



ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Trnavská cesta 52  
P.O.BOX 45  
826 45 Bratislava



# **Vyhodnotenie programov a projektov Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky**

**k 31. 12. 2013**

**február 2014**

## **ODBOR HYGIENY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA**

Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
1.1	<b>PLNENIE AKČNÉHO PLÁNU PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A ZDRAVIE OBYVATEĽOV SLOVENSKEJ REPUBLIKY (NEHAP IV.)</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ v SR	Rok 2013 a ďalšie roky
1.2	<b>NÁRODNÝ INFORMAČNÝ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ZDRAVIA (ENHIS)</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ v SR	Rok 2013 a ďalšie roky
1.3	<b>ĽUDSKÝ BIOMONITORING – SLEDOVANIE ZÁŤAŽE SKUPÍN OBYVATEĽSTVA VYBRANÝM CHEMICKÝM FAKTORM V ŽIVOTNOM PROSTREDÍ A PRACOVNOM PROSTREDÍ</b> medziodborová úloha (odbory HŽP, PPL a OFŽP)	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ v sídlach krajov a ďalšie vybrané RÚVZ	Roky 2013 - 2015
1.4	<b>SLEDOVANIE VPLYVU ŠKODLIVÝCH LÁTOK VO VNÚTORNOM OVZDUŠÍ ŠKOL NA ZDRAVIE DETÍ V ROZNYCH REGIÓNOCH SLOVENSKA</b> medziodborová úloha (odbory HŽP, HDM a OFŽP)	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ v sídlach krajov a ďalšie vybrané RÚVZ	Roky 2013 - 2015
1.5	<b>ZMAPOVANIE AKTUÁLNEHO STAVU VÝSKYTU REZIDUÁLNYCH PESTICÍDNYCH LÁTOK V PITNÝCH VODÁCH</b>	RÚVZ so sídlom v Košiciach – NRC pre pitnú vodu
	ÚVZ SR, RÚVZ v SR	Rok 2013 a ďalšie roky
1.6	<b>TACTICS (Tools to Address Childhood Trauma, Injury and Child Safety)</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR	Rok 2013, 2014
1.7	<b>Mikroklimatické podmienky vo veľkých bazénových halách</b>	RÚVZ so sídlom v Žiline
	Vybrané RÚVZ v SR	Roky 2013 - 2015

## **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 ministromi 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 vláda SR vzala na vedomie Správu o stave implementácie NEHAP IV. v Slovenskej republike, ktorú pripravil Úrad verejného zdravotníctva SR na základe podkladov od gestorov jednotlivých úloh.

## **1.2 NÁRODNÝ INFORMAČNÝ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA A ZDRAVIA ENHIS**

**Gestor:** ÚVZ SR

Vybudovať informačný systém ENHIS (Environment and Health Information System) založený na indikátoroch životného prostredia a zdravia, ktoré čo najlepšie vystihnú environmentálne zdravie v Európe bolo úlohou, ktorá vyplynula zo 4. Ministerskej konferencie o životnom prostredí a zdraví v Budapešti v roku 2004. Na 5. Ministerskej konferencii o životnom prostredí a zdraví v Parme v roku 2010 sa potvrdila potreba podporovať tento informačný systém a jeho budovanie v jednotlivých krajinách na národnej resp. regionálnej úrovni. ENHIS má slúžiť ako jeden zo zdrojov relevantných údajov o zdravotnom stave populácie vo väzbe na životné prostredie, ktoré budú východiskom pre tvorbu a formuláciu politík a programov v oblasti environmentálneho zdravia, a teda vedúcich ku globálnej ochrane verejného zdravia.

Na procese tvorby a formovania ENHIS-u na európskej úrovni participoval Úrad verejného zdravotníctva SR - Odbor hygieny životného prostredia. Od roku 2010 je ENHIS implementovaný na Slovensku aj na národnej úrovni. Spracovanie indikátorov na regionálnej úrovni umožní porovnanie zdravotnej situácie medzi jednotlivými krajinami, okresmi prípadne obcami v SR.

Vzhľadom na to, že prioritou pre environmentálno-zdravotnú politiku je detská populácia, boli prednostne vybrané indikátory pre analýzu zdravotného stavu tejto skupiny populácie v SR pomocou metodológie ENHIS. Doteraz boli spracované nasledovné indikátory:

- Úmrtnosť detí a mládeže spôsobená neúmyselnými úrazmi (pády, utopenia, požiare a otravy) na regionálnej úrovni,
- Preskúmanie koncepcií postupov na redukcii a prevenciu neúmyselných úrazov detí a mládeže spôsobených pádmi, topením, otravami, požiarom a dusením,
- Úmrtnosť detí a mladistvých spôsobená dopravnými nehodami v Slovenskej republike a v kontexte EÚ,
- Vystavenie detí znečistenému vonkajšiemu ovzdušiu (PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>),
- Zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou vo vzťahu k výskytu infekčných ochorení prenosných pitnou vodou v SR,
- Koncepcia na redukcii vystavenia detí pasívnemu fajčeniu,
- Dojčenská úmrtnosť na ochorenia dýchacích ciest,
- Výskyt melanómu v Slovenskej republike v kontexte EÚ,
- Incidencia detskej leukémie.

Ich spracovanie prebehlo podľa metodiky ENHIS, formou tzv. factsheet a sú uverejnené na webovej stránke ÚVZ SR.

Taktiež prebieha zber dát a informácií pre vytvorenie factsheetu „Konceptia redukcie a prevencie nadváhy a obezity u detí a mládeže“ na národnej úrovni. Zároveň sa pripravujú podklady pre testovanie indikátorov vplyvu klimatických zmien na zdravie.

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

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

V druhej polovici roka sa uskutočnilo pracovné stretnutie odborných pracovníkov za odboru HŽP a PPL z ÚVZ SR a RÚVZ Banská Bystrica na ÚVZ SR (11.septembra 2013), kde bol stanovený rámcový plán aktivít týkajúcich sa projektu. Boli diskutované predpoklady tak personálne ako aj materiálne pre úspešné zvládnutie prác na projekte. Finančné možnosti obidvoch úradov budú určujúce pre stanovenie počtu respondentov, vzhľadom na to, že v rámci projektu budú odoberané vzorky biologického materiálu (moč, vlasy) ktorých analýzy sú finančne náročné. Na pracovnom stretnutí boli diskutované otázky týkajúce sa koordinácie prác v teréne i v laboratóriách, prípravy pracovníkov pre prácu s respondentmi (pri vyplňaní dotazníkov, metód odberov vzoriek moču a vlasov, ich prepravy a pod). Aktuálne prebieha zisťovanie výskytu potenciálnej expozície zamestnancov kadmium (Cd) v závodoch a výrobniach v SR dozorovaných orgánmi VZ, od výsledku zistení závisí zapojenie niektorých RÚVZ do projektu, ďalej špecifikácia všeobecnej populácie, ktorá by mala byť oslovená pre projekt, príprava potrebných dokumentov (pozyvaci list, dotazníky pre respondentov, informačné materiály pre objasnenie významu projektu a ď.). a prebieha výber regionálnych úradov, ktorých spolupráca na tomto projekte bude potrebná.

### **1.4 SLEDOVANIE VPLYVU ŠKODLIVÝCH LÁTOK VO VNÚTORNOM OVZDUŠÍ NA ZDRAVIE DETÍ V RÔZNYCH REGIÓNOCH SLOVENSKA**

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

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

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. V súčasnosti sa spracováva podrobná metodika projektu, ktorá bude zaslaná na RÚVZ.

## **1.5 ZMAPOVANIE AKTUÁLNEHO STAVU VÝSKYTU REZIDUÁLNYCH PESTICÍDNYCH LÁTKO V PITNÝCH VODÁCH**

**Gestor:** RÚVZ so sídlom v Košiciach – NRC pre pitnú vodu

V rámci plnenia úlohy z hľadiska pôsobnosti verejného zdravotníctva boli prijaté opatrenia na objektivizáciu aktuálneho stavu výskytu predpokladaných reziduí pesticídnych látok vo vodárenských zdrojoch. Priebežne sa problematika riešila v spolupráci s hlavným odborníkom SR pre chemické analýzy, riešil problém možnosti vykonávania laboratórnych skúšok na prítomnosť týchto látok vo vodách (prístrojové vybavenie) v rámci RÚVZ v SR.

V II. polroku boli za každý kraj vytypované 2 vodárenské lokality, kde sa predpokladá vplyv poľnohospodárskej činnosti na kvalitu vody. Zároveň sme oslovili Ústredný, kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky (ÚKSÚP) Bratislava, ktorý zaslal (koncom novembra 2013) na tunajší RÚVZ prehľad spotreby prípravkov na ochranu rastlín podľa krajov.

V plnení úlohy sa bude pokračovať aj v roku 2014 s dôrazom na vytypovanie účinných reziduálnych pesticídnych látok, ktoré sa najviac vyskytujú na území v SR. Zároveň sa zväžia laboratórne možnosti a vývoj príslušnej laboratórnej metodiky pre objektivizáciu reziduálnych pesticídnych látok v pitnej vode, ktorých výskyt možno predpokladať.

## **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 roku 2012 bola vydaná Národná správa o bezpečnosti detí v súvislosti s neúmyselnými úrazmi, ktorá je súčasťou projektu TACTICS (Tools to Address Childhood Trauma, Injury and Children's Safety). Národná správa poskytuje prehľad na uľahčenie plánovania na európskej úrovni a podporu úsilia na lokálnej úrovni, vrátane novej oblasti týkajúcej sa nerovností a detských úrazov, bodujú jednotlivé krajiny v úrovni prijatia, implementácie a presadzovania osvedčených stratégií a politík v prevencii neúmyselných úrazov.

V II. polroku 2013 pokračoval zber dát a informácií pre vydanie národnej správy v súvislosti s úmyselnými úrazmi. V súčasnej dobe sa vyhodnocujú zozbierané informácie a dáta, potrebné k vydaniu národnej správy v súvislosti s úmyselnými úrazmi.

## **1.7 MIKROKLIMATICKÉ PODMIENKY VO VEĽKÝCH BAZÉNOVÝCH HALÁCH**

**Gestor:** RÚVZ so sídlom v Žiline

Po predstavení projektu na 24. celoslovenskej pracovnej porade vedúcich odborov a oddelení hygieny životného prostredia a zdravia ÚVZ SR a RÚVZ v Slovenskej republike, ktorá sa konala v dňoch 26. a 27. mája 2013 v Bratislave sa do projektu zapojili RÚVZ so sídlom v Liptovskom Mikuláši, RÚVZ so sídlom v Dolnom Kubíne a RÚVZ so sídlom v Poprade.

Do projektu zaradil každý RÚVZ jeden aquapark: *Aquapark Tatralandia v Liptovskom Mikuláši, Aquarelax v Dolnom Kubíne a Aquacity v Poprade*. V decembri 2013 bolo v bazénových halách týchto aquaparkov vykonané spoločnou metodikou meranie a hodnotenie vybraných fyzikálnych, chemických a biologických faktorov prostredia, ktoré doplnila

kontrola kvality vody na kúpanie príp. zdrojov bazénovej vody a odber sterov z okolitého prostredia. Pozornosť bola zameraná na objekty a prostredie s vodnými atrakciami. Pri meraniach boli zisťované údaje o technickom vybavení hál s ohľadom na jeho možný vplyv na mikroklimatické podmienky. Analýza ovzdušia bola vykonaná aeroskopom a sedimentačnou metódou. Na viacerých meracích miestach bolo vykonané meranie hluku a mikroklimatických podmienok – relatívna vlhkosť vzduchu, rýchlosť prúdenia vzduchu a vonkajších podmienok.

Situácia na kúpaliskách bola jednotlivými RÚVZ po vykonaní meraní a analýz vyhodnotená vzhľadom na platné právne predpisy pre jednotlivé faktory. Analýza predbežných výsledkov nepreukázala zásadné rozpory s platnou legislatívou. V meraniach a odberoch vzoriek sa bude pokračovať aj v roku 2014 a získané výsledky z decembra 2013 budú porovnané s hodnotami v letných mesiacoch.

V *Aquaparku Tatralandia v Liptovskom Mikuláši* boli všetky vzorky vody po mikrobiologickej stránke vyhovujúce (vrátane ukazovateľa *Legionella sp.*) Vo fyzikálno-chemickej analýze vzorky vody z netermálnych neslaných bazénov vyhovovali; vo vzorkách vody z netermálnych slaných bazénov bol prekročený ukazovateľ TOC. Pre vysoký obsah chloridov nebolo možné stanoviť ukazovateľ  $CHSK_{Mn}$ . V steroch odobratých z prostredia bol zistený výskyt *Escherichia coli* a *Bacillus cereus*. V analýze ovzdušia aeroskopom bola zistená prítomnosť plesní na piatich miestach zo šiestich vo veľmi nízkych počtoch. V analýze ovzdušia sedimentačnou metódou boli zistené plesne na troch platniach zo šiestich vo veľmi nízkych počtoch; prítomnosť baktérií zistená nebola. Hluk bol meraný 3 meracích miestach v hale, pričom zdrojmi hluku boli radio, vodné atrakcie a hlučnosť návštevníkov.

V *Aquarelaxe v Dolnom Kubíne* boli odobraté vzorky vody z 3 bazénov a 2 Whirpool bazénov. Všetky vzorky bazénovej vody boli vyhovujúce. V steroch odobratých z prostredia bol jednorazovo zistený výskyt *Pseudomonas aeruginosa*. V analýze ovzdušia aeroskopom bola zistená prítomnosť plesní na troch miestach z piatich vo veľmi nízkych počtoch. V analýze ovzdušia sedimentačnou metódou všetky vzorky vyhovovali. Hluk bol meraný 3 meracích miestach v hale, pričom zdrojmi hluku boli vodné atrakcie a hlučnosť návštevníkov.

V *Aquacity v Poprade* bolo odobraných 5 vzoriek vody na kúpanie, 1 vzorka geotermálnej vody, 53 sterov vybraných plôch a odber vzoriek na mikrobiologické vyšetrenie ovzdušia na 13 odberných miestach akvaparku. Všetky vzorky bazénových vôd vyhovovali legislatíve (vrátane *Legionella sp.*). Hodnoty TOC vo vzorkách vôd z bazénov boli menšie ako vo vzorke vody zo geotermálneho vrtu. Zo sterov boli zistené *Enterobacter sp.*, *Streptococcus sp.*, *Pseudomonas aeruginosa* a *Staphylococcus aureus*. Zo siedmich vzoriek je kvalita vnútorného ovzdušia zaradená do nízkeho znečistenia (prítomnosť *Legionella sp.* v ovzduší nebola zistená). V čase všetkých meraní hluku boli v činnosti všetky vodné atrakcie, návštevníci boli prítomní.

## **ODBOR PREVENTÍVNEHO PRACOVNÉHO LEKÁRSTVA**



Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
2.1	<b>Znižovanie miery zdravotných rizík zamestnancov z pracovného prostredia, pracovných podmienok a spôsobu práce</b>	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	RÚVZ v SR	Rok 2013 a ďalšie roky
2.2	<b>Intervencie na podporu zdravia pri práci</b>	ÚVZ SR
	RÚVZ v SR	Rok 2013 a ďalšie roky
2.3	<b>Príčinné súvislosti nádorových ochorení v pracovnom a životnom prostredí a životný štýl</b>	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici	Rok 2013
2.4	<b>Ľudský biomonitring - sledovanie záťaže skupín obyvateľstva vybraným chemickým faktorom v životnom a pracovnom prostredí</b> medziodborová úloha (odbory HŽP, PPL a OFŽP)	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	RÚVZ v sídle kraja a ďalšie vybrané RÚVZ	Rok 2013 a ďalšie roky
2.5	<b>Úroveň ochrany zdravia na chránených pracoviskách</b>	ÚVZ SR
	RÚVZ v SR	Rok 2013 a ďalšie roky
2.6	<b>Aktuálne problémové situácie riešené v jednotlivých regiónoch</b>	RÚVZ v sídle kraja
	RÚVZ v SR	Rok 2013 a ďalšie roky

## **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 2013 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. 2013 ÚVZ SR posudzoval dokumentáciu 42 návrhov postupov na odstraňovanie materiálov s obsahom azbestu zo stavieb. Na základe posúdenia ÚVZ SR vydal fyzickým osobám - podnikateľom a právnickým osobám 40 oprávnení, z toho vydal fyzickým osobám - podnikateľom a právnickým osobám 10 oprávnení na odstraňovanie materiálov s obsahom azbestu v interiéroch a 2 oprávnenia na odstraňovanie v interiéroch a v bytových jadrách (do 10m<sup>3</sup>). Ďalej u 14 oprávnení bola činnosť odstraňovania materiálov s obsahom azbestu obmedzená na exteriér budov a na bytové jadrá (do 10m<sup>3</sup>), u 7 oprávnení na bytové jadrá (do 10m<sup>3</sup>) a u 7 oprávnení na odstraňovanie materiálov s obsahom azbestu v exteriéri. ÚVZ SR u 2 žiadateľov o vydanie oprávnenia oprávnenia na odstraňovanie materiálov s obsahom azbestu v r. 2013 zastavil správne konanie (z dôvodu nedoplnenia požadovaných podkladov k jeho vydaniu).

ÚVZ SR v r. 2013 poskytol pre Inštitút Kooperationstelle Hamburg IFE GmbH informácie, týkajúce sa problematiky azbestu a súvisiacich chorôb z povolania.

V r. 2013 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, zapúzdrovacím 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 psychickej pracovnej záťaže**

##### **Plnenie:**

Vo faktore psychická pracovná záťaž prevláda vysoké zastúpenie žien vykonávajúcich rizikové práce v tomto faktore. Vyplýva to zo skutočnosti, že najviac rizikových prác vo faktore psychická pracovná záťaž je v zdravotníctve, v oblasti sociálnej pomoci a v školstve. V priebehu roka 2013 si vyžiadalo odborné stanovisko odboru PPL ÚVZ SR k hodnoteniu psychickej pracovnej záťaže predloženému zamestnávateľom 5 RÚVZ v SR. Ďalšie odborné stanoviská k problematike psychickej pracovnej záťaže boli vypracované pre Národný inšpektorát práce, RÚVZ v SR, európske inštitúcie). Konzultácie k metodickému postupu hodnotenia psychickej pracovnej záťaže boli poskytované najmä pre RÚVZ v SR a pracovné zdravotné služby.

Odbor PPL ÚVZ SR sa podieľal na pregraduálnom vzdelávaní v ochrane psychického zdravia pri práci a v službách zdravia pri práci pre Slovenskú zdravotnícku univerzitu.

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**

#### **2.1.5 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. 2013 pracovníci RÚVZ v SR prešetrili 181 prípadov podozrení na chorobu povolania z dôvodu DNJZ.

Priebežne počas r. 2013 boli na ÚVZ SR zasielané kópie prešetrovaných podozrení na chorobu z povolania z dôvodu DNJZ, z ktorých vyplynulo, že 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 ÚVZ SR sa zapojil aj do Európskej informačnej kampane SLIC „Posúdenie psychosociálnych rizík pri práci“.

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**

#### **2.2.2 Európska informačná kampaň Európskej agentúry pre BOZP (OSHA Bilbao) „Zdravé pracoviská – Spolupráca pri prevencii rizík“**

##### **Plnenie:**

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 2013). Zároveň odbor PPL ÚVZ SR v spolupráci s Národným inšpektorátom práce mediálne odprezentoval aktivity orgánov verejného zdravotníctva v rámci spolupráce pri prevencii rizík na tlačovej konferencii v priebehu Európskeho týždňa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**

### **2.2.3 Európska informačná kampaň Výboru vrchných inšpektorov práce (SLIC) „Posúdenie psychosociálnych rizík pri práci“**

#### **Plnenie:**

ÚVZ SR bol v spolupráci s Národným inšpektorátom práce v rokoch 2011-2012 gestorom európskej kampane Výboru vrchných inšpektorov práce (SLIC Štokholm) „Posúdenie psychosociálnych rizík pri práci“. Cieľom kampane bolo na základe spoločných previerok orgánov inšpekcie práce a orgánov verejného zdravotníctva poukázať na psychosociálne riziká pri práci a upozorniť zamestnávateľov na povinnosť venovať pravidelnú pozornosť posudzovaniu a eliminácii faktorov spôsobujúcich psychosociálne zaťaženie pri práci.

Realizácia kampane prebiehala v malých a stredných podnikoch v troch odvetviach: zdravotníctvo (vrátane sociálnych služieb), hotely a reštaurácie (služby) a podniková doprava tovarov.

V roku 2013 odbor PPL ÚVZ SR vyhodnotil dotazníkové výsledky cca 2 020 zamestnancov, zapojených do kampane v 99 podnikoch (elektronicky bolo spracovaných a vyhodnotených 8 048 dotazníkov), vypracoval celoslovenskú správu a výsledky mediálne odprezentoval na tlačovej konferencii v rámci Európskeho týždňa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Úloha bude skončená v roku 2014 spracovaním podnikových výsledkov a poskytnutím spätnej väzby zamestnávateľom zapojeným do kampane.

**Záver: Úloha sa priebežne plní.**

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

### **2.3.1 Epidemiologická štúdia nádorov a iných ochorení slinivky brušnej (ESNAP)**

#### **Plnenie:**

Zber údajov a biologického materiálu v rámci štúdie ESNAP sa ukončil v r. 2012. Realizácia štúdie bola založená na spolupráci RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici ako gestora štúdie, ÚVZ SR a vybraných RÚVZ s klinickými pracoviskami. V rámci štúdie, ktorá sa začala v r. 2007 sa získali údaje a biologický materiál na genetické analýzy od 547 respondentov, z tohto počtu bolo 143 prípadov s rakovinou pankreasu, 95 prípadov s chronickou pankreatitídou a 309 kontrolných respondentov.

V r. 2013 sa sumarizovali všetky získané údaje v rámci štúdie; boli zhrnuté v publikácii, ktorú vydal RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici - E. Fabiánová, Z. Adamčáková a kol.: „ESNAP Epidemiologická štúdia nádorov pankreasu na Slovensku“ (ISBN 978-80-971096-1-5).

Výsledky tejto štúdie budú orgány verejného zdravotníctva využívať v oblasti podpory zdravia pri práci.

**Záver: Úloha je splnená.**

## **2.4 ĽUDSKÝ BIOMONITORING – 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 kofeínu v biologickom materiáli (moč).

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

V roku 2013 odbor preventívneho pracovného lekárstva ÚVZ SR ako spoluriešiteľské pracovisko spolupracoval na vypracovaní pilotného projektu pre HBM (vytvorenie riadiacej jednotky pre koordinovanie pilotného projektu, špecifikovanie populačných skupín, výber respondentov v životnom prostredí a pracovnom prostredí, prieskum výskytu pracovísk/zariadení s potenciálom pracovnej expozície Cd, príprava harmonogramu postupu prác na projekte).

**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.

V r. 2013 vybrané RÚVZ vykonali ŠZD u 360 zamestnávateľov v SR, ktorí prevádzkujú chránené pracoviská; spolu boli preverené pracovné podmienky u 1 271 zamestnancov. ÚVZ SR na základe údajov od RÚVZ v sídle kraja vypracoval o zisteniach v rámci výkonu ŠZD na týchto pracoviskách súhrnnú informáciu za SR. Táto informácia je uverejnená na internetovej stránke ÚVZ SR.

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 (skrátene pracovný čas, nočná práca, práca na zmeny) a na zabezpečovanie zdravotného dohľadu na chránených pracoviskách vrátane lekárskeho preventívneho prehliadok vo vzťahu k práci.

Pri výkone ŠZD bolo zistené, že zamestnávatelia na väčšine chránených pracovísk prispôbovali pracovné podmienky charakteru zdravotného postihnutia zamestnancov; na pracoviskách zabezpečovali vhodné pracovné podmienky zodpovedajúce ich zdravotnému stavu (napr. bezbariérový prístup na pracovisko, zriadili oddychové miestnosti, zabezpečili vhodné ergonomické sedadlá, zabezpečili vyhovujúce zariadenia na osobnú hygienu) a dodržiavali osobitný režim práce (napr. skrátene pracovný čas, individuálne tempo práce, individuálne prestávky počas práce). Pred zaradením na výkon pracovnej činnosti bola u

zamestnancov v rámci lekárskej preventívnej prehliadky vo vzťahu k práci posúdená ich zdravotná spôsobilosť na výkon konkrétnej činnosti. Na overenie úrovne informovanosti o faktoroch pracovného prostredia zamestnanci chránených pracovísk vyplnili kontrolné listy. RÚVZ na základe zistených nedostatkov uložili opatrenia na ich odstránenie šiestim prevádzkovateľom chránených pracovísk.

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

**Záver: Úloha je splnená.**

## 2.6 AKTUÁLNE PROBLÉMOVÉ SITUÁCIE RIEŠENÉ V JEDNOTLIVÝCH REGIÓNOCH

### 2.6.2 Prieskum psychickej pracovnej záťaže učiteľov základných a stredných škôl

#### Plnenie:

V roku 2013 riešili regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR úlohy zamerané na aktuálne problémové situácie v jednotlivých regiónoch. Regionálne úrady verejného zdravotníctva so sídlom v Trnave a v Žiline boli gestormi prieskumu psychickej pracovnej záťaže učiteľov základných a stredných škôl v trnavskom a žilinskom regióne.

Cieľom bolo objektívne zhodnotenie psychickej pracovnej záťaže a úrovne pracovných podmienok pomocou metodiky podľa vyhlášky MZ SR č. 542/2007 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci.

**Tab.: Prehľad RÚVZ a počet pedagogických pracovníkov zapojených do hodnotenia**

RÚVZ	Počet pedagogických pracovníkov zapojených do hodnotenia	
	ZŠ	SŠ
Trnava	-	32
Senica	-	7
Dunajská Streda	-	23
Galanta	-	21
Žilina	57	-
Martin	20	-
Liptovský Mikuláš	37	-
Čadca	44	-
Dolný Kubín	29	-
<b>SPOLU</b>	<b>187</b>	<b>83</b>
	<b>270</b>	

Zdroj: RÚVZ v SR

Odbor preventívneho pracovného lekárstva ÚVZ SR odborne posúdil metodický postup a výsledky jednotlivých hodnotení psychickej pracovnej záťaže učiteľov v Trnavskom a Žilinskom regióne (270 pedagogických pracovníkov).

**Záver: Úloha je splnená.**

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

Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
3.1	RIEŠITEĽSKÉ PRACOVISKO	TERMÍN UKONČENIA
	<b>Sledovanie výživového stavu vybraných vekových skupín dospelaj populácie</b> <i>Úloha nadväzuje na úlohy PVV na r. 2010-2014 na úseku verejného zdravotníctva</i>	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Poprade a v Banskej Bystrici
	RÚVZ v SR	15. január 2014 a ďalšie roky
3.2	<b>Monitoring jodidácie kuchynskej soli</b> <i>Úloha nadväzuje na úlohy PVV na r. 2010-2014 na úseku verejného zdravotníctva</i>	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Košiciach
	RÚVZ v SR	15. január 2014 a ďalšie roky
3.3	<b>Bezpečnosť PET fliaš</b>	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Poprade
	RÚVZ v SR, RÚVZ so sídlom v Poprade	30. marec 2014
3.4	<b>Bezpečnosť výrobkov určených pre deti</b>	ÚVZ SR
	RÚVZ v SR, RÚVZ so sídlom v Poprade	30. marec 2014
3.5	<b>Bezpečnosť papierových a kartónových obalových materiálov</b>	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Poprade
	RÚVZ v SR, RÚVZ so sídlom v Poprade	30. marec 2014
3.6	<b>Monitoring spotreby vybraných prídavných látok v potravinách</b> <i>Úloha nadväzuje na úlohy PVV na r. 2010-2014 na úseku verejného zdravotníctva</i>	ÚVZ SR
	RÚVZ v SR	31. december 2013 a ďalšie roky
3.7	<b>Monitoring bisfenolu A v materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami</b>	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Poprade
	RÚVZ v SR, RÚVZ so sídlom v Poprade	30. marec 2014
3.8	<b>Výživa a nutričný stav seniorov v domovoch dôchodcov</b>	RÚVZ so sídlom v Poprade
	RÚVZ so sídlom v Poprade	30.5.2014
3.9	<b>Monitoring probiotík v potravinách na osobitné výživové účely a vo výživových doplnkoch</b>	RÚVZ so sídlom v Trenčíne
	RÚVZ so sídlom v Trenčíne	15. január 2014



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

#### Vyhodnotenie úlohy

V roku 2013 sa naďalej pokračovalo v monitorovaní výživového stavu vybraných skupín populácie. Do úlohy boli zapojené všetky regionálne úrady verejného zdravotníctva v Slovenskej republike. Úloha je začlenená do aktualizovaného Programu ozdravenia výživy obyvateľov Slovenskej republiky. Zároveň pri realizovaní úlohy okrem monitoringu výživového stavu vybraných populačných skupín má veľký význam primárna prevencia prostredníctvom intervencie poradní zdravia regionálnych úradov verejného zdravotníctva v oblasti výživy so zameraním sa na rozvíjanie:

- cieľov a smerov aktualizovaného Programu ozdravenia výživy obyvateľov Slovenskej republiky
- informovanosti obyvateľstva o zásadách správnej výživy a jej vzťahu k civilizačným ochoreniam
- poskytovanie zdravotno – výchovné materiálov.

**METODIKA PRÁCE:** Úloha bola rozdelená do 3 častí:

#### **I. časť:**

##### Sledovanie výživového stavu vybraných vekových skupín dospelých populácie SR

Výber cieľovej skupiny – 2 vekové kategórie mužov a žien pre ľahkú prácu v zmysle OVD SR (Vestník MZ SR čiastka 7-8/1977, číslo SOZO – 1586/1997-08 zo dňa 3. marca 1997).

- a) ľahko pracujúce ženy – vek. kat. 19 až 34 r. v počte 720
- b) ľahko pracujúce ženy – vek. kat. 35 až 54 r. v počte 719
- c) ľahko pracujúci muži – vek. kat. 19 až 34 r. v počte 721
- d) ľahko pracujúci muži – vek. kat. 35 až 59 r. v počte 720

Každý klient obdržal 1- dňový jedálny lístok, pre zhodnotenie bolo použité počítačové spracovanie v programe ALIMENTA – nastavbová verzia, ktorý poskytol údaje o energetickom príjme, príjme základných živín – T, S, B, vitamínov, minerálií, hrubej vlákniny, cholesterolu zo stravy, NaCl, príjmu tekutín v porovnaní s OVD SR v súbore 2 879 klientov v 2 vekových kategóriách a porovnanie zistených ukazovateľov s priemerom SR.

##### Dotazník o životospráve

poskytol informácie o stravovacích zvyklostiach, o spotrebe pokrmov, pohybovej aktivite v zime a v lete a vplyve stresu na organizmus.

#### **II. časť:**

##### Klinicko – somatický dotazník

poskytol informácie o: hmotnosti, výške, BMI, WHR,  $T_{k_s}$ ,  $T_{k_d}$

#### **III. časť:**

##### Záznamový list pre biochemické vyšetrenie

Táto časť bola plnená v poradniach zdravia, pričom každému klientovi bola odobratá kapilárna krv na stanovenie lipoproteínového metabolizmu (Cchol, TGL, HDL, LDL, Glyk., AI).

Vyšetrenie sa uskutočnilo na prístroji REFLOTRON. Analýza výsledkov, tabuľky, grafy boli spracované v programe Microsoft Excel. Výsledky boli vyhodnotené podľa kritérií programu CINDI.

## Výsledky úlohy:

### Spotreba výživových faktorov - Slovensko

V grafe č. 1. a tbl. č. 2 je porovnaná spotreba energetického príjmu, základných živín (B, T, S, vitamínu C, hrubej vlákniny z potravín, príjmu cholesterolu zo stravy, príjmu NaCl, príjmu tekutín v porovnaní s OVD SR pre ľahko pracujúcich mužov a žien v dvoch vekových kategóriách, ich % plnenia a prekročenia, alebo ich nenaplnenia.

Príjem energie u vekovej kategórie 19 – 34 ročné (mladšie) ženy bol naplnený na 79 % OVD, bielkoviny na 132 %, tuky na 106 %, sacharidy na 66 %, vitamín C na 116 %, príjem tekutín 109 %, hrubá vláknina na 52 %, NaCl na 109 %, cholesterol zo stravy na 68 %, kyselina listová 127 %, kyselina linolová 135 %, kyselina linolénová 68 %, železo 95 %, jód 155 %, vitamín A 92 %, vitamín D 664 %, vitamín E 47 %. V sledovanej vekovej kategórii žien nebol naplnený energetický príjem, sacharidy, hrubá vláknina, cholesterol zo stravy, kyselina linolénová, príjem bielkovín, tukov, vitamínu C, NaCl prekročil OVD, príjem tekutín bol prekročený mierne. Príjem kyseliny listovej v mg bol naplnený na 127 % (prekročenie o 27 %), kyselina linolová (g) 135 % (prekročenie o 35 %), kyselina linolénová (g) 68 % - nenaplnené OVD, Fe (mg) 95 %, jód (mg) 155 % (prekročený o 55 %), vitamín A (mg) 92 %, vitamín D (mg) 664 % (vysoko prekročený), vitamín E (mg) 47 %, nenaplnené OVD.

#### Výpočet

Nasýtené mastné kyseliny – priemer 19,05 g

Nenasýtené mastné kyseliny S1 – priemer 21,29 g

Nenasýtené mastné kyseliny SV – priemer 11,58 g

Trans-mastné kyseliny – priemer 0,627 g

Príjem energie u vekovej kategórie 35 – 54 ročné (staršie) ženy bol naplnený na 81 %, bielkoviny na 138 %, tuky na 113 %, sacharidy na 68 %, vitamín C na 131 %, príjem tekutín na 109 %, hrubá vláknina na 59 %, NaCl na 116 %, cholesterol zo stravy na 74 %, kyselina listová (mg) 130 %, kyselina linolová (g) 120 %, kyselina linolénová (g) 69 %, železo (mg) 106 %, jód (mg) 171 %, vitamín A (mg) 104 %, vitamín D (mg) 770 %, vitamín E (mg) 48 %. V sledovanej vekovej kategórii neboli naplnené OVD – energetický príjem, sacharidy, hrubá vláknina a cholesterol zo stravy, kyselina linolénová, vitamín E. Príjem kyseliny listovej (mg) 130 % (prekročený o 30 %), kyseliny linolová (g) 120 % prekročený o 20 %, kyselina linolénová (g) 69 % (nenaplnené OVD), Fe (mg) takmer naplnená OVD, Jód (mg) 155 %, prekročená OVD, vitamín A (mg) takmer naplnená OVD, vitamín D (mg) vysoko prekročený OVD 770 %, vitamín E (mg) 48 % nenaplnená OVD.

#### Výpočet

Nasýtené mastné kyseliny – priemer 17,94 g

Nenasýtené mastné kyseliny S1 – priemer 19,18 g

Nenasýtené mastné kyseliny SV – priemer 11,48 g

Trans-mastné kyseliny – priemer 0,623 g

Rozdiel v stravovaní mladšej a staršej vekovej kategórie žien je zanedbateľný, bez výraznejších rozdielov. Energetický príjem neprekročil OVD ani v jednej vekovej kategórii. U starších žien sme zaznamenali mierne vyšší príjem: bielkoviny o 6 %, tuky o 7 %, vitamín C o 15 %, hrubá vláknina o 7 %, NaCl o 7 %, cholesterol o 6 %. Príjem tekutín bol rovnaký.

Príjem energie u vekovej kategórie 19 – 34 roční muži (mladší) - OVD nenaplnená 89 %, bielkoviny 140 %, tuky 119 %, sacharidy 69 %, vitamín C 117 %, príjem tekutín 130 %, hrubá vláknina 51 %, NaCl 150 %, cholesterol zo stravy 97 %, kyselina listová (mg) 131 %, kyselina linolová (g) 169 %, kyselina linolénová (g) 92 %, Fe (mg) 164 %, Jód (mg) 195 %, vitamín A (mg) 92 %, vitamín D (mg) 664 %, vitamín E (mg) 47 %.

vitamín A (mg) 84 %, vitamín D (mg) 412 %, vitamín E (mg) 59 %. V sledovanej vekovej kategórii nebola naplnená OVD pre energetický príjem, sacharidy, hrubú vlákninu, cholesterol zo stravy. Bielkoviny prekročovali OVD o 40 %, tuky o 19 %, vitamín C o 17 %, príjem tekutín o 30 %, NaCl o 39 %,

#### Výpočet

Nasýtené mastné kyseliny – priemer 23,99 g

Nenasýtené mastné kyseliny S1 – priemer 26,93 g

Nenasýtené mastné kyseliny SV – priemer 15,88 g

Trans-mastné kyseliny – priemer 0,542 g

Príjem energie u vekovej kategórie 35 – 59 roční muži (starší) bol naplnený na 89 %, bielkoviny 142 %, tuky 126 %, sacharidy 69 %, vitamín C 128 %, príjem tekutín 121 %, hrubá vláknina 62 %, NaCl 154 %, cholesterol zo stravy 102 %, kyselina listová (mg) 141 %, kyselina linolová (g) 158 %, kyselina linolénová (g) 90 %, Fe (mg) 204 %, Jód (mg) 173 %, vitamín A (mg) 92 %, vitamín D (mg) 64 %, vitamín E (mg) 60 %. V sledovanej vekovej kategórii nebol naplnený energetický príjem, sacharidy, hrubá vláknina, vitamín D, vitamín E. Takmer naplnená OVD bola u kyseliny linolénovej, vitamínu A. Bielkoviny prekročené o 42 %, tuky o 26 %, vitamín C o 28 %, príjem tekutín o 21 %, NaCl o 54 %, kyselina listová o 41 %, kyselina linolová o 58 %, Fe o 104 %, Jód o 73 %, kyselina linolénová a vitamín A takmer naplnená OVD, vitamín D a vitamín E nenaplnená OVD.

#### Výpočet

Nasýtené mastné kyseliny – priemer 23,17 g

Nenasýtené mastné kyseliny S1 – priemer 26,11 g

Nenasýtené mastné kyseliny SV – priemer 14,38 g

Trans-mastné kyseliny – priemer 0,232 g

Rozdiel v stravovaní mladšej a staršej vekovej kategórie mužov je zanedbateľný. Energetický príjem je takmer rovnaký, príjem bielkovín rovnaký, prekročená OVD, príjem tukov prekročený v oboch vekových kategóriách, u starších mužov prekročené o 7 % oproti mladším mužom, príjem sacharidov rovnaký, OVD nenaplnená. Vitamín C u oboch vekových skupín prekročený, u starších mužov vyšší o 11 % oproti mladším mužom. Príjem tekutín prekročená OVD, u mladších mužov vyššia o 9 %, hrubá vláknina nenaplnená. Vysoko prekročený príjem NaCl o 54 % - u starších mužov o 4 % vyšší ako u mladších mužov. Cholesterol zo stravy u starších mužov mierne prekročená OVD o 2 %, u mladších mužov mierne pod OVD (takmer naplnená).

### **Klinicko – somatický dotazník**

V tab. č. 3 sú zhodnotené klinicko – somatické parametre.

#### Ľahká práca vo veku 19 – 34 ročné ženy:

Z celkového počtu 720 žien má normálnu hmotnosť (BMI < 24) 473 (65,7 %) žien, nadváhu (BMI 24<=29) má 172 žien (23,9 %), obezitu (BMI ≥ 29) má 75 (10,4 %) žien.

WHR ≤ 0,85 má 600 (83,3 %) žien,

WHR > 0,85 má 120 (16,7 %) žien.

Tk<sub>syst</sub> < 140 má 683 (94,9 %) žien,

Tk<sub>syst</sub> 140 < 160 má 33 (4,6 %) žien,

Tk<sub>syst</sub> > 160 majú 4 (0,6 %) ženy.

Tk<sub>diast.</sub> 90 má 651 (90,4 %) žien,

Tk<sub>diast.</sub> < 90<95 má 38 (5,3 %) žien,

Tk<sub>diast.</sub> > 95 má 31 (4,3 %) žien.

Z celkového počtu 720 klientiek:

Cchol < 5,0 má 566 (78,6 %) žien,

Cchol 5,0 ≤ 6,0 má 117 (16,3 %) žien

Cchol ≥ 6,0 má 37 žien (5,1 %).

HDL ≥ 1,6 má 382 (53,1 %) žien,

HDL 1,6 ≥ 1,2 má 193 (26,8 %) žien

HDL < 1,2 má 145 (20,1 %) žien.

AI ≤ 4 má 612 (85,0 %) žien,

AI > 4 má 108 (15,0 %) žien.

TG < 2,0 má 641 (89,0 %) žien,

TG 2 ≤ 3 má 68 (9,4 %) žien

TG > 5,5 má 11 (1,5 %) žien.

LDL < 2,5 má 490 (68,1 %) žien,

LDL 2,5 ≤ 3,5 má 171 (23,8 %) žien

LDL 3,5 ≤ 4,0 má 34 (4,7 %) žien

LDL 4,0 ≤ 5,0 má 22 (3,1 %) žien.

Glyk < 6,1 má 698 (96,9 %) žien,

Glyk ≥ 6,1 má 22 (3,1 %) žien.

Ľahká práca – veková kategória 35 – 54 ročné ženy:

Z celkového počtu 719 žien má normálnu hmotnosť (BMI < 24) 301 (41,9 %) žien, nadváhu (BMI 24 ≤ 29) má 265 (36,9 %) žien, obezitu (BMI ≥ 29) má 153 (21,3 %) žien.

WHR ≤ 0,85 má 476 (66,2 %) žien,

WHR > 0,85 má 243 (33,8 %) žien.

Tk<sub>syst.</sub> < 140 má 612 (85,1 %) žien,

Tk<sub>syst.</sub> 140 ≤ 160 má 92 (12,8 %) žien

Tk<sub>syst.</sub> ≥ 160 má 15 (2,1 %) žien.

Tk<sub>diast.</sub> < 90 má 566 (78,7 %) žien

Tk<sub>diast.</sub> 90 ≤ 95 má 87 (12,1 %) žien,

Tk<sub>diast.</sub> ≥ 95 má 66 (9,2 %) žien.

Z celkového počtu 719 klientiek:

Cchol < 5,0 má 385 (53,5 %) žien,

Cchol 5,0 ≤ 6,0 má 233 (32,4 %) žien

Cchol ≥ 6,0 má 101 (14,0 %) žien.

HDL ≥ 1,6 má 389 (54,1 %) žien,

HDL 1,6 ≥ 1,2 má 190 (26,4 %) žien

HDL < 1,2 má 140 (19,5 %) žien,

AI ≤ 4 má 562 (78,2 %) žien,

AI > 4 má 157 (21,8 %) žien.

TG < 2,0 má 605 (84,3 %) žien,

TG 2,0 ≤ 3,0 má 84 (11,7 %) žien

TG 3,0 < 5,5 má 28 (3,9 %) žien.

LDL < 2,5 má 326 (45,3 %) žien,

LDL 2,5 ≤ 3,5 má 250 (34,8 %) žien

LDL 3,5 ≤ 4,0 má 77 (10,7 %) žien

LDL 4,0 ≤ 5,0 má 50 (7,0 %) žien

Glyk < 6,1 má 669 (93,0 %) žien,

Glyk ≥ 6,1 má 50 (7,0 %) žien

Ľahká práca – veková kategória 19 – 34 roční muži:

Z celkového počtu 721 mladších mužov má normálnu hmotnosť (BMI < 25) 343 (47,6 %) mužov, nadváhu (BMI 25 ≤ 30) má 270 (37,4 %) mužov, obezitu (BMI ≥ 30) má 108 (15 %) mužov.

WHR ≤ 0,9 má 454 (63,0 %) mužov,

WHR > 0,9 má 267 (37,0 %) mužov.

Tk<sub>syst.</sub> < 140 má 590 (81,8 %) mužov,

Tk<sub>syst.</sub> 140 ≤ 160 má 119 (16,5 %) mužov,

Tk<sub>syst.</sub> ≥ 160 má 12 (1,7 %) mužov.

Tk<sub>diast.</sub> < 90 má 617 (85,6 %) mužov,

Tk<sub>diast.</sub> 90 ≤ 95 má 47 (6,5 %) mužov,

Tk<sub>diast.</sub> ≥ 95 má 57 (7,9 %) mužov.

Z celkového počtu 721 klientov:

Cchol < 5,0 má 562 (77,9 %) mužov,

Cchol 5,0 ≤ 6,0 má 125 (17,3 %) mužov

Cchol ≥ 6,0 má 34 (4,7 %) mužov.

HDL ≥ 1,4 má 240 (33,3 %) mužov,

HDL 1,4 >=1,0 má 276 (38,3 %) mužov,

HDL < 1,0 má 205 (28,4 %) mužov.

AI ≤ 4 má 463 (64,2 %) mužov,

AI > 4 má 258 (35,8 %) mužov.

TG < 2 má 567 (78,6 %) mužov,

TG 2 >=3 má 102 (14,1 %) mužov,

TG 3,0 >=5,5 má 46 (6,4 %) mužov

TG > 5,5 majú 6 (0,8 %) muži.

LDL < 2,5 má 433 (60,1 %) mužov,

LDL 2,5 >=3,5 má 214 (29,7 %) mužov

LDL 3,5 >=4,0 má 42 (5,8 %) mužov,

LDL 4,0 >=5,0 má 21 (2,9 %) mužov

LDL > 5,0 majú 4 (0,6 %) muži.

Glyk < 6,1 má 695 (96,4 %) mužov,

Glyk ≥ 6,1 má 26 (3,6 %) mužov.

Ľahká práca – veková kategória 35 – 59 roční muži:

Z celkového počtu 720 starších mužov má normálnu hmotnosť (BMI <25) 203 (28,2 %) mužov, nadváhu (BMI 25 ≤ 30) má 341 (47,4 %) mužov, obezitu (BMI ≥ 30) má 175 (24,3 %) mužov.

WHR ≤ 0,9 má 277 (38,5 %) mužov,

WHR > 0,9 má 442 (61,5 %) mužov.

Tk<sub>syst.</sub> < 140 má 504 (70,0 %) mužov,

Tk<sub>syst.</sub> 140 ≤ 160 má 164 (22,8 %) mužov,

Tk<sub>syst.</sub> ≥ 160 má 52 (7,2 %) mužov.

Tk<sub>diast.</sub> < 90 má 494 (68,6 %) mužov,

Tk<sub>syst.</sub> 90 ≤ 95 má 102 (14,2 %) mužov,

Tk<sub>diast.</sub> ≥ 95 má 124 (17,2 %) mužov.

Z celkového počtu 720 klientov:

Cchol < 5,0 má 405 (56,3 %) mužov,

Cchol 5,0 ≤ 6,0 má 215 (29,9 %) mužov

Cchol ≥ 6 má 100 (13,9 %) mužov.

HDL ≥ 1,4 má 271 (37,6 %) mužov,

HDL  $1,4 \geq 1,0$  má 290 (40,3 %) mužov,  
HDL  $< 1,2$  má 159 (22,1 %) mužov.  
AI  $\leq 4$  má 408 (56,7 %) mužov,  
AI  $> 4$  má 312 (43,3 %) mužov.  
TG  $< 2,0$  má 473 (65,7 %) mužov,  
TG  $2 \geq 3$  má 154 (21,4 %) mužov,  
TG  $3,0 \geq 5,5$  má 82 (11,4 %) mužov  
TG  $> 5,5$  má 11 (1,5 %) mužov.  
LDL  $< 2,5$  má 323 (44,9 %) mužov,  
LDL  $2,5 \geq 3,5$  má 246 (34,2 %) mužov,  
LDL  $3,5 \geq 4,0$  má 79 (11,0 %) mužov  
LDL  $4,0 < 5,0$  majú 56 muži (7,8 %).  
Glyk.  $< 6,1$  má 660 (91,7 %) mužov  
Glyk  $\geq 6,1$  má 60 (8,3 %) mužov.

U starších žien sme zaznamenali nárast nadváhy oproti mladším ženám o 13 %, nárast obezity o 11 %, vyššie percento WHR  $\geq 0,85$  o 17 %, vyššie hodnoty  $Tk_{\text{syst.}}$ ,  $Tk_{\text{diast.}}$  o 7 %, vyššie hodnoty hraničného cholesterolu o 16 %, vysokého cholesterolu o 9 %, AI o  $< 4$  o 7 %. Zanedbateľné rozdiely sme zaznamenali v hodnotách HDL, TG, Glykémie.

U starších mužov sme zaznamenali vyšší nárast nadváhy o 10 %, obezity o 9 % oproti mladším mužom. Ďalej sme zaznamenali vyššie hodnoty WHR  $\geq 0,9$  o 24,5 %, vyššie hodnoty  $Tk_{\text{syst.}}$  o 8,7 %,  $Tk_{\text{diast.}}$  o 7,7 % a vyššie hodnoty hraničného cholesterolu o 12,6 %, vyššie hodnoty AI  $< 4$  o 7,5 %, mierne rozdiely v hodnotách HDL, TG, LDL, vyššie hodnoty sme zaznamenali v glykémii o 4,7 %.

U mladších mužov sme zaznamenali vyššie hodnoty nadváhy oproti mladším ženám o 13,5 %, vyššie hodnoty obezity o 5 %, u starších mužov sme zaznamenali vyššie hodnoty nadváhy o 10,5 % oproti starším ženám, vyššie hodnoty obezity u starších mužov o 3 % oproti starším ženám. Hodnoty nadváhy a obezity sú v priamej korelácii s vyššími hodnotami v spotrebe živočíšnych tukov, čo má priamy dopad na vyššie hladiny lipoproteínového metabolizmu. V hodnotách Cchol u starších mužov sme zaznamenali vysoké hodnoty v hladinách hraničného cholesterolu o 12,6 % oproti mladším mužom, u starších žien sme vyššie hodnoty o 16 %, oproti mladším ženám.

### **Záver:**

Z výsledkov úlohy vyplýva, že stravovanie obyvateľstva, na základe vybranej populačnej skupiny, pokračuje naďalej v intenciách vysokej spotreby živočíšnych tukov a bielkovín, čo má priamy dopad na zvýšenie hodnôt nadváhy a obezity. Nesprávne stravovanie má priamy dopad na zvýšenie hodnôt lipoproteínového metabolizmu. Najnevhodnejšie hodnoty boli zaznamenané vo vekovej kategórii starších mužov, starších žien a mladších mužov. Úloha poukázala aj na pretrvávajúce rozdiely v stravovaní medzi jednotlivými krajinami, najmä v odlišnosti medzi južnými a severnými okresmi (sezónnosť, úrodnosť oblastí, poľnohospodárstvo, ekonomická situácia, pestovanie ovocia a zeleniny, chov domácich zvierat – ošípané, husi, kačice a pod.).

## 3.2 MONITORING JODIDÁCIE KUCHYNSKEJ SOLI

### Vyhodnotenie úlohy

Na plnení úlohy zameranej na monitoring obsahu jódu v kuchynskej soli (vo forme KI resp.  $KIO_3$ ) s cieľom zabezpečenia kontinuálneho prísunu jódu do ľudského organizmu sa podieľali všetky RÚVZ v Slovenskej republike. Úlohy bola plnený priebežne počas r. 2013 podľa rozpracovaného plánu, a to odberom 2 vzoriek soli za mesiac na každý RÚVZ v SR.

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.

Vzhľadom ku skutočnosti, že pôvod soli v distribučnej sieti SR je rôzny, častokrát označený len „vyrobené v EU“, (aj v SR je balená soľ rôzneho pôvodu, napr. z Českej republiky, Rakúska, Poľska) bol gestorom úlohy už v roku 2010 upravený počítačový program na vyhodnotenie monitoringu jodidácie, kde sa kuchynská soľ nerozdeľuje na soľ z dovozu a tuzemskej produkcie.

Laboratórne bolo vyšetrených celkom **870 vzoriek** jedlej soli čo je o 10 vzoriek viac ako v roku 2012.

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

- z celkového počtu **870** analyzovaných vzoriek požiadavke stanovenej Potravinovým kódexom SR na **minimálny** obsah KI (15 mg/kg soli) **nevyhovelo 27** vzoriek t. j. **3,10 %**,
- **vyšší** obsah KI ako stanovuje Potravinový kódex SR (35 mg/kg ) bol zistený v **30** vzorkách t.j. **3,45 %** (v roku 2012 bol zistený vyšší obsah KI v 42 vzorkách t.j. 4,88 %),
- požiadavke PK SR (15-35 mg/kg) **vyhovelo celkom 813 vzoriek t.j. 93,45 %** (v roku 2012 - 88,72%),
- **72,10 %** vyšetrených vzoriek obsahovalo KI v rozpätí 25-35 mg/kg.

Pozitívne možno hodnotiť priemernú hodnotu obsahu KI 27,75 mg/kg, v roku 2012 - 27,06 mg/kg, táto hodnota je už niekoľko rokov vyrovnaná.

Z odobratých 870 vzoriek kuchynskej soli bol obsah ferokynidu draselného (prídavná látka proti spekaniu soli) vyšetrený v 868 vzorkách, všetky vyšetrené vzorky až na jednu zo Žilinského kraja (zistená hodnota 21mg/kg vo vzorke varená jódovaná jedlá soľ), **vyhoveli** požiadavke PK SR (najvyššie prípustné množstvo 20 mg/kg), prehľad o vyšetrených vzorkách.

V r. 2013 bolo v rámci zastúpenia EFSA v SR pripravené **vedecké stanovisko hodnotenia rizika z príjmu jódu v potravinovom reťazci**. Stanovisko je uverejnené na webovej stránke: [www://mpsr.sk](http://www://mpsr.sk) v časti „Národný kontaktný bod EFSA“.

## 3.3 BEZPEČNOSŤ PET FLIAŠ

### Vyhodnotenie úlohy

V roku 2013 v nadväznosti na prijatý cieľ úlohy - sledovanie možných zmien v kvalite modelových potravinových simulátorov a balených vôd počas celej doby spotreby za rôznych extrémnych podmienok skladovania (vplyv vysokých a nízkych teplôt skladovania a vplyv priameho slnečného žiarenia), najmä s ohľadom na možné uvoľňovanie zdravotne rizikových

faktorov, bolo odobrané 1 balenie (po 6 kusov) balenej vody vo farebnej fľaši, pričom prebehla simulácia skladovania za extrémnych podmienok. Skladovanie výrobkov bolo ukončené 31. 12. 2013 a začiatkom roka 2014 bude vykonaná analýza v ukazovateľoch: celková migrácia látok, acetaldehyd, obsah ťažkých kovov, estery kyseliny ftalovej a senzorké hodnotenie.

Úloha končí 31. 12 2013 a bude spracovaná do **záverečnej správy vypracovanej do 30. marca 2014.**

### **3.4 BEZPEČNOSŤ VÝROBKOV URČENÝCH PRE DETI**

#### **Vyhodnotenie úlohy**

V roku 2013 v nadväznosti na cieľ úlohy - bezpečnosť keramických a plastových výrobkov určených pre najrizikovejšiu skupinu populácie – deti v oblasti kritérií ak sú: migrácia formaldehydu, primárnych aromatických amínov, bisfenolu A, ťažkých kovov Cd, Pb, resp. iných ukazovateľov, bolo odobraných 20 vzoriek (plastové a sklenené dojčenské fľaše, plastové hrnčeky a tanieriky) na laboratórne vyšetrenie. Všetky výrobky vyhovelí legislatívnym požiadavkám vo vyšetrovaných ukazovateľoch.

Úloha končí 31. 12 2013 a bude spracovaná do **záverečnej správy vypracovanej do 30. marca 2014.**

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

#### **Vyhodnotenie úlohy**

V roku 2013 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 21 vzoriek). Vzorky budú analyzované postupne začiatkom roku 2014.

Úloha končí 31. 12 2013 a bude spracovaná do **záverečnej správy vypracovanej do 30. marca 2014.**

### **3.6 MONITORING SPOTREBY VYBRANÝCH PRÍDAVNÝCH LÁTOK V POTRAVINÁCH**

#### **Vyhodnotenie úlohy**

Monitoring spotreby vybraných prídavných látok prebieha od roku 2010 prostredníctvom pracovísk hygieny výživy. Od roku 2012 sa zapojili do úlohy aj pracoviská hygieny detí a mládeže s použitím jednotnej metodiky.

V rámci monitoringu spotreby vybraných prídavných látok do potravín v roku 2013 sa sledovala spotreba 2 prídavných látok – E 104 chinolínová žltá, E 129 allura červená A a 2 aróm mentofurán a kumarín. Monitoring sa vykonal formou dotazníkovej metódy a laboratórneho vyšetrenia vytypovaných potravín. Skupinu respondentov tvorili deti vo veku od 7 do 15 rokov a dospelá populácia vo vekovej kategórii 19 až 35 ročné ženy a muži, ľahko pracujúci. Respondenti vyplnili 24 hodinový dotazník spotreby potravín, pokrmov a nápojov.



Na základe vyhodnotenia jedálnych lístkov boli odobraté vzorky konzumovaných potravín na stanovenie obsahu sledovaných prídavných látok a aróm.

Vybranou metódou, ktorá najlepšie zodpovedá cieľom konkrétneho prieskumu sa odhaduje množstvo prídavných látok a aróm, ktoré spotrebiteľ prijme prostredníctvom stravy skonzumovanej za určité obdobie. Riziko sa posudzuje porovnaním odhadnutého príjmu s hodnotou akceptovateľného denného príjmu – ADI resp. TDI v prípade aróm. Hodnota ADI je najvyššie množstvo aditívnej látky, ktoré môže človek prijímať každodenne v priebehu celého života bez preukázateľného zdravotného rizika (mg/kg telesnej hmotnosti). Takýmto spôsobom je možné odhadnúť najrizikovejšie prídavné látky, prípadne skupiny populácie, u ktorých sa denná spotreba sledovaných látok trvale približuje hodnotám ADI alebo TDI alebo ich prekračuje.

### **1) Chinolínová žltá - prídavná látka, farbivo**

Najviac spotrebované potraviny s obsahom chinolínovej žltej sú ochutené nealkoholické nápoje, dezerty a zmrzliny.

Pri výpočtoch sa brali do úvahy nasledovné hodnoty:

- ADI pre chinolínovú žltú 10 mg/kg telesnej hmotnosti/deň
- telesná hmotnosť u mužov – 70 kg
- telesná hmotnosť u žien 60 kg
- telesná hmotnosť deti 7 – 9 ročné – 28 kg
- telesná hmotnosť deti 10 – 12 ročné – 40 kg
- telesná hmotnosť deti 13 – 15 ročné – 54 kg

Celkový odhadovaný príjem chinolínovej žltej z potravín, pri využití stanoveného NPM<sup>ii</sup> pre prídavné látky:

u mladších mužov – 73,6 mg; 1,05 mg/kg/th/deň; 10,42 % z ADI

u starších mužov – 51,7 mg; 0,738 mg/kg/th/deň; 7,38 % z ADI

u mladších žien – 49,5 mg; 0,83 mg/kg/th/deň; 8,25 % z ADI

u starších žien – 42 mg; 0,7 mg/kg/th/deň; 7,01 % z ADI

deti 7 – 9 ročné – 35,9 mg; 1,3 mg/kg/th/deň; 13 % z ADI

deti 10 – 12 ročné – 40,9 mg; 1 mg/kg/th/deň; 10 % z ADI

deti 13 – 15 ročné – 43,8 mg; 0,8 mg/kg/th/deň; 8 % z ADI

Na základe výpočtu z príjmu potravín s použitím najvyššieho prípustného množstva chinolínovej žltej v danej potravine nedochádza k prekročeniu stanovenej ADI u žiadnej sledovanej vekovej kategórii. Priemerné množstvo mentofuránu z analyzovaných vzoriek ochutených nealkoholických nápojov je 3,8 mg/kg, čo predstavuje 3,8 % oproti stanovenému NPM, priemerné množstvo chinolínovej žltej nameranej u zmrzlín je 6,3 mg/kg, čo predstavuje 4,2 % zo stanoveného NPM, v prípade cukrovín je priemerné namerané množstvo chinolínovej žltej 17,7 mg/kg, čo predstavuje 5,9 % zo stanoveného NPM.

### **1) Allura červená - prídavná látka, farbivo**

Najviac spotrebované potraviny s obsahom allura červená sú ochutené nealkoholické nápoje, dezerty a zmrzliny.

Pri výpočtoch sa brali do úvahy nasledovné hodnoty:

ADI pre allura červená 0 – 7 mg/kg/tel.hm/deň

- telesná hmotnosť u mužov – 70 kg
- telesná hmotnosť u žien 60 kg
- telesná hmotnosť deti 7 – 9 ročné – 28 kg
- telesná hmotnosť deti 10 – 12 ročné – 40 kg

- telesná hmotnosť detí 13 – 15 ročné – 54 kg

Celkový odhadovaný príjem allura červenej z potravín, pri využití stanoveného NPM pre prídavné látky:

- u mladších mužov – 73,1 mg; 1,04 mg/kg/th/deň; 14,8 % z ADI
- u starších mužov – 51,4 mg; 0,738 mg/kg/th/deň; 10,48 % z ADI
- u mladších žien – 49,1 mg; 0,82 mg/kg/th/deň; 11,7 % z ADI
- u starších žien – 41,8 mg; 0,7 mg/kg/th/deň; 9,94 % z ADI
- deti 7 – 9 ročné – 35,7 mg; 1,3 mg/kg/th/deň; 18 % z ADI
- deti 10 – 12 ročné – 40,8 mg; 1 mg/kg/th/deň; 14,8 % z ADI
- deti 13 – 15 ročné – 43,8 mg; 0,8 mg/kg/th/deň; 11,5 % z ADI

Na základe výpočtu z príjmu potravín s použitím najvyššieho prípustného množstva farbiva allura červená v danej potravine nedochádza k prekročeniu stanovenej ADI u žiadnej sledovanej vekovej kategórii. Priemerné množstvo allura červenej z analyzovaných vzoriek ochutených nealkoholických nápojov je 9,03 mg/kg, čo predstavuje 9,03 % oproti stanovenému NPM, u zmrzlín je priemerné namerané množstvo 4,9 mg/kg, čo predstavuje 3,3 % oproti stanovenému NPM a u cukroví je priemerné namerané množstvo 44,9 mg/kg, čo predstavuje 14,9 % oproti stanovenému NPM.

## **2) Kumarín – aróma**

Najviac spotrebované potraviny s obsahom škorice, ktorá je zdrojom príjmu kumarínu v potravinách sú raňajkové cereálie a tradičné alebo sezónne pekárske výrobky s označením prítomnosti škorice. Kumarín sa v danom prípade považuje za kontaminujúcu látku.

Pri výpočtoch sa brali do úvahy nasledovné hodnoty:

- TDI<sup>iii</sup> pre kumarín 0,1 mg/kg telesnej hmotnosti/deň
- telesná hmotnosť u mužov – 70 kg
- telesná hmotnosť u žien 60 kg
- telesná hmotnosť detí 7 – 9 ročné – 28 kg
- telesná hmotnosť detí 10 – 12 ročné – 40 kg
- telesná hmotnosť detí 13 – 15 ročné – 54 kg

Celkový odhadovaný príjem kumarínu z potravín, pri využití stanoveného TDI pre kumarín:

- u mladších mužov – 0,51 mg; 0,0073 mg/kg/th/deň; 7,03 % z TDI
- u starších mužov – 0,185 mg; 0,0026 mg/kg/th/deň; 2,6 % z TDI
- u mladších žien – 1,27 mg; 0,021 mg/kg/th/deň; 21,2 % z TDI
- u starších žien – 0,644 mg; 0,01 mg/kg/th/deň; 10,73 % z TDI
- deti 7 – 9 ročné – 0,35 mg; 0,0125 mg/kg/th/deň; 1,25 % z TDI
- deti 10 – 12 ročné – 0,14 mg; 0,0036 mg/kg/th/deň; 3,7 % z TDI
- deti 13 – 15 ročné – 0,3 mg; 0,0056 mg/kg/th/deň; 5,6 % z TDI

Na základe výpočtu z príjmu potravín s použitím najvyššieho prípustného množstva kumarínu stanoveného legislatívou v jednotlivých kategóriách potravín nedochádza k prekročeniu TDI. Priemerné množstvo kumarínu z analyzovaných vzoriek raňajkových cereálií je 1,7 mg/kg, čo predstavuje 8,5 % oproti stanovenému NPM, v prípade tradičných pekárskejších výrobkov s obsahom škorice je priemerné namerané množstvo kumarínu 6,2 mg/kg, čo predstavuje 12,4 % oproti stanovenému NPM.

## **3) Mentofurán**

V prípade aróm do potravín sa mentofurán sa považuje za kontaminujúcu látku.

Pri výpočtoch sa brali do úvahy nasledovné hodnoty:

TDI pre kumarín 0,1 mg/kg telesnej hmotnosti  
telesná hmotnosť u mužov – 70 kg  
telesná hmotnosť u žien 60 kg  
telesná hmotnosť detí 7 – 9 ročné – 28 kg  
telesná hmotnosť detí 10 – 12 ročné – 40 kg  
telesná hmotnosť detí 13 – 15 ročné – 54 kg

Celkový odhadovaný príjem mentofuránu z potravín, pri využití stanoveného TDI pre mentofurán:

u mladších mužov – 5,42 mg; 0,077 mg/kg/th/deň; 77 % z TDI  
u starších mužov – 3,55 mg; 0,05 mg/kg/th/deň; 50 % z TDI  
u mladších žien – 4,7 mg; 0,078 mg/kg/th/deň; 78 % z TDI  
u starších žien – 5,19 mg; 0,086 mg/kg/th/deň; 86 % z TDI  
deti 7 – 9 ročné – 1,32 mg; 0,047 mg/kg/th/deň; 47 % z TDI  
deti 10 – 12 ročné – 1,7 mg; 0,043 mg/kg/th/deň; 42,8 % z TDI  
deti 13 – 15 ročné – 4,5 mg; 0,084 mg/kg/th/deň; 84 % z TDI

Na základe výpočtu z príjmu potravín s použitím najvyššieho prípustného množstva mentofuránu stanoveného legislatívou v jednotlivých kategóriách potravín nedochádza k prekročeniu TDI u potravín s obsahom mäty alebo mentolu. Priemerné množstvo mentofuránu z analyzovaných vzoriek cukrovínok s obsahom mäty je 8,7 mg/kg, čo predstavuje 1,74 % oproti stanovenému NPM.

## **Záver**

Hodnota ADI v prípade prídavnej látky chinolínová žltá bola na základe prehodnotenia EFSA<sup>iv</sup> znížená v roku 2013 z hodnoty 10 mg/kg tel. hmotnosti na hodnotu 0,5 mg/kg/tel.hmotnosti. V nadväznosti na to boli upravené aj najvyššie prípustné množstvá pre potraviny, zároveň však legislatíva ustanovuje prechodné obdobie pre potraviny nachádzajúce sa už na trhu. Z uvedeného dôvodu sa pri výpočtoch odhadu príjmu chinolínovej žltej použili najvyššie prípustné množstvá potravín stanovené na základe ADI 10 mg/kg/tel. hmotnosti.

Na základe výpočtu z priemerného príjmu potravín s použitím najvyššieho prípustného množstva chinolínovej žltej a allura červenej v sledovaných potravinách nedochádza k prekročeniu stanoveného ADI u dospelých ani u detskej populácie. Najbližšie k ADI chinolínovej žltej sa približovali deti 7 – 9 ročné s hodnotou 13 % ADI, mladší muži 10,42 % ADI a deti 10 – 12 ročné 10 % ADI. Najbližšie k ADI allura červenej sa približovali deti 7 – 9 ročné s hodnotou 18 % ADI, deti 10 – 12 ročné a mladší muži 14,8 % ADI.

Na základe výpočtu z priemerného príjmu potravín s použitím najvyššieho prípustného množstva kumarínu a mentofuránu stanoveného legislatívou v jednotlivých kategóriách potravín nedochádza k prekročeniu TDI u dospelých ani u detskej populácie. Najbližšie k TDI mentofuránu sa približovali staršie ženy 86 % z TDI, deti vo veku 13 – 15 rokov 84 % TDI a mladšie ženy 78 % TDI. Najbližšie k TDI kumarínu sa približovali mladšie ženy 21,2 % z TDI.

V rámci úlohy boli odoberané a analyzované vzorky potravín na prítomnosť sledovaných látok. Spolu bolo laboratórne analyzovaných 292 vzoriek potravín na stanovenie sledovaných prídavných látok a aróm, z toho 129 vzoriek na analýzu chinolínovej žltej, 95 vzoriek na analýzu allura červenej, 31 vzoriek na analýzu kumarínu a 37 vzoriek na analýzu mentofuránu. V prípade sledovaných prídavných látok bolo najviac odobraných a analyzovaných vzoriek potravín na prítomnosť prídavnej látky chinolínová žltá a zo skupiny zmrzlín (77) a cukrovínok (22). Na prítomnosť farbiva allura červená bolo odobraných a analyzovaných najviac vzoriek zo skupiny cukrovínok (20). Na prítomnosť kumarínu boli analyzované vzorky potravín raňajkových cereálií (22) a na prítomnosť mentofuránu boli

analyzované vzorky cukrovínok s obsahom mäty a mentolu (34). U vzoriek analyzovaných potravín boli namerané množstvá prídavných látok a aróm hlboko pod legislatívne stanovenými najvyššími prípustnými množstvami.

Z uvedeného vyplýva, že pri odhade príjmu sledovaných látok ani pri použití reálne nameraných množstiev sledovaných látok nedochádza k prekročeniu stanovených ADI a TDI.

### **3.7 MONITORING BISFENOLU A V MATERIÁLOCH A PREDMETOCH URČENÝCH NA STYK S POTRAVINAMI**

#### **Vyhodnotenie úlohy**

Bisfenol A látka, ktorá je schválená ako monomér na výrobu polykarbonátu, avšak jeho špecifický migračný limit bol na základe toxikologických štúdií podstatne znížený (z 3 mg/kg potravín na 0,6 mg/kg potravín) a zároveň bolo jeho používanie obmedzené pre výrobky určené pre deti do 1 roka života. Z uvedeného dôvodu bola prijatá úloha na kontrolu predmetnej látky. V roku 2013 bolo RÚVZ v SR odobratých a laboratórne vyšetrených 18 (NRC so sídlom v Poprade pre obaly a predmety určené na styk s potravinami) rôznych vzoriek materiálov a predmetov určených na styk s potravinami (PP dojčenské fľaše, tuby a obalové fólie, atď.). Na základe doterajších výsledkov možno konštatovať, že v prípade 3 vzoriek bol stanovený obsah bisfenolu A nad medzou detekcie.

Úloha končí 31. 12 2013 a bude spracovaná do **záverečnej správy vypracovanej do 30. marca 2014.**

### **3.8 VÝŽIVA A NUTRIČNÝ STAV SENIOROV V DOMOVOCH DÔCHODCOV**

#### **Vyhodnotenie úlohy**

Gestor úlohy je RÚVZ so sídlom v Poprade, ktorý bol aj riešiteľským pracoviskom. V roku 2013 sa sledovali 2 domovy dôchodcov: Zariadenie pre seniorov, Vyšný mlyn č. 8, Kežmarok a Centrum sociálnych služieb, Komenského č. 3454/12, Poprad.

V Zariadení pre seniorov v Kežmarku je veková štruktúra obyvateľov:

Muži 58 – 74 rokov = 9  
75 rokov a viac = 28  
Ženy 60 – 74 rokov = 16  
75 rokov a viac = 58  
Lôžková kapacita 111

V Centrum sociálnych služieb v Poprade je veková štruktúra obyvateľov:

Muži 60 – 74 rokov = 6  
75 rokov a viac = 15  
Ženy 60 – 74 rokov = 15  
75 rokov a viac = 60  
Lôžková kapacita 97

V oboch prípadoch boli v I. etape odobraté celodenné stravy po 5 dní za sebou v mesiaci október súbežne. Stravy boli odobraté na laboratórne vyšetrenie chemické, na energetickú hodnotu, obsah tukov, sacharidov, bielkovín, obsah vitamínu C, NaCl, dusitaný, dusičnany, kadmium, olovo, ortuť. Energetická a nutričná hodnota bola zisťovaná inventórnou metódou – výpočtom z normovacích výkazov. Na normovanie sa používajú knihy receptúr pre závodné stravovanie, zvyčajne sa normuje strava pre stredne pracujúcich.

Pre diabetikov a osoby s tráviacimi ťažkosťami sa ponúkajú dve diétne jedlá (tzv. šetriaca strava a diabetická). Pre 111 obyvateľov Zariadenia pre seniorov v Kežmarku pozostáva strava z raňajok, desiaty, obeda, olovrantu a večere, pre mestských stravníkov sa pripravuje denne 40 obedov a 22 obedov pre zamestnancov.

Pre obyvateľov Centra sociálnych služieb v Poprade strava pozostáva taktiež z raňajok, desiaty, obeda, olovrantu a večere, avšak desiaty a olovranty sú dobrovoľné. Pripravuje sa cca 300 obedov a cca 150 večerí, vrátane pre obedov a večerí zamestnancov.

Záverečnú správu z úlohy RÚVZ so sídlom v Poprade poskytne po vyhodnotení výsledkov **do 28. februára 2014.**

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

#### **Vyhodnotenie úlohy**

Gestor úlohy je RÚVZ so sídlom v Trenčíne, ktorý bol aj riešiteľským pracoviskom. V rámci prvej etapy **bola vypracovaná metodika laboratórneho spracovania a vyšetrenia.**

V roku 2013 bolo z výrobnjej prevádzkarne, ale i z distribučnej siete Trenčianskeho kraja odobratých 24 vzoriek výživových doplnkov s deklarovaným množstvom probiotických baktérií. V súbore boli zahrnuté výrobky predávané na trhu ako monokultúra alebo ako zmesná kultúra mikroorganizmov.

Pri mikrobiologickom vyšetrowaní výživových doplnkov na kvantitatívne zastúpenie jednotlivých rodov probiotických kmeňov boli použité kultivačné média v zmysle platných noriem STN ISO 15214 a ČSN ISO 29981. Pre stanovenie počtu baktérií rodu *Lactobacillus*, *Pediococcus* a *Lactococcus* boli použité MRS (ISO)agar (OXOID), pre stanovenie počtu baktérií rodu *Bifidobacter* boli použité TOS-MUP agar (MERCK) a rod *Enterococcus* sa vyšetrowali na Slanetz Bartley agare pri aeróbnej inkubácii.

Vzhľadom na rôzne formy a hmotnostné jednotky vyšetrowaných probiotík bola u každej vzorky pripravená základná suspenziu z navážky 1g. Vzorku bola resuscitovaná a pripravené riedenia sa zalievali príslušným kultivačným médiom. Vzorky sa inkubovali anaeróbne pri predpísanej teplote. Na výpočet sa vyberali vhodné riedenia a výsledky sa vyjadřili v zmysle STN EN ISO 7218 a STN EN ISO 4833.

Laboratórnou analýzou bolo zistené, že z celkového počtu 24 vzoriek výživových doplnkov nezodpovedalo 17 požiadavkám množstiev probiotik, ktoré boli výrobcem/distribútorom uvedené na obale. S podlimitnými hodnotami z deklarovaného množstva

v rozsahu 0,000073 % - 1 % to bolo 6 výrobkov,

v rozsahu 1,1 -10% 6 výrobkov,

10,1- 50% 3 výrobky, v jednom prípade 52, 5 %.

#### **Záver:**

Vychádzajúc z uvedených výsledkov je potrebné v predmetných prípadoch, kde je nesúlads deklarovaným množstvom probiotických baktérií vykonať opakované kontroly a analýzy. Na základe analýz výsledkov budú výrobcovia/ distribútori upozorení na dodržiavanie deklarovanej kvality potravín na osobitné výživové účely a výživových doplnkov obsahujúcich probiotiká.

<sup>i</sup> ADI – prijateľný denný príjem

<sup>ii</sup> NPM – najvyššie prípustné množstvo

<sup>iii</sup> TDI – tolerovateľný denný príjem

<sup>iv</sup> EFSA - Európsky úrad pre bezpečnosť potravín

**ODBOR HYGIENY DETÍ A MLÁDEŽE**

Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
4.1	RIEŠITEĽSKÉ PRACOVISKO	TERMÍN UKONČENIA
	<b>Prieskum telesného vývoja detí a mládeže v SR a zistenie trendov v ich telesnom raste a vývine</b> <i>Úloha nadväzuje na úlohy PVV na r. 2012-2016 na úseku verejného zdravotníctva</i>	ÚVZ SR, ÚH LF UK Bratislava
	ÚVZ SR, RÚVZ v SR, pediatri	Rok 2020
4.2	<b>Monitoring stravovacích zvyklostí a výživových preferencií vybranej populácie detí SR a hodnotenie expozície vybraných rizík spojených s konzumáciou jedál</b>	RÚVZ so sídlom v Rimavskej Sobote, ÚVZ SR
	RÚVZ v SR	Rok 2014
4.3	<b>Monitoring spotreby vybraných aditívnych látok do potravín u detí</b> <i>Úloha nadväzuje na Viacročný plán pre úradnú kontrolu a štátny zdravotný dozor</i>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR a RÚVZ v SR	Rok 2013
4.4	<b>Zhodnotenie príjmu jódu u obyvateľov SR</b>	RÚVZ so sídlom v Rimavskej Sobote RÚVZ so sídlom v Košiciach ÚVZ SR
	vybrané RÚVZ v SR	Priebežne
4.5	<b>Monitoring telovýchovných podmienok žiakov základných a stredných škôl; využitie hodín TV</b> <i>Úloha podporuje plnenie Národného programu prevencie obezity</i>	RÚVZ so sídlom vo Zvolene RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici ÚVZ SR
	RÚVZ v SR	Rok 2016
4.6	<b>Objektivizácia expozície a hodnotenie styrenu vo vnútornom prostredí vybraných materských škôl v súvislosti s použitím polystyrénových a polyesterových materiálov</b>	RÚVZ hl. mesto Bratislava so sídlom v Bratislave
	RÚVZ hl. m. Bratislava so sídlom v Bratislave	Rok 2013

#### **4.1 PROJEKT: „PRIESKUM TELESNÉHO VÝVOJA DETÍ A MLÁDEŽE V SR A ZISTENIE TRENDOV V ICH TELESNOM RASTE A VÝVINE“**

Projekt organizuje a koordinuje odbor hygieny detí a mládeže Úradu verejného zdravotníctva SR, ktorý je zároveň spolu s ÚH LF UK v Bratislave gestorom projektu. Úloha nadväzuje na úlohy PVV na r. 2012 – 2016 na úseku verejného zdravotníctva.

Cieľom projektu je získať podklady pre zhodnotenie telesného vývoja detí a mládeže v roku 2011 a posúdiť trendy telesného vývoja v porovnaní s rokom 2001, resp. s predchádzajúcimi rokmi. A na základe výsledkov pravidelne vykonávaných antropometrických meraní detí a mládeže vo veku od 6 do 18 rokov získať poznatky o rastovej akcelerácii a sekulárnom trende slovenskej mladej populácie a získať štandardné referenčné hodnoty.

Pracovníci RÚVZ v SR zrealizovali v zmysle spracovanej jednotnej metodiky merania antropometrických ukazovateľov v populácii detí a mládeže Slovenska od 6 do 18 rokov veku. Merali sa základné antropometrické parametre – telesná výška, hmotnosť, obvodové miery a indexy (Rohrerov index, Body mass index, Waist-hip-ratio). Súčasťou prieskumu bolo aj sledovanie tzv. sociálneho pozadia každého respondenta, ktoré sa zisťovalo prostredníctvom dotazníkov. Na základe získaných výsledkov sa následne zhodnotili trendy v telesnom raste a vývine detí a mládeže.

Meranie uskutočnili v roku 2011 (VII. CAV) odborní pracovníci regionálnych úradov verejného zdravotníctva štandardným metodickým postupom. Po logickej a vecnej kontrole boli spracované namerané dáta súboru 18114 detí a mládeže, 9073 chlapcov a 9041 dievčat.

V roku 2011 sme zistili rastovú akceleráciu u chlapcov iba v 10. až 15. roku. V týchto vekových skupinách sú hodnoty výšky v priemere o 0,8 až 2,3 cm vyššie oproti roku 2001. U dievčat boli zistené obdobné trendy. Pri poslednom meraní boli vyššie priemerné hodnoty výšky oproti roku 2001 zistené iba v 9. 10. a 12. roku o 0,9 – 1,1 cm, v ostatných vekových skupinách sa nemenia resp. sú nižšie, pričom v 15. – 17. roku nižšie až o 0,7 – 1 cm. Pokračuje trend skracovania obdobia intersexuálnych rozdielov v období puberty. Priemerná výška dievčat je vyššia oproti chlapcom iba v 12. roku, v r. 2001 boli dievčatá v priemere vyššie ako chlapci v 11. a 12. roku, v roku 1991 dievčatá predbiehali vo výške chlapcov v 11. – 13. roku. V súčasnosti sú v 18. roku slovenskí chlapci vyšší ako dievčatá o 13,9 cm.

V porovnaní s rokom 2001 došlo takmer vo všetkých sledovaných vekových skupinách chlapcov i dievčat, s výnimkou 16 ročných dievčat, k štatisticky významnému zvýšeniu priemernej telesnej hmotnosti, u chlapcov v rozsahu od 1,6 do 5 kg a u dievčat 0,6 – 3,4 kg. So zistenými zmenami v priemerných ukazovateľoch výšky a hmotnosti súvisí aj trend nárastu nepriaznivých priemerných hodnôt BMI - ukazovateľa nadhmotnosti resp. obezity.

Vo všetkých vekových skupinách 7 – 18 ročných chlapcov došlo k významnému zvýšeniu BMI, o 0,8 – 1,5 kg.m<sup>-2</sup>. U dievčat sa významné nárasty BMI pohybovali v rozsahu 0,4 - 1,3 kg.m<sup>-2</sup>. Intersexuálne rozdiely vidíme najmä u 17 a 18 ročných, s významne vyššími hodnotami u chlapcov. Priemerné BMI na prahu dospelosti bol u chlapcov 23,1 kg.m<sup>-2</sup> a u dievčat 21,7 kg.m<sup>-2</sup>.

V obvode hlavy sme zaznamenali oproti minulej dekáde, menšie zmeny. U chlapcov sme zaznamenali vyššie priemerné hodnoty obvodu hlavy vo všetkých vekových skupinách o 0,1 – 0,41 cm. U dievčat sa vo väčšine vekových skupín obvod nezmenil, v 8. – 10. roku zaznamenávame priemerné zväčšenie obvodu o 0,2 cm.

U chlapcov sme zaznamenali zväčšenie obvodu hrudníka o 1,5 – 4,1 cm a u dievčat o 0,6 až 2,8 cm, čo je významne zvýšenie oproti minulej dekáde.

Obvodová miera bokov u 7 – 18 ročných chlapcov sa za posledných 10 rokov zväčšila o 2,5 – 4,5 cm, u dievčat o 2 – 4 cm. Intersexuálne rozdiely medzi pohlaviami sme



zaznamenali vo zvýšených hodnotách danej obvodovej miery u dievčat od 8 do 12 rokov. Chlapci v 18 rokoch predstihujú dievčatá v obvodoch bokov v priemer o 2,4 cm.

Zvýšené obvodové miery ramena zaznamenávame u detí a mládeže všetkých sledovaných vekových skupín, u chlapcov o 0,7 – 1,5 cm a u dievčat o 0,6 – 1,3 cm.

Z merania detí a mládeže Slovenska v r. 2011 vyplýva, že akceleračné trendy v raste ako aj sekulárny trend sa zastavujú. Nepriaznivý je zrýchlený nárast hodnôt telesnej hmotnosti pri spomaľovaní rastu, čo sa zákonite prejavilo vo významnom náraste priemerných hodnôt BMI vo všetkých vekových skupinách chlapcov i dievčat a taktiež vo vyšších obvodových mierach.

Tvorba nových štandardných hodnôt BMI pre deti a mládež SR bude ďalším krokom pri spracovaní dát nameraných v r. 2011 v rámci VII. CAV.

#### **4.2 PROJEKT „MONITORING STRAVOVACÍCH ZVYKLOSTÍ A VÝŽIVOVÝCH PREFERENCIÍ VYBRANEJ POPULÁCIE DETÍ SR A HODNOTENIE EXPOZÍCIE VYBRANÝCH RIZÍK SPOJENÝCH S KONZUMÁCIOU JEDÁL“**

Gestorom úlohy je RÚVZ so sídlom v Rimavskej Sobote v spolupráci s ÚVZ SR.

Krátkodobými cieľmi projektu je zhodnotenie stravovacích zvyklostí vybraných vekových skupín populácie detí SR, posúdenie zmien ich stravovacích zvyklostí so stúpajúcim vekom, zhodnotenie vybraných ukazovateľov stavu zdravia, ako aj zhodnotenie energetického a nutričného príjmu vo vzťahu k odporúčaným výživovým dávkam (OVD) a pohybovému režimu, posúdiť zmeny stravovacích zvyklostí so stúpajúcim vekom detí a zhodnotiť vybrané ukazovatele stavu zdravia.

Dlhodobým cieľom projektu je aj hodnotenie expozície vybraných rizík 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.

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 a v časovom horizonte do roku 2013.

V roku 2013 bola zrealizovaná celoplošná realizácia dotazníkového prieskumu stravovacích zvyklostí a 24 hodinovej spotreby potravín a pohybových aktivít detí vekovej skupiny 15 - 18 ročných, taktiež boli vyšetrené vzorky jedál a vybraných potravinových komodít.

Hodnotením výsledkov monitoringu stravovacích zvyklostí sa zistil významný pokles 7-10 ročných detí, ktoré udávali pravidelnú konzumáciu raňajok (62,5%). Ďalej sa zistilo, že neraňajkujú hlavne dievčatá a deti z vidieka. Najčastejšie udávaný dôvod neraňajkovania bolo nechutenstvo, nepociťovanie hladu a nedostatok času, raňajšia dávka sa posúvala na neskorší čas – na desiatu, pri ktorej sme zistili štatisticky významný nárast počtu pravidelne desiatujúcich detí (91%), viac dievčat ako chlapcov a detí z mesta, ale bez štatistickej významnosti pri pohlaví a type bydliska. Za pozitívne zistenie sa považuje pretrvávajúca vysoká proporcia detí pravidelne konzumujúcich kompletný obed (97,68%) doma (23,94%) alebo v zariadení spoločného stravovania (73,69%).

Hodnotením energetického príjmu inventórnou a aj analytickou laboratórnou metódou vo vzťahu k odporúčaným výživovým dávkam pre vekovú skupinu 7 – 10 ročných detí sa zistilo zvyšovanie obsahu kuchynskej soli v prijímanej strave, u detí 7-10 ročných je to viac ako 3,5 násobné prekročenie súčasných odporúčaní.

Hodnotením pohybového režimu, energetického výdaja a energetickej bilancie zistenia ukázali významné zvýšenie podielu detí, ktoré pravidelne navštevujú športový krúžok

alebo trénujú a ktoré sa do športovania zapájajú rekreačne, významný je aj rozdiel v závislosti na pohlaví, viac aktívne športujú chlapci ako dievčatá a významne viac detí žijúce v mestách.

Analýza ostatných doplňujúcich zistení z monitoringu stravovacích zvyklostí v časti dotýkajúcej sa rodinného zázemia, antropometrických meraní a hľadanií vzájomných závislostí poukázala na významné zníženie počtov detí žijúcich v úplných rodinách, pričom vyššie percento detí žijúcich v úplných rodinách je z vidieka, vzdelanostná úroveň rodičov a počet súrodencov hodnoteného súboru detí sa nezmenilo, pretrvávajú najvyššia proporcia rodičov so stredoškolským vzdelaním s maturitou a bez maturity a závislosť od typu bydliska, významne viac rodičov s VŠ vzdelaním je v mestách a s nižším dosiahnutým vzdelaním na vidieku.

#### **4.3 PROJEKT „MONITORING SPOTREBY VYBRANÝCH ADITÍVNYCH LÁTKO DO POTRAVIN U DETÍ“**

Monitorovanie spotreby vybraných prídavných látok v potravinách je základom pre hodnotenie zdravotného rizika z potravín s cieľom zistenia miery závažnosti záťaže exponovanej populácie daným rizikovým faktorom v určitom časovom období. Monitorovanie spotreby, ako preventívne opatrenie, umožňuje vytvoriť bázu pre ochranu zdravia a prijatie legislatívnych opatrení. Monitorovanie spotreby prídavných látok u detí prebieha súčasne na základe požiadavky platnej európskej legislatívy s cieľom získať informácie o úrovni spotreby vybraných prídavných látok v potravinách v danom členskom štáte. Úloha nadväzuje na Viacročný plán pre úradnú kontrolu a štátny zdravotný dozor. Gestorom úlohy je ÚVZ SR.

Cieľmi projektu je získať prehľad o množstvách vybraných aditívnych látok (farbivá) prijatých potravou u detí predškolského a školského veku a porovnať príjem každej vybranej prídavnej látky s jej stanoveným prijateľným denným príjmom (ADI) a prostredníctvom dotazníkovej metódy získať informácie o životospráve detí vybraných vekových skupín.

V období január až jún 2013 prebehla odborne – metodická príprava monitoringu, zber údajov u detí školského veku a analýza údajov.

V súčasnosti prebieha vyhodnotenie monitoringu a výsledkov projektu na ÚVZ SR pracovníkmi odboru Hygieny výživy.

#### **4.4 PROJEKT „MONITOROVANIE JODÚRIE U DETÍ PREDŠKOLSKÉHO VEKU“**

Deficit jódu v organizme človeka môže spôsobiť vážne zdravotné problémy, čoho jedným z dôkazov môže byť aj narastajúci počet ochorení štítnej žľazy. Zvlášť rizikový je v tomto ohľade vyvíjajúci sa detský organizmus, kde jód je dôležitým stopovým prvkom pre rozvoj mentálnych schopností detí.

Na Slovensku dlhodobo absentuje monitorovanie jódu v biologickom materiáli, aj keď v okolitých krajinách je táto problematika dlhodobo v strede záujmu preventívnej medicíny. Naše poznatky získané laboratórnym skúšaním koncentrácie jódu v kuchynskej soli, sú riešením len časti problému, keďže saturáciu v organizme nepoznáme.

Cieľom projektu je zavedenie celoplošného dlhodobého monitorovania jodúrie u detí, ako indikátora nasýtenia biopozitívnym prvkom – jódom - v organizme dieťaťa, s cieľom zistiť aktuálny stav ale aj trendy v dlhodobom sledovaní tejto problematiky. Navrhnuť opatrenia preventívneho charakteru v rámci ktorých by príp. bolo možné určiť ďalšie potravinové komodity, ktoré by v budúcnosti mohli byť fortifikované jódom. Gestormi úlohy sú RÚVZ so sídlom v Rimavskej Sobote, RÚVZ so sídlom v Košiciach a ÚVZ SR.

V roku 2013 prebehla sumarizácia poznatkov o význame jódu pre detský organizmus, zber a analýza dostupných údajov z doteraz získaných poznatkov v danej problematike, príprava laboratórnej metodiky skúšania jódu v biologickom materiáli a príprava pilotnej štúdie.

Aktuálne sa vykonala analýza súboru 4000 detí SR predškolského veku s vyhodnotením príjmu jódu z 24 hodinového jedálneho lístka, ktorý bol spracovaný nutričným softvérom ALIMENTA (ide o produkt Výskumného ústavu potravinárskeho Bratislava). Pre možnosť porovnania s hodnotami príjmu podľa Odporúčaných výživových dávok pre obyvateľstvo SR bol súbor detí rozdelený na vekovú kategóriu 2 – 3 ročných (n= 246), kde podľa OVD je odporúčaný denný príjem jódu 70 $\mu$ g a 4-6 ročných (n = 3754) s odporúčaným denným príjmom 100 $\mu$ g. Zistené údaje boli ďalej analyzované aj v závislosti na pohlaví, type bydliska detí a podľa krajov SR. Hodnotil sa aj maximálny tolerovaný denný príjem jódu PMTDI podľa JECFA/FAO/WHO, ktorý je stanovený na 0,017 mg/kg hmotnosti/deň (poznámka: hodnota je bez započítaného denného príjmu zo soli) a porovnanie na najnižší prahový príjem Lowest Threshold Intake(LTI), ktorý je stanovený na 70  $\mu$ g/osobu 60 kg/deň.

Analýza ukázala, že vo vybranom súbore 2-3 ročných detí, ktoré navštevujú predškolské zariadenia a v týchto zariadeniach prijímali aj 60 % dennej dávky hodnotených jedál, je medián denného príjmu jódu 112  $\mu$ g, (čo predstavuje plnenie OVD na 160%), u dievčat 109  $\mu$ g (155,7% plnenia OVD) a chlapcov 116  $\mu$ g (165,7% plnenia OVD). Vyšší denný príjem je u detí žijúcich v meste (116  $\mu$ g) ako na vidieku (107  $\mu$ g). Rozdiely v dennom príjme jódu v rámci krajov SR sa pohybovali od 87  $\mu$ g v PO kraji po 145  $\mu$ g v Trenčianskom kraji. Všetky zistené hodnoty denného príjmu vysoko prekračujú OVD pre túto vekovú skupinu. Najpriaznivejšie údaje sú u detí z Prešovského kraja, kde sa navýšenie denného príjmu oproti OVD pohybuje nad povolenou toleranciou o 4,29%. V iných krajoch SR je plnenie OVD vysoko prekročené a to od 131,4% v Trnavskom kraji po 207,14% v Trenčianskom kraji. Priemerná expozičná dávka provizórneho maximálneho tolerovaného denného príjmu dosiahla v súbore 2 – 3 ročných detí SR 38,26%.

V súbore 4 – 6 ročných detí navštevujúcich predškolské zariadenia v SR bolo na základe 24 hodinového jedálneho lístka zistené, že denný príjem jódu z potravy vyjadrený mediánovou hodnotou je 105  $\mu$ g, čo je v súlade s OVD pri akceptácii povolenej tolerancie v rozsahu  $\pm$  10 až 20% podľa vyhlášky MZ SR č. 533/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia spoločného stravovania. Bol zistený rozdiel v príjme jódu v závislosti na pohlaví, u chlapcov bol zistený príjem 109  $\mu$ g (109% OVD), u dievčat nižší, ale všetko v zhode s OVD 100  $\mu$ g. Podobné boli zistenia aj v závislosti na type bydliska detí, deti z mesta mali príjem 106  $\mu$ g a deti z vidieka 104  $\mu$ g. Rozdiely v príjme jódu potravou v rámci jednotlivých krajov SR sa pohybovali v rozpätí od 100  $\mu$ g v Bratislavskom a Košickom kraji, po 120  $\mu$ g v Trenčianskom a Nitrianskom kraji, ale hodnoty vo všetkých krajoch SR boli v rámci povolenej tolerancie OVD. Priemerná expozičná dávka provizórneho maximálneho tolerovaného denného príjmu dosiahla v súbore 4 – 6 ročných detí SR 28,78%.

Zdravotné riziko súvisiace s príjmom jódu potravou je možné hodnotiť porovnaním expozičnej dávky s limitnou expozičnou hodnotou PMTDI, tiež porovnaním s hodnotou doporučeného denného príjmu podľa JECFA FAO/WHO, s hornou hranicou príjmu stanovenou v EU a aj plnenia OVD.

Porovnaním expozičnej dávky s PMTDI sa hodnoty príjmu jódu v sledovaných vekových skupinách s pribúdajúcim vekom znižovali v priemere od takmer 38% plnenia PMTDI vo vekovej skupine 2-3 ročných detí, na takmer 29% vo vekovej skupine 4-6 ročných, 19% vo vekovej skupine 7 – 10 ročných až po necelých 12% vo vekovej skupine 11-14 ročných detí a ani v jednej vekovej skupine nedosahovali hodnotu UL stanovenú v EU.

Príjem jódu z potravy za 24 hodín u detí sledovaného súboru SR (n=11 958) vo veku od 2 do 14 rokov z pohľadu dosahovaného plnenia maximálneho tolerovaného denného príjmu jódu sa so stúpajúcim vekom výrazne znižuje. Výrazné zníženie je u 13 ročných chlapcov a 14 ročných u oboch pohlaví.

Najpriaznivejšia situácia sa javí u detí 3-6 ročných. Uvedené zistenia sú v súlade so stravovacím režimom detí tejto vekovej kategórie nakoľko na obvyklom prijme jódu potravou sa najviac podieľajú mlieko a mliečne výrobky, vajcia, kuracie mäso ale aj ryby.

#### **4.5 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.

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. Úloha podporuje plnenie Národného programu prevencie obezity. Gestormi úlohy sú RÚVZ so sídlom vo Zvolene, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a ÚVZ SR.

V roku 2013 sa uskutočnilo nadviazanie spolupráce s MŠVVaŠ SR, príprava podkladov k cielemu výkonu ŠZD telovýchovných zariadení, výber škôl a príprava dotazníkov na doplnkové zisťovanie.

V súvislosti s projektom vykonali pracovníci všetkých RÚVZ v SR v období od 02.04.2013 do 22.04.2013 monitoring hygienického stavu priestorov, určených na výučbu telesnej výchovy na základných a stredných školách, vrátane vonkajších telovýchovných plôch, z hľadiska dodržania požiadaviek zameraných na dodržiavanie ustanovení vyhlášky MZ SR č. 527/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia pre deti a mládež.

Najčastejším nedostatkom v kontrolovaných zariadeniach bolo chýbanie rozhodnutí k začatiu prevádzky a k schváleniu prevádzkových poriadkov. Z nedostatkov prevádzkového charakteru boli najčastejšie zisťované nasledovné: nedostatočná údržba najmä vnútorných priestorov (poškodené maľovky, opotrebované protišmykové nátery na podlahách telocviční, opotrebované PVC povrchy v šatniach a keramické obklady na podlahách a stenách zariadení na osobnú hygienu, nefunkčné sprchy, plesnivenie stien a stropov následkom výmeny okien na plastové bez možnosti permanentného prevetrávania), nedostatky v súvislosti s tepelno – vlhkosťou mikroklímou, chýbajúci teplomer na meranie teploty vnútorných priestorov, nezabezpečený prívod tečúcej teplej vody v hygienických zariadeniach, chýbajúce ochranné kryty na sietidlách, podlahová krytina v telocvični poškodená, poškodené, a znečistené povrchy stien a stropov, chýbajúca zdravotnícka v hygienických zariadeniach, neovládateľnosť okien v TV zariadeniach z podlahy.

#### **4.6 PROJEKT „OBJEKTIVIZÁCIA EXPOZÍCIE A HODNOTENIE STYRÉNU VO VNÚTORNOM PROSTREDÍ VYBRANÝCH MATERSKÝCH ŠKÔL V SÚVISLOSTI S POUŽITÍM POLYSTYRÉNOVÝCH A POLYESTEROVÝCH MATERIÁLOV“**

Detská populácia je vnímavejšia na environmentálne faktory prostredia ako dospelá populácia. Pri výstavbe predškolských zariadení sa používajú rôzne druhy polystyrénových a polyesterových materiálov ako súčasť izolácie podláh a pri zatepľovaní objektov. Tieto materiály sú vystavené vplyvom meniacich sa klimatických ako aj mikroklimatických podmienok, čím dochádza k uvoľňovaniu styrénu do ovzdušia.

Cieľom úlohy je zobjektivizovať hodnoty meraním a ich porovnanie s limitnými hodnotami pre vnútorné prostredie citovanými vo Vyhláske MZ SR č. 259/2008 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia.

Cieľom projektu je prevencia akútnych a chronických ochorení a alergií u detí predškolského veku prostredníctvom zistenia úrovne environmentálnych faktorov ako východiská pre zlepšovanie kvality prostredia. Gestorom úlohy je RÚVZ hl. mesto Bratislava so sídlom v Bratislave.

Realizácia projektu bola presunutá na druhý polrok r. 2013, so súčasným zahrnutím monitorovania vplyvu vykurovacej sezóny.

## **ODBOR OCHRANY ZDRAVIA PRED ŽIARENÍM**

Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
5.1	RIEŠITEĽSKÉ PRACOVISKÁ	TERMÍN UKONČENIA
	<b>Zhodnotenie zdravotného rizika z prírodnej rádioaktivity v balených vodách dodávaných do distribučnej siete v rámci SR</b>	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, Nitre a v Košiciach	2015
5.2	<b>Radiačná ochrana na dočasných defektoskopických pracoviskách v Slovenskej republike</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, v Košiciach, v Bratislave a v Nitre	2015
5.3	<b>Sledovanie a hodnotenie veľkosti ožiarenia pacientov z lekárskeho ožiarenia</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Bratislave, Banskej Bystrici, Nitre a v Košiciach	2015
5.4	<b>Monitorovanie rádioaktivity v životnom prostredí pre účely plnenia požiadaviek odporúčania Európskej komisie a zabezpečovanie činnosti komunikačného informačného systému medzi ÚVZ SR a Európskou Komisiou</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, Košiciach	Priebežne

## 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 2013 sa pokračovalo v odberoch a analýzach balených vôd. Stanovenia prírodných rádionuklidov vo všetkých odobratých vodách sa realizovali v dvoch laboratóriách:

- a. Rádiochemické laboratórium ÚVZ SR – stanovenie celkovej objemovej aktivity alfa a beta,  $^{222}\text{Rn}$ ,  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{228}\text{Ra}$
- b. Rádiochemické laboratórium RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici –  $^{234,235,238}\text{U}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{210}\text{Po}$ .

Zatiaľ bolo odobratých 20 balených vôd:

- 12 balených vôd odobrali pracovníci ÚVZ SR
- 8 balených vôd odobrali pracovníci RÚVZ so sídlom Košiciach,

Harmonogram odberov a analýz balených vôd sa musel prispôbiť 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 DEFECTOSKOPICKÝCH PRACOVISKÁCH V SR

### Cieľ

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.

### 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.



### **Plnenie úloh projektu k 31.12.2013**

Riešenie projektu vychádza z požiadaviek MAAE uverejnených v Specific Safety Guide No. SSG11 Radiation Safety in Industrial Radiography (Radičná ochrana v priemyselnej rádiografii).

V priebehu roku 2013 jednotlivé dozorné pracoviská pri plnení úloh projektu naďalej zameriavali na preverovanie úrovne radiačnej ochrany, s cieľom zhromaždiť čo najviac údajov o práci na dočasných pracoviskách. Od 18.6.2013 bola vedúcou pracovnej skupiny na riešenie projektu menovaná Ing. Auxtová. Na pracovnom stretnutí pracovníkov zo všetkých zainteresovaných dozorných pracovísk na RÚVZ v Banskej Bystrici sa podrobne prediskutoval ďalší postup a zjednotil sa spôsob vykonávania previerok dočasných pracovísk, previerky týchto pracovísk sa operatívne plánujú podľa došlých oznámení. V priebehu kontrol sa preverujú napr. podklady o platnosti ADR na vozidlá, v ktorých sa prepravujú zdroje žiarenia, ďalej platnosť osvedčení uzavretých žiaričov používaných v defektoskopii, zabezpečenie zdravotného dohľadu u pracovníkov a úplnosť prevádzkovej dokumentácie, ktorú vedú odborní zástupcovia, vrátane evidencie pracovných výkonov. Previerky sa zamerali aj na úroveň kalibrácie osobných signálnych dozimetrov. V spádovom území Banská Bystrica sa projekt vzťahuje na 8 defektoskopických pracovísk v Žilinskom kraji a 5 pracovísk v Banskobystrickom kraji. V Nitrianskom kraji je to 6 pracovísk, v Bratislavskom 7 pracovísk, v Košickom a Prešovskom kraji 3 pracoviská. V Trenčianskom a Trnavskom sa počet upresňuje podľa aktuálnych povolení, v priebehu roka 2013 došlo k niekoľkým zmenám.

Úlohy projektu sa priebežne plnia, dohodla sa úprava používaných dotazníkov. Rozpracované je *metodické usmernenie*, ktoré bude jedným z výstupov projektu v roku 2014. Záverom možno konštatovať, že zabezpečenie pracovísk v mieste, kde sa vykonávali dočasné defektoskopické práce bolo u doteraz preverených subjektov na dobrej úrovni.

### **5.3 SLEDOVANIE A HODNOTENIE VEĽKOSTI OŽIARENIA PACIENTOV Z LEKÁRSKEHO OŽIARENIA**

V roku 2013 v rámci projektu „Sledovanie a hodnotenie veľkosti ožiarenia pacientov pri lekárskom ožiarení“ bol na Úrade verejného zdravotníctva Slovenskej republiky vypracovaný štandardný postup pre výpočet veľkosti efektívnej dávky pacientov pri vyšetreniach pomocou počítačovej tomografie v súlade s odporúčaním Medzinárodnej komisie pre rádiologickú ochranu – IRCP č. 87, odporúčaním Medzinárodnej komisie pre atómovú energiu TRS457 a odporúčaním Európskej komisie č. 154. Pripravená metodika pre zber údajov potrebných pre stanovenie efektívnych dávok pri jednotlivých typoch CT vyšetrení bola prerokovaná na pracovnom stretnutí odborných pracovníkov úradov verejného zdravotníctva v SR, ktorí spolupracovali na riešení tejto hlavnej úlohy.

V súlade s pripravenou metodikou zberu údajov boli distribuované na regionálne úrady verejného zdravotníctva, ktoré vykonávajú štátny zdravotný dozor v radiačnej ochrane, elektronické formuláre pripravené na ÚVZ SR, ktoré následne regionálne úrady verejného zdravotníctva v Bratislave, Banskej Bystrici, v Nitre a v Košiciach distribuovali v treťom štvrtroku 2013 na pracoviská počítačovej tomografie v Slovenskej republike. Zber údajov na CT pracoviskách, potrebných pre stanovenie veľkosti ožiarenia pacientov pri jednotlivých CT vyšetreniach, bol naplánovaný na 3 mesiace – september až november 2013 a bol ukončený v decembri 2013. Jednotlivé pracoviská, ktoré vykonávajú štátny zdravotný dozor v radiačnej ochrane a podieľali sa na riešení úlohy, zabezpečili základné spracovanie podkladov na výpočet veľkosti ožiarenia pacientov pri CT vyšetreniach na jednotlivých CT pracoviskách a decembri 2013 zaslali údaje na ÚVZ SR, s výnimkou Regionálneho úradu verejného zdravotníctva hl. mesta Bratislava, ktorý do konca roku 2013 nedoručil na ÚVZ SR žiadne

výsledky.

Do konca roku 2013 boli celkovo získané údaje o vyšetrovaných pacientoch a podklady pre výpočet efektívnej dávky pacientov pri jednotlivých CT vyšetreniach z 56 pracovísk počítačovej tomografie v Slovenskej republike. Spolu boli získané potrebné údaje pre stanovenie veľkosti ožiarenia o 65 400 pacientoch vyšetrovaných na pracoviskách CT v Slovenskej republike v roku 2013 (identifikačné údaje pacientov, vek pacientov, typ CT vyšetrenia, oblasť skenovania a parametre multislice skenovania, prevádzkové parametre CT a súčin dávky a dĺžky skenovania – DLP). Získané údaje sa budú v nasledujúcom období štatisticky spracovávať.

#### **5.4 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 a 36 Euratom Treaty od každej členskej krajiny a slúžia ako základ pre hodnotenie ožiarenia obyvateľstva. Tieto úlohy sa musia vyhodnocovať, spracovávať a v pravidelných intervaloch zasielať Európskej komisii. Úloha zahrňuje aj zabezpečenie komunikačného informačného kanálu medzi ÚVZ SR a Európskou Komisiou a reagovanie na požiadavky Európskej Komisie súvisiace s obsahom monitorovania spôsobov komunikácie výsledkov.

##### **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 požiadaviek odporúčania Európskej komisie 2000/473/Euratom.

Zabezpečenie kvality (QA/QC): Laboratóriá OOZPŽ sa zúčastňujú medzinárodných laboratórnych porovnávacích meraní, ktoré určí každoročne EÚ.

Výsledky analýz monitorovania zložiek životného prostredia sú zasielané do júna za predchádzajúci rok.

## **ODBOR EPIDEMIOLOGIE**

Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
	RIEŠITEĽSKÉ PRACOVISKO	TERMÍN UKONČENIA
6.1	<b>Národný imunizačný program SR</b> <i>Úloha nadväzuje na úlohy PVV na r. 2010-2014 na úseku verejného zdravotníctva</i>	ÚVZ SR
	RÚVZ v SR	priebežne
6.2	<b>Surveillance infekčných chorôb</b>	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	RÚVZ v SR	priebežne
6.3	<b>Informačný systém prenosných ochorení</b>	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	RÚVZ v SR	priebežne
6.4	<b>Nozokomiálne nákazy</b>	RÚVZ so sídlom v Trenčíne a v Banskej Bystrici
	RÚVZ v SR	priebežne
6.5	<b>Mimoriadne epidemiologické situácie</b>	ÚVZ SR
	RÚVZ v SR	priebežne
6.6	<b>Environmentálna surveillance poliomyelitídy a sledovanie VDPV</b>	ÚVZ SR, NRC pre poliomyelitídu
	RÚVZ v SR	priebežne
6.7	<b>Prevenia HIV/AIDS</b>	ÚVZ SR, RÚVZ so sídlom v Košiciach
	RÚVZ v SR	december 2016
6.8	<b>Poradne očkovania</b>	RÚVZ Bratislava – hlavné mesto, RÚVZ so sídlom v Tnave
	RÚVZ v SR	priebežne
6.9	<b>Identifikácia najčastejších faktorov ovplyvňujúcich postoj rodičov a budúcich rodičov k očkovaníu</b>	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, RÚVZ so sídlom v Komárne
	RÚVZ v SR, SZU Bratislava - FVZ	do konca roku 2014

## 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 2013 prebehlo rokovanie Pracovnej skupiny pre imunizáciu (PSPI) jedenkrát. Porada bola zameraná predovšetkým na očkovanie proti pneumokokovým invazívnym ochoreniam, tetanu a deklaráciu konfliktu záujmov.

Európsky imunizačný týždeň (EIW) sa uskutočnil v termíne od 22. – 27. 4. 2013 ako kampaň Euroregiónu Svetovej zdravotníckej organizácie. Na realizácii EIW participoval Úrad verejného zdravotníctva SR a všetky regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR. Cieľom realizácie EIW bolo zvýšiť zaočkovanosť, eliminácia tzv. vakcinačných dier, zlepšenie informovanosti o očkovaní proti nákazám, ktorým sa dá vďaka očkovaniu úspešne predchádzať a odpoveď na antivakcinačné aktivity, ktoré sú problémom všetkých krajín európskeho regiónu SZO. Slogan EIW 2013 bol „Protect your world - get vaccinated“, čo znamená „Chráňte svoj svet – dajte sa zaočkovať“. Aktivity boli zamerané najmä na zlepšenie informovanosti širokej verejnosti o význame očkovania proti očkovaním preventabilným ochoreniam, ako aj na zvýšenie zaočkovanosti ťažko dosiahnuteľných skupín populácie. Aktivity úradov verejného zdravotníctva boli podobne ako v predchádzajúcich kampaniach orientované na štyri cieľové skupiny – laickú verejnosť, zdravotníckych pracovníkov, rómsku populáciu a iné rizikové skupiny. Pri realizácii EIW regionálne úrady spolupracovali s praktickými lekármi pre deti a dorast, s praktickými lekármi pre dospelých, študentmi škôl zdravotníckeho zamerania, ako aj s rómskymi zdravotníckymi komunitnými pracovníkmi. Pri propagácii aktivít EIW zohrali dôležitú úlohu aj tlač, rozhlas a televízia. Spolu bolo realizovaných 2 158 aktivít. Pracovníci odborov epidemiológie pripravili spolu 76 prednášok a 67 besied, zabezpečili uverejnenie článkov v 61 printových médiách a uverejnenie informácií na 136 webových stránkach, zúčastnili sa 23 televíznych relácií. V rámci propagácie očkovania boli pripravené letáky, plagáty, nástenky a informačné panely s tematikou očkovania. Realizovaná bola aj vakcinačná poradňa a iné aktivity (napr. dotazník, tlačová beseda). Z celkového počtu 2 158 aktivít bolo 1 232 určených pre laickú verejnosť, 687 pre zdravotníckych pracovníkov, 182 pre rómske komunity a 57 pre iné rizikové skupiny. V prvom štvrtroku 2013 bola vyhodnotená celoslovenská zaočkovanosť za rok 2012. Zaočkovanosť sa zisťovala zo zdravotnej dokumentácie vo všetkých ambulanciách všeobecných lekárov pre deti a dorast v SR.

Celoslovenské výsledky zaočkovanosti v SR k 31. 8. 2013 sú na dobrej úrovni (obr. č. 13), pohybujú sa na úrovni 95,9 % - 98,8 %. Zaočkovanosť u všetkých druhov pravidelného povinného očkovania v rámci SR aj v tomto roku prekročila hranicu 95 % odporúčanú WHO. Je však zaznamenaný klesajúci trend úrovne začkovanosti detskej populácie v porovnaní s predchádzajúcim obdobím a to o 0,3 - 0,9 %. Pokles úrovne zaočkovanosti je najmä dôsledkom narastajúceho počtu rodičov odmietajúcich povinné očkovanie detí. Na krajskej úrovni sa zaočkovanosť pohybovala na úrovni 92,1 % - 99,6 %. Zaočkovanosť pod 95 % na úrovni kraja bola zaznamenaná v Bratislavskom kraji v rámci základného očkovania proti morbillám, mumpsu a rubeole pri ročníku narodenia 2011. V roku 2013 na okresnej úrovni nedosiahlo hranicu 95 % zaočkovanosti 20 okresov. Na úrovni pediatrických obvodov nedosiahlo hranicu 90 % zaočkovanosti 10,1% z 1271 obvodov (128 obvodov). Najviac obvodov so zaočkovanosťou nižšou ako 90 % bolo v rámci Košického, Bratislavského a Banskobystrického kraja. V rámci medzinárodnej spolupráce bola Slovenská republika aj

v roku 2013 zapojená do európskeho projektu VENICE II, v rámci ktorého boli poskytované informácie o výskyte a očkovaní proti viacerým očkovaním preventabilným ochoreniam.

## **6.2 SURVEILLANCE INFEKČNÝCH OCHORENÍ**

V roku 2013 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 epidemiologickeho informačného systému EPIS. Bola vypracovaná analýza výskytu ochorení v Slovenskej republike za rok 2012 a analýza výskytu chrípky a chrípke podobných ochorení v chrípkovej sezóne 2012/2013. Pokračovala spolupráca a hlásenie ochorení do databáz ECDC a WHO.

V Slovenskej republike bola v roku 2013 situácia vo výskyte ochorení preventabilných očkovaním priaznivá. Nebol zaznamenaný ani jeden prípad poliomyelitídy, rubeoly ani diftérie. Nebol zaznamenaný autochtónny prípad osýpok. V uvedenom období sa tiež vyskytli 219 prípadov parotitídy. V roku 2013 pokračoval zvýšený výskyt ochorení na pertussis. V SR sa vyskytlo 907 ochorení na pertussis. Vyskytlo sa 74 prípadov akútnej vírusovej hepatitídy typu B, čo predstavovalo chorobnosť 1,37 na 100 000 obyvateľov. Za rok 2013 bolo v SR zaznamenaných celkom 103 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. Pravidelné mesačné analýzy sú dostupné na portáli pre registrovaných užívateľov [www.epis.sk](http://www.epis.sk) ako aj na [www.vzbb.sk](http://www.vzbb.sk).

## **6.3 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 2013 nepretržite monitorovali a bezodkladne uvádzali informácie o každej mimoriadnej udalosti do Slovenského systému rýchleho varovania (SRV) v rámci EPIS. Tieto informácie sa následne na všetkých úrovniach týždenne spracovávali. Pracovníci odboru epidemiológie ÚVZ SR ich vyhodnocovali a každý piatok spracovali do správ o mimoriadnych epidemiologických a iných havarijných situáciách v Slovenskej republike, ktoré sa zasielali všetkým zainteresovaným vrátane masmédií. Slovenská republika je aktívne zapojená do európskeho systému rýchleho varovania a odpovede (EWRS) pri výskyte mimoriadnej epidemiologickej situácie v štátoch EÚ. Cieľom systému EWRS je rýchla výmena informácií o výskyte infekčných ochorení resp. epidémií, ktoré majú potenciál šíriť sa za hranice krajiny ich vzniku, prípadne môžu byť hrozbou pre obyvateľov štátov EÚ alebo sú mimoriadne a z odborného hľadiska si zasluhujú pozornosť. Na ÚVZ SR je z tohto dôvodu trvale zabezpečená 24 hodinová služba sedem dní v týždni, v rámci ktorej sa nepretržite monitoruje naša aj európska epidemiologická situácia. Aj v priebehu roka 2013 pokračovalo monitorovanie a okamžité hlásenie ťažkých akútnych respiračných ochorení označovaných ako SARI (Severe Acute Respiratory Infection), ktoré bolo v SR celoplošne zavedené 3. novembra 2009. Na základe tohto monitoringu má Úrad verejného zdravotníctva SR denne aktuálne informácie o počte takýchto hospitalizovaných pacientov a rovnako aj o počte úmrtí

osôb, u ktorých bol potvrdený pandemický vírus. V roku 2013, tak ako v predchádzajúcom období ÚVZ SR zabezpečoval osobitnú medzinárodnú spoluprácu Slovenska pri mimoriadnych udalostiach v oblasti salmonelôz a iných alimentárnych infekcií. Išlo o spoluprácu s európskym centrom pre kontrolu chorôb (ECDC) so sídlom v Štokholme v rámci európskeho programu Food and Waterborne Diseases (FWD). Program FWD rieši vynárajúce sa zdravotné hrozby prostredníctvom tzv. urgentných požiadaviek (Urgent Inquires - UI), ktoré sú rozposielané kontaktným miestam pre príslušné infekcie všetkých členských štátov, vrátane Slovenska. Každá poslaná urgentná požiadavka je na odbore epidemiológie ÚVZ SR dôsledne riešená. Ak sa zistí, že ide o medzinárodnú epidémiu, celá problematika sa ďalej rieši v rámci európskeho systému rýchleho varovania (EWRS).

**ODBOR OBJEKTIVIZÁCIE FAKTOROV  
ŽIVOTNÝCH PODMIENOK**



Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
7.1	RIEŠITEĽSKÉ PRACOVISKO	TERMÍN UKONČENIA
	<b>Cyanobaktérie</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ v SR	2013 a ďalšie roky
7.2	<b>Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a v oddychových zónach</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR a RÚVZ v SR	2013 a ďalšie roky
7.3	<b>Minerálne a pramenité balené vody a vody vo watercooleroch</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ Poprad, ostatné RÚVZ podľa záujmu	2013 a ďalšie roky
7.4	<i>Radiačne ošetrované potraviny</i>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR a RÚVZ v SR podľa aktuálneho Plánu úradnej kontroly potravín	2013 a ďalšie roky
7.5	<b>Materské mlieko</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, Laktárium DFN Limbová ul. Bratislava, RÚVZ Poprad, RÚVZ Prešov, banka materského mlieka, Novorodenecké oddelenie FNsP J.A. Reimana v Prešove	2013 a ďalšie roky
7.6	<b>Rezíduá pesticídov v potravinách pre dojčenskú a detskú výživu</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR a RÚVZ v SR podľa aktuálneho Plánu úradnej kontroly potravín	2013 a ďalšie roky
7.7	<b>Glutén v diétnych potravinách</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ v SR podľa aktuálneho Plánu úradnej kontroly	2013 a ďalšie roky
7.8	<b>Identifikácia a typizácia patogénnych mikroorganizmov metódami molekulárnej biológie</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR	2013 a ďalšie roky
7.9	<b>Stanovenie PAU v ovzduší a hydroxypyrenu v moči u pracovníkov vybraných profesií</b>	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	RÚVZ v Banskej Bystrici, v Košiciach a v Žiline	
7.10	<b>Stanovenie olova v krvi exponovaných pracovníkov</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ v Banskej Bystrici, Košiciach	2013 a ďalšie roky
7.11	Objektívizácia účinkov zdrojov optického žiarenia v pracovnom a životnom prostredí	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, RÚVZ v SR	2013 a ďalšie roky
7.12	<b>Stanovenie metabolitov toluénu v moči exponovaných zamestnancov</b>	ÚVZ SR

	ÚVZ SR, RÚVZ v SR	
7.13	<b>Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie</b> ÚVZ SR (OOFŽP, OLM), RÚVZ, SZU Bratislava	ÚVZ SR
7.14	<b>Vedľajšie produkty dezinfekcie a kvalita pitnej vody</b> ÚVZ SR (OOFŽP, HŽP), RÚVZ Bratislava hl. mesto, RÚVZ Dunajská Streda, RÚVZ Banská Bystrica a ďalšie RÚVZ podľa vybraných verejných vodovodov	ÚVZ SR
7.15	<b>Peľová informačná služba (PIS) - Monitoring biologických alergénov v ovzduší</b> RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, ÚVZ SR, RÚVZ Košice, RÚVZ Nitra, RÚVZ Trnava, RÚVZ Žilina	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici 2013 a ďalšie roky
7.16	<b>Monitoring alergénov roztočov vo vnútornom prostredí</b> RÚVZ BB, ÚVZ SR, vybrané RÚVZ v SR, NRC pre hodnotenie vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzavretých priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici 2013 a ďalšie roky
7.17	<b>Prežívanie termotolerantných kamylobakterov</b> RÚVZ Trenčín, ÚVZ SR	RÚVZ so sídlom v Trenčíne 2013 – 2016
7.18	<b>Monitoring expozície zamestnancov operačných sál narkotizačnými plynmi</b>	RÚVZ so sídlom v Žiline v spolupráci s RÚVZ so sídlom v Martine
7.19	<b>Vplyv organického znečistenia bazénových vôd na zdravie kúpajúcich</b> RÚVZ Nitra, RÚVZ Bratislava, RÚVZ Prešov, RÚVZ Trnava, ostatné RÚVZ podľa záujmu	RÚVZ Nitra
7.20	<b>Monitoring obsahu dusičnanov vo vodných zdrojoch individuálneho zásobovania</b> RÚVZ Nitra, ÚVZ SR, RÚVZ Prešov, RÚVZ Trenčín, RÚVZ Trnava, ostatné RÚVZ podľa záujmu	RÚVZ Nitra
7.21	<b>Monitoring celkového organického uhlíka v prírodných a umelých kúpaliskách</b> RÚVZ Žilina, ÚVZ SR, ostatné RÚVZ podľa záujmu	RÚVZ Žilina
7.22	<b>Epidemiologická prevencia rizika karcinogenity v populácii</b> RÚVZ Košice- Oddelenie genetickej toxikológie	RÚVZ Košice

7.23	<b>Monitoring baktérii čeľade <i>Vibrionaceae</i> vo vodnom prostredí</b>	NRC pre <i>Vibrionaceae</i> , RÚVZ Komárno
	<b>Oddelenie klinickej mikrobiológie RÚVZ Banská Bystrica, Ústav molekulárnej biológie prírodovedeckej fakulty UK Bratislava</b>	

## 7.1 CYANOBAKTÉRIE

Plnenie úlohy, ktorej cieľom je sledovanie výskytu cyanobaktérií vo vodách určených na kúpanie, prírodných kúpaliskách Slovenska a na vodárenských nádržiach, pokračovalo aj v roku 2013. Počas letnej sezóny boli odobraté vzorky z 18 lokalít: Vajnorské jazero, Veľký Draždiak, Kuchajda, Zlaté Piesky, Ivanka pri Dunaji, Senecké jazera, Liptovská Mara, Zelená voda, Bátovce-Lipovina, Teplý vrch, Ružiná, Kunovská priehrada, Šaštín, Malé Leváre, Košické jazero a z troch vodárenských nádrží – Hriňová, Klenovec a Málinec.

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 sledovali: výskyt, druhové zloženie a abundancia cyanobaktérií, výskyt a taxonomické zloženie sinicového vodného kvetu, obsah chlorofylu *a*, akútna toxicita vodného kvetu a vody a obsah cyanotoxínov v biomase siníc a vo vode. Stanovoval sa mikroskopický obraz biosestónu – celkový obraz oživenia vzorky dominantnými druhmi organizmov spolu s ich percentuálnym zastúpením vo vzorke. Limit pre ukazovateľ cyanobaktérie je 100 000 b/ml, pre chlorofyl *a* 50 µg/l, pre akútnu toxicitu 30% účinku na testovací organizmus.

Na projekte spolupracovalo viacero pracovísk OOFŽP ÚVZ SR a regionálne úrady:

NRC pre hydrobiológiu vyšetřilo v rámci tohto projektu celkovo 36 vzoriek: 24 vzoriek vôd z prírodných kúpalísk a vôd určených na kúpanie a 12 vzoriek zahusteného fytoplanktónu, resp. biomasy sinicových vodných kvetov. Predstavuje to 424 ukazovateľov a analýz.

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia sledovalo v zmysle uvedenej legislatívy mikrobiologickú kvalitu vôd v ukazovateľoch *Escherichia coli* a črevné enterokoky, vyšetřilo 19 vzoriek.

Chemické a fyzikálne analýzy vody sú zamerané na vybrané ukazovatele súvisiace s rozvojom cyanobaktérií, najmä obsah biogénnych prvkov P, C, N, kyslíkový režim, pH, teplota a priehľadnosť vody. V špecializovanom laboratóriu chémie vôd bolo vyšetřených 13 vzoriek vôd určených na kúpanie a prírodných kúpalísk. Vo vzorkách sa stanovoval celkový dusík, celkový fosfor, celkový organický uhlík, vyšetřených bolo 37 ukazovateľov, čo predstavuje 74 analýz.

V špecializovanom laboratóriu kvapalinovej chromatografie bolo vyšetřených 13 vzoriek vôd pred úpravou z vodárenských nádrží, vôd po úprave určených na pitné účely, vôd z rekreačných nádrží a 14 vzoriek vodných kvetov. Stanovilo sa 91 ukazovateľov, spracovalo sa 182 analýz. Vo vzorkách vôd a vodných kvetov boli stanovené mikrocystíny LR, RR a YR, v 9 vzorkách z rekreačných lokalít bol stanovený aj cyanotoxín cylindrospermopsín.

NRC pre ekotoxikológiu sledovalo vo vzorkách odobratých z prírodných kúpalísk a vodárenských nádrží ukazovateľ akútna toxicita, ktorý sa hodnotil na základe ekotoxikologických skúšok s vybranými skúšobnými organizmami: *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri*, *Desmodesmus subspicatus* a *Sinapis alba*. NRC spracovalo 47 vzoriek, čo predstavuje 518 ukazovateľov a 4039 analýz, na 5 lokalitách prírodných kúpalísk a vôd určených na kúpanie a na 3 vodárenských nádržiach a úpravniach vôd, v 8 vzorkách povrchovej vody, 9 vzorkách surovej vody a 9 vzorkách upravenej vody.

Odbery vzoriek zabezpečili pracovníci laboratórií OOFŽP a odberová skupina OOFŽP ÚVZ SR a tiež pracovníci viacerých RÚVZ zapojených do riešenia projektu.

Vyhodnotenie sledovaných lokalít:

Na lokalitách Vajnorské jazero a Veľký Draždiak nebol zaznamenaný výskyt cyanobaktérií. Vo Veľkom Draždiaku bolo zaznamenané premnoženie rozsievky *Cyclotella ocellata*, ktorej živé jedince a schránky tvorili dominantu mikroskopického obrazu tejto lokality už druhý rok,

ako pozostatok jarného fytoplanktónu. Chlorofyl a nebol prekročený, dosiahol hodnotu 10, 3 µg/l, čo naznačuje zhoršenú kvalitu vody. Mikrobiologicky tu bola vyšetrená 1 vzorka povrchovej vody. Baktérie *Escherichia coli* v tejto vzorke boli stanovené v koncentrácii  $6,9 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml a črevné enterokoky v koncentrácii  $4,0 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml.

Na lokalite Vajnorské jazero bola hodnota chlorofylu a nízka – 2,3 µg/l, mikrobiologicky bola vyšetrená 1 vzorka povrchovej vody. Baktérie *Escherichia coli* v tejto vzorke boli stanovené v koncentrácii 16 KTJ/100 ml a črevné enterokoky v koncentrácii 27 KTJ/100 ml. Koliformné baktérie, ktoré boli stanovené v odobratých vzorkách povrchových vôd nad rozsah Vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z. boli v intervale  $4,2 \cdot 10^2$  až  $3,5 \cdot 10^3$  KTJ/100 ml. Na základe mikrobiologického vyšetrenia týchto vzoriek a limitných hodnôt pre hodnotenie kvality vody určenej na kúpanie pre *Escherichia coli* a črevné enterokoky uvedených vo Vyhláške MZ SR č. 309/2012 Z. z. možno konštatovať, že vodu na Vajnorskom jazere možno zaradiť do „výbornej kvality“ a vzorku vody odobratej na Veľkom Draždiaku do „dobrej kvality“.

Na prírodnom kúpalisku Kuchajda v čase odberu kulminoval výskyt zelenej riasy *Tetraedron minimum* zo skupiny *Sphaeropleales* v sprievode ďalších druhov zelených rias zo skupiny *Chlorellales*. Z cyanobaktérií so schopnosťou tvoriť vodný kvet bol zistený *Microcystis aeruginosa* a *M. wesenbergii* (1610 buniek/ml), hodnota chlorofylu a bola 8,9 µg/l, čiže limity pre tieto dva ukazovatele neboli prekročené. Mikrobiologicky bola vyšetrená 1 vzorka povrchovej vody. Baktérie *Escherichia coli* v tejto vzorke stanovené neboli a črevné enterokoky boli stanovené v koncentrácii 30 KTJ/100 ml. V tejto vzorke vody však boli stanovené podmienene patogénne baktérie *Klebsiella* sp. Napriek tomu ju možno zaradiť do „výbornej kvality“.

V špecializovanom laboratóriu chémie vôd vyšetřili na spomínaných lokalitách celkový dusík (0,59 mg/l, 0,74 mg/l, 1,04 mg/l) a celkový fosfor (0,099 mg/l, 0,0402 mg/l, ND), limity neboli prekročené ani v jednom ukazovateli.

Zlaté piesky v Bratislave sú vodou určenou na kúpanie, na začiatku kúpaciej sezóny boli odobraté 2 vzorky z pláže. Cyanobaktérie boli zastúpené druhom *Microcystis wesenbergii* (100 b/ml), väčšiu abundanciu mali nanoplanktónové druhy – napr. *Aphanocapsa holsatica*, *Limnococcus limneticus*. Hodnota chlorofylu a bola 4,4 µg/l, 4,8 µg/l ani jeden ukazovateľ nebol prekročený. Mikrobiologicky boli vyšetřené 2 vzorky, v oboch bola zaznamenaná prítomnosť baktérií *Escherichia coli*. V prvom prípade to bola hodnota 8 KTJ/100 ml a v druhom  $2,9 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml. Vo vzorkách bola tiež zistená prítomnosť enterokokov a to v rozpätí 35 – 45 KTJ/100 ml a prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Klebsiella oxytoca*. Túto vodu možno zaradiť do „výbornej kvality“.

V Ivanke pri Dunaji vykazuje voda určená na kúpanie dlhodobu výbornú kvalitu. Biologické oživenie tvorilo len pár druhov riasovej flóry, dominoval zelený bičíkovec *Tetraselmis cordiformis*. Cyanobaktérie sa nevyskytovali, chlorofyl a mal hodnotu 1,6 µg/l. V nízkom množstve bola zistená prítomnosť enterokokov (4 KTJ/100 ml).

Zo Seneckých jazier boli odobraté 2 vzorky vody určenej na kúpanie, z lokality Senec-Sever a Senec-Juh. Biologické oživenie predstavovali najmä rozsievky (*Cyclotella ocellata*) a *Dinoflagellata*. Cyanobaktérie boli zastúpené druhom *Microcystis aeruginosa* (3040 b/ml, 3600 b/ml), chlorofyl a mal hodnotu 7,8 µg/l, 6,7 µg/l, limitné hodnoty neboli prekročené ani pre jeden ukazovateľ. V oboch vzorkách vody bola zaznamenaná prítomnosť baktérií *Escherichia coli* a to v počte 8 KTJ/100 ml a 25 KTJ/100 ml. Enterokoky boli stanovené v koncentrácii 38 KTJ/100 ml a 12 KTJ/100 ml. Taktiež bola zaznamenaná prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Klebsiella* sp. a *Klebsiella oxytoca*. Aj napriek tomu sa voda tejto lokality radí medzi vody „výbornej kvality“.

Liptovská Mara je vodou určenou na kúpanie, vzorky boli odobraté zo stredu Trnovec a Sielnica. Cyanobaktérie zaznamenané neboli, z riasovej flóry boli dominantnými rozsievky

*Asterionella formosa* a *Fragilaria crotonensis*, chlorofyl a mal hodnoty 9,9 µg/l, 8,4 µg/l. Nízka koncentrácia baktérií *Escherichia coli* (6 – 30 KTJ/100 ml) a enterokokov (8 -95 KTJ/100 ml) radí túto lokalitu medzi vody „výbornej kvality“. Z ďalších baktérií bol vo vzorkách prítomný *Enterobacter* sp.

Limity pre ukazovatele cyanobaktérie a chlorofyl a neboli prekročené ani na lokalite Zelená voda, ktorá je vodou určenou na kúpanie. Boli tu odobraté 2 vzorky – zo strediska Bolt a Perla. Z cyanobaktérií bol zaznamenaný druh *Microcystis aeruginosa* (3000 b/ml, 1200 b/ml), chlorofyl a mal hodnoty 6,2 µg/l, 4,8 µg/l. Ostatné biologické oživenie predstavovali najmä rozsievky (*Cyclotella ocellata*), zelené bičíkovce a kryptomonády. Mikrobiologickým vyšetrením bola zistená prítomnosť baktérií *Escherichia coli* v nízkych koncentráciách 4 KTJ/100 ml a 34 KTJ/100 ml a prítomnosť enterokokov v koncentrácii 98 KTJ/100 ml a 75 KTJ/100 ml. Vo vzorkách boli ešte prítomné baktérie *Enterobacter* sp., *Acinetobacter* sp. a podmienene patogénne baktérie *Klebsiella* sp. Voda z tejto lokality sa radí do „výbornej kvality“.

K masovému premnoženiu cyanobaktérií došlo počas tohtoročnej kúpaciej sezóny na priehrade Bátovce-Lipovina, vzorka z miesta najväčšieho premnoženia bola doručená na ÚVZ SR z regionálneho úradu. Limitná hodnota pre prípustnú kvalitu vody bola niekoľkonásobne prekročená (2 921 500 b/ml). Vodný kvet bol tvorený zmesou viacerých druhov, dominantným bol *Aphanizomenon flos-aquae*. Prekročená bola aj hodnota chlorofylu a – 307, 5 µg/l. Vzorka vody z miesta najväčšieho rozvoja cyanobaktérií nebola toxická ani na jeden z troch skúšobných organizmov a vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % akútnu toxicitu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*.

Zvýšené počty buniek cyanobaktérií boli zaznamenané aj na Teplom vrchu, kde boli vzorky niekoľkokrát odobrané zo strediska Drieňok a Ormet. Hodnoty ukazovateľa cyanobaktérie predstavovali 91 560 b/ml a 40 480 b/ml, chlorofylu a 45,8 µg/l, 24,3 µg/l. Dominantným druhom vodného kvetu bol *Aphanizomenon yezoense*, sprievodnými druhmi boli *Microcystis aeruginosa* a *Woronichinia naegeliana*. Nameraná hodnota mikrocystínov vo vode: (0,237 ± 0,069) µg/l. Prítomnosť baktérií *Escherichia coli* nebola zaznamenaná. Koncentrácie enterokokov boli nízke a to 10 KTJ/100 ml v jednej vzorke a 15 KTJ/100 ml v druhej vzorke. Zaznamenaná bola prítomnosť baktérií *Enterobacter* sp. a *Pseudomonas* sp. Vzorky povrchovej vody odobraté v júli a v auguste neboli toxické ani na jeden z troch skúšobných organizmov. Vzorka vody z miesta najväčšieho rozvoja cyanobaktérií odobratá v auguste mala mierne toxické účinky na *Vibrio fischeri* (44%). Vzorky vodného kvetu vykazovali 100 % akútnu toxicitu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*.

Problémy s premnožením cyanobaktérií boli počas poslednej kúpaciej sezóny aj na lokalite Ružiná, hoci limitné hodnoty boli na hranici prípustnej kvality vody podľa biologických ukazovateľov. Vzorky boli odobrané zo strediska Ružiná-Ružiná a Ružiná-Divín. Počty buniek cyanobaktérií dosiahli hodnoty 100 000 b/ml a 68 600 b/ml, bola prekročená aj jedna hodnota chlorofylu a – 50,8 µg/l, 47,3 µg/l. Biomasu cyanobaktérií tvoril najmä druh *Woronichinia naegeliana*. Voda tejto lokality sa z mikrobiologického hľadiska radí medzi vody „výbornej kvality“. V oboch vzorkách vody boli stanovené baktérie *Escherichia coli* v koncentrácii 50 KTJ/100 ml a 74 KTJ/100 ml a enterokoky v koncentrácii 30 KTJ/100 ml a 80 KTJ/100 ml. Boli tiež prítomné podmienene patogénne baktérie *Klebsiella* sp. Vzorka povrchovej vody nebola toxická ani na jeden z troch skúšobných organizmov. Vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % akútnu toxicitu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*.

Na Kunovskej priehrade boli počas kúpaciej sezóny zaznamenané zvýšené počty rias - masový rozvoj druhu *Hariotina reticulata* a *Coelastrum astroideum*. Tento fakt spôsobil prekročenie hodnoty chlorofylu a - 60,0 µg/l. Cyanobaktérie boli zastúpené viacerými druhmi rodu *Microcystis* (4690 b/ml). Mikrobiologicky bola vyšetrená jedna vzorka vody, v ktorej

koncentrácia baktérií *Escherichia coli* bola 16 KTJ/100 ml a enterokokov 20 KTJ/100 ml. Prítomné boli podmienené patogénne baktérie *Klebsiella* sp. Lokalita patrí medzi vody „výbornej kvality“.

Voda určená na kúpanie na lokalite Šaštín – Gazarka má dlhodobé problémy s premnožovaním cyanobaktérií. Aj počas tejto sezóny bolo zaznamenané prekročenie limitu pre tento ukazovateľ – v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií to bolo 108 300 b/ml, prekročená bola aj hodnota chlorofylu *a* – 54,9 µg/l. Dominantnými druhmi tvoriacimi vodný kvet boli kokálne druhy *Microcystis viridis*, *M. wesenbergii* a vláknitý druh *Aphanizomenon flos-aquae*. Vysoké boli aj hodnoty mikrocystínov zistené v lyofylizáte biomasy cyanobaktérií - (330 ± 77) µg/g, obsah celkového fosforu bol (0,150 ± 0,015) mg/l, celkového dusíka (1,59 ± 0,32) mg/l a celkový organický uhlík (13,99 ± 0,70) mg/l. Vzorka vody z miesta najväčšieho rozvoja cyanobaktérií nebola toxická ani na jeden z troch skúšobných organizmov. Vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % akútnu toxicitu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Bola zistená prítomnosť baktérií *Escherichia coli* - 4 KTJ/100 ml a zvýšené počty enterokokov (2,8.10<sup>2</sup> KTJ/100 ml), čo poukazuje, že voda je „dobrej kvality“.

Malé Leváre sú prírodným kúpaliskom, vodný kvet tu počas leta vytvoril invázny druh *Cylindrospermopsis raciborskii*, známy producent alkaloidného cyanotoxínu cylindrospermopsínu, ktorý bol zachytený vo vode v hodnote 3,8 µg/l. Počet buniek cyanobaktérií prekročil limitnú hodnotu - 204 666 b/ml. Bola zistená prítomnosť baktérií *Escherichia coli* - 8 KTJ/100 ml, počet enterokokov bol nízky (60 KTJ/100 ml), no bola zistená prítomnosť podmienené patogénnych baktérií *Klebsiella* sp. Voda z tejto lokality patrí medzi vody „výbornej kvality“.

Najvyšší obsah cylindrospermopsínu – 415 µg/g bol stanovený z lyofilizátu vodného kvetu, ktorý bol doručený na ÚVZ SR z RÚVZ Košice z Košického jazera. Na základe analýzy vzorky biomasy cyanobaktérií bol dominantným druhom *Aphanizomenon flos-aquae*. Vzorka vody z miesta najväčšieho rozvoja cyanobaktérií nebola toxická ani na jeden z troch skúšobných organizmov. Vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % akútnu toxicitu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*.

Z vodárenských nádrží (VN), ktoré boli zahrnuté do úlohy, boli tento rok sledované tri - Klenovec, Málinec a Hriňová, ktoré mali problémy s premnožovaním cyanobaktérií počas celej sezóny. Odbery vzoriek podľa potreby, kvantifikáciu cyanobaktérií a meranie hodnôt chlorofylu *a* zabezpečovali pravidelne pracovníci RÚVZ B. Bystrica. Vzorky na zistenie akútnej toxicity, sledovanie cyanotoxínov v povrchovej vode, pitnej vode, biomase cyanobaktérií a kvalitu vodného kvetu pravidelne doručovali na analýzy do laboratórií ÚVZ SR.

Vodný kvet na VN Málinec bol tvorený tento rok najmä druhom *Woronichinia naegeliiana* a *Dolichospermum crassum*. Vzorky z neho odobraté v mesiacoch júl až september vykazovali 100 % akútnu toxicitu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Vzorky povrchovej vody, resp. vody z miesta najväčšieho rozvoja cyanobaktérií a surovej a upravenej vody po dezinfekcii UV z úpravne vôd neboli toxické ani na jeden z troch skúšobných organizmov.

Na VN Klenovec dominoval vo vodnom kvete druh *Microcystis ichthyoblabe*, vzorky z neho odobraté v mesiaci október vykazovali 100 % akútnu toxicitu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Vzorka surovej vody z úpravne vôd nebola toxická ani na jeden z troch skúšobných organizmov. Upravená voda po dezinfekcii na báze chlóru vykazovala toxický účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*, čo môže signalizovať vznik vedľajších produktov dezinfekcie.

Na VN Hriňová boli limitné hodnoty pre ukazovateľ cyanobaktérie prekročené niekoľkokrát, vo vzorke doručenej na ÚVZ SR začiatkom októbra bola zaznamenaná hodnota 6 560 000 b/ml. Mnohonásobne boli viackrát prekročené aj hodnoty chlorofylu *a*. Z viacerých vzoriek zahusteného vodného kvetu – biomasy cyanobaktérií doručených do ÚVZ SR a analyzovaných aj v RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici bolo zjavné, že dominantným druhom je kokálny druh *Woronichinia naegeliana*, v zanedbateľnom množstve so sprievodnými taxónmi, ako napr. *Pseudanabaena limnetica*, *Microcystis* sp. Vo vzorkách z tejto vodárenskej nádrže boli stanovené aj najvyššie obsahy mikrocystínov: vo vzorke surovej vody odobratej v auguste bol stanovený obsah ( $9,6 \pm 2,8$ )  $\mu\text{g/l}$ , maximálny obsah ( $586 \pm 147$ )  $\mu\text{g/g}$  bol stanovený v lyofilizáte sinicového vodného kvetu. Vo vzorkách vôd po úprave neboli mikrocystíny detekované. Vodný kvet, ktorý sa vyskytoval na vodárenskej nádrži v júni až októbri vykazoval 100 % akútnu toxicitu na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*. Vzorky povrchovej vody odobraté v júni až septembri neboli toxické ani na jeden z troch skúšobných organizmov a vzorka vody z miesta najväčšieho rozvoja cyanobaktérií odobratá v októbri vykazovala mierne toxické účinky na *Vibrio fischeri* (42%) a *Thamnocephalus platyurus* (38%). Vzorky surovej vody z úpravne vôd neboli toxické ani na jeden z troch skúšobných organizmov. Vzorky upravenej vody po dezinfekcii na báze chlóru, ktoré boli odobraté v mesiacoch jún až september vykazovali toxický účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus* v rozsahu 82% až 100%, resp. surová voda odobratá v auguste mala vplyv aj na skúšobný organizmus *Sinapis alba* (47%), čo môže signalizovať vznik vedľajších produktov dezinfekcie. Vzorka upravenej vody odobratá v októbri nemala žiadny účinok ani na jeden z troch skúšobných organizmov.

V súvislosti s vyšetrením biologických ukazovateľov na prírodných kúpaliskách a vo vodách určených na kúpanie, spolupracovalo NRC pre hydrobiológiu s odborom hygieny životného prostredia ÚVZ SR pri príprave novely Vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z, ktorá nadobudla platnosť 1.1.2014. Spolupráca NRC sa týkala Prílohy č. 4, ktorá rieši vizuálnu kontrolu, monitorovanie a hodnotenie premnoženia cyanobaktérií vo vode určenej na kúpanie. Na riešení projektu sa zúčastnil aj RÚVZ so sídlom v Trenčíne, pričom bolo z prírodného kúpaliska Zelená voda odobratých a vyšetrených 12 vzoriek. V 5 vzorkách bola zistená prítomnosť cyanobaktérií so schopnosťou tvoriť vodný kvet, boli identifikované ako *Microcystis aeruginosa*. V žiadnej zo vzoriek nebol zistený nadlimitný počet cyanobaktérií.

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

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

NRC pre legionely v životnom prostredí vyšetrilo na prítomnosť legionel celkovo 37 vzoriek (492 analýz): 1 vzorku pitnej vody, 4 vzorky teplej úžitkovej vody (TÚV), 11 vzoriek bazénových vôd, 1 vzorku vody z klimatizačnej jednotky a 22 vzoriek izolátov zasielaných na identifikáciu z pracovísk MŽP RÚVZ v SR, ktoré boli vykultivované z TÚV, bazénov a spŕch. Laboratórium RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici zaslalo na identifikáciu 16 vzoriek prezumptívnych izolátov, laboratórium RÚVZ so sídlom v Prešove 5 vzoriek a laboratórium RÚVZ so sídlom v Nitre 1 vzorku, v ktorých boli s výnimkou jedného izolátu v NRC potvrdené a sérologicky doidentifikované legionely.

Vo vzorke pitnej vody legionely stanovené neboli. Vo všetkých vzorkách TÚV boli legionely potvrdené, pričom sa ich koncentrácie pohybovali od  $3,0 \cdot 10^2$  do  $5,4 \cdot 10^2$  KTJ/200 ml. Latexovou aglutináciou boli potvrdené *Legionella pneumophila* sér. 1 a *Legionella pneumophila* sér. 2-15. Z 11 vzoriek bazénových vôd vyšetrených v rámci projektu boli



legionely potvrdené v 3 vzorkách odobratých z netermálnych bazénov. Koncentrácie legionel sa pohybovali od 10 - 1,5.10<sup>2</sup> KTIJ/100 ml vody, pričom potvrdená boli *Legionella pneumophila* sér. 2-15. Vo vzorke vody odobratej z klimatizačnej jednotky legionely dokázané neboli. Vo vzorkách izolátov zaslaných do NRC z pracovísk mikrobiológie životného prostredia v RÚVZ v SR boli potvrdené *Legionella pneumophila* sér. 2-15, *Legionella pneumophila* sér. 1, sér. 3, a sér. 6. V jednom prípade prezumpatívneho izolátu boli potvrdené baktérie *Brevundimonas vesicularis*.

NRC pre hydrobiológiu ÚVZ SR sledovalo výskyt améb vo vzorkách odobratých z vodovodov hromadného zásobovania zo zdravotníckych zariadení a bazénových vôd z rekreačných zariadení. Pracovisko vyšetrilo na prítomnosť améb 16 vzoriek: 1 vzorku pitnej vody a 4 vzorky teplej úžitkovej vody a 11 vzoriek bazénových vôd, čo predstavuje 91 ukazovateľov a 95 analýz. Prítomnosť améb sa vyšetrovala kultivačnou metódou pri rôznych teplotách (teplotná selekcia). Vzorky teplej úžitkovej vody a bazénové vody sa kultivovali pri teplotách 37 °C a 44 °C, vzorka pitnej vody aj pri teplote 30 °C.

Na potvrdenie prítomnosti améb vo vzorke postačuje potvrdenie nálezu améb aspoň pri jednej kultivačnej teplote. Vzorka pitnej vody bola na prítomnosť améb negatívna. Z vyšetrených vzoriek teplej úžitkovej vody bola 1 vzorka zo stomatologickej ambulancie pozitívna na prítomnosť améb pri teplotách 30 °C aj 37 °C. Z 11 vzoriek vyšetrených termálnych a netermálnych bazénových vôd boli pozitívne 3 vzorky netermálnych bazénov, v jednom z nich boli morfológicky determinované cysty možného patogénneho rodu *Acanthamoeba*. V súčasnosti sa s touto vzorkou ďalej pracuje – pasážovanie a čistenie, s cieľom získania populácie vzniknutej z jednej bunky.

V rámci tejto úlohy NRC pre ekotoxikológiu ÚVZ SR s cieľom identifikovať významné druhy akantaméb metódami PCR NRC udržiavalo v zbierke kultúr vzorky akantaméb vo forme axenických kultúr pri kultivačných teplotách 23°C a 30°C v PYG médiu a na agarových platniach pri kultivačných teplotách 23 °C, 30 °C a 37 °C. Celkovo bolo udržiavaných 60 vzoriek čo predstavuje 384 analýz.

Na riešení projektu sa zúčastnil aj RÚVZ so sídlom v Trenčíne. V súvislosti so zisťovaním výskytu legionel a améb vo vodovodných sieťach bolo v roku 2013 vyšetrených 10 vzoriek úžitkovej vody. V žiadnej z nich nebola zistená prítomnosť *Legionella sp.*

### 7.3 MINERÁLNE A PRAMENITÉ BALENÉ VODY VO WATERCOOLEROCH

Základným mikrobiologickým kritériom vyšetrovaným vo vzorkách minerálnych a pramenitých balených vodách a vodách vo watercooleroch je neprítomnosť fekálneho znečistenia a patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov, ktoré môžu indikovať pôvodcov rôznych ochorení v ľudskej populácii. Splnením tohto kritéria je neprítomnosť mikroorganizmov koliformných baktérií, baktérií *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, enterokokov v 250 ml, patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov v 100 ml, sporulujúcich sulfít redukujúcich anaeróbných baktérií v 50 ml vyšetrenej vzorky, celkový počet mikroorganizmov (CPM) kultivovaných pri teplote 21 °C ± 1 °C a CPM pri teplote 37 °C.

Mikrobiologicky bolo v NRC pre mikrobiológiu životného prostredia ÚVZ SR v roku 2013 vyšetrených 6 vzoriek vôd odobratých z watercooleroch, 1 vzorka prírodnej pramenitej vody a 1 vzorka balenej vody. 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“). V dvoch vzorkách vody z watercoolerov boli dokázané podmienené patogénne baktérie *Pseudomonas aeruginosa*. Z ostatnej nepatogénnej sprievodnej mikróflóry boli identifikované baktérie *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas* sp., aeróbne sporetvorné mikroorganizmy, viridujúce streptokoky, *Micrococcus* sp. a *Bacillus subtilis*.

Podľa usmernenia vypracovaného na základe celoslovenskej porady vedúcich pracovníkov odborov hygieny výživy v Zuberi v júni 2009 je najvyššia medzná hodnota v ukazovateli celkový počet mikroorganizmov (CPM) 100 KTJ/ml kultivovaných pri teplote  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  a 20 KTJ/ml kultivovaných pri teplote  $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ . Tieto ukazovatele sú však limitované len do 12 hod. po naplnení do spotrebiteľského balenia, pričom počas týchto 12 hod musí byť teplota vôd od  $4^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ . Na základe tohto usmernenia sa hodnotenie prítomnosti CPM v prírodných minerálnych vodách a pramenitých vodách riadi podľa NV SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, pre pitnú vodu z individuálnych zdrojov t. j. vodu zo studní bez úpravy, nedezinfikovanú. Vo vyšetrených vzorkách bol CPM kultivovaných pri  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  stanovený v rozmedzí  $1,8 \cdot 10^2 - 4,3 \cdot 10^3$  KTJ/ml a CPM kultivovaných pri  $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  v rozmedzí  $9 - 1,2 \cdot 10^3$  KTJ/ml.

V rámci projektu NRC pre hydrobiológiu ÚVZ SR vyšetřilo 6 vzoriek odobratých z dávkovačov vody čo predstavuje 26 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 1 vzorke a to v ukazovateli živé organizmy a v ukazovateli Fe a Mn baktérie. Vo vzorke sa nachádzali bezfarebné bičikovce (*Flagellata apochromatica*) a zástupcovia železitých baktérií *Gallionella* sp. a *Leptothrix* sp.

Špecializované laboratóriá atómovej absorpčnej spektrometrie a chémie potravín ÚVZ SR vyšetřili v prvom polroku roku 2013, 6 vzoriek vôd odobratých z watercoolerov, čo predstavuje 24 ukazovateľov a 48 analýz. Analyzoval sa obsah ťažkých kovov ako arzén, kadmium, olovo a ortuť. V žiadnej zo vzoriek nebol prekročený hygienický limit.

Riešenia projektu sa zúčastnil aj RÚVZ so sídlom v Poprade – Špecializované laboratórium mikrobiologických analýz, ktoré vyšetřilo za rok 2013 22 vzoriek. 17 vzoriek vôd bolo odobratých z watercoolerov a 5 vzoriek bolo minerálnych a pramenitých balených vôd.

Mikrobiologické stanovenie:

Watercoolery:

- 14 vzoriek nevyhovovalo v ukazovateľoch CPM kultivovaných pri  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  a  $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
- jedna vzorka z nich nevyhovovala ani v ukazovateli koliformné baktérie,
- 3 vzorky nevyhovovali v ukazovateli CPM kultivovaných pri  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- Pri odbere týchto vzoriek boli odobraté súčasne aj stery z jednotlivých vypustí (59 sterov)

U 11 vzoriek aspoň jeden zo sterov bol pozitívny už v primokultivácii s nálezom:

4x kvasinky

1x mikromycéty

1x *Enterobacter* sp.

3x *Acinetobacter* sp.

V ostatných steroch boli zachytené: saprofytické stafylokoky, aeróbne sporulanty - z nich v jednom prípade *Bacillus cereus*, *Sarcina* sp., *Coryneacterium* sp.

Z pomnoženia boli ďalej vykultivované: mikrokoky, *Pantoea* sp., *Acinetobacter* sp., *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Enterobacter* sp.

#### Prírodné minerálne vody:

- 1 vzorka nevyhovovala v ukazovateľoch CPM kultivovaných pri  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $37\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 1 vzorka nevyhovovala v ukazovateľoch CPM kultivovaných pri  $37\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 1 vzorka vyhovovala vo všetkých ukazovateľoch

#### Pramenité vody v obaloch:

- 1 vzorka nevyhovovala v ukazovateľoch CPM kultivovaných pri  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $37\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 1 vzorka vyhovovala vo všetkých ukazovateľoch

#### Biologický rozbor:

- 19 vzoriek vyhovovalo vo všetkých skúšaných biologických ukazovateľoch.
- 1 vzorka vody z watercoolera nevyhovovala v počte živých a mŕtvych organizmov
- 1 vzorka vody z watercoolera nevyhovovala v počte živých organizmov
- 1 vzorka vody z watercoolera nevyhovovala v počte mŕtvych organizmov.

Špecializované laboratórium chemických analýz analyzovalo v 17 vzorkách watercoolerov obsah ťažkých kovov ako arzén, kadmium, olovo a ortuť. V žiadnej zo vzoriek nebol prekročený hygienický limit.

Na všetkých odberných miestach boli zistené nedostatky: nevyhovujúce podmienky skladovania, nemonitorovanie mikroklimatických podmienok pri skladovaní, nedodržaná vysledovateľnosť (nebolo možné identifikovať výrob. šaržu, prípadne dátum spotreby). V miestach výdaja sa nevedla evidenciu o otváraní obalov, ani dátum spotreby po otvorení. Len v jednom prípade pri následnej kontrole boli tieto nedostatky odstránené.

Vzhľadom na to, že až 11 vzoriek vôd z watercoolerov bolo odobratých z nemocníc, jedna dokonca z čakárne oddelenia klinickej onkológie a ani jedna vzorka nevyhovovala vo všetkých mikrobiologických ukazovateľoch, sú na mieste opatrenia voči prevádzkovateľom týchto zariadení a opakované kontroly vzoriek vody vo všetkých mikrobiologických aj biologických ukazovateľoch.

Na riešení projektu sa zúčastnil aj RÚVZ so sídlom v Trenčíne overením kvality balenej vody a vody vo watercooleroch vo verejných priestoroch a v zdravotníckych zariadeniach. Za sledované obdobie bolo v súvislosti s riešením tejto úlohy mikrobiologicky vyšetrených 63 vzoriek minerálnych a pramenitých balených vôd. Z tohto počtu nevyhovovali 2 vzorky v ukazovateli CPM kultivovaných pri  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 1 vzorka v ukazovateli CPM kultivovaných pri  $37\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  a 1 vzorka v ukazovateli koliformné baktérie.

## 7.4 RADIČNE OŠETRENÉ POTRAVINY

Slovensko participuje na monitoringu krajín EÚ v nadväznosti na prijaté opatrenia v oblasti úradnej kontroly potravín nad radiačne ošetrovanými potravinami v spotrebiteľskej sieti dovážané z tretích krajín a výrobky vyrobené v SR z dovezených surovín.

Cieľom projektu je monitoring radiačne ošetrovaných potravín s obsahom tuku v obchodnej sieti, monitoring radiačne ošetrovaných potravín rastlinného pôvodu v obchodnej sieti, ochrana zdravia obyvateľstva pred nepriaznivými účinkami radiačne ošetrovaných potravín dovážaných z tretích krajín a ochrana obyvateľstva pred nepriaznivými účinkami radiačne ošetrovaných potravín vyrábaných v SR zo surovín dovážaných z tretích krajín

Špecializované laboratórium plynovej chromatografie je jedným z riešiteľských pracovísk tohto projektu v ÚVZ SR. Vyšetrovalo vzorky potravín s obsahom tuku podľa STN EN 1784 – „Požívatiny. Detekcia ožiarených potravín obsahujúcich tuk. Analýza uhl'ovodíkov plynovou chromatografiou.“ Tuk sa zo vzorky izoloval roztavením alebo extrakciou vhodným rozpúšťadlom. Frakcia uhl'ovodíkov sa získala adsorpčnou chromatografiou (prečistením tukového extraktu vzorky na stĺpci vhodného sorbentu – florisilu), ktorá sa vykonala pred rozdelením plynovou chromatografiou a detekciou plameňoionizačným detektorom (FID). Vypočítal sa hmotnostný zlomok každého nameraného uhl'ovodíka v µg/g tuku. Ak sa vo vzorke dokázala prítomnosť dvojíc ožiarením vytvorených uhl'ovodíkov alkánov a alkénov, ktorých podiely hmotnostných zlomkov boli detegované v očakávaných pomeroch (podľa STN EN 1784), vzorka vykazovala vlastnosti potraviny ošetrenej ionizujúcim žiarením.

V priebehu obdobia január – december 2013 Špecializované laboratórium plynovej chromatografie vyšetrilo 20 vzoriek potravín odobratých pracovníkmi RÚVZ v SR na zistenie pozitívnych nálezov uhl'ovodíkov indikujúcich radiačné ošetrovanie. Z toho bolo 18 vzoriek rastlinného pôvodu (na báze rôznych druhov orechov ) a 2 vzorky živočíšneho pôvodu (syr a mäsový výrobok).

Špecializované laboratórium chémie potravín ÚVZ SR bolo ďalším riešiteľom projektu, pričom vyšetrovalo vzorky beztukových potravín rastlinného pôvodu termoluminiscenčnou metódou podľa EN 1788. V roku 2013 boli vyšetrené 4 vzorky na báze korenia.

#### Výsledky monitoringu 2013

##### STN EN 1784 - Plynovochromatografická metóda

<b>Počet vyšetrených vzoriek na prítomnosť ožiarením vytvorených uhl'ovodíkov</b>		
<b>komodita</b>	<b>ožiarená</b>	<b>neožiarená</b>
orechy:		
para	-	1
mandle	-	1
arašidy	-	6
lieskovce	-	4
vlašské orechy	-	1
pistácie	-	1
kešu	-	2
orechová posýpka	-	2
siry:		
Vršatec, syr parmezánového typu	-	1
mäsové výrobky:		
kurací nárez aj na cesty	-	1
spolu:	-	∑ 20

<b>Počet vyšetrených vzoriek na radiačné ošetroenie</b>		
<b>komodita</b>	<b>pozitívny nález</b>	<b>negatívny nález</b>
korenie:		
aníz celý	-	1
koriander celý	-	1
paprika sladká, mletá	-	1
ochucovadlá:		
Kucharek Zdravita – prísada do jedál	-	1
Spolu:		∑ 4

Laboratóriá ÚVZ SR vyšetřili za účelom sledovania radiačného ošetroenia potravín spolu 24 vzoriek potravín. Plynovochromatografickou metódou ani v jednej vyšetřenej vzorke nebol zistený pozitívny nález obsahu látok indikujúcich radiačné ošetroenie potraviny (čiže nebola dokázaná prítomnosť dvojíc ožiarením vytvorených uhl'ovodíkov alkánov a alkénov, pri ktorých by boli podiely hmotnostných zlomkov detegované v očakávaných pomeroch – podľa STN EN 1784). Termoluminiscenčnou metódou (podľa EN 1788) vo všetkých vzorkách bol dôkaz ožiarenia negatívny.

## 7.5 MATERSKÉ MLIEKO

Kvalita materského mlieka závisí od fyziológie matky, od kvality životného prostredia, jej stravovacích návykov, zodpovednosti pri manipulácii s mliekom a spôsobom úpravy a uchovávanía mlieka do jeho použitia. Predmetom riešenej problematiky je cieleá mikrobiologická a chemická kontrola materského mlieka zbieraného od daryň a po pasterizácii podávaného novorodencom. Vzorky pochádzali z Laktária Detskej fakultnej nemocnice na Kramároch.

V roku 2013 bolo v špecializovanom laboratóriu chémie potravín a predmetov bežného používania ÚVZ SR vyšetřených 57 vzoriek materského mlieka, čo predstavuje 332 ukazovateľov a 605 analýz. Špecializované laboratórium atómovej absorpčnej spektrometrie vyšetřilo 197 ukazovateľov a vykonalo 588 analýz. Stanovené hodnoty jednotlivých parametrov boli porovnávané s hodnotami uvádzanými v Potravinových tabuľkách.

Výsledky:

obsah bielkovín - vyšší ako maximálna tabuľková hodnota v jednej analyzovanej vzorke,

obsah sacharidov - vyšší v 23 % vyšetřovaných vzoriek, nižší v 4 % vzoriek,

obsah tukov - vyšší v 7 % vyšetřovaných vzoriek, nižší v 32 % vzoriek,

obsah vápnika - nižší v 33 % vzoriek,

obsah medi - vo všetkých vzorkách v uvedenom rozsahu podľa potravínových tabuliek,

obsah železa - nižší ako minimálna tabuľková hodnota v 79 % vzoriek.

Viacročným sledovaním chemického zloženia materského mlieka môžeme skonštatovať dlhodobo vysoké zastúpenie vzoriek s nedostatkom železa.

Z kontaminantov boli vyšetřené ťažké kovy – kadmium, olovo a ortuť. Nebolo zistené prekročenie limitov, ktoré udáva Potravínový kódex SR.

V NRC pre mikrobiológiu životného prostredia ÚVZ SR bolo v roku 2013 analyzovaných 210 vzoriek materského mlieka z Laktária DFN, čo predstavuje 941 ukazovateľov a 5113 analýz. Z celkového počtu vyšetřených materských mliek bolo 105 pasterizovaných a 105 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.

Okrem jednej vzorky pasterizovaného mlieka, v ktorej bol prekročený limit pre celkový počet mikroorganizmov ( $1,2 \cdot 10^5$  KTJ/ml), bola účinnosť pasterizácie vyhovujúca vo všetkých ukazovateľoch. Imunofluorescenčné stanovenie stafylokokového enterotoxínu na prístroji miniVIDAS nepotvrdilo prítomnosť toxínu v žiadnej z vyšetrených vzoriek. Bez mikrobiologického osídlenia bolo 74 vzoriek pasterizovaného materského mlieka. Z nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli zistené baktérie *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus* sp., *Micrococcus* sp., *Neisseria* sp., *Acinetobacter* sp. a aeróbne spórotvorné mikroorganizmy. V 2 vzorkách bola zistená prítomnosť baktérií *Bacillus cereus* v koncentrácii  $3,0 \cdot 10^2$  KTJ/ml.

Oživenie nepasterizovaného mlieka v ukazovateli celkový počet mikroorganizmov sa pohybovalo v rozmedzí  $< 10$  až  $5,7 \cdot 10^5$  KTJ/ml. Koliformné baktérie boli stanovené v 7 vzorkách nepasterizovaného materského mlieka v rozmedzí  $< 10$  až  $2,7 \cdot 10^4$  KTJ/ml. Z patogénnych mikroorganizmov bol zistený *Staphylococcus aureus* v 17 vzorkách v rozmedzí  $< 10$  až  $4,7 \cdot 10^4$  KTJ/ml. Z nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli zistené baktérie *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus* sp., *Micrococcus* sp., *Neisseria* sp., *Acinetobacter* sp. viridujúce streptokoky a aeróbne spórotvorné mikroorganizmy.

Na projekte spolupracoval aj RÚVZ so sídlom v Poprade – Špecializované laboratórium mikrobiologických analýz, ktoré vyšetřilo 148 materských mliek, z toho 72 vzoriek materského mlieka pred pasterizáciou. V týchto vzorkách boli identifikované: saprofytické stafyloky (52), *Streptococcus* sp. (8), aeróbne sporulujúce mikroorganizmy (3), *Bacillus cereus* (5), enterokoky (9), *Enterobacter* sp. (14), *Pantoea* (1), *Acinetobacter* sp. (17), mikrokoky (2). Z patogénnej mikroflóry boli izolované: *Klebsiella oxytoca* (9), *Klebsiella pneumonia* (5), *Staphylococcus aureus* (7), *Escherichia coli* (7), *Pseudomonas aeruginosa* (1).

V 5 vzorkách neboli identifikované žiadne mikroorganizmy pred ani po pasterizácii.

V 36 vzorkách bola pasterizácia účinná. V jednom prípade izolovaného *Staphylococcus aureus* bola potvrdená produkcia enterotoxínu D.

Na riešení projektu sa zúčastnil aj RÚVZ so sídlom v Trenčíne. V sledovanom období bolo vyšetřených 23 vzoriek materského mlieka, z toho boli 4 mlieka pred pasterizáciou a 19 vzoriek mlieka po pasterizácii. V 4 vzorkách mlieka pred pasterizáciou bola zistená prítomnosť *Staphylococcus aureus* v množstvách  $2,5 \cdot 10^4$ ,  $1,2 \cdot 10^4$ ,  $1,6 \cdot 10^2$ ,  $3,5 \cdot 10^2$  KTJ/ml. V 1 vzorke bola potvrdená produkcia stafylokokového enterotoxínu typu D a TSST.

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

Na riešení úlohy sa podieľali pracoviská ÚVZ SR: NRC pre rezíduá pesticídov, Špecializované laboratóriom plynovej chromatografie a Špecializované laboratóriom kvapalinovej chromatografie. Odbery vzoriek zabezpečovali vybrané RÚVZ v SR. Úloha vyplývala z participácie SR na monitoringu krajín EU 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 2013 bolo vyšetrených 41 vzoriek (viď tabuľka) na obsah pesticídov a ich rezíduí, ktoré je potrebné kontrolovať v rámci úradnej kontroly potravín. Z celkového počtu 41 vzoriek bolo 11 vzoriek na báze ovocia a zeleniny, 3 mäsa a zeleniny, 15 mliečnych výrobkov, 6 cereálnych a 6 obilnino-mliečnych. Z celkového množstva bolo 5 slovenských výrobkov, 31 z iných krajín EÚ, 5 vzoriek tretích krajín. Vyšetřili sa 3 BIO výrobky. Z dôvodu závažnej poruchy prístroja LC-MS/MS neboli stanovené pesticídy a ich rezíduá analyzované na tomto prístroji.

V žiadnej z vyhodnotených vzoriek nebol prekročený maximálny reziduálny limit (MRL).

Pesticídy	Metóda		LOD [mg/kg]	LOQ [mg/kg]	vzorky 2013	prekročené MRL [mg/kg]
	Detektor	A/N				
Demeton-S-methyl sulfoxide	GC-PFPD	A	0,00056	0,0017	41	-
Disulfoton sulfoxide	GC-PFPD	A	0,00088	0,0026	41	-
Omethoate	GC-PFPD	A	0,00077	0,0023	41	-
Demeton-S-methyl	GC-PFPD	A	0,00056	0,0017	41	-
Ethoprophos	GC-PFPD	A	0,00051	0,0015	41	-
Cadusafos	GC-PFPD	A	0,00072	0,0022	41	-
Dimethoate	GC-PFPD	A	0,00064	0,0019	41	-
Terbufos	GC-PFPD	A	0,00061	0,0018	41	-
Disulfoton	GC-PFPD	A	0,00024	0,00073	41	-
Demeton-S-methyl sulfone	GC-PFPD	A	0,00094	0,0028	41	-
Terbufos sulfoxide	GC-PFPD	A	0,00081	0,0024	41	-
Terbufos sulfone	GC-PFPD	A	0,00089	0,0027	41	-
Disulfoton sulfone	GC-PFPD	A	0,00085	0,0025	41	-
Fensulfothion	GC-PFPD	A	0,00085	0,0025	41	-
Nitrofen	GC-MS/MS	A	0,006	0,006	41	-
Fipronil	GC-MS/MS	A	0,0021	0,0023	41	-
Fipronil-desulfinyl	GC-MS/MS	A	0,0023	0,0024	41	-
HCB	GC-ECD	A	0,00015	0,00046	41	-
Dieldrin	GC-ECD	A	0,00010	0,00030	41	-
Endrin	GC-ECD	A	0,00011	0,00034	41	-
Aldrin	GC-ECD	A	0,000068	0,00020	41	-
Heptachlor	GC-ECD	A	0,00010	0,00030	41	-
Trans-heptachlorepoxyd	GC-ECD	A	0,00011	0,00034	41	-

alfa-HCH	GC-ECD	A	0,000047	0,00014	41	-
beta-HCH	GC-ECD	A	0,00010	0,00031	41	-
gama-HCH	GC-ECD	A	0,000064	0,00019	41	-
alfa-endosulfan	GC-ECD	A	0,00015	0,00044	41	-
beta-endosulfan	GC-ECD	A	0,00012	0,00036	41	-
4,4'-DDE	GC-ECD	A	0,000076	0,00023	41	-
4,4'-DDD	GC-ECD	A	0,00011	0,00033	41	-
2,4'-DDT	GC-ECD	A	0,00011	0,00033	41	-
4,4'-DDT	GC-ECD	A	0,000044	0,00013	41	-
metoxychlor	GC-ECD	A	0,00013	0,00040	41	-

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

Metódami plynovej chromatografie (GC-ECD, GC-PFPD, GC-MS/MS) boli v NRC zanalyzované vo vzorkách na báze ovocia a zeleniny nasledovné pesticídy, ktoré je potrebné kontrolovať v rámci Európskeho monitoringu:

2-Phenylphenol	Cyfluthrin	Fenamidone	Metalaxyl	Propargite
Acephate	Cypermethrin	Fenarimol	Methamidophos	Propiconazole
Acrinathrin	Cyproconazole	Fenazaquin	Methidathion	Propyzamide
<i>Amitraz</i>	Cyprodinil	Fenhexamid	<i>Methiocarb</i>	<i>Prothioconazole-desthio</i>
Azinphos-methyl	Deltamethrin	Fenitrothion	Monocrotophos	Pyrazophos
Azoxystrobin	Diazinon	Fenpropathrin	Myclobutanil	Pyridaben
Bifenthrin	Dichlorvos	Fenpropimorph	Oxadixyl	Pyrimethanil
Biphenyl	Dicloran	Fenthion	Paclbutrazol	Pyriproxyfen
Bitertanol	<i>Dicofol (4,4'-Dicofol)</i>	Fenvalerate/Esfenvalerate	Parathion-ethyl	Quinoxifen
Boscalid	<i>2,4'-Dicofol</i>	Fluazifop-P-butyl	<i>Paraoxon-methyl</i>	Spiroxamine
Bromopropylate	<i>Dimethoate</i>	Fludioxonil	<i>Parathion-methyl</i>	tau-Fluvalinate
Bupirimate	Dimethomorph	Fluquinconazole	Penconazole	Tebuconazole
Buprofezin	Diphenylamine	Flusilazole	Pencycuron	Tebufenpyrad
Captan	<i>alpha-Endosulfan</i>	Flutriafol	Pendimethalin	Tefluthrin
<i>Chlordane-cis</i>	<i>beta-Endosulfan</i>	Folpet	Permethrin	Tetraconazole
<i>Chlordane-trans</i>	<i>Endosulfan-sulfate</i>	Hexaconazole	Phenthoate	Tetradifon
<i>Chlordane-oxy</i>	EPN	Iprodione	Phosalone	Tolclofos-methyl
Chlorfenapyr	Epoxiconazole	Iprovalicarb	<i>Phosmet</i>	<i>Triadimefon</i>
Chlorfenvinphos	Ethion	Kresoxim-methyl	<i>Pirimicarb</i>	<i>Triadimenol</i>
Chlorothalonil	Etofenprox	Lambda-cyhalothrin	<i>Desmethylpirimicarb</i>	Triazophos
<i>Chlorpropham</i>	<i>Fenamiphos</i>	<i>Malathion</i>	Pirimiphos-methyl	Trifloxystrobin
<i>3-Chloroaniline</i>	<i>Fenamiphos-sulfone</i>	<i>Mepanipyrim</i>	Procymidone	Trifluralin
Chlorpyrifos	<i>Fenamiphos-sulfoxide</i>	<i>Mepanipyrim-2-hydroxypropyl</i>	Profenofos	<i>Vinclozolin</i>
Chlorpyrifos-methyl				



Stanovených bolo 116 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 rámci Európskeho monitoringu.

V mesiaci január/február a máj/jún boli vykonané medzinárodné porovnávacie skúšky EUPT FV15 a EUPT CF7 zamerané na rezíduá pesticídov v zemiakovej a krmovínovej matrici.

V 10 vzorkách vybraných do európskeho monitoringu bolo celkovo zanalyzovaných spolu 146 pesticídov (započítané pesticídy stanovené v rámci úradnej kontroly).

## 7.7 GLUTÉN V DIÉTNYCH POTRAVINÁCH

Cieľom projektu bola kontrola potravín určených na bezlepkovú diétu a ochrana pacientov chorých na celiakiu pred použitím nevhodných potravín. Detekcia gluténu zohráva významnú úlohu v kontrole kvality a zdravotnej bezpečnosti potravín určených na bezlepkovú diétu, keďže u niektorých jedincov môžu už stopové množstvá tohto alergénu spôsobovať zdravotné ťažkosti.

V roku 2013 bolo vyšetrených 41 vzoriek potravín určených na bezlepkovú diétu pre pacientov s intoleranciou na glutén, čo predstavuje 41 ukazovateľov a 92 analýz. Odbery vzoriek zo spotrebiteľskej siete v priebehu roka zabezpečovali vybrané RÚVZ v SR. V špecializovanom laboratóriu chémie potravín ÚVZ SR sa glutén vo vybraných potravinových produktoch stanovil kvantitatívne imunoenzymatickým ELISA testom založenom na detekcii proteínu alergénu. V prvom polroku boli vzorky analyzované pomocou diagnostickej súpravy Ingezim gluten, INGENASA. V druhom polroku laboratórium rozšírilo a verifikovalo metódu stanovenia obsahu gluténu použitím testovacej súpravy RIDASCREEN® Gliadin, R-BIOPHARM. Nový set R5 ELISA RIDASCREEN® Gliadin je akceptovaný AOAC-OMA (2012.01), certifikovaný AOAC-RI (120601) a je metódou Codex Alimentarius (Type I). V dvoch vzorkách sa obsah gluténu stanovil použitím oboch testovacích súprav, a to z dôvodu preverenia správnosti výsledkov a vhodnosti použitia nového setu. Získané výsledky boli porovnateľné v oboch prípadoch. Hladiny gluténu v jednej vzorke sa pohybovali pod limitom kvantifikácie, v druhej vzorke obsah gluténu prekročil hodnotu 100 mg/kg.

Vyšetrovanými produktmi boli prevažne múky, cestoviny a rôzne druhy pekárenských výrobkov. Všetky analyzované vzorky boli označené ako bezgluténové, pričom stanovený limit pre obsah gluténu pre tento typ výrobkov bol prekročený v jednej vzorke. Jednalo sa o sušienky s ryžovým sirupom vyrobené v ČR. Všetky ostatné vzorky boli vyhovujúce a spĺňali požadované kritérium.

Podľa nariadenia Komisie (ES) č. 41/2009 o zložení a označovaní potravín vhodných pre osoby trpiace neznášanlivosťou gluténu sa stanovil limit pre obsah gluténu pre:

- 1) tzv. potraviny pre osoby trpiace neznášanlivosťou gluténu
  - bezgluténové potraviny – 20 mg/kg
  - s veľmi nízkym obsahom gluténu – 100 mg/kg
- 2) tzv. iné potraviny vhodné pre osoby trpiace neznášanlivosťou gluténu
  - bezgluténové potraviny – 20 mg/kg

## 7.8 IDENTIFIKÁCIA A TYPIZÁCIA PATOGÉNNYCH MIKROORGANIZMOV METÓDAMI MOLEKULÁRNEJ BIOLÓGIE

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 nenáročnejšie, 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 štandardizované, 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, vo vzorkách zo životného prostredia i v klinickom materiáli.

V roku 2013 bolo v NRC pre mikrobiológiu životného prostredia ÚVZ SR využitím molekulárnej diagnostiky spolu detegovaných 1 222 vzoriek a vykonaných 6 818 analýz.

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia 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 i s Európskym referenčným laboratóriom pre *Escherichia coli*, pod gesciou ECDC, kde plní požiadavky v rámci laboratórnej diagnostiky pre vzorky kmeňov izolovaných z klinického materiálu. Obe európske referenčné laboratória organizovali spoločnú medzilaboratórnu štúdiu, ktorá bola zameraná na úplnú diagnostiku kmeňov *Escherichia coli*. V štúdiu bolo požadované okrem štandardných kultivačných metód, biochemických vlastností a už zavedených všetkých molekulárnych metód na identifikáciu *vtx* – génov (*vtx1* a *vtx2*), ich subtypov, gén *eae* kódujúci intimín a sérotypov (O157, O145, O111, O103, O26, O113, O121, O91 a O104), zaviesť i nové molekulárne metódy pre ďalšie doplnujúce sérotypy – O128, 146 a O55 a ďalší druh patogénnych *Escherichia coli* - Enteroagregatívne *Escherichia coli* (EAggAC), a tiež typizačnú metódu pulznej elektroforézy – PFGE. Všetky nové PCR metódy pre sérotypy a pre hlavné virulentné faktory EAggEC – *aggR* a *aaIC* boli optimalizované a následne využité pre diagnostiku vzoriek bakteriálnych kmeňov. Pri štúdiu bola bakteriálna DNA izolovaná viacerými postupmi a jej koncentrácia vhodne optimalizovaná.

EU-RL pre *Escherichia coli*/VTEC so sídlom v Ríme samostatne organizovalo ešte ďalšie 2 štúdie:

1. Prvá bola zameraná na kompletnú molekulárnu diagnostiku bakteriálnych kmeňov VTEC i ostatných patogénnych druhov *Escherichia coli* u 6 testovacích kmeňov poskytnutých európskym laboratóriom. NRC v rámci diagnostiky VTEC kmeňov okrem základnej identifikácie hlavných virulencných génov zaviedlo multiplex PCR pre detekciu 3 subtypov génu *vtx1* (*vtx1a*, *vtx1c*, *vtx1d*) a klasické PCR metódy pre 7 subtypov génu *vtx2* (*vtx2a* – *vtx2g*). Štúdia sa tiež zaoberala identifikáciou enteroagregatívnych *Escherichia coli* (EAggEC) a novými patogénnymi druhmi ako enteroinvazívne *Escherichia coli* – EIEC a enterotoxinogénne *Escherichia coli* – ETEC. Boli zavedené 4 nové real-time PCR pre virulencné faktory *ipaH*, *lt*, *stp* a *sth*. Podľa odporúčaných postupov EU-RL boli navrhnuté nové primery a Taq-man próby, otestované a optimalizované jednotlivé protokoly.

2. Druhá štúdia bola zameraná na preukázateľnosť a testovanie všetkých zavedených molekulárnych metód pre patogénne druhy *Escherichia coli* a pripravenosť laboratória v súvislosti s epidémiou v roku 2011 aplikovať zavedené metódy v reálnych vzorkách potravín – v rastlinných klíčkoch.

NRC zároveň využívalo všetky zavedené molekulárne metódy i na nadstavbovú diagnostiku a identifikáciu kmeňov *Escherichia coli* v reálnych vzorkách potravín a vôd.

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia sa v roku 2013 v rámci siete referenčných laboratórií EÚ zúčastnilo medzinárodnej štúdie zameranej na molekulárnu diagnostiku génov kódujúcich enterotoxíny u kmeňov *Staphylococcus aureus*. V nadväznosti na túto štúdiu laboratórium využíva novozavedené metódy multiplex PCR analýzy na detekciu 11 stafylokokových enterotoxínových génov pri rutinnej i vyššej nadstavbovej diagnostike tohto patogénnu. Laboratórium v predchádzajúcom období (rok 2012) v spolupráci s regionálnymi laboratóriami RUVZ a NRC pre koagulázo-pozitívne stafylokoky so sídlom v Košiciach pripravovalo štatistický súbor kmeňov *Staphylococcus aureus* izolovaných z materských mliek, ktoré boli následne v roku 2013 identifikované molekulárnymi metódami a testované na prítomnosť génov kódujúcich enterotoxíny. NRC ďalej pokračovalo vo vytváraní súboru kmeňov i počas celého kalendárneho roku 2013, na ktorom môže poukázať na využiteľnosti zavedených molekulárnych metód pre rutinnú prax.

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia je tiež zapojené v sieti národných referenčných laboratórií EÚ pre *Listeria monocytogenes*. Výskumu tohto patogénneho mikroorganizmu sa NRC venovalo i v rámci európskeho projektu PROMISE v spolupráci s Výskumným ústavom potravinárskym v Bratislave. NRC pokračovalo v zavedených molekulárnych metódach pre detekciu *Listeria monocytogenes* a *Listeria sp.* vo vzorkách potravín.

V roku 2013 NRC pre legionely v životnom prostredí pokračovalo v molekulárnej diagnostike legionel, využitím ktorej zanalyzovalo 102 vzoriek a vykonalo 688 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. Metóda využíva dva páry primérov – *LpnF*, *LpnR* na identifikáciu *Legionella pneumophila*, ktoré sú navrhnuté pre cieľový gén *mip* a *LspF*, *LspR* na identifikáciu *Legionella sp.* pre cieľovú čiastkovú sekvenciu génu *16S RNA*.

NRC pre legionely v životnom prostredí ďalej pokračovalo už v zavedenej metóde real-time PCR na detekciu a kvantifikáciu druhu *Legionella pneumophila* vo vzorkách rôznych druhov vôd. 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 i na základe porovnávania 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:

1. 16S-PCR metóda využíva ako cieľový gén kompletnú sekvenciu kódujúcu 16S rRNA. 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 60 kmeňov legionel pochádzajúcich z reálnych vzoriek izolovaných zo životného prostredia a potvrdených v NRC, ktoré sú následne porovnávané z referenčnými sekvenciami, typizované pomocou fylogenetických metód a zaradované do jednotlivých typov a subtypov, čím bola dokázaná využiteľnosť tejto metódy v praxi.

2. ITS-PCR (Internally Transcribed Spacer) je ďalšia zavedená typizačná metóda využívajúca medzerníkové variabilné oblasti medzi génmi 16S a 23S rRNA ako cieľové sekvencie. Pomocou tejto metódy boli otestované referenčné kmene a v súčasnosti sú testované i kmene legionel pochádzajúcich z reálnych vzoriek zo životného prostredia.

V nasledujúcom výskume budú nové referenčné kmene analyzované aj novozavedenou metódou pulznej elektroforézy (PFGE), následnou metódou PCR-RFLP (restriction fragment length polymorphism), ktoré slúžia ako rýchla druhová identifikácia.

Najnovšími metódami v rámci celosvetového výskumu legionel sú sekvenčne viazané typizačné metódy (SBT). V NRC v súčasnosti boli na základe navrhnutého protokolu v rámci európskej siete referenčných laboratórií pre legionely pod záštitou ECDC navrhnuté primery pre 7 genetických cieľov pre druh *Legionella pneumophilla*, ktoré budú následne otestované a optimalizované.

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

## 7.10 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  $\mu\text{g}$  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 olova 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 Kliniku pracovného lekářtva 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 olovu. 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 vyšetřených 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 vyšetřených spolu 300 vzoriek krvi. Biologická medzná hodnota pre olovo v krvi zamestnancov (100  $\mu\text{g}$ .l<sup>-1</sup> krvi pre ženy < 45 rokov a 400  $\mu\text{g}$ .l<sup>-1</sup> 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 bola 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 bolo NRC pre neionizujúce žiarenie (NIŽ) ÚVZ SR. Úloha spočívala v meraní a hodnotení expozície zamestnancov na pracovných miestach a zákazníkov v zariadeniach občianskej vybavenosti, v ktorých dochádza k ožiareniu optickým žiarením - ultrafialovým, vizuálnym, infračerveným a lasermi. Hodnotila sa tiež účinnosť ochranných pomôcok – okuliarov.

Legislatívny rámec projektu 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.

Riešiteľská činnosť prebiehala podľa stanoveného harmonogramu prác. Pri výbere meraní solárií sa spolupracovalo s príslušnými regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v SR (s pracovníkmi odboru hygieny životného prostredia).

### a) Koherentné žiarenie - lasery:

Uskutočnilo sa 28 meraní laserového žiarenia:

- 4 merania laserového žiarenia lasera triedy 4 typ M6 na Oddelení fyziatrie, balneológie a liečebnej rehabilitácie nemocnice v Topoľčanoch. Na zariadení je možné voliť 4 liečebné režimy: špecifické patológie, zmiernenie bolesti, anti-edém, biostimulácia a program ošetrovania z tridsiatich prednastavených programov. V rámci merania sa zisťoval priebeh odrazených lúčov od pokožky.
- 7 meraní lasera biostimulačného Lasera Merllin triedy 3R slúžiaceho na ošetrovanie problematickej pleti v kozmetike La Charm na Kadnárovej ul. č. 71 v Bratislave. V rámci merania sa zisťoval priebeh priamych a odrazených lúčov od pokožky.
- 5 meraní laserového žiarenia lasera PASCAL Slim Line Photocoagulator a 5 meraní laserového žiarenia lasera Medical System HGM Model 5 – lasery sa používajú v Laserovej očnej ambulancii Očného oddelenia Nemocnice s poliklinikou Prievidza so sídlom v Bojniciach. Meranie sa vykonalo tesne na ľavom a pravom okulári a vo vzdialenosti 10 cm od ľavého okulára.
- 7 meraní laserového žiarenia biostimulačného lasera Sparidonn Cosmetic, ktorý sa používa na ošetrovanie problematickej pleti v Kozmetike SkinForm na Koceľovej ulici č. 4

v Bratislave. Príslušenstvom lasera sú dve sondy, jedna s výkonom 5 mW a jedna s výkonom 3x5 mW, u oboch sa zisťoval sa priebeh priamych a odrazených lúčov od pokožky. Pri výkone meraní neboli zistené žiadne nedostatky.

#### b) Nekoherentné žiarenie – UV žiarenie:

V súčasnosti má ÚVZ SR 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.

Do riešenia úlohy sa v II. polroku 2013 zapojilo aj Oddelenie fyzikálnych analýz (ďalej OFA) RÚVZ so sídlom v Košiciach meraním ultrafialového žiarenia v životnom prostredí – na opaľovacích zariadeniach v soláriách. Začiatkom roka 2013 bol prístroj na meranie tepelno-vlhkostných podmienok Almemo 2290-8 doplnený snímačom UV žiarenia PMA 1101-S-420-20. V súčasnej dobe RÚVZ so sídlom v Košiciach disponuje nasledovným prístrojovým vybavením na meranie UV žiarenia:

- 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.

Po overení prístroja Slovenským hydrometeorologickým ústavom Bratislava a kalibrácii snímača Slovenským metrologickým ústavom Bratislava, boli v spolupráci s odborom objektivizácie faktorov životných podmienok ÚVZ SR, NRC pre neionizujúce žiarenie (NIŽ) uskutočnené porovnávacie merania v prevádzkach solárií v Košiciach a Bratislave. Až po potvrdení zhody výsledkov merania oboch pracovísk sa pristúpilo k meraniu UV žiarenia v 8 prevádzkach solárií v Košickom a Prešovskom kraji.

Z odborného usmernenia HH SR č. OHŽP-2767/2012 vyplynul jednotný postup pri výkone ŠZD v prevádzkach solárií. Na základe tohto usmernenia sú prevádzkovatelia povinní predložiť protokol z objektivizácie UV žiarenia UV žiaričov. Preto sa v roku 2013 vykonali merania UV žiarenia opaľovacích zariadení v rámci jednotlivých objednávok v mestách a obciach: Okoličná na Ostrove, Hurbanovo, Bátorove Kosihy, Nová Baňa, Galanta, Sládkovičovo, Topoľčany, Dunajská Streda, Banská Bystrica, Bratislava, Šamorín, Brezno, Trnava, Sered', Trstice, Veľký Meder, Horné Saliby, Nové Zámky, Košice, Michalovce, Sobrance, Holíč, Myjava, Námestovo, Trstená, Nižná, Považská Bystrica, Trenčín, Veľké Rovné, Prešov, Žiar nad Hronom, Žarnovica, Veľké Úľany, Šaľa, Tešedíkovo, Filákov, Lučenec, Šurany, Vlčany, Komárno, Štúrovo, Okoč, Nitra, Malacky, Senica, Ilava, Banská Štiavnica, Ladomerská Vieska, Levice, Nové Mesto nad Váhom, Zlaté Moravce, Vlčany, Veľké Zálužie, Púchov, Tvrdošín, Martin, Imeľ, Gabčíkovo, Salka, Šahy, Ružomberok, Bánovec nad Bebravou, Košeca (KE- Veľké Kapušany, Lipany a Prešov).

Z meraní vyplynulo, že zo 195 opaľovacích zariadení 109 vyhovovalo, 28 zariadení vyhovovali v rámci neistoty merania požiadavkám norme STN EN 60335-2-27 Elektrické

spotřebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 2-27: Osobitné požiadavky na elektrické spotřebiče s ultrafialovým a infračerveným žiarením, určené na ošetrovanie pokožky. Maximálna doba opaľovania bola prekročená na 47 opaľovacích zariadeniach, v 22 zariadeniach sa nedal vyjadriť súlad alebo nesúlad so špecifikáciou podľa vyhlášky MZ SR č.554/2007 Z.z., pretože vypočítaná doba expozície stanovená (stiahnutá) na účinnú prahovú dávku ožiarenia  $H_{er}$  podľa miestne rozšírených typov pokožky bola nad, resp. pod limitnou hodnotou o hodnotu menšiu, ako rozšírená neistota. Šesť opaľovacích zariadení osadených trubicami, ktoré v technickej dokumentácii deklarovali, že spĺňajú EU normu, nespĺňala limit  $0,3 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$  ani so zohľadnením neistoty merania. Prekračovanie nameranej efektívnej ožiarivosti a z nej vypočítanej maximálnej doby expozície pre jednotlivé typy pokožky bolo 2 až 4-násobné.

Zistené nedostatky, ktoré v prevádzkach naďalej pretrvávajú:

- prevádzkovatelia vymieňajú v zariadeniach ešte stále trubice, ktoré nespĺňajú platnú normu,
- nemajú technickú dokumentáciu k opaľovacím zariadeniam – návod na obsluhu zariadenia,
- nemajú technickú dokumentáciu k trubicam,
- distribútori prevádzkovateľom neposkytujú technickú dokumentáciu k trubicam ani maximálne časy opaľovania pre daný typ trubic, z toho dôvodu si prevádzkovatelia určia doby expozície sami podľa vlastného uváženia. Tieto doby často krát prekračujú limity,
- po dobe účinnosti trubic vymieňajú prevádzkovatelia do zariadení iný typ trubic, ako je uvedený v prevádzkovom poriadku, ale maximálnu dobu opaľovania pre zákazníkov nezmenia,
- chýbajú informácie pre zákazníkov o kontraindikáciách a o maximálnej dobe opaľovania pre jednotlivé typy pokožky.

V roku 2013 sa uskutočnili merania UV žiarenia v prevádzkach uvedených v nasledovných tabuľkách:

Projekt 7.11 - UV žiarenie opaľovacích zariadení - rok 2013

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
1.	Solárium, Nitrianska 379, Okoličná na Ostrove	H	KBL MegaSun 4000 Ultra Power	40/160	Pure Bronze Sylvania PBO 160 W 2,3 RLL	neprekročená v rámci neistoty	0,67
2.	Solárium, prevádzka P and S Fashion, Komárňanská 94, Hurbanovo	H	Ergoline 600 Avantgarde	47/160	Superbronz EU 03 160 W	neprekročená	<b>0,25</b>
		V	SunFactory 60	60/160	Superbronz Plus EU 03 SR 160 XL	neprekročená	0,33
3.	Solárium, manikúra a nechťový dizajn, Bátorove Kosihy č. 761	H	Ergoline 600	50/160	Ergoline Trend R E6	neprekročená	<b>0,28</b>
4.	Solárium, Záhradná 12, Nová Baňa	V	HAPRO Luxura V5 42 XLc Intensive	42/180	Pure Bronze Sylvania PBO 180 W 2,6 R	neprekročená v rámci neistoty	0,87
5.	Solárium, Švermova 269/13, Galanta	V	Cadillac MI 50	50/180	Xtra Dark Choco Latte 180 W EU XL	neprekročená	0,35
6.	Solárium, Fučíkova 371, Sládkovičovo	V	Black Care Magnum 54	54/160	Pure Bronze Sylvania PBO 160 W 2,3 R LL	prekročená	0,96
		H	MegaSun 5600 Ultra Power	44/160	MegaSun Super R 160 W	prekročená	0,52
7.	Salón Merlin, Manikúra-pedikúra-solárium, Cyrila a Metoda 4649/5, Topoľčany	V	Solar Cabin Revolution XL 58	52/160	Super Bronz Plus EU 0,3 SR 160 XL	neprekročená	0,36
8.	Salón krásy Iveta, Kozmetika-solárium, Cyrila a Metoda 4648/3, Topoľčany	V	Ergoline Ultra Sun Power Tower 8000	48/180	Body Tone Isolde 180 W-R 30 EUI	neprekročená	0,31
9.	Solárium HELL, ul. Bélu Bartóka A/14, Dunajská Streda	H	Ergoline 600 Avantgarde Turbo Power	47/160	Chocolate Brown Dark 160 W	prekročená	1,42
		V	Sunless V 58	60/160	Chocolate Brown Dark 160 W	prekročená	1,6
		V	Sunless V 58	60/160	Chocolate Brown Dark 160 W	prekročená	1,3



10.	Solárium MIMA, Námestie slobody 5, Banská Bystrica	H	UWE Black Power 42/6 GB	20/100 22/160	Solarium Super Plus R 100 W Solarium Soft Sun R 160 W	neprekročená v rámci neistoty	0,36
11.	Solárium Polus City Center, Vajnorská 100, Bratislava	H	HAPRO Luxura X7	18/200 24/180	SunFit XXL Professional 200W SunFit VRX+ Professional 180 W	- po výmene trubic	0,83
		V	HAPRO Luxura V7	48/180	Maxlight XL 180 W-R Hight Intensive S	prekročená	1,05
<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>		
12.	Solárium J Bronz, Gazdovský rad, Dom služieb, Šamorín	V	Perfectly Sun Vibro	29/160 29/100	Perfectly Brown Cosmedico Best 160 R EU Cosmedico <b>Colagen</b> Probeauty 100 W	neprekročená	<b>0,21</b>
		V	Sun Factory	60/160	Perfectly Brown Cosmedico Best 160 R EU	neprekročená v rámci neistoty	0,6
13.	BEAUTY ANGEL štúdio zdravia a krásy, Nám. gen. M.R.Štefánika 14, Brezno	V	TANZI Opal Fitness	49/200	Pure Power PPB 200 W RA- Max LL 2 M	neprekročená	0,39
14.	Relax centrum pri Soľnej jaskyni, Krčulova 13, Brezno	H	HAPRO Luxura 102	20/100 28/140	Max Warp 800 X-Press 100 W 0,3 Max Warp 800 X-Tend 03 140 W	neprekročená	<b>0,26</b>
15.	Solárium Sun Tropic, Hlavná 29, Trnava	H	Ergoline 500 Classic Turbo Power	37/160	Tan Trixx 20/160	prekročená	0,48
		H	Ergoline 300 Classic Super Power	38/100	Tan Trixx 20/100	prekročená	0,57
16.	Solárium, M.R. Štefánika 2159/9, Sered'	V	Dr. Kern TAN CAN 8000	24/160 24/160	Bermuda Gold Supernova SR Plus Extrem 160 W Bermuda Gold 1000 R	- pred uvedením do	0,91
		H	Alisun Sunvision 32 fsf - hemel	32/100	Solarium Super Plus R 100 W	prevádzky	0,31

17.	I-V-I Dom krásy, Trstice 22	H	UWE Black energy 42/6	20/100 22/160	SunFit X3 100 W SunFit VRX3 160 W XTRA Longlife	neprekročená	<b>0,26</b>
18.	Nap sugár salón, Bratislavská 574/46, Veľký Meder	H	Sportarredo LP 45	32/100	Superbronz Premium Extreme SR 100	prekročená	0,8
19.	FIT UP, Pajštúnska 26, Bratislava	V	Ergoline Essence 440 Smart Power 200 - Kabína 1	44/200	Ergoline Trend E16 200W	neprekročená	<b>0,22</b>
		V	Ergoline Essence 440 Smart Power 200 - Kabína 2	44/200	Ergoline Trend E16 200W	neprekročená	<b>0,24</b>
		V	Ergoline Essence 440 Smart Power 200 - Kabína 3	44/200	Ergoline Trend E16 200W	neprekročená	<b>0,24</b>
20.	Kozmetický salón a solárium, Hlavná 773, Horné Saliby	H	UWE Fanatic Rave XTT	47/160	Skin Angel 160 W-R/45 XPT	neprekročená v rámci neistoty	0,39
21.	Solárium FLOWER, Železničiarska 1427/58, Galanta	V	Black Care Skin Angel	54/180	Skinangel 180 W-R/40 XPT	neprekročená v rámci neistoty	0,55

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)	trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )	
			ks/W	typ			
22.	Fitness centrum Aréna, Hlavná 36, Dunajská Streda	V	Dr. Kern Twister	48/180	Soltron Extreme Power 180 W	prekročená	0,95
23.	Fitwell, J.C.Hronského 26, Bratislava	V	MegaSun Space 2000	50/180	Cosmedico Cosmofit RCS- XTR 180 W	- pred uvedením do prevádzky	0,48
24.	Solárne štúdio, ul. M. R. Štefánika 10, Nové Zámky	V	HAPRO Lumina 48 V XL CI	48/180	Cosmedico XtraDark Choco Latte 200 EU XXL 180 W	neprekročená	<b>0,24</b>
		H	HAPRO Luxura 520 SLi High	18/100	Cosmedico Brilliant Sun RXT	neprekročená	0,36

			Intensive	27/160	Plus 100 W Cosmedico Cosmofit 160 W		
25.	Fitness centrum GOLD GYM, Bitúnková 12, Nové Zámky	H	Ergoline Prestige 990-S Dynamic Power	52/160	Ergoline Dynamic Power 160 W	neprekročená	<b>0,3</b>
26.	Solárne štúdio Caribic Sun, M. R. Štefánika 38, Nové Zámky	H	Ergoline Excellence 700	51/160	Chocolate Brown 160 W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,24</b>
		V	Sunless V 58	58/160	Chocolate Brown XL 160 W	neprekročená	0,32
		V	Ergoline Vertical Turbo Power	48/180	Chocolate Brown XXL 180 W R 0,3	neprekročená	0,42
		H	Ergoline Avantgarde 600	47/160	Chocolate Brown 160 W R 03	neprekročená	<b>0,21</b>
27.	Solárium, Kukučínova 7, Košice	H	Ergoline Inspiration 400 Turbo Power	14/180 24/160	Sunfit Professional XXL+ 180 W Sunfit Professional VRX+ 160 W	- pred uvedením do prevádzky	0,62
		V	Ergoline Sunrise 488 Dynamic Power	48/200	Ergoline Dynamic Power SR 180-200 W		1,03
28.	Solárium Riviera, Hollého 60, Michalovce	H	Dr. Kern 464/160	22/100 24/140	Max Warp X-Press 0,3 100W R Max Warp X-Tend 0,3 140 W	neprekročená	<b>0,18</b>
29.	Solárium a nechťové štúdio, Michalovská 2, Sobrance	V	Tecnosole K-SUN 180 W	42/180	Independence Extrem 200 180W	prekročená	1,1
30.	Kozmetický salón GLAMOUR, Námestie mieru 266, Holíč	V	Sunless	60/160	Chocolate Brown Sunshine 160 WR	prekročená	1,3
31.	Solárium, Bradáčova 254/10, Myjava	V	HAPRO Luxura V5 XL Intensive	42/200	Sunfit Professional XXL3 200W LL	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		
32.	PACIFIC solárne štúdio, Špitálska 5, Michalovce	H	Dr. Kern 464 Blue Dream	11/100	Speed tan Mega Power SR 100 W	prekročená	0,68
				11/100	Soltron Extreme Power SR 100 W		
				18/140	Philisp Cleo Swift TL 140 W-R		
				5/140	Cosmolux VHV TT 140 W		
		H	Ergoline Evolution 600 IQ	48/160	Magic Sun i-tan 33/160R	prekročená	0,69
		H	Ergoline Excellence 800 Turbo Power	51/160	Magic Sun 26/160R	prekročená	1,2
V	Miami Sun Sun Tower XL	56/180	Pure Bronze Sylvania PBO 180W 3,6 RLL 2M	prekročená	1,28		
V	Sportaredo Ringo 1200 Mysun	34/160	Pure Bronze Sylvania PBO 160 W	prekročená	0,98		
V	Ergoline Lounge so zabudovanou kabínkou	50/200	Cosmedico Cosmolux 180-200W VHR 200	prekročená	0,63		
34.	Solárium AJŠA, Nábřežie 756/1, Námestovo	H	Ergoline 600 Avantgarde Turbo Power	47/160	Sunfit VRX3 160W Longlife	neprekročená	0,32
35.	NEFERTITI salón krásy, Hviezdoslavova 15/9, Námestovo	V	Beeker Diamond Tower	47/200	Bermuda Gold Extreme Power Exclusive 200W R 33/200W	prekročená	1,11
36.	Solárium, Hviezdoslavovo nám. 213, Námestovo	V	UltraSun 8000 Power Tower	48/180	Ergoline Trend 200W E15	neprekročená	0,31
37.	Solárium – Hotel Roháč, Nám. M. R. Štefánika 425, Trstená	V	Dr. Kern TANDOME IP 20	51/180	Max Warp XPress 0,3 180WR	neprekročená	0,35
38.	La Bonne Taille štúdio, M. R. Štefánika 7/3, Trstená	V	Cometa 54/160 W	54/160	Max Warp XTend Plus 0,3 160 W	neprekročená	<b>0,17</b>
39.	Fitness centrum Europa Gym, Závodná 266, Nižná	V	Sunshine F9	50/180	Solárium Super Profi R HI-TEC 200 180 W	neprekročená	0,57
40.	Salón Pauline, ul. M.R. Štefánika 137,	V	Ergoline Lounge Turbo Power	50/180	Ergoline Trend Dynamic E4	neprekročená	<b>0,2</b>

	Považská Bystrica				180 W		
41.	Fitness Južanka, Gen. Svobodu č. 1, Trenčín,	V	Hapro Luxura V7	48/180	Cosmedico Cosmofit RA Plus 180W 2.0M	neprekročená	<b>0,23</b>
		H	Hapro Lumina E class 40 Sli High Intensive	40/160	Cobra Soft Sun R 160 W	prekročená	0,37
42.	RELAX ALEX, Veľké Rovné 72	V	Q-med 42 BodyWave Fashion Black	42/180	Q Gold Life 180W 2.0	neprekročená v rámci neistoty	0,64
43.	Kozmetický salón LUIZA, OC Galaxia 929/6, Galanta	V	Extreme 60x160W	60/160	Chocolate Brown Sunshine 160 W R	prekročená	1,52

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)	trubice		Maximálna doba opaľovania	Eff (W.m <sup>2</sup> )	
			ks/W	typ			
44.	Salón DIVA, Shopping City 182/35, Galanta	H	ks/W	typ	Cosmedico Cosmofit 10k100 S1	neprekročená	<b>0,27</b>
		V	KBL MegaSun T200 Pure Energy	52/180	Ultimate III XXL 180	prekročená	0,33
		V	Q-med BodyWave 50/180 High performance	50/180	Cosmedico Cosmofit 10k100 S1 180 W 2.0	neprekročená v rámci neistoty	0,32
		H	KBL MegaSun 6800 IntelliSun Ultra Power CPI	20/180 20/160	MegaSun Ultimate III XXL 190 MegaSun Ultimate III 160	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,26</b>
45.	Eva – nechťový salón, štvrť SNP 1508/64, Galanta	H	KBL MegaSun 4000	38/160	Chocolate Brown Dark 160 W	prekročená	1,54
		V	Alisun Sunvision V400	42/180	Chocolate Brown XXL 180 WR	prekročená	1,64

46.	Solárium LILIEN, Kpt. Nálepku 13A, Michalovce	V	Alisun SunVision V Compact XL	42/180	New Technology Max Warp X-Press 0,3 180 WR	neprekročená	<b>0,26</b>
47.	Solárium Sun Point, Jána Hollého 60, Michalovce	V	Sunquest Aurora	48/225	Sunguest 50R-225/250W	prekročená	0,83
48.	Solárne štúdio Ergoline, Bauerova 6, Košice	H	Ergoline 450 Turbo Power Classic	42/160	Coffee Love Intense EU 0,3 SR 160W	prekročená	0,63
		V	GardaSun Sunrise Power Tower 8000	48/160	Superbronz EU 0,3 SR 160 XL	neprekročená	<b>0,2</b>
		V	UltraSun Power Tower 8000	48/180	Coffee Love Intense EU 0,3 SR 180W XXL	prekročená	0,4
49.	ExtremeSun Solárium, Zemplínska 1, Prešov	V	UltraSun Power Tower 8000	48/180	Superbronz EU 0,3 SR 180 XXL	- pred uvedením do prevádzky	<b>0,24</b>
50.	FitCamp, Drieňová 11/A, Bratislava	V	Hapro Luxura V7	48/180	Gold Sun EU6 180 W	neprekročená	0,32
51.	Kaderníctvo a solárium Melrose, Starorímska 18, Rusovce	H	Hapro Luxura X7 42 Sli Intensive	18/180 24/160	Maxlight 180 W-R 0,3 Maxlight 160W-R 0,3	- pred uvedením do prevádzky	<b>0,17</b>
		V	Hapro Luxura V7 48 XLc Intensive	48/180	Maxlight 180 W-R High Intensive		<b>0,26</b>

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
				ks/W	typ		
52.	Solárium SunStar, Račianska 89, Bratislava	H	Luxura X10 52 SLi – kabína 7	22/180 30/180	Maxlight XL 80-180 W-R IP Control Maxlight 80-180 W-R IP Control	neprekročená	<b>0,22</b>
		H	Luxura X7 42 SLi IP Control	42/180	Maxlight XL 80-180 W-R IP Control	neprekročená	<b>0,26</b>
		H	Luxura X10 52 SLi – kabína 6	22/180 30/180	Maxlight XL 80-180 W-R IP Cont. Maxlight 80-180 W-R IP Control	neprekročená	<b>0,22</b>
53.	Štúdio SATTIN, SNP 37, Žiar nad Hronom	V	Alpha Cab 54	54/160	Cosmedico Cosmofit R IQ 26 160 W	neprekročená	0,34
54.	Fitness centrum Ultragym, Š. Moysesova 10, Žiar nad Hronom	V	Alisun SunVision V Compact XL	42/180	Sunfit XL3 180W XTRA Longlife Premium	neprekročená	<b>0,26</b>
55.	Solárium SUN Paradise, Fraňa Kráľa 61, Žarnovica	V	Sun Dash Radius 342	42/180	Cosmedico Cosmofit R IQ1 180W	neprekročená v rámci neistoty	0,33
56.	Solárium Riviera, Parková 23, Sereď	H	Alisun Sunvision 360 Ultra Turbo Power	32/100	Superbronz EU 0,3 SR 100	prekročená	<b>0,28</b>
		V	Alisun Solar Cabin XL 60	60/160	Superbronz EU 0,3 SR 160 XL	prekročená	<b>0,3</b>
57.	Kika salón, Hlavná 1325, Veľké Úľany	H	Ergoline 500 Ultra Super Power	44/160	Chocolate Brown 03 160R	neprekročená	<b>0,3</b>
58.	Solárium PEŽASO, Hodská 346/5, Galanta	V	Hapro Luxura V7 48 XL Intensive	48/180	Superbronz Plus EU 0,3 180XXL	neprekročená	<b>0,24</b>
		H	Ergoline 600 Turbo Power Avantgarde	47/160	Ergoline Trend 160W E6	neprekročená	<b>0,21</b>
59.	MÁRTUS – RELAX, Trstice č. 7	V	Black Care Magnum 54	54/160	Cosmedico Maxima 160W	neprekročená	<b>0,28</b>
60.	Predajňa kaderníckych potrieb	V	Black Care Magnum 54	54/160	Cosmedico Maxima 160W	neprekročená	<b>0,29</b>

	a solárium, Hollého 9, Šaľa – Veča							
61.	Solárne štúdio, Tešedíkovo 1460	H	Solar Cabin iTan XL58	58/160	Superbronz Plus EU 0,3 SR 160 XL	neprekročená	0,31	
62.	Štúdio Alisé, Biskupická 4, Fiľakovo	H	UWE Funatic Rave	48/160	Cosmedico XtraDark Choco Latte EU 160W	neprekročená v rámci neistoty	0,37	
63.	Studio Prestige, Biskupická 21, Fiľakovo	V	Tansun Symphony	48/180	Superbronz EU 0,3 SR 180 XXL	neprekročená	<b>0,24</b>	
		H	Ergoline 600 Turbo Power	50/160	Ergoline Trend 160W E6	neprekročená	<b>0,28</b>	
64.	Biosolárium, Mierová 9, Lučenec	H	Sportaredo Summer 76	16/100 20/160	Max Warp 800X-Press 100W 0,3 Max Warp 800X-Press 160W 0,3	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,29</b>	
<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>
65.	A – línia, Hasičská 29, Šurany	H	Alisun SunVision 413	16/100 16/160	Superbronz EU 0,3 SR 100 Superbronz EU 0,3 SR 160	neprekročená	<b>0,26</b>	
66.	Hillex Studio, Hurbanova 8, Lučenec	V	GardaSun Power Tower 8000	48/180	Max Warp 800X-Press 180W 2m 0,3	neprekročená	<b>0,24</b>	
		V	GardaSun Sunshine 7000	42/180	Max Warp 800X-Press 180W 1,9m 0,3	neprekročená	0,32	
67.	Solárium, Hlavná 14, Šaľa	V	Opal Fitnes	49/200	New Brown 3 200W	neprekročená	<b>0,24</b>	
		H	Ergoline Evolution 500 Turbo Power	42/160	New Brown 3 160W Longlife 0,3	neprekročená	<b>0,25</b>	
68.	Cz Z - Wellnes studio, Vlčany č. 17	V	Black Care Magnum 54	54/160	Cosmedico Maxima 160W	neprekročená	<b>0,29</b>	
69.	Kozmetika, pedikúra, manikúra a solárium, Tešedíkovo, Budova lekárne č. 735	V	Black Care Magnum 54	54/160	Cosmedico Maxima 160W	neprekročená	<b>0,3</b>	
70.	Fitness centrum VIVACITYGYM, ul. Gen. Klapku 4807, Komárno	V	MegaSun Space 2000	50/180	MegaSun ultimate III XXL 190 1 dual use	neprekročená	<b>0,17</b>	



71.	Melír - kaderníctvo a solárium, Petöfihö 49, Štúrovo	H	Ergoline Classic 500 Turbo Power	43/160	Cosmedico Cosmofit 10K100 S2 160W	neprekročená	<b>0,27</b>
72.	Solárium, Sokolecká 1/1, Okoč	H	Ergoline Avantgarde 600 Turbo Power	47/160	Coffee Love intense SR 160W EU 0,3	neprekročená	<b>0,3</b>
73.	Salón krásy, Hviezdoslavova 65, Dunajská Streda	H	Ergoline Excellence 800 Turbo Power	51/160	Superbronz EU 0,3 SR 160W	neprekročená	<b>0,25</b>
		V	SunVision V Compact 160 XL	42/160	Superbronz Plus SR 160 XL	neprekročená	<b>0,23</b>
74.	Solárne štúdio GoldenTan, Podzámska 43, Nitra	H	MegaSun 5600 Ultra Power	44/160	Sylvania Pure Bronze PBC 160 W 1,0 R	prekročená	0,37
		H	MegaSun 4500 Ultra Power	40/100	Sylvania Pure Bronze PBC 100 W 1,0 R	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,26</b>
75.	Fitness POLYGYM, Coborihö 1, Nitra	H	Alisun SunVision 560	20/100 22/160	Superbronz EU 0,3 SR 100 Superbronz EU 0,3 SR 160	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,29</b>
76.	AKCENT STAR – opaľovacie štúdio, Kúpeľná 4, Nitra	V	Soltron V 45 Turbo Power	42/180	Superbronz EU 0,3 SR 180 XXL	neprekročená	<b>0,27</b>
		V	Solar Cabin Revolution XL 58	58/160	Superbronz EU 0,3 SR 160 XL	neprekročená	<b>0,28</b>
		V	Solar Cabin Revolution XL 58	58/160	Superbronz EU 0,3 SR 160 XL	neprekročená	<b>0,26</b>
		H	Ergoline 400 Super Power	25/100 15/80	Superbronz EU 0,3 SR 100 Coffee Love EU 0,3 SR 80W	neprekročená	<b>0,28</b>
		H	Alisun SunVision 560	42/160	Superbronz EU 0,3 SR 160	neprekročená	<b>0,28</b>
<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>
77.	Solárium JUH, Obchodné centrum JUH, ul. D.Jurkoviča 2830, Topoľčany	V	Original Dr. Muller model i8 XXL VVM	48/200	Sunfit Professional XXL3 200W	neprekročená	<b>0,26</b>
78.	Krytá plaváreň a sauna, Továrnická 1, Topoľčany	H	JK Ergoline 26	21/100 5/80	Sylvania Dr. Kern excellent VSER 100 W Power Line Plus 80W	prekročená	<b>0,27</b>
79.	Kozmetika a solárium Mária Richterová	H	Ultrasun Q7	18/180	Sunfit Professional XL3 180 W	-	<b>0,28</b>

	- SOTHYS PARIS, Malokarpatské nám. 3, Bratislava			20/160	Sunfit Professional VRX3 160 W		
80.	LADY FIT CLUB, 1. mája 87, Malacky	H	Ergoline Classic 600 Super Turbo Power	50/160	Isolde Body Tone 160 W	neprekročená	<b>0,28</b>
81.	Solárium a kolagén Zdeněk Krásny, Nám. Oslobodenia 17/10, Senica	H	Hapro LUMINA 36 C SLi	36/100	Solarium Super Plus R 100 W	neprekročená	<b>0,21</b>
		V	Ergoline ESSENCE 440 Smart Power 200	44/180	Ergoline Smart Power 200 W	neprekročená	0,37
82	Kardio fitness centrum Olympia fit, Ružová ul. č. 110/14, Ilava	V	Hapro Luxura V 5 XL Intensive	42/180	Cosmedico Cosmofit R IQ 3 180W	neprekročená	<b>0,23</b>
83.	Super solárko, Nám. M. R. Štefánika 3, Sereď	H	Ergoline 450 Classic Ultra Turbo Power	42/160	Cosmedico Cosmofit R IQ 6 160W	neprekročená	<b>0,22</b>
		H	Ergoline 600 Avantgarde Extra Turbo Power	47/160	Cosmedico Cosmofit R IQ 6 160W	neprekročená	<b>0,2</b>
84.	Solárium, Cintorínska 5, Nová Baňa	H	Dr. Kern D 42/3 VIVA Prestige Power	24/160 16/180	Max Warp 800 X-Press 160 W 0.3 Max Warp 800 X-Press 180 W 2m 0.3	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,29</b>
85.	Štúdio AB, L. Svobodu 14, Banská Štiavnica	V	GardaSun Sunshower 7000	42/160	Cosmedico XraDark Choco Latte EU 160 W	prekročená	0,4
86.	Vlasové štúdio IMPRESSION, Ladomerská Vieska 416	V	Hapro Luxura V 7 XL High Intensive	48/200	Sunfit XXXL3 200W Longlife	neprekročená v rámci neistoty	0,4
87.	Solárium, Lietavská 11, Bratislava	V	Alisun Sunvision V 200 XXL	48/180	Superbronz EU 0,3 SR 180 XXL	- pred uvedením do prevádzky	<b>0,21</b>

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eeff (W.m <sup>2</sup> )
88.	Solarium center Luxus Sun, Mostná 62, Nitra	V	Luxura V5 42 XLc Intensive	42/180	Chocolate Brown 0,3 XXL 180W R	neprekročená	<b>0,24</b>
		V	Luxura V5 42 XLc Intensive	42/180	Chocolate Brown 0,3 XXL 180W R	neprekročená	<b>0,24</b>
		V	Luxura V5 42 XLc Intensive	42/180	Chocolate Brown 0,3 XXL 180W R	neprekročená	<b>0,28</b>
		H	Luxura X7 42 SLi Intensive Bling	42/160	Chocolate Brown 0,3 160W R	neprekročená	<b>0,29</b>
		H	Luxura X7 42 SLi Intensive Bling	42/160	Chocolate Brown 0,3 160W R	neprekročená	<b>0,26</b>
		H	Luxura X7 42 SLi Intensive Bling	42/160	Chocolate Brown 0,3 160W R	neprekročená	<b>0,22</b>
89.	Solárium Luxura, Jilemnického 7, Levice	H	kabína 1 - Luxura X10	20/180 26/160	Chocolate Brown 0,3 XXL 180W R Chocolate Brown 0,3 160W R	neprekročená	<b>0,24</b>
		H	kabína 2 - Luxura X10	20/180 26/160	Chocolate Brown 0,3 XXL 180W R Chocolate Brown 0,3 160W R	neprekročená	0,33
		V	kabína 3 - Sunless V58	58/160	Chocolate Brown 0,3 XL 160W R	neprekročená	<b>0,28</b>
				<b>ks/W</b>	<b>typ</b>		
90.	Caffe & solárium Weiss, Námestie Slobody 12, Nové Mesto nad Váhom	V	Luxura V7	48/180	Cosmedico Cosmofit 10K100 S1 180 W	neprekročená	<b>0,25</b>
		H	Luxura X7	38/160	Wolf System Solarium Super Profi R 160W	neprekročená	<b>0,24</b>
91.	Fitness centrum Vitalis, Gagarinova 2490, Topoľčany	V	Solar Cabin XL 60	60/180	Max Warp 800 X-Press 180 W 1,9m 0,3	neprekročená v rámci neistoty	0,31
92.	Salón Anett, Čajkovského 20, Nitra	H	Alisun SunVision 466 blue	18/120 18/160	Coffee Love Intense EU 0,3 SR 120W	neprekročená v rámci	<b>0,24</b>

					Superbronz EU 0,3 SR 160	neistoty	
93.	Astra salón, Továrenská 20, Zlaté Moravce	V	Solar Cabin XL58 Revolution	58/160	Superbronz Plus EU 0,3 SR 160 XL	neprekročená	<b>0,29</b>
94.	Fit Sport Centre ADJA, Štúrova 1, Šaľa	H	Black Care Experience	21/100 31/160	Solarium Super Plus R 100W Solarium Super Profi R 160W	prekročená	0,32
		H	Luxura X10 46 SLi High Intensive	20/180 26/160	Chocolate Brown 0,3 XXL 180W R Solarium Super Profi R 160W	prekročená	<b>0,27</b>
		V	Black Care Magnum V 54	54/180	Chocolate Brown 0,3 180W R	neprekročená	<b>0,21</b>
		V	Luxura V10 50 SLi High Intensive	42/180 8/140	Max Light XL 180W-R 0,3 S Max Light 140W R	prekročená	<b>0,27</b>

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eff (W.m <sup>2</sup> )
95.	Victory Beauty Club, Školská 2330/1A, Šaľa	V	Black Care Magnum V 54 Skin Angel	54/160	Maxima 160 W	neprekročená	<b>0,24</b>
		H	Sportarredo LP-2 Manual	18/100 20/160	Kalfasun CL-3 Special 100W Kalfasun CL-3 Special 160W LVD	neprekročená	<b>0,21</b>
96.	Studio DIVA, Bernolákovo nám. 28, Nové Zámky	V	Tecnosole K-SUN 42/180 W	42/180	Tecnosole R WIP 20 180W	prekročená	0,49
97.	Kozmetika a infrisolárium, Vlčany č. 1251	V	Black Care Magnum 54 elipsa	27/160 27/160	Superbronz 160W <b>Colagen</b> Beuty Care 160W	neprekročená	<b>0,13</b>
98.	Salón Jasmín, Obecná 859, Veľké Zálužie	V	Black Care Magnum 54	54/160	Cosmedico Maxima 160W	neprekročená	<b>0,26</b>
99.	Salón Wavoom, Rýnska 23, Nitra	V	Solar Cabin XL58 Revolution	58/160	Coffe Love Intense EU 0,3 160W XL	neprekročená	0,36
100.	Solárne štúdio Wallaris, Hollého 850, Púchov	V	Black Care Magnum 54	54/160	Cosmedico Cosmofit R IQ 9 160W	neprekročená	0,41
		V	Black Care Magnum 54	54/160	Cosmedico Cosmofit R IQ 9 160W	neprekročená	0,38
101.	Solárium Sun Tropic, Hlavná 29, Trnava	H	Ergoline 450 Classic Turbo Power	42/160	Max Warp 800X-Press 160W 0,3	neprekročená	<b>0,24</b>
102.	Solárium, Vojtaššákova 835, Tvrdošín	V	Tecnosole K-SUN 180 W	42/180	Max Warp 800 X-Press 0,3 180W R	neprekročená	<b>0,21</b>

103.	Solárne štúdio Eurosun, Komenského 1, Štúrovo	V	UWE Vertical	48/160	Chocolate Brown 0,3 160W	prekročená	0,43
		V	Sun Factory	52/160	Coffee Love Intense 0,3 SR 160W	prekročená	0,38
		H	Ergoline 400	50/160	Chocolate Brown 0,3 160W R	neprekročená	<b>0,16</b>
		H	Solisun 44/3 Power SkyLight Jumbo	20/100	Chocolate Brown 0,3 100W	prekročená	0,44

				33/160	Chocolate Brown 0,3 160W R		
		H	Ergoline Avantgarde 600 Turbo Power	47/160	Chocolate Brown 0,3 160W R	neprekročená	<b>0,29</b>
104.	Fitnes Klub Harmónia, Československej armády 9758, Martin	H	Ergoline Advantage 400 Twin Power	14/100 26/160	Max Warp 800 X-Press 100W R 0,3 Max Warp 800 X-Press 160W R 0,3	prekročená	0,32
		V	Hapro Lumina V 48 XLc Intensive	48/180	Discover 0,3 180W Longlife	neprekročená	<b>0,14</b>
105.	Kozmetika a solárium, Obchodná 321, Imeľ	H	Dr. Muller Ultrasun Q4-2	16/120 16/100	Sunfit XL3 120 W Sunfit X3 100 W	neprekročená	<b>0,26</b>
106.	BEA – UTY Szalón – Kozmetika, Mlynársky rad 250, Gabčíkovo	H	Ergoline Classic 500 Turbo Power	44/160	Superbronz Plus SR 160W	prekročená	0,44
107.	Ivesi shop Solarium, Salka 650	H	Ergoline Classic 500 Turbo Power	44/160	Ergoline Trend R E6 160 W	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> )
108.	Kozmetický salón, E. B. Lukáča 2, Šahy	V	Tansun Symphony	48/180	Max Warp 800 X-Press 180W R 0,3	neprekročená	<b>0,24</b>
109.	VIP RELAX, Máše Haľamovej 5213/21, Martin	V	Tecnosole K-SUN 180 W	42/180	Max Warp 800 X-Press 180W 2m 0,3	neprekročená	<b>0,21</b>
110.	Fitness centrum EASY GYM, Plavisko 7, Ružomberok	V	Ergoline Sunrise 488 Dynamic Power	48/180	Ergoline Trend 180W E4	neprekročená	<b>0,24</b>
111.	Hotel Topky, Počúvadlianske jazero 199, 969 01 Banská Štiavnica	H	Alisun Sunvision 340	32/100	Superbronz EU 0,3 SR 100W	neprekročená	<b>0,25</b>
112.	Solárium Gold Sun, ul. Cyrila a Metoda 22, Žiar nad Hronom	H	Ergoline Advantage 400 Turbo Power	40/160	Max Warp 800 X-Press 03 160WR	neprekročená	<b>0,21</b>
		V	UltraSun 8000 XXL Power Tower	48/180	Max Warp 800 X-Press 03 180W R 2m	neprekročená	<b>0,24</b>
113.	Aphrodite Salón, Školská 35, Šamorín	V	GardaSun Sunrise 8000	48/180	Cosmedico Cosmofit RCS-XTR 180 W 1,9m	neprekročená	0,34
114.	Salón krásy ESTETIC, Kúpeľná č. 3318, Veľký Meder	H	Alisun SunVision X 566	18/180 24/160	X-TRE Sun 180W Black Magix 160W R	neprekročená v rámci neistoty	0,7
		H	Ergoline Prestige 1100	52/160	Black Magix 160W R	prekročená	1,1
		V	MegaSun T 200 Pure Energy	52/180	MegaSun Ultra Power R 180W LL	prekročená	0,9
115.	UNIT Studio, Janka Jesenského 3, Bánovce nad Bebravou	H	Ergoline Evolution 660 Smart Power	46/160	Body Tone by Isolde 160W-R/35	neprekročená	<b>0,23</b>
		V	Ergoline Essence 440 Smart Power	44/180	Ergoline Trend 200 W E16	neprekročená	<b>0,18</b>
		V	Ergoline Sunrise 480 Turbo Power	48/180	Ergoline Trend 180 W E6	neprekročená	0,31
116.	Fitness Relax Gym, Internátna 7108, Banská Bystrica	V	Tansun Symphony	48/180	Max Warp 800 X-Press 180W 2m 0,3	neprekročená	<b>0,23</b>
117.	Solárium, Fučíkova 371, Sládkovičovo	V	Black Care Magnum 54	54/160	Ultimate by KBL 1859 R 160W	neprekročená	<b>0,28</b>

	(opakované meranie po výmene trubíc)					v rámci neistoty	
		H	MegaSun 5600 Ultra Power	44/160	Ultimate by KBL 1859 R 160W	neprekročená v rámci neistoty	<b>0,26</b>
118.	Kozmetický salón a solárium ADRIKA, Školská 315, Košeca	H	Luxura X7 38 SLi Intensive	38/160	Sunfit VRX3 160W	neprekročená	<b>0,27</b>



**Merania vykonané RÚVZ Košice:**

Por. čís.	Prevádzka	solárne zariadenie typ (horizontálne -H, vertikálne - V)		trubice		Maximálna doba opaľovania	Eff (W.m <sup>2</sup> )
119	Solárne štúdio AMWAY, Klimkovičová 1, Košice – sídlisko KVP	H	Alisun V 230 2F	8/100 7/120 14/120	Alisun Bright Performance High Intensive Alisun Bright Performance Intensive Alisun Bright Performance High Intensive	neprekročená	<b>0,20</b>
		V	Alisun V 342	42/160	Alisun Bright Performance High Intensive	neprekročená	<b>0,24</b>
120.	SZ-IMÓDA-SOLÁRIUM,P.O. Hviezdoslava č. 54, 079 01 Veľké Kapušany	V	Perfectly Sun 1024	58/160	Perfectly Brown	neprekročená	0,67
121.	Salón KLEOPATRA, Námestie sv. Martina 72, 082 71 Lipany	V	ULTRA SUN POWER TOWER i8	48/180	Body Tone by iSOLde	neprekročená	0,31
122.	Solárium, P.O. Hviezdoslava č. 77, , 079 01 Veľké Kapušany	H	Dr. KERN BLUE Dream	32/160 18/100 4/25	Black Magix Safe Black Magix Safe Black Magix Safe	neprekročená	0,32
		V	SPEED STAR 60	60/160	Black Magix Safe	neprekročená	0,53
123.	Solárium, Hlavná č. 116, 079 01 Veľké Kapušany	V	SPEED STAR 60	60/160	Chockolate Brown Nr.1 160 R	prekročená	0,78
124.	ŠTÚDIO TRIM, Vihorlatská 2/A, 080 01 Prešov	V	TECHNOSOLE K-SUN	42/180	MAX WARP 800	neprekročená	<b>0,28</b>
125.	Salon De Beauté, Mirka Nešpora 4890/34, Prešov	V	MegaSun Space 2000	50/180	MAX WARP 800 x-Press	prekročená	0,39
126.	Disco Solar Studio, Hlavná 2952/20, 080 01 Prešov	H	EXCELLENCE BASIC 49-180 FASHION 50 HZ	18/160 18/100	Max Warp Max Warp	prekročená	0,41
		V	SunVision 466 XXL 160W Turbo	42/180	Max Warp 800 x-Press	prekročená	0,37

## 7.12 STANOVENIE METABOLITOV TOLUÉNU V MOČI EXPONOVANÝCH ZAMESTNANCOV

Cieľom projektu bolo sledovanie vylučovania kyseliny hippurovej a o-krezolu v moči zamestnancov exponovaných rôznym koncentraciám toluénu v pracovnom prostredí a zistiť korelácie medzi vylučovaním oboch metabolitov. Gestorom projektu bol ÚVZ SR v Bratislave. Riešiteľmi projektu boli RÚVZ v SR a ÚVZ SR.

Toluén patrí do skupiny aromatických uhľovodíkov a jeho priemyselné použitie je veľmi rozšírené. Používa ako medziprodukt na syntézu mnohých chemikálií, pri výrobe plastov, papiera, v textilnom a elektrotechnickom priemysle. Najčastejším biologickým expozičným testom využívaným pri profesionálnej expozícii toluénu je dodnes kyselina hippurová v moči. Nakoľko sa nachádza aj v moči neexponovaných osôb (konzervačné látky v potrave, niektoré lieky, fajčenie), výsledky môžu byť skreslené (falošne pozitívne). Preto aj mnohé krajiny (napr. USA, Nemecko) upúšťajú od jej používania a udávajú vo svojej legislatíve len limity pre toluén v krvi a o-krezol v moči.

Úloha bola zameraná na zistenie korelácií medzi vylučovaním kyseliny hippurovej a o-krezolu v moči pri rôznej koncentrácii toluénu v pracovnom prostredí a na podporenie používania stanovenia o-krezolu ako výhradného biologického expozičného testu pri profesionálnej expozícii toluénu. Na stanovenie biomarkerov expozície toluénu sa využívajú metódy HPLC.

– Laboratóriá RÚVZ hlavného mesta Bratislavy odobrali 114 vzoriek močov zamestnancov exponovaných toluénu. Vo vzorkách močov boli stanovené kyselina hippurová a kreatinín.

– Laboratória RÚVZ so sídlom v Trenčíne analyzovali 26 vzoriek močov zamestnancov exponovaných toluénu. V 8 močoch sa stanovila kyselina hippurová, o-krezol a kreatinín, v 18 močoch kyselina hippurová a kreatinín.

– Laboratória RÚVZ so sídlom v Nitre vyšetřili 8 vzoriek močov zamestnancov exponovaných toluénu.

– Laboratória RÚVZ so sídlom v Žiline stanovili kyselinu hippurovú, o-krezol a kreatinín v 3 vzorkách močov.

– NRC pre expozičné testy xenobiotík ÚVZ SR sa úspešne zúčastnilo medzinárodného medzilaboratórneho porovnania (MPS G-EQUAS) pre kyselinu hippurovú a o-krezol v moči. V rámci riešenia projektu bolo v roku 2013 vyšetřených spolu 155 vzoriek močov. Biologické medzné hodnoty pre kyselinu hippurovú a o-krezol v moči neboli v analyzovaných vzorkách prekročené.

V rámci celej doby riešenia projektu (2010-2013) bola zavedená a akreditovaná metóda HPLC – stanovenie o-krezolu v moči. Boli pripravené medzilaboratórne porovnania – MPS-BET-1/10 – stanovenie kyseliny hippurovej v moči, MPS-BET-1/11 – stanovenie o-krezolu v moči a MPS-BET-1/12 – stanovenie kreatinínu v moči, ktoré boli pre všetky zúčastnené laboratória v RÚVZ v SR úspešné. Bolo vyšetřených 204 vzoriek močov zamestnancov exponovaných toluénu. V 64 vzorkách bol stanovený o-krezol, kyselina hippurová a kreatinín. V 140 vzoriek močov sa stanovila kyselina hippurová a kreatinín. Biologické medzné hodnoty pre kyselinu hippurovú a o-krezol v moči neboli v analyzovaných vzorkách prekročené.

### 7.13 MONITORING VÝSKYTU ENTEROVÍRUSOV VO VODÁCH URČENÝCH NA KÚPANIE

V rámci monitorovania výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie bolo odobratých 29 vzoriek vôd, z toho bolo 27 vzoriek vôd z prírodných kúpalísk a 2 vzorky z umelých kúpalísk.

Všetky vzorky boli spracované a pripravené na stanovenie enterovírusov molekulárno-biologickými metódami, ktoré sa vykonáva v spolupráci so SZÚ v Bratislave.

ÚVZ SR v Bratislave spracovalo 13 vzoriek z lokalít: Šaštín - Stráže, Malé Leváre, Kunovská priehrada, Senec - Slnčné jazerá, Zlaté piesky, Kuchajda, Veľký Draždiak, Ivanka pri Dunaji, Vajnorské jazero, Liptovská Mara, Zelená voda, Teplý vrch, Ružiná a 2 vzorky z umelých kúpalísk: Podhájska a Aquapark Tatralandia v Liptovskom Mikuláši. RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici spracoval 9 vzoriek z prírodných kúpalísk: Dolnohodrušké, Vindšachtské, Počúvadlianske, Richňavské a Kolpašské jazerá, Teplý vrch a Ružiná. RÚVZ so sídlom v Košiciach spracoval 5 vzoriek z prírodných kúpalísk: Vinianske jazero, Bukovec a Zemplínska Širava.

V rámci monitorovania výskytu enterovírusov na prírodných a umelých kúpaliskách bolo sledované aj mikrobiologické a biologické oživenie vôd. ÚVZ SR spolu vyšetrilo 15 vzoriek, čo predstavuje 377 ukazovateľov a 671 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. Vzorky vody odobraté z lokalít Kuchajda, Vajnorské jazero, Zlaté piesky, Senec - Slnčné jazerá, Liptovská Mara, Zelená voda, Teplý vrch, Ružiná, Kunovská priehrada, Ivanka pri Dunaji a Malé Leváre možno zaradiť do „výbornej kvality“. Koncentrácie enterokokov v týchto vzorkách sa pohybovali v rozpätí od 4 do 98 KTJ/100 ml a *Escherichia coli* v rozpätí od 0 do 74 KTJ/100 ml. Na 6 lokalitách (Kuchajda, Senec, Zelená voda, Ružiná, Kunovská priehrada, Malé Leváre) boli prítomné podmienené patogénne baktérie *Klebsiella* sp. a na lokalite Zlaté piesky *Klebsiella oxytoca*. V jednej vzorke z lokality Veľký Draždiak bola zaznamenaná zvýšená koncentrácia baktérií *Escherichia coli* a to  $6,9 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml a koncentrácia enterokokov  $4,0 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml. Na základe týchto hodnôt možno konštatovať, že voda na lokalite Veľký Draždiak sa zaraďuje do „dobrej kvality“. Koncentrácia enterokokov bola zvýšená aj na lokalite Šaštín – Stráže, kde dosahovala hodnotu  $2,8 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml a tiež patrí do kategórie vôd „dobrej kvality“.

Vzorky vody z umelých kúpalísk boli vyšetrené podľa Vyhlášky MZ SR č. 308/2012 Z. z. o požiadavkách na kvalitu vody, kontrolu kvality vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku. V prípade vzorky z lokality Tatralandia v Liptovskom Mikuláši bola prekročená hodnota v ukazovateli *Pseudomonas aeruginosa*, ktorého koncentrácia bola  $5,0 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml. Vzorka vody z umelého kúpaliska v Podhájskej vyhovela požiadavkám Vyhlášky MZ SR č. 308/2012 Z. z. vo všetkých ukazovateľoch.

V odobratých vzorkách sa sledovalo aj biologické oživenie vôd v súlade s citovanými legislatívnymi predpismi. Vo vode z umelých kúpalísk sa vyšetrovali ukazovatele producenty a konzumenty, pričom jedna vzorka z lokality Tatralandia v Liptovskom Mikuláši bola pozitívna v ukazovateli producenty (zelené riasy). Vo vode z prírodných kúpalísk sa ďalej vyšetroval ukazovateľ cyanobaktérie a zároveň bol vypracovaný mikroskopický obraz s uvedením dominantných druhov jednotlivých skupín biosestónu. Vzorka povrchovej vody odobratá z lokality Malé Leváre mala prekročenú hodnotu ukazovateľa cyanobaktérie (204 666 b/ml) a vzorka z lokality Ružiná dosahovala hraničnú hodnotu tohto ukazovateľa (100 000 b/ml). Ostatné vzorky v ukazovateli cyanobaktérie vyhoveli požiadavkám Vyhlášky MZ SR č.309/2012 Z. z.

Odbery, spracovanie vzoriek, mikrobiologickú a biologickú diagnostiku zabezpečili v zmysle platnej legislatívy RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici pre 9 vzoriek a RÚVZ so sídlom v Košiciach pre 5 vzoriek.

V rámci úlohy bolo spracované a všetkým účastníkom projektu a príslušným regionálnym úradom verejného zdravotníctva zaslané Usmernenie k úlohe 7.13 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách na kúpanie.

Vo februári 2013 boli na konferencii Vodárenská biológia, ktorá sa konala v Prahe, prezentované a následne publikované v zborníku čiastkové výsledky monitorovania výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie a sledovania mikrobiologickej kvality rekreačných vôd na vybraných lokalitách v okolí Bratislavy v roku 2012 (príspevok - Nagyová, V., Drastichová, I., Šimonyiová, D., Sirotná, Z., Sobotová, Z., Klement, C., Kissová, R., Štípalová, D., Bopegamage, S.: Sledovanie vybraných druhov mikroorganizmov vo vodách na kúpanie).

Výsledky z aplikácie polymerázovej reťazovej reakcie v monitoringu ľudských enterovírusov v povrchových rekreačných vodách v roku 2012 boli prezentované na X. odbornej konferencii NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, ktorá sa konala v marci 2013 v Bratislave (poster - Štípalová, D., Šarmírová, S., Nagyová, V., Drastichová, I., Šimonyiová, D., Sirotná, Z., Sobotová, Z., Klement, C., Kissová, R., Bopegamage, S.: Polymerázová reťazová reakcia v monitoringu ľudských enterovírusov v rekreačných vodách).

#### **7.14 VEDĽAJŠIE PRODUKTY DEZINFEKČIE A KVALITA PITNEJ VODY**

V roku 2013 sa začala skúšobná prevádzka dvoch verejných vodovodov so zdrojmi podzemnej vody s postupným znižovaním dezinfekcie vody na báze chlóru, resp. bez kontinuálnej dezinfekcie pitnej vody. V rámci úlohy sa sledovala kvalita vody mikrobiologickými a biologickými ukazovateľmi v rozsahu nariadenia 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.“). Na detekciu prítomnosti vedľajších produktov dezinfekcie sa použili ekotoxikologické skúšky. Cieľom úlohy bolo monitorovanie kvality pitnej vody v celom vodovodnom systéme, pričom sa hodnotila voda zo zdroja podzemnej vody, voda po chlorácii v prípade, že sa uskutočnila a od spotrebiteľov. Vzorky vôd sa odoberali v spolupráci s príslušnými vodárenskými spoločnosťami.

##### Výsledky ekotoxikologických analýz:

NRC pre ekotoxikológiu ÚVZ SR sledovalo v odobratých vzorkách ukazovateľ „akútna toxicita“, ktorý sa hodnotil na základe ekotoxikologických skúšok s vybranými skúšobnými organizmami: *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri* a *Desmodesmus subspicatus*. Celkovo NRC pre ekotoxikológiu spracovalo 86 vzoriek, čo predstavuje 1 204 ukazovateľov a 9 030 analýz.

V roku 2013 boli odobraté a analyzované vzorky z dvoch verejných vodovodoch. Vo verejnom vodovode č.1 bola v rámci skúšobnej prevádzky odstavená kontinuálna dezinfekcia na báze chlóru v januári 2013. V ďalšom období sa vykonávalo prechlórovanie len preventívne, resp. po technologických zásahoch na zdroji. Vo verejnom vodovode č.2 sa začalo v rámci skúšobnej prevádzky s postupným znižovaním dezinfekcie na báze chlóru od marca 2013.

Vo verejnom vodovode č.1 vzorky vody zo zdroja aj od spotrebiteľov nevykazovali akútnu toxicitu počas celého roka (12 odberov) ani na jeden z troch skúšobných organizmov.

Vo verejnom vodovode č.2 vzorky vody zo zdroja podzemnej vody počas 10 mesiacov neboli toxické ani na jednom z troch skúšobných organizmov. 2 vzorky vody po chlorácii, odobraté z akumuláčnej nádrže vykazovali akútnu toxicitu (>30%) na skúšobných organizmoch

*Desmodesmus subspicatus* (92% a 97% inhibícia) a *Thamnocephalus platyurus* (33% inhibícia). Vody po dezinfekcii na báze chlóru odobraté u spotrebiteľov v štyroch prípadoch prekročili 30% limit stanovený pre ukazovateľ akútnej toxicity pre skúšobný organizmus *Desmodesmus subspicatus* (42% až 93% inhibície). V prípade, že sa dezinfekcia nevykonávala, ani jedna vzorka odobratá od spotrebiteľov nevykazovala akútnu toxicitu na použité skúšobné organizmy.

#### Výsledky mikrobiologických vyšetrení:

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia ÚVZ SR v roku 2013 v rámci úlohy vyšetrilo mikrobiologické ukazovatele v 116 vzorkách vôd, čo predstavuje 818 ukazovateľov a 2 612 analýz, odobratých z verejného vodovodu č.1 a č.2. Vo vzorkách boli podľa nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z. sledované nasledovné 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*.

Zo 116 vyšetrených vzoriek 10 vzoriek nevyhovelo požiadavkám nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z. Z toho 9 vzoriek odobratých z verejného vodovodu č.1 nevyhoveli v ukazovateli koliformné baktérie a *Escherichia coli*. V 3 prípadoch sa jednalo o podzemnú vodu odobratú zo zdroja, kde boli koliformné baktérie prítomné v koncentrácii 1 až 7 KTJ/100 ml a *Escherichia coli* v koncentrácii 2 až 5 KTJ/100 ml. V 6 vzorkách vody odobratej u spotrebiteľov boli zistené koncentrácie koliformných baktérií v koncentrácii 2 až 10 KTJ/100 ml a koncentrácie *Escherichia coli* v rozmedzí od 2 do 6 KTJ/100 ml.

Jedna vzorka podzemnej vody odobratej zo zdroja verejného vodovodu č.2 nevyhovela v ukazovateli koliformné baktérie, ktoré boli prítomné v koncentrácii 8 KTJ/100 ml.

Patogénne a podmienené patogénne mikroorganizmy, enterokoky, *Pseudomonas aeruginosa* a *Clostridium perfringens* vo vzorkách neboli zistené. Z ostatnej nepatogénnej sprievodnej mikroflóry boli identifikované baktérie *Enterobacter sp.*, *Serratia sp.*, *Hafnia sp.*, *Staphylococcus epidermidis*, *Micrococcus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Aeromonas sp.*, *Acinetobacter sp.*, aeróbne sporotvorné mikroorganizmy, viridujúce streptokoky, *Bacillus subtilis* a *Bacillus cereus*, ktoré z mikrobiologického hľadiska nepredstavujú zvýšené zdravotné riziko.

Po zistení nevyhovujúcich mikrobiologických výsledkov, ktoré boli len ojedinelé, bola vykonaná dezinfekcia celého verejného vodovodu a následne bol vykonaný odber vody na mikrobiologické vyšetrenie. Opakovane vykonané odbery už mikrobiologickú kontamináciu nepotvrдили.

#### Výsledky biologických vyšetrení:

NRC pre hydrobiológiu ÚVZ SR vyšetrilo v zmysle legislatívy platnej pre pitnú vodu 108 vzoriek, odobratých z verejného vodovodu č.1 a č.2, čo predstavuje 805 ukazovateľov a analýz. Vo vzorkách vody sa sledovali biologické ukazovatele: abiosestón, železité a mangánové baktérie, vláknité baktérie, mikromycéty (stanoviteľné mikroskopicky), živé organizmy a mŕtve organizmy. Všetky vzorky vyhoveli požiadavkám nariadenia vlády č. 354/2006 Z. a v žiadnej vzorke neboli prekročené limity pre jednotlivé ukazovatele. Ak sa vo vyšetrených vzorkách zaznamenalo biologické oživenie, tvorili ho železité baktérie rodov *Gallionella* a *Leptothrix*.

Na základe získaných výsledkov možno konštatovať, že ekotoxikologické analýzy potvrdili predpoklad, že kvalitná voda bez chlorácie nevykazuje pozitívne výsledky akútnej toxicity. Mikrobiologické a biologické analýzy súčasne potvrdili, že ostáva zachovaná kvalita vody a jej zdravotná bezpečnosť aj bez nepretržitého chlórovania. Naopak, vo verejnom vodovode č.2, kde sa skúšobná prevádzka uskutočňovala postupným znižovaním dezinfekcie na báze chlóru, dochádzalo pravdepodobne ešte k nepatrnému vzniku vedľajších produktov dezinfekcie.

Na základe laboratórných výsledkov počas skúšobnej prevádzky verejného vodovodu č.1 príslušný RÚVZ schválil pre tento verejný vodovod prevádzku v režime bez chlórovania, resp. sa prechlórovanie vykoná len z preventívnych dôvodov alebo po technologických zásahoch na zdroji.

Skúšobná prevádzka verejného vodovodu č. 2 ešte pokračuje, a preto celkové vyhodnotenie tejto skúšobnej prevádzky bude až po jej ukončení, t.j. v marci 2014.

## **7.15 PEĽOVÁ INFORMAČNÁ SLUŽBA (PIS) - MONITORINGBIOLOGICKÝCH ALERGÉNOV V OVZDUŠÍ**

V rámci legislatívy Slovenskej republiky je PIS obsiahnutá v Zákone č. 355/2007 Z.z. O ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Peľový monitoring sa uskutočnil od februára do konca novembra 2013. V rámci monitorovania biologických častíc v ovzduší (aerobiologický monitoring) bolo v NRC pre hodnotenie neskorých účinkov chemických látok metódami genetickej toxikológie ÚVZ SR vyhodnotených kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou spolu 280 vzoriek (5 362 ukazovateľov a 5 362 analýz) trvalých mikroskopických preparátov peľových zŕn a spór vzdušných húb zachytených v lapači peľu.

Priebežné výsledky výskytu biologických alergénov sa zasielali formou protokolov na koordinačné pracovisko RÚVZ susedlom v Banskej Bystrici. Výsledky monitorovania boli tiež súčasťou monitoringu európskej peľovej siete so sídlom vo Viedni pre riešenie medzinárodných projektov týkajúcich sa zmien bioklímy a šírenia invazívnych druhov rastlín. NRC poskytovalo týždenné peľové spravodajstvo formou „Informácie o peľovej situácii v Bratislave“ na webovej stránke ÚVZ SR [www.uvzsr.sk](http://www.uvzsr.sk) a pre tlačové agentúry (SITA, TASR). NRC spolupracovalo s portálom [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) a [www.zdravie.sk](http://www.zdravie.sk) priamym vkladáním údajov do systému. NRC sa podieľalo na vypracovaní odborných stanovísk ohľadom monitorovania biologických alergénov v ovzduší pre masmédiá – denník ÚjSzó (4.2.2013), denník Nový čas (1.3.2013), denník Pravda (8.3.2013), Internetový magazín Vysetrenie.sk (8.3.2013), pre MZ SR (11.3.2013), TV JOJ (18.4.2013) a pre verejnosť.

NRC sa podieľalo ako spoluautor na vydaní odborných publikácií ohľadom peľového monitoringu v spolupráci s odborníkmi z Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave:

DUŠIČKA, J., ŠČEVKOVÁ, J., MIČIETA, K., BRUTOVSKÁ, E., ZÁMEČNÍKOVÁ, M., TERENOVÁ, A., LAFFÉRSOVÁ, J.: Pollen concentration in the air of Bratislava (Slovakia): a comparison study from the two pollen monitoring stations. ACTA BOTANICA UNIVERSITATIS COMENIANAE, 47, 2012, pp. 39-49, ISBN 978-80-223-3332-0, ISSN 0524-23

DUŠIČKA, J., MIČIETA, K., BRUTOVSKÁ, E., SÁMELOVÁ, A., ŠČEVKOVÁ, J., ZÁMEČNÍKOVÁ, M., TERENOVÁ, A.: Aeropalynological aspects in the detection of the quality of air in Bratislava. EKOLÓGIA, 32, 2013, pp. 39-53

## **ODBOR LEKÁRSKEJ MIKROBIOLÓGIE**

Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
8.1	RIEŠITEĽSKÉ PRACOVISKO	TERMÍN UKONČENIA
	<b>Antibakteriálna rezistencia klinických izolátov salmonel</b> Slovenská zdravotnícka univerzita, ÚVZ SR	Slovenská zdravotnícka univerzita
8.2	<b>Diferenciálna diagnostika respiračných ochorení</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR - odbor lekárskej mikrobiológie RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici Riešiteľské pracovisko: ÚVZ SR, RÚVZ BB, RÚVZ KE	
8.3	<b>Surveillance invazívnych pneumokokových ochorení</b>	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, Riešiteľské pracovisko: RÚVZ BB v spolupráci s oddeleniami epidemiológie jednotlivých RÚVZ a vybranými zdravotníckymi zariadeniami	
8.4	<b>Epidemiológia meňavkových infekcií na Slovensku</b>	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, odbor lekárskej mikrobiológie Riešiteľské pracovisko: OOFŽP ÚVZ SR	
8.5	<b>Surveillance Bordetella pertussis</b>	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici Riešiteľské pracovisko: RÚVZ BB v spolupráci s oddeleniami epidemiológie jednotlivých RÚVZ a vybranými zdravotníckymi zariadeniami	
8.6	<b>Diagnostika exantémových ochorení</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR- odbor lekárskej mikrobiológie Riešiteľské pracovisko: ÚVZ SR - odbor lekárskej mikrobiológie, RÚVZ so sídlom v Košiciach	
8.7	<b>Diagnostika arbovirusových a hemoragických ochorení</b>	ÚVZ SR
	ÚVZ SR - odbor lekárskej mikrobiológie Riešiteľské pracovisko: ÚVZ SR - odbor lekárskej mikrobiológie	



## 6.6 ENVIRONMENTÁLNA SURVEILLANCE POLIOMYELITÍDY A SLEDOVANIE VDPV

### Cieľ

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

**Gestor:** ÚVZ SR

**Riešiteľské pracoviská:** RÚVZ v SR

### NRC PRE POLIOMYELITÍDU ÚVZ SR

V rámci západoslovenského regiónu boli v roku 2013 v NRC pre poliomyelitídu vyšetrené odpadové vody zo 16-tich odberových lokalít - čističiek odpadových vôd (ČOV), v dvoch utečeneckých táboroch (Rohovce, Medveďov) a v Detskom domove Horné Orechové (do septembra 2013).

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

Počet odobratých vzoriek odpadových vôd bol 135, čo po opracovaní metódou dvojfázovej separácie – spodná fáza (SF), interfáza (IF), predstavuje celkovo 270 vzoriek

V pokuse o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach bolo z 32 pozitívnych vzoriek izolovaných 42 enterovírusov : 7x NPEV- bližšie neidentifikovaný, 12x coxsackie zo sk. B, 4x ECHO3, 7x ECHO6, 6x ECHO11, 1x ECHO22, 4x ECHO30. V novembri 2013 bol v lokalite ČOV Vrakuňa izolovaný PV2 SL. Izolácia PV bol potvrdená v RRL Helsinki.

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

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

V roku 2013 bolo vyšetrených 91 vzoriek odpadových vôd. U 3 vzoriek vyšetrenie ešte nie je ukončené, 5 vzoriek bolo pozitívnych na prítomnosť enterovírusov:

- ČOV Moldava n. Bodvou (RÚVZ Košice) – ECHOvírus 6,
- 2x ČOV Stročin (RÚVZ Stará Ľubovňa) – 1x- ECHOvírus 11, Coxsackievírus sk. B  
- 1x - non-polio enterovírus, Coxsackievírus B2,
- ČOV Veľká Lomnica (RÚVZ Poprad) – ECHOvírus 30,
- ČOV Sečovce (RÚVZ Trebišov) – Coxsackievírus B5.

Ostatné vzorky odpadových vôd sú negatívne.

V hodnotenom období sme vyšetrili 501 klinických materiálov na prítomnosť enterovírusov. Pozitívnych bolo 16 materiálov od 10 pacientov (7x ECHO 2, 9x ECHO 30), z toho zo stolíc: 5x ECHO 2 a 8x ECHO 30, z liquorov: 2x ECHO 2 a 1x ECHO 30.

S diagnózou suspektná akútna chabá obrna (ACHO) sme vyšetrili 2 stolice a 2 liquory od 1 pacienta s negatívnym výsledkom.

### Plnenie úlohy a jej dopad na zdravie:

Po úspešnej eradikácii poliomyelitídy v Slovenskej republike je potrebné naďalej pokračovať vo všetkých doteraz vykonávaných aktivitách surveillance poliomyelitídy na udržanie stavu bez poliomyelitídy, predovšetkým v rýchlej detekcii zavlečených divokých vírusov a v detekcii cirkulácie vírusov derivovaných z vakcíny. Významnou aktivitou je vyšetrenie odpadových vôd, preto bol pre obdobie rokov 2013/14 vypracovaný a Regionálnym úradom

verejného zdravotníctva Košického a Prešovského kraja zaslaný časový harmonogram odberu odpadových vôd na obdobie marec 2013 – február 2014.

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

V roku 2013 sme vyšetrili spolu 84 odpadových vôd odobratých z mestských čističiek odpadových vôd v 13-tich okresoch Banskobystrického a Žilinského kraja a z jednej ČOV z utečeneckého tábora vo Veľkom Krtiši.

Odpadové vody boli určené na izoláciu poliovírusov a iných enterálnych vírusov na bunkových kultúrach. V tomto období nebol izolovaný žiadny poliovírus, v odpadovej vode z Martina - Vrútok, odobratej v máji 2013 bol izolovaný Coxsackie vírus sk.B, v odpadových vodách z Dolného Kubína a z Čadce, odobratých v júli 2013 bol izolovaný 2x Coxsackie vírus sk.B a 2x Echovírus 11.

### **Výsledky vyšetrenia vzoriek odpadových vôd ČOV v Stredoslovenskom regióne za rok 2013**

Protoko- lové číslo	Odberová lokalita	Dátum odberu	Výsledky kultivácie na BK		
		Začiatok a koniec vyšetrenia	RD	HEP-2	L20B
1	Čadca	29.1.2013 4.2. – 25.2.	negat.	negat.	negat.
2	Liptovský Mikuláš	29.1.2013 4.2. – 25.2.	negat.	negat.	negat.
3	Dolný Kubín	29.1.2013 11.2. – 25.2.	negat.	negat.	negat.
4	Banská Bystrica	29.1.2013 11.2. – 25.2.	negat.	negat.	negat.
5	Považská Bystrica	5.2.2013 11.2. – 4.3.	negat.	negat.	negat.
6	Žilina	5.2.2013 18.2. – 11.3.	negat.	negat.	negat.
7	Veľký Krtíš	5.2.2013 18.2. – 11.3.	negat.	negat.	negat.
8	Veľký Krtíš- Opatová	5.2.2013 25.2. – 11.3.	negat.	negat.	negat.
9	Martin	5.2.2013 25.2. – 11.3.	negat.	negat.	negat.
10	Prievidza	12.2.2013 25.2. – 11.3.	negat.	negat.	negat.
11	Lučenec	12.2.2013 25.2. – 25.3.	negat.	negat.	negat.
12	Rimavská Sobota	12.2.2013 4.3. – 25.3.	negat.	negat.	negat.
13	Žiar nad Hronom	12.2.2013 11.3. – 25.3.	negat.	negat.	negat.
14	Zvolen	13.2.2013 11.3. – 25.3.	negat.	negat.	negat.
15	Dolný Kubín	12.3.2013 18.3. – 15.4.	negat.	negat.	negat.

16	Liptovský Mikuláš	12.3.2013 18.3. – 22.4.	negat.	negat.	negat.
17	Čadca	12.3.2013 18.3. – 22.4.	negat.	negat.	negat.
18	Banská Bystrica	12.3.2013 18.3. – 22.4.	negat.	negat.	negat.
19	Martin	19.3.2013 8.4. – 22.4.	negat.	negat.	negat.
20	Žilina	19.3.2013 15.4. – 10.6.	negat.	negat.	negat.
21	Považská Bystrica	19.3.2013 15.4. – 10.6.	negat.	negat.	negat.
22	Veľký Krtíš	19.3.2013 15.4. – 10.6.	negat.	negat.	negat.
23	Veľký Krtíš- Opatová	19.3.2013 22.4. – 10.6.	negat.	negat.	negat.
24	Prievidza	26.3.2013 22.4. – 10.6.	negat.	negat.	negat.
25	Žiar nad Hronom	26.3.2013 6.5. – 17.6.	negat.	negat.	negat.
26	Lučenec	26.3.2013 6.5. – 17.6.	negat.	negat.	negat.
27	Zvolen	26.3.2013 6.5. – 17.6.	negat.	negat.	negat.
28	Rimavská Sobota	26.3.2013 6.5. – 24.6.	negat.	negat.	negat.
29	Dolný Kubín	14.5.2013 3.6. – 24.6.	negat.	negat.	negat.
30	Čadca	14.5.2013 3.6. – 24.6.	negat.	negat.	negat.
31	Banská Bystrica	14.5.2013 10.6. – 24.6.	negat.	negat.	negat.
32	Liptovský Mikuláš	14.5.2013 3.6. – 24.6.	negat.	negat.	negat.
33	Martin	21.5.2013 10.6. – 1.7.	negat.	<b>Coxs.B</b>	negat.
34	Považská Bystrica	21.5.2013 10.6. – 1.7.	negat.	negat.	negat.
35	Žilina	21.5.2013 17.6. – 1.7.	negat.	negat.	negat.
36	Veľký Krtíš	21.5.2013 24.6. – 8.7.	negat.	negat.	negat.
37	Veľký Krtíš- Opatová	21.5.2013 24.6. – 8.7.	negat.	negat.	negat.
38	Prievidza	28.5.2013 24.6. – 24.7.	negat.	negat.	negat.
39	Žiar nad Hronom	28.5.2013 24.6. – 22.7.	negat.	negat.	negat.
40	Lučenec	28.5.2013 24.6. – 22.7.	negat.	vyšetr.sa	negat.
41	Zvolen	28.5.2013 1.7. – 22.7.	negat.	negat.	negat.
42	Rimavská Sobota	28.5.2013 15.7. – 12.8.	negat.	negat.	negat.

43	Banská Bystrica	9.7.2013 15.7. – 5.8.	negat.	negat.	negat.
44	Liptovský Mikuláš	9.7.2013 22.7. – 5.8.	negat.	negat.	negat.
45	Dolný Kubín	9.7.2013 22.7. – 12.8.	<b>Coxs. B</b>	<b>ECHO 11</b>	negat.
46	Čadca	9.7.2013 22.7. – 12.8.	<b>ECHO 11</b>	<b>Coxs. B</b>	negat.
47	Martin	16.7.2013 29.7. – 20.8.	negat.	negat.	negat.
48	Veľký Krtíš	16.7.2013 29.7. – 19.8.	negat.	negat.	negat.
49	Veľký Krtíš- Opatová	16.7.2013 5.8. – 23.8.	negat.	negat.	negat.
50	Považská Bystrica	16.7.2013 5.8. – 20.8.	negat.	negat.	negat.
51	Žilina	16.7.2013 5.8. – 26.8.	negat.	negat.	negat.
52	Zvolen	23.7.2013 12.8. – 2.9.	negat.	negat.	negat.
53	Žiar nad Hronom	23.7.2013 12.8. – 2.9.	negat.	negat.	negat.
54	Lučenec	23.7.2013 19.8. – 2.9.	negat.	negat.	negat.
55	Prievidza	23.7.2013 19.8. – 10.9.	vyšetř.sa	negat.	negat.
56	Rimavská Sobota	23.7.2013 19.8. – 16.9.	vyšetř.sa	negat.	negat.
57	Liptovský Mikuláš	17.9.2013 23.9. – 14.10.	negat.	negat.	negat.
58	Dolný Kubín	17.9.2013 23.9. – 14.10.	negat.	negat.	negat.
59	Čadca	17.9.2013 23.9. – 14.10.	negat.	negat.	negat.
60	Banská Bystrica	17.9.2013 23.9. – 14.10.	negat.	negat.	negat.
61	Považská Bystrica	24.9.2013 30.9. – 14.10.	negat.	negat.	negat.
62	Žilina	23.9.2013 30.9. – 14.10.	negat.	negat.	negat.
63	Martin	24.9.2013 14.10. – 28.10.	negat.	negat.	negat.
64	Veľký Krtíš	24.9.2013 14.10. – 28.10.	negat.	negat.	negat.
65	Veľký Krtíš- Opatová	24.9.2013 14.10. – 28.10.	negat.	negat.	negat.
66	Zvolen	1.10.2013 14.10. – 28.10.	negat.	negat.	negat.
67	Lučenec	1.10.2013 14.10. – 28.10.	negat.	negat.	negat.
68	Prievidza	1.10.2013 14.10. – 4.11.	negat.	negat.	negat.
69	Rimavská Sobota	1.10.2013 14.10. – 18.11.	negat.	negat.	negat.

70	Žiar nad Hronom	1.10.2013 14.10. – 18.11.	negat.	negat.	negat.
71	Liptovský Mikuláš	12.11.2013 18.11. – 2.12.	negat.	negat.	negat.
72	Dolný Kubín	12.11.2013 18.11. – 2.12.	negat.	negat.	negat.
73	Banská Bystrica	12.11.2013 18.11. – 2.12.	negat.	negat.	negat.
74	Čadca	12.11.2013 18.11. – 9.12.	vyšetr.sa	negat.	negat.
75	Martin	19.11.2013 25.11. – 9.12.	vyšetr.sa	negat.	negat.
76	Považská Bystrica	19.11.2013 25.11. – 16.12.	negat.	negat.	negat.
77	Žilina	19.11.2013 2.12. – 13.12.	negat.	negat.	negat.
78	Veľký Krtíš	19.11.2013 2.12. – 16.12.	negat.	negat.	negat.
79	Veľký Krtíš- Opatová	19.11.2013 2.12. –	negat.	negat.	vyšetr.sa
80	Prievidza	26.11.2013 9.12. –	vyšetr.sa	vyšetr.sa	vyšetr.sa
81	Zvolen	26.11.2013 9.12. –	vyšetr.sa	vyšetr.sa	vyšetr.sa
82	Lučenec	26.11.2013 9.12. –	vyšetr.sa	vyšetr.sa	vyšetr.sa
83	Žiar nad Hronom	26.11.2013 9.12. –	vyšetr.sa	vyšetr.sa	vyšetr.sa
84	Rimavská Sobota	26.11.2013 9.12. –	vyšetr.sa	vyšetr.sa	vyšetr.sa

### Publikačná a prednášková činnosť

1. Nagyová, V., Drastichová, I., Šimonyiová, D., Sirotná, Z., Sobotová, Z., Klement, C., Kisoová, R., Štípalová, D., Bopegamage, S.: „Sledovanie vybraných druhov mikroorganizmov vo vodách na kúpanie.“ - recenzovaný zborník zahraničnej konferencie Vodárenská biológia 2013, 6.-7.2.2013, Praha, Česká republika.
2. Klement C., Kisoová R., Lengyelová V., Štípalová D., Sobotová Z., Galama J. M. D., Bopegamage S.: Human enterovirus surveillance in the Slovak Republic from 2001 to 2011. *Epidemiology and Infection*. 2013, p. 1-5.
3. Kisoová, R.: NRC pre chrípku, NRC pre poliomyelitídu, NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu, NRC pre salmonelózy, NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky. Prednášky v rámci realizácie projektu „Tvorba a realizácia vzdelávacích programov RÚVZ v SR“ na tému: „Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie v SR“. RÚVZ Žilina 13.3.2013, RÚVZ Banská Bystrica 22.11.2013.

## 8.1 ANTIBAKTERIÁLNA REZISTENCIA KLINICKÝCH IZOLÁTOV SALMONEL

### Cieľ

Cieľom projektu je zistiť výskyt rezistencie voči vybraným antibiotikám u klinických izolátov netýfusových sérovarov salmonel pochádzajúcich zo SR. Okrem multirezistentného sérovaru *S. Typhimurium* fágotypu DT104 monitorovať výskyt ďalších fágotypov, ako aj sérovarov rezistentných voči antibiotikám. Pozornosť bude venovaná výskytu  $\beta$ -laktamáz s rozšíreným spektrom (ESBL) u jednotlivých sérovarov salmonel rezistentných voči penicilínom a cefalosporínom 3 resp. 4 generácie, ktoré doteraz neboli popísané v SR.

**Gestor:** SZU

**Riešiteľské pracoviská:** SZU, ÚVZ SR

**NRC PRE SALMONELÓZY ÚVZ SR**

V období od 1.1.2013 do 31.12.2013 bolo v NRC pre salmonelózy , spracovaných a analyzovaných 758 izolátov susp. *Salmonella* spp. z biologického materiálu, zo vzoriek potravín a vzoriek prostredia, ako aj izolátov z veterinárnych vzoriek. V rámci stanovenia citlivosti verifikovaných izolátov *Salmonella* spp. na antibakteriálne látky {11 druhov ATB} bolo vykonaných 7 139 analýz.

**Vyšetrovacie metódy: fenotypizácia**

- Kultivácia epidemiologicky relevantných vzoriek na základných, selektívnych a diagnostických médiách(3 445 analýz)
- Biochemická identifikácia - konfirmačné vyšetrenie na vyžiadanie odosielateľa alebo verifikácia zaslaných kmeňov, vykazujúcich aberantné biochemické vlastnosti (1 260 analýz)
- Sérotypizácia do úrovne sérovaru, verifikácia sérotypizácie (11 682 analýz)
- Stanovenie citlivosti na 11 druhov antibakteriálnych látok (AMP, CMP, CIP, KAN, NAL, STM, SUL, TMP, GEN, COT, TET) kvalitatívnou diskovou metódou (7139 analýz)
- Tvorba zbierky izolátov-uchovávanie izolovaných a adjustovaných kmeňov *Salmonella* spp. v kryoskúmavkách (758 výkonov)

**Vyšetrovacie metódy: genotypizácia - identifikačné metódy v spolupráci so špecializovaným laboratóriom molekulárnej diagnostiky (LMD) OLM ÚVZ SR**

- **ID PCR( detekcia prítomnosti *Salmonella* spp.):** Metódou identifikačnej typizácie ID PCR bolo vyšetrených 461 kmeňov *Salmonella* spp. a bolo vykonaných 461 analýz.
- **PCR - Gén pre utilizáciu D-Tartarátu:** Dôkaz prítomnosti génu pre utilizáciu D-Tartarátu metódou PCR bol testovaný u 461 kmeňov salmonel bol vykonaný 461 analýzami.
- **Novozavedenou metódou PCR flyi1** – stanovenie bičkových antigénov 1.fázy- bolo vyšetrených 461 vzoriek a vykonaných 461 analýz u kmeňov bez fenotypovej expresie bičkových antigénov 1.fázy a konfirmačné vyšetrenia na ich dôkaz a potvrdenie
- **Novozavedenou metódou PCR flyi2** – stanovenie bičkových antigénov 2.fázy- bolo vyšetrených 461 vzoriek a vykonaných 461 analýz u kmeňov bez fenotypovej expresie bičkových antigénov 2.fázy a konfirmačné vyšetrenia na ich dôkaz a potvrdenie
- **Vyšetrovacie metódy: genotypizácia pre molekulárnu epidemiológiu**

V spolupráci so špecializovaným laboratóriom molekulárnej diagnostiky OLM ÚVZ SR bola vykonávaná nová laboratórna metóda génovej typizácie **PFGE- elektroforéza v pulznom poli**, umožňujúca sledovanie klonálnej príbuznosti kmeňov salmonel

cirkulujúcich v populácii, v potravinách, vo vonkajšom prostredí a vo veterinárnych izolátoch. Uplatňovaním metód molekulárnej biológie NRC prispieva k ozrejmeniu procesu vzniku a šírenia salmonelóz. Výsledky laboratórných analýz umožňujú cielené epidemiologické vyšetrenie a následne na ich podklade vznikajú účinné cielené protiepidemické opatrenia. Metódou PFGE bolo analyzovaných 54 izolátov a vykonaných 54 analýz.

Na základe spolupráce na riešení projektu NRC pre salmonelózy OLM ÚVZ SR poskytlo v roku 2013 na fágovú typizáciu pracovisku SZU 479 izolátov, z toho *S. enterica subsp. enterica* sérovar Enteritidis (82), sérovar Typhimurium (138), sérovar ParatyphiB, var. Java (15) a *S. enterica subsp. enterica* monofázická O4:Hi.- (49). Všetky zasielané izoláty, ktoré boli typizované a verifikované v NRC pre salmonelózy počas roka 2013 pochádzali z teritória SR, bez deklarovanej spojitosti s cestovateľskou anamnézou.

#### **Aktuálne úlohy:**

Verifikácia identifikovaných izolátov *Salmonella* spp., tvorba zbierky izolátov *Salmonella* spp., adjustácia identifikovaných kmeňov *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. enterica subsp. enterica* 4,5,12:i,-, *S. Paratyphi B*, a *S. Typhi* a ich zasielanie na fágovú typizáciu. Selekcia a adjustácia sérovarov iných ako *Enteritidis* a *Typhimurium* na následné vykonávanie metód génovej typizácie markerov rezistencie na antibakteriálne látky.

POČET VZORIEK / VZORKY ZASLANÉ NA SZU	VÝKONY R. 2013/	VÝKONY -KMENE ZASLANÉ NA SZU
758	/479	24 284 / 16 409
		BIOCHEMICKÁ TYPIZÁCIA 2 695
		TESTY CITLIVOSTI NA ATB 5 269
		SÉROTYPIZÁCIA 7 966
		ADJUSTÁCIA NA FT 479

## **8.2 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, RÚVZ BB, RÚVZ KE

### **ÚVZ SR, Odbor lekárskej mikrobiológie**

V roku 2013 bolo do NRC pre chrípku prijatých 2058 materiálov - výtery z nosa, výtery z hrdla, broncho-alveolárne laváže, spúta ako aj sekčné materiály. Bolo realizovaných 18522 analýz. Izolačnými metódami bolo dokázaných 63 prípadov pandemickej chrípky A/California/7/2009 (H1N1)pdm09 - like, 51 prípadov chrípky A/Victoria/361/2011 (H3N2) - like, 3 prípady chrípky B/Brisbane/60/2008 - like a 182 prípadov chrípky B/Wisconsin/1/2010 - like. Molekulárno-biologickými metódami bolo dokázaných 25 prípadov chrípky A/H1 pdm09, 5 prípadov chrípky A/H3, 22 prípadov chrípky typu A bez bližšieho určenia subtypu, 17 prípadov chrípky typu B bez bližšieho určenia antigénneho variantu a 1 prípad RSV. V 3 prípadoch bola dokázaná koinfekcia vírusom chrípky A/H1 pdm09 typu B.

V roku 2013 NRC pre chrípku prijalo 121 vírusových izolátov od RÚVZ so sídlom v Košiciach a v Banskej Bystrici na bližšiu identifikáciu. Bolo vykonaných 605 analýz. Bližšou identifikáciou bolo dokázaných 13 prípadov chrípky A/California/7/2009 (H1N1)pdm09 - like, 7 prípadov chrípky A/Victoria/361/2011 (H3N2) - like, 84 prípadov

chrípky B/Wisconsin/1/2010 – like, 4 prípady chrípky subtypu A/H3, 5 prípadov vírusu chrípky typu A bez bližšieho určenia subtypu a 5 prípadov vírusu chrípky typu B bez bližšieho určenia antigénneho variantu.

V roku 2013 bolo prijatých 1072 vzoriek sér resp. krvi. Vykonalo sa 3960 analýz. Pri 18 dvojjiciach sér bol zaznamenaný signifikantný (minimálne štvornásobný) vzostup titra protilátok proti vírusu chrípky typu A, u 8 dvojíc proti vírusu chrípky typu B, pri jednej dvojjici proti adenovírusu, u 7 proti respiračnému syncyciálnemu vírusu a u jednej proti vírusu parainfluenzy.

Prítomnosť špecifických IgA protilátok voči adenovírusu bola dokázaná v 40 prípadoch. Špecifické IgA protilátky voči respiračnému syncyciálnemu vírusu sa zaznamenali v 16 prípadoch. U jedenástich pacientov boli stanovené špecifické protilátky typu IgM voči vírusu chrípky typu A. Špecifické IgA protilátky voči vírusu parainfluenzy (sérotyp 1,2,3) sa zaznamenali v jednom prípade.

Výsledky boli prezentované formou prednášok 20.2.2013, 12.6.2013 a 6.11.2013 v rámci projektu vzdelávania Úradov verejného zdravotníctva modul 25 Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie v SR, 19. marca 2013 na X. odbornej konferencii národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb vo forme prednášky: Staroňová, E., Lojková, E., Forróová, J., Honzová, E.: Laboratórna diagnostika A(H1N1) 2009 v NRC a posteru: Tichá, E., Drimalová, J., Michalíková, M.: Sérologická diagnostika v Laboratóriu pre diagnostiku respiračných infekcií vírusovej etiológie v roku 2012, 28.-31.5.2013 na medzinárodnej konferencii Joint WHO and ECDC Influenza Meeting v Istanbule vo forme posteru: Mikas, J., Staroňová, E.: Influenza surveillance in the Slovak Republic.

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

Priamy dôkaz: pokus o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach.

V roku 2013 bolo vyšetrených 769 materiálov od pacientov s ochorením horných ciest dýchacích, z toho 92 odberov od sentinelových lekárov a 50 pitevných materiálov od 10 pacientov. S diagnózou SARI bolo vyšetrených 21 materiálov.

U pacientov s diagnózou SARI bol dokázaný 2x vírus chrípky (vírus chrípky typu B/Wisconsin/1/2010-like a vírus chrípky typu A bez bližšej identifikácie).

V pitevnom materiáli nebol dokázaný vírus chrípky.

V 76 materiáloch, ktoré boli za účelom bližšej identifikácie zaslané do NRC pre chrípku na ÚVZ SR v Bratislave bol dokázaný vírus chrípky:

- typu A /California/7/2009(H1N1)pdm-like - 13-krát
- typu A/Victoria/361/2007(H3N2)-like - 7-krát
- typu B/Wisconsin/1/2010-like - 45-krát
- typu A bez bližšej identifikácie - 5-krát
- typu B bez bližšej identifikácie - 5-krát

V jednom materiáli nebol potvrdený vírus chrípky.

Rýchlotestom bolo vyšetrených na chrípku A a B 125 materiálov, z nich bolo 10 pozitívnych na chrípku A a 6 pozitívnych na chrípku B.

Nepriamy dôkaz: dôkaz protilátok.

V roku 2013 bolo na dôkaz protilátok proti respiračným vírusom vykonaných 6 585 sérologických vyšetrení. Štandardná sada vyšetrení obsahuje 5 antigénov: vírusy chrípky A a B, adenovírusy, RS- vírus a Mykoplazma pneumoniae, z čoho na každé etiologické agens pripadá 1 317 vyšetrení. Chrípka A bola potvrdená v 40 prípadoch, chrípka B v 14 prípadoch, RS-vírus v 5 prípadoch, Mykoplazma pneumoniae bola diagnostikovaná v 4 prípadoch, adenovírusy v 3 prípadoch.



### Plnenie úlohy a jej dopad na zdravie:

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

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

**Podklady respiračné vírusy molekulárna biológia okrem vírusov chrípky, kt. sú zahrnuté v tabuľke spolu s kultiváciou**

**Obdobie:** 01.01.2013-31.12.2013

V druhom polroku 2013 bola do diferenciálnej diagnostiky chrípky zavedená PCR na dôkaz prítomnosti Adenovírusu (v súlade s odporúčaniami a metódou využívanou v NRC pre chrípku ÚVZ SR BA).

### **Molekulárna biológia, diferenciálna diagnostika chrípky, rok 2013**

<b>Agens</b>	<b>Počet vyšetrených vzoriek</b>	<b>Z toho pozitívnych</b>
RSV	353	25
Adenovírus	34	0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	196	108
<b>SPOLU</b>	<b>583</b>	<b>133</b>

### **Publikačná činna prednášková činnosť**

1. R. Kissová, L. Maďarová, C. Klement: Virologická surveillancie chrípky za obdobie 8 rokov na OLM RÚVZ v Banskej Bystrici. In: Hudečková H., Švihrová V., Baška T.: Aktuálne problémy verejného zdravotníctva vo výskume a praxi. Recenzovaný zborník vedeckých a odborných prác. 1. vydanie, Martin 2013. ISBN 978-80-89544-39-4
2. Maďarová, L. - Klement, C. - Mezencev, R. - Sirágy, P. - Feiková, S. - Kissová, R.: Mikrobiológia, epidemiológia a terapia vybraných ochorení prichádzajúcich do úvahy ako biologické zbrane. In: Klement, C. a kol.: Biologické a chemické zbrane. Pripravenosť a odpoveď - Banská Bystrica: PRO, 2013. - ISBN 978-80-89057-43-6. - S. 341-539.
3. Prednášky v rámci projektu „Tvorba a realizácia vzdelávacích programov RÚVZ v SR.“ v bloku „Laboratórne aspekty surveillancie infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie v SR“ na témy: „NRC pre chrípku“, „NRC pre poliomyelitídu“, „NRC pre salmonelózy“, „NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu“, „NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky“, RÚVZ Žilina 13.3.2013, RÚVZ Banská Bystrica 22.11.2013.

## Vyhodnotenie

rok 2013

### Vyšetrenia vzoriek podozrivých na prítomnosť chrípky za rok 2013

Kraj	Okres	Počet vzoriek na rýchlotest	Rýchlotest pozit. chr. A	Rýchlotest pozit. chr. B	Počet vzoriek na PCR	PCR pozit. chr. A nesubtyp.	PCR pozit. chr. B	PCR pozit. Sw.A/H1N1	Počet kultivačne vyšetrených vzoriek	Kultivačne pozitívna chrípka A	Kultivačne pozitívna chrípka B
<b>BB</b>	<b>BB</b>	85	5	7	338	18	31	6	169	2	12
	<b>LC</b>	5			9		3		6		
	<b>RS</b>	3		2	2	1	1		21		2
	<b>VK</b>	3			4				7		
	<b>ZH</b>	17			25	3	3	2	38		
	<b>ZV</b>	13	2		28	6	3	1	32	1	
<b>ZA</b>	<b>CA</b>	3			4				3		
	<b>DK</b>	6		1	9	1	4	1	12		1
	<b>LM</b>	10			22		5		36		
	<b>MT</b>	7			10		2		21		
	<b>ZA</b>	12			13		3		27		3
<b>Iné</b>	<b>PP</b>				4	4			1		
	<b>KE</b>										
	<b>TN</b>				3		2				
	<b>BA</b>				5		1				
	<b>LE</b>				1						
	<b>KN</b>				1						
<b>SPOLU</b>		<b>164</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>478</b>	<b>33</b>	<b>58</b>	<b>10</b>	<b>373</b>	<b>3</b>	<b>18</b>

## 8.6 DIAGNOSTIKA EXANTÉMOVÝCH OCHORENÍ

### **Cieľ:**

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

### **Gestor:**

ÚVZ SR, NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu

### **Riešiteľské pracoviská:**

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

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

NRC vykonávalo sérologickú diagnostiku osýpok, rubeoly a parvovírusu B19 metódou ELISA. Zabezpečovalo konfirmáciu výsledkov vyšetrení vykonaných v iných laboratóriách. V roku 2013 NRC vyšetřilo 798 materiálov. Z daného materiálu sa celkovo vykonalo 1694 vyšetrení metódou ELISA na stanovenie hladín špecifických IgM a IgG protilátok proti vírusu osýpok, rubeoly, parotitídy a parvovírusu B19 a na stanovenie avidity IgG protilátok proti vírusu rubeoly. Na prítomnosť špecifických IgM protilátok voči vírusu osýpok bolo vykonaných 43 vyšetrení. Špecifické IgM protilátky sa dokázali v 1 prípade. 46 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 39 prípadoch. 131 vyšetrení sa vykonalo na dôkaz špecifických IgM protilátok voči vírusu rubeoly, s pozitívnym výsledkom v 32 prípadoch. 139 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie špecifických IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 133 prípadoch. 68 vyšetrení sa vykonalo na aviditu IgG protilátok voči vírusu rubeoly. V štyroch vzorkách mala avidita hraničnú hodnotu. Na prítomnosť špecifických IgM protilátok proti vírusu parotitídy bolo vykonaných 311 vyšetrení. Špecifické IgM protilátky sa dokázali v 60 prípadoch. 314 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 203 prípadoch. IgM protilátky voči parvovírusu B19 sa zisťovali pri 316 vyšetreniach, dokázané boli v 79 prípadoch. 316 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie špecifických IgG protilátok proti parvovírusu B 19, s pozitívnym výsledkom v 204 prípadoch.

Výsledky činnosti NRC boli prezentované 19. marca 2013 na X. odbornej konferencii národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb vo forme posteru: Tichá, E., Ďurdíková, Š., Gašparovičová, J.: Prezentácia laboratórnej činnosti NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu

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

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

V roku 2013 bolo vyšetrených 126 vzoriek sér na prítomnosť protilátok triedy IgM a IgG u osýpok, celkovo 252 vyšetrení s negatívnym výsledkom.

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

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

## 8.7 DIAGNOSTIKA ARBOVÍRUSOVÝCH A HEMORAGICKÝCH OCHORENÍ

### **Cieľ:**

Cieľom projektu je diagnostika arbovírusových a hemoragických ochorení spôsobených vírusom kliešťovej encefalitídy, hantavírusmi a West Nile vírusom sérologickou metódou ELISA.

**Gestor:** ÚVZ SR, Národné referenčné centrum pre arbovírusy a hemoragické horúčky

**Riešiteľské pracovisko:** ÚVZ SR, Národné referenčné centrum pre arbovírusy a hemoragické horúčky

NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky v roku 2013 prijalo 636 vzoriek sér na vyšetrenie prítomnosti protilátok proti **vírusu kliešťovej encefalitídy** sérologickou metódou ELISA. Celkovo bolo vykonaných 728 analýz. Protilátky triedy IgM boli dokázané v 75 prípadoch, protilátky triedy IgG boli dokázané v 86 prípadoch.

V NRC bolo prijatých 123 sér na zistenie prítomnosti protilátok proti **hantavírusom**, počet analýz tak dosiahol hodnotu 492. Použila sa sérologická metóda ELISA a boli dokazované protilátky typu IgM a IgG. V 11 prípadoch bola zistená prítomnosť protilátok triedy IgM Hantaan/Dobrava, pozitívny nález protilátok triedy IgG Hantaan/Dobrava bol zistený v 5 prípadoch. V 8 prípadoch bola zistená prítomnosť protilátok triedy IgM Puumala, pozitívny nález protilátok triedy IgG Puumala bol zistený v 5 prípadoch.

Výsledky boli prezentované formou prednášok 20.2.2013, 12.6.2013 a 6.11.2013 v rámci projektu vzdelávania Úradov verejného zdravotníctva modul 25 Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie v SR.

## **ODBOR PODPORY ZDRAVIA**

Č. Ú.	NÁZOV ÚLOHY	GESTOR ÚLOHY
9.1	RIEŠITEĽSKÉ PRACOVISKO	TERMÍN UKONČENIA
	Národný program podpory zdravia	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	
9.1.1	Sledovanie a hodnotenie zdravotného stavu obyvateľstva Slovenskej republiky a zdravotného uvedomenia	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	
9.2	Národný program prevencie nadváhy a obezity	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	
9.2.1	Vyzvi srdce k pohybu: Celonárodná medzinárodne koordinovaná kampaň na zvýšenie pohybovej aktivity dospeljej populácie	RÚVZ BB
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	
9.3	Národný akčný plán na kontrolu tabaku na roky 2012-2014	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR, ministerstvá	
9.3.1	Príprava a realizácia medzinárodnej súťaže pre fajčiarov „Qwit and win” – „Prestaň a vyhraj“	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	
9.4	Národný program podpory zdravia znevýhodnených komunít na roky 2009 - 2015	ÚVZ SR
	Vybrané RÚVZ v SR	
9.5	Národný akčný plán pre problémy s alkoholom v Slovenskej republike	ÚVZ SR
	Medzirezortná pracovná skupina, ÚVZ SR a všetky RÚVZ v SR	
9.6	Regionálne aktivity v oblasti plnenia úloh Národného programu ochrany a podpory zdravia starších ľudí	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR, Jednota dôchodcov Slovenska, Slovenská Alzheimerova spoločnosť	
9.7	Regionálne aktivity v oblasti plnenia úloh Národného programu starostlivosti o deti a dorast	ÚVZ SR
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR, spolupracujúce mimovládne organizácie, orgány samosprávy a štátnej správy	
9.7.1		
9.7.2	Efektívna podpora kardiometabolického zdravia v prostredí stredných škôl v Bratislavskom samosprávnom kraji.	RÚVZ v Bratislave
	RÚVZ v Bratislave	

	<b>Zdravotno – výchovné pôsobenie u detí predškolského veku – stomatohygiena</b>	RÚVZ Košice
	RÚVZ Košice	
<b>9.8</b>	<b>CINDI program SR</b>	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	ÚVZ SR, všetky RÚVZ v SR	
<b>9.9</b>	<b>EHES - European Health Examination Survey (Zisťovanie zdravia Európanov)</b>	RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici
	Všetky RÚVZ v SR (len II. fáza projektu)	

## 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). Tento program naďalej vychádza z politiky „Zdravie pre všetkých“ – Svetovej zdravotníckej organizácie, zakotvenej v politike „Zdravie 21“ – zdravie pre všetkých v 21. storočí. 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 znižovaniu 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.

#### 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. V prvom polroku 2013 bol pripravený dotazník pre monitoring zdravotného uvedomenia obyvateľov SR vo veku viac ako 15 rokov, ktorý pozostáva z 93 otázok (rozdelenie: 1. základné údaje, 2. výživa a stravovanie, 3. fyzická aktivita, mentálne a fyzické zdravie, 4. starostlivosť o zdravie, prevencia). Do plnenia úlohy sa zapojilo 35 RÚVZ v SR, RÚVZ so sídlom vo Zvolene zaslal oficiálny list, že z materiálno-technických a personálnych dôvodov sa do plnenia danej úlohy v roku 2013 nemôže zapojiť. Do konca júna 2013 prebiehala na celom území SR praktická realizácia prieskumu – vyplňanie dotazníkov, v ďalšom období prebehne vkladanie údajov z týchto dotazníkov do pripravených databáz v počítači a následná štatistická analýza získaných dát, ktoré budú podkladom hodnotiacej správy. V druhom polroku jednotlivé RÚVZ v SR zaslali na ÚZV SR databázy vyplnených dotazníkov. Realizovala sa kontrola a oprava nahodených údajov, grupovanie číselných premenných, analýza dát, porovnanie početnosti jednotlivých premenných v tabuľkách



frekvencií jednotlivých premenných, porovnávanie číselných premenných podľa pohlavia, veku, BMI a prebehlo štatistické hodnotenie zadaných údajov.

## 9.2 NÁRODNÝ PROGRAM PREVENIE NADVÁHY A OBEZITY

V rámci plnenia Národného programu prevencie nadváhy a obezity sa realizovali nasledovné aktivity:

V dňoch 19. a 20. marca 2013 sa uskutočnilo na Piaristickom gymnáziu Jozefa Braneckého v Trenčíne tretie pracovné stretnutie Pracovnej skupiny pre pohybovú aktivitu, prevenciu nadváhy a obezity s hlavnou témou: „Význam pohybu a správnej výživy pre kvalitnejší život“ s programom: návrh úloh Poradne zdravia pri plnení NPPO pre roky 2013/2014, sumarizovanie aktivít v rámci NPPO, pre prípravu správy o plnení NPPO, o zapojených aktivitách v rámci Svetového dňa srdca a bolo poskytnuté usmernenie ku kampani - Vyzvi srdce k pohybu V závere prebiehala praktická časť s cvičeniami. Účastníkom boli po stretnutí zaslané materiály Pilates cvičenie a Manuál pre zníženie hmotnosti.

V prvom kvartáli roka 2013 boli spracované realizované aktivity RÚVZ v SR oblasti výživy, fyzickej aktivity a prevencie obezity, ktoré boli podkladom do správy Programu ozdravenia výživy obyvateľov SR pre oblasť podpory zdravia. ÚVZ SR ako člen rady *Športu pre všetkých* participoval na tvorbe Konceptie štátnej politiky v oblasti športu – Slovenský šport 2020. Na webovej stránke ÚVZ SR bol daný do pozornosti „Svetový deň pohybom ku zdraviu“, ktorý bol 10. mája 2013. V rámci tohto dňa boli spracované a uverejnené na webovej stránke úradu aktivity všetkých regionálnych úradov verejného zdravotníctva v SR k tomuto dňu, do ktorých sa mohla zapojiť aj verejnosť.

Projekt *Školské ovocie* - dňa 17. januára 2013 prebiehalo pracovné stretnutie, ktorého cieľom bolo informovať o uplatňovaní programu v SR v predchádzajúcich rokoch, o monitoringu, hodnotení programu a správe Európskej komisie, o legislatívnych zmenách nariadenia Komisie a o sprievodných opatreniach vykonávaných v dotknutých rezortoch. Ďalšie stretnutie prebiehalo 21. júna 2013, ktorého cieľom bolo informovať o budúcej orientácii EÚ schémy pomoci a o uplatňovaní programu v školskom roku 2013/2014, o financovaní, predbežných počtoch uchádzačov, škôl a žiakov.

Projekt GYM F!T, ktorého cieľom je ovplyvniť nepriaznivú situáciu vo vývine detí a mládeže, je zameraný na zvyšovanie telesnej zdatnosti formou spontánnej pohybovej aktivity s cieľom správneho držania tela, duševného zdravia a telesného zdravia a je podporovaný výchovou k zdravému životnému štýlu (pozri kap. 9.7).

Pri príležitosti Svetového dňa výživy ÚVZ SR realizoval prostredníctvom pracovníkov podpory zdravia z RÚVZ v SR a sponzorov Kampaň 2013 „Odstráň obezitu!“ Kampaň bola určená pre každého občana Slovenskej republiky, ktorý mal:

- normálnu hmotnosť so zámerom podpory zdravia a prevencie rozvoja nadhmotnosti a obezity
- nadhmotnosť alebo obezitu so zámerom zníženia nadhmotnosti a stabilizácie redukovanej hmotnosti bola kampaň pre neho výzvou dozvedieť sa zadarmo všetko o zdravotnom stave (krvný tlak, viscerálny tuk, telesný tuk, BMI, hodnoty celkového cholesterolu, atď.), o vhodnej výžive a pohybovej aktivite ako prevencii nadváhy a obezity. Sekundárnym efektom Kampane 2013 „Odstráň obezitu!“ bolo vytvoriť celospoločensky integrovaný, prospešný systém, ktorý viedol k zníženiu incidencie a prevalencie nadhmotnosti a obezity v populácii a zníženie výskytu a vplyvu ostatných modifikovateľných rizikových faktorov tohto ochorenia.

V súčasnosti sa jednotlivé ciele a úlohy Národného programu prevencie obezity realizujú prostredníctvom jednotlivých subjektov. Zmena správania ľudí si vyžaduje aktívnu účasť súkromných spoločností od výrobcov jedla po supermarkety, vládne sektory (vrátane obchodu, poľnohospodárstva, zdravia, dopravy, práce, mestského plánovania, výchovy a

športu), ako aj miestnej vlády a samotných komunit. Aktívna spolupráca Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (ÚVZ SR) prebiehala v Národnom projekte „Zvyšovanie kvalifikácie učiteľov telesnej a športovej výchovy“, za ktorý ÚVZ SR prevzal odbornú záštitu.

### 9.2.1 „Vyzvi srdce k pohybu“

„Vyzvi srdce k pohybu“ je celonárodná medzinárodne koordinovaná kampaň na zvýšenie pohybovej aktivity dospelých 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. Pri príležitosti spustenia kampane sa dňa 4. apríla 2013 na pôde ÚVZ SR, v spolupráci aj s RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, uskutočnila tlačová beseda s cieľom oboznámiť sa s metodológiou súťaže, výsledkami predchádzajúcich ročníkov súťaže, rozdať propagačné materiály, iniciovať posilňovanie súťaže na národnej úrovni a aj cestou regionálnych médií.

Dňa 8. apríla 2013 bola spustená kampaň „Vyzvi srdce k pohybu“, ktorej cieľom je podporovať a podnecovať ľudí k pravidelnej fyzickej aktivite, s cieľom ovplyvňovať výskyt rizikových faktorov srdcovocievnych ochorení. Do 30. 6. 2013 účastníci kampane ešte vyplňali účastnícke listy, ktoré po tomto termíne zaslali na RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, kde sa budú výsledky spracovávať a sumarizovať. Kampaň prebiehala pod gesciou Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici, pod záštitou WHO. V roku 2013 účastnícke listy zaslalo 771 dospelých ľudí, 535 žien a 236 mužov.

## 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 zvýšená 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.
- Zavedza 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 2. polroka 2013 sa na pôde ÚVZ SR uskutočnilo zasadnutie Národného koordinačného výboru na kontrolu tabaku, na ktorom sa prejednával návrh na ratifikáciu Protokolu WHO o eliminácii nelegálneho obchodovania s tabakovými výrobkami, informovalo sa o legislatívnom procese k návrhu smernice EK o výrobe, uvádzaní a predaji tabakových výrobkov, prejednávalo sa zabezpečenie výkonu štátneho zdravotného dozoru pri kontrole fajčenia v zmysle zákona č. 377/2004 Z. z. o ochrane nefajčiarov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Úrad verejného zdravotníctva SR v spolupráci so MZ SR a SZO usporiadali dňa 26. novembra 2013 v Martine odbornú konferenciu „10 rokov od ratifikácie Rámcového dohovoru o kontrole tabaku na Slovensku“. Na konferencii sa zúčastnilo 80 účastníkov, odznelo deväť príspevkov s témami, ktoré sa zaoberali epidemiológiou výskytu fajčenia u mládeže aj dospelých, činnosťou poradní na odvykanie od fajčenia na celoslovenskej aj regionálnej úrovni. Boli prezentované aktivity v súvislosti s novelou zákona o ochrane nefajčiarov, protifajčiarske aktivity Národného osvetového centra, pneumológov, výsledky kampane „Na vekú záleží“.

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

Súťaž sa bude organizovať v roku 2014.

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

V roku 2013 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 2013 sa uskutočnila séria pracovných rokovaní Platformy na podporu zdravia znevýhodnených skupín, ktorá združuje: Asociáciu pre kultúru, vzdelávanie a komunikáciu, Asociáciu komunitných centier Slovenska, Asociáciu terénnych zdravotných asistentov, Úrad splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity, Nadáciu otvorenej spoločnosti, Kanceláriu Svetovej zdravotníckej organizácie na Slovensku, Ministerstvo práce sociálnych vecí a rodiny

SR, Úrad verejného zdravotníctva SR (ďalej len ÚVZ SR), MZ SR, Union zdravotná poisťovňa, a.s. a GlaxoSmithKline. Témou rokovaní bolo riešenie finančného zabezpečenia programu, jeho dlhodobá udržateľnosť, systematizácia a pokračovanie od roku 2013. Výstupom zo stretnutí bolo vypracovanie materiálu „Návrh zabezpečenia finančnej stabilizácie Programu podpory zdravia znevýhodnených komunit na Slovensku na roky 2013 – 2015“, ktorý mal byť predložený na rokovanie vlády SR v roku 2013. V júli 2013 ÚVZ SR požiadalo predsedu vlády SR o odklad termínu o 1 celý rok. Dôvodom bola skutočnosť, že nebolo doriešené finančné zabezpečenie programu.

## **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. Hlavným zámerom národného akčného plánu je v prvom rade zvýšiť zdravotné uvedomenie vo vzťahu k podpore zodpovedného, kultúrneho a kontrolovaného užívania alkoholu. Dôležitou oblasťou je prevencia vo vzťahu k zvyšovaniu povedomia a informovanosti o nepriaznivých zdravotných a sociálnych dôsledkoch. Ďalším významným cieľom je oblasť kontroly predaja alkoholických nápojov, kontroly veku kupujúceho, kontroly požívania alkoholu na pracoviskách a v doprave. Akčný plán definuje konkrétne úlohy jednotlivých orgánov štátnej správy. Na tvorbe akčného plánu spolupracovala medzirezortná pracovná skupina.

Úrad verejného zdravotníctva SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Regionálny úrad WHO pre Európu a LDZ SR zorganizovali odbornú konferenciu s názvom: „Národný akčný plán pre problémy s alkoholom na roky 2013 – 2020: implementácia v praxi“ dňa 28. októbra 2013 s cieľom prezentovať Európsky akčný plán na zníženie škodlivých účinkov alkoholu 2012-2020, uviesť do života Národný akčný plán pre problémy s alkoholom, pôsobiť na zmeny postojov slovenskej verejnosti voči alkoholu a o možnostiach obmedziť reklamu na alkohol a prezentovať návrh nových odporúčaní pre liečbu alkoholovej závislosti. Konferencia bola rozdelená do troch blokov:

1. Úloha verejného zdravotníctva v kontrole škodlivých účinkov alkoholu
2. Regulácia a obmedzenie reklamy na alkohol na Slovensku
3. Nové odporúčania na liečbu alkoholovej závislosti.

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky v spolupráci so Slovenským združením výrobcov piva a sladu a Policajným zborom Slovenskej republiky organizovali v rámci Medzinárodného dňa proti zneužívaniu drog a nezákonnému obchodovaniu s nimi zdravotno-výchovnú kampaň s názvom „DEŇ ZODPOVEDNOSTI“. Cieľom zdravotno-výchovnej kampane bolo:

- prevencia nadmerného užívania alkoholických nápojov,
- zvýšenie celoslovenského povedomia o zodpovednej konzumácii alkoholických nápojov,
- zvýšenie celoslovenského povedomia o rozsahu a povahe zdravotných problémov spôsobených škodlivým užívaním alkoholu.

Kampaň prebiehala 2.7.2013 v 36 mestách v SR prostredníctvom pracovníkov odborov podpory zdravia z 36 regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike v čase 12<sup>00</sup>-16<sup>00</sup> hod. v spolupráci s obchodnými centrami, mestskými úradmi a inými inštitúciami. Pracovníci RÚVZ v SR informovali širokú verejnosť o zodpovednej konzumácii alkoholických nápojov, zdravotných následkoch škodlivého užívania alkoholu a o orientačnom čase odbúravania alkoholu v krvi. Ďalšie aktivity boli spojené s vyšetrením jedného z pečeňových testov, ktorého zvýšená hladina môže súvisieť s nadmernou

konzumáciou alkoholu, meraním tlaku krvi, pulzu a vyplnením krátkého dotazníka týkajúceho sa konzumácie alkoholu. V ôsmich mestách (Bratislava, Trnava, Nitra, Banská Bystrica, Žilina, Trenčín, Prešov, Košice) Slovenské združenie výrobcov piva a sladu zabezpečilo špeciálnu hliadku zloženú z anjela a policajtky, ktorá informovala širokú verejnosť o „Dni zodpovednosti“ a aktivitách / vyšetreniach, ktoré počas dňa prebiehali. Súčasne v ten istý deň (2.7.2013) v tých istých 36 mestách Policajný zbor Slovenskej republiky bol zapojený do kampane prostredníctvom svojich dopravných hliadok. Dopravná hliadka kontrolovala vodičov, či dodržiavajú povolenú rýchlosť na cestách a či neboli počas vedenia vozidla pod vplyvom alkoholických nápojov. Dopravná hliadka mala k dispozícii aj edukačný leták, ktorý informoval o sankciách za nedodržiavanie zákona č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Pracovníci odborov podpory zdravia RÚVZ v SR v rámci kampane celkom vyšetřili **1 641 záujemcom** hladinu gama glutamyltransferázy (GGT) v krvi (a to 583 mužom a 1 058 ženám), a **1 662 záujemcom** odmerali tlak krvi (a to 595 mužom a 1 067 ženám). Priemerná hodnota pulzu bola 75,4 ako u mužov tak aj u žien. Priemerný vek účastníkov kampane bol **47,0 rokov**. Dotazník vyplnilo **1 679 respondentov** (604 mužov a 1 075 žien).

## **9.6 REGIONÁLNE AKTIVITY V OBLASTI PLNENIA ÚLOH NÁRODNÉHO PROGRAMU OCHRANY A PODPORY ZDRAVIA STARŠÍCH ĽUDÍ**

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

V januári 2013 sa zástupca OPZ zúčastnil zasadnutia Riadiaceho výboru Európskeho roka aktívneho starnutia, ktoré sa na konalo na Úrade vlády SR. Na spomínanom zasadnutí boli prezentované všetky edukačné aktivity, ktoré ÚVZ SR a RÚVZ v SR realizovali v rámci Európskeho roka aktívneho starnutia a medzigeneračnej solidarity 2012. Všetky aktivity boli spracované do správy a uverejnené na web stránke ÚVZ SR.

Odbor podpory zdravia v spolupráci so Slovenskou Alzheimerovou spoločnosťou dňa 6. februára 2013 zorganizoval 3. zasadnutie pracovnej skupiny na podporu zdravia seniorov. Zasadnutie členov pracovnej skupiny sa konalo priamo v Centre Memory. Na stretnutí, okrem plánovania nových edukačných aktivít RÚVZ v SR v rámci pripravovaného Týždňa mozgu, bol prezentovaný skriningový MOCA test – Montreal Cognitive Assessment – test zameraný na kognitívne funkcie. Zároveň bola členom pracovnej skupiny prezentovaná aj práca pracovníkov a samotných klientov Centra Memory, do pracovnej skupiny boli vo februári 2013 prijatí dvaja členovia z Jednoty dôchodcov na Slovensku.

Úrad verejného zdravotníctva - Odbor podpory zdravia s finančnou podporou Úradu vlády SR vo februári 2013 vydal leták s názvom: *Aktívne starnutie pohybovou aktivitou* a brožúru *Aktívne starnutie*. Oba edukačné materiály boli na jednotlivé RÚVZ v SR distribuované na porade regionálnych hygienikov, zároveň v pdf - formáte uverejnené na web stránke ÚVZ SR.

Úrad verejného zdravotníctva SR a regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR sa v spolupráci so Slovenskou Alzheimerovou spoločnosťou stali aj v roku 2013 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 11. – 17. marca 2013 pracovníci odborov podpory zdravia regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike zrealizovali prednášky pre verejnosť. Aktivity realizovalo 35 regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike, edukačných aktivít sa zúčastnilo cca 4 100 klientov rôznych vekových skupín, v rámci edukačnej činnosti boli u 1 352 klientov realizované tréningy pamäti. Niektoré regionálne úrady verejného

zdravotníctva v rámci edukačnej činnosti v spolupráci so VŠZP vyšetřovali u klientov cholesterol, ktorý má tiež význam v prevencii mozgových ochorení. Odbor podpory zdravia vypracoval správu o realizovaných aktivitách a spolu s fotodokumentáciou správu uverejnil na web stránku ÚVZ SR.

Za účelom získania odborných poznatkov v oblasti chronických chorôb sa dňa 10. apríla 2013 zástupca OPZ zúčastnil V. odbornej konferencii „Surveillance chronických chorôb“, ktorá sa konala v rámci výstavy EXPO CENTER a.s. Trenčín. Na konferencii OPZ zabezpečil distribúciu edukačných materiálov letákov s názvom *Aktívne starnutie pohybovou aktivitou* a metodicko-odbornej príručky určenej pre vzdelávanie seniorov o zdravom životnom štýle *Mám 65+ a teší ma, že žijem zdravo*.

V apríli 2013 OPZ inicioval pracovné stretnutie s riaditeľkou základnej umeleckej školy s cieľom o spoluprácu pri príprave výtvarných prác na tému: Alzheimerova choroba. Na stretnutí boli - pre priblíženie problematiky – pre deti a pedagógov distribuované edukačné materiály (6 rôznych druhov letákov, brožúry a pexexo), ktoré boli obsahovo zamerané na Alzheimerovu chorobu.

V máji 2013 OPZ pripomienkoval Národný program aktívneho starnutia na roky 2014 - 2020, ktorý je v gescii MPSVsR SR.

S cieľom získania odborných poznatkov z aktívneho starnutia sa zástupca OPZ sa 18. júna 2013 zúčastnil konferencie „Stratégia aktívneho starnutia“, ktorú organizovalo Centrum vzdelávania MPSVaR. Na konferencii boli prezentované výstupy národného projektu Stratégia aktívneho starnutia.

V priebehu 1. polroka 2013 zástupca OPZ inicioval dve pracovné stretnutia s predsedom Jednoty dôchodcov na Slovensku s cieľom aktualizovať a uzatvoriť zmluvu o spolupráci medzi ÚVZ SR a JDS. Predmetom zmluvy, ktorej účinnosť je od 24. júla 2014, je bezodplatná spolupráca vo výchovno-vzdelávacej činnosti medzi ÚVZ SR a JDS. Spolupráca je zameraná na ochranu a podporu zdravia a prevenciu chorôb u dôchodcov.

Odbor podpory zdravia dňa 27. augusta 2013 zrealizoval na pôde RÚVZ v Žiari nad Hronom 4. 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.

Z dôvodu globálneho nárastu počtu postihnutých bol Svetovou zdravotníckou organizáciou od roku 2013 mesiac september vyhlásený za Svetový mesiac Alzheimerovej choroby, ktorého cieľom bolo upozorniť širokú verejnosť na Alzheimerovu chorobu. Pri príležitosti Svetového mesiaca Alzheimerovej choroby odbor podpory zdravia uverejnil článok na web stránke ÚVZ SR, metodicky oslovil všetky RÚVZ v SR s cieľom uskutočniť celoplošne edukačné aktivity zamerané na Alzheimerovu chorobu.

Za účelom získania odborných poznatkov o Alzheimerovej chorobe sa v dňoch 19. a 20. októbra 2013 zástupca OPZ zúčastnil V. medzinárodnej konferencii „Nefarmakologické prístupy v liečbe Alzheimerovej choroby“.

V spolupráci so ZUŠ Daliborovo námestie odbor podpory zdravia zrealizoval v priestoroch ÚVZ SR výstavu výtvarných prác na tému „Alzheimerova choroba“. Vybrané výtvarné práce a edukačná prezentácia na tému „Alzheimerova choroba“ boli vystavené na paneli v priestore budovy ÚVZ SR počas mesiaca september – Mesiaca Alzheimerovej choroby.

Odbor podpory zdravia, v spolupráci so VŠZP, zabezpečil cholesterolové prúžky v hodnote 1800 € pre RÚVZ v SR. Spomínané prúžky pracovníci odborov podpory zdravia využili pri realizácii edukačných aktivít dňa 1. októbra 2013, počas Medzinárodného dňa starších. V tento deň 1048 seniorom na vidieku odmerali krvný tlak, stanovili BMI, vyšetřili cholesterol a poskytli poradenstvo zamerané na zdravý životný štýl. Odbor podpory zdravia spracoval grafickú správu nameraných hodnôt, ktorú uverejnil na web stránke úradu ÚVZ SR.

Úrad verejného zdravotníctva SR, v spolupráci RÚVZ so sídlom v Trenčíne, s Jednotou dôchodcov na Slovensku a EXPO CENTER a.s., Trenčíne, participoval na príprave konferencie „Za zdravý životný štýl seniorov“. Na konferencii zástupca OPZ aktívne vystúpil s prednáškou *Aktívne starnutie pohybovou aktivitou*, odbor podpory zdravia na konferencii zabezpečil distribúciu edukačných materiálov - letákov regionálnych úradov verejného zdravotníctva, ktoré boli zamerané na problematiku seniorov a metodicko-odbornej príručky určenej pre vzdelávanie seniorov o zdravom životnom štýle *Mám 65+ a teší ma, že žijem zdravo*. Konferencia sa konala v rámci 2. ročníka výstav potrieb pre seniorov dňa 25. októbra 2013 v Trenčíne.

V septembri 2013 odbor podpory zdravia pripomenkoval Národný program aktívneho starnutia na roky 2014 – 2020 (NPAS), ktorý je v gescii MPSVsR SR. Úrad verejného zdravotníctva SR a RÚVZ v SR sú v kapitole Zdravotná starostlivosť gestorom úloh NPAS.

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

V rámci podpory programov zameraných proti negatívnym javom (agresivita, suicidálne činy, užívanie návykových, omamných, dopingových a psychotropných látok, šikanovanie, atď.) na zlepšenie mentálneho zdravia detskej populácie a dorastu mimovládna organizácia aj v spolupráci s ÚVZ SR riešila začiatkom roka 2013 projekt pod názvom „*Rozvíjanie sociálno-emocionálnych kompetencií žiakov základných škôl s osobitým zreteľom na prevenciu agresivity, šikanovania, diskriminácie a rasizmu*“. Projekt bol svojimi aktivitami zameraný na vzdelávanie a tréning pedagogických a odborných pracovníkov základných škôl v oblasti rozvíjania sociálnych a emocionálnych zručností žiakov a na prevenciu sociálno-patologických javov v školách. Dôraz sa kládol na prácu s výchovno-preventívnym programom rozvoja sociálno-emocionálnych zručností detí proti násiliu v školách. Vzdelávania sa zúčastnilo spolu 30 učiteľov zo 17 vybraných základných škôl Bratislavského samosprávneho kraja. Viaceré problémy týkajúce sa obsahu vzdelávania vo vzťahu k podpore mentálneho zdravia v školách boli konzultované s odborníkmi z Úradu verejného zdravotníctva SR.

ÚVZ SR - OPZ zorganizoval 14. – 15. mája 2013 Odborný seminár - *Zvyšovanie informovanosti v oblasti mentálneho zdravia detí a mládeže*. Seminár bol plánovaný ako úloha aj v rámci plnenia Národného programu starostlivosti o deti a dorast v SR na roky 2008 – 2015. Cieľom seminára, ktorý bol hodnotený kreditmi SACCME - bolo poskytnúť pracovníkom odborov podpory zdravia regionálnych úradov verejného zdravotníctva v SR poznatky a vedomosti o naliehavých otázkach mentálneho zdravia detí a mládeže formou prednášok a výcvikových aktivít s dôrazom na jeho poznávanie, prevenciu a intervenciu. Gestor: MZ SR - ÚVZ SR, Odborný garant - prof. PhDr. Eva Gajdošová, PhD. - Fakulta psychológie Paneurópskej vysokej školy v Bratislave. Vzdelávacej aktivity sa zúčastnilo 26 účastníkov z RÚVZ v SR, účastníci získali metodické príručky pre efektívne riešenie pracovných problémov.

V dňoch 29. a 30. mája 2013 sa pracovníčka OPZ zúčastnila v ČR v Zlíne - na medzinárodnom seminári „*Dítě v krizi*“. Seminár bol určený pre zahraničných a českých odborníkov z oblasti školstva, zdravotníctva, taktiež ostatných pomáhajúcich profesií v rámci prevencie a následnej intervencie dotýkajúcej sa vyššie uvedenej problematiky. Organizátormi seminára „*Dítě v krizi*“ – „*Zrcadlo dnešní doby...*“ boli Kalokagathie., Filmfest s.r., MŠMT ČR... Cieľom seminára bolo podporovať multidisciplinárnu spoluprácu v problematike ochrany dieťaťa na miestnej úrovni, ale aj v celoštátnom i medzinárodnom kontexte. Na seminár bol prihlásený poster: *Aktivity ÚVZ SR v podpore mentálneho zdravia detí a mládeže prostredníctvom plnenia úloh Národného programu starostlivosti o deti*

a dorast v SR na roky 2008 – 2015. Prínosom bola interdisciplinárna výmena informácií a skúseností dotýkajúcich sa ochrany detí a mládeže - pre možnosť využitia v práci pre oblasť verejného zdravia.

#### *Gymnastické dni v rámci projektu GYM-F!T!*

Projekt GYM F!T realizuje od roku 2008 Slovenská gymnastická federácia (ďalej len „SGF“) v partnerstve aj s Úradom verejného zdravotníctva SR. Vyššie uvedený projekt má za cieľ ovplyvniť nepriaznivú situáciu vo vývine detí a mládeže. Je zameraný na zvyšovanie telesnej zdatnosti formou spontánnej pohybovej aktivity – s cieľom správneho držania tela, duševného zdravia a telesného zdravia a je podporovaný výchovou k zdravému životnému štýlu. Účasť ÚVZ SR, resp. RÚVZ v SR na riešení projektu spočíva najmä v poradenskej edukačnej činnosti v oblasti zdravého životného štýlu počas Dní gymnastických aktivít detí. Túto činnosť chápeme ako interaktívny dialóg medzi pracovníkmi Odborov podpory zdravia RÚVZ v SR a deťmi a ich pedagógmi v zapojených mestách. Za správne odpovede sú deti odmenené. V tejto súvislosti spolupracuje ÚVZ SR a RÚVZ v SR pri zabezpečovaní poradenstva v oblasti zdravého životného štýlu pre deti a sú poskytnuté edukačné materiály na súvisiace témy učiteľom, príp. deťom. Projekt sa uskutočnil v mesiacoch máj – jún 2013 podľa prihlásených škôl, do aktivít boli zapojené RÚVZ: Spišská Nová ves, Banská Bystrica, Nové Zámky a Prešov. Akcie sa zúčastnilo spolu cca 1000 detí z MŠ a 1. st. ZŠ.

V decembri 2013 pokračoval projekt v Ružomberku a bol realizovaný pod názvom „Zacvičte si s Mikulášom“. Aktivita bola zabezpečená aj v spolupráci s RÚVZ v Liptovskom Mikuláši, zúčastnilo sa cca 100 detí z MŠ a ZŠ.

#### *Program „Školské ovocie“*

Dňa 17. 01. 2013 sa na MPRV SR konalo pracovné stretnutie pracovnej skupiny, na ktorom sa zúčastnili za rezort zdravotníctva 2 pracovníčky OPZ – ÚVZ SR. Pracovné stretnutie bolo o.i. zamerané na odovzdanie informácií zástupcu MPRV SR o uplatňovaní programu školské ovocie formou PP prezentácie, v ktorej boli zohľadnené aj údaje zo „Správy Európskej komisie (EK) pre Parlament a Radu o implementácii školského ovocia“. V prezentácii boli zhodnotené jednotlivé školské roky - rozpočet SR, počty škôl, detí a dodávateľov. Boli zhodnotené aj údaje z pohľadu EK, porovnanie s ostatnými ČŠ. V správe EK bolo konštatované, že program sa dobre zaviedol v ČŠ a podarilo sa vytvoriť prepojenie poľnohospodárstvo-vzdelávanie-zdravie. Ďalšie stretnutie sa uskutočnilo 21.6.2013, jeho cieľom bolo informovať o budúcej orientácii EÚ schémy pomoci a o uplatňovaní Programu v školskom roku 2013/2014, financovanie, predbežné počty uchádzačov, škôl a žiakov.

Všetky RÚVZ v SR (36) v školskom roku 2012/2013 uskutočňovali edukačné aktivity formou interaktívnych besied, prednášok workshopov, power pointových prezentácií, kvízov a pod. na lokálnych a regionálnych úrovniach na aktuálne témy: „Racionálna výživa“ (s dôrazom na konzumáciu ovocia a zeleniny), resp. v kontexte so „Zdravým spôsobom života“ ; „Zdravý životný štýl“; „Význam zdravej výživy pre zdravie“; „Zdravá výživa a význam ovocia a zeleniny“; „Prevencia obezity“; „Poruchy príjmu potravy“ a pod.

Edukovaní boli aj pedagogickí pracovníci a zároveň boli pracovníkmi regionálnych úradov verejného zdravotníctva metodicky usmerňovaní pri zabezpečovaní Dní zdravia na školách, ktoré boli zamerané na rozšírenie informácií o ovocí a zelenine a význame ich konzumácie. Dôležitým prvkom celého projektu bola aj úzka spolupráca s rodičmi detí, ktorí boli oboznámení so zmyslom projektu „Školské ovocie“ počas rodičovských združení. Boli realizované osvetové prednášky a programy zamerané aj na pravidlá bezpečného spracovávania a konzumácie ovocia a zeleniny. Boli zabezpečené návštevy a exkurzie do podnikov, závodov a fariem, zaoberajúcich sa pestovaním a spracovávaním ovocia a zeleniny. Zároveň boli tieto aktivity spojené aj s pohybom, ako súčasťou zdravého životného štýlu. Súčasťou edukačných aktivít bolo vytvorenie a distribuovanie rôznych zdravotno-výchovných



materiálov napr: „Ovocie a zelenina na školách“ (Program podpory spotreby ovocia a zeleniny u detí predškolského aj školského veku); „Význam ovocia a zeleniny vo výžive“; „Vitamíny a minerály v rôznych druhoch potravín“; „Nájdí v tajničke ovocie“ - (križovka), taktiež rôzne druhy vymalovániiek pre MŠ aj ZŠ, do MŠ boli distribuované videokazety, pexeso „Zahrajme sa ovocné pexeso“. Uskutočňované aktivity boli realizované pre žiakov MŠ, ZŠ, rodičov, učiteľov, pracovníkov školského stravovania, verejnosť. Na regionálnych i lokálnych úrovniach sa uskutočňovali taktiež rôzne podprojekty k danej tematike, v rámci ktorých sa realizovali cvičenia zamerané na prípravu zdravých jedál - aj ponúkali zdravé jedlá pripravované s použitím ovocia a surovej zeleniny. Viaceré edukačné aktivity boli uskutočňované aj v spolupráci s mestskými úradmi jednotlivých miest. (Celkovo bolo v šk. r. 2012/2013 edukovaných cca 10.000 detí).

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, Výchovu k zodpovednému partnerstvu a rodičovstvu, Na sexuálne zdravie a pod.

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. 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; V celej cieľovej skupine na edukáciu aj v súvislosti so škodlivosťou fajčenia na ústne zdravie; 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.

Sprievodné edukačné aktivity v súvislosti so Svetovým dňom duševného zdravia boli určené pre cieľovú skupinu žiakov ZŠ, SŠ, učiteľov a iných odborných pracovníkov v školstve a boli zamerané na: Propagáciu Svetového dňa duševného zdravia na webových stránkach príslušných RÚVZ a v regionálnych médiách; Prípravu odborného panela vo vstupných priestoroch príslušného RÚVZ s danou témou; Zorganizovanie besied (prípadne s prizvaným psychológom či psychiatrom) v prostredí základných či stredných škôl, zameraných na odtabuizovanie problematiky, vyzdvihnutie významu duševného zdravia pre zdravý a spokojný život, zdôraznenie významu psychohygieny; Propagáciu odborných služieb v starostlivosti o duševné zdravie (Psychologické poradne, telefonické linky, poradne zdravia.); Distribúciu edukačných materiálov vzťahujúcich sa k duševnému zdraviu, psychohygiene a pod.; Ako konkrétne opatrenie zamerané proti samovraždám detí a mladistvých, bol zaslaný na všetky základné a stredné školy mail, s odkazom na publikáciu WHO - Prevencia samovrážd: príručka pre učiteľov a ostatných pracovníkov školstva - so žiadosťou o bezodkladné spropagovanie v kolektíve vyučujúcich, pri príležitosti Svetového dňa duševného zdravia.

V rámci výstavy Slovmedica non handicap bolo realizované poradenstvo ohľadom zdravého životného štýlu a uskutočnilo sa meranie Tk pre verejnosť. Súčasťou boli Slovenské dentálne dni, v rámci nich sa konal Deň ústneho zdravia, ktorý organizovala Slovenská komora zubných lekárov aj v spolupráci s kanceláriou WHO, aj s ÚVZ SR. V súvislosti s vyššie uvedenou akciou, ktorej súčasťou bola sprievodná akcia pre deti materských a základných škôl, v rámci edukačných aktivít bolo poskytnuté poradenstvo, interaktívna beseda k danej

problematike, súčasťou boli edukačné materiály pre pedagógov – letáky, premietnutý DVD seriál kreslených edukačných rozprávok „Prečo zvieratka bolia zúbky“. Zúčastnilo sa cca 500 žiakov MŠ a ZŠ.

## 9.8 CINDI PROGRAM SR

Pri príležitosti „Svetového dňa zdravia“ odbor podpory zdravia dňa 4. apríla 2013 na pôde ÚVZ SR usporiadal tlačovú besedu. Prezentácie boli zamerané na informovanie verejnosti o rizikách zvýšeného krvného tlaku a hypertenzie u dospelaj populácie, tiež u detí. Na tlačovej besede bola zároveň zahájená kampaň „Vyzvi srdce k pohybu“, pod gesciou Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici. K „Svetovému dňu zdravia“ sa zapojili všetky regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR a ich aktivity boli odprezentované a zverejnené na webovej stránke úradu s možnosťou účasti širokej verejnosť.

Pri príležitosti „Svetového dňa zdravia“ ÚVZ SR zorganizoval 5. apríla 2013 „Deň otvorených dverí“, kedy si verejnosť mohla dať na pôde Úradu verejného zdravotníctva v SR vyšetriť základné rizikové faktory srdcovocievnych ochorení a zároveň bolo verejnosti poskytnuté aj základné poradenstvo o zmenách životného štýlu.

Úrad verejného zdravotníctva SR a Regionálny úrad verejného zdravotníctva hl. m. Bratislava sa dňa 19. januára 2013 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 10.00 do 15:00 hod. poskytli pre cca 70 klientov bezplatné vyšetrenie tlaku krvi, pulzu, cholesterolu, CO vo výdychu. Klientom bolo zároveň poskytnuté krátke poradenstvo zamerané na zdravý životný štýl. Výstupné údaje a počty vyšetrených klientov boli aj štatisticky spracované vo forme grafov a tabuliek.

Úrady verejného zdravotníctva Slovenskej republiky sa v dňoch 15. - 16. 3. 2013 zapojili do kampane MOST - „Dni srdca“, ktoré sú zamerané na informovanie občanov o závažnosti hlavných srdcovo-cievnych rizikových faktoroch. Hlavnými organizátormi kampane sú Slovenská nadácia srdca a Slovenská kardiologická spoločnosť. Regionálne úrady verejného zdravotníctva v Slovenskej republike prostredníctvom odborníkov poradenských centier ochrany a podpory zdravia na meracích miestach po celom Slovensku poskytovali pre verejnosť bezplatne: vyšetrenie tlaku krvi a pulzu, vyšetrenie celkového cholesterolu, výpočet BMI a odborné poradenstvo o zdravom životnom štýle.

Pri príležitosti 7. apríla – Svetového dňa zdravia OPZ ÚVZ SR realizoval „Deň otvorených dverí“. Počas tohto dňa si mohli dať záujemcovia zmerať rizikové faktory srdcovocievnych ochorení - najmä krvný tlak, cholesterol, BMI, okrem toho im bolo poskytnuté krátke poradenstvo v oblasti prevencie vysokého tlaku krvi. Počas „Dňa otvorených dverí“ bolo na Úrade verejného zdravotníctva SR vyšetrených 96 ľudí, z toho 83 žien a 13 mužov.

Úrad verejného zdravotníctva SR sa dňa 27.9.2013 prostredníctvom poradenských centier ochrany a podpory zdravia už po siedmy krát (od roku 2007), spolu so Slovenskou nadáciou srdca a Slovenskou kardiologickou spoločnosťou, zapojil do kampane MOST, Deň srdca meraním a zisťovaním výskytu rizikových faktorov. Deň srdca bol venovaný celonárodnej edukácií občanov o závažnosti hlavných srdcovocievnych rizikových faktoroch po celom Slovensku. RÚVZ v SR prostredníctvom odborníkov poradenských centier ochrany a podpory zdravia realizovali merania tlaku krvi, pulzu, celkového cholesterolu a zisťovaniu BMI spolu s odborným poradenstvom o zdravom životnom štýle. Všetkým klientom u ktorých bolo zistené kardiovaskulárne riziko boli okrem individuálneho odborného poradenstva poskytnuté aj informácie o zásadách správneho životného štýlu, meraní a monitorovaní tlaku krvi, bol vysvetlený obsah a zmysel Kódu zdravého života a doporučená návšteva obvodného lekára. V

roku 2013 sa v „Deň srdca“ zapojilo všetkých 36 regionálnych úradov verejného zdravotníctva v SR a realizovali aktivity na 38 meracích miestach. Spolu bolo vyšetrených 2076 klientov v tom 646 mužov a 1 430 žien ( TK- 2 069, pulz – 2 069, BMI – 2 056, celkový cholesterol – 2 014).

Dňa 11.7.2013, pri príležitosti „Francúzskeho dňa“, pracovníci Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a Regionálneho úradu verejného zdravotníctva hl. m. Bratislava vykonávali meranie cholesterolu, TK, BMI, poradenstvo a poskytovali edukačné materiály. Zúčastnenci si mohli dať zmerať rizikové faktory srdcovocievnych ochorení.

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a Regionálny úrad verejného zdravotníctva hl. m. Bratislava sa v dňoch 26.- 27.9.2013 zúčastnili výstavy Slovmedica v Inchebe. Pracovníci odborov podpory zdravia spomínaných úradov na výstave vykonávali meranie TK, BMI, poradenstvo a poskytovali edukačné materiály. Bolo vyšetrených 39 klientov.