	48/160	Bermuda Gold EU6 160W R	neprekročená	<b>0,29</b>
		H	HAPRO Luxura X7 42 SLi Intensive Bling	42/160	Bermuda Gold EU6 160W R	neprekročená	<b>0,29</b>
8.	Kozmetika – Solárium Yvett, Sch. Trnavského 4, Bratislava	V	GardaSun Sunrise 8000 Power Tower	48/180	Cosmedico Cosmofit RCS-XTR 180W 1,9M	neprekročená	<b>0,27</b>
9.	Solárne štúdio Wallaris, Hollého 850, Púchov	V	Black Care Magnum 54 –žlté	39/160 15/160	Cosmedico Cosmofit R IQ 9 160W	-	<b>0,26</b>

	(opakované meranie – náhrada kolagénovými trubicami)				Colagen Beauty Care R 160W		
		V	Black Care Magnum 54 - zelené	38/160 16/160	Cosmedico Cosmofit R IQ 9 160W Colagen Beauty Care R 160W	-	<b>0,26</b>
10.	Solárium, Bratislavská 2077/30, Trenčín	V	Hapro Lumina V 48 High Intensive	48/200	XtraDark Choco Latte 200 EU XXL	neprekročená	<b>0,31</b>
11.	Solárne štúdio v priestoroch TESCO Lamač, Lamačská cesta č. 1c-5959, Bratislava	H	HAPRO Lumina E40 SLi Intensive	40/160	Sunfit VRX3 Professional 160W	neprekročená	<b>0,22</b>
		V	HAPRO Luxura V7 48 XL Intensive	18/180 21/180 9	Cosmedico Cosmolux VHR 180W Cosmedico Cosmofit 9K90 VHR-3 180W Cosmedico Collagen Pro Beauty	neprekročená	<b>0,24</b>
<b>Por. čís.</b>	<b>Prevádzka</b>	<b>solárne zariadenie typ</b> (horizontálne -H, vertikálne - V)		<b>ks/W</b>	<b>trubice</b> <b>typ</b>	<b>Maximálna doba opaľovania</b>	<b>Eeff (W.m<sup>2</sup>)</b>
12.	AYDIN – relaxačné štúdio, Námestie Matice slovenskej 408/2, Žiar nad Hronom	V	Black Care Magnum 54 Skin Angel	54/160	Maxima 160W	neprekročená	<b>0,3</b>
13.	Solárium, Wellness komplex „Permon`s Paradise“, Grand hotel Permon, Podbanské	V	Black Care Magnum 54 elipsa	54/160	Filips Body Tone Isolde 160W R/45	neprekročená	<b>0,48</b>
14.	Salón Impozante, Dúbravca 3, Martin	H	Alisun SunVision 566 XXL	18/160 24/120	Pure Bronze Sylvania PBC 160W R Pure Bronze Sylvania PBC 120W R 2M	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,22</b>
15.	A-FIT – fitness and lifestyle center, Hlavná 667, Topoľníky	V	Hapro Luxura V7 48 XL High Intensive	48/180	Chocolate Brown XXL 180R 0,3	prekročená	<b>0,45</b>
16.	FITINN, Poštová 1, Bratislava	H	kabína 1 - Soltron S 50 Twin Power	14/120 24/160	Soltron Trend 120W Soltron Trend 160W	neprekročená v rámci	<b>0,2</b>



						neistoty	
		H	kabína 2 - Soltron S 50 Twin Power	14/120 24/160	Soltron Trend 120W Soltron Trend 160W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,22</b>
		H	kabína 3 - Soltron S 50 Twin Power	14/120 24/160	Soltron Trend 120W Soltron Trend 160W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,21</b>
		H	kabína 5 - Soltron S 50 Twin Power	14/120 24/160	Soltron Trend 120W Soltron Trend 160W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,21</b>
		V	kabína 4 - Soltron V-45 Pineapple Smart Power 200	44/180	Soltron Trend 200W	neprekročená	<b>0,25</b>
		V	kabína 6 - Soltron V-45 Pineapple Smart Power 200	44/180	Soltron Trend 200W	neprekročená	<b>0,21</b>
17.	VILLA CAFE, Stará 645/3, Veľký Meder	H	Ergoline Inspiration 400-S Turbo Power	14/180 24/160	Ergoline Trend 180W E6 Ergoline Trend 160W E5	neprekročená	<b>0,2</b>
18.	Zdravotno-rehabilitačné centrum, Nemesszegská 6575/29, Dunajská Streda	V	Sportarredo B-Phase so systémom Fotobiomix	32/160	Kalfasun CL-3 Special 160W	neprekročená	<b>0,24</b>
19.	Solárium Brazil, Tamaškovičova 17, Trnava	V	Tansun VT 2000	48/160	Body Tone Isolde 160W-R/30	prekročená	<b>0,3</b>
		V	Tansun Symphony	48/180	Ergoline Trend Dynamic 180W	neprekročená	<b>0,23</b>
		H	Ergoline Avantgarde 600 Turbo Power	48/160	Body Tone Isolde 160W-R/30	neprekročená	<b>0,21</b>
20.	Solárko Alex, Nám. SNP 148, Stará Turá	V	GardaSun 8000 Power Tower	48/180	Body Tone Isolde 180W-R 30 EU	neprekročená	<b>0,33</b>

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
21.	FITINN, Vajnorská100, Bratislava	H	kabína 1 - Soltron S 50 Twin Power	14/120 24/160	Soltron Trend 120W Soltron Turbo Power 160W	neprekročená	<b>0,27</b>
		H	kabína 2 - Soltron S 50 Twin Power	14/120 24/160	Soltron Trend 120W Soltron Trend 160W	neprekročená	<b>0,17</b>
		H	kabína 3 - Soltron S 50 Twin Power	14/120 24/160	Soltron Trend 120W Soltron Trend 160W	neprekročená	<b>0,19</b>
		V	kabína 4 - Soltron V-45 Pineapple Smart Power 200	44/180	Soltron Smart Power 200W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,39</b>
		V	kabína 5 - Soltron V-45 Pineapple Smart Power 200	44/180	Soltron Trend 200W	neprekročená	<b>0,24</b>
		V	kabína 6 - Soltron V-45 Pineapple Smart Power 200	44/180	Soltron Trend 200W	neprekročená	<b>0,27</b>
22.	Štúdio R 4, Farská ul. č. 2484/67, Beluša	V	Solar Cabin iTan XL 58	29/160 29/160	SuperBronz Plus EU 0,3 SR 160 XL SuperBronz EU 0,3 SR 160 XL	neprekročená	<b>0,33</b>
23.	Maris salón, Galantská 5416/5F, Dunajská Streda	H	Alisun SunVision 560	20/100 22/160	SuperBronz EU 0,3 SR 100W SuperBronz EU 0,3 SR 160W	neprekročená	<b>0,23</b>
24.	FIT HAUS, Kasárenská ulica, Štúrovo	H	Ergoline 500 Turbo Power	44/160	Ergoline Trend Dynamic E5 160W	neprekročená	<b>0,3</b>
25.	Svet zdravia, Michalská bašta 16/a, Nové Zámky	V	Sunless V 58	58/160	Chocolate Brown Nr. 2 XL 160W	prekročená	<b>0,4</b>
		H	Ergoline Advantage 600 Turbo Power	47/160	Chocolate Brown Nr. 3 0,3 160W R	prekročená	<b>0,19</b>
26.	Turbo solárium, Trojičné námestie 10, Trnava	V	Soltron V-60 Shuttle Turbo Plus	50/180	Coffee Love Intense EU 0,3 SR 180W XXL	neprekročená	<b>0,34</b>
		H	Ergoline Excellence 800 Smart Power	51/160	Ergoline Trend 160W E6	neprekročená	<b>0,43</b>

27.	Kaderníctvo a solárium, J. Bottu 2, Trnava	V	Solarion Core C 160	13/160	Chocolate Brown Medium XL 160W	neprekročená	<b>0,38</b>
				35/160	Chocolate Brown Nr. 1 XL 160W		
28.	FINE – Solárko, Sasinkova 2, Malacky	H	Ergoline Inspiration 450 Turbo Power	16/180	Body Tone Isolde 30 EU1 180W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,3</b>
		V	Ultrasun 8000 Power Tower	48/180	Excellence 180W R E6		
<b>Por. čís.</b>	<b>Prevádzka</b>	<b>solárne zariadenie typ</b> (horizontálne -H, vertikálne - V)		<b>trubice</b>		<b>Maximálna doba opaľovania</b>	<b>Eeff (W.m<sup>2</sup>)</b>
				<b>ks/W</b>	<b>typ</b>		
29.	Svet zdravia, Michalská bašta 16/a, Nové Zámky (po výmene trubíc – nezmenený typ)	V	Sunless V 58	58/160	Chocolate Brown Nr. 2 XL 160W	-	<b>0,21</b>
30.	Fitness Skyfit, Hodská 373, Galanta	H	Ergoline 450 Classic Super Power	43/100	Philips Cleo TL 100W-R	-	<b>0,3</b>
31.	Squash Club, Bernolákova 2476, Topoľčany	V	Tansun Symphony 180 W	48/180	Superbronz EU 0,3 SR 180 XXL	neprekročená	<b>0,2</b>
		V	Tansun Symphony 180 W	48/180	Superbronz EU 0,3 SR 180 XXL	neprekročená	<b>0,19</b>
32.	Golden Sun, Kukučínová 629, Dunajská Streda	H	Soltron XL 70 High Comfort AVS Turbo Plus	51/160	Chocolate Brown Nr. 3 160W R	neprekročená	<b>0,16</b>

		H	Ergoline Evolution 600 Super Power	46/160	Chocolate Brown Nr. 3 160W R	neprekročená	<b>0,25</b>
		V	Hapro Luxura V5 42 XL Intensive	42/160	Superbronz EU 03 160 XXL	neprekročená	<b>0,23</b>
33.	Solárium, Wellness komplex „Permon`s Paradise“, Grand hotel Permon, Podbanské (opakované meranie po reklamovaní trubíc)	V	Black Care Magnum 54 elipsa	54/160	Maxima 160	neprekročená	<b>0,3</b>
34.	Solárne štúdio Ergoline, Slovenských partizánov 14, Považská Bystrica	H	ERGOLINE 28 3GB Super Power	11/100 17/80	Superbronz Plus EU 0,3 SR 100W Superbronz EU 0,3 SR 80W	neprekročená	<b>0,16</b>
		V	Garda Sun Sunshower 7000 Turbo Power	42/160	Superbronz Plus EU 03 SR160 W	neprekročená	<b>0,23</b>
35.	Evelyn style ESTHETIC, OD Mirage, Nám. A. Hlinku 7B, Žilina	H	Ergoline 600 Classic Turbo Power	47/160	Cosmedico Cosmofilt R IQ 26 160W	neprekročená	<b>0,22</b>
36.	Centrum krásy LEJA, Nábřežná 23, Nová Baňa	V	Hapro Luxura Delta 500 XLc	48/180	New Technology Max Warp X-Press 03 180W	neprekročená	<b>0,17</b>
37.	Štúdio GoldenTan, Jesenského 12, Bratislava	H	Q-med Infinity	14/180 15 10/160 9	KBL ultimate 2008 R 180W Collagen PPC 180W KBL ultimate 1859 R 160W Collagen Sylvania PC 160W	neprekročená	<b>0,14</b>
		H	MegaSun 6800 IntelliSun	20/160 20/180	KBL ultimate 1859 R 160W KBL ultimate 1901 R 180W	neprekročená	<b>0,31</b>
		V	Q-med 50-180	50/180	KBL ultimate 2008 R 180W	neprekročená	<b>0,19</b>
		V	MegaSun Space 2000	50/180	KBL ultimate 1901 R 180W	neprekročená	<b>0,27</b>
38.	Paradiso Gym, Dolný Šianec 1, Trenčín	H	Silver Star Manual	36/100	Kalfasun CL-3 Special 100W	neprekročená	<b>0,3</b>
39.	Solárium Sun Tropic, Hlavná 29, Trnava (po výmene trubíc)	H	Ergoline 300 Classic Super Power	38/100	Isolde Body Tone 100W-R	-	<b>0,22</b>

Por. Čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
40.	Štúdio GoldenTan, Šustekova 49, Bratislava	H	MegaSun 5600	16/180 24/160	KBL ultimate 1901 R 180W KBL ultimate 1859 R 160W	neprekročená	<b>0,19</b>
		H	MegaSun 5600 Ultra Power	18/160 24/160	Sylvania Pure Bronze PBO 160W KBL ultimate 1859 R 160W	neprekročená	<b>0,26</b>
		H	MegaSun 4500 Ultra Power	40/100	Sylvania Pure Bronze PBC 100W 1,0	neprekročená	<b>0,25</b>
		V	Q-med 50-180 CPI	50/180	KBL ultimate 2008 R 180W	neprekročená	<b>0,21</b>
		V	MegaSun Space 2000	50/180	KBL ultimate 1901 R 180W	neprekročená	<b>0,24</b>
41.	4forYOU, Poľná 711, Rovinka	H	UltraSun Sunburst 4500	18/180 22/160	Sunfit XL3 Professional 180W Sunfit VRX Professional 160W	neprekročená	<b>0,25</b>
42.	Solárne štúdio Sunbeam, Slovenských partizánov 1130/50, Považská Bystrica	V	KBL MegaSun Space 2000	50/180	Cosmedico Cosmofit IQ 2 180W	-	<b>0,19</b>
		H	Dr. Kern VIVA Prestige D 42/3	40/120 24/160	Cosmedico Cosmolux VLR 2M 15220/120W Cosmedico Cosmolux 16161/160W VHO	-	<b>0,38</b>
43.	Solárne štúdio, Obrancov mieru 347, Dubnica nad Váhom	V	SunVision V 180 XXL	48/180	Sylvania Pure Power PPB 200W R NormMax LL	neprekročená	<b>0,26</b>
		H	SunVision 466 XXL	18/120 18/160	Sylvania Pure Bronze PBC 120W 0,7 R 2M Sylvania Pure Bronze PBC 160 W 0,7 R	neprekročená	<b>0,31</b>
		V	Tansun Symphony	48/180	Sylvania Pure Power PPB 200W R NormMax LL	neprekročená	<b>0,2</b>
44.	TRIAN Sport Club, Jadrová 4, Bratislava	V	Ergoline Essence 280 Smart Power 120	28/120	Ergoline Trend 120W E14	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,21</b>

45.	Salón In, Mudroňova 24, Martin	V	MegaSun T200 Pure Energy CPI	52/180	MegaSun ultimate III XXL 180-1	neprekročená	<b>0,1</b>
		H	MegaSun 6800 Ultra Power	48/160	MegaSun ultimate III 160-1	neprekročená	<b>0,21</b>
46.	Solárium SUNNY, Aleja Slobody 2293/37, Dolný Kubín	V	Beeker Diamond Tower	47/180	Cosmedico Cosmofit 10k100 S1 180W 2.0	neprekročená	<b>0,21</b>
47.	Solárium SPEVO, Matúškova 7, Dolný Kubín	V	Sportarredo Solar Cabin 60	60/180	Warp 800 X-Press 180 W 1,9m 0,3	neprekročená	<b>0,35</b>
48.	Sun – Nails, Hviezdoslavova 49, Námestovo	V	Müster & Dikson Tropical Juice	48/160	Bermuda Gold EU6 160W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,26</b>
49.	Salón Grátia, Podhora 40, Ružomberok	V	GardaSun Sunrise 7000	42/160	Max Warp 800 X-Press 160W	neprekročená	<b>0,23</b>
Por. Čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
50.	Solárium GUAPA, Dolná 47, Banská Bystrica	H	Ergoline Avantgarde 600 Ultra Turbo Power	47/160	Body Tone by Isolde 160R 30 EU1	neprekročená	<b>0,27</b>
		H	Ergoline Esprit 770 Dynamic Power	48/160	Body Tone by Isolde 160R 30 EU1	neprekročená	<b>0,26</b>
		H	Ergoline Avantgarde 400 Turbo Power	40/160	Body Tone by Isolde 160WR 30 EU2	neprekročená	<b>0,26</b>
		H	Ergoline Esprit 770 Dynamic Power	48/160	Body Tone by Isolde 80-200W-R 30 EU2	neprekročená	<b>0,26</b>
		V	Ultrasun Power Tower 8000	48/180	Body Tone by Isolde 180W-R 30 EU1	neprekročená	<b>0,25</b>
51.	Solárium – Seböková Mária, Nám. Kossútha, Tržnica 120, Komárno	H	Ergoline Classic 500 Super Power	45/160	Chocolate Brown 03 160W	neprekročená	<b>0,24</b>
52.	Relax SS, Športová 1, Komárno	V	Dr. Kern D-42/3 Tandome	51/180	Max Warp 800 X-Press 180W 2m 0.3	neprekročená	<b>0,29</b>
53.	Inspiration salón, Račianska 37,	V	Hapro Luxura V 7	48/180	Max Light XL 180W R	neprekročená	<b>0,32</b>

	Bratislava						
54.	Športové centrum Pyramída, Haličská cesta 4345, Lučenec	H	Alisun Sunvision 360	16/100 18/100	Discover 0.3 100 W longlife Max Warp 800 X-Press 100W 0.3	neprekročená	<b>0,23</b>
55.	AKCENT STAR – opaľovacie štúdio, Kúpeľná 4, Nitra	V	Solar Cabin Revolution XXL 58	58/180	Superbronz EU 0.3 SR 180 XXL	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,28</b>
56.	Solárne a kolagénové štúdio, Pod vinohradmi 333/1, Pata	V	Solar Cabin XL 60	60/160	Superbronz EU 0.3 SR 160 XL	prekročená	<b>0,28</b>
57.	LIME S SUN – FLABÉLOS štúdio, Podzámska 34, Nové Zámky	V	Black Care Magnum 54	54/160	Cosmedico Maxima 160W	neprekročená	<b>0,29</b>
58.	Kozmetika Masaryková, Sasinkova 14, Skalica	V	Dr. Kern TanCan 8000	48/160	Max Warp 800 X-Press 160W 0.3	neprekročená	<b>0,26</b>
59.	Studio 7, Kazanská 21, Bratislava	H	Alisun Sunvision 120	26/100	Sun2 T7 Tan Beauty 100W	neprekročená	<b>0,17</b>
60.	Solárium, A. Hlinku 3058/19, Sereď	V	Solar Cabin iTan XL 58	58/160	SuperBronz EU 0,3 SR 160 XL	prekročená	<b>0,29</b>
61.	Solárne štúdio Turbosun, štvrť SNP 1508/64, Galanta	H	KBL MegaSun 4000	38/160	Chocolate Brown Nr.2 160 WR	neprekročená	<b>0,19</b>
		V	Alisun Sunvision V400	42/180	Chocolate Brown Nr.2 XXL 180 WR 0.3	neprekročená	<b>0,09</b>

Por. Čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
62.	FIT UP, námestie SNP 19, Bratislava	V	Ergoline Sunrise 480 Turbo Power	48/180	Ergoline Trend E6 180W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,26</b>
		V	Ergoline Sunrise 480 Turbo Power	48/180	Ergoline Trend E6 180W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,26</b>
		V	Ergoline Sunrise 480 Turbo Power	48/180	Ergoline Trend E6 180W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,26</b>



**Merania vykonané RÚVZ Košice:**

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne - H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
1.	FORMA Club, Cassovar Business Center, Žriedlová 11, 040 01 Košice	H	SPORTARREDO N'JOY MIX LVD03	16/100 6 ks 5 ks	KALFASUN CL3-L 100W výbojka KALFASUN 1530 výbojky KALFASUN 630	neprekročená	0,51
2.	EM fit, Rázusova 1, Košice	V	SPORTARREDO VEGA NATURE	39/160	COBRA SOFT SUN R 160W	prekročená	0,45
3.	BIG BULL – Fitnes centrum, Hlavné námestie 6, Tornaľa	H	ERGOLINE 500	44/160  4 ks	CHOCOLATE HOT BROWN DARK 160W  výbojky ULTRA FIT	neprekročená	1,38
4.	Solárium Girl Sun Lucia Kékešiová, Námestie baníkov 1, 048 01 Rožňava	H	MEGASUN 4500 ULTRAPOWER	40/160  3 ks	Perfectly Brown Best 160W R EU by Cosmedico výbojky EVO 17 500	neprekročená	0,57
5.	Selfness, Kasárenská 36, Rožňava	V	BLACK CARE MAGNUM 54 – INFRA	54/160	MAXIMA 160 W	neprekročená	<b>0,32</b>
6.	PRESTIGE - SALÓN, Dukelská 57/64, 087 01 Giraltovce	V	BLACK CARE MAGNUM 54	54/160	MAXIMA 160 W	neprekročená	0,44
7.	STUDIO VANESSA s.r.o. Napájadlá 2768/18, 040 12 Košice	V	Solar Cabin XXL 58 iTan	58/180	Superbronz EU UVB/UVA SR 180 XXL	prekročená	<b>0,30</b>
		V	Solar Cabin XXL 58 iTan	58/180	Superbronz EU UVB/UVA SR 180 XXL	prekročená	<b>0,30</b>
8.	SUN STUDIO, Mierová 40, 982 01 Tornaľa	H	Mega Sun 5600	42/160  2/80	Perfectly Brown Best 160W R EU 0,3 Mega Line 1857 R 80W	neprekročená	0,51
9.	SOLÁRIUM SUN, Námestie slobody 62, 066 01 Humenné	H	Megasun 4500 Ultra Power	40/160  3 ks	Cosmedico Cosmofit R IQ 6 160W Výbojky High Pressure	neprekročená	0,37

					Profesional Cosmedico N 400 R7S		
		V	Megasun Space 2000	50/180	Cosmedico XtraDark Choco Latte 180W 0,3 EU XL	neprekročená	<b>0,30</b>

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
10.	PETIMA Exclusive – požičovňa svadobných šiat, solárium, predajňa spodnej bielizne, Snina	H	ERGOLINE 22	19/100 3/80	SUNFIT RX3 100W SUNFIT RX3 80W	neprekročená	<b>0,16</b>
11.	SOLÁRKO, ul. Výstavby 10, Košice	V	Black Care	54/160	MAX WARP 800 X-PRESS 160W 0,3	neprekročená	0,41
12.	G.S. FITNESS, Nešporova 30, Košice	V	LUXURA Lumina by Hapro 48 XLc Intensive	48/200	XtraDark Choco Latte 200 Watt EU XXL	neprekročená	<b>0,29</b>
		V	SUN Factory SOLAR Cabin	60/160	XtraDark Choco Latte 160 Watt EU XL	neprekročená	0,52
13.	Štúdio 4D, Pražská 4, Košice	H	SUNVISION ALISUN 240	22/100 4/80	SUNFIT X3 100W SUNFIT RX3 80 W	neprekročená	<b>0,26</b>
14.	Kozmetika – Solárium, Námestie slobody č. 50, 083 01 Sabinov	H	EXCELLENT BH BLUE DREAM BMR	24/100 2/160 20/140	MAX WARP 800 X – PRESS 0,3	prekročená	0,34
15.	Štúdio GLAMOUR, Jarková č.71, Prešov	V	SOLARIUM SUNVISION XXL X- clusive	48/180	MAX WARP 800 X-PRESS 180 W	prekročená	0,37

16.	SUNLESS Solárium, Námestie slobody č. 521/82, Humenné	H	AIR CONDITION TURBO POWER 600 AVANTGARDE	47/160 7/25	Chocolate Brown Dark 160 W Chocolate Brown Dark 25 W	neprekročená	1,54
		H	AIR CONDITION TURBO POWER 600 AVANTGARDE	47/160 7/25	Chocolate Brown Dark 160 W Chocolate Brown Dark 25 W	neprekročená	0,45
		V	SUNLESS	58/160	Chocolate Brown Dark 160 W	neprekročená	1,65
		V	SUNLESS	58/160	Chocolate Brown Dark 160 W	prekročená	1,94
		V	LUXURA by Hapro V <sub>42</sub> 5xLc Intensive	42/180	Superbronz Plus EU 0,3 180 XXL Ultra Power 180 R	neprekročená	0,46
17.	SOLÁRIUM ChocoSun, Námestie slobody č. 80, Vranov nad Topľou	V	LUXURA BY HAPRO V <sub>42</sub> 5 XL INTENSIVE	42/180	Pure Power Sylvania PPB 200W 2,3 RLL2M	prekročená	0,46
		H	MEGASUN ULTRA POWER 4000	40/160 3/300	Super Bronz EU 0,3 UVB/UVA SR 160 Tvárové výbojky 300 W	neprekročená	<b>0,34</b>
18.	Choco Sole, Hlavná 34, 080 01 Prešov	V	Tecnosole X Sun	48/180	Cosmedico Cosmolux VHR PLUS 2 OM	neprekročená	0,52

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	E <sub>eff</sub> (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
19.	SUN FIT, Hviezdoslavova č. 11, 045 01 Moldava nad Bodvou	V	SPORTARREDO RINGO GREEN	39/160	MAXIMA 160 W/ 800 h	neprekročená	<b>0,32</b>
20.	SUNLESS Solárium, Námestie slobody č. 521/82, Humenné	H	AIR CONDITION TURBO POWER 600 AVANTGARDE	47/160 7/25	Chocolate Brown HOT! 0,3 Chocolate Brown Dark 25 W	neprekročená	<b>0,13</b>
		H	AIR CONDITION TURBO POWER 600 AVANTGARDE	47/160 7/25	Chocolate Brown HOT! 0,3 Chocolate Brown Dark 25 W	neprekročená	<b>0,11</b>
		V	SUNLESS	58/160	Chocolate Brown HOT! 0,3	neprekročená	<b>0,20</b>
		V	SUNLESS	58/160	Chocolate Brown HOT! 0,3	neprekročená	<b>0,06</b>
		V	LUXURA by Hapro V <sub>42</sub> 5xLc	35/180	Superbronz Plus EU 0,3	neprekročená	<b>0,11</b>

			Intensive	7/180	UVB/UVA SR 180 XXL Mega SUN Ultra Power R 180 W		
21.	MEXICO SUN, SNP 16, Rimavská Sobota	H	ERGOLINE 800 EXCELLENCE	51/160 13 ks 4 ks	PHILIPS Body Tone 160W-R/45 CIEO by iSOLde tvárové výbojky CIEO 485 400 SE	neprekročená	0,36
		H	ERGOLINE 600 ULTRA TURBO POWER air Condition	50/160 5 ks 4 ks	PHILIPS Body Tone 160W-R/45 CIEO by iSOLde tvárové výbojky CIEO 485 400 SE	neprekročená	0,35
		V	SUN FACTORY SPEED STAR 60/160 YELLOW	60/160	PHILIPS Body Tone 160W-R/45	neprekročená	0,34
		V	SUN FACTORY – SPEED RED 60/160- RED	60/160	PHILIPS Body Tone 160W-R/45	neprekročená	0,37
22.	Salón MB-ROYAL, Moyzesova 46 v Košiciach	V	SUN FACTORY	40/160 20/160	MAX WARP 800 X-PRESS 160W PURE BRONZE SYLVANIA MAX WARP 160WR/PBO 160 W R-A-MAX LL	neprekročená	0,45

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
23.	Solárium Exclusive, ul. T.G. Masaryka 7, Lučenec	H	Ergoline Evolution 600 IQ	46/160 13 ks 4 ks	PHILIPS Body Tone 160W-R/45 CIEO by iSOLde tvárové výbojky CIEO 485 400 SE	neprekročená	0,34
		H	Ergoline Evolution 600	45/160 13 ks 4 ks	Perfectly Brown by Cosmedico CIEO by iSOLde tvárové výbojky CIEO 485 400 SE	neprekročená	0,43
		V	Perfectly Sun	58/160	Perfectly Brown „Best“ 160 W R EU 0,3	neprekročená	0,36
		V	Perfectly Sun	58/160	PHILIPS Body Tone 160W-R/45	neprekročená	0,29
24.	Solárium, P.O. Hviezdoslava 77, 079 01 Veľké Kapušany	V	Speed Star	60/160	Black Magix Safe EU 0,3 160W R	neprekročená	0,49
25.	Štúdium formovania postavy a Solárium Veľký Krtíš	V	MegaSun Space 2000	50/180	megaSun ultimate III XXL 190_1 dual use (1901 R 180W)	neprekročená	0,24
26.	SKS – Salón krásy Slávka, Krupina	V	MegaSun Space 2000	50/180	megaSun ultimate III XXL 190_1 dual use (1901 R 180W)	neprekročená	0,24
27.	Universal fitness, Hlavná 18, Veľké Kapušany	V	Solar Cabin Revolution XL 58	58/180	Chocolate Brown HOT! Nr. 2 XL	prekročená	0,48
28.	Solárium, Centrum II., Veľké Kapušany	V	Alisun V342	42/160	Alisun Bright Performance High Intensive SR 160W/190 cm	neprekročená	0,30
		H	Alisun 230 2F	18/120 12/100	Alisun Bright Performance High Intensive R 120W/200 cm Alisun Bright Performance High Intensive R 100W/176 cm	neprekročená	0,26

				ks/W	typ		
29.	StudioSMIS, ul. Letná 40, 040 01 Košice	V	MegaSun Pure Energy CPI	52/180	MegaSun Ultimate III XXL 180_1 dual use	neprekročená	<b>0,16</b>
		V	MegaSun T 200 Pure Energy CPI	52/180	MegaSun Ultimate III XXL 180_1 dual use	neprekročená	<b>0,17</b>
		H	MegaSun 7900 Ultra Power CPI	52/160	Ultimate 1859 R 160W	neprekročená	<b>0,27</b>
		H	MegaSun 6800 intelliSun CPI	20/160 20/180	Ultimate 1859 R 160W MegaSun Ultimate III XXL 180_1 dual use	neprekročená	<b>0,27</b>

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)	trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )	
			ks/W	typ			
30.	Esthetic care s.r.o., Kysucká 162/20, 040 11 Košice	V	CADILLAC NC 56/0,3	56/180	XtraDark Choco Latte 180watt EU XL	prekročená	<b>0,34</b>
31.	Noémi Dudášová, Rožňavská 626/56, 045 01 Moldava nad Bodvou	V	SOLTRON V-60 Shuttle	50/180	BODY TONE BY ISOLDE F79T12 180W-R 30/EU1	prekročená	<b>0,22</b>
		H	ERGOLINE 600 ULTRA TURBO POWER	50/160 25/5 4ks	BODY TONE BY ISOLDE F71T12 160W-R 30/EU1 BODY TONE BY ISOLDE 25W/ 30 EU1 tvárové výbojky Philips CLEO HPA 250-500 SE FX	prekročená	<b>0,21</b>
32.	Slavomír Gula - G.S. FITNESS, Humenská 29, 040 11 Košice	V	SUN Factory SOLAR Cabin	60/160	Sylvania PBO 160W R NormMax Ultra LL	neprekročená	<b>0,14</b>
33.	GLASSFORYOU s.r.o., Benadova 914/3, 040 22 Košice	V	SUN FACTORY	60/160	Cosmofit 10K100 S2 160W	neprekročená	<b>0,25</b>
34.	KASSA TRANS s.r.o., Mlynská 27,	V	GARDA SUN SUNRISE 7000	42/160	SUPERBRONZ EU 0,3	neprekročená	<b>0,18</b>

	040 01 Košice				UVB/UVA SR 160		
		H	ERGOLINE TURBO POWER 600 AVANTGARDE	47/160 7/25 3/300/500	SUPERBRONZ EU 0,3 UVB/UVA SR 160 Coffelove SR 25 W tvárové výbojky ARIANA 300/500 W SE500	neprekročená	<b>0,18</b>
35.	Lucia Kékešiová, Poštová 1218/95, 982 01 Tornaľa	H	MEGASUN 4500 ULTRAPOWER	24/160 16/160 3ks	Perfectly Brown Best 160W R EU by Cosmedico Perfectly Brown Best 160W R EU by Cosmedico výbojky EVO 17 500	neprekročená	<b>0,25</b>
36.	GLASSFORYOU s.r.o., Benadova 914/3, 040 22 Košice	V	SUN FACTORY	60/160	Extremely-Brown 160W S EU 0,3 by Cos	neprekročená	0,43
		V	TANSUN VT 2000	48/160	MAX WARP 800 X-PRESS 160W/0,3	neprekročená	<b>0,25</b>
37.	Vladimír Kopnický, Moyzesova 2809/19, 058 01 Poprad	H	LUMINA BY HAPRO (HAPRO LUMINA 40 SLI-E)	40/160 3ks	MAX WARP 800 X-PRESS 160W/0,3 tvárové výbojky PURE BRONZ SYLVANIA PBO 400 Watt SLL	prekročená	<b>0,33</b>
Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
		V	SPACE 3000 MEGASUN	52/180	KBL ULTIMATE 1901 R 180W	neprekročená	<b>0,15</b>
		H	MEGASUN 6900 ULTRA POWER	48/160 4ks	KBL ULTIMATE 1859 R 160W PREMIUM tvárové výbojky SOLTRON	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,24</b>
		V	MEGASUN 2000	50/180	KBL ULTIMATE 1901 R 180W	neprekročená	<b>0,19</b>
		H	SOLTRON S-45 VISION	39/160	KBL ULTIMATE 1859 R	neprekročená	<b>0,26</b>
38.	BeautyExpert s.r.o., Sokolovská 21, 040 11 Košice						

				3ks	160W PREMIUM tvárové výbojky SOLTRON	v rámci neistoty	
39.	Erika Paľová, Buclovany 44, 086 43 Koprivnica	V	MEGA SUN SPACE 2000	50/180	megaSun ultimate III XXL 190_1 dual use (1901 R 180W)	neprekročená	<b>0,16</b>
		V	MEGA SUN SPACE 2000	50/180	megaSun ultimate III XXL 190_1 dual use (1901 R 180W)	neprekročená	<b>0,15</b>
40.	Štefánia Reiterová - ZUZANA, Partizánska 697/63, 058 01 Poprad	V	LUXURA	48/200	PURE POWER SYLVANIA PPB 200W RR 2M	neprekročená	<b>0,19</b>
		H	SUNVISION	34/100 3ks	PURE BRONZE SYLVANIA PBC 100W 1,0R tvárové výbojky	neprekročená	<b>0,28</b>
41.	Szajkó Zoltán, Mierová 30, 982 01 Tornaľa	H	Mega Sun 5600	18/160	Perfectly Brown by Cosmedico Medium 160 W R EU 0,3	neprekročená	<b>0,32</b>
				2/80	Mega Line 1857 R 80W		
				6/160	Perfectly Brown by Cosmedico Medium 160 W R EU 0,3		
				18/160	Perfectly Brown by Cosmedico Medium 160 W R EU 0,3		
				4ks	tvárové výbojky		
42.	KASIMY, spol. s.r.o., Krosnianska 81, 040 22 Košice	V	ALISUN SUNVISION V Compact XL BLUE	42/160	SuperBronz Plus EU 0,3 SR 160 XL	neprekročená	<b>0,21</b>
43.	Oáza zdravia a krásy, ul. 26. novembra č. 1510/3 v Humennom	V	SOLAR CABIN XL 60	60/160	SuperBronz EU 0,3 SR 160 XL	neprekročená	<b>0,13</b>
44.	PEGAS LUXURY, ul. Mierová, Kryt CO, 072 22 Strážske	H	HAPRO LUMINA E 40 Sli High Intensive	40/160 3 ks	Cosmedico Cosmofit 10K100 S1 160W tvárové výbojky	neprekročená	<b>0,23</b>



Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
45.	Solárne a kolagénové štúdio, ul. 26. novembra 1, Humenné	V	SUNVISION BY ALISUN V COMPACT XL	42/180	MAX WARP 800X-Press 180W 1,9m 0,3	neprekročená	<b>0,17</b>
46.	Solárium Michal Figlár, ul. Baštová 26, 060 01 Kežmarok	H	ERGOLINE ERGO 450 TT	37/160 5ks 4ks	PURE BRONZ SYLVANIA PBO 160W R Norm Max LL ramená tvárové výbojky	prekročená	<b>0,28</b>
		H	ERGOLINE 22	31/100 3/80 1ks	- SUN FIT PROFESIONAL 80W tvárová výbojka	prekročená	<b>0,27</b>
47.	Fitnesscentrum „Fitt+“, Stropkovská 633/3, 089 01 Svidník	V	SUNLESS VIBRO 58	58/160	Chocolate HOT! Brown 0,3 Nr. 2 XL 160W	neprekročená	<b>0,19</b>
48.	Solárium MIAMI, Dlhý rad 30, 085 01 Bardejov	V	V200XXL SUNVISION BY ALISUN	48/180	SUPERBRONZ EU 0,3 SR 180 XXL	neprekročená	<b>0,22</b>
		H	ERGOLINE 500 ULTRATURBO POWER AIR CONDITION	44/160 5/25 4ks	Chocolate HOT! Brown 0,3 Nr. 2 160W Chocolate Brown 0,3 25W tvárové výbojky	prekročená	0,49
49.	Solárium, P.O. Hviezdoslava 77, 079 01 Veľké Kapušany	V	SPEED STAR 60	58/160 2/160	Super Bronz EU 0,3 SR 160 Black Magix Safe EU 0,3 160W R	neprekročená	<b>0,32</b>
50.	SOLÁRKO, ul. Výstavby 10, 040 11 Košice	V	Black Care	54/160	MAX WARP 800 X-PRESS 160W 0,3	neprekročená	<b>0,36</b>
51.	Chocolate Brown – Solárne štúdio, Hviezdoslavova 1/A, 979 01 Rimavská Sobota	V	SUNLESS V58 XL (výrobné číslo SYDXB42)	58/160	Chocolate Brown HOT! 0,3 Nr. 2 XL 160W R	neprekročená	<b>0,37</b>
		V	SUNLESS V58 XL (výrobné číslo SYDXB43)	58/160	Chocolate Brown HOT! 0,3 Nr. 2 XL 160W R	neprekročená	0,40
		V	SUNLESS V58 XL (výrobné číslo SYDXB41)	58/160	Chocolate Brown HOT! 0,3 Nr. 2 XL 160W R	neprekročená	0,46

		H	LUMINA	39/160 3/400	Chocolate Brown Nr. 3, 0,3 160W R tvárové výbojky	neprekročená	<b>0,16</b>
52.	CITY GYM, ul. Povstania českého ľudu č.1, 040 22 Košice	V	SUNLESS V 58	60/160	Chocolate Brown HOT! 0,3 Nr. 2 160 W	neprekročená	<b>0,17</b>
53.	SAHO Solárium, ul. Hviezdoslavova 14, 085 01 Bardejov	V	ALISUN Sunvision 568	42/180	Max Warp 800 X-Press 180 W 0,3	neprekročená	<b>0,18</b>
		H	Sunvision V 400	24/160 18/120 4ks	Max Warp 800 X-Press 160 W 0,3 Max Warp 80 X-Press 120 W 0,3 tvárové výbojky	neprekročená	<b>0,26</b>

## 7.10 MONITORING VÝSKYTU ENTEROVÍRUSOV VO VODÁCH URČENÝCH NA KÚPANIE

V rámci plnenia úlohy NRC pre ekotoxikológiu a Odbor lekárskej mikrobiológie (OLM) spracovali Usmernenie k úlohe 7.10 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách na kúpanie pre rok 2014, ktoré bolo zaslané všetkým účastníkom projektu a príslušným regionálnym úradom verejného zdravotníctva.

V roku 2014 bolo odobratých a spracovaných celkovo 30 vzoriek vôd, z toho bolo 25 vzoriek vôd určených na kúpanie, resp. vôd z prírodných kúpalísk a 5 vzoriek vôd z umelých kúpalísk. Všetky vzorky boli pripravené na stanovenie enterovírusov molekulárno-biologickými metódami, ktoré vykonáva Slovenská zdravotnícka univerzita (SZU) v Bratislave.

NRC pre ekotoxikológiu odobralo a spracovalo 22 vzoriek vôd, čo predstavuje 242 ukazovateľov a 242 analýz. Z prírodných kúpalísk, resp. vôd určených na kúpanie bolo odobraných a spracovaných 18 vzoriek vôd z lokalít Kuchajda, Veľký Draždiak, Vajnorské jazero, Rovinka, Nové Košariská, Zlaté Piesky, Ivanka pri Dunaji, Senec, Kunovská priehrada, Šaštín-Stráže (Gazarka), Malé Leváre, Plavecký Štvrtok, Liptovská Mara, Zelená voda, Teplý vrch a Ružiná (z lokalít Teplý vrch a Ružiná po 2 vzorky). Z umelých kúpalísk TK Veľký Meder, TK Dunajská Streda, TK Podhájska a TK Bešeňová pracovisko odobralo a spracovalo 4 vzorky.

RÚVZ Banská Bystrica odobral a spracoval z prírodných kúpalísk, resp. vôd určených na kúpanie z lokalít Ružiná, Teplý vrch, Počúvadlo, Vindšachtské jazero, Kolpašské jazero 7 vzoriek vôd (z lokalít Ružiná a Teplý vrch po 2 vzorky). RÚVZ Nitra odobralo 1 vzorku vody z umelého kúpaliska v Poľnom Kesove, ktorú spracovalo virologické pracovisko OLM ÚVZ SR Bratislava. RÚVZ v Košiciach v roku 2014 nerealizoval odbery vzoriek vôd na stanovenie enterovírusov vo vodách na kúpanie vo svojej spádovej oblasti (5 lokalít).

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

V rámci monitorovania výskytu enterovírusov na prírodných a umelých kúpaliskách bolo tiež sledované mikrobiologické a biologické oživenie vyšetovaných vôd.

V roku 2014 bolo v NRC pre mikrobiológiu životného prostredia v rámci úlohy 7.10 vyšetrených 13 vzoriek povrchových vôd a 4 vzorky vôd z umelých kúpalísk. Spolu bolo stanovených 49 ukazovateľov a vykonaných 248 analýz.

Vo vzorkách povrchových vôd boli podľa Vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie sledované ukazovatele *Escherichia coli* a črevné enterokoky. Vody boli odobraté z lokalít Kuchajda, Veľký Draždiak, Rovinka, Nové Košariská, Vajnorské jazero, Liptovská Mara, Zelená voda, Teplý vrch a Ružiná. Koncentrácie baktérií *Escherichia coli* sa pohybovali v rozpätí od 0 –  $1,7 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml a enterokoky boli zaznamenané len v nízkych koncentráciách od 7 – 60 KTJ/100 ml. Z mikrobiologického hľadiska vody z uvedených lokalít možno zaradiť do „výbornej kvality“. Zo sprievodnej mikroflóry sa vo vzorkách vyskytli aeróbne spórotvorné mikroorganizmy, *Enterobacter* sp., *Pseudomonas* sp., *Klebsiella* sp., *Acinetobacter* sp., *Bacillus cereus* a *Staphylococcus epidermidis*.

Vzorky bazénových vôd na mikrobiologické vyšetrenie boli odobraté z umelých kúpalísk vo Veľkom Mederi, Dunajskej Strede, Podhájskej a Bešeňovej. Vo vzorke vody odobratej z kúpaliska vo Veľkom Mederi bol podľa Vyhlášky MZ SR č. 308/2012 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 prekročený limit v ukazovateli *Staphylococcus aureus*, ktorého koncentrácia bola 12 KTJ/100 ml, a tiež v ukazovateli kultivovateľné mikroorganizmy pri  $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ , ktoré dosahovali hodnotu  $1,6 \cdot 10^3$  KTJ/100 ml. Okrem toho sa vo vzorke zisťovala aj prítomnosť baktérií rodu *Legionella*. Ich koncentrácia bola 10 KTJ/100 ml, čo zároveň predstavuje medznú hodnotu pre tento ukazovateľ. Vo vzorke bola zistená *Legionella pneumophila*, ser. 1. Vzorka bazénovej vody odobratá na kúpalisku v Dunajskej Strede vyhovela požiadavkám Vyhlášky MZ SR č. 308/2012 vo všetkých ukazovateľoch. Legionely vo vzorke vyšetřované neboli. Na umelom kúpalisku v Podhájskej bol prekročený limit v ukazovateli kultivovateľné mikroorganizmy pri  $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ , ktoré dosahovali hodnotu  $1,6 \cdot 10^5$  KTJ/100 ml. Prítomné boli patogénne a podmienené patogénne mikroorganizmy *Pseudomonas aeruginosa* (7 KTJ/100 ml), *Aeromonas hydrophila* a *Vibrio* sp. Legionely vo vzorke vyšetřované neboli. Vzorka bazénovej vody odobratá na kúpalisku v Bešeňovej vyhovela požiadavkám Vyhlášky MZ SR č. 308/2012 vo všetkých ukazovateľoch. Vo vzorke boli tiež vyšetřené baktérie rodu *Legionella*, ich prítomnosť nebola potvrdená. Z ostatnej sprievodnej mikroflóry sa vo vzorkách bazénových vôd vyskytli baktérie *Pseudomonas* sp., *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella* sp. a aeróbne spórotvorné mikroorganizmy.

NRC pre hydrobiológiu sledovalo biologické oživenie v bazénových vodách z umelých kúpalísk, v povrchových vodách prírodných kúpalísk a vôd určených na kúpanie. Vyšetřili sa 4 vzorky bazénových vôd z umelých kúpalísk na ukazovatele producenty a konzumenty, pričom jedna vzorka z TK Veľký Meder nevyhovela v ukazovateli producenty. Biologické oživenie tvorili zelené riasy, cyanobaktérie a rozsievky. Bola tiež pozitívna na prítomnosť améb. Ďalej bolo vyšetřených 5 vzoriek z prírodných kúpalísk a 12 vzoriek vôd určených na kúpanie, v ktorých sa sledoval výskyt a početnosť cyanobaktérií a rias. Jedna vzorka vody určenej na kúpanie z lokality Šaštín-Stráže (Gazarka) mala prekročený limit v ukazovateli cyanobaktérie (390 750 b/ml).

Výsledky z aplikácie polymerázovej reťazovej reakcie v monitoringu ľudských enterovírusov v povrchových rekreačných vodách boli prezentované na XI. vedecko-odbornej konferencii NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, ktorá sa konala v marci 2014 v Bratislave (Štípalová, D., Šarmírová, S., Nagyová, V., Drastichová, I., Šimonyiová, D., Sirotná, Z., Pastuchová, K., Kissová, R., Lengyelová, V., Klement, C., Bopegamage, S.: Monitoring ľudských enterovírusov v rekreačných vodách na Slovensku).

## 7.11 VEDĽAJŠIE PRODUKTY DEZINFEKČIE A KVALITA PITNEJ VODY

V rámci plnenia úlohy bola v roku 2014 ukončená skúšobná prevádzka verejného vodovodu Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. (ZsVS) v Gabčíkove. Na základe výsledkov získaných z monitorovania kvality vody v celom vodovodnom systéme počas 12 mesačnej skúšobnej prevádzky bol verejný vodovod prevádzkovaný bez kontinuálnej dezinfekcie na báze chlóru, ktorú schválil Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Dunajskej Strede. Vzorky vôd na kontrolu prevádzky verejného vodovodu v Gabčíkove odoberal ÚVZ SR a RÚVZ Dunajská Streda. Laboratórne analýzy vykonávali NRC pre ekotoxikológiu, NRC pre mikrobiológiu životného prostredia (MŽP) a NRC pre hydrobiológiu.

V roku 2014 bola nadviazaná spolupráca so Stredoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a.s. (StVS) a Stredoslovenskou vodárenskou prevádzkovou spoločnosťou, a.s. (StVPS). Boli vybraté ďalšie dva verejné vodovody na monitorovanie kvality vody v súvislosti s chloráciou a tvorbou vedľajších produktov dezinfekcie. Mikrobiologické, biologické a vybrané chemické ukazovatele kvality vody sa hodnotili 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

„nariadenie vlády č. 354/2006 Z. z.“). Cieľom bolo monitorovanie kvality pitnej vody v celom vodovodnom systéme. Vyšetrovala sa nechlórovaná voda zo zdrojov vody, akumuláčnej nádrže, resp. vodojemu a vody zo spotrebiteľskej siete po dezinfekcii na báze chlóru. Na detekciu prítomnosti vedľajších produktov dezinfekcie sa použili ekotoxikologické skúšky. Vzorky vôd odoberal RÚVZ Banská Bystrica v spolupráci s vodárenskou spoločnosťou.

#### Výsledky ekotoxikologických analýz

NRC pre ekotoxikológiu ÚVZ SR sledovalo v odobratých vzorkách vôd ukazovateľ „akútna ekotoxická“, ktorý sa hodnotil na základe ekotoxikologických skúšok s vybranými skúšobnými organizmami: *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri* a *Desmodesmus subspicatus*. Celkovo NRC v roku 2014 analyzovalo 56 vzoriek, čo predstavuje 770 ukazovateľov a 5775 analýz.

Vo verejnom vodovode Gabčíkovo (ZsVS), v ktorom sa v rámci skúšobnej prevádzky postupne znižovalo chlórovanie, resp. sa chlórovanie vykonávalo už len preventívne alebo po technologických zásahoch, bolo vyšetrených 8 vzoriek vody zo zdroja aj od spotrebiteľov. Ani jedna vzorka nevykazovala akútnu ekotoxickosť na žiadny z troch skúšobných organizmov. Z verejného vodovodu Bratislavskej vodárenskej spoločnosti boli vyšetrené 4 vzorky vody zo zdroja, akumulácie a od spotrebiteľov. Jedna vzorka vykazovala akútnu ekotoxickosť na skúšobný organizmus *Desmodesmus subspicatus* (33%).

V dvoch verejných vodovodoch StVS a StVPS sa počas úvodnej fázy uskutočnili 3 odbery a následne bolo zahájené postupné znižovanie dezinfekcie na báze chlóru. Celkovo bolo v roku 2014 vyšetrených 44 vzoriek zo zdroja (prítoky do vodojemov, sútoková šachta), akumulácie a od spotrebiteľov. Osem vzoriek vody zo zdrojov sledovaných verejných vodovodov nebolo toxických ani na jeden z troch skúšobných organizmov. 18 vzoriek vody po chlorácii však vykazovalo akútnu ekotoxickosť (>30%) na skúšobné organizmy *Desmodesmus subspicatus* a/alebo *Thamnocephalus platyurus* v závislosti od obsahu voľného a viazaného chlóru vo vode.

#### Výsledky chemických vyšetrení

Vybrané chemické ukazovatele vo vzorkách vôd vyšetrovali Špecializované laboratórium kvapalinovej chromatografie (HPLC) ÚVZ SR a laboratóriá RÚVZ Banská Bystrica. Špecializované laboratórium HPLC analyzovalo v rámci úlohy vzorky vôd po dezinfekcii na báze chlóru na vybrané vedľajšie produkty dezinfekcie ako chloritany, bromičnany, chlorečnany, a súčasne sa stanovoval obsah voľného a viazaného chlóru. Na analýzu voľného a viazaného chlóru bola použitá kolorimetrická metóda s DPD činidlom, chloritany, bromičnany, chlorečnany boli analyzované metódou iónovej chromatografie. Analyzovaných bolo 46 vzoriek, stanovených bolo 156 ukazovateľov, čo predstavuje 312 analýz. V hodnotených vzorkách nebol stanovený obsah chloritanov a bromičnanov. Obsah chlorečnanov bol vo vzorkách stanovený v rozsahu od 0,0213 mg/l do 0,0549 mg/l. Vo vzorkách vôd sa vyšetroval obsah voľného a viazaného chlóru, pričom obsah voľného chlóru bol v rozsahu od ND do 0,18 mg/l a viazaného chlóru od ND do 0,08 mg/l.

#### Výsledky mikrobiologických vyšetrení

V roku 2014 bolo NRC pre MŽP v rámci úlohy vyšetrených 23 vzoriek pitných vôd, čo predstavuje 139 ukazovateľov a 379 analýz. Vzorky boli odobraté z verejného vodovodu v Gabčíkove. Vo vzorkách boli sledované ukazovatele: koliformné baktérie, *Escherichia coli*, enterokoky, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C, kultivovateľné mikroorganizmy pri 37 °C, patogénne a podmienené patogénne mikroorganizmy, *Pseudomonas aeruginosa* a *Clostridium perfringens*. V jednej vzorke pitnej vody bol zistený prekročený limit v ukazovateli koliformné baktérie (*Klebsiella* sp.), a to v koncentrácii 90 KTJ/100 ml, a tiež v ukazovateli *Escherichia coli* v koncentrácii 20 KTJ/100 ml. Ostatné vzorky vyhoveli požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. Z ostatnej nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli

identifikované baktérie *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus*, aeróbne sporotvorné mikroorganizmy a viridujúce streptokoky.

#### Výsledky biologických vyšetrení

V rámci úlohy NRC pre hydrobiológiu vyšetrovalo nedezinfikované vzorky vôd hromadného zásobovania odobraté z vodovodov u spotrebiteľov z verejného vodovodu v Gabčíkove, studne HZ, čerpacej stanice a akumuláčnej nádrže. V zmysle legislatívy pre pitnú vodu sa sledovali biologické ukazovatele: abiosestón, železité a mangánové baktérie, vláknité baktérie, mikromycéty (stanoviteľné mikroskopicky), bezfarebné bičíkovce, živé organizmy a mŕtve organizmy. Na pracovisku sa vyšetrilo 23 vzoriek, čo predstavuje 166 ukazovateľov a 178 analýz. Jedna vzorka z verejného vodovodu v Gabčíkove nevyhovela požiadavkám legislatívy pre pitnú vodu, limit bol prekročený v ukazovateli mikromycéty, vo vzorke boli prítomné hýfy a spóry mikroskopických húb. Ostatné vzorky vyhoveli vo vyšetrovaných ukazovateľoch, v niektorých bolo zaznamenané biologické oživenie tvorené železitými baktériami rodu *Gallionella*.

Prípravná fáza prevádzok dvoch verejných vodovodov StVS a StVPS bola ukončená v prvom polroku 2014 a po vyhodnotení monitorovania kvality vody v súvislosti s dezinfekciou na báze chlóru a s tvorbou vedľajších produktov dezinfekcie sa v druhom polroku 2014 pokračovalo s ich skúšobnou prevádzkou s postupným obmedzovaním chlórovania.

Na základe získaných výsledkov možno konštatovať, že ekotoxikologické analýzy potvrdili predpoklad, že kvalitná voda bez chlorácie nevykazuje pozitívne výsledky akútnej ekotoxicity. Mikrobiologické a biologické analýzy súčasne potvrdili, že ostáva zachovaná kvalita vody a jej zdravotná bezpečnosť aj bez nepretržitého chlórovania.

# **ODBOR LEKÁRSKEJ MIKROBIOLÓGIE**

## 6.6 ENVIRONMENTÁLNA SURVEILLANCE POLIOMYELITÍDY A SLEDOVANIE VDPV

### Cieľ

Monitorovanie cirkulácie divokých a vakcinálnych kmeňov poliovírusov vyšetovaním 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 rokov 2014/2015 bol v NRC pre poliomyelitídu v zmysle nariadenia HH SR - „OLM/444/798/2014 – Sledovanie cirkulácie 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 2014 v NRC pre poliomyelitídu vyšetrené odpadové vody zo 16-tich odberových lokalít - čističiek odpadových vôd (ČOV) a dvoch utečeneckých táborov (Rohovce, Medveďov).

Vzorky boli vyšetrené podľa štandardných metodík WHO-v pokuse o izoláciu vírusu na bunkových substrátoch RdA a L20B.

Počet odobratých vzoriek odpadových vôd bol 127, čo po opracovaní metódou dvojfázovej separácie – spodná fáza (SF), interfáza (IF), predstavuje celkovo 254 vzoriek.

V pokuse o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach bolo z 59 pozitívnych vzoriek zo 40-tich odberov, izolovaných 61 NPEV : 1x CAV16, 1xCBV2, 2x CBV4, 12x CBV5, 2x CV zo sk. B – bližšie neidentifikovaný, 1x ECHO6, 9x ECHO7, 5x ECHO11, 2x ECHO12, 2x ECHO25, 3x ECHO30, 2x ECHO33 a 19x NPEV- bližšie neidentifikovaný.

U 16-tich vzoriek (8 odberov) nie je ešte ukončené kultivačné vyšetovanie.

### RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, Oddelenie lekárskej mikrobiológie

V rámci stredoslovenského regiónu boli v roku 2014 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. Celkového počtu 67 ukončených vyšetrení odpadových vôd v roku 2014 nebol izolovaný žiadny poliovírus, 1x bol izolovaný NPEV – bližšie neidentifikovaný v odpadovej vode z Čadce, odobratej v auguste 2014. 17 odpadových vôd ešte nemá ukončené vyšetovanie. Okrem toho boli v roku 2014 identifikované 4x NPEV – bližšie neidentifikované, v odpadových vodách z Prievidze a Čadce, v oboch fázach, odobratých v októbri a decembri 2013 a 1x Coxsackie B5 vírus v spodnej fáze odpadovej vody z Čadce, odobratej v decembri 2013.

Pre obdobie rokov 2014/15 bol vypracovaný a Regionálnym úradom verejného zdravotníctva Banskobystrického a Žilinského kraja zaslaný časový harmonogram odberu odpadových vôd na obdobie marec 2014 – február 2015.



## **RÚVZ so sídlom v Košiciach, Odbor lekárskej mikrobiológie**

Pre obdobie rokov 2014/15 bol vypracovaný a Regionálnym úradom verejného zdravotníctva Košického a Prešovského kraja zaslaný časový harmonogram odberu odpadových vôd na obdobie marec 2014 – február 2015.

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

Počet odobratých vzoriek odpadových vôd v roku 2014 bol 83, čo po opracovaní metódou dvojfázovej separácie – spodná fáza (SF), interfáza (IF), predstavuje celkovo 166 vzoriek.

V troch vzorkách bolo kultivačné vyšetrenie pozitívne: 1x Cocksackie B4, 2x Cocksackie B5:

- ČOV Michalovce, odber: 7.6.2014:

spodná fáza (SF): Cocksackie B4, interfáza (IF): Cocksackie B5

- ČOV Michalovce, odber: 7.10.2014:

spodná fáza (SF): Cocksackie B5, interfáza (IF): negat.

Dve vzorky odpadových vôd ešte nemajú ukončené vyšetrenie.

### **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 roku 2014 bolo v NRC pre chrípku prijatých 1270 klinických materiálov: 272 výterov z nosa, výterov z hrdla, broncho-alveolárnych laváží, spút, z ktorých sa vykonalo 2164 analýz (izolácie na bunkových kultúrach a molekulárno-biologické metódy - RT-PCR) a 998 vzoriek sér, z ktorých sa vykonalo 3865 analýz (komplementfixačná reakcia a ELISA). Izoláciami na bunkových kultúrach bolo dokázaných 23 prípadov chrípky A/California/7/2009 (H1N1)pdm09-like vírus, 31 prípadov chrípky A/Texas/50/2012 (H3N2)-like vírus, 3 prípady chrípky B/Massachusetts/2/2012-like vírus, 3 prípady vírusu chrípky typu A bez bližšieho určenia subtypu. Metódou RT-PCR bol v jednom prípade dokázaný vírus chrípky A(H3) a v jednom prípade vírus chrípky A(H1)pdm09.

Metódou komplementfixačnej reakcie sa vyšetrovali séra na prítomnosť protilátok proti adenovírusu, respiračnému syncyciálnemu vírusu, vírusu chrípky typu A a 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, proti vírusu chrípky typu A a B, vírusu parachrípky sérotypov 1,2,3.

Prítomnosť IgA protilátok proti adenovírusu bola dokázaná v 45 prípadoch. IgA protilátky proti respiračnému syncyciálnemu vírusu sa zaznamenali v 1 prípade. U 26 pacientov boli stanovené protilátky IgM proti vírusu chrípky typu A. Prítomnosť IgM protilátok proti vírusu chrípky typu B bola stanovená v jednom prípade. Prítomnosť IgA protilátok proti vírusu parachrípky bola stanovená v jednom prípade. U dvoch pacientov sa

zaznamenal signifikantný vzostup titra protilátok proti vírusu chrípky typu A v druhej vzorke séra, poukazujúci na akútne ochorenie v čase prvého odberu krvi.

Pracovníci NRC diagnostikovali materiál z regiónu hlavného mesta Bratislavy, zo západoslovenského regiónu a vykonávali konfirmačné analýzy pre celú SR.

NRC vykonávalo aj bližšiu identifikáciu vírusových izolátov od RÚVZ so sídlom v Košiciach a v Banskej Bystrici.

Projekt má dlhodobý charakter a jeho riešenie sa uskutočňuje priebežne.

Výsledky boli prezentované

- 18.3.2014 na XI. Odbornej konferencii národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb (Ministerstvo zdravotníctva, Bratislava) vo forme prednášky: Krajčírová K., Staroňová, E., Mikas J.: *Vyhodnotenie chrípkovej sezóny 2012/2013 v SR.*

- 11.6.-13.6.2014 na konferencii vo Viedni: Annual meeting of the European Influenza Surveillance Network vo forme posteru: Žampachová, A., Tichá, E., Mikas J.: *Influenza Surveillance in the Slovak Republic.*

### **RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, Oddelenie lekárskej mikrobiológie**

V roku 2014 bolo v laboratóriu virologickej kultivácie OLM RÚVZ v Banskej Bystrici, pokusom o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach vyšetrených 88 materiálov, z toho 25 bolo s diagnózou SARI, 27 materiálov bolo od sentinelových lekárov. Kultivačne bolo vyšetrených 69 materiálov, dokázaný bol 1 prípad pandemickej chrípky A/California/7/2009 (H1N1)pdm09 – like z výteru u pacienta z BB, 2x chrípka A/Texas/50/2012 (H3N2) – like od pacientov z BR a ZH, 2 x chrípka A/H3 bližšie nešpecifikovaná, od pacientov z BB a ZH. Rýchlotestom bolo vyšetrených 46 výterov, z toho bolo 5 materiálov pozitívnych na chrípku A (1x z okresu BR, 3x z okresu BB, 1x z okresu ZH).

### **Vyšetrenia vzoriek podozrivých na prítomnosť chrípky za rok 2014 v laboratóriu virologickej kultivácie**

Kraj	Okres	P o č e t 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	31	4	-	25	4	-
	LC	1	-	-	1	-	-
	RS	-	-	-	1	-	-
	VK	1	-	-	1	-	-
	ZH	6	1	-	13	1	-
	ZV	-	-	-	-	-	-
ZA	CA	3	-	-	3	-	-
	DK	-	-	-	3	-	-
	LM	1	-	-	5	-	-
	MT	2	-	-	3	-	-
	ZA	1	-	-	14	-	-
<b>SPOLU</b>		<b>46</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

Sérologickými metódami (HIT) bolo vyšetrených 12 dvojíc sér na chrípku A/H1N1, A/H3N2 a B, kde u 3 z nich bola dokázaná prítomnosť protilátok proti chrípke subtypu A/H3N2.

**Výšetrenia vzoriek podozrivých na prítomnosť chrípky za rok 2014 v laboratóriu antiinfekčnej imunológie.**

Sérologická reakcia	Počet vzoriek	Z toho pozitívnych
HIT chrípka A/H1	12	0
HIT chrípka A/H3	12	3
HIT chrípka A/H1N1 pandemická	12	0
HIT chrípka B	12	0

**Molekulárna biológia, diagnostika a diferenciálna diagnostika chrípky, rok 2014**

Agens	Počet vyšetrených materiálov	Z toho pozitívnych materiálov
Chrípka A	256	28
Chrípka A/ H1	15	-
Chrípka A/H3	22	15
Chrípka B	256	7
Pandemická CHA/ H1N1	21	3
RSV	545	52
RSV typA	4	4
RSV typ B	4	-
Adenovírus	485	31
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	232	117

**Publikačná činnosť 2014**

1. Kissová, Renáta - Svitok, M. - Klement, Cyril - Maďarová, Lucia: Factors affecting the success of influenza laboratory diagnosis. In: Central European journal of public health [(IF 0.798)]. ISSN 1803-1048. - Vol. 22, no. 3 (2014), s. 164-169.
2. Klement, C., Čamajová, J., Feiková, S., Kissová R., Koppová, K., Lichvárová, M., Maďarová, L., Majláthová, Z., Oleár, V., Slotová, K., Strhársky, J., Varjúová, A.: Vybraná terminológia I. pre poslucháčov laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve FZ SZU. Banská Bystrica: SZU, PRO, 2014. – ISBN978-80-89057-48-1

**RÚVZ so sídlom v Košiciach, Odbor lekárskej mikrobiológie**

V roku 2014 bolo v pokuse o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach vyšetrených 261 materiálov od pacientov s ochorením horných ciest dýchacích, z toho 7 odberov od sentinelových lekárov (s jedným pozitívnym výsledkom), 25 pitevných materiálov od 4 pacientov (všetky s negatívnym výsledkom) a s diagnózou SARI bol vyšetrený 1 materiál s negatívnym výsledkom.

V 7 materiáloch, ktoré boli za účelom bližšej identifikácie zaslané do NRC pre chrípku na ÚVZ SR v Bratislave bol dokázaný vírus chrípky:

- A/California/7/2009(H1N1) pdm-like - 3-krát
- A/Texas/50/2012(H3N2)-like - 3-krát (z toho 1x od sentinelového lekára)
- B/Massachusetts/2/2012-like – 1-krát

Rýchlotestom bolo vyšetrených 12 materiálov. Z tohoto počtu bolo 6 materiálov pozitívnych na chrípku typu A a jeden pozitívny materiál na chrípku typu B.

V roku 2014 bolo na dôkaz protilátok proti respiračným vírusom vykonaných 3 416 sérologických vyšetrení. Štandardná sada vyšetrení obsahuje 5 antigénov (vírus chrípky A a B, adenovírus, RS-vírus, Mycoplasma pneumoniae) a antigén parachrípky v chrípkovej sezóne. Na antigény štandardnej sady pripadlo 3 210 vyšetrení, u parachrípky 206 vyšetrení. Všetky vyšetrenia boli negatívne.

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, Odbor lekárskej mikrobiológie**

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

V roku 2014 bolo do NRC doručených 991 klinických materiálov. Z daného materiálu sa celkovo vykonalo 2147 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 a metódu RT-PCR.

Na prítomnosť IgM protilátok proti vírusu osýpok bolo vykonaných 61 vyšetrení. IgM protilátky sa dokázali v 6 prípadoch. 87 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 57 prípadoch. Boli vyšetované aj párové vzorky sér kvôli sledovaniu dynamiky IgG. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG v druhej vzorke séra.

144 vyšetrení sa vykonalo na dôkaz IgM protilátok proti vírusu rubeoly, pozitívne boli v 29 prípadoch. 151 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 143 prípadoch. Boli vyšetované aj párové vzorky sér kvôli sledovaniu dynamiky IgG. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG v druhej vzorke séra.

55 vyšetrení sa vykonalo na aviditu IgG protilátok proti vírusu rubeoly. V 54 vzorkách mala avidita vysokú hodnotu. V žiadnej vzorke plodovej vody nebola dokázaná RNA vírusu rubeoly. Pri vyšetreniach na rubeolu sa väčšinou jednalo o skriningové vyšetrenia tehotných žien, pričom infekcia nebola dokázaná ani v jednom prípade.

Na prítomnosť IgM protilátok proti vírusu parotitídy bolo vykonaných 535 vyšetrení. Dokázali sa v 160 prípadoch. 539 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 357 prípadoch.

IgM protilátky voči parvovírusu B19 sa zisťovali pri 269 vyšetreniach, dokázané boli v 85 prípadoch. Zo 269 vyšetrení IgG protilátok proti parvovírusu B 19, bolo pozitívnych 147.

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 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 3.6.2014.

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

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

NRC sa aktívne zapojilo do diagnostiky mumpsu s epidemickým výskytom na východe Slovenska: vykonávala sa sérologická diagnostika, vírus parotitídy bol izolovaný na bunkových kultúrach a dokázal sa metódou RT-PCR. Izoláty vírusu parotitídy boli zaslané do RRL v Berlíne na genotypizáciu. Určený bol genotyp G.

#### Výsledky činnosti NRC boli prezentované

- 18.3.2014 na XI. Odbornej konferencii Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb (Ministerstvo zdravotníctva, Bratislava) vo forme posteru: Tichá, E., Ďurdíková, Š., Gašparovičová, J.: *Zhrnutie výsledkov laboratórnej diagnostiky v NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu.*
- NRC oboznámilo s metódami a výsledkami diagnostiky exantémových ochorení v NRC pre MMR na V. Slovenskom vakcinologickom kongrese na Štrbskom Plese (16.1.-18.1.2014) vo forme prednášky - *Diagnostika exantémových ochorení v NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu*, autori: Tichá E., Ďurdíková Š., Gašparovičová J.
- Ďalej to bola prednáška na Tematickom kurze o nových poznatkoch v epidemiológii na Slovenskej zdravotníckej univerzite v Bratislave (Fakulta verejného zdravotníctva, Katedra epidemiológie): *Laboratórna diagnostika mumpsu*, 27.1.-30.1.2014, autor: Tichá E.
- NRC zabezpečilo prednášky pre študentov SZU z kurzu špecializačného štúdia v špecializačnom odbore Laboratórne a diagnostické metódy v klinickej mikrobiológii na tému - *Exantémové vírusové infekcie* (autor Tichá, E.) (SZU, Bratislava, 6.2.2014).
- Bola pripravená prezentácia: *Measles and rubella in the National reference centre for measles, rubella and mumps in Slovakia* (autor: Tichá E.) pre Subregional Measles Rubella Labnet meeting, 5-7 Máj 2014, Helsinky, Fínsko.

#### **RÚVZ so sídlom v Košiciach, Odbor lekárskej mikrobiológie**

Laboratórium vykonáva vyšetrenie protilátok triedy IgM a IgG u vzoriek sér dodaných od ošetrovúcich 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 2014 bolo vyšetrených 101 vzoriek sér na prítomnosť protilátok triedy IgM a IgG u osýpok, celkovo 199 vyšetrení. Jedna vzorka bola pozitívna na prítomnosť IgM protilátok a jedna mala hraničnú hodnotu IgM protilátok (potvrdené v NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu ÚVZ SR Bratislava).

## **ODBOR PODPORY ZDRAVIA**

## 9.1 NÁRODNÝ PROGRAM PODPORY ZDRAVIA

### 9.1.1 Sledovanie a hodnotenie zdravotného stavu obyvateľstva Slovenskej republiky a zdravotného uvedomenia

NPPZ sa opiera o výsledky monitorovania zdravotného stavu obyvateľstva Slovenskej republiky a tiež o projekty a programy, ktoré mapujú výskyt rizikových faktorov chronických neinfekčných ochorení u obyvateľov Slovenska. Správa o zdravotnom stave obyvateľov Slovenskej republiky je predkladaná vláde Slovenskej republiky, každé tri roky, naposledy v roku 2012, kedy bola schválená uznesením vlády SR č. 438/2012 zo dňa 5. septembra 2012. Správa bola pripravená v spolupráci s Národným centrom zdravotníckych informácií, Odborom epidemiológie ÚVZ SR a Odborom hygieny životného prostredia, prešla vnútrorezortným pripomienkovým konaním, GP ministerky zdravotníctva a medzirezortným pripomienkovým konaním. V roku 2014 sa začalo s prípravou Správy o zdravotnom stave obyvateľstva za roky SR za roky 2012 – 2014, ktorá bude predložená na rokovanie vlády do 30.9.2015.

Tento program naďalej vychádza z politiky „Zdravie pre všetkých“ – Svetovej zdravotníckej organizácie (ďalej len „WHO“) zakotvenej v politike „Zdravie 2020: Európsky politický rámec na podporu vládnych a spoločenských aktivít pre zdravie a prosperitu“. Hlavným cieľom aktualizovaného programu podpory zdravia ostáva dlhodobé zlepšovanie zdravotného stavu obyvateľstva Slovenskej republiky - elimináciou výskytu porúch zdravia, ktoré znižujú kvalitu života a ohrozujú človeka predčasnou smrťou. Ambíciou aktualizovaného programu je pozitívne prispievať k presadzovaniu a uplatňovaniu zásad zdravého spôsobu života, k presadzovaniu a monitoringu preventívnych opatrení smerujúcich k zníženiu výskytu závažných a najčastejšie sa vyskytujúcich ochorení obyvateľstva, ako aj k spoluvytváraniu priaznivého životného a pracovného prostredia. Tieto úlohy v celej šírke plnia poradenské centrá ochrany a podpory zdravia zriadené pri regionálnych úradoch verejného zdravotníctva v Slovenskej republike. V r. 2013 Sekcia zdravia Ministerstva zdravotníctva SR predložila návrh na prípravu národného programu zlučujúceho viaceré preventívne zamerané národné programy: Národný program prevencie ochorení srdca a ciev; Národný diabetologický program; Skriningové programy onkologických ochorení – karcinómu hrubého čreva, karcinómu prsníka a karcinómu krčka maternice. Sekcia zdravia po konzultácii s Úradom verejného zdravotníctva SR, navrhla implementovanie vyššie spomínaných programov riešiacich problematiku tzv. civilizačných chorôb do jedného národného programu, a to do „*Národného programu podpory zdravia v Slovenskej republike*“, na tvorbe ktorého sa v priebehu roku 2014 podieľa pracovná skupina zložená z pracovníkov úradu verejného zdravotníctva, sekcie zdravia, zástupcov iných rezortov, ako aj prizvaných špecialistov. Predložené riešenie predstavuje komplexné riešenie problematiky v zmysle plnenia Koncepcie štátnej politiky zdravia Slovenskej republiky.

Odbor podpory zdravia ÚVZ SR pripravil Aktualizáciu Národného programu podpory zdravia, ktorá bola po vnútrorezortnom pripomienkovom konaní, medzirezortnom pripomienkovom konaní a schválení Hospodárskou radou Slovenskej republiky predložená na schválenie Vláde Slovenskej republiky. Aktualizácia Národného programu podpory zdravia bola schválená 10. 12. 2014 uznesením Vlády SR č. 634/2014.

#### 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 vypracoval záverečnú hodnotiacu správu o výsledkoch stavu zdravotného uvedomenia a správania sa obyvateľstva SR v roku 2013. Záverečná práva prešla vnútrorezortným pripomienkovým konaním a gremiálna porada ministerky zdravotníctva SR ju schválila 31.3.2014. Úloha bola splnená.

## **9.2 NÁRODNÝ PROGRAM PREVENIE NADVÁHY A OBEZITY**

V súvislosti s plnením Národného programu prevencie obezity úrady verejného zdravotníctva v SR realizovali „Deň otvorených dverí“ v Poradenských centrách ochrany a podpory zdravia, aktivity mobilných poradní zdravia (meranie TK, meranie antropometrických ukazovateľov, stanovenie BMI a WHR indexu, meranie percenta telesného tuku, hladiny CO, odborné poradenstvo), cvičenia v Poradenských centrách ochrany a podpory zdravia na podporu pohybovej aktivity (muži, ženy, seniori), prednášky a besedy zamerané na význam pohybu a prevencie obezity. Hlavným cieľom spomínaných aktivít bolo zvýšenie zdravotného uvedomenia a správania sa celej populácie v oblasti fyzickej aktivity, s následným pozitívnym efektom na ich zdravie.

Úrad verejného zdravotníctva SR na základe uznesenia vlády SR č. 19. z 12. januára 2011 vypracoval *Správu o plnení Národného programu prevencie obezity za roky 2010 – 2013*, ktorá bola dňa 28. apríla 2014 schválená uznesením č. 46 na gremiálnej porade ministerky zdravotníctva. Na rokovanie vlády *Správu o plnení Národného programu prevencie obezity za roky 2010 – 2013* predkladal Odbor verejného zdravia zriadený na MZ SR. Správa bola schválená uznesením vlády Slovenskej republiky č. 294 z 11. júna 2014.

### **9.2.1 „Vyzvi srdce k pohybu“**

„Vyzvi srdce k pohybu“ je celonárodná medzinárodne koordinovaná kampaň na zvýšenie pohybovej aktivity dospelaj populácie. Cieľom kampane je zlepšenie zdravotného stavu obyvateľov Slovenska, zníženie chorobnosti a úmrtnosti na chronické neinfekčné ochorenia elimináciou jedného z najvýznamnejších rizikových faktorov – pohybovej inaktivity. Kampaň sa realizovala v roku 2013.

## **9.3 NÁRODNÝ AKČNÝ PLÁN NA KONTROLU TABAKU NA ROKY 2012-2014**

V priebehu 1. polroka 2013 sa na pôde ÚVZ SR uskutočnili dve zasadnutia Národného koordinačného výboru na kontrolu tabaku (v marci a v júni), na ktorých sa prejednával *Vládny návrh zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 377/2004 Z. z. o ochrane nefajčiarov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení zákona č. 128/2002 Z. z. o štátnej kontrole vnútorného trhu vo veciach ochrany spotrebiteľa a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov*, zároveň bola prezentovaná *Správa zo zasadnutí pracovnej skupiny pre verejné zdravie (Smernica EK o výrobe, prezentácii a predaji tabakových výrobkov)*.



Svetová zdravotnícka organizácia vyhlásila 31. máj za „Svetový deň bez tabaku“. Úrad verejného zdravotníctva SR a regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR svojimi edukačnými aktivitami v rámci „Svetového dňa bez tabaku“ od 27. mája do 31. mája 2013 realizovali na všetkých 36 regiónoch rozličné preventívne a edukačné aktivity zamerané na odvykanie od fajčenia. Kampaň ku Svetovému dňu bez tabaku bola zvršená dňa 31. mája 2013 intervenčnými aktivitami na železničných a autobusových staniaciach. Zástupca OPZ prezentoval plánované aktivity regionálnych úradov verejného zdravotníctva na tlačovej konferencii, ktorá sa uskutočnila pri príležitosti Svetového dňa bez tabaku dňa 23. mája 2013 v priestoroch zastúpenia Európskej komisie na Slovensku.

Novela zákona č. 377/2004 Z.z. o ochrane nefajčiarov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov bola prijatá NR SR v máji 2013. Najdôležitejšie zmeny v novele:

- Upresňuje sa definícia škodlivých látok aj na látky, ktoré sa nachádzajú vo výrobkoch, ktoré neobsahujú tabak a sú určené na fajčenie.
- Za zariadenie spoločného stravovania sa považuje také zariadenie, v ktorom sa poskytujú stravovacie služby spojené s podávaním pokrmov a nápojov. Doteraz sa musel pokrm v takomto zariadení aj vyrobiť.
- Spresňuje sa definícia výrobkov, ktoré sú určené na fajčenie a neobsahujú tabak a ktorých spôsob užívania je fajčenie.
- Zavádza sa definícia obchodného domu.
- Menia sa dodatočné textové varovné označenie na spotrebiteľskom balení v súlade so zmenou Európskej legislatívy.
- Zakazuje sa fajčenie v obchodných domoch, okrem priestorov v obchodných domoch, ktoré sú stavebne oddelené tak, aby škodlivé látky z tabakových výrobkov alebo z ich dymu a dechtu alebo z výrobkov, ktoré sú určené na fajčenie a neobsahujú tabak, neprenikali do verejne prístupných priestorov obchodných domov a neznečisťovali verejne prístupné priestory obchodných domov.
- Zvyšuje sa výška pokuty, ak právnická osoba a podnikateľ nezabezpečí dodržiavanie zákazov fajčenia z minimálnej výšky 331 eur na 500 eur. Maximálna výška pokuty sa zvyšuje z úrovne 3 319 eur na 15 000 eur.
- Slovenská obchodná inšpekcia bude na základe predchádzajúceho písomného súhlasu zákonného zástupcu maloletej osoby oprávnená vykonať kontrolu dodržiavania zákazu predaja a povinnosti odopretia predaja podľa osobitného predpisu za prítomnosti maloletej osoby.

V priebehu roka 2014 sa na pôde ÚVZ SR (v marci a októbri 2014) uskutočnili dve zasadnutia Národného koordinačného výboru na kontrolu tabaku. Zasadnutia prebiehali podľa nasledovného programu:

- pristúpenie Slovenskej republiky k Protokoku WHO o eliminácii nelegálneho obchodovania s tabakovými výrobkami,
- správa o implementácii Rámcového dohovoru o kontrole tabaku, príprava zasadnutia Konferencie zmluvných strán k Rámcovému dohovoru o kontrole tabaku (Moskva, 13. – 17. 10.2014),
- príprava transpozície smernice EK 40/2014 z 3. apríla 2014 o aproximácii zákonov, iných právnych predpisov a správnych opatrení členských štátov týkajúcich sa výroby prezentácie a predaj tabakových a súvisiacich výrobkov a o zrušení smernice 2001/37/SE,
- informácie o príprave Správy WHO o Globálnej tabakovej epidémii 2014.

### **9.3.1 Príprava a realizácia medzinárodnej súťaže pre fajčiarov „Qwit and win” – „Prestaň a vyhraj“**

Súťaž sa z dôvodu nezájmu sponzorov neuskutočnila.

## **9.4 NÁRODNÝ PROGRAM PODPORY ZDRAVIA ZNEVÝHODNENÝCH KOMUNIT NA SLOVENSKU NA ROKY 2009 – 2015**

V roku 2014 sa uvedený program nerealizoval. Dôvodom bolo prijímanie úsporných opatrení zo strany vlády SR najmä vo vzťahu k finančným zdrojom, čo sa premietlo aj do rozpočtovej kapitoly MZ SR, ktorá nedisponovala potrebnými finančnými prostriedkami na zabezpečenie realizácie programu.

V priebehu roka 2014 sa uskutočnili stretnutia pracovnej skupiny na prípravu národného projektu pre financovanie aktivít asistentov zdravotnej výchovy. Výstupom bude pripravený návrh národného projektu, ktorý bude financovaný z prostriedkov OP Zamestnanosť a sociálna inklúzia, pričom asistenti zdravotnej výchovy budú zamestnancami za týmto účelom zriadenej novej neziskovej organizácie. Predpokladaná dĺžka realizácie projektu je 15 mesiacov (1.10.-31.12.2015). Po roku 2015 bude financovanie národného projektu pokračovať z prostriedkov OP Ľudské zdroje novým národným projektom, ktorý bude doplnený o praktické skúsenosti z realizácie aktuálne pripravovaného národného projektu.

V decembri 2014 bol pripravený a predložený do legislatívneho procesu: „Návrh na zrušenie úlohy č. 5 v mesiaci marec z Plánu práce vlády SR na rok 2013“ (predložiť Návrh finančnej stabilizácie Programu podpory zdravia znevýhodnených komunit na Slovensku na roky 2013-2015 a jeho dlhodobej udržateľnosti).

V priebehu roka 2014 bol pripravený nový projekt Zdravé komunity. Daným projektom bude zabezpečená terénna práca asistentov osvetu zdravia v segregovaných a separovaných rómskych osídleniach, ktorí sú zamestnancami za týchto účelom zriadenej novej neziskovej organizácie „Zdravé komunity n.o.“. Túto úlohu zabezpečuje od 1.10.2014 Ministerstvo zdravotníctva SR v spolupráci s Platformou na podporu zdravia znevýhodnených skupín.

## **9.5 NÁRODNÝ AKČNÝ PLÁN PRE PROBLÉMY S ALKOHOLOM V SLOVENSKEJ REPUBLIKE**

Národný akčný plán pre problémy s alkoholom na roky 2013 – 2020 bol schválený vládou Slovenskej republiky 3.7.2013 uznesením č. 341/2013.

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky organizoval celoslovenskú súťaž pre siedme ročníky základných škôl s názvom „Najlepšia protidrogová nástenka“. Súťaž bola vyhlásená pod záštitou hlavného hygienika Slovenskej republiky. Do súťaže sa prihlásilo viac ako 350 siedmich ročníkov základných škôl po celom Slovensku. Súťaž mala veľmi dobrý ohlas nielen u žiakov základných škôl, ale aj u koordinátorov protidrogovej prevencie. Cieľom súťaže bolo pôsobiť na vytváranie aktívneho protidrogového postoja; poukázať na význam primárnej prevencie; predísť užívaniu návykových látok; obmedziť – zastaviť experimentovanie s návykovými látkami, aby sa predišlo poškodeniam zdravia na telesnom a duševnom vývoji detí a mládeže. Odborná komisia vybrala tri najlepšie protidrogové nástenky 7. ročníkov základných škôl.

Prvé miesto:

IV. Základná škola Senica, Mudrochová ul. 1343/19. Názov nástenky: Neprekroč tento múr - cena VŠZP Interaktívna tabuľa s príslušenstvom

Druhé miesto:

Základná škola s materskou školou Michala Rešetku, Horná Súča 242. Názov nástenky: Podaj pomocnú ruku - cena WHO – Anatomický model, športové potreby

Tretie miesto:

Základná škola s Materskou školou s VJM Tomášikovo. Názov nástenky: Vyber si slnečnú stranu života - cena ÚVZ SR – USB kľúče, písacie potreby.

Úrad verejného zdravotníctva SR touto aktivitou chcel zvlášť upriamiť pozornosť na vytváranie aktívneho protidrogového postoja v Slovenskej republike.

Úrad verejného zdravotníctva SR pripravoval 2 pracovné stretnutia za okrúhlym stolom hlavne pre členov medzirezortnej pracovnej skupiny NAPPA 2013 – 2020 a tiež pre pozvaných hostí s cieľom splniť úlohu č. 2.2.3 s názvom „Odborná pomoc zameraná na osobitné politiky kontroly alkoholu s cieľom dosiahnuť základné ciele Národného akčného plánu pre problémy s alkoholom na obdobie 2013 - 2020, prijatého v súlade s dokumentmi EURO“. Uvedená úloha je zadefinovaná v dvojročnej dohode medzi MZ SR a WHO na roky 2014 – 2015.

## **9.6 REGIONÁLNE AKTIVITY V OBLASTI PLNENIA ÚLOH NÁRODNÉHO PROGRAMU AKTÍVNEHO STARNUTIA**

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

Úrad verejného zdravotníctva SR a regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR sa v spolupráci so Slovenskou Alzheimerovou spoločnosťou stali aj v roku 2014 nositeľmi myšlienky medzinárodnej aktivity „Brain Awareness Week“ – „Týždeň mozgu“. Jej cieľom je upriamiť pozornosť verejnosti na ľudský mozog a jeho činnosť, zároveň hovoriť o mozgových ochoreniach a spôsoboch ich prevencie. V týždni od 10. – 16. marca 2014 pracovníci 16 odborov podpory zdravia regionálnych úradov verejného zdravotníctva v SR zrealizovali prednášky pre širokú verejnosť. Súčasťou edukačnej činnosti bolo aj vyšetrenie cholesterolu, ktorý má tiež význam v prevencii mozgových ochorení.

V rámci Svetového dňa pohybu ku zdraviu 13 regionálnych úradov pre cieľovú skupinu seniori realizovalo prednášky na zamerané na význam pohybovej aktivity u seniorov, v poradniach pohybovej aktivity uskutočnili pravidelné cvičenia seniorov zamerané na posilňovanie svalstva, zvýšenie telesnej kondície a správne držanie tela.

Odbor podpory zdravia dňa 16. júna 2014 zrealizoval na pôde RÚVZ v Leviciach 5. 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. Na zasadnutí zástupca OPZ prezentoval výsledky dotazníkového prieskumu „Zdravotné uvedomenie a správanie sa obyvateľov SR v roku 2013 vo vekovej kategórii 65+“.

V rámci dvojročnej dohody medzi WHO a MZ SR Úrad verejného zdravotníctva SR pre pracovníkov RÚVZ v SR dňa 7. októbra 2014 zorganizoval v Inštitúte fyzioterapie, balneológie a liečebnej rehabilitácie v Piešťanoch odborný seminár „Osteoporóza a jej prevencia“.

„Svetový deň proti osteoporóze 2014“ - od 20. októbra do 10. novembra 2014 pracovníci RÚVZ realizovali zdravotno-výchovné podujatia zamerané na propagáciu zdravého životného

štýlu, tiež významu pohybu v prevencii osteoporózy u seniorov. Súčasťou realizácie spomínaných aktivít bola zároveň aj realizácia celoslovenského dotazníkového prieskumu v cieľovej skupine 50+. Prieskum, ktorého sa zúčastnilo 1158 respondentov, bol zameraný na informovanosť respondentov o osteoporóze a jej prevencii.

## **9.7 REGIONÁLNE AKTIVITY V OBLASTI PLNENIA ÚLOH NÁRODNÉHO PROGRAMU STAROSTLIVOSTI O DETI A DORAST**

V rámci podpory programov zameraných proti negatívnym javom bol v 1. polroku 2014 na OPZ realizovaný projekt formou edukačnej kampane – „Bezpečný návrat domov“.

Projekt (informačná kampaň) je zameraná na prevenciu rizík v dopravnom správaní adolescentov v súvislosti s ich návratom zo zábavných spoločenských akcií v skorých ranných hodinách cez víkendové dni.

Cieľom projektu bolo pripraviť zdravotno-osvetový materiál (plagát), ktorý bol distribuovaný v 2. polroku šk. roku 2013/14 na všetky stredné školy vrátane gymnázií v Slovenskej republike. Súčasťou bol list HH SR pre riaditeľov škôl a odporúčené boli sprievodné edukačné aktivity pracovníkov podpory zdravia RÚVZ v SR v spolupráci so školami, za účasti príslušníkov policajného zboru, lekárov a pod.

Cieľovou skupinou je mládež oboch pohlaví, prednostne vo veku 15 – 19 rokov, ktorý sa všeobecne považuje za rozhodujúci pri formovaní životného štýlu pre dospelosť a taktiež aj rizikový z hľadiska dopravných úrazov.

Tvárou kampane bola výrazná osobnosť, ku ktorej má cieľová skupina pozitívny vzťah a prostredníctvom nej sú propagované také formy správania, ktoré zdravie mladých ľudí podporujú. Posolstvo plagátu je podporené textovou časťou, podpísanou hlavnou protagonistkou plagátu a verbálne prístupnou formou zdôrazňujúcou hlavné myšlienky zdravotnej osvetu v oblasti prevencie úrazov v doprave.

Ako sprievodné aktivity projektu boli zrealizované besedy so žiakmi stredných škôl a gymnázií, v časovom období od distribúcie plagátov, až do konca roku 2014.

Na tomto procese sa podieľali pracovníci RÚVZ v SR, celkovo bolo edukovaných približne 10 tisíc študentov. V školách sa uskutočnili prednášky na danú tému za spoluúčasti špecialistov z odborov prevencie Okresných riaditeľstiev Policajného zboru Slovenskej republiky či Krajských prezidií policajného zboru. Prednášky boli spestrené premietaním filmov o dopravnej výchove a autentickými zábermi z reálnych dopravných nehôd. Súčasne boli odprezentované aj zásady poskytovania prvej pomoci pracovníkmi Slovenského červeného kríža, v niektorých prípadoch si študenti mali možnosť vyskúšať účinky alkoholu na vedenie motorových vozidiel prostredníctvom simulačných okuliarov. Záchranári vo svojich prednáškach upozornili na život ohrozujúce stavy pri dopravných nehodách, pri ktorých je účastník alebo svedok povinný poskytnúť prvú pomoc. Vysvetlili správne postupy pri riešení kritických situácií a vystríhali pred najčastejšími chybami. Najväčší priestor bol venovaný kardiopulmonálnej resuscitácii a postupom pri zvládnutí tepnového krvácania a bezvedomia. Informácie o uskutočnených aktivitách boli v niektorých regiónoch uverejnené v regionálnej tlači.

Program „Školské ovocie“, v rámci tohto programu sa v spolupráci s pracovníkmi RÚVZ v SR uskutočňovali edukačné aktivity týkajúce sa spotreby ovocia a zeleniny, zdravotného uvedomenia, fyzickej aktivity a zdravého životného štýlu detí, žiakov a rodičov. Aj v šk.r. 2013/2014 boli realizované besedy, diskusie s odborníkmi, využívané edukačné a zdravotno – osvetové materiály, exkurzie, odborné konzultácie, prezentácie a pod. pre žiakov, aj rodičov.

V rámci významných Dní vyhlásených na prevenciu ochorení a podporu zdravia, ÚVZ SR metodicky viedol RÚVZ v SR, ktoré vykonávali sprievodné edukačné aktivity v súvislosti napr. s Európskym dňom ústneho zdravia, ktorý sa v roku 2014 sústredil na tému „Ústne zdravie a diabetes“. Aktivity boli určené pre cieľovú skupinu žiakov MŠ, ZŠ, SŠ a zamerané na: Propagáciu Európskeho dňa ústneho zdravia na webových stránkach príslušných RÚVZ a v regionálnych médiách; Zorganizovanie ukážky a praktického nácviku správnej ústnej hygieny; Premietanie rozprávok s danou tematikou na DVD pre žiakov MŠ a prvé ročníky ZŠ so sprievodnou edukáciou; Edukáciu o správnej výžive v súvislosti so zubným kazom, taktiež všeobecne v súvislosti so zdravým životným štýlom; Distribúciu edukačných materiálov vzťahujúcich sa k ústnemu zdraviu, výžive, životnému štýlu a pod.

Ďalšie aktivity v rámci podpory zdravia detí a mládeže: Regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR – odbory podpory zdravia - sa podieľali na realizácii skupinových intervencií na školách. Boli uskutočňované interaktívne skupinové intervencie – prednášky, besedy, panely a pod. Jednalo sa o edukačné aktivity zamerané na: Zdravý životný štýl, Podporu pohybových aktivít, Podporu duševného zdravia., Zvládanie stresu, Prevenciu závislostí a pod.

## **9.8 CINDI PROGRAM SR**

Úrad verejného zdravotníctva SR a Regionálny úrad verejného zdravotníctva hl. m. Bratislava sa dňa 1.februára 2014 v OC Retro v spolupráci so VŠZP zúčastnili výchovno-vzdelávacej aktivity pod názvom „Deň zdravia“. Pracovníci Úradu verejného zdravotníctva SR na spomínanom podujatí v čase od 12.00 do 16.00 hod. poskytli pre cca 85 klientov bezplatné vyšetrenie tlaku krvi, pulzu, cholesterolu, CO vo výdychu. Klientom bolo zároveň poskytnuté krátke poradenstvo zamerané na zdravý životný štýl. Dňa 5.marca 2014 v Apollo Business Centre Bratislava – Ružinov na podujatí „Deň zdravia“ v čase od 9,00 do 15,00 hod. poskytli pre cca. 57 klientov bezplatné vyšetrenie tlaku krvi, pulzu, cholesterolu, CO vo výdychu. Klientom bolo zároveň poskytnuté krátke poradenstvo zamerané na zdravý životný štýl. Dňa 14.7.2014 sa uskutočnili na Hlavnom námestí v Bratislave pri príležitosti „Francúzskeho dňa“ aktivity v oblasti merania tlaku krvi, cholesterolu a poskytovalo poradenstvo v oblasti prevencie srdcovocievnych ochorení. V čase od 14. do 17. hod. bolo vyšetrených 40 ľudí.