



# VÝROČNÁ SPRÁVA

NÁRODNÝCH REFERENČNÝCH CENTIER ZRIADENÝCH NA BÁZE  
ÚVZ SR A RÚVZ V SR  
ZA ROK 2014

FEBRUÁR 2015

© VYPRACOVAL ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Odbor organizačno - dokumentačný



# **NRC pre chrípku**

**1. NRC zriadené rozhodnutím MZ SR č. 1814/1990 - A/III - 3 zo dňa 18. decembra 1990 – doplnok z 22. októbra**

**2. Personálne obsadenie**

počet iných odborných pracovníkov v VŠ vzdelaní III. stupňa: 2 (z toho 1 MD)

počet laborantov: 2

**3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2014 s platnosťou do roku 2019
- počet skúšok 2
- počet ukazovateľov 5

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

**4.1.1. Ťažiskové úlohy**

- zabezpečovanie laboratórnej diagnostiky vírusu chrípky zo vzoriek biologického materiálu metódami izolácie na bunkových kultúrach a molekulárno-biologickými metódami (RT-PCR);
- vykonávanie nadstavbovej diagnostiky - identifikácia izolovaných kmeňov vírusu chrípky;
- vykonávanie diagnostiky špecifických protilátok proti vírusu chrípky typu A (vrátane vírusu chrípky A(H1N1)pdm09), vírusu chrípky typu B, respiračnému syncyciálnemu vírusu, vírusu parachrípky sérotypov 1, 2 a 3, adenovírusu a vírusu lymfocytárnej choriomeningitídy;
- vykonávanie sérologickej diagnostiky nevírusových agensov: *Chlamydia psittaci*, *Coxiella burnetii* a *Mycoplasma pneumoniae*;
- spolupracovanie s WHO a ECDC - týždenné hlásenie virologických výsledkov;
- vedenie databázy laboratórnych údajov;
- metodické vedenie virologických laboratórií v SR v danej problematike, kontrola kvality ich laboratórnej práce;
- spolupráca s Referenčnými centrami WHO v CDC Atlanta a v Londýne;
- spolupráca s ECDC a EISN (European Influenza Surveillance Network);
- účasť na medzinárodných kontrolách kvality laboratórnej práce.

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

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

Prítomnosť IgA protilátok proti adenovírusu bola dokázaná v 45 prípadoch. IgA protilátky proti respiračnému syncyciálnemu vírusu sa zaznamenali v 1 prípade. U 26 pacientov boli stanovené protilátky IgM proti vírusu chrípky typu A. Prítomnosť IgM protilátok proti vírusu chrípky typu B bola stanovená v jednom prípade. Prítomnosť IgA protilátok proti vírusu parachrípky bola stanovená v jednom prípade. U dvoch pacientov sa zaznamenal signifikantný vzostup titra protilátok proti vírusu chrípky typu A v druhej vzorke séra, poukazujúci na akútne ochorenie v čase prvého odberu krvi.

Zamestnanci NRC diagnostikovali materiál z regiónu hlavného mesta Bratislavy, zo západoslovenského regiónu a vykonávali konfirmačné analýzy pre celú SR. NRC pre chrípku vykonávalo bližšiu identifikáciu vírusových izolátov od RÚVZ so sídlom v Košiciach a v Banskej Bystrici.

NRC spolupracovalo na projekte č. 8.1. Diferenciálna diagnostika respiračných ochorení. Gestorom ÚVZ SR. Cieľom projektu je diagnostika respiračných ochorení vírusového aj bakteriálneho pôvodu pomocou kultivačných, sérologických a molekulárno-biologických metód.

NRC participovalo na príprave podkladov pre zadávateľa klinického skúšania (EWOPHARMA, Švajčiarsko) a začalo vykonávať laboratórne vyšetrenia vzoriek biologického materiálu od pacientov, v rámci tohto klinického skúšania, na vírus chrípky a vybrané respiračné vírusy.

Výsledky diagnostiky boli prezentované dňa 18.3.2014 na XI. Odbornej konferencii Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb (MZ SR, Bratislava) vo forme posteru: Krajčírová K., Staroňová, E., Mikas J.: *Vyhodnotenie chrípkovej sezóny 2012/2013 v SR*. NRC pre chrípku, v spolupráci s NRC pre poliomyelitídu, NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky a NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu, pripravilo Konzultačný deň pre spolupracujúce virologické laboratóriá RÚVZ v Košiciach a v Banskej Bystrici, ktorý sa konal 3.6.2014 na Odbore lekárskej mikrobiológie. Na konferencii: „Annual WHO/ECDC Influenza Surveillance Meeting 2014“ (11.6.-13.6.2014, Viedeň) bol prezentovaný poster s názvom: *Influenza Surveillance in the Slovak Republic*, autori: Žampachová, A., Tichá, E., Mikas J..

#### 4.1.2. Novozavedené metódy

V rámci detekcie vírusu chrípky molekulárno-biologickými metódami bola zavedená nová diagnostická súprava.

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

##### **Účasť na medzilaboratórnych testoch**

NRC sa v júni 2014 zúčastnilo medzinárodnej kontroly kvality laboratórnej práce usporiadanej WHO, ktorej úlohou bolo identifikovať 10 neznámych vzoriek inaktivovaných vírusov na prítomnosť vírusov chrípky A/H1, A(H1)pdm09, A/H3, A/H5, B, pomocou molekulárno-biologických metód (RT-PCR).

##### **Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov**

Národné referenčné centrum pre chrípku Úradu verejného zdravotníctva SR uskutočnilo v mesiaci október 2014 externú kontrolu kvality práce pre virologické laboratóriá Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici a Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach. Predmetom kontroly bola diagnostika vírusu chrípky pomocou molekulárno-biologických metód a metód izolácie vírusu na bunkových kultúrach. Sledovaná bola schopnosť detekcie vírusu chrípky subtypu A(H1)pdm09, A/H3 a typu B v piatich neznámych vzorkách. Vzorky boli distribuované v

dohodnutých termínoch. Termín na spracovanie a odoslanie výsledkov bol 1 mesiac. Laboratóriá RÚVZ absolvovali externú kontrolu kvality so 100% úspešnosťou.

#### 4.1.4. Iná odborná činnosť

- NRC priebežne usmerňovalo odborných lekárov pri odbere a transporte materiálu, a poskytuje odborné konzultácie pre pacientov a odbornú verejnosť
- NRC spolupracovalo na projekte č. 8.1. Diferenciálna diagnostika respiračných ochorení. Gestorom ÚVZ SR. Cieľom projektu je diagnostika respiračných ochorení vírusového aj bakteriálneho pôvodu pomocou kultivačných, sérologických a molekulárno-biologických metód
- NRC priebežne dopĺňa a aktualizuje dokumentáciu a udržiava v praxi procesy v súvislosti s procesným auditom systému manažérstva kvality podľa ISO 9001:2000 na ÚVZ SR
- V procese certifikácie systému manažérstva kvality na ÚVZ SR pracovníci NRC priebežne pripomienkovali IRD – Smernice

### 5. **Legislatívna činnosť**

- Stanovisko k návrhu programových oblastí spolupráce SR s WHO na roky 2016-2017,(apríl, 2014)
- Pripomienkovanie návrhu Odborného usmernenia MZ SR pre diagnostiku a protiepidemické opatrenia pri výskyte bakteriálnych pôvodcov infekčných ochorení s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie, (máj,2014)
- Vypracovanie plánu aktivít OLM ÚVZ SR do Plánu aktivít a cieľov členov Rady Národného programu kvality SR (NPK SR) na roky 2013-2016, (jún, 2014)
- Pripomienkovanie smernice MZ SR č....., o zahraničných pracovných/služobných cestách realizovaných pri plnení úloh MZ SR a organizácií v jeho pôsobnosti., (jún, 2014)
- Stanovisko k materiálu MZ SR „ Predbežné určenie gestorstva k smernici 214/40/EÚ“, (júl, 2014)
- Stanovisko k materiálu“ Vyhláška MZ SR z ..... 2014, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 60/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhotovení tlačív určených na predpisovanie liekov a zdravotníckych pomôcok, o grafických prvkoch a údajoch týchto tlačív a o ich predajných miestach a podrobnosti o evidencii ich výdaja (júl, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh predbežného stanoviska k návrhu Rozhodnutia Rady o podrobení látok 4-jód-2,5-dimetoxy-N-(2-metoxybenzyl)fenetylamín (25I-NBOMe),3,4-dichlór-N-[[1-(dimetylamino)cyklohexyl]metyl]benzamid (AH-7921), 3,4-metyléndioxypropyvalerón (MDPV) a 2-(3-metoxyfenyl) – 2-(etylamino) cyklohexanón (metoxetamín) kontrolným opatreniam“, (júl, 2014)
- Pripomienky k materiálu „Návrh na určenie zodpovednosti ministerstiev, ostatných ústredných orgánov štátnej správy a niektorých orgánov verejnej moci za aplikáciu a prijatie opatrení na vnútroštátnej úrovni k nariadeniam Európskej únie a rozhodnutiam Európskej únie“ (júl, 2014)
- Vypracovanie anotácií k programom a projektom -materiál„Programy a projekty úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike na rok 2015 a na ďalšie roky“(júl, 2014)
- Pripomienkovanie zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 577/2004 Z. z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov,(august, 2014)

- Pripomienkovanie materiálu „Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa mení nariadenie 726/2004, ktorým sa stanovujú postupy spoločenstva pri povoľovaní liekov na humánne použitie a na veterinárne použitie a pri vykonávaní dozoru nad týmito liekmi a ktorým sa zriaďuje Európska agentúra pre lieky“, (september, 2014)
- Pripomienkovanie a doplnenie tzv. potrieb k materiálu v rozporovom konaní, GP MZ SR „Realizačná stratégia v oblasti podpory verejného zdravia“, (október, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu Návrh výnosu Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 307/2014-OF z ..... 2014, ktorým sa mení výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 09812/2008-OL z 10. septembra 2008 o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálno – technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení, (júl, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu „Mediálna stratégia SK PRES – východiská“, (november, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Národná správa pre regulované zdravotnícke povolania fyzioterapeut a psychológ v zdravotníctve“, (december, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Informácia o vydaných aproximačných nariadeniach vlády Slovenskej republiky v II. polroku 2014 a o zámere prijímania aproximačných nariadení vlády Slovenskej republiky v I. polroku 2015, (december, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh rozhodnutia Rady o podrobení 4-metyl-5-(4-metylfenyl)-4,5-dihydrooxazol-2-amínu (4,4'-DMAR) a 1-cyklohexyl-4-(1,2-difenyletyl)piperazínu (MT-45) kontrolným opatreniam, (december, 2014)

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

### Konzultačná činnosť

- NRC pre chrípku, v spolupráci s NRC pre poliomyelitídu, NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky a NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu, pripravilo Konzultačný deň pre spolupracujúce virologické laboratóriá RÚVZ v Košiciach a v Banskej Bystrici, ktorý sa konal 3.6.2014 na Odbore lekárskej mikrobiológie. Zamestnanci si vzájomne vymenili skúsenosti z predchádzajúcej chrípkovej sezóny a dohodli sa na vzájomnej spolupráci v nasledujúcej chrípkovej sezóne. NRC pre chrípku prisľúbilo pomoc v akejkoľvek odbornej problematike týkajúcej sa chrípky, prípadne iných respiračných vírusov.
- NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie pre spolupracujúce laboratóriá na Odboroch lekárskej mikrobiológie v RÚVZ Banská Bystrica a Košice.

### Výuková činnosť

- NRC pravidelne uskutočňuje školenia pre stredoškolských študentov farmácie a chémie-biotechnológie a pre vysokoškolských študentov Slovenskej zdravotníckej univerzity a Trnavskej univerzity v laboratóriách NRC pre chrípku na pôde ÚVZ SR.

## 7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách

Mgr. Edita Staroňová, PhD.	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov Pracovná skupina PCR ÚVZ SR Poradný zbor Hlavného hygienika SR pre odbor lekárska mikrobiológia
RNDr. Elena Tichá, PhD.	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov Členka Národnej komisie na verifikáciu eliminácie osýpok a rubeoly na Slovensku

Eva Lojková  
Jana Drimalová

Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov  
Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

## **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

*TICHÁ, E.*: „Annual WHO/ECDC meeting of the European Influenza Surveillance Network 2014“. Účasť na podujatí a prezentácia posteru: Influenza Surveillance in the Slovak Republic, autori: Žampachová, A., Tichá, E., Mikas, J.; Viedeň, 11.6.-13.6.2014.

## **9. Prednášková a publikačná činnosť**

Prednášky a posteru:

*KRAJČÍROVÁ K., STAROŇOVÁ, E., MIKAS J.*: Vyhodnotenie chrípkovej sezóny 2012/2013 v SR. XI. odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, 18.3.2014.

*ŽAMPACHOVÁ, A., TICHÁ, E., MIKAS, J.*: Influenza Surveillance in the Slovak Republic, Annual WHO/ECDC meeting of the European Influenza Surveillance Network. Viedeň, 11.6.-13.6.2014.

*GAVAČOVÁ, D., PASTUCHOVÁ, K., TICHÁ, E. TIETZOVÁ, J.*: Department of Medical Mikrobiology of Public Health Authority of the Slovak Republic in Surveillance and Control of Communicable Diseases in the Slovak Republic; Prezentácia pri príležitosti návštevy riaditeľa ECDC Marca Sprengera na ÚVZ SR.

Publikácie:

*KRAJČÍROVÁ K., STAROŇOVÁ, E., MIKAS J.*: Vyhodnotenie chrípkovej sezóny 2012/2013 v SR. In Zborník abstraktov, XI. Odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, 18.3.2014, pp. 24.

*STAROŇOVÁ, E., LOJKOVÁ, E., SATURIOVÁ, B.*: Laboratórna diagnostika A(H1N1)pdm09 v NRC. In Zborník abstraktov vo vedecko-odbornom lekárskom časopise PEDIATRIA z konferencie V. Slovenský vakcinologický kongres, Štrbské Pleso, 16.-18. január 2014. SAMEDI, ISSN1336-863X, ročník 9/2014, pp. 29.



# **NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky**

## **1. NRC zriadené rozhodnutím MZ SR v zmysle § 8 zákona č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve s účinnosťou od 1. mája 2007**

### **2. Personálne obsadenie**

počet iných odborných pracovníkov v VŠ vzdelaní II. stupňa: 1

počet pracovníkov s ÚSOV: 1

### **3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2014 s platnosťou do roku 2019
- počet skúšok 2
- počet ukazovateľov 2

### **4. Činnosť NRC**

#### **4.1. Odborná činnosť**

##### 4.1.1. Ťažiskové úlohy

- sérologicky diagnostikovať prítomnosť protilátok proti vírusu kliešťovej encefalitídy
- sérologicky diagnostikovať prítomnosť protilátok proti hantavírusom (Hantaan/Dobrava, Puumala)
- pravidelne aktualizovať celoštátnu databázu údajov o prítomnosti a o prípadoch arbovírusov (vírus kliešťovej encefalitídy) na Slovensku a o prípadoch ochorení na hemoragické horúčky (hemoragické horúčky s renálnym syndrómom)
- poskytovať konzultácie v odborných a v organizačných otázkach diagnostiky
- vykonávať expertíznu činnosť v hodnotení diagnostiky
- sumarizovať laboratórne výsledky a epidemiologické údaje pre ENIVD (Európska sieť pre importované vírusové ochorenia)
- účasť na externej kontrole kvality laboratórnej práce

V NRC sa metódou ELISA diagnostikovali protilátky triedy IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy, ako aj prítomnosť protilátok proti hantavírusom sérotypov Hantaan/Dobrava a Puumala. Materiál na spracovanie bol dodávaný zo zdravotníckych zariadení, nemocníc, prevažne z infekčných a neurologických kliník a ambulancií. V roku 2014 bolo do NRC doručených 546 klinických materiálov – vzoriek sér resp. krvi na zistenie prítomnosti protilátok IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy sérologickou metódou ELISA. Protilátky IgM boli dokázané v 42 prípadoch. Protilátky IgG boli stanovené v 73 prípadoch. Celkovo sa vykonalo 616 analýz. V roku 2014 bolo v NRC prijatých 191 vzoriek sér na zistenie prítomnosti protilátok IgM a IgG proti hantavírusom metódou ELISA. Celkovo sa vykonalo 724 analýz: boli dokazované protilátky IgM a IgG proti Puumala a Hantaan/Dobrava. Prítomnosť protilátok IgM Hantaan/Dobrava bola zistená v 41 prípadoch. V 21 prípadoch bola dokázaná prítomnosť protilátok IgG Hantaan/Dobrava. V 23 prípadoch bola stanovená prítomnosť protilátok IgM Puumala. Prítomnosť protilátok IgG sérotypu Puumala bola zistená v 22 prípadoch. NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky, v spolupráci s NRC pre poliomyelitídu,

#### Novozavedené metódy

V roku 2014 neboli v NRC zavedené žiadne nové metódy.

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

V roku 2014 sa NRC zúčastnilo externej kontroly kvality skúšok 24.11.2014. Organizátor medzinárodného porovnávacieho testu: INSTAND e.V, Dusseldorf, Nemecko. Test bol zameraný na sérologickú diagnostiku protilátok IgG a IgM proti kliešťovej encefalitíde.

#### 4.1.4. Iná odborná činnosť

- NRC pravidelne usmerňuje lekárov o správnosti pri odoberaní a zasielaní materiálov, určených na vyšetrenie, ako aj poskytuje odborné poradenstvo z oblasti diagnostiky
- NRC priebežne dopĺňa a aktualizuje dokumentáciu a udržiava v praxi procesy v súvislosti s procesným auditom systému manažérstva kvality podľa ISO 9001:200 na ÚVZ SR
- V procese certifikácie systému manažérstva kvality na ÚVZ SR pracovníci NRC priebežne pripomienkovali IRD – Smernice

### 5. **Legislatívna činnosť**

- Stanovisko k návrhu programových oblastí spolupráce SR s WHO na roky 2016-2017,(apríl, 2014)
- Pripomienkovanie návrhu Odborného usmernenia MZ SR pre diagnostiku a protiepidemické opatrenia pri výskyte bakteriálnych pôvodcov infekčných ochorení s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie, (máj,2014)
- Vypracovanie plánu aktivít OLM ÚVZ SR do Plánu aktivít a cieľov členov Rady Národného programu kvality SR (NPK SR) na roky 2013-2016, (jún, 2014)
- Pripomienkovanie smernice MZ SR č....., o zahraničných pracovných/služobných cestách realizovaných pri plnení úloh MZ SR a organizácií v jeho pôsobnosti., (jún, 2014)
- Stanovisko k materiálu MZ SR „ Predbežné určenie gestorstva k smernici 214/40/EÚ“, (júl, 2014)
- Stanovisko k materiálu“ Vyhláška MZ SR z ..... 2014, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 60/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhotovení tlačív určených na predpisovanie liekov a zdravotníckych pomôcok, o grafických prvkoch a údajoch týchto tlačív a o ich predajných miestach a podrobnosti o evidencii ich výdaja (júl, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh predbežného stanoviska k návrhu Rozhodnutia Rady o podrobení látok 4-jód-2,5-dimetoxy-N-(2-metoxybenzyl)fenetylamín (25I-NBOMe),3,4-dichlór-N-[[1-(dimetylamino)cyklohexyl]metyl]benzamid(AH-7921), 3,4-metyléndioxyppyrovalerón (MDPV) a 2-(3-metoxyfenyl) – 2-(etylamino) cyklohexanón (metoxetamín) kontrolným opatreniam“, (júl, 2014)
- Pripomienky k materiálu „Návrh na určenie zodpovednosti ministerstiev, ostatných ústredných orgánov štátnej správy a niektorých orgánov verejnej moci za aplikáciu a prijatie opatrení na vnútroštátnej úrovni k nariadeniam Európskej únie a rozhodnutiam Európskej únie“ (júl, 2014)
- Vypracovanie anotácií k programom a projektom –materiál,„Programy a projekty úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike na rok 2015 a na ďalšie roky“(júl, 2014)
- Pripomienkovanie zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 577/2004 Z. z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov,(august, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu „Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa mení nariadenie 726/2004, ktorým sa stanovujú postupy spoločenstva pri povoľovaní

liekov na humánne použitie a na veterinárne použitie a pri vykonávaní dozoru nad týmito liekmi a ktorým sa zriaďuje Európska agentúra pre lieky“, (september, 2014)

- Pripomienkovanie a doplnenie tzv. potrieb k materiálu v rozporovom konaní, GP MZ SR „Realizačná stratégia v oblasti podpory verejného zdravia“, (október, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu Návrh výnosu Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 307/2014-OF z ..... 2014, ktorým sa mení výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 09812/2008-OL z 10. septembra 2008 o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálno – technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení, (júl, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu „Mediálna stratégia SK PRES – východiská“, (november, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Národná správa pre regulované zdravotnícke povolania fyzioterapeut a psychológ v zdravotníctve“, (december, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Informácia o vydaných aproximačných nariadeniach vlády Slovenskej republiky v II. polroku 2014 a o zámere prijímania aproximačných nariadení vlády Slovenskej republiky v I. polroku 2015, (december, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh rozhodnutia Rady o podrobení 4-metyl-5-(4-metylfenyl)-4,5-dihydrooxazol- 2-amínu (4,4'-DMAR) a 1-cyklohexyl-4-(1,2-difenyyletyl)piperazínu (MT-45) kontrolným opatreniam, (december, 2014)

## **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

### Konzultačná činnosť

- NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky, v spolupráci s NRC pre poliomyelitídu, NRC pre chrípku a NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu, pripravilo pre spolupracujúce virologické laboratóriá RÚVZ v Košiciach a v Banskej Bystrici Konzultačný deň, ktorý sa konal 3.6.2014 na Odbore lekárskej mikrobiológie. V rámci konzultačného dňa boli kolegovia oboznámení s aktuálnou situáciou v diagnostike kliešťovej encefalitídy a hantavírusov. Dôraz sa kládol na sérologickú diagnostiku pomocou ELISA testu.

### Výuková činnosť

- NRC pravidelne uskutočňuje školenia pre študentov stredných a vysokých škôl, ktorí v rámci vzdelávacích stáží a exkurzií navštevujú pracoviská ÚVZ SR

## **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

Mgr. Edita Staroňová, PhD. Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov  
Pracovná skupina PCR ÚVZ SR  
Poradný zbor Hlavného hygienika SR pre odbor lekárska mikrobiológia

RNDr. Elena Tichá, PhD. Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov  
Národnej komisie na verifikáciu eliminácie osýpok a rubeoly na Slovensku

Eva Honzová

Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

**8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

-----

**9. Prednášková a publikačná činnosť**

-----



## **NRC pre poliomyelitídu**

**1. NRC pre poliomyelitídu zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č.:1814/1990 – A/III-3 zo dňa 18. Decembra 1990 – doplnok z 22.októbra 1993**

**2. Personálne obsadenie**

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 1

Počet pracovníkov s ÚSOV: 4

**3. Akreditácia**

**I. Akreditácia SNAS**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2007 s platnosťou do roku 2019
- počet skúšok 4
- počet ukazovateľov 15

**II. Akreditácia WHO – „WHO Euro Polio Laboratory“**

- od roku 1998, platnosť sa každoročne obnovuje

**4. Činnosť NRC**

**4.1 Odborná činnosť**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy**

V rámci WHO programu – „Globálna eradikácia poliomyelitídy“ vykonáva:

- surveillance poliomyelitídy a poliomyelitídy napodobňujúcich ochorení (ACHO),
- enterovírusovú surveillance,
- sledovanie cirkulácie poliovírusov a non-polio enterovírusov vo vonkajšom prostredí,
- konzultačnú a metodickú činnosť,
- spolupracuje na domácich a zahraničných projektoch,
- kontrolu citlivosti bunkových substrátov na referenčné poliovírusové kmene používané pokuse o izoláciu vírusov a kontrolu bunkových substrátov na prítomnosť kontaminácie mykoplazmami,
- externú kontrolu kvality laboratórnej práce pre spolupracujúce virologické pracoviská na báze RÚVZ SR so sídlom v Banskej Bystrici a v Košiciach

Plnenie:

- Surveillance poliomyelitídy a polio napodobňujúcich ochorení v SR – v NRC pre poliomyelitídu bolo v pokuse o izoláciu vírusu vyšetrených 815 vzoriek stolíc, 228 vzoriek mozgomiešneho moku, 2 vzorky výteru (nosohltan), 1 eluát, 1 perikardiálny výpotok, 2 vzorky plodovej vody, 1 ster z pľuzgierika 1 moč, 254 vzoriek odpadových vôd (zo 127 odberov), 1 vzorka vody zo studne a 25 suspektne pozitívnych vzoriek eluátov odpadových vôd. Spolu bolo realizovaných 18 845 analýz.
- Z uvedeného počtu materiálov boli 3 vzorky stolíc a 1 likvor od dvoch pacientov s dg. ACHO mladších ako 15 rokov. Z týchto materiálov bol výsledok pokusu o izoláciu vírusu negatívny.
- Z biologického materiálu od pacientov s inými diagnózami bolo izolovaných 92 NPEV, z toho 10 izolácií bolo zo suspektne pozitívnych vzoriek zaslaných z virologického pracoviska z RÚVZ so sídlom v Košiciach. Poliovírus v roku 2014 z klinických materiálov izolovaný nebol. Zo vzoriek eluátov odpadových vôd bolo izolovaných 5 NPEV.
- V zmysle nariadenia Hlavného hygienika SR, NRC pravidelne monitoruje odpadové vody na prítomnosť poliovírusov a iných enterovírusov podľa ním vypracovaného harmonogramu odberov. Za obdobie roku 2014, boli v NRC pre poliomyelitídu vyšetrené



v Západoslovenskom regióne odpadové vody zo 16-tich odberových lokalít - čističiek odpadových vôd (ČOV), z 2 utečeneckých táborov (Rohovce, Medved'ov). Vzorky boli vyšetrené podľa štandardných metodík WHO v pokuse o izoláciu vírusu na bunkových substrátoch RdA a L20B.

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

V pokuse o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach bolo z 43 pozitívnych vzoriek izolovaných 71 NPEV. PV v odpadových vodách v roku 2014 izolované neboli.

- V roku 2014 bol vykonaný kontrolný odber v studni v Batizovaciach. Výsledky vyšetrení boli negatívne na prítomnosť EV.

- Boli zasielané hlásenia o priebehu laboratórneho vyšetřovania pacientov s dg ACHO v programe WHO on-line LDMS

- Bol spracovaný „Check List for Annual WHO Accreditation“ NRC pre poliomyelitídu.

- Na základe vyhodnotenia testu profesionality v roku 2014 v ktorom NRC pre poliomyelitídu opakovane dosiahlo 100% a vyhodnotenia činnosti („Check List for Annual WHO Accreditation“), NRC pre poliomyelitídu naďalej zostáva plne akreditované ako „WHO EURO Polio laboratórium“ zaradené do siete WHO Euro polio laboratórií.

- Bola vypracovaná „National Documentation for Certification of Poliomyelitis Eradication“, pre RCC European Region of the WHO, Kodaň - aktualizované informácie pre európsku regionálnu certifikačnú komisiu v r. 2014.

- NRC spolupracuje s Odborom epidemiológie ÚVZ SR na úlohe 6.6 Programov a projektov úradov verejného zdravotníctva v SR: Environmentálna surveillance poliomyelitídy a sledovanie VDPV s cieľom monitorovania cirkulácie divokých a vakcinálnych kmeňov poliovírusov vyšetřovaním odpadových vôd s osobitným zreteľom na sledovanie tzv. VDPV (Vaccine Derived Polio Viruses.)

V rámci diagnostiky neuroinfekcií a ochorení kardiovaskulárneho systému, zažívacieho traktu bolo realizovaných:

- 3072 vyšetření metódiu EIA na dôkaz IgM, IgA a IgG protilátok proti Enterovírusom z pacientských sér.

IgA protilátky v 103 vzorkách vykazovali pozitívny výsledok a v 55 vzorkách hraničnú hodnotu.

IgM protilátky v 84 vzorkách vykazovali pozitívny výsledok a v 51 vzorkách hraničnú hodnotu.

IgG protilátky boli pozitívne v 205 vzorkách a v 77 vzorkách vykazovali hraničnú hodnotu,

- 3072 vyšetření metódiu EIA na dôkaz IgM, IgA a IgG protilátok proti Enterovírusom z pacientských sér 3633 vyšetření z 1198 biologických materiálov od pacientov s dg. vírusová gastroenteritída metódami imunochromatografie, EIA zo vzoriek stolíc a EIA z izolátu na bunkových kultúrach.

- Metódou imunochromatografie sa prítomnosť Rotavírusov dokázala v 321 vzorkách. Adenovírusy metódou imunochromatografie vykazovali pozitívny výsledok v 31 vzorkách a v 7 vzorkách vykazovali hraničnú hodnotu. Norovírusy boli metódou EIA pozitívne identifikované v 238 vzorkách a hraničná hodnota bola nameraná v 7 vzorkách. 9 vzoriek stolíc z ohniska hnačkovej epidémie, ktoré metódou EIA vykazovali hraničné hodnoty, alebo negatívny výsledok bolo dovyšetřovaných metódou PCR, ktorá potvrdila pozitivitu v 5 vzorkách (GenotypII). Vyšetřením vzoriek biologického materiálu na prítomnosť Astrovírusov metódou EIA sa nedokázal pozitívny výsledok. Vyšetřovaním 25 pozitívnych izolátov z bunkových kultúr metódou EIA sa nedokázala prítomnosť Adenovírusov.

Tab.č.1 Výsledky izolačných pokusov na bunkových kultúrach

Vyšetrovaný materiál	Počet			vírusové sérotypy
	pacientov/ odberových miest	vzoriek	vyšetrení	
Stolica	511	815	11662	CAV 16 15x CBV4 2x CBV5 12x ECHO 3 1x ECHO 6 1x ECHO 11 5x ECHO 13 1x ECHO 14 7x ECHO 20 2x ECHO 24 2x ECHO 25 1x ECHO 30 27x NPEV bližšie neidentifikovaný 16x
Mozgomiešny mok	224	228	2301	CBV5 2x ECHO30 1x
Výter (nosohltan, rectum)	2	2	18	-
Plodová voda	2	2	18	-
Perikardiálny výpotok	1	1	9	-
Ster z pľuzgiera	1	1	40	-
Moč	1	1	9	-
Eluáty – stolice	1	1	63	
Voda zo studne	1	1	9	
Eluáty - odpadové vody	12	25	442	CBV4 1x CBV5 2x CV zo sk.B 1x NPEV bližšie neidentifikovaný 1x
Odpadové vody	127	254	3917	NPEV bližšie neidentifikovaný 23x CV zo skup.B 2x CAV16 1x CBV2 1x CBV4 5x CBV5 13x ECHO 6 2x ECHO 7 9x ECHO 11 5x ECHO 12 1x ECHO 17 2x ECHO 25 2x ECHO 30 3x ECHO 33 2x

Tab.č.2 Dôkaz protilátok, EIA

EIA testy	Celkový počet vzoriek	Počet dvojíc	Celkový počet vyšetrení	Hraničná hodnota (vzorky)	Pozitívne (vzorky)
Entero IgA	858	426+6/1.vz*	1056	41	92
Entero IgM	858	426+6/1.vz*	2112	16	101
Entero IgG	306	150+6/1.vz*	444	48	187

\* pri 6 vzorkách bolo vyšetrované len jedno sérum bez párovej vzorky

Tab.č.3 Vyšetrovanie vírusových gastroenteritíd

	Celkový počet vzoriek	Hraničná hodnota (vzorky)	Pozitívne (vzorky)
Rotavírusy Imunochromatografiou	1205	-	387
Adenovírusy Imunochromatografiou	1205	1	31
Adenovírusy EIA	7	-	1
Norovírusy EIA	861	6	148
Astrovírusy EIA	34	-	1
Norovírusy PCR	20	-	Genotyp1 1 Genotyp2 4
Adenovírusy EIA z izolátu na BK	45	-	-

#### Laboratórne metódy

- Pokus o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach
- EIA test na dôkaz antigénov a protilátok v sére
- EIA test na dôkaz špecifických vírusov v stolici
- Imunochromatografia na dôkaz špecifických vírusov v stolici
- Molekulárno-biologické metódy PCR

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2014 nebola v NRC pre poliomyelitídu zavedená nová metóda

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC sa v roku 2014 zúčastnilo testu profesionality „Proficiency test for National Laboratories of the WHO Polio Laboratory Network in the European Region.“

organizovanom v rámci „WHO Euro Polio Laboratory Network“. Organizátorom bolo Regionálne referenčné laboratórium WHO v Helsinkách a úradovňou WHO v Kodani. NRC pre poliomyelitídu dosiahlo 100% úspešnosť.

#### **Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov**

V roku 2014 NRC z organizačných a personálnych dôvodov sa organizovanie externej kontroly kvality (EKK) pre subnárodné virologické laboratóriá v RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a Košiciach nerealizovalo. Následná EKK bude realizovaná v roku 2015.

#### **4.1.4 Iná odborná činnosť**

- NRC priebežne dopĺňa a aktualizuje dokumentáciu a udržiava v praxi procesy v súvislosti s procesným auditom systému manažérstva kvality podľa ISO 9001:2000 na ÚVZ SR.
- V procese certifikácie systému manažérstva kvality na ÚVZ SR pracovníci NRC priebežne pripomienkovali IRD – Smernice.
- V súvislosti s reakreditáciou SNAS odboru boli za NRC vypracované zmeny v dokumentácii – príslušných ŠPP a metodických pokynoch.
- NRC vypracovalo podklady k nariadeniu HH SR „*Sledovanie cirkulácie poliovírusov a iných enterovírusov vo vonkajšom prostredí*“, (OLM/444/798/2014 zo dňa 21.1.2014)
- NRC vypracovalo a rozposlalo RÚVZ v Západoslovenskom regióne harmonogram odberov pre vykonanie celoplošného vyšetrovania odpadových vôd v SR na prítomnosť poliovírusov a iných enterovírusov. (OLM/444/1745/2014, zo dňa 28.1.2014)

#### **Spolupráca s mimorezortnými a medzinárodnými pracoviskami:**

- Činnosť NRC je koordinovaná a kontrolovaná SZO prostredníctvom Regionálneho referenčného laboratória v Helsinkách a úradovňou SZO v Kodani zastúpenou „Coordinator European Polio Laboratory Network“ – Dr. Eugenom V. Gavrilinom.

#### **5. Legislatívna činnosť**

- Stanovisko k návrhu programových oblastí spolupráce SR s WHO na roky 2016-2017, (apríl, 2014)
- Pripomienkovanie návrhu Odborného usmernenia MZ SR pre diagnostiku a protiepidemické opatrenia pri výskyte bakteriálnych pôvodcov infekčných ochorení s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie, (máj, 2014)
- Vypracovanie plánu aktivít OLM ÚVZ SR do Plánu aktivít a cieľov členov Rady Národného programu kvality SR (NPK SR) na roky 2013-2016, (jún, 2014)
- Pripomienkovanie smernice MZ SR č. ...., o zahraničných pracovných/služobných cestách realizovaných pri plnení úloh MZ SR a organizácií v jeho pôsobnosti., (jún, 2014)
- Stanovisko k materiálu MZ SR „Predbežné určenie gestorstva k smernici 214/40/EÚ“, (júl, 2014)
- Stanovisko k materiálu“ Vyhláška MZ SR z ..... 2014, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 60/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhotovení tlačív určených na predpisovanie liekov a zdravotníckych pomôcok, o grafických prvkoch a údajoch týchto tlačív a o ich predajných miestach a podrobnosti o evidencii ich výdaja (júl, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh predbežného stanoviska k návrhu Rozhodnutia Rady o podrobení látok 4-jód-2,5-dimetoxy-N-(2-metoxybenzyl)fenetylamín (25I-NBOMe), 3,4-dichlór-N-[[1-(dimetylamino)cyclohexyl]metyl]benzamid(AH-7921), 3,4-

metyléndioxypyrovalerón (MDPV) a 2-(3-metoxifenyl) – 2-(etylamino) cyklohexanón (metoxetamín) kontrolným opatreniam“, (júl, 2014)

- Pripomienky k materiálu „Návrh na určenie zodpovednosti ministerstiev, ostatných ústredných orgánov štátnej správy a niektorých orgánov verejnej moci za aplikáciu a prijatie opatrení na vnútroštátnej úrovni k nariadeniam Európskej únie a rozhodnutiam Európskej únie“ (júl, 2014)
- Vypracovanie anotácií k programom a projektom -materiál, „Programy a projekty úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike na rok 2015 a na ďalšie roky“ (júl, 2014)
- Pripomienkovanie zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 577/2004 Z. z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, (august, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu „Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa mení nariadenie 726/2004, ktorým sa stanovujú postupy spoločenstva pri povoľovaní liekov na humánne použitie a na veterinárne použitie a pri vykonávaní dozoru nad týmito liekmi a ktorým sa zriaďuje Európska agentúra pre lieky“, (september, 2014)
- Pripomienkovanie a doplnenie tzv. potrieb k materiálu v rozporovom konaní, GP MZ SR „Realizačná stratégia v oblasti podpory verejného zdravia“, (október, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu Návrh výnosu Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 307/2014-OF z ..... 2014, ktorým sa mení výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 09812/2008-OL z 10. septembra 2008 o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálno – technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení, (júl, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu „Mediálna stratégia SK PRES – východiská“, (november, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Národná správa pre regulované zdravotnícke povolania fyzioterapeut a psychológ v zdravotníctve“, (december, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Informácia o vydaných aproximačných nariadeniach vlády Slovenskej republiky v II. polroku 2014 a o zámere prijímania aproximačných nariadení vlády Slovenskej republiky v I. polroku 2015, (december, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh rozhodnutia Rady o podrobení 4-metyl-5-(4-metylfenyl)-4,5-dihydrooxazol- 2-amínu (4,4'-DMAR) a 1-cyklohexyl-4-(1,2-difenylyl)piperazínu (MT-45) kontrolným opatreniam, (december, 2014)

## **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

### Metodická a konzultačná činnosť

- NRC pripravilo na ÚVZ SR pre pracovníkov spolupracujúcich virologických laboratórií z RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a v Košiciach konzultačný deň s programom zameraným na aktuálne problémy „Surveillance poliomyelitidy a polionapodobňujúcich ochorení“ v laboratórnej diagnostike. (3.6.2014)
- V priebehu roka NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie pre spolupracujúce laboratóriá na pracoviskách lekárskej mikrobiológie v RÚVZ so sídlom Banská Bystrica a Košice.
- NRC poskytuje konzultácie v rámci laboratórnej diagnostiky enterovírusov, adenovírusov a rotavírusov u neuroinfekcií a ochorení kardiovaskulárneho systému, zažívacieho traktu klinickým pracovníkám.

## Výuková činnosť

- NRC v roku 2014 výukovú činnosť nevykonávalo.

## **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

Mgr. Katarína Pastuchová	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov
RNDr. Štefánia Blahová (do 30.4.2014)	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov
Kovalovská Helena	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov asistentov, laborantov a technikov
Fogarassyová Oľga (do 30.4.2014)	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov asistentov, laborantov a technikov
Petergáčová Miroslava	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov asistentov, laborantov a technikov
Červená Martina	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov asistentov, laborantov a technikov
Matlahová Denisa	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov asistentov, laborantov a technikov

## **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

-----

## **9. Prednášková a publikačná činnosť**

GAVAČOVÁ, D., PASTUCHOVÁ, K., TICHÁ, E., TIETZOVÁ, J. : Department of Medical Microbiology of Public Health Authority of the Slovak Republic in Surveillance and Control of Communicable Diseases in the Slovak Republic. Seminár ÚVZ SR, počas návštevy riaditeľa ECDC Dr. Marka Sprengera, 11.9.2014

**NRC pre meningokoky**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č.1814 /1990 –A / III-3 zo dňa 22.10.1993**

**2. Personálne obsadenie:**

počet lekárov : 1

Počet pracovníkov s ÚSOV: 1

**3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2007, reakreditácia r.2014, s platnosťou do roku 2017
- počet skúšok 3
- počet ukazovateľov 11

**4. Činnosť NRC**

**4.1 Odborná činnosť**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy**

NRC v roku 2014 vyšetřilo 445 vzoriek bakteriálnych kmeňov resp. biologického materiálu, z toho bolo 39 vzoriek od 32 pacientov so suspektným s invazívnym meningokokovým ochorením (IMO). Vzorky zaslané do NRC na identifikačné a konfirmačné analýzy boli odobrané z primárne sterilných lokalít (15 vzoriek likvoru, 2 vzorky krvi, 1 vzorka séra, 8 vzoriek nekroptického materiálu) alebo boli zaslané izoláty *N.meningitidis*, vykultivované v klinických diagnostických laboratóriách (6 izolátov *N.meningitidis* z likvoru, 7 izolátov *N. meningitidis* z hemokultúr) Na detekciu prítomnosti *N.meningitidis* boli zaslané aj 3 vzorky DNK z likvoru z NRC pre pneumokoky v RÚVZ v B. Bystrici Laboratórnymi identifikačnými vyšetreniami bolo v NRC potvrdených 19 IMO. V invazívnych infekciách dominovala *N. meningitidis* séroskupiny B (12 prípadov), u 3 pacientov bolo ochorenie vyvolané *N.meningitidis* séroskupiny C. Ostatné séroskupiny *N.meningitidis* (A, Y, 29E, W135) sa vo vzorkách od pacientov s invazívnym ochorením, zaslaných do NRC, nevyskytli. V štyroch materiáloch, v ktorých sa prítomnosť DNK *N. meningitidis* dokázala metódou PCR, sa dostupnými primermi nepodarilo identifikovať séroskupinu.

**V monitoringu séroskupín nosičských kmeňov *N.meningitidis* kolujúcich v populácii v SR, z 368 nosičských kmeňov *N. meningitidis* z horných dýchacích ciest bolo identifikovaných 172 zo séroskupiny B (46,7%), 8 kmeňov zo séroskupiny C (2,17%), 34 kmeňov zo séroskupiny Y (9,23%), 13 kmeňov *N.meningitidis* zo séroskupiny W 135 (3,53%) a 11 kmeňov séroskupiny 29E (2,98%). Z 5 materiálov (1,35%) bola identifikovaná *N.meningitidis* séroskupiny X.**

Pomocou PCR metódy bolo z materiálov z horných dýchacích ciest detegovaných 112 kmeňov *N. meningitidis*, ktorých séroskupina bola dostupnými primermi netypizovateľná. Pravdepodobne z Dominikánskej republiky (podľa cestovateľskej anamnézy) bol **importovaný kmeň *N. meningitidis* séroskupiny A**, zachytený v dvoch materiáloch z horných dýchacích ciest od jednej pacientky.

V 35 vzorkách spút bola detegovaná *N. meningitidis* séroskupiny B (23x), Y (1x), C (1x), W135 (1x), netypizovateľná *N. meningitidis* (9x).

V izolátoch z **urogenitálneho systému** bola od jedného pacienta z ejakulátu izolovaná *N. meningitidis* séroskupiny B, z výteru z pošvy bola detegovaná *N.meningitidis* séroskupiny Y.



Tab.č.1. Prehľad počtu vykonaných analýz v roku 2014.

Fenotypizačná identifikácia:	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Krvný agar	418	418	418
Biochemická identifikácia	43	43	387
Pomnoženie	38	38	38
Oxidáza	325	325	325
Určenie séroskupiny	39	39	234
Citlivosť na atb /E test/	10	10	40
Kontroly testov citl.	4	17	17
Archivácia kmeňa	380	380	380
Interná kontrola kvality skúšok	14	6	83
Externá kontrola kvality skúšok	7	13	18
<b>Spolu:</b>	<b>447*</b>	<b>2121</b>	<b>3145</b>

\* vzorky(+2 kmene EQAS) sa prelinajú v rôznych kombináciách vyšetrení

- genotypizačná identifikácia kmeňov je vykázaná v činnosti LMD (laboratória molekulárnej diagnostiky(pozn. počty vzoriek zahŕňajú pozitívne aj negatívne kontroly, medzilaboratórne porovnania kvality vykonávaných skúšok a pod.)
- PCR na potvrdenie prítomnosti nukleovej kyseliny *Neisseria meningitidis* (546vzoriek, 1092 vyšetrení)
- PCR na určenie séroskupiny *N. meningitidis* (1092 vzoriek, 1092 vyšetrení)
- testy biochemickej identifikácie boli vykonané u všetkých invazívnych a vybraných neinvazívnych kmeňov
- séroskupina sa určovala štandardne genotypizačne, u vybraných kmeňov aj fenotypizačnou metódou
- kvantitatívna citlivosť sa stanovovala na 4 antimikróbne látky (penicilín, cefotaxim, rifampicin, ciprofloxacín) u všetkých kultivačne potvrdených invazívnych kmeňov

NRC vykonávalofenotypizačnúa parciálnu genotypizačnú identifikáciu invazívnych kmeňov *N.meningitidis* izolovaných na území SR ako aj čiastočnú identifikáciu zaslaných nosičských kmeňov. Genotypizačnými metódami neboli v roku 2014 invazívne kmene komplexne identifikované podľa medzinárodného konsenzu a požiadaviek európskej siete pre invazívne bakteriálne infekcie (IBD labnet) v plnom rozsahu. Po stabilizácii v personálnom zabezpečení a prekonaní dočasných obmedzení vo finančnom zabezpečovaní sekvenačných metód bude NRC pokračovať v požadovaných vyšetrovacích typizačných metódach.

V priebehu roku 2014 bolo v SR hlásených 29 invazívnych ochorení. V NRC pre meningokoky bolo potvrdených **19** prípadov **invazívneho meningokokového ochorenia** (IMO). Prevládal predpokladaný výskyt séroskupiny B (12x),séroskupina C bola potvrdená 3x , v 4 materiáloch bol pôvodca dokázaný priamo z biologického materiálu (likvor) , séroskupinugenotypizačne detegovaného kmeňa *N. meningitidis* sa nepodarilo dostupnými prímery určiť. Sekčný materiál bol v r.2014 doručený do NRC pre meningokoky v dvoch prípadoch suspektného IMO (1x vzorka steru z mozgu a vzorka zo sleziny ,a1x vzorka steru z mozgu, vzorka zo sleziny a z tkaniva nadobličky.PCR analýzy nepotvrdili prítomnosť DNK

*N.meningitidis*. Na základe metodického listu by mali patológovia v prípade exitu s pravdepodobnou meningokokovou etiológiou automaticky zaslať čerstvý sekčný materiál.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V ostatných rokoch prešla identifikácia meningokokov zásadnými zmenami. Na úrovni NRC jednoznačným štandardom v identifikácii a charakterizácii kmeňov, spôsobujúcich hlavne invazívne ochorenia, sú genotypizačné a v nich dominujúce a medzinárodnými pracoviskami pre surveillance IMO požadované sekvenačné metódy. V ostatnom čase nadobúda význam a najväčšiu výpovednú typizačnú hodnotu metóda sekvenácie celých genómov. Kompletnú zmenu identifikačných charakteristík NRC v spolupráci s Laboratóriom molekulárnej diagnostiky postupne zavádzalo od r.2008: Typizáciu MLST (multilokusová sekvenčná typizácia), a subtypizáciu PorA: (VR1, VR2, VR3). Posledný požadovaný základný sekvenačný parameter FetA NRC pre meningokoky zaviedlo v r.2010.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

UK NEQAS (United Kingdom National External Quality Assessment Services) zasiela obvykle externú kontrolu kvality jedenkrát za dva roky. V auguste roku 2014 NRC pre meningokoky v spolupráci s Laboratóriom molekulárnej diagnostiky úspešne vykonalo fenotypizačné a genotypizačné metódy zaslaných kmeňov a vzoriek biologických materiálov.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- Zasielanie a aktualizovanie komplexných identifikačných charakteristík kmeňov do európskej databázy prostredníctvom systému EMERT (európskeho monitorovacieho systému pre priebežné sledovanie meningokokov spôsobujúcich invazívne ochorenia)
- Príprava podkladov týkajúcich sa invazívnych meningokokov pre epidemiológov na zasielanie dát do TESSy (The European Surveillance System)  
Spolupráca v EU-IBD Labnet (European Invasive Bacterial Diseases Labnet, európska laboratórna sieť pre sledovanie invazívnych bakteriálnych ochorení) a EMGM (European Meningococcal Disease Society), zameranej na metódy identifikácie a detailného monitoringu meningokokov
- Príprava na zaslanie invazívnych kmeňov zachytených v SR do EMSC (European Meningococcal Strain Collection), budovanej v Norwegian Institute of Public Health v Oslo od r.2012, v prípade pokračovania projektu WGS ( Whole Genome Sequencing) IBD Labnet.
- NRC vedie databázu údajov o izolovaných kmeňoch, archivuje všetky invázne kmene *N. meningitidis* zaslané do laboratória a udržiava zbierku archivovaných kmeňov

### 5. **Legislatívna činnosť**

- Stanovisko k návrhu programových oblastí spolupráce SR s WHO na roky 2016-2017, (apríl, 2014)
- Pripomienkovanie návrhu Odborného usmernenia MZ SR pre diagnostiku a protiepidemické opatrenia pri výskyte bakteriálnych pôvodcov infekčných ochorení s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie, (máj, 2014)
- Vypracovanie plánu aktivít OLM ÚVZ SR do Plánu aktivít a cieľov členov Rady Národného programu kvality SR (NPK SR) na roky 2013-2016, (jún, 2014)
- Pripomienkovanie smernice MZ SR č...., o zahraničných pracovných/služobných cestách realizovaných pri plnení úloh MZ SR a organizácií v jeho pôsobnosti., (jún, 2014)
- Stanovisko k materiálu MZ SR „ Predbežné určenie gestorstva k smernici 214/40/EÚ“, (júl, 2014)

- Stanovisko k materiálu“ Vyhláška MZ SR z ..... 2014, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 60/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhotovení tlačív určených na predpisovanie liekov a zdravotníckych pomôcok, o grafických prvkoch a údajoch týchto tlačív a o ich predajných miestach a podrobnosti o evidencii ich výdaja (júl, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh predbežného stanoviska k návrhu Rozhodnutia Rady o podrobení látok 4-jód-2,5-dimetoxy-N-(2-metoxybenzyl)fenetylamín (25I-NBOMe),3,4-dichlór-N-[[1-(dimetylamo)cyklohexyl]metyl]benzamid(AH-7921), 3,4-metyléndioxypyrovalerón (MDPV) a 2-(3-metoxyfenyl) – 2-(etylamo) cyklohexanón (metoxetamín) kontrolným opatreniam“, (júl, 2014)
- Pripomienky k materiálu „Návrh na určenie zodpovednosti ministerstiev, ostatných ústredných orgánov štátnej správy a niektorých orgánov verejnej moci za aplikáciu a prijatie opatrení na vnútroštátnej úrovni k nariadeniam Európskej únie a rozhodnutiam Európskej únie“ (júl, 2014)
- Vypracovanie anotácií k programom a projektom –materiál,„Programy a projekty úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike na rok 2015 a na ďalšie roky“(júl, 2014)
- Pripomienkovanie zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 577/2004 Z. z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov,(august, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu „Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa mení nariadenie 726/2004, ktorým sa stanovujú postupy spoločenstva pri povoľovaní liekov na humánne použitie a na veterinárne použitie a pri vykonávaní dozoru nad týmito liekmi a ktorým sa zriaďuje Európska agentúra pre lieky“, (september, 2014)
- Pripomienkovanie a doplnenie tzv. potrieb k materiálu v rozporovom konaní, GP MZ SR „Realizačná stratégia v oblasti podpory verejného zdravia“, (október, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu Návrh výnosu Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 307/2014-OF z ..... 2014, ktorým sa mení výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 09812/2008-OL z 10. septembra 2008 o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálno – technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení, (júl, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu „Mediálna stratégia SK PRES – východiská“, (november, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Národná správa pre regulované zdravotnícke povolania fyzioterapeut a psychológ v zdravotníctve“, (december,2014)
- Stanovisko k materiálu „Informácia o vydaných aproximačných nariadeniach vlády Slovenskej republiky v II. polroku 2014 a o zámere prijímania aproximačných nariadení vlády Slovenskej republiky v I. polroku 2015, (december, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh rozhodnutia Rady o podrobení 4-metyl-5-(4-metylfenyl)-4,5-dihydrooxazol- 2-amínu (4,4'-DMAR) a 1-cyklohexyl-4-(1,2-difenyletyl)piperazínu (MT-45) kontrolným opatreniam, (december, 2014)

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

### Konzultačná činnosť

- Usporiadanie Konzultačného dňa bakteriologických NRC (NRC pre meningokoky, NRC pre salmonelózy, NRC pre sledovanie rezistencie na antibiotiká), ktorý sa konal 19.11.2014.

- Telefonické konzultácie so spolupracujúcimi laboratóriami klinickej mikrobiológie na teritóriu Slovenskej republiky

## 7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách

- MUDr. Dagmar Gavačová
- Sekcia klinickej mikrobiológie SLS
  - Sekcia klinickej mikrobiológie SLK
  - Spoločnosť infektológov SLS
  - Chemoterapeutická spoločnosť SLS

## 8. Zahraníčné pracovné cesty

Zastupujúca vedúca NRC MUDr.D.Gavačovása zúčastnila výročného stretnutia siete EU-IBD Labnet (European Invasive Bacterial Diseases Labnet, európska laboratórna sieť pre sledovanie inváznych bakteriálnych ochorení) a EMERT konzorcia, ktoré sa konali 1. a 2. decembra 2014 vo Frankfurte nad Mohanom.

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Prednášky :

CHOKOVÁ,J., SMOLKOVÁ,K.,SINČÁKOVÁ,E.,VACULÍKOVÁ, A.,GAVAČOVÁ,D.: Výskyt sérotypov nosičských kmeňov *N. meningitidis* v dýchacích cestách obyvateľov Košického regiónu v rokoch 2012-2013.XXII.Moravsko-slovenské mikrobiologické dni , Hotel Harmonie, Luhačovice, 2.- 4.10..2014

GAVAČOVÁ,D.,GOCZEOVÁ, J.,REHÁKOVÁ- JAKUŠOVÁ, A., MUSILOVÁ,M., JANČULOVÁ,V.: Súčasné trendy výskytu invazívnych meningokokových ochorení a laboratórna diagnostika. Konzultačný deň NRC pre salmonelózy, NRC pre meningokoky, NRC pre ATB a Laboratória molekulárnej diagnostiky, Odbor lekárskej mikrobiológie, ÚVZ SR , Bratislava,19.11.2014

### Postery:

CHOKOVÁ,J., SMOLKOVÁ,K.,SINČÁKOVÁ,E.,VACULÍKOVÁ, A.,GAVAČOVÁ,D.: Výskyt sérotypov nosičských kmeňov *N. meningitidis* v dýchacích cestách obyvateľov Košického regiónu v rokoch 2012-2013.VII.Kongres SKM SLS,Hotel Atrium, N. Smokovec, 24.-26.10.2014

### Publikácie:

CHOKOVÁ,J., SMOLKOVÁ,K.,SINČÁKOVÁ,E.,VACULÍKOVÁ, A.,GAVAČOVÁ,D: Výskyt sérotypov nosičských kmeňov *N. meningitidis* v dýchacích cestách obyvateľov Košického regiónu v r.2012-2013. Zborník abstraktov, XXII. Moravsko-slovenské mikrobiologické dni ,ISBN 978-80-87735-13-8 ,s.42

## **NRC pre sledovanie rezistencie mikroorganizmov na antibiotiká**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím MZ SR č. M/4401/2001 zo dňa 29.10.2001**

**2. Personálne obsadenie**

počet lekárov : 1 (0,2 úväzok)

počet iných odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 1 (od 12/2014)

počet pracovníkov s ÚSOV: 1

**3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2007 s platnosťou do roku 2019
- počet skúšok 2
- počet ukazovateľov 25

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

**4.1.1. Ťažiskové úlohy**

- NRC posudzuje, overuje, odporúča a následne pomáha pri aktualizácii metód a postupov na stanovovanie citlivosti mikroorganizmov na antibiotiká do laboratórnej praxe. V spolupráci s Národnou breakpointovou komisiou MZ SR (NAC) sa podieľa na definovaní národne platných interpretačných kritérií pre testovanie antibiotickej citlivosti.
- Na základe zdrojových údajov o laboratórnych testoch citlivosti vykonaných v laboratóriách klinickej mikrobiológie pravidelne aktualizuje celoštátnu databázu údajov o rezistencii mikroorganizmov na antibiotiká v SR. Regionálne aj celoslovenské údaje o citlivosti na ATB sú prístupné rôznym užívateľom podľa hierarchie prístupových práv na internetovej stránke [www.snars.sk](http://www.snars.sk).
- Zabezpečuje poskytovanie národných údajov pre potreby európskej siete ECDC EARS-Net: [Europeannetworkofnationalsurveillance](http://Europeannetworkofnationalsurveillance) systems on antimicrobialresistanceforpublichealthpurposes.
- Zabezpečuje národné zastúpenie v projektoch ECDC zameraných na monitorovanie nových mechanizmov rezistencie u klinicky významných baktérií.
- Organizuje a vykonáva pravidelný systém národnej externej kontroly kvality laboratórneho stanovovania citlivosti (kruhové vzorky) pre laboratóriá klinickej mikrobiológie zaradené do siete zdravotníckych zariadení SR.
- Poskytuje konzultácie v odborných, metodických a organizačných otázkach testovania citlivosti.
- Vykonáva expertíznu činnosť v hodnotení stavu a vývoja bakteriálnej rezistencie na antibiotiká v SR.
- Prostredníctvom Ústrednej komisie pre antiinfekčnú liečbu a antibiotickú politiku MZ SR zabezpečuje národné zastúpenie, komunikáciu s medzinárodnými organizáciami, poskytovanie údajov a spoluprácu s medzinárodnými sieťami a orgánmi Európskej komisie, zaoberajúcimi sa problematikou antibiotickej rezistencie (pracovné skupiny Európskej komisie, ECDC, EARS-Net a pod.).

**Tabuľka 1. Prehľad laboratórnych vyšetrení**

Typ materiálu	Spôsob vyšetrenia	Počet vzoriek	Počet vyšetrení / stanovení	Počet ukazovateľov
Charakteristika kmeňov pre externú kontrolu v SR organizovanú NRC EQAS ÚVZ SR	stanovenie antibiogramu, charakteristika mechanizmov rezistencie	10	90	2220
Príprava vzoriek pre 48 laboratórií EQAS ÚVZ SR	inkorporácia do nosiča, adjustácia, kontrola čistoty, denzity, distribúcia	8	384	384
Medzinárodné kontroly EQAS DK <i>Salmonellaspp.</i>	identifikácia, stanovenie antibiogramu, charakteristika mechanizmov rezistencie,	8	72	88
Centralizovaná analýza klinických izolátov karbapeném rezistentných eterobaktérií (CRE)	izolácia, identifikácia, charakterizácia antibiogramu, stanovenie mechanizmov rezistencie	409	2045	4908
Klinické izoláty baktérií z OKM, zazbierkovanie do zbierky UVZ SR	izolácia, identifikácia, charakterizácia antibiogramu, stanovenie mechanizmov rezistencie	169	1521	3718
Klinické izoláty baktérií z OKM na kontrolu MDR, nezazbierkové	Konfirmácia identifikácie, antibiogramu	264	792	2640
Udržiavanie zbierkových kmeňov NRC ATB UVZ SR	Kontrola životnosti, čistoty, pravidelné preočkovanie na stabilizačné médiá	40	160	120
SPOLU :		908	5064	14078
<b>II.tabuľka</b>				
Činnosť na zabezpeč. kvality výsledku : int. refer. materiály, kultivačné médiá	Referenčné kmene	24	48	1152

**Tabuľka 2. Spracovanie dát o antibiotickej rezistencii v SR v r. 2014 (SNARS.sk)**

Typ údajov	Počet antibiotikogramov archivovaných v databáze SNARS za 1-12/2014	Celkový počet antibiotikogramov archivovaných v databáze SNARS k 12/2014	Počet zdrojových laboratórií
Kvalitatívne testy	215804		43
Kvantitatívne testy	116466		35
Spolu	332270	9 270 822	

#### 4.1.2. Novozavedené metódy

- NRC v spolupráci s Ústrednou antibiotickou komisiou MZ SR zabezpečovalo v pravidelnej aktualizácii postupov a pravidiel pre klinické hodnotenie testov antibiotickej citlivosti v klinickej mikrobiológii v SR (slovenská mutácia normatívu EUCAST).

- Fenotypová konfirmácia produkcie karbapenemáz pomocou Carba NP testov 1 a 2 u *Ps. aeruginosa*.
- V spolupráci s Ústavom fyziológie hospodárskych zvierat SAV v Košiciach zavedenie fenotypovej charakterizácie príbuznosti kmeňov pomocou metódy hmotnostnej spektrografie (MALDI TOF).

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

##### **Účasť na medzilaboratórnych testoch :**

V rámci medzinárodnej kontroly kvality EQA SCHEME RIVM (2013) sa vyšetřila antibiotická citlivosť u 8 kmeňov *Salmonella* spp. na 8 antibiotík.

##### **Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov:**

NRC organizovalo, odborne zabezpečovalo a vyhodnocovalo pravidelnú externú kontrolu stanovovania kvalitatívnej a kvantitatívnej citlivosti pre 48 laboratórií klinickej mikrobiológie, zaradených do siete zdravotníckych zariadení v SR. Počas roku 2014 sa do zúčastnených laboratórií zaslali 4 kruhové vzorky. Každá vzorka obsahovala 2 mikroorganizmy. Sumárne výsledky kontrolného testovania spolu s anonymným vyhodnotením sa zaslali účastníkovi okruhu a pravidelne sa zverejňovali aj na internetovej stránke UVZ SR (projekty/mikrobiológia)

#### 4.1.4. Iná odborná činnosť

- NRC sa aktívne podieľalo na organizácii 5. európskeho antibiotického dňa 18.11.2014, koordinovaného ECDC.
- Pokračovalo sa v monitorovaní výskytu karbapeném rezistentných enterobaktérií vo vybraných 5 nemocničných zariadeniach v rámci európskej štúdie EuSCAPE (ECDC). V SR sa potvrdila produkcia karbapenemáz typu KPC u kmeňov *Klebsiella pneumoniae* a typu VIM u kmeňov *Enterobacter cloacae*.
- Vedúci NRC sa zúčastňoval na zasadnutiach Ústrednej komisie pre antiinfekčnú liečbu a antibiotickú politiku MZ SR

##### **Spolupráca s mimorezortnými pracoviskami:**

- Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV v Košiciach
- NRC zabezpečovalo poskytovanie údajov o antibiotickej rezistencii pre ECDC: EARS-Net – European network of national surveillance systems on antimicrobial resistance for public health purpose so 14 laboratórií klinickej mikrobiológie (22 lôžkových zdravotníckych zariadení v SR).
- Vypracovanie národných stanovísk a podkladov pre Európsku komisiu pre štandardizáciu testovania antibiotickej citlivosti (EUCAST).
- Národný informačný systém pre sledovanie rezistencie na antibiotiká SNARS SK. V roku 2014 sa pokračovalo v zbere údajov o stave a vývoji rezistencie na antimikrobiálne liečivá v SR. Databázový systém SNARS registroval údaje o 9 270 822 vyšetreniach. Počas roku 2014 sa zaevidovalo a spracovalo 332 270 vyšetrení antibiotickej citlivosti zo slovenských laboratórií klinickej mikrobiológie. Údaje boli začleňované do databázy priebežne a všetky údaje sú trvale dostupné na internetovej stránke <http://www.snars.sk>.



## 5. Legislatívna činnosť

- NRC sa podieľalo na pokračujúcej príprave bodovania laboratórných výkonov SVLZ a príprave systému DRG MZ SR
- NRC vypracovalo odborné podklady pre Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva SR pre diagnostiku a protiepidemické opatrenia pri výskyte bakteriálnych pôvodcov infekčných ochorení s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie (VMZ 2014-27-32, vydané 25. júna 2014).

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

### Metodická činnosť

- NRC spolupracovalo na vypracovaní metodického materiálu MZ SR o epidemiologických opatreniach pri výskyte kmeňov enterobaktérií produkujúcich karbapenemázy pri identifikácii takýchto bakteriálnych izolátov v zdravotníckom zariadení.
- Pravidelná ročná aktualizácia metodických postupov na in „vitro“ stanovovanie a interpretáciu laboratórných testov citlivosti NRC podľa Európskej komisie pre štandardizáciu testovania citlivosti (Slovenská mutácia normatívu EUCAST V 4.0, 1.1.2014).

### Konzultačná činnosť

- NRC priebežne poskytovalo konzultačnú činnosť pre zdravotnícke zariadenia v rámci SR. Konzultácie sa dotýkali predovšetkým interpretácie výsledkov vyšetrenia citlivosti rezistentných izolátov baktérií a návrhov na antibiotickú terapiu v konkrétnych klinických situáciách.

### Výuková činnosť

- Činnosť NRC ATB pri ÚVZ SR, výsledky sledovania stavu a vývoja antibiotickej rezistencie a nové poznanky v oblasti stratégií antibiotickej terapie boli prezentované formou prednášok na kurzoch v rámci pregraduálneho štúdia (študijný odbor Všeobecné lekárstvo) a postgraduálnej prípravy atestantov (odbor Klinická mikrobiológia) na SZU. Formou praktickej výuky sa NRC podieľalo na predatestačnej príprave vysokoškolských pracovníkov v odbore Laboratórne vyšetrovacie metódy v klinickej mikrobiológii a v odbore Klinická mikrobiológia. Vedúci NRC pôsobil ako člen a predseda skúšobnej komisie pri atestačných skúškach v špecializácii Klinická mikrobiológia na SZU.

## 7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách

- Doc. MUDr. Milan Nikš, CSc. - člen a predseda výboru Sekcie klinickej mikrobiológie Slovenskej lekárskej komory
- hlavný odborník MZ SR pre odbor klinická mikrobiológia
  - predseda výboru Slovenskej spoločnosti klinickej mikrobiológie SLS a člen Slovenskej infektologickej spoločnosti SLS
  - člen Katalogizačnej komisie MZ SR pre odbor klinická mikrobiológia
  - člen redakčnej rady a vedúci redaktor časopisu Správy klinickej mikrobiológie

## 8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- NIKŠ, M.: Národné zastúpenie na zasadnutí Generalmeeting EUCAST (Európska komisia pre štandardizáciu testovania citlivosti) v rámci 24. Európskeho kongresu klinickej mikrobiológie a infekčných ochorení (ECCMID) 09.5.-13.5.2014 Barcelona, Španielsko

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Prednášky:

NIKŠ, M.: Aktuálne problémy ATB rezistencie v SR. Seminár NSP a SLS, NsP Bardejov, 30.1.2014.

NIKŠ, M.: Aktuálne trendy vývoja antibiotickej rezistencie Gram-negatívnych baktérií. XI. ODBORNÁ KONFERENCIA NRC, MZ SR, Bratislava, 18.3.2014.

NIKŠ, M.: "Antibiotics - from in vitro testing to clinical success". II. Konferencja Kliniczna firmy Argenta, Poznań, 21.-22. 10.

NIKŠ, M.: Quo vadis, antibiotická rezistencia? VII. Kongres SSKM SLS (XXV. Odborná konferencia SKM SLK a SSKM SLS), Nový Smokovec, 24. - 26.10.2014.

NIKŠ, M., KMEŤ, V., OHLASOVÁ, D.: Enterobaktérie produkujúce karbapenemázy. VII. Kongres SSKM SLS (XXV. Odborná konferencia SKM SLK a SSKM SLS), Nový Smokovec, 24. - 26.10.2014.

NIKŠ, M.: Enterobaktérie produkujúce karbapenemázy. Novinky v laboratórnej diagnostike XXVI. HPL s.r.o., UN Nemocnica sv. Cyrila a Metoda Bratislava, 11.11.2014.

NIKŠ, M.: Klinicky významné mechanizmy antibiotickej rezistencie. Seminár mikrobiálna rezistencia a bezpečnosť potravinového reťazca, ŠVPS Bratislava, 18.11.2014.

NIKŠ, M.: Enterobaktérie produkujúce karbapenemázy (CRE). Konzultačný deň NRC ÚVZ SR, ÚVZ SR Bratislava, 19.11.2014.

NIKŠ, M.: Hodnotenie a volenie ATB terapie pomocou MIC. Novinky v laboratórnej diagnostike XXVI. HPL s.r.o., DFN Bratislava, 19.11.2014.

### Publikácie

NIKŠ, M., OHLASOVÁ, D., KRKOŠKA, D., KMEŤ, V.: Karbapenemázy tvorené enterobaktériami. In Správy klinickej mikrobiológie ISSN 1338-645X, 2014; vol. 14; 1-2: 23-34.

NIKŠ, M.: Quo vadis, antibiotická rezistencia? In Správy klinickej mikrobiológie ISSN 1338-645X, 2014, vol. 14; SA: 8.

NIKŠ, M., KMEŤ, V., OHLASOVÁ, D.: Enterobaktérie produkujúce karbapenemázy. In Správy klinickej mikrobiológie ISSN 1338-645X, 2014, vol. 14; SA: 13.

BOĐOVÁ, A., LONGAUEROVÁ, A., HANZEN, J., HORNÁČKOVÁ, P., GOTTWALDOVÁ, B., NIKŠ, M., KMEŤ, V.: Prvý dôkaz produkcie VIM-2 metalo-beta-

laktamázy u *Pseudomonasaeruginosa* v Slovenskej republike. In Správy klinickej mikrobiológie ISSN 1338-645X , 2014, vol. 14: 3-4: 16-24.



## **NRC pre morbili, rubeolu a parotítidu**

## **1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č.568/1997-A.s účinnosťou od 1. februára 1997**

### **2. Personálne obsadenie:**

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 1 (MD)

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ III. stupňa: 1

Počet laborantov s ÚSOV: 2

### **3. Akreditácia:**

- podľa SNT EN ISO/IEC17 025:2005 od roku 2014 s platnosťou do roku 2019.

- počet skúšok 10
- počet ukazovateľov 10

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1. Odborná činnosť**

#### **4.1.1 Ťažiskové úlohy**

- zabezpečovať laboratórnu diagnostiku suspektných osýpok a rubeoly dôkazom špecifických protilátok IgM a IgG testom ELISA,
- vykonávať testy avidity IgG protilátok proti vírusu rubeoly, ktoré umožňujú odlišiť skútnu infekciu od infekcie prekonanej v minulosti,
- zabezpečovať sérologickú diagnostiku vírusu parotitídy a parvovírusu B19 dôkazom špecifických protilátok IgM a IgG testom ELISA,
- v rámci SR zabezpečovať nadstavbovú, špecializovanú diagnostiku vírusu osýpok, rubeoly a parotitídy, ktorá sa opiera o vyšetrovacie metódy na báze molekulovej biológie - priamy dôkaz vírusovej nukleovej kyseliny metódou polymerázovej reťazovej reakcie (RT-PCR),
- vykonávať izoláciu uvedených vírusov na bunkových kultúrach a v spolupráci s Regionálnym referenčným laboratóriom WHO pre osýpky a rubeolu (RKI-Berlín) sa podieľať na bližšej identifikácii izolovaných kmeňov z hľadiska genotypovej príslušnosti,
- konfirmovať výsledky vyšetrení z iných laboratórií,
- vykonávať surveillance osýpok, rubeoly a parotitídy v SR,
- aktívne sa zúčastňovať na procese eliminácie osýpok vo WHO euroregóne a monitorovať kongenitálny rubeolový syndróm,
- odborne a metodicky usmerňovať laboratóriá na regionálnej úrovni,
- zabezpečovať externú kontrolu laboratórnej práce pre spolupracujúce virologické laboratóriá na regionálnej úrovni,
- plniť úlohy vyplývajúce z členstva v sieti národných referenčných laboratórií pre surveillance osýpok a rubeoly WHO pre Európu.

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

- V roku 2014 bolo do NRC doručených 991 klinických materiálov. Z daného materiálu sa celkovo vykonalo 2147 analýz, ktoré zahŕňali metódu ELISA na stanovenie hladín špecifických IgM a IgG protilátok proti vírusu osýpok, rubeoly, parotitídy a parvovírusu B19, na stanovenie avidity IgG protilátok proti vírusu rubeoly a metódu RT-PCR.
- Na prítomnosť IgM protilátok proti vírusu osýpok bolo vykonaných 61 vyšetrení. IgM protilátky sa dokázali v 6 prípadoch. 87 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG

protilátok, s pozitívnym výsledkom v 57 prípadoch. Boli vyšetrované aj párové vzorky sér kvôli sledovaniu dynamiky IgG. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG v druhej vzorke séra.

- 144 vyšetrení sa vykonalo na dôkaz IgM protilátok proti vírusu rubeoly, pozitívne boli v 29 prípadoch. 151 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 143 prípadoch. Boli vyšetrované aj párové vzorky sér kvôli sledovaniu dynamiky IgG. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG v druhej vzorke séra.
- 55 vyšetrení sa vykonalo na aviditu IgG protilátok proti vírusu rubeoly. V 54 vzorkách mala avidita vysokú hodnotu. V žiadnej vzorke plodovej vody nebola dokázaná RNA vírusu rubeoly. Pri vyšetreniach na rubeolu sa väčšinou jednalo o skrínigové vyšetrenia tehotných žien, pričom infekcia nebola dokázaná ani v jednom prípade.
- Na prítomnosť IgM protilátok proti vírusu parotitídy bolo vykonaných 535 vyšetrení. Dokázali sa v 160 prípadoch. 539 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 357 prípadoch.
- IgM protilátky proti parvovírusu B19 sa zisťovali pri 269 vyšetreniach, dokázané boli v 85 prípadoch. Zo 269 vyšetrení IgG protilátok proti parvovírusu B19, bolo pozitívnych 147.
- NRC naďalej pokračovalo v úzkej spolupráci s Regionálnym Referenčným Laboratóriom WHO (RRL, Robert Koch Institute, Berlín), kam boli zaslané vzorky sér na retestovanie v rámci externej kontroly kvality skúšok (100% úspešnosť).
- V rámci účasti SR na projekte Európskej séro-epidemiologickej siete ESEN bol úspešne vyšetrený referenčný panel (20 vzoriek sér) na prítomnosť špecifických IgM protilátok proti vírusu osýpok a rubeoly (40 vyšetrení) (100 % úspešnosť).
- Úspešne sa pretestovala citlivosť VERO/hSlam buniek na vírus rubeoly, osýpok a VERO buniek na vírus parotitídy.
- Nadstavbová diagnostika NRC sa opierala o vyšetrovacie metódy na báze molekulárnej biológie a izolácie na bunkových kultúrach. NRC sa aktívne zapojilo do diagnostiky mumpsu s epidemickým výskytom na východe Slovenska: vykonávala sa sérologická diagnostika, vírus parotitídy bol izolovaný na bunkových kultúrach a dokázal sa metódou RT-PCR. Izoláty vírusu parotitídy boli zaslané do RRL v Berlíne na genotypizáciu. Určený bol genotyp G.
- NRC zasielalo pravidelné mesačné hlásenia výsledkov vyšetrení na osýpky a rubeolu do siete CISID (*Centralized information system for infectious diseases*).
- NRC spolupracovalo na projekte č. 8.4. Exantémové ochorenia. Gestorom ÚVZ SR. Cieľom projektu je diagnostika exantémových ochorení spôsobených vírusmi osýpok, rubeoly a parotitídy v rámci surveillance týchto ochorení v SR.

Stanovený cieľ WHO eliminovať osýpky v európskom regióne do konca roka 2015 je aj naďalej aktuálny. V súlade s tým je potrebné pokračovať vo vykonávaní dôslednej surveillance osýpok a rubeoly. Dôležitá je spolupráca medzi lekármi, epidemiológmi a laboratórnymi pracovníkmi.

Tab. Prehľad výsledkov laboratórnych vyšetrení v NRC pre MMR za rok 2014

<i>Infekčné agens</i>	<i>Materiál</i>	<i>Metóda dôkazu</i>	<i>Počet vyšetrení</i>	<i>Výsledok POZIT</i>	<i>Výsledok NEGAT</i>	<i>Výsledok HRAN. HODNOTA</i>
<b>Morbilli</b>	sérum	IgG EIA	87	57	20	10
		IgM EIA	61	6	54	1
<b>Parotitída</b>	sérum	IgG EIA	539	357	88	94
		IgM EIA	535	160	237	138
<b>Rubeola</b>	sérum	IgG EIA	151	143	4	4
		avidita	55	1	54	0
		IgG EIA IgM EIA	144	29	101	14
<b>Parvovírus B19</b>	sérum	IgG EIA	269	147	85	37
		IgMEIA	269	85	164	20

### Laboratórne metódy

NRC má akreditovaných 10 skúšok

- Dôkaz Anti- Morbilli vírus IgM- ELISA
- Dôkaz Anti- Morbilli vírus IgG- ELISA
- Dôkaz Anti- Rubeola vírus IgM- ELISA
- Dôkaz Anti- Rubeola vírus IgG- ELISA
- Dôkaz avidity Anti- Rubeola vírus IgG
- Dôkaz Anti- Parotitis vírus IgM- ELISA
- Dôkaz Anti- Parotitis vírus IgG- ELISA
- Izolácia vírusu osýpok na bunkových kultúrach
- Izolácia vírusu rubeoly na bunkových kultúrach
- Izolácia vírusu parotitídy na bunkových kultúrach
- PCR diagnostika

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2014 neboli v NRC zavedené žiadne nové metódy.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC úspešne absolvovalo laboratórne vyšetrenie vzoriek sér, v rámci kontrolného testovania kvality a odbornosti laboratórnej práce v sieti participujúcich Národných referenčných laboratórií (20 vzoriek sér, 40 vyšetrení) .

NRC naďalej pokračovalo v úzkej spolupráci s Regionálnym Referenčným Laboratóriom WHO (RRL, Robert Koch Institute, Berlín), kam boli zaslané vzorky sér na retestovanie v rámci externej kontroly kvality skúšok (38 vzoriek, 100% úspešnosť).

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC priebežne dopĺňa a aktualizuje dokumentáciu a udržiava v praxi procesy v súvislosti s procesným auditom systému manažérstva kvality podľa ISO 9001:200 na ÚVZ SR
- V procese certifikácie systému manažérstva kvality na ÚVZ SR pracovníci NRC priebežne pripomienkujú IRD – Smernice
- NRC pravidelne usmerňuje lekárov pri odoberaní a zasielaní materiálov určených na vyšetrenie, poskytuje odborné poradenstvo v oblasti diagnostiky



- NRC zasiela pravidelné mesačné hlásenia o počtoch a výsledkoch laboratórnych vyšetrení s podozrením na suspektne osýpky a rubeolu do CISID-u (*The Centralized Information System for Infectious Diseases*)
- NRC participuje na projekte: 8.4 Diagnostika exantémových ochorení. Gestorom je ÚVZ SR. Cieľom projektu je diagnostika exantémových ochorení spôsobených vírusmi osýpok, rubeoly a parotitídy v rámci surveillancie týchto ochorení v SR.

## 5. Legislatívna činnosť

- Stanovisko k návrhu programových oblastí spolupráce SR s WHO na roky 2016-2017, (apríl, 2014)
- Pripomienkovanie návrhu Odborného usmernenia MZ SR pre diagnostiku a protiepidemické opatrenia pri výskyte bakteriálnych pôvodcov infekčných ochorení s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie, (máj, 2014)
- Vypracovanie plánu aktivít OLM ÚVZ SR do Plánu aktivít a cieľov členov Rady Národného programu kvality SR (NPK SR) na roky 2013-2016, (jún, 2014)
- Pripomienkovanie smernice MZ SR č. ...., o zahraničných pracovných/služobných cestách realizovaných pri plnení úloh MZ SR a organizácií v jeho pôsobnosti., (jún, 2014)
- Stanovisko k materiálu MZ SR „Predbežné určenie gestorstva k smernici 214/40/EÚ“, (júl, 2014)
- Stanovisko k materiálu“ Vyhláška MZ SR z ..... 2014, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 60/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhotovení tlačív určených na predpisovanie liekov a zdravotníckych pomôcok, o grafických prvkoch a údajoch týchto tlačív a o ich predajných miestach a podrobnosti o evidencii ich výdaja (júl, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh predbežného stanoviska k návrhu Rozhodnutia Rady o podrobení látok 4-jód-2,5-dimetoxy-N-(2-metoxybenzyl)fenetylamin (25I-NBOMe), 3,4-dichlór-N-[[1-(dimetylamino)cyclohexyl]metyl]benzamid(AH-7921), 3,4-metyléndioxypropylovalerón (MDPV) a 2-(3-metoxyfenyl) – 2-(etylamino) cyclohexanón (metoxetamín) kontrolným opatreniam“, (júl, 2014)
- Pripomienky k materiálu „Návrh na určenie zodpovednosti ministerstiev, ostatných ústredných orgánov štátnej správy a niektorých orgánov verejnej moci za aplikáciu a prijatie opatrení na vnútroštátnej úrovni k nariadeniam Európskej únie a rozhodnutiam Európskej únie“ (júl, 2014)
- Vypracovanie anotácií k programom a projektom -materiál, „Programy a projekty úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike na rok 2015 a na ďalšie roky“ (júl, 2014)
- Pripomienkovanie zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 577/2004 Z. z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, (august, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu „Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa mení nariadenie 726/2004, ktorým sa stanovujú postupy spoločenstva pri povoľovaní liekov na humánne použitie a na veterinárne použitie a pri vykonávaní dozoru nad týmito liekmi a ktorým sa zriaďuje Európska agentúra pre lieky“, (september, 2014)
- Pripomienkovanie a doplnenie tzv. potrieb k materiálu v rozporovom konaní, GP MZ SR „Realizačná stratégia v oblasti podpory verejného zdravia“, (október, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu Návrh výnosu Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 307/2014-OF z ..... 2014, ktorým sa mení výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 09812/2008-OL z 10. septembra 2008 o minimálnych

požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálne – technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení, (júl, 2014)

- Pripomienkovanie materiálu „Mediálna stratégia SK PRES – východiská“, (november, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Národná správa pre regulované zdravotnícke povolania fyzioterapeut a psychológ v zdravotníctve“, (december, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Informácia o vydaných aproximačných nariadeniach vlády Slovenskej republiky v II. polroku 2014 a o zámere prijímania aproximačných nariadení vlády Slovenskej republiky v I. polroku 2015, (december, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh rozhodnutia Rady o podrobení 4-metyl-5-(4-metylfenyl)-4,5-dihydrooxazol- 2-amínu (4,4'-DMAR) a 1-cyklohexyl-4-(1,2-difenyletyl)piperazínu (MT-45) kontrolným opatreniam, (december, 2014)

## **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

### Konzultačná činnosť

NRC pripravilo Konzultačný deň (3.6.2014) pre spolupracujúce virologické laboratóriá z RÚVZ Košice a RÚVZ Banská Bystrica. NRC oboznámilo kolegov s vyhodnotením diagnostiky v NRC pre MMR. Zdôraznila sa potreba vykonávať dôslednú surveillance osýpok a rubeoly, zároveň boli načrtnuté opatrenia, ako ju možno zlepšiť. Spomenula sa dôležitosť včasného hlásenia suspektných prípadov osýpok a rubeoly do epidemiologického systému EPIS v rámci SR.

### Výuková činnosť

- NRC pravidelne uskutočňuje školenia pre stredoškolských študentov farmácie a chémie biotechnológie, pre vysokoškolských študentov Slovenskej zdravotníckej univerzity a Trnavskej univerzity na pôde ÚVZ SR
- NRC zabezpečilo prednášky pre študentov SZU z kurzu špecializačného štúdia v špecializačnom odbore laboratórne a diagnostické metódy v klinickej mikrobiológii na tému - Exantémové vírusové infekcie (6.2.2014).

## **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

Dr. Elena Tichá je členkou Národnej komisie na verifikáciu eliminácie osýpok a rubeoly na Slovensku (komisia bola zriadená 24.2.2012).

## **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

----

## **9. Prednášková a publikačná činnosť**

### Prednášky:

TICHÁ, E.: Laboratórna diagnostika mumpsu. Prednáška na Tematickom kurze o nových poznatkoch v epidemiológii, Fakulta verejného zdravotníctva SZÚ, Katedra epidemiológie, Bratislava, 27.1.-30.1.2014.

TICHÁ, E., ĎURDÍKOVÁ, Š., GAŠPAROVIČOVÁ, J.: Diagnostika exantémových ochorení v NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu. V. Slovenský vakcinologický kongres, Štrbské Pleso, 16.1-18.1.2014

TICHÁ, E.: Exantémové vírusové infekcie. Prednáška pre študentov SZU z kurzu špecializačného štúdia v špecializačnom odbore laboratórne a diagnostické metódy v klinickej mikrobiológii. Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava, 6.2.2014

TICHÁ: Measles and rubella in National reference centre for measles, rubella and mumps in Slovakia, Subregional Measles Rubella Labnet meeting, Helsinki, 5.5. -7.5. 2014.

Posterová prezentácia:

TICHÁ, E., ĎURDÍKOVÁ, Š., GAŠPAROVIČOVÁ, J.: Zhrnutie výsledkov laboratórnej diagnostiky v NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu za rok 2013. XI. Odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR Bratislava, 18.3.2014.

Publikácie:

TICHÁ, E., ĎURDÍKOVÁ, Š., GAŠPAROVIČOVÁ, J.: Diagnostika exantémových ochorení v NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu. In Zborník abstraktov vo vedecko-odbornom lekárskom časopise PEDIATRIA z konferencie V. Slovenský vakcinologický kongres, Štrbské Pleso, 16.-18. január 2014. SAMEDI, ISSN1336-863X, ročník 9/2014, pp. 15.

TICHÁ, E., ĎURDÍKOVÁ, Š., GAŠPAROVIČOVÁ, J.: Zhrnutie výsledkov laboratórnej diagnostiky v NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu za rok 2013. In Zborník abstraktov, XI. Odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR. Bratislava, 18.3.2014, pp. 45.



## **NRC pre salmonelózy**

1. **Národné referenčné centrum/d'alej NRC/ pre salmonelózy bolo zriadené na Štátnom zdravotnom ústave SR / ŠZÚ /1.5.2002 rozhodnutím Ministerstva zdravotníctva zmenou zriaďovacej listiny z 29.4.2002, č. M/1985/2002).**

## 2. **Personálne obsadenie**

Počet lekárov : 1

Počet pracovníkov s ÚSOV: 2 (do 31.3.2014), 1 (od 1.4.2014)

## 3. **Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od 13.6.2007 , reakreditácia 19.8.2014 s platnosťou do 19.8.2019
- počet skúšok 3
- počet ukazovateľov 36

## 4. **Činnosť NRC**

### 4.1. **Odborná činnosť**

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

- Identifikáciu, typizáciu a verifikáciu izolátov *Salmonella* spp., kolujúcich na teritóriu SR. Do NRC bolo doručených 719 materiálov/ izolátov susp.*Salmonella* spp. Na identifikáciu, typizáciu a verifikáciu , v14 vzorkách sa prítomnosť *Salmonella* spp.nepotvrdila. Všetky vzorky boli vyšetrované akreditovanými metódami, stanovených bolo 15 099 ukazovateľov a vykonaných 23 000 analýz. Na stanovenie citlivosti verifikovaných izolátov *Salmonella* spp. na antibakteriálne látky bolo vykonaných 7755 jednotlivých analýz.
- Izoláty *Salmonella* spp. od pacientov boli zasielané z diagnostických klinických laboratórií a laboratórií a oddelení epidemiológie RÚVZ
- Zo 719 materiálov bolo 23 **z mimočrevnej lokalizácie**.Z **9 izolátov z moča** boli detegované : S.Enteritidis(3x),S.Virchow(1x),S.Putten(1x) S.Ohio(1x),S.Derby(1x) S. S.Kentucky(1x), S.enterica subsp. enterica (4,12:d:-, 1x) ) . **Z hemokultúr(15)** boli 9x S. Enteritidis(9x), 3x S. Typhimurium(3x), *Salmonella* skup.C1(1x) a **2x S. Paratyphi A u cudzinky(2x) nákaza importovaná z Indonézie**, 4 vzorky z pupočníkovej krvi boli bez nálezu *Salmonella* spp.Z dvoch vzoriek výterov z rán sa dokázala S.Enteritidis(1x) a S. Infantis,(1x) izolát z abscesu bola S.Enteritidis, vo výtere z ucha bola detegovaná S.Kentucky a vo výtere z oka S. Infantis.**Z rektálnych výterov a stolice bolo 656 izolátov**. Najčastejšie sérovary typizované v NRC v roku 2014 boli S. Typhimurium (107), S. enterica subsp. enterica monofázická4,5,12:i:- (103). S. Enteritidis (85), S. Infantis(82), S. enterica subsp. enterica monofázická 4,12:i:-(35),S. Paratyphi B., var. Java(35)
- Tvorba podkladov pre surveillance salmonelóz v SR - Spolupráca pri detekcii zdrojov a faktorov prenosu salmonelóz- základy pre integrovanú surveillance- analýzy *Salmonella* spp. izolovaných z potravín a surovín, z prostredia a veterinárnych izolátov pri predpokladanom súvisi s ochoreniami ľudí
- Izoláty *Salmonella* spp.z potravín pochádzali z pracovísk mikrobiológie životného prostredia RÚVZ . Prevažovali izoláty z výrobkov, kde boli použité tepelne neupravené slepačie vajcia(krémové zákusky),vzorky z kuracieho mäsa, ale analyzovali sa aj sekundárne kontaminované varené pokrmy. **Z 22 vzoriek potravín** boli v prvom polroku typizované 3 kmene, S. Enteritidis (vzorka čaju) z bežného dozoru(1x), S. Enteritidis zo vzorky vareného jedla(1x) aj z mäsa pred tepelným spracovaním (v súvislosti s epidémiou v DSS v N.Zámkoch) V druhom polroku bolo 15 izolátov S. Enteritidis zo

zákuskov. Zo vzoriek z kuracích kapustného listu a dusenej kapusty z jedného zdroja bola detegovaná *S. Remo*, 1 vzorka z kuracieho mäsa vykazovala prítomnosť *S. Infantis*.

- Izoláty *Salmonella* spp. z prostredia boli zaslané do NRC z pracovísk mikrobiológie životného prostredia. na porovnávacie analýzy na detekciu spôsobu vzniku a prenosu sporadických salmonelóz detí aj dospelých osôb, vyvolaných zriedkavými sérovarmi *Salmonella* spp. Boli izolované z vody akvárií/terárií na základe požiadavky NRC na ciele epidemiologické a mikrobiologické vyšetrenia. Konfirmovali sa a typizovali nálezy *Salmonella* spp. zo vzoriek biologického materiálu ako aj **vzoriek prostredia**, ktoré boli ciele vyšetované na záchyt salmonel v súvislosti s ľudskými ochoreniami na salmonelózu. Zo 7 vzoriek prostredia, konkrétne z akvária vodných korytnačiek, bola izolovaná **S. Paratyphi B, var. Java(7x)**, čím bol dokázaný faktor prenosu u troch sporadických ochorení detí vo vekových skupinách 1-4, 5-9 a 10-14 ročných. Vzorky vody z akvária krokodíla a kajmana, chovaných v domácnosti pacienta, obsahovali *S. entericu subsp. diarizonae IIIb* O:50:r:□1,5□. Rovnaký sérovar bol zachytený aj z podstielky exotického slimáka *Achatina fullica*, chovaného v tej istej domácnosti. Cielovým vyšetrením bola z piesku z terária chameleóna zachytená a identifikovaná **S. Oranienburg**, sérovar totožný s izolátom od ďalšieho pacienta a **S. Blijdorp**, pri depistážnom vyšetrení kontaminovaného piesku terária. .
- Z detských pieskovísk, sledovaných 1x ročne v rámci bežného hygienického dozoru bolo typizovaných 6 izolátov. Typizačné analýzy identifikovali sérovary: **S. Enteritidis(2x)**, **S. Abony(1x)**, **S. Paratyphi B, var. Java(2x)**, **S. Typhimurium(1x)** Celkovo sa analyzovalo 18 izolátov zo vzoriek prostredia, vyšetrených bolo 666 ukazovateľov a vykonaných 685 analýz.
- Prehľad analytickej činnosti NRC pre salmonelózy v roku 2014 vrátane vzoriek zabezpečenia kvality je uvedený v tabuľke č.1.

Tabuľka č. 1: Prehľad analytickej činnosti NRC v roku 2014

Vzorky	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Pacientské izoláty	679	13 435	21 253
Potraviny (MŽP, VET)	22	814	814
Prostredie	18	666	685
Veterinárne izoláty	0	0	0
Vzorky zabezpečenia kvality vykonávaných skúšok	16	184	248
<b>SPOLU</b>	<b>735</b>	<b>15 099</b>	<b>23 000</b>

- Výsledky sérotypizačných analýz dávajú obraz širokého spektra sérovarov salmonel, vyskytujúcich sa na teritóriu SR. Výskyt *S. Enteritidis* a *S. Typhimurium* ešte stále prevláda, mení sa zastúpenie sérovarov iných séroskupín ako sú O9(D) a O4(B). Od roku 2009 NRC zameriava pozornosť na výskyt zriedkavých sérovarov a žiada klinické laboratória o zasielanie netypizovateľných a raritných sérovarov izolátov *Salmonella* spp. V roku 2014 bolo v NRC pre salmonelózy identifikovaných 57 typov sérovarov *Salmonella* spp. V prevažnej miere sa vyskytovali na teritóriu SR sérovary z biochemickej podskupiny *Salmonella enterica subsp. enterica*. Na prvej priečke vo výskyte zasielaných izolátov pozorujeme **S. Typhimurium(107)** nasleduje **monofázická varianta S. Typhimurium(103 a35)**, **S. Enteritidis(85)**, a na štvrtej priečke figuruje **S. Infantis(82)**, nasledovaná D-tartarát pozitívnou **S. Paratyphi B, var. Java (35)** .

Prehľad sérovarov izolátov *Salmonella* spp. v SR, typizovaných v NRC pre salmonelózy ÚVZ SR v roku 2014, je uvedený v tabuľke č.2.

Tab.č.2: Prehľad sérovarov izolátov *Salmonella* spp. v SR v roku 2014 typizovaných v NRC pre salmonelózy ÚVZ SR

SÉROVAR	SÉROVAR	SÉROVAR	SÉROVAR
S. Typhimurium (107)	S. Brandenburg (4)	S. Abony (2)	S. Agama (1)
S. enterica	S. enterica subsp. enterica	S. Bareilly (2)	S. Blijdorp (1)
subsp. enterica 4,5,12 i,- (103)	O:4:d :- (4)	S. Bochum(2)	S. Braenderup (1)
S. enterica subsp. enterica	S. Goldcoast (4)	S. Cotham (2)	S. Corvallis (1)
4,12: i:-(35)	S. Oranienburg (4)	S. Mbandaka(2)	S. Essen(1)
S. Enteritidis (85)		S. Montevideo (2)	S. Give(1)
S. Infantis (82)	S. Abony (3)	S. Orion (2)	S. Grumpensis (1)
S. Paratyphi B, v. Java (35)	S. Bredeney (3)	S. Othmarschen( 2)	S. Heidelberg (1)
S. Ohio(16)	S. Coeln (3)	S. Paratyphi A(2)	S. Chester (1)
S. Saintpaul (13),	S. Kottbus (3)	S. Rissen (2)	S. Irumu (1)
S. Stanley (13)	S. London (3)	S. Schleissheim (2)	S. Litchfield (1)
S. Derby (12)	S. Mikawasima(3)	S. enterica subsp.	S. Meleagridis (1)
S. Indiana (10)	S. Remo (3)	enterica O4:b:- (2)	S. Penilla(1)
S. Virchow(9)	S. Richmond (3)	S. enterica subsp.	S. Pomona (1)
S. Bovismorbificans(8)	S. Thompson (3)	diarizonae IIIb	S. Poona (1)
S. Newport(8)	S. enterica subsp.	61:l,v:1,2,7(2)	S. Rubislaw(1)
S. Kentucky(6)	diarizonae IIIb		S. Sandiego (1)
S. Agona (6)	50:r:□1,5□(3)		S. Schwarzengrund (1)
S. Putten(5)			S. Sthratcona (1)
			S. Tennessee(1)
			S. Tchiongwe(1)
			S. Weltevreden(1)
			S II 6,14,24:k(1)
			SIIIb 61:i: z35(1)
			SIIIb 50:z10:- (1)

Pre špecifické požiadavky národnej a medzinárodnej surveillancie a epidemiologického vyšetřovania s použitím výsledkov fágovej typizácie NRC pre salmonelózy adjustovalo a na SZU dodalo izoláty, *S. enterica subsp. enterica* ( sérovar Enteritidis (85), sérovar Typhimurium (107), sérovar Paratyphi B, var. Java (35), a *S. enterica subsp. enterica* monofázická O4,□5□,12:i:-(138). Všetky zasielané izoláty, ktoré boli typizované a verifikované v NRC pre salmonelózy počas roka 2014, pochádzali z teritória SR , bez deklarovanej spojitosti s cestovateľskou anamnézou.

- NRC uchováva zbierku izolátov *Salmonella* spp. na možné vykonanie retrográdných porovnávacích laboratórných analýz
- Nadstavbová diagnostika v spolupráci so špecializovaným laboratóriom molekulárnej diagnostiky(LMD) OLM ÚVZ SR- LMD
- NRC vykonalo **identifikačné metódy ID PCR** na *Salmonella* spp. Metóda identifikačnej typizácie ID PCR na potvrdenie prítomnosti nukleovej kyseliny *Salmonella* spp. u 514 vzoriek vykonaných 514 vyšetření.
- PCR identifikácia génu pre utilizáciu D-Tartarátu u 514 vzoriek vykonaných 514 vyšetření
- Pokračovalo sa v príprave izolovaných vzoriek DNA z vyselektovaných kmeňov salmonel na stanovenie pulzotypov izolátov *Salmonella* spp. metódou PFGE, reštrikčnou analýzou a elektroforézou v pulznom poli na porovnávacie analýzy pre zabezpečenie požiadaviek aktuálnej národnej laboratórnej surveillancie a reakcie v medzinárodnom



systéme rýchleho varovania (EWRS) a odpovede v systéme UI v medzinárodných sieťach pre surveillance salmonelóz.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

Novozavedené metódy na identifikáciu prítomnosti neexprimovaných bičkových antigénov ako aj konfirmáciu vybraných flagelárnych génov pre typizáciu H1 flag1(flyi1) a na stanovenie H 2 flag 2 (flyi2) fázy netypizovateľných sérovarov *Salmonella* spp. boli vykonané v tomto rozsahu: PCR flyi1(detekcia flagelárnych antigénov 1.fázy H1( u 514 vzoriek vykonaných 514 vyšetrení), PCR flyi2(detekcia flagelárnych antigénov 2.fázy H2( u 514 vzoriek vykonaných 514 vyšetrení

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

##### **Účasť na medzilaboratórnych testoch:**

- NRC pre salmonelózy absolvovalo externú kontrolu vykonávania kvality skúšok-sérotypizácie *Salmonella* spp. **WHO Global Foodborne Infections Network(GFN) External Quality Assurance System 2014**, ktoré organizovalo WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, Institute Pasteur, Paríž, France, WHO Center, Geneve, Suisse, Centers for Diseases Control and Prevention, Atlanta, USA, National Food Institute, spolu s Technical University of Denmark, Kodaň, Denmark. NRC pre salmonelózy so 100% úspešnosťou. Vykonalo 8 skúšok na identifikačnú typizáciu 8 neznámych kmeňov *Salmonella* spp., stanovilo 40 ukazovateľov a vykonalo 224 analýz.
- NRC **v spolupráci s LMD participovalo na medzinárodnom porovnávacom teste kvality vykonávania genotypizačnej metódy PFGE ( restrikčná analýza a elektroforéza v pulznom poli) Salmonella EQA -6-2014-2015**, organizovanou EQA teamom FWD Unit , SSI Denmark

##### **Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov**

- NRC pre salmonelózy OLM ÚVZ SR pripravilo pre diagnostické laboratóriá klinickej mikrobiológie na teritóriu Slovenskej republiky externú kontrolu kvality vykonávania sérotypizácie dvoch kmeňov *Salmonella* spp. a stanovenia citlivosti každého z nich na tri ATB látky EK1-SAL-2014. Predmetom skúšok bolo stanovenie často sa vyskytujúceho sérovaru *Salmonella* spp., *S. Infantis* EK/14/379 , druhým typizovaným sérovarom bola *S. Virchow* EK1/13/284 .U oboch kmeňov sa mala stanoviť citlivosť na AMP, CIP a TET., pri čom izolát EK/14/379 vykazoval typický rezistotyp pre daný sérovar. Interpretácia nameraných výsledkov sa mala vykonať podľa v súčasnosti platných kritérií (EUCAST) testovania citlivosti na ATB a preveriť sledovanie inovácii v interpretácii výsledkov testovania a ich aktuálne používanie v praxi. Do riešenia kruhovej vzorky sa zapojilo 48 laboratórií. Nedostatky v stanovení somatických antigénov kompletnej antigénnej formuly sa nevyskytli, neúplné resp. chybné stanovenie bičkových antigénov bolo však zaznamenané. Dôsledkom takýchto nepresností bolo stanovenie nesprávneho sérovaru. Kruhová vzorka preukázala, že typizácia salmonelových kmeňov zo séroskupiny C1 môže znamenať diagnostický problém a preto by laboratóriá mali izoláty zasielať na konfirmačné analýzy do NRC a neuzatvárať výsledok sérotypizácie v úrovni stanovenia séroskupiny. Úplná typizácia salmonelových izolátov by mala byť vyžadovaná pracoviskami epidemiológie, pretože samotná séroskupina salmonel nie je dostatočne významná pre identifikáciu zdroja infekcie a faktora prenosu salmonelózy. Laboratóriá klinickej mikrobiológie, ktoré vykázali nesprávnu typizáciu H antigénov, budú opäť vyzvané na zasielanie všetkých izolátov *Salmonella* spp. na typizáciu, resp. verifikáciu sérovaru, určeného v klinickom laboratóriu, do NRC pre salmonelózy.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- Výstupy činnosti NRC pre salmonelózy sú nosnou témou prezentácií o aktuálnej situácii výskytu a etiológie salmonelóz :
- Prezentácia prednášky o aktuálnej situácii výskytu a etiológie salmonelóz v SR v rámci kontinuálneho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov ( Seminár ÚVZ SR 29.5.2014),
- Prezentácia prednášok o aktuálnej situácii výskytu a etiológie salmonelóz v rámci medziodborovej spolupráce laboratórií klinickej mikrobiológie, oddelení epidemiológie a NRC vo verejnom zdravotníctve (Konzultačný deň NRC pre surveillance infekčných chorôb,(18.3.2014)
- Prezentácia prednášky o aktuálnej situácii výskytu a etiológie salmonelóz v rámci medzisektorovej spolupráce s inštitúciami v gescii Ministerstva pôdohospodárstva a ŠVPÚ- tématika salmonelóz v ľudskej populácii v kontexte s výskytom salmonel detekovaných v potravinách hydínového pôvodu a sporadických salmonelóz, zapríčinených chovateľskými aktivitami v období rokov 2005- 2014. (Odb.seminár Slovenskej asociácie aviárnej medicíny ,25.3.2014)
- Spolupráca a činnosť NRC v EÚ a WHO sieťach a programoch (vrátane pravidelných hlásení)
  1. Európska sieť pre surveillance chorôb z potravín a vody (FWD)ECDC s nadnárodnými laboratóriami :
    - CRL for Salmonella, RIVM, Bilthoven, NL a
    - HPA, Collindale Ave, London, UK.
  2. Svetová sieť pre surveillance chorôb z potravín WHO-Global Foodborne Network-(WHO GFN) : s nadnárodnými laboratóriami:
    - National Food Institute, Technical University of Denmark,Kodaň, Denmark,
    - WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, Institute Pasteur, Paríž, France,
    - WHO Center, Geneve, Suisse,
    - Centers for Diseases Control and Prevention, Atlanta, USA.
    - Vedúca NRC spracovala a prezentovala ťažiskové odborné činnosti Odboru lekárskej mikrobiológie Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a postavenie OLM v surveillance prenosných chorôb v SR:“Department of Medical Microbiology of Public Health Authority of the Slovak Republic in Surveillance and Control of Communicable Diseases in the Slovak Republic“ ( Seminár ÚVZ SR počas návštevy riaditeľa ECDC Dr. Marka Sprengera) 11.9.2014

#### 5. **Legislatívna činnosť**

- Stanovisko k návrhu programových oblastí spolupráce SR s WHO na roky 2016-2017,(apríl, 2014)
- Pripomienkovanie návrhu Odborného usmernenia MZ SR pre diagnostiku a protiepidemické opatrenia pri výskyte bakteriálnych pôvodcov infekčných ochorení s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie, (máj,2014)
- Vypracovanie plánu aktivít OLM ÚVZ SR do Plánu aktivít a cieľov členov Rady Národného programu kvality SR (NPK SR) na roky 2013-2016, (jún, 2014)
- Pripomienkovanie smernice MZ SR č....., o zahraničných pracovných/služobných cestách realizovaných pri plnení úloh MZ SR a organizácií v jeho pôsobnosti., (jún, 2014)
- Stanovisko k materiálu MZ SR „ Predbežné určenie gestorstva k smernici 214/40/EÚ“, (júl, 2014)
- Stanovisko k materiálu“ Vyhláška MZ SR z ..... 2014, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 60/2012 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o vyhotovení tlačív

určených na predpisovanie liekov a zdravotníckych pomôcok, o grafických prvkoch a údajoch týchto tlačív a o ich predajných miestach a podrobnosti o evidencii ich výdaja (júl, 2014)

- Stanovisko k materiálu „Návrh predbežného stanoviska k návrhu Rozhodnutia Rady o podrobení látok 4-jód-2,5-dimetoxy-N-(2-metoxybenzyl)fenetylamín (25I-NBOMe), 3,4-dichlór-N-[[1-(dimetylamino)cyclohexyl]metyl]benzamid(AH-7921), 3,4-metyléndioxyprovalerón (MDPV) a 2-(3-metoxyfenyl) – 2-(etylamino) cyclohexanón (metoxetamín) kontrolným opatreniam“, (júl, 2014)
- Pripomienky k materiálu „Návrh na určenie zodpovednosti ministerstiev, ostatných ústredných orgánov štátnej správy a niektorých orgánov verejnej moci za aplikáciu a prijatie opatrení na vnútroštátnej úrovni k nariadeniam Európskej únie a rozhodnutiam Európskej únie“ (júl, 2014)
- Vypracovanie anotácií k programom a projektom -materiál, „Programy a projekty úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike na rok 2015 a na ďalšie roky“(júl, 2014)
- Pripomienkovanie zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 577/2004 Z. z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov,(august, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu „Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa mení nariadenie 726/2004, ktorým sa stanovujú postupy spoločenstva pri povoľovaní liekov na humánne použitie a na veterinárne použitie a pri vykonávaní dozoru nad týmito liekmi a ktorým sa zriaďuje Európska agentúra pre lieky“, (september, 2014)
- Pripomienkovanie a doplnenie tzv. potrieb k materiálu v rozporovom konaní, GP MZ SR „Realizačná stratégia v oblasti podpory verejného zdravia“, (október, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu Návrh výnosu Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 307/2014-OF z ..... 2014, ktorým sa mení výnos Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 09812/2008-OL z 10. septembra 2008 o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie a materiálno – technické vybavenie jednotlivých druhov zdravotníckych zariadení, (júl, 2014)
- Pripomienkovanie materiálu „Mediálna stratégia SK PRES – východiská“, (november, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Národná správa pre regulované zdravotnícke povolania fyzioterapeut a psychológ v zdravotníctve“, (december,2014)
- Stanovisko k materiálu „Informácia o vydaných aproximačných nariadeniach vlády Slovenskej republiky v II. polroku 2014 a o zámere prijímania aproximačných nariadení vlády Slovenskej republiky v I. polroku 2015, (december, 2014)
- Stanovisko k materiálu „Návrh rozhodnutia Rady o podrobení 4-metyl-5-(4-metylfenyl)-4,5-dihydrooxazol- 2-amínu (4,4'-DMAR) a 1-cyklohexyl-4-(1,2-difenyletyl)piperazínu (MT-45) kontrolným opatreniam, (december, 2014)

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC pripravilo Konzultačný deň(KD) NRC ÚVZ SR OLM pre pracovníkov laboratórií klinickej a lekárskej mikrobiológie, zameraný na spoluprácu NRC a diagnostických laboratórií a pracovníkov oddelení epidemiológie, ako aj ústavných hygienikov a epidemiológov zo siete nemocníc SR.Do programu boli zahrnuté aktuálne témy z činnosti NRC a prvýkrát boli prezentované aj varia, vyplývajúce z medzinárodnej epidemiologickej situácie. (19.11.2014)

Program NRC pre salmonelózy:

Prednáška: **Salmonelózy – čo priniesli roky 2005-2014 v laboratórnej diagnostike a epidemiologickom vyšetrení** . NRC prezentovalo poznatky a výstupy z obdobia desiatich rokov odbornej činnosti, čím zameralo pozornosť účastníkov na zmeny , ktoré sa zaznamenali vo výskyte a type zdrojov salmonel a faktorov prenosu salmonelóz. V diskusii sa konzultovali aj diagnostické laboratórne postupy a dostupnosť nadštandardných konfirmačných vyšetrovacích laboratórnych metód pre požiadavky národnej a medzinárodnej surveillancie salmonelóz.

- Poskytovanie odborných konzultácií lekárom z praxe, laboratórnym pracovníkom, laickej verejnosti ( odber a zasielanie materiálov na bakteriologické vyšetrenia, interpretácia výsledkov, spolupráca pri epidemiologickom vyšetrení)
- NRC pre salmonelózy pripravilo a prezentovalo prednášky o aktuálnej situácii výskytu a etiológie salmonelóz v SR
- v rámci kontinuálneho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov( Seminár ÚVZ SR),
- v rámci medziodborovej spolupráce v rezorte MZ SR( Konzultačný deň NRC pre surveillancie infekčných chorôb,(18.3.2014)
- Stáže, exkurzie:
- Výklad k činnosti NRC pre salmonelózy v problematike vyšetrovacích metód v lekárskej mikrobiológii s praktickými ukázkami mikrobiologických analýz v NRC pre salmonelózy v rámci stáže študentov 3. ročníka SOŠCH (20.5.2014)

## **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách.**

MUDr. Dagmar Gavačová	- Pracovná skupina pre biologickú bezpečnosť potravín MP SR
	- Sekcia klinickej mikrobiológie SLS
	- Sekcia klinickej mikrobiológie SLK
	- Spoločnosť infektológov SLS
	- Chemoterapeutická spoločnosť SLS

## **8. Účast' na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

6. ročník stretnutia zástupcov Európy v oblasti ochorení prenášaných vodou a potravinami; (ECDC FWD Meeting) (D. Gavačová) Stockholm, Švédsko- ECDC-Európske centrum pre kontrolu prenosných chorôb- 18.-19.4.2013 Stretnutie prinieslo aktuálne informácie a poznatky z aktivít medzinárodnej siete pre choroby z potravín a vody, s dôrazom na spoluprácu ECDC a siete európskych laboratórií FWD- pre identifikáciu chorôb z potravín a vody a vykonávanie genotypizačných laboratórnych metód v laboratórnej surveillancie chorôb z potravín a vody.

## **9. Prednášková a publikačná činnosť**

Prednášky:

GAVAČOVÁ, D., GÓCZEOVÁ, J. SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., ŠKARKOVÁ, A...: Salmonelózy so sporadickým výskytom - môžu ešte prekvapiť? Konzultačný deň NRC pre surveillancie infekčných chorôb.XI. Odborná konferencia NRC pre surveillancie infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Limbová 2, Bratislava, 18.3.2014

GAVAČOVÁ, D., GÓCZEOVÁ, J. SIROTNÁ a kol.: Salmonelózy včera, dnes a zajtra- činnosť NRC pre salmonelózy v r.2005-2014. Konzultačný deň NRC pre surveillancie infekčných chorôb.XI. Odborná konferencia NRC pre surveillancie infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Limbová 2, Bratislava, 18.3.2014

GAVAČOVÁ, D., GÓCZEOVÁ, J., SIROTNÁ, Z., ŠKARKOVÁ, A.: Salmonelózy ľudí a integrovaná surveillance salmonelóz v NRC pre salmonelózy v r.2005-2014. Odborný seminár Slovenskej asociácie aviárnej medicíny, Agroinštitút Nitra, 25.3.2014

GAVAČOVÁ, D., GÓCZEOVÁ, J., SIROTNÁ, Z., ŠKARKOVÁ, A. a kol.: Salmonelózy včera, dnes a zajtra, Ústavný seminár, ÚVZ SR, Bratislava, 29.5.2014

GAVAČOVÁ, D., PASTUCHOVÁ, K., TICHÁ, E., TIETZOVÁ, J. : Department of Medical Microbiology of Public Health Authority of the Slovak Republic in Surveillance and Control of Communicable Diseases in the Slovak Republic. Seminár ÚVZ SR, počas návštevy riaditeľa ECDC Dr. Marka Sprengera, 11.9.2014

GAVAČOVÁ, D., GÓCZEOVÁ, J., REHÁKOVÁ- JAKUŠOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., ŠKARKOVÁ, A.: Salmonelózy – čo priniesli roky 2005- 2014 v laboratórnej diagnostike a epidemiologickom vyšetrení. KD NRC pre salmonelózy, NRC pre meningokoky, NRC pre sledovanie ATB rezistencie, LMD OLM, ÚVZ SR, Bratislava, 19.11.2014

Publikácie:

**Kategória publikačnej činnosti: AFH**

GAVAČOVÁ, D., GÓCZEOVÁ, J., SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., ŠKARKOVÁ, A...: Salmonelózy so sporadickým výskytom - môžu ešte prekvapiť?. Zborník abstraktov. Konzultačný deň NRC pre surveillance infekčných chorôb. XI. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Limbová 2, Bratislava, 2014, s.9

GAVAČOVÁ, D., GÓCZEOVÁ, J., SIROTNÁ, Z. a kol.: Salmonelózy včera, dnes a zajtra- činnosť NRC pre salmonelózy v r.2005-2014. Zborník abstraktov. Konzultačný deň NRC pre surveillance infekčných chorôb. XI. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Limbová 2, Bratislava, 2014, s.10-11

**Kategória publikačnej činnosti: BBB**

GAVAČOVÁ, D., GÓCZEOVÁ, J. a kol.: Salmonella spp. s.4-11. In: Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2013. Vydalo: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, Bratislava, 2014, ISBN 978-80-89738-00-7, s. 128.



**NRC pre hodnotenie neskorých účinkov  
chemických látok metódami genetickej  
toxikológie**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 1607/1996-A zo dňa 9.7.1996**

**2. Personálne obsadenie:**

počet odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. stupňa: 1

počet laborantov: 1

**3. Akreditácia: áno**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005

- od roku 2002 s platnosťou do 29.5. 2018

- počet skúšok: 1

- počet ukazovateľov: 1

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

**4.1.1. Projekty**

**Úloha: 7.12 Peľová informačná služba (PIS) – Monitoring biologických alergénov v ovzduší.** NRC sa zúčastňuje na riešení hlavnej úlohy spolu s ďalšími riešiteľskými pracoviskami na Slovensku (RÚVZ Košice, RÚVZ Nitra, RÚVZ Trnava, RÚVZ Žilina), ktorej gestorom je RÚVZ Banská Bystrica. 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. Monitorovanie a informovanie verejnosti o aktuálnom stave biologických alergénov v ovzduší je súčasťou prevencie zameranej na znižovanie výskytu chronických neinfekčných ochorení. Peľový monitoring prebiehal od februára do konca novembra 2014. V rámci monitorovania biologických častíc v ovzduší (aerobiologický monitoring) bolo v NRC vyhodnotených kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou spolu 294 vzoriek (5546 ukazovateľov a 5546 analýz) trvalých mikroskopických preparátov peľových zŕn a spór vzdušných húb zachytených v lapači peľu (Tabuľka č.1). Priebežné výsledky výskytu biologických alergénov sa zasielali formou protokolov na koordinačné pracovisko RÚVZ 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 ( vid'. Iná odborná činnosť).

**Úloha: 2.3 Príčinné súvislosti nádorových ochorení v pracovnom a životnom prostredí a životný štýl. Geneticko-epidemiologická štúdia ochorení močového mechúra (GERMM)** NRC sa zúčastňuje na riešení medzinárodnej úlohy spolu s RÚVZ Banská Bystrica a Lekárskou fakultou Univerzity v New Yorku, USA. Štúdia je zameraná na sledovanie vzniku nádorových ochorení so zameraním na identifikáciu vonkajších prírodných súvislostí v pracovnom prostredí, v životnom prostredí, v životnom štýle, vo vzťahu k vnútorným geneticky podmieneným procesom. Vyšetrenie bolo urobené u pacientov s ochorením močového mechúra a u kontrolných osôb. Na pracovisku NRC sa spracovávali a



uchovávali vzorky biologického materiálu (krv, moč) na genetickú analýzu. Spolu bolo spracovaných 184 vzoriek krvi (732 ukazovateľov a 732 analýz) separovaním na jednotlivé frakcie (plazma, leukocyty, erytrocyty) a vzorky moča. Tabuľka č. 1.

#### 4.1.2. Ťažiskové úlohy

Na základe požiadavky Národného onkologického ústavu v Bratislave a po doporučení Pracovnou zdravotnou službou MIOMED s.r.o, v súvislosti s hodnotením zdravotných rizík pri práci a určovaní rizikových prác v pracovnom prostredí, sa uskutočnilo genotoxikologické vyšetrenie pracovníkov profesionálne exponovaných chemickým karcinogénom a mutagénom. Cytogenetické vyšetrenie sa vykonalo u 18 zdravotníckych pracovníkov z oddelenia centrálnej sterilizácie a dekontaminácie exponovaných predovšetkým cytostatikám. Bolo stanovených 18 ukazovateľov a 1800 analýz (Tabuľka č. 1). Po analýze mikroskopických preparátov na frekvenciu aberantných buniek a štatistickom vyhodnotení výsledkov sa vyhotovili protokoly o skúškach a boli poskytnuté objednávateľovi.

**Tabuľka č.1 Prehľad analytickej činnosti NRC v roku 2014**

Názov	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Aerobiologický monitoring	294	5546	5546
Cytogenetická analýza ľudských periférnych lymfocytov	18	18	1800
Projekt GERMM	184	732	732
Zabezpečenie kvality	9	10	2300
Medzilaboratórne porovnávacie skúšanie	6	27	324
<b>Spolu</b>	<b>511</b>	<b>6333</b>	<b>10702</b>

4.1.3. Novozavedené metódy: 0

4.1.4. Medzilaboratórne porovnania:

#### **Účasť NRC na medzilaboratórnych porovnávacích skúškach:**

NRC – GEN sa v roku 2014 zúčastnilo a dosiahlo požadovanú úroveň v nasledovných MPS:

- Stanovenie frekvencie chromozomálnych aberácií v ľudských periférnych lymfocytoch, RÚVZ Košice, 25.2.2014 (3 vzorky, 3 ukazovatele)
- Stanovenie prítomnosti biologických alergénov v ovzduší v rámci peľového monitoringu, RÚVZ Banská Bystrica, 12.12.-19.12.2014 (3 vzorky, 24 ukazovateľov)

#### **Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích skúšok:**

NRC zorganizovalo pre pracoviská genetickej toxikológie RÚVZ v SR medzilaboratórne porovnávanie:

- MPS-1/2014 Cytogenetická analýza: stanovenie percenta aberantných buniek v ľudských periférnych lymfocytoch podľa Štandardných operačných postupov AHEM č. 3/2003, 24.1.-24.6.2013 – splnené kritériá

#### 4.1.5 Iná odborná činnosť:

Účasť ako audítor na internom audite na pracoviskách ÚVZ SR v rámci certifikačného auditu a pri príprave pracovísk OOFŽP k reakreditácii SNAS.

Bola vykonaná kontrola validačných parametrov pre akreditovanú metódu: Cytogenetická analýza ľudských periférnych lymfocytov (Tabuľka č.1).

Pravidelne boli poskytované podklady ohľadom „Informácie o peľovej situácii v Bratislave“ pre týždenné uverejňovanie na webovej stránke ÚVZ SR [www.uvzsr.sk](http://www.uvzsr.sk) a pre tlačové agentúry (SITA, TASR). Spolupráca s portálom [www.zdravie.sk](http://www.zdravie.sk) a [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) prostredníctvom priameho vkladania údajov do systému.

Pracovníci vypracovali odborné stanoviská ohľadom aerobiologického monitorovania pre MZ SR (19.2.2014), TV Markíza (8.9.2014), pre mediálny odbor ÚVZ SR (4.4.2014) a pre verejnosť – p. Rosinová (7.1.2014), V. Kupec (25.2.2014), I. Šuplata (3.3.2014), Š. Činčura (12.8.2014).

Štúdium odborných časopisov a sledovanie odborných informácií z oblasti genetickej toxikológie a peľového monitoringu, odborná literatúra a webové stránky.

RNDr. Mária Zámečniková zastáva funkciu interného a certifikačného audítora kvality ÚVZ SR.

K. Gregušová zastupuje hlavnú laborantku a pracovníčku registratúry pošty počas ich neprítomnosti na pracovisku.

Na pracovisku bolo vykonané Posudzovanie na mieste za účelom reakreditácie SNAS podľa požiadaviek normy ISO/IEC 17025:2005 (5.6. – 6.6.2014), interný certifikačný audit manažerom kvality ÚVZ SR (18.2.2014, 22.10.2014) a recertifikačný audit spoločnosťou SGS podľa požiadaviek normy ISO 9001:2008 (23.6.2014). Pri auditoch neboli zistené žiadne nedostatky.

## 5. **Legislatívna činnosť:** 0

## 6. **Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

### Konzultačná činnosť:

Konzultácia ohľadom genotoxikologického vyšetrenia pracovníkov profesionálne exponovaných etylénoxidu pre MUDr. Bulkovú z RÚVZ Trenčín. (23.1.2014)

Konzultácia o odbere vzoriek krvi na genotoxikologické vyšetrenie pre pracovníkov v zdravotníctve pre MVDr. Odnechtu z NOÚ Bratislava (13.2.2014 a 18.3.2014)

Konzultácia o metóde monitorovania biologických častíc v ovzduší pre V. Kupca zo Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre (25.2.2014)

Konzultácia o peľovom monitorovaní biologických alergénov v ovzduší pre PhDr. I. Šuplatu (3.3.2014)

Konzultácia o spôsobe identifikovania biologických častíc v ovzduší pre RNDr. Lafférovú z RÚVZ Banská Bystrica (25.3.2014)

Konzultácia ohľadom aerobiologického monitoringu – biologické alergény v ovzduší pre mediálny odbor ÚVZ SR Bratislava (4.4.2014)

Konzultácia o priebehu peľovej situácie v ovzduší pre Š. Činčuru (12.8.2014)

Konzultácia o cytogenetických metódach a profesionálnej expozícii pre RNDr. Gajdošovú z RÚVZ Košice (24.9.2014)

Konzultačný deň NRC pre genetickú toxikológiu pre pracovníkov RÚVZ v SR, ÚVZ SR Bratislava ( 24.10.2014).

#### Výuková činnosť:

Odborná prax ohľadom genotoxikologických metód, monitorovania biologických alergénov a činnosti NRC pre študentov zo Strednej odbornej školy chemickej v Bratislave(25.3.2014)

Prednáška s praktickými ukážkami v problematike genotoxikologických metód, monitorovania biologických alergénov a činnosti NRC pre študentov zo Strednej zdravotníckej školy v Bratislave (1.12.2014)

Prednáška o činnosti NRC a praktické ukážky analýzy mikroskopických preparátov pre študentov zo SZU v Bratislave (11.12.2014)

#### Metodické materiály:

Zámečniková, M.: Zadanie medzilaboratórných porovnávacích testov 2014.

### **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov

Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

Česká a slovenská spoločnosť pre mutagenézu vonkajšieho prostredia pri Československej biologickej spoločnosti

### **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach:**

Preškolenie z Príručky kvality PO-12 OOFŽP a Metrologického poriadku, OOFŽP, ÚVZ SR Bratislava, 20.2.2014 (RNDr. Zámečniková)

Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR Bratislava, 15.5.2014 (RNDr. Zámečniková, K. Gregušová)

Odborný seminár Sekcia Lifesciences, HERMES Labsystems, s.r.o., Bratislava, 29.5.2014 a 2.10.2014 (RNDr. Zámečniková, K. Gregušová)

Odborný seminár - Promise cooperation between food safety authority and food research in Slovakia, ÚVZ SR Bratislava, 4.6.2014 (RNDr. Zámečniková)

Školenie o Bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (BOZP) na OOFŽP ohľadom biologických, chemických a fyzikálnych faktorov, ÚVZ SR Bratislava, 16.6.2014 (RNDr. Zámečniková, K. Gregušová)

Školenie o Bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (BOZP) na ÚVZ SR Bratislava, 12.9.2014 (RNDr. Zámečniková, K. Gregušová)

Školenie na tému: Správa registratúry a informácia o zmenách a úpravách v správe dokumentov po prijatí zákona o e-Governmente, ÚVZ SR Bratislava, 17.9.2014, (K.Gregušová)

Kurz obnovovania vedomostí a praktických zručností zdravotníckych pracovníkov v neodkladnej podpore životných funkcií, ÚVZ SR Bratislava, 4.11.2014 (K. Gregušová)

Odborný seminár – Ochorenia pohybového aparátu I.a II. časť. Regionálna komora MTP, DFNSP Bratislava, 5.4.2014 a 8.11.2014 (K. Gregušová)

Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a hydrobiológiu. Porada vedúcich pracovníkov a poradného zboru hlavnej odborníčky pre BŽP. ÚVZ SR Bratislava, 24.11.2014 (RNDr. Zámečniková, K. Gregušová)

Vzdelávacia akcia pri príležitosti ukončenia roku 2014. Hotel Holiday Inn, 11.12.2014 (RNDr. Zámečniková)

Odborné semináre, ÚVZ SR Bratislava, január – december 2014

## **9. Prednášková a publikačná činnosť**

ZÁMEČNÍKOVÁ, M.: Expozícia nízkych koncentrácií chemických látok na genetický materiál. Konzultačný deň NRC pre genetickú toxikológiu, ÚVZ SR Bratislava, 24.10.2014

# **NRC pre hydrobiológiu**

## 1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 2038/96-A, 15.10.1996

### 2. Personálne obsadenie

- počet iných odborných pracovníkov s VŠ III. stupňa: 1
- laboratórny diagnostik s VŠ II. stupňa: 1

### 3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
  - počet akreditovaných skúšok: 5
  - počet akreditovaných ukazovateľov: 12
- Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

#### **Pitné vody**

Pitné vody sa na pracovisku vyšetrujú najmä v rámci platených služieb, ale aj v rámci niektorých úloh Programov a projektov ÚVZ SR. V zmysle platnej legislatívy sa vyšetrujú ukazovatele: abiosestón, Fe a Mn baktérie, mikromycéty, vlákňité baktérie, bezfarebné bičíkovce, živé organizmy a mŕtve organizmy.

Počas roka 2014 sa v rámci platených služieb celkovo analyzovalo 532 vzoriek pitných vôd, čo predstavuje 3600 ukazovateľov 3816 analýz. Tieto vzorky zahrňovali vody z hromadného a individuálneho zásobovania, zo studní, hydrantov a vrtov, vzorky po bežnej reverznej osmóze a z dialyzačných zariadení.

Na zabezpečenie kvality (vrátane medzilaboratórnych skúšok) sa vyšetřilo 51 vzoriek pitných vôd, čomu zodpovedá 344 ukazovateľov a 405 analýz.

V rámci úlohy 7.3 Minerálne a pramenité balené vody a vody vo watercooleroch pracovisko vyšetřilo 6 vzoriek pitných vôd odobratých z dávkovačov vody, čo predstavuje 25 ukazovateľov a 25 analýz. Tieto vzorky boli vyšetřované v zmysle biologických požiadaviek na kvalitu minerálnej a pramenitej vody Potravinového kódexu v ukazovateľoch: mikromycéty, Fe a Mn baktérie, živé organizmy a mŕtve organizmy.

Pitné vody z hromadného zásobovania odobraté u spotrebiteľa, zo studní HZ, z čerpacích staníc a akumuláčnych nádrží vyšetřovalo NRC aj v rámci úlohy 7.11 Vedľajšie produkty dezinfekcie a kvalita pitnej vody. Sledovalo sa všetkých 7 ukazovateľov pre pitnú vodu, vyšetřilo sa 23 vzoriek, čo predstavuje 166 ukazovateľov a 178 analýz.

#### **Améby**

V rámci platených služieb sa na prítomnosť améb vyšetřilo 16 vzoriek sterov z klimatizačných zariadení, z pitnej vody hromadného zásobovania a teplej úžitkovej vody. Predstavuje to 75 ukazovateľov a 81 analýz.

Okrem toho sa améby na pracovisku vyšetřovali v úlohe 7.2 Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach. Vzorky sa odoberali v zdravotníckych a rekreačných zariadeniach z bazénových a wellnes vôd, z teplých úžitkových vôd, z ružíc spŕch v podobe sterov a pod. V rámci štátneho zdravotného dozoru sa vyšetřovali aj vzorky odobraté z vodovodov HZ. V rámci úlohy 7.2 a ŠZD sa celkovo vyšetřilo 125 vzoriek, 325 ukazovateľov, čo predstavuje 388 analýz.

Prítomnosť améb sa vyšetrovala kultivačnou metódou pri rôznych teplotách (teplotná selekcia), v závislosti od pôvodu vzorky - pri 23 °C, 30°C a 37°C. Na potvrdenie prítomnosti améb vo vzorke stačí pozitívny nález aspoň pri jednej kultivačnej teplote.

Pracovisko udržiava niekoľko populácií možného patogénneho rodu *Acanthamoeba* získaných zo životného prostredia a potvrdených metódami PCR.

### **Umelé kúpaliská**

V umelých kúpaliskách sa podľa Vyhlášky MZ SR č. 308/2012 Z. z. vyšetrujú ukazovatele producenty a konzumenty. V týchto ukazovateľoch sa v rámci platených služieb na pracovisku vyšetřilo 114 vzoriek bazénových vôd, 239 ukazovateľov a 260 analýz.

### **Povrchové vody**

V rámci platených služieb bolo vyšetřených 11 vzoriek z prírodných kúpalísk na ukazovatele cyanobaktérie a chlorofyl *a*, čo predstavuje 22 ukazovateľov a 128 analýz.

Pre úlohu 7.14 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie pracovisko vyšetřilo 17 vzoriek, kde sa sledoval výskyt a početnosť cyanobaktérií a rias.

Podstatná časť povrchových vôd sa sleduje v rámci úlohy 7.1 Cyanobaktérie, ktorej je NRC garantom a ktorej plnenie pokračovalo aj v roku 2014. Cieľom úlohy je sledovanie výskytu cyanobaktérií v rekreačných vodách a vodárenských nádržiach Slovenska. Počas letnej sezóny boli vyšetřené vzorky z 20 vôd určených na kúpanie a prírodných kúpalísk a z 3 vodárenských nádrží:

V zmysle 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 sleduje: 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.

NRC pre hydrobiológiu sa sporadicky zúčastňuje aj odberov vzoriek na vybraných lokalitách a vyšetřilo v rámci tohto projektu celkovo 43 vzoriek: 30 vzoriek vôd z prírodných kúpalísk a vôd určených na kúpanie a 13 vzoriek zahusteného fytoplanktónu, resp. biomasy sinicových vodných kvetov v súvislosti so stanovovaním cyanotoxínov. Predstavuje to 91 ukazovateľov a 633 analýz.

Na projekte spolupracuje viacero pracovísk OOFŽP ÚVZ SR:

NRC pre ekotoxikológiu sleduje vo vzorkách z rekreačných vôd a vodárenských nádrží ukazovateľ akútna toxicita, ktorý sa hodnotí na základe ekotoxikologických skúšok s vybranými skúšobnými organizmami.

Pracovisko mikrobiológie vyšetřuje v zmysle uvedenej legislatívy mikrobiologickú kvalitu vôd v ukazovateľoch *Escherichia coli* a črevné enterokoky.

Špecializované laboratórium chémie vôd stanovuje vybrané ukazovatele súvisiace s rozvojom cyanobaktérií, najmä fosfor, dusík a celkový organický uhlík.

Pracovisko HPLC zisťuje vo vzorkách povrchových vôd, biomase vodných kvetov, v surových a upravených vodách z vodárenských nádrží mikrocystíny, v niektorých vzorkách z rekreačných lokalít aj cyanotoxín cylindrospermopsín.

Odbery vzoriek zabezpečuje odberová skupina, pracovníci laboratórií OOFŽP ÚVZ SR, ktorí priamo v teréne merajú niektoré ukazovatele, ako napr. priehľadnosť vody, pH, teplotu vody a vzduchu. Na odberoch sa podieľajú tiež pracovníci viacerých RÚVZ zapojených do riešenia projektu, ktorí zasielajú vybrané vzorky na rozbor.

Podrobné výsledky a vyhodnotenie sledovaných rekreačných vôd a vodárenských nádrží bolo NRC pre hydrobiológiu vypracované v správe o úlohe 7.1.

**Tab. č. 1 Analytická činnosť NRC pre hydrobiológiu v roku 2014 podľa typu vzoriek**

Typ vzorky	Pitné a úžitkové vody		Povrchové vody a vodné kvety		Bazénové vody a stery		Zabezpečenie kvality vrátane medzilaboratórných porovnaní	Minerálne vody
	Platené služby	Projekty	Platené služby	Projekty	Platené služby	Projekty		
Počet vzoriek	537	89	11	43	98	68	67	6
Počet ukazovateľov	3992		130		410		381	25
Počet analýz	4234		733		470		534	25

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

NRC počas roka nezaviedlo nové metódy.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

##### **Účasť na medzilaboratórných porovnaníach:**

NRC sa v roku 2014 zúčastnilo a dosiahlo požadovanú úroveň na nasledovných medzilaboratórných porovnávacích skúškach:

- MPS-HBR-4/2014 Hydrobiologický rozbor pitnej vody. Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava, 16. 4. 2014.
- PT#V/5/2014 Stanovení mikroskopického obrazu v prírodných kúpaniach, stanovení sinic a stanovení chlorofylu-a. Státní zdravotní ústav, Praha, 1. 10. 2014.

##### **Organizovanie medzilaboratórných porovnaní:**

- MPS-1/2014 Biologický rozbor pitnej vody pre RÚVZ Nitra a RÚVZ Bratislava v stanovení biosestónu pitnej vody, 31. 1. 2014.
- MPS-2/2014 Stanovenie cyanobaktérií v povrchovej vode a
- MPS-2a/2014 Stanovenie chlorofylu-a v povrchovej vode pre 10 laboratórií RÚVZ, 25. 11. 2014.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- Vypracovanie odborného posudku na článok do Bulletinu Slovenskej botanickej spoločnosti: Biologické pôdne krusty viatych pieskov na lokalite Sekule, Záhorská nížina.
- Spolupráca s HŽP ÚVZ SR pri príprave pokynov pre monitoring a štátny zdravotný dozor pre sezónu 2014. Súčasťou pokynov, zaslaných na jednotlivé RÚVZ, bolo vypracovanie schémy postupu pri vizuálnej kontrole a monitorovaní premnoženia cyanobaktérií a hodnotení kvality vody. Schéma obsahuje konkrétny postup pri odbere vzoriek po vizuálnom vyhodnotení situácie s premnožením cyanobaktérií na lokalite a tiež schému hodnotenia kvality vody po laboratórnem vyšetrení biologických ukazovateľov.
- Medzinárodná spolupráca: NRC spolupracuje s koordinátormi za ÚVZ SR na príprave materiálov podľa požiadaviek medzinárodného projektu COST (Európska kooperácia v oblasti vedecko-technického výskumu) ES 1105: Sinicové vodné kvety a toxíny vo vodách: výskyt, vplyv na zdravie a opatrenia - Cyanobacterial blooms and toxins in water resources: Occurrence, impacts and management.



### **Účasť na odborných podujatiach:**

- Mgr. Chomová, PhD.: IX. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, účasť. Bratislava, 18. 3. 2014
- Mgr. Chomová, PhD.: Hydrobiologický kurz – pitná voda. VÚVH Bratislava, 18. - 19. 9. 2014
- Mgr. Chomová, PhD.: Štátny veterinárny ústav, Bratislava. Školenie k problematike vyšetrovania geohelminťov v pieskoch
- Mgr. Chomová, PhD.: Jesenný algologický seminár. Bratislava, Botanický ústav SAV, 4. 12. 2014
- Ing. Némová: Seminár HERMES, 29. 5. 2014.
- Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová: Účasť na seminároch ÚVZ SR

### **5. Legislatívna činnosť**

V rámci členstva pracovníkov v komisii TK 27 Kvalita a ochrana vody sa na pracovisku pravidelne sleduje normotvorná činnosť, prípadne sa pripomienkujú nové alebo modifikované dokumenty poskytované zo SUTN.

### **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

#### Metodická činnosť:

- Mgr. Chomová, PhD. v spolupráci s NRC pre ekotoxikológiu vypracovala pre pracoviská RÚVZ Pokyny na odbery vzoriek z vôd určených na kúpanie, z prírodných kúpalísk a biokúpalísk a na stanovenie biologických a ekotoxikologických ukazovateľov pre kúpaciu sezónu. Materiál bol rozposlaný na jednotlivé pracoviská.
- Mgr. Chomová, PhD. vypracovala pre pracovníkov BŽP na RÚVZ odborný materiál Morfotypy rodu *Microcystis* s fotografiami. Materiál má slúžiť ako praktická pomôcka pri determinácii druhov rodu, ktorý u nás tvorí vodné kvety cyanobaktérií najčastejšie. Materiál bol poskytnutý všetkým pracoviskám počas konzultačného dňa 15.5.2014.

#### Konzultačná činnosť:

- Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu, 15.5.2014 s programom:
  - zmeny v legislatíve – informácia pracovníkov HŽP, odborné prednášky s prezentáciou – z oblasti ekotoxikológie, taxonómie cyanobaktérií, peľového monitoringu, stanovenie nových úloh.
  - zo stretnutia bola vypracovaná zápisnica a rozposlaná na pracoviská RÚVZ
- Porada hlavnej odborníčky a poradného zboru HH SR pre odbor BŽP a vedúcich pracovníkov NRC, 24. 11. 2014 s programom:
  - vyhodnotenie kúpacej sezóny 2014 z hľadiska stanovenia biologických ukazovateľov, problematika stanovenia geohelminťov v pieskoch, spôsoby vyhodnocovania biologických analýz pre potreby výročnej správy, informácie o MPS 2/2014 a prevzatie vzoriek, stanovenie nových úloh.
- Telefonické aj mailové konzultácie pracovníkom laboratórií RÚVZ týkajúcich sa determinácie organizmov vo vodách (RÚVZ Tmava), novej legislatívy (RÚVZ Poprad)

### Výuková činnosť:

- V priebehu roka absolvovali na NRC odborné školenie pracovníci 10 laboratórií biológie životného prostredia z RÚVZ. Školenia sa týkali taxonómie rias a cyanobaktérií, vyšetrovacích metód pitných a povrchových vôd so zameraním na novú legislatívu, správnu úpravu vzoriek povrchových vôd a kvantifikáciu cyanobaktérií. Na pracovisku sa celkovo preškolilo 15 pracovníkov.
- Na pracovisku boli poskytnuté krátke prednášky o odbornej činnosti NRC s praktickými ukázkami pre niekoľko skupín študentov Strednej chemickej školy v rámci exkurzií, marec a december 2014.

### **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

- Mgr. Chomová, PhD.:
  - člen Poradného zboru hlavného hygienika pre biológiu životného prostredia
  - člen komisie na preskúšanie odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie, ÚVZ SR
  - člen komisie TK 27 Kvalita a ochrana vody
- Ing. Némová: člen TK 27 Kvalita a ochrana vody

### **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a zahraničných odborných podujatiach**

Pracovníci NRC sa nezúčastnili aktivít v zahraničí.

### **9. Prednášková a publikačná činnosť**

#### Prednášky:

CHOMOVÁ, L.: Prehľad známych aj menej známych morfortypov rodu *Microcystis* na sledovaných prírodných kúpaliskách a vodách určených na kúpanie. Konzultačný deň, 15. 5. 2014.

CHOMOVÁ, L.: Organizácia a pokyny k pripravenej MPS-2/2014, MPS-2a/2014 Stanovenie cyanobaktérií a chlorofylu-a v povrchovej vode. Porada hlavnej odborníčky a poradného zboru HH SR pre odbor BŽP a konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu, 24. 11. 2014.

#### Publikácie:

NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L. a kol.: Vodné kvety s dominanciou *Woronichinia naegeliana* na vodárenských nádržiach a prírodných kúpaliskách na Slovensku. Zborník z konferencie Vodárenská biologie, Praha, 5.-6.2.2014, pp. 138 – 143.

# **NRC pre ekotoxikológiu**

## **1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 2039/96-A s účinnosťou od 15.10.1996**

### **2. Personálne obsadenie**

Odborní pracovníci: 1 s VŠ vzdelaním II. stupňa, 1 s VŠ vzdelaním III. stupňa  
Pracovníci s ÚSOV: 1

### **3. Akreditácia**

NRC pre ekotoxikológiu pracuje od 1.4.2002 v systéme kvality podľa STN EN ISO/IEC 17 025. Dátum platnosti súčasnej akreditácie je do 29.5.2018. Pracovisko má akreditované 4 skúšky akútnej toxicity s *Thamnocephalus platyurus*, *Sinapis alba*, *Desmodesmus subspicatus* a *Vibrio fischeri*. Počet akreditovaných ukazovateľov 4.

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1 Odborná činnosť**

#### **4.1.1 Ťažiskové úlohy**

Národné referenčné centrum pre ekotoxikológiu riešilo programy a projekty verejného zdravotníctva.

#### **7.1. Cyanobaktérie**

NRC pre ekotoxikológiu podľa aktuálnej situácie a požiadaviek RÚVZ vyšetrovalo vo vzorkách vôd, vodných kvetov odobratých z prírodných vodných plôch, prírodných kúpalísk, vôd určených na kúpanie a vodárenských nádrží ukazovateľ akútna ekotoxická. Na stanovenie akútnej ekotoxicity boli použité ekotoxikologické skúšky s vybranými skúšobnými organizmami: *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri*, *Desmodesmus subspicatus*, resp. *Sinapis alba*.

V roku 2014 bolo v súvislosti s výskytom cyanobaktérií sledovaných 5 lokalít vôd určených na kúpanie, resp. prírodných vodných plôch: Zemplínska Šírava - Biela hora, Zemplínska Šírava - Medvedia hora, Šaštín Stráže – Gazarka, Lipovina Bátovce a Jazero Košice. Analyzovalo sa 5 vzoriek vodného kvetu a 5 vzoriek povrchovej vody, resp. povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií.

Z vodárenských nádrží, ktoré mali problémy s premnožovaním cyanobaktérií počas celej sezóny boli sledované: VN Málinec, VN Klenovec a VN Hriňová. Odbery vzoriek zabezpečovali pracovníci RÚVZ Banská Bystrica. Z VN Málinec bolo realizovaných 5 odberov, z VN Klenovec 1 odber a 3 z VN Hriňová. Vzorky na zistenie akútnej ekotoxicity povrchovej vody, resp. povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, surovej, upravenej, pitnej vody a vodného kvetu boli priebežne doručované na analýzy do laboratórií ÚVZ SR. Vyšetrovalo sa 9 vzoriek vodného kvetu, 9 vzoriek povrchovej vody, prípadne povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, 9 vzoriek surovej vody, 8 upravenej a 5 vzoriek pitnej vody. NRC pre ekotoxikológiu celkovo spracovalo 50 vzoriek, čo predstavuje 560 ukazovateľov a 3646 analýz.

#### **7.2 Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach**

V rámci úlohy NRC udržiavalo v zbierke kultúr vzorky akantaméb vo forme axenických kultúr v PYG médiu a na agarových platniach. Spracovaných bolo 39 vzoriek axenických kultúr, ktoré boli udržiavané pri 2 kultivačných teplotách 23 °C a/alebo 30 °C, čo predstavuje 52 ukazovateľov a 156 analýz. Na agarových platniach bolo pri kultivačných

teplotách 23 °C a/alebo 30 °C udržiavaných 7 vzoriek, čo predstavuje 10 ukazovateľov a 120 analýz. Celkovo bolo spracovaných 46 vzoriek, čo predstavuje 62 ukazovateľov a 276 analýz.

### **7.10 Monitorovanie výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie**

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

NRC pre ekotoxikológiu spracovalo 22 vzoriek vôd, čo predstavuje 242 ukazovateľov a 242 analýz. Všetky vzorky boli odoslané na stanovenie enterovírusov molekulárno-biologickými metódami na Slovenskú zdravotnícku univerzitu v Bratislave. Z prírodných kúpalísk, resp. vôd určených na kúpanie bolo odobraných a spracovaných 18 vzoriek vôd z lokalít Kuchajda, Veľký Draždiak, Vajnorské jazero, Rovinka, Nové Košariská, Zlaté Piesky, Ivanka pri Dunaji, Senec, Kunovská priehrada, Šaštín-Stráže (Gazarka), Malé Leváre, Plavecký Štvrtok, Liptovská Mara, Zelená voda, Teplý vrch a Ružiná (z lokalít Teplý vrch a Ružiná po 2 vzorky). Z umelých kúpalísk TK Veľký Meder, TK Dunajská Streda, TK Podhájska a TK Bešeňová boli odobraté a spracované 4 vzorky. V prvom štvrtroku 2014 boli spracované výsledky stanovení enterovírusov PCR metódou za roky 2012 a 2013. V roku 2012 zo 41 vzoriek boli pozitívne vzorky vôd z lokalít: Ivanka pri Dunaji, Veľké Košariská, Veľké Kolpašské jazero, Teplý vrch, Ružiná, Plavecký Štvrtok, Zlaté piesky, Podhájska, Dunajská Streda, Bukovec a Zemplínska Šírava. V roku 2013 boli z 29 vzoriek enterovírusy detegované vo vzorkách vôd z lokalít: Vajnory, Zlaté piesky, Ivanka pri Dunaji, Senec, Dolnohodrušské jazero, Veľké Richňavské jazero a Ružiná.

### **7.11 Vedľajšie produkty dezinfekcie a kvalita pitnej vody**

V rámci plnenia úlohy bola v prvom štvrtroku 2014 ukončená skúšobná prevádzka verejného vodovodu Západoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. v Gabčíkove. Na základe výsledkov získaných z monitorovania kvality vody v celom vodovodnom systéme počas skúšobnej prevádzky bol verejný vodovod v ďalších mesiacoch roka 2014 prevádzkovaný bez kontinuálnej dezinfekcie na báze chlóru, ktorú schválil RÚVZ so sídlom v Dunajskej Strede. Chlórovanie verejného vodovodu sa vykonávalo už len preventívne alebo po technologických zásahoch. Vzorky vôd na kontrolu prevádzky verejného vodovodu v Gabčíkove odoberal ÚVZ SR a RÚVZ Dunajská Streda. Laboratórne analýzy vykonávali NRC pre ekotoxikológiu, NRC pre mikrobiológiu životného prostredia a NRC pre hydrobiológiu.

V roku 2014 bola nadviazaná spolupráca so Stredoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a.s. a Stredoslovenskou vodárenskou prevádzkovou spoločnosťou, a.s. Boli vybrané ďalšie dva verejné vodovody na monitorovanie kvality vody v súvislosti s chloráciou a tvorbou vedľajších produktov dezinfekcie. Vyšetrovala sa nechlórovaná voda zo zdrojov vody, akumuláčnej nádrže, resp. vodojemu a vody zo spotrebiteľskej siete po dezinfekcii na báze chlóru. Na detekciu prítomnosti vedľajších produktov dezinfekcie sa použili ekotoxikologické skúšky. Vzorky vôd odoberal RÚVZ Banská Bystrica v spolupráci s vodárenskou spoločnosťou. Prípravná fáza dvoch verejných vodovodov bola ukončená v prvom polroku 2014 a po vyhodnotení kvality vody v súvislosti s dezinfekciou na báze chlóru a s tvorbou vedľajších produktov dezinfekcie sa v druhom polroku 2014 pokračovalo s ich skúšobnou prevádzkou s postupným obmedzovaním chlórovania.

Z verejného vodovodu Bratislavskej vodárenskej spoločnosti boli vyšetrené 4 vzorky vody zo zdroja, akumulácie a od spotrebiteľov.

NRC pre ekotoxikológiu v rámci plnenia tejto úlohy sledovalo vo všetkých odobratých vzorkách vôd ukazovateľ „akútna ekotoxicita“, ktorý sa hodnotil na základe ekotoxikologických skúšok so skúšobnými organizmami: *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio*

*fischeri* a *Desmodesmus subspicatus*. Celkovo bolo analyzovaných 56 vzoriek, čo predstavuje 770 ukazovateľov a 5775 analýz.

Prehľad analytickej činnosti NRC pre ekotoxikológiu za rok 2014 je spracovaný v tabuľkách č. 1 až 3.

**Tabuľka č. 1 Prehľad činnosti NRC pre ekotoxikológiu**

Druh činnosti	Počet			
	vzoriek	ukazovateľov	analýz	výkonov
Štátny zdravotný dozor	-	-	-	-
Programy, projekty, hl. úlohy (7.1 Cyanobaktérie 7.2 Legionely a améby 7.10 Monitoring enterovírusov 7.11 VPD a kvalita pit. vody)	174	1634	9939	-
Platené služby	16	128	725	-
Odborné správy, expertízy, posudky	-	-	-	15
Medzilaboratórne testy	-	-	-	-
Verifikácia a validácia metód	-	247	4222	-
Prednášky	-	-	-	19
Publikácie	-	-	-	8
Organizovanie odbor. kurzov a stáží	-	-	-	2
Legislatíva	-	-	-	1
<b>Spolu</b>	<b>190</b>	<b>2009</b>	<b>14886</b>	<b>45</b>

\* počet výkonov

**Tabuľka č. 2 Analytická činnosť NRC pre ekotoxikológiu podľa typu vzoriek**

Typ vzoriek	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Pitné vody	56	770	5775
Prírodné a umelé kúpaliská	10	90	490
Vodné kvety	14	56	406
Odpadové vody	14	100	515
Vodárenské nádrže	40	470	3156
Iné (kultúry améb)	46	62	276
<b>Spolu</b>	<b>180</b>	<b>1548</b>	<b>10618</b>

**Tabuľka č. 3 Počet vzoriek vyšetrených na jednotlivé ukazovatele na NRC pre ekotoxikológiu**

Ukazovateľ	vody	potraviny	medzilab. testy	biolog. materiál	iné
<b>Akútna toxicita</b>	<b>105</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Améby</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>Enterovírusy</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

NRC pre ekotoxikológiu nezaviedlo v roku 2014 novú vyšetrovaciu metódu.

#### **4.1.2 Medzilaboratórne porovnanie**

NRC pre ekotoxikológiu sa v súlade so stratégiou účasti pracoviska na medzilaboratórnych porovnávacích skúškach v roku 2014 nezúčastnilo medzilaboratórneho porovnanie.

#### **4.1.3 Iná odborná činnosť**

*1/ Medzinárodný projekt CYANOCOST (Cyanobacterial blooms and toxins in water resources) – Sinicové vodné kvety a toxíny vo vodách: Výskyt, vplyv na zdravie a opatrenia*

NRC pre ekotoxikológiu pokračovalo na príprave údajov do medzinárodnej databázy o výskyte jednotlivých druhov cyanobaktérií a prítomnosti cyanotoxínov na prírodných kúpaliskách, vodárenských nádržiach alebo iných typoch vôd, resp. o dopadoch vodného kvetu na aktivity ako sú: výroba pitnej vody, rekreácia, rybolov atď., a o manažmente cyanobaktérií. Pracovisko spolupracuje na projekte CYANOCOST s NRC pre hydrobiológiu, špecializovaným laboratóriom HPLC, odborom HŽP ÚVZ SR a VÚVH Bratislava.

*2/ Medzirezortný projekt „Kvalita vody a vedľajšie produkty dezinfekcie“*

V roku 2014 pracovníci NRC pre ekotoxikológiu spolu s odborom HŽP pracovali na projekte „Kvalita vody a vedľajšie produkty dezinfekcie“, ktorého cieľom bolo zistiť vplyv dezinfekcie na kvalitu vody. Na projekte pracovisko spolupracovalo s 4 vodárenskými spoločnosťami: Stredoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a.s. (StVS), Stredoslovenskou vodárenskou prevádzkovou spoločnosťou, a.s. (StVPS), Bratislavskou vodárenskou spoločnosťou, a.s. a Západoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a.s. V priebehu roka 2014 sa vykonalo monitorovanie kvality pitnej vody v 2 verejných vodovodov StVS a StVPS. Vo verejných vodovodoch sa vykonávalo postupné znižovanie dezinfekcie na báze chlóru. Na základe laboratórnych výsledkov počas prevádzky s obmedzovaním chlorácie RÚVZ Banská Bystrica schválil pre vybrané verejné vodovody prevádzku v režime bez chlórovania (prechlórovanie sa vykonávalo len z preventívnych dôvodov alebo po technologických zásahoch na zdroji).

NRC pre ekotoxikológiu sa s pracovníkmi OHŽP ÚVZ SR a BVS, a.s. podieľalo na organizácii besedy na tému Pitná voda v Sološnici, ktorá sa konala 26.3.2014 v kultúrnom dome v Sološnici, na ktorej boli obyvatelia a ďalší účastníci oboznámení s projektom „Kvalita vody a vedľajšie produkty dezinfekcie“ a s hodnotením a výsledkami kvality vody v skupinovom verejnom vodovode - Záhorsky, časť Sološnica.

*3/ Ďalšie odborné činnosti*

NRC pre ekotoxikológiu sa spolupodieľalo na aktualizácii národných cieľov Protokolu o vode a zdraví.

Na základe požiadaviek zákazníka NRC pre ekotoxikológiu sledovalo ekotoxicitu povrchových, odpadových vôd a enzymatického bakteriálneho prípravku, pričom analyzovalo 16 vzoriek, čo predstavuje 128 ukazovateľov a 725 analýz. Skúšky ekotoxicity boli vykonané na testovacích organizmoch *Sinapis alba*, *Daphnia magna* Straus, *Vibrio fischeri* a *Desmodesmus subspicatus*.

Z výsledkov sledovania kvality vôd na prírodných kúpaliskách a vodárenských nádržiach bolo vypracovaných 15 príloh k protokolom o skúškach s názormi a interpretáciami výsledkov z lokalít: Hriňová (3x), Klenovec (1x), Málinec (5x), Veľký Draždiak (1x), Šaštín – Gazarka (1x), Zemplínska Šírava (1x), Jazero v Košiciach (1x), Vinné (1x) a Lipovina Bátovce (1x).

NRC pre ekotoxikológiu v spolupráci s NRC pre hydrobiológiu vypracovalo Pokyny na odbery vzoriek z vôd určených na kúpanie, z prírodných kúpalísk a biokúpalísk a na stanovenie biologických a ekotoxikologických ukazovateľov pre kúpaciu sezónu 2014.

NRC pre ekotoxikológiu pripravilo v rámci výzvy Agentúry pre vedu a výskum pre rok 2014 projekt „Zvýšenie zdravotnej bezpečnosti pitnej vody – detekcia vedľajších produktov dezinfekcie ekotoxikologickými a chemickými analýzami“.

NRC pre ekotoxikológiu vypracovalo nový spôsob počítania vzoriek, ukazovateľov a analýz pre všetky matrice a biologické stanovenia pre všetky pracoviská BŽP na ÚVZ SR a RÚVZ v SR.

NRC pre ekotoxikológiu intenzívne spolupracovalo s NRC pre hydrobiológiu a laboratóriom HPLC na ÚVZ SR pri stanovení akútnej ekotoxicity vôd určených na kúpanie a sinicových vodných kvetoch, analýzach cyanotoxínov v sinicových vodných kvetoch a pri určovaní druhového zloženia vodných kvetov.

Pracovníci NRC vypracovali počas roka stanoviská k rôznym materiálom na základe požiadaviek odboru legislatívy a práva ÚVZ SR.

## **5. Legislatívna a normotvorná činnosť**

RNDr. Drastichová spolupracovala na príprave vyhlášky MZ SR č. 233/2014 o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie.

## **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

Pracovníci vykonávali metodickú činnosť, organizovali konzultačné dni a prednášali na školeniach, stážach, kurzoch, a pod.

### **6.1. Metodické materiály**

- Pokyny na odbery vzoriek z vôd určených na kúpanie, z prírodných kúpalísk a biokúpalísk a na stanovenie biologických a ekotoxikologických ukazovateľov pre kúpaciu sezónu 2014. Pokyny boli odoslané všetkým RÚVZ.
- Usmernenie k úlohe 7.10 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách na kúpanie pre rok 2014, ktoré bolo zaslané všetkým účastníkom projektu a príslušným regionálnym úradom verejného zdravotníctva.
- Metodické usmernenie HO HH SR pre BŽP „Spôsob vyhodnocovania biologických analýz“ určené pre pracoviská BŽP na RÚVZ a pre pracoviská BŽP v ÚVZ SR na počítanie vzoriek, ukazovateľov a analýz pre všetky matrice a biologické stanovenia; zaslané bolo všetkým pracoviskám BŽP.

### **6.2. Konzultačná činnosť**

- Konzultácie ohľadom monitorovania kvality pitnej vody v súvislosti so vznikom vedľajších produktov dezinfekcie a problematiky ekotoxikologických metód, a stanovenia enterovírusov s RNDr. J. Lafférovou z RÚVZ Banská Bystrica, 25.3.2014



- Konzultácie ohľadom projektu o vedľajších produktoch dezinfekcie a monitorovania kvality pitnej vody s Bc. M. Schwarzom z RÚVZ Banská Bystrica, 18.2., 25.2. 31.3., 7.4., 2.6, 9.6., 25.11.2014
- Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu, ktorý sa konal 15.5.2014 na ÚVZ SR v Bratislave; 20 účastníkov
- Porada hlavnej odborníčky HH SR pre BŽP a poradného zboru hlavnej odborníčky pre BŽP a vedúcich pracovníkov, ktorá sa konala 24.11.2014 na ÚVZ SR v Bratislave; 18 účastníkov

### **6.3. Výuková činnosť**

- Odborná prax ohľadom ekotoxikologických metód a činnosti NRC pre študentov zo Strednej odbornej školy chemickej v Bratislave (25.3.2014)
- Prednáška o využití ekotoxikologických metód v hygiene a činnosti NRC pre študentov z Strednej zdravotníckej školy v Bratislave a Strednej odbornej školy podnikania v Bratislave (1.12.2014)

### **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

- RNDr. V. Nagyová, PhD. - hlavná odborníčka HH SR pre biológiu životného prostredia a predseda poradného zboru HH SR pre BŽP
- RNDr. I. Drastichová - gestor medzinárodného projektu CYANOCOST za ÚVZ SR (Cyanobacterial blooms and toxins in water resources) – Sinicové vodné kvety a toxíny vo vodách: Výskyt, vplyv na zdravie a opatrenia.
- Limnologická spoločnosť - RNDr. V. Nagyová, PhD.
- Interný audítora OOFŽP - RNDr. I. Drastichová
- Interný audítora ÚVZ SR (v zmysle normy ISO 9001 a ISO 19011) - RNDr. I. Drastichová
- Manažér kvality OOFŽP - RNDr. V. Nagyová, PhD.
- Skúšobná komisia na účely overenia odbornej spôsobilosti potrebnej na vydanie osvedčenia na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie - RNDr. V. Nagyová, PhD., RNDr. I. Drastichová
- Skúšobná komisia na účely overenia odbornej spôsobilosti potrebnej na vydanie osvedčenia na odber vzoriek zo životného prostredia a pracovného prostredia na účely kvalitatívneho a kvantitatívneho zisťovania faktorov životného prostredia a pracovného prostredia – RNDr. I. Drastichová
- Skúšobná komisia na účely overenia odbornej spôsobilosti potrebnej na vydanie osvedčenia na hodnotenie dopadov na zdravie a na hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – RNDr. I. Drastichová je podpredsedom tejto skúšobnej komisie.
- Pracovná skupina „Hodnotenie dopadu na zdravie“ - RNDr. I. Drastichová je členom pracovnej skupiny pre hodnotenie dopadov na zdravie a plní úlohy vyplývajúce z porád tejto skupiny v oblasti HIA.
- Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov – RNDr. Nagyová, PhD., RNDr. Drastichová

### **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a iných odborných podujatiach**

- Konferencia Vodárenská biológia, 4. – 6.2.2014, ČR, Praha (RNDr. Nagyová, PhD., RNDr. Drastichová)

- Preškolenie z Príručky kvality PO-12 OOFŽP a Metrologického poriadku, OOFŽP, ÚVZ SR Bratislava, 20.2.2014 (RNDr. Nagyová, PhD., RNDr. Drastichová, p. Kilbergerová)
- Bezpečná práca s chemickými látkami, 20. 2. 2014, Nitra (RNDr. Drastichová)
- Stretnutie pracovnej skupiny – Protokol o vode a zdraví, 27.1. a 5.3.2014, ÚVZ SR Bratislava (RNDr. Nagyová, PhD., RNDr. Drastichová)
- Beseda Pitná voda v Sološnici, 26.3.2014, Sološnica (RNDr. Nagyová, PhD., RNDr. Drastichová)
- Jarný algologický a limnologický seminár, 22.4.2014, SAV Bratislava (RNDr. Nagyová, PhD., RNDr. Drastichová)
- Konferencia Pitná voda 2014, 26. - 29.5.2014 ČR, Tábor (RNDr. Nagyová, PhD.)
- Odborný seminár f. Hermes Labsystems, 29. 5. 2014, Bratislava (p. Kilbergerová)
- Konferencia EIA/SEA 2014, 27.-28.5.2014, Donovaly (RNDr. Drastichová)
- Aktív SNAS, 10. - 12.6.2014, Vyhne (RNDr. Nagyová, PhD.)
- Konferencia Priemyselná toxikológia, 18. - 20.6.2014, Svit (RNDr. Nagyová, PhD., RNDr. Drastichová)
- Aktív SNAS, 19. – 20. 6. 2013, Vyhne (RNDr. Nagyová, PhD.)
- Odborný kurz Všeobecná metrológia, 26.–27. 6.2014, Bratislava (RNDr. Nagyová, PhD.)
- Odborno-pracovný seminár Kvalita pitnej vody a vedľajšie produkty dezinfekcie, 17.9.2014, Banská Bystrica (RNDr. Nagyová, PhD., RNDr. Drastichová)
- Konferencia Nové trendy v oblasti úpravy pitnej vody, 1.-2. 10.2014, Štrbské Pleso, (RNDr. Nagyová, PhD.)
- Účasti na ústavných seminároch, ktoré sa konajú raz mesačne na ÚVZ SR v Bratislave; (RNDr. Nagyová, PhD. 2x, RNDr. Drastichová 3x, p. Kilbergerová 5x)

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### 9.1 Prednášky

- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., DRASTICHOVÁ, I., KUREJOVÁ, E., LAFFÉRSOVÁ, J.: Vodné kvety s dominanciou *Woronichinia naegeliana* na vodárenských nádržiach a prírodných kúpaliskách na Slovensku. Konferencia Vodárenská biológia 2014, 5.-6. 2. 2014, Praha, ČR.
- DRASTICHOVÁ, I., NAGYOVÁ, V.: *Desmodesmus subspicatus* – vhodný nástroj na hodnotenie vedľajších produktov dezinfekcie pitných vôd. Konferencia Vodárenská biológia 2014, 5.-6. 2. 2014, Praha, ČR.
- DRASTICHOVÁ, I.: Kvalita pitnej vody a vedľajšie produkty dezinfekcie Skupinový verejný vodovod - Záhorský, časť Sološnica. Beseda: Pitná voda v Sološnici, 26.3.2014, Sološnica.
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., DRASTICHOVÁ, I., KUREJOVÁ, E., LAFFÉRSOVÁ J.: Vodné kvety s dominanciou *Woronichinia naegeliana* na vodárenských nádržiach a prírodných kúpaliskách na Slovensku. Jarný algologický a limnologický seminár, 22.4.2014, SAV, Bratislava.
- DRASTICHOVÁ, I.: *Desmodesmus subspicatus* ako vhodný nástroj na testovanie vedľajších produktov dezinfekcie pitných vôd. Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, 15.5.2014, ÚVZ SR, Bratislava.
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., DRASTICHOVÁ, I., KUREJOVÁ, E., LAFFÉRSOVÁ, J.: Vodné kvety s dominanciou *Woronichinia naegeliana* na vodárenských nádržiach a prírodných kúpaliskách na Slovensku. Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, 15.5.2014, ÚVZ SR, Bratislava.

- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., VALOVIČOVÁ, Z., KAŇKOVÁ, E., MIŠKOVIČ, T., MIŠKOVIČOVÁ, E.: Chlórovanie: áno či nie? Skúsenosti so skúšobnou prevádzkou verejného vodovodu v Gabčíkove. Konferencia Pitná voda 2014, 26. 5. - 29. 5.2014, Tábor, ČR.
- HALZLOVÁ, K., DRASTICHOVÁ, I.: Prístup k hodnoteniu dopadov na verejné zdravie v Slovenskej republike. Konferencia SEA/EIA/ 2014, 27. - 28. 5. 2014, Donovaly.
- DRASTICHOVÁ, I.: Ochrana zdravia pri práci s biologickými faktormi pre OOFŽP, Školenie, 16. 6. 2014, ÚVZ SR, Bratislava.
- DRASTICHOVÁ, I.: Ochrana zdravia pri práci s chemickými faktormi pre OOFŽP, Školenie, 16. 6. 2014, ÚVZ SR, Bratislava.
- DRASTICHOVÁ, I., NAGYOVÁ, V., ROVNÝ, I.: Ekotoxikológia pitných vôd. Konferencia Priemyselná toxikológia 2014, 18. - 20. 6. 2014, Svit.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., ROVNÝ, I.: Toxicita vôd vybraných vodárenských nádrží. Konferencia Priemyselná toxikológia 2014, 18. - 20. 6. 2014, Svit.
- NAGYOVÁ, V.: Projekt Kvalita pitnej vody a vedľajšie produkty dezinfekcie. Odborno – pracovný seminár, Kvalita pitnej vody a vedľajšie produkty dezinfekcie, RÚVZ Banská Bystrica 17. 9. 2014, Banská Bystrica.
- DRASTICHOVÁ, I.: Skúsenosti s hodnotením vedľajších produktov dezinfekcie pomocou ekotoxikologických skúšok. Odborno – pracovný seminár, Kvalita pitnej vody a vedľajšie produkty dezinfekcie, RÚVZ Banská Bystrica 17. 9. 2014, Banská Bystrica.
- DRASTICHOVÁ, I., KUREJOVÁ, E.: Medzinárodný projekt COST - informácie o stave riešenia projektu. Seminár ÚVZ SR, 21.9.2014, Bratislava.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., CHOMOVÁ, L., KUREJOVÁ, E., LAFFÉRSOVÁ J.: Prognóza vývoja kvality vody vo vybraných vodárenských nádržiach. Konferencia Nové trendy v oblasti úpravy pitnej vody, 1.-2. 10.2014, Štrbské Pleso.
- NAGYOVÁ, V.: Vyhodnotenie kúpacej sezóny 2014 na prírodných kúpaliskách a vodárenských nádržiach. Porada hlavnej odborníčky HH SR pre BŽP, 24.11.2014, ÚVZ SR, Bratislava.
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L.: Spôsob vyhodnocovania biologických analýz. Porada hlavnej odborníčky HH SR pre BŽP, 24.11.2014, ÚVZ SR, Bratislava.
- NAGYOVÁ, V.: Programy a projekty úradov verejného zdravotníctva v SR na rok 2014, návrhy na rok 2015 a ďalšie roky. Porada hlavnej odborníčky HH SR pre BŽP, 24.11.2014, ÚVZ SR, Bratislava.

## 9.2 Publikácie a postery

- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., DRASTICHOVÁ, I., KUREJOVÁ, E., LAFFÉRSOVÁ, J.: Vodné kvety s dominanciou *Woronichinia naegeliana* na vodárenských nádržiach a prírodných kúpaliskách na Slovensku. Zborník konferencie Vodárenská biológia 2014, 5.- 6. 2. 2014, Praha, ČR, Jana Říhová Ambrožová (Edit.), str. 138-143, ISBN 978-80-86832-78-4.
- DRASTICHOVÁ, I., NAGYOVÁ, V.: *Desmodesmus subspicatus* – vhodný nástroj na hodnotenie vedľajších produktov dezinfekcie pitných vôd. Zborník konferencie Vodárenská biológia 2014, 5.- 6. 2. 2014, Praha, ČR, Jana Říhová Ambrožová (Edit.), str. 185-189, ISBN 978-80-86832-78-4.
- ŠTÍPALOVÁ, D., ŠARMÍROVÁ, S., NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., PASTUCHOVÁ, K., KISSOVÁ, R.,

LENGYELOVÁ, V., KLEMENT, C., BOPEGAMAGE, S.: Monitoring ľudských enterovírusov v rekreačných vodách na Slovensku. Zborník abstraktov XI. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, 18.3.2014, Bratislava, str. 34.

- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., VALOVIČOVÁ, Z., KAŇKOVÁ, E., MIŠKOVIČ, T., MIŠKOVIČOVÁ, E.: Chlórovanie: áno či nie? Skúsenosti so skúšobnou prevádzkou verejného vodovodu v Gabčíkove. Zborník konferencie Pitná voda 2014, 26. 5. - 29. 5.2014, Tábor, ČR, Nataša Kalousková, Petr Dolejš (Edit.), str. 169-174, ISBN 978-80-905238-1-4.
- HALZLOVÁ, K., DRASTICHOVÁ, I.: Prístup k hodnoteniu dopadov na verejné zdravie v Slovenskej republike. Zborník prezentácií z III. ročníka konferencie SEA/ EIA 2014, 27. - 28. 5. 2014, Donovaly, str. 25-30, ISBN 978-80-89503-29-2.
- DRASTICHOVÁ, I., NAGYOVÁ, V., ROVNÝ, I.: Ekotoxikológia pitných vôd. Zborník príspevkov konferencie Priemyselná toxikológia 2014, 18. - 20. 6. 2014, Svit, Miroslava Smolinská (Edit.), str. 20-24, ISBN 978-80-227-4181-1.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., ROVNÝ, I.: Toxicita vôd vybraných vodárenských nádrží. Zborník príspevkov konferencie Priemyselná toxikológia 2014, 18.-20.6.2014, Svit, Miroslava Smolinská (Edit.), ISBN 978-80-227-4181-1, s. 85-91.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., CHOMOVÁ, L., KUREJOVÁ, E., LAFFÉRSOVÁ J.: Prognóza vývoja kvality vody vo vybraných vodárenských nádržiach. Zborník odborných prác z konferencie Nové trendy v oblasti úpravy pitnej vody, 1.-2. 10.2014, Štrbské Pleso, Jana Buchlovičová, Danka Barkolová (Edit.), str. 31-40, ISBN 978-80-971272-2-0.

## **NRC pre neionizujúce žiarenie**

# 1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. SOZO – 7431/96 – Oj zo dňa 17.10.1996

## 2. Personálne obsadenie:

počet lekárov	0
počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa)	2
počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.)	2
počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.)	0

## 3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2013 s platnosťou do roku 2018
- počet skúšok 4
- počet ukazovateľov 7

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1. Ťažiskové úlohy

- NRC sledovalo rozloženie úrovne elektromagnetického poľa v okolí základňových staníc verejnej rádio-telefónnej siete SLOVAK TELEKOM, ORANGE a TELEFÓNICA O2, súčasných troch operátorov pôsobiacich v Slovenskej republike a v okolí zdrojov vyžarovania elektromagnetického poľa používaných Letovými prevádzkovými službami, š.p.. Vykonávalo meranie a hodnotenie denného a umelého osvetlenia podľa požiadaviek fyzických a právnických osôb a meranie a posudzovanie laserov. Pripravovalo všeobecne záväzné predpisy a metodiku na meranie a hodnotenie neionizujúceho žiarenia.
- NRC riešilo problematiku umelého osvetlenia pracovísk a rušivého svetla v komunálnom prostredí a problematiku tvorby legislatívy v oblasti elektromagnetického poľa, UV žiarenia a laserov.
- V problematike ochrany zdravia pred elektromagnetickým poľom sa NRC zaoberalo podmienkami a požiadavkami na objektivizáciu úrovni magnetickej indukcie, intenzity elektrického a magnetického poľa a žiarivého toku. Riešilo tiež problematiku budovania a prevádzky základňových staníc verejnej rádio-telefónnej siete operátorov pôsobiacich v Slovenskej republike.
- V roku 2014 sme vykonali merania UV žiarenia v počte 470, pri ktorých bolo posudzovaných 476 ukazovateľov pri 782 analýzach.
- V oblasti laserov bolo pre rôzne inštitúcie, organizácie a ďalšie fyzické a právnické osoby vykonaných 47 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 47 ukazovateľov pri 47 analýzach.
- V oblasti objektivizácie úrovni elektromagnetického poľa boli so súbormi meraní vykonaných pre spoločnosti Orange, Slovak Telekom, Telefónica O2 uskutočnené merania pre organizácie, spoločnosti a ďalšie subjekty, a to v celkovom počte 214 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 860 ukazovateľov pri 3259 analýzach.
- V oblasti objektivizácie osvetlenia boli vykonané 3 merania parametrov umelého osvetlenia, pri ktorých bolo posudzovaných 6 ukazovateľov pri 216 analýzach
- NRC riešilo projekt úradov verejného zdravotníctva:

### 7.9. Objektivizácia účinkov zdrojov optického žiarenia v pracovnom a životnom prostredí

V rámci projektu sa uskutočnilo 20 meraní laserového žiarenia v prevádzkach v Bratislave.

Merania UV žiarenia sme vykonali v 120 prevádzkach v rámci jednotlivých objednávok v mestách a obciach v SR.

#### 4.2. Iná odborná činnosť

- Národné referenčné centrum pre neionizujúce žiarenie zabezpečuje odbornú úroveň v oblasti merania a hodnotenia elektromagnetického poľa v pásme rádiových frekvencií a v pásme mikrovlnného žiarenia, denného, umelého a združeného osvetlenia, ultrafialového a infračerveného žiarenia a žiarenia laserov v pracovnom a životnom prostredí.
- Pracovníci v rámci NRC pre neionizujúce žiarenie vykonávali odbornú činnosť v týchto disciplínach: elektromagnetické pole, osvetlenie, UV a IR žiarenie, lasery. Ťažiskom činnosti boli merania v teréne, prevažne v rámci platených činností, ďalej konzultácie, vyjadrenia k návrhom noriem a legislatívnych úprav, odborné stanoviská a posudky.

#### **5. Legislatívna činnosť**

- Vypracovanie vyhlášky MZ SR č.75/2014 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 554/2007 o podrobnostiach o požiadavkách na zariadenia starostlivosti o ľudské telo

#### **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

##### Konzultačná činnosť:

- Konzultačný deň pre pracovníkov ÚVZ v SR, venovaný otázkam praktického merania a vyhodnocovania optického žiarenia a elektromagnetického poľa, aktualizácii predpisov a noriem a určovaniu neistoty merania, Herľany, 1.-2.10.2014
- K problematike posudzovania, merania a hodnotenia UV žiarenia a laserového žiarenia ako aj k príslušným legislatívnym požiadavkám vykonalo pracovisko konzultácie pre fyzické a právnické osoby osobne v počte 2, elektronickou poštou v počte 7 a telefonicky v počte 16
- K problematike posudzovania, merania a hodnotenia elektromagnetického poľa ako aj k príslušným legislatívnym požiadavkám vykonalo pracovisko elektromagnetického poľa konzultácie pre fyzické a právnické osoby osobne v počte 8, elektronickou poštou v počte 8 a telefonicky v počte 14
- Konzultácie k problematike legislatívy v oblasti merania a hodnotenia osvetlenia v počte 3.

#### **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

- Členstvo v skúšobnej komisii pre posudzovanie odbornej spôsobilosti pre meranie fyzikálnych faktorov prostredia (Juchová, Roščák)

#### **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

- Zahraničné pracovné cesty neboli uskutočnené

#### **9. Prednášková a publikačná činnosť**

- JUCHOVÁ, E.: Bezpečnosť pri práci s fyzikálnymi faktormi, vzdelávanie pracovníkov OOFŽP v rámci BOZP, Bratislava, 16.6.2014





## **NRC pre tepelno-vlhkostnú mikroklímu**

1. **NRC zriadené:** Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím zo dňa 17.10.1996

2. **Personálne obsadenie:**

počet lekárov	0
počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa)	2
počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.)	1
počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.)	0

3. **Akreditácia:**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2002 s platnosťou do roku 2018
- počet skúšok 1
- počet ukazovateľov 3

**Certifikácia:**

- systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

4. **Činnosť NRC**

4.1. **Odborná činnosť:**

Ťažiskové úlohy

- NRC vykonávalo meranie a hodnotenie tepelno-vlhkostnej mikroklímy podľa požiadaviek fyzických a právnických osôb. Pripravovalo všeobecne záväzné predpisy a metodiku na meranie a hodnotenie tepelno-vlhkostnej mikroklímy.
- NRC riešilo problematiku tvorby legislatívy v oblasti tepelno-vlhkostnej mikroklímy.
- V roku 2014 sme vykonali merania TVM v počte 11, pri ktorých bolo posudzovaných 58 ukazovateľov pri 378 analýzach.

4.2. **Novozavedené metódy:**

- Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorým sa upravuje postup pri meraní a hodnotení tepelno-vlhkostnej mikroklímy

4.3. **Medzilaboratórne porovnania:**

- NRC sa v roku 2014 nezúčastnilo medzilaboratórneho porovnania

4.4. **Iná odborná činnosť:**

- NRC pre TVM zabezpečuje odbornú úroveň v oblasti merania a hodnotenia tepelno-vlhkostnej mikroklímy v pracovnom a životnom prostredí.
- Pracovisko v rámci NRC pre TVM vykonávalo odbornú činnosť v týchto disciplínach: meranie teploty vzduchu, teploty guľového teplomera, rýchlosti prúdenia vzduchu, relatívnej vlhkosti vzduchu. Ťažiskom činnosti boli merania v teréne, prevažne v rámci platených činností, ďalej konzultácie, vyjadrenia k návrhom noriem a legislatívnych úprav, odborné stanoviská a posudky.
- Spracovanie údajov do dotazníkov „Výkazníctvo“ za rok 2014 a správa o činnosti za NRC.
- Vypracovanie výročnej správy za FF v SR za rok 2014 z podkladov laboratórií FF v RÚVZ v SR.

**5. Legislatívna činnosť:**

**6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť:**

Konzultačná činnosť

- Konzultačný deň pre pracovníkov ÚVZ v SR, venovaný otázkam praktického merania a vyhodnocovania TVM, optického žiarenia a elektromagnetického poľa, aktualizácii predpisov a noriem a určovaniu neistoty merania, Herľany, 1.-2.10.2014
- K problematike posudzovania, merania a hodnotenia TVM ako aj k príslušným legislatívnym požiadavkám vykonalo pracovisko konzultácie pre fyzické a právnické osoby osobne v počte 2, elektronickou poštou v počte 11 a telefonicky v počte 2.
- Konzultácie ohľadom novozavedeného odborného usmernenia s jeho spracovateľom.

**7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách:**

- Členstvo v komisii na preskúšanie odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie(meranie fyzikálnych faktorov prostredia) - Juchová, Kániková

**8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach:**

- Zahraničné pracovné cesty neboli uskutočnené

**9. Prednášková a publikačná činnosť:**

- JUCHOVÁ, L.: Bezpečnosť pri práci s fyzikálnymi faktormi, vzdelávanie pracovníkov OOFŽP v rámci BOZP, Bratislava, 16.6.2014



## **NRC pre expozičné testy xenobiotík**

## 1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č.164/97-A zo dňa 15.1.1997

## 2. Personálne obsadenie

počet iných odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa): 1

počet laborantov: 1

## 3. Akreditácia

1. podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
2. od roku 2002 s platnosťou do 29.5.2018
3. počet skúšok 8 do 19.9.2014, 5 od 19.9.2014
4. počet ukazovateľov 14 do 19.9.2014, 6 od 19.9.2014

Certifikácia - systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

- NRC v roku 2014 analyzovalo 191 vzoriek biologického materiálu a zabezpečenia kvality meraní, pričom bolo vyšetrených 355 ukazovateľov a 658 analýz.
- V rámci sledovania expozície ťažkým kovom bolo vyšetrených 20 vzoriek biologického materiálu (krv, moč, vlasy) a 55 ukazovateľov.
- NRC sa podieľalo na riešení úloh a projektov úradov verejného zdravotníctva:  
*7.8 Stanovenie olova v krvi exponovaných zamestnancov*  
V rámci úlohy bolo vyšetrených 22 vzoriek biologického materiálu. 10 vzoriek krvi (olovo)  
a 12 vzoriek močov (kyselina delta-aminolevulová, kreatinín).  
*Monitoring príjmu jódu u vybranej skupiny populácie*  
V rámci projektu bolo analyzovaných 149 vzoriek močov (1 ukazovateľ) a spracované výsledky analýz.  
*1.3. Ľudský monitoring*  
NRC v rámci prípravy na riešenie projektu modifikovalo analytické metódy – stanovenie kotinínu a kyseliny trans,trans-mukonovej v moči.

Počet vzoriek biologického materiálu	Počet ukazovateľov	Počet analýz
191	355	658

#### 4.1.2 Medzilaboratórne porovnanie

#### Účasť NRC na medzilaboratórnych porovnávacích testoch a štúdiách:

NRC pre expozičné testy xenobiotík sa v roku 2014 zúčastnilo a dosiahlo požadovanú úroveň v nasledovných MPT:

1. MPS-BET-1/13 - stanovenie kyseliny fenylglyoxylovej a kyseliny mandľovej v moči - vyhodnotené v marci 2014 (1 vzorka - 2 ukazovatele)

### **Organizovanie medzilaboratórných porovnávacích testov**

NRC zorganizovalo v decembri 2013 (vyhodnotilo v marci 2014) pre pracoviská laboratórií RÚVZ v SR medzilaboratórne porovnávacie testy:

1. Stanovenie kyseliny fenylglyoxylovej a kyseliny mandľovej v moči.

#### 4.1.3 Iná odborná činnosť:

- Vypracovanie **16** hodnotení predpokladanej expozície operátorov, zamestnancov a náhodne sa vyskytujúcich osôb pre **22** účinných látok prípravkov na ošetrovanie rastlín (z toho **4** zonálne hodnotenia pre **10** účinných látok) pre ich registráciu a reregistráciu v Slovenskej republike
- Zavedenie nových modelov požadovaných EK a EFSA na hodnotenie predpokladanej expozície osôb prípravkom na ochranu rastlín – pre ich zonálne hodnotenia
- Riadenie evidencie a distribúcie jedovatých a veľmi jedovatých látok a prípravkov na OOFŽP (mesačná kontrola expirácie látok, zmena označovania, sledovanie teploty v zariadeniach na uskladnenie týchto látok a pod.) (celoročne)
- Vypracovanie interpretácii pri stanovení ťažkých kovov v biologických materiáloch (kry, moč, vlasy) (celoročne)
- Vypracovanie rešerše k limitom ťažkých kovov v biologických materiáloch pri expozícii zo životného prostredia (október 2014)
- Spracovanie výsledkov analýz jódu a kreatinínu v moči a príprava podkladov pre správu k projektu *Monitoring príjmu jódu u vybranej skupiny populácie* (december 2014).

## **5. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

Metodická činnosť – MPS-BET-1/2013 - stanovenie kyseliny mandľovej a fenylglyoxylovej v moči (laboratória RÚVZ v SR), vyhodnotenie - marec 2014, 8 účastníkov

Konzultačná činnosť: problematika biologických expozičných testov, biologické monitorovanie expozície chemickým faktorom

- RÚVZ v SR

- pracoviská poľnohospodárskeho zamerania – západoslovenský región

- zdravotnícke zariadenia - UN BA Ružinov, UN BA ak. L. Déreza, Detská FNsP Bratislava, Klinika pracovného lekárstva a toxikológie LFUK a UN BA, Neurologické oddelenie FNsP Trnava, Nemocnica Malacky

- pracoviská s rôznou expozíciou chemickým faktorom - Bekaert Hlohovec, a.s., Bekaert Sládkovičovo, a.s., a iné

- pracovné zdravotné služby - Falck Healthcare, a.s., BA a iné

- praktickí lekári, lekári pred atestáciou z pracovného lekárstva, iní zdravotnícki zamestnanci

pred špecializačnými skúškami, študenti SZU, BA, súkromné osoby.  
NRC pripravilo pre pracovníkov laboratórií RÚVZ v SR s problematikou biologického monitorovania expozície chemickým faktorom v pracovnom prostredí - konzultačný deň (9.12.2014) s programom:

Informácie i činnosti NRC v roku 2014

Novela zákona č.355/2006 Z.z.

Informácie o riešených a pripravovaných projektoch - NRC pre ETX

Vyhodnotenie medzilaboratórneho porovnania MPS-BET-1/13 - stanovenie kyseliny fenyglyoxylovej a kyseliny mandľovej v moči

Hodnotenie predpokladanej expozície osôb prípravkom na ochranu rastlín.

Výuková činnosť:

- Workshop: Biologické monitorovanie expozície chemických faktorov – pre študentov 3. ročníka SZU (24.11.2014), informácie o využití nových analytických metód pri biologickom monitorovaní expozície chemickým faktorom
- Exkurzie s praktickými ukážkami v laboratóriu pre žiakov stredných odborných škôl, problematika biologických expozičných testov (4xročne).

## **6. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

*PharmDr. T.Takáčová*

- člen národnej odbornej vedeckej skupiny: Pesticídy a ich reziduá (Stratégia pre spoluprácu a vytváranie siete medzi členskými štátmi a EFSA, schválenej vedením Ministerstva pôdohospodárstva)
- člen komisie na preskúšanie odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie ÚVZ SR

## **7. Účasť na odborných podujatiach**

- Odborný seminár "Pesticídy – hodnotenie a reziduá", Národný kontaktný bod pre vedeckú a technickú spoluprácu s EFSA, Bratislava, 20.2.2014 - PharmDr. Takáčová
- Zahraničná pracovná cesta: European Conference on Safe Use of Plant Protection Products, BfR, Berlin, Nemecko, 17.-19.6.2014 - PharmDr. Takáčová
- Odborný seminár firmy HERMES LABSYSTEMS, s.r.o., Bratislava, 2.10.2014 - všetci pracovníci
- Workshop: Biologické monitorovanie expozície chemických faktorov, SZU, Bratislava, 24.11.2014 - PharmDr. Takáčová
- Odborný seminár firmy AMEDIS, s.r.o., Bratislava, 11.12.2014 - všetci pracovníci
- Odborné semináre ÚVZ SR 8 x (ročne) - všetci pracovníci
- Stretnutia expertov v problematike posudzovania pesticídnych prípravkov, 4 x ročne, ÚKSUP, Bratislava - PharmDr. Takáčová



- Konzultačný deň NRC pre ETX, ÚVZ SR, Bratislava, 9.12.2014 - všetci pracovníci

## **8. Prednášková a publikačná činnosť**

### Prednášky:

TAKÁČOVÁ, T.: Hodnotenie expozície operátorov, zamestnancov, rezidentov a náhodne okoloidúcich osôb prípravkom na ochranu rastlín. In: Workshop. UKSUP, Bratislava, 20.2.2014

TAKÁČOVÁ, T.: Biologický monitoring chemických faktorov z pracovného prostredia.

In: Prednáška študentom 3. ročníka Verejného zdravotníctva SZU, SZU, Bratislava, 24.11.2014

TAKÁČOVÁ, T.: Hodnotenie expozície operátorov, zamestnancov, rezidentov a náhodne okoloidúcich osôb prípravkom na ochranu rastlín. In: Konzultačný deň NRC pre expozičné testy xenobiotík. ÚVZ SR, Bratislava, 9.12.2014

TAKÁČOVÁ, T., TILINGEROVÁ, I.: Projekty ÚVZ SR riešené na NRC pre expozičné testy xenobiotík. In: Konzultačný deň NRC pre expozičné testy xenobiotík. ÚVZ SR, Bratislava, 9.12.2014



# **NRC pre mikrobiológiu životného prostredia**

## 1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č.: 818/98-A od 1.5.1998

## 2. Personálne obsadenie

počet odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 3 (1MD)

počet odborných pracovníkov s VŠ III. stupňa: 1

počet laborantov: 1

## 3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2002 s platnosťou do 29. 5. 2018
- počet skúšok 19
- počet ukazovateľov 25

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1. Ťažiskové úlohy

- NRC mikrobiologicky analyzovalo v roku 2014 celkovo 2 851 vzoriek životného prostredia a zabezpečenia kvality meraní, pričom bolo vyšetrených 7 478 ukazovateľov a realizovaných 24 026 mikrobiologických analýz.
- V rámci sledovania chemickej, biologickej a mikrobiologickej kvality pitných vôd určených pre verejné a individuálne zásobovanie, NRC zabezpečovalo mikrobiologické analýzy pitných vôd. Mikrobiologicky bolo vyšetrených 529 vzoriek pitných vôd (2 506 ukazovateľov, 7 200 analýz).
- Analyzovaných bolo 155 vzoriek prírodných rekreačných vôd a vôd z umelých kúpalísk (586 ukazovateľov, 1 843 analýz).
- Vyšetřilo sa 834 vzoriek na sledovanie účinnosti sterilizačných procesov (1 190 ukazovateľov, 2 922 analýz).
- Mikrobiologická kvalita potravín a materského mlieka bola sledovaná v 153 vzorkách (612 ukazovateľov, 3 615 analýz).
- V rámci výkonu úradnej kontroly potravín orgánmi verejného zdravotníctva podľa zákona č. 152/1995 Z.z. o potravinách:
  - sledovalo sa mikrobiologické riziko v komoditách potravin, v počiatočnej výžive dojčiat a malých detí (36 vzoriek, 182 ukazovateľov, 616 analýz). Analýzy vzoriek boli zamerané na stanovenie počtu *Escherichia coli* a *Staphylococcus aureus* a na prítomnosť *Salmonella*, *Cronobacter* sp. a *Listeria monocytogenes*.
  - vykonávala sa laboratórna kontrola výživových doplnkov, kde sa sledovala prítomnosť *E. coli*, plesní a *Salmonella* v 6 vzorkách (12 ukazovateľov, 74 analýz).
- Imunofluorescenčnou metódou na prístroji miniVIDAS sa vyšetřilo 196 vzoriek:
  - stanovenie *Salmonella* sp. (34 vzoriek)
  - stanovenie *Listeria monocytogenes* (39 vzoriek)
  - stafylokokový enterotoxín (123 vzoriek).
- NRC sa podieľalo na riešení a úloh a projektov úradov verejného zdravotníctva:

### 7.1 Cyanobaktérie

V rámci riešenia úlohy NRC sledovalo mikrobiologickú kvalitu vôd v ukazovateľoch *Escherichia coli* a črevné enterokoky. V rámci projektu bolo vyšetrených 22 vzoriek vôd z prírodných kúpalísk, čo predstavuje 44 ukazovateľov a 300 analýz.

### 7.3 Minerálne a pramenité balené vody vo watercooleroch

Overovala sa kvalita balenej vody vo watercooleroch vo verejných priestoroch, v nemocniciach a lekárňach. Mikrobiologicky bolo v roku 2014 vyšetrených 6 vzoriek minerálnych a pramenitých balených vôd a vôd odobratých z watercooleroch (48 ukazovateľov, 153 analýz).

### 7.5 Materské mlieko

Mikrobiologicky bolo v roku 2014 analyzovaných 153 vzoriek materského mlieka z Laktária DFN, vyšetrilo sa 612 ukazovateľov a vykonalo sa 3 615 analýz so zameraním na detekciu patogénnych mikroorganizmov a stafylokokového enterotoxínu. Z celkového počtu vyšetrených materských mliek bolo 78 pasterizovaných a 75 nepasterizovaných.

### 7.8 Identifikácia a typizácia patogénnych mikroorganizmov metódami molekulárnej biológie

V rámci úlohy bolo využitím molekulárnej diagnostiky spolu identifikovaných 1 244 vzoriek a vykonaných 5 831 analýz.

Realizovali sa analýzy zamerané na:

- diagnostiku *Listeria monocytogenes*, *Listeria spp.* metódou multiplex PCR vo vzorkách potravín a sérotypizáciu kmeňov *Listeria monocytogenes*
- diagnostiku kmeňov *Staphylococcus aureus* a ich toxínov
- detekciu a následnú serotypizáciu verocytotoxín – produkujúcich *E. coli* (VTEC), konkrétne na identifikáciu toxín produkujúcich génov, ich subtypov a určenie sérotypu realizovanú v rámci validácie protokolu na detekciu VTEC v rastlinných semenách a klíčkoch
- detekciu patogénnych druhov *Escherichia coli* s následnou serotypizáciou enteroagregatívnej *E. coli* (EAggAC), enteroinvazívnej *E. coli* (EIEC) a enterotoxinogénnej *E. coli* (ETEC) – detekcia génov kódujúcich hlavné virulénčné faktory metódou real-time PCR alebo konvenčnou PCR
- typizáciu kmeňov *Escherichia coli* pomocou metódy pulznej elektroforézy PFGE
- detekciu a kvantifikáciu druhu *Legionella pneumophila* metódou real-time PCR vo vzorkách vôd
- identifikáciu a typizáciu kmeňov *Legionella sp.* izolovaných zo životného prostredia

### 7.10 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie

V rámci monitoringu bolo vyšetrených 17 vzoriek vôd (povrchové vody, umelé kúpaliská), ktoré boli mikrobiologicky vyšetrené v zmysle NV SR č. 87/2008 Z.z. a NV SR č. 72/2008 Z.z.

### 7.11 Vedľajšie produkty dezinfekcie a kvalita pitnej vody

V rámci projektu, ktorého cieľom bolo zistiť vplyv dezinfekcie na kvalitu vody vzhľadom k vzniku vedľajších produktov dezinfekcie vo vytipovaných zdroja hromadného zásobovania pitnej vody a príslušných verejných vodovodoch, bolo mikrobiologicky vyšetrených 23 vzoriek pitných vôd.

**Tabuľka č. 1: Prehľad analytickej činnosti NRC v roku 2014**

Komodita	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
voda	832	3 414	10 621
ovzdušie	61	177	484
stery	28	107	220
potraviny	75	319	1 216
materské mlieko	153	612	3 615
dekontaminácia prostredia skúšky sterility	834	1 190	2 922
vzorky zabezpečenia kvality meraní	862	1 610	4 685
iné	6	64	258
<b>SPOLU</b>	<b>2 851</b>	<b>7 493</b>	<b>24 021</b>

#### 4.1.2. Novozavedené metódy

- Rozšírenie molekulárnej detekcie a identifikácie verocytotoxín-produkujúcich *Escherichia coli* konvenčnou PCR o nové sérotypy a subtypy. Metóda bola navrhnutá na základe laboratórneho protokolu vypracovaného EU-RL pre *E. coli*/VTEC.
- Úprava, aktualizácia a aplikácia nového protokolu v molekulárnej sérotypizácii *Listeria monocytogenes* podľa nových protokolov EU-RL pre *Listeria monocytogenes*.
- Zavedenie metódy pulznej elektroforézy (PFGE) na typizáciu kmeňov *Legionella pneumophila*.

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

#### **Účasť NRC na medzilaboratórnych porovnávacích testoch a štúdiách:**

NRC pre MŽP sa v roku 2014 zúčastnilo a dosiahlo požadovanú úroveň v nasledovných MPT :

1. 13th Interlaboratory study on the identification and typing, including molecular typing by PFGE (PT-PFGE3), of Verocytotoxin-producing *E. coli* (VTEC), Enteropathogenic *E. coli* (EPEC) and Enteroaggregative *E. coli* (EAaggEC), Istituto Superiore di Sanita, Roma, IT, 8.4. - 27.6.2014 (7 vzoriek, 29 ukazovateľov)
2. Interlaboratory proficiency testing trial on detection of staphylococcal enterotoxins types sea to sea in food matrices( ready to eat food, seafood product, Pastry), EU-RL for Coagulase Positive Staphylococci, ANSES, 5.6-18.6.2014 (15 vzoriek, 1 ukazovateľ)
3. MŽP-27/2014 - Identifikácia bakteriálnych kmeňov: *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* vrátane O 157, *Salmonella sp.*, a koagulázopozitívne stafylokoky (*Staphylococcus aureus*), ÚVZ SR, NRC pre MŽP, 4.6.-27.7.2014 (4 vzorky, 4 ukazovatele)
4. 4th *Listeria monocytogenes* typing Proficiency testing trial 2014 - molecular serotyping, EU-RL for *Listeria monocytogenes*, ANSES, FR, 7.10.-12.12.2014 (7 vzoriek, 7 ukazovateľov)
5. Interlaboratory proficiency testing trial on detection *Listeria monocytogenes* in Iceberg salad, EU-RL for *Listeria monocytogenes*, ANSES, FR, 15.10.-7.11.2014 (7 vzoriek, 1 ukazovateľ)

6. Interlaboratory studies and proficiency testing trial on enumeration of *Staphylococcus aureus* in shelled cooked Prawns, EU-RL for Coagulase Positive Staphylococci, ANSES, 5.11.-21.11.2014 (6 vzoriek, 1 ukazovateľ)
7. Bilaterálne porovnávacie stanovenie *Legionella* spp. vo vzorkách vody. LEG-MV/2014. ÚVZ SR, NRC pre LEG, 13.11.2014 (2 vzorky vody, 1 ukazovateľ)
8. 14th Interlaboratory study on the detection of verocytotoxin-producing *E. coli* (VTEC) in sprouts, Istituto Superiore di Sanita, Roma, IT, 26.11.-12.12.2014 (3 vzorky, 9 ukazovateľov)

### Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov

NRC zorganizovalo v roku 2014 pre pracoviská MŽP v úradoch verejného zdravotníctva v SR medzilaboratórne porovnávacie testy:

- Identifikácia bakteriálnych kmeňov zameraná na *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* vrátane O 157, *Salmonella* spp. a koagulázopozitívne stafylokoky (*Staphylococcus aureus*)

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- Zabezpečenie zberu údajov o počte vzoriek, vyšetrení a o izolátoch zo vzoriek z úradnej kontroly potravín analyzovaných v mikrobiologických laboratóriách RÚVZ v SR a finalizácia tabuľkových výstupov pre EFSA (január - apríl 2014)
- Podklady pre dotazník: Survey on the collection of molecular typing data on *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, verotoxigenic *Escherichia coli* isolates from food, feed and animal samples (pre The EFSA Service Desk, apríl 2014)
- Príprava podkladov pre spoločnú Správu o zoonózach a pôvodcoch zoonóz v potravinách, krmivách a u zvierat v Slovenskej republike - ŠVPS, ÚVZ SR (máj-jún 2014)
- Oponentský posudok bakalárskej práce „Potenciál využitia probiotických kultúr pri výrobe fermentovaných mäsových výrobkov pre FCHPT STU v Bratislave, študijný program Potravinárstvo – výživa, kozmetika, ochrana zdravia (jún 2014)
- Spolupráca s FCHPT STU v Bratislave, Ústav biochémie, výživy a ochrany zdravia, Oddelenie výživy a hodnotenia potravín na úlohách potravinového výskumu: Kvantitatívna prediktívna mikrobiológia: „Aplikácia princípov a modelov pri predchádzaní znehodnocovania potravín“ (marec-jún 2014)

### Činnosť NRC v EÚ laboratórnych sieťach

NRC je zapojené do činnosti sietí Národných referenčných laboratórií členských štátov EÚ v úradnej kontrole potravín podľa čl. 33 ods. 1 nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady č. 882/2004 o úradných kontrolách pre oblasť :

1. *Listeria monocytogenes* (sídlo EU-RL Agence Francaise De Sécurité Sanitaire des Aliments, Maisons-Alfort, FR)
2. Koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny (sídlo EU-RL Agence Francaise De Sécurité Sanitaire des Aliments, Maisons-Alfort, FR)
3. *Escherichia coli* vrátane VTEC (sídlo EU-RL Istituto Superiore di Sanita, Roma, IT)

V rámci tejto činnosti sa NRC zapájalo do aktivít organizovaných EU-RL:

- účasť v šiestich medzinárodných štúdiách týkajúcich sa špeciálnej diagnostiky *Listeria monocytogenes*, *E.coli*/VTEC, koagulázopozitívnych stafylokokov a stafylokokových enterotoxínov
- NRC pre potreby EU-RL spracovalo a pripomenkovalo:

- Enquiry - Updating the previous inventory of the available information from the NRLs Lm on molecular typing methods used, the numbers of isolates tested and the IT applications available in the NRLs for storing, managing and analysing molecular typing data, EU-RL LMO, ANSES
- Questionnaire related to use of the EURL Lm “Guidance document to evaluate the competence of laboratories implementing challenge tests on the growth potential of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods, EU-RL LMO, ANSES
- The revision of the “EURL Lm Technical Guidance Document for conducting shelf-life studies on *Listeria monocytogenes* in refrigerated ready-to-eat foods
- Questionnaire – needs of EU-RL VTEC on their activities to organize proficiency testing trial for the network of official laboratories

### **Medzinárodná spolupráca**

NRC participovalo ako spoluriešiteľ s Výskumným ústavom potravinárskym (VÚP) v Bratislave na medzinárodnom projekte PROMISE - Ochrana spotrebiteľov znižovaním mikrobiologických rizík prostredníctvom boja proti segregácii odborných znalostí. Trojročný projekt Európskej Komisie bol zameraný na posilnenie spolupráce medzi starými, novými a prístupovými krajinami EÚ vo výskume týkajúcom sa potravinovej bezpečnosti (zameranie na mikrobiologické riziko) a spoluprácu pri výmene odborných vedomostí prostredníctvom výmenných stáží a vedeckých workshopov.

V rámci aktivít projektu boli zorganizované tri spoločné odborné semináre ÚVZ SR a VÚP (jún, november, december) a čiastkové výstupy projektu boli prezentované na seminároch a konferenciách. Pracovníčky NRC sa zúčastnili akcií PROMISE: míting riešiteľov projektu na ostrove Hydra, Grécko (jún), letná škola molekulárnej biológie Brno, ČR (júl), míting v Keszthely – Balaton, Maďarsko (október), odborná konferencia vo Viedni, Rakúsko (november). Projekt bol ukončený záverečným stretnutím riešiteľských pracovísk v decembri vo Viedni, kde bola odprezentovaná prednáška „Risk Communciation in Slovakia“.

### **5. Legislatívna činnosť**

- Príprava a pripomienkovanie materiálov v rámci pracovnej skupiny členských štátov EÚ pre veterinárnu legislatívu za SR v spolupráci so ŠVPS
- Pripomienky k prepisu Výnosu MP a MZ SR č. 06267/2006-SL, ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu SR upravujúca mikrobiologické požiadavky na potraviny a na obaly na ich balenie
- Pripomienky k smernici Rady 98/83/ES z 3. novembra 1998 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu, k článku 7 (5) (b) a (c), článku 11 a článku 13 (4)
- Pripomienky k prílohe „Špecifikácia analytických parametrov Smernice Rady 98/83/ES,,

### **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

#### Konzultačná činnosť:

NRC pripravilo pre vedúcich pracovníkov MŽP v RÚVZ v SR konzultačný deň (4.6.2014) s programom:

- Aktivity NRC
- Aktuálna medzinárodná a národná legislatíva
- Informácie o činnosti EU-RL pre úradnú kontrolu potravín
- Účasť NRC na projekte PROMISE – čiastkové výstupy

#### Výuková činnosť:

- Exkurzia pre študentov Strednej odbornej školy chemickej v Bratislave (25.3.2014)
- Stáž PhD študenta z lekárskej fakulty v Ostrave (máj 2014)



- Prednáška s praktickými ukázkami v problematike vyšetrovacích metód v mikrobiológii životného prostredia počas exkurzie študentov 3. ročníka Strednej zdravotníckej školy (27 žiakov, 1.12.2014)
- Odborná prax s prednáškami a praktickými ukázkami v problematike vyšetrovacích metód v mikrobiológii životného a pracovného prostredia pre študentov bakalárskeho štúdia SZU v Bratislave (7 študentov, 8.-12.12.2014)
- Odborná prax s prednáškami a praktickými ukázkami v problematike vyšetrovacích metód v mikrobiológii životného a pracovného prostredia pre študentov bakalárskeho štúdia SZU v Bratislave (7 študentov, 15.-19.12.2014)

Metodické materiály:

Šimonyiová, Sirotná, Švardová: Vyhodnotenie medzilaboratórných porovnávacích skúšok v mikrobiológii životného prostredia 2013

Šimonyiová, Sirotná: Zadanie medzilaboratórných porovnávacích testov v mikrobiológii životného prostredia 2014

**7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

Z. Sirotná:

- člen stálej pracovnej skupiny pre veterinárnu legislatívu členských krajín EÚ
- člen národných odborných vedeckých skupín pre Hygienu potravín a Biologické riziká
- tajomník výboru Potravinárskej sekcie Slovenskej spoločnosti pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárne vedy pri SAV
- člen TK 78 Poľnohospodárske produkty a potravinárske
- podpredseda skúšobnej komisie ÚVZ SR na účely overenia odbornej spôsobilosti potrebnej na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie
- hlavná odborníčka HH SR pre mikrobiológiu životného prostredia, predsedníčka Poradného zboru pre mikrobiológiu životného prostredia.

**8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a zahraničných odborných podujatiach**

- Zahraničná pracovná cesta: Odborný kurz - Európske referenčné laboratórium pre *E. coli*/VTEC, Rím, Taliansko, 11.-13.6.2014 (A. Gičová)
- Zahraničná pracovná cesta: projekt PROMISE - pracovné stretnutie zástupcov riešiteľských krajín, Hydra-Atény, Grécko, 17.-21.6.2014 (Z. Sirotná)
- Zahraničná pracovná cesta: projekt PROMISE - letná škola molekulárnej biológie, Brno, Česká republika, 14.7.-16.7.2014 (A. Gičová, L. Dinčáková)
- Zahraničná pracovná cesta: ročné ECDC stretnutie siete ELDSNet, Barcelona, Španielsko, 15.9.-16.9.2014 (A. Gičová, L. Dinčáková)
- Zahraničná pracovná cesta: projekt PROMISE - pracovné stretnutie zástupcov riešiteľských krajín, Keszthely – Balaton, Maďarsko, 15.-17.10.2014 (A. Gičová)
- Zahraničná pracovná cesta: projekt PROMISE - pracovné stretnutie zástupcov riešiteľských krajín a odborná medzinárodná konferencia, Viedeň, Rakúsko, 17.-19.11.2014 (A. Gičová, L. Dinčáková)
- Zahraničná pracovná cesta: projekt PROMISE – záverečné pracovné stretnutie zástupcov riešiteľských krajín, Viedeň, Rakúsko, 18.-19.12.2014 (A. Gičová, L. Dinčáková, D. Šimonyiová)

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Prednášky a postery:

- SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., OTRUSINÍK, R., ROVNÝ, I.: Hodnotenie výstupov projektu PROMISE v polovici jeho riešenia. XI. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, MZ SR, 18.3.2014
- GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., ŠVARDOVÁ, A.: Diagnostika patogénnych druhov *Escherichia coli*. XI. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, MZ SR, 18.3.2014
- GAVAČOVÁ, D., GOCZEOVÁ, J., SIROTNÁ, Z.: Salmonelózy včera, dnes a zajtra – činnosť NRC pre salmonelózy v r. 2005-2014. XI. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, MZ SR, 18.3.2014
- ŠTÍPALOVÁ, D., ŠARMÍNOVÁ, S., NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., PASTUCHOVÁ, K., KISSOVÁ, R., LENGYELOVÁ, V., KLEMENT, C.: Monitoring ľudských enterovírusov v rekreačných vodách na Slovensku. XI. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, MZ SR, 18.3.2014
- ŠVARDOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Taxonómia rodu *Listeria* – zmeny a dopad na metódy stanovenia. Seminár PROMISE - Cooperation between Food Research and Food Safety Authority in Slovakia, Bratislava, ÚVZSR, 4.6.2014
- SIROTNÁ, Z., OTRUSINÍK, R.: Stratégia bezpečnosti potravinového reťazca a komunikácia o riziku v Slovenskej republike. Seminár PROMISE - cooperation between food research and food safety authority in Slovakia, Bratislava, ÚVZSR, 4.6.2014
- GIČOVÁ, A.: Charakteristika a laboratórna diagnostika patogénnych druhov *Escherichia coli*. Seminár PROMISE - Cooperation between Food Research and Food Safety Authority in Slovakia, Bratislava, ÚVZSR, 4.6.2014
- DINČÁKOVÁ, L.: Vírusy v potravinách. Seminár PROMISE - Cooperation between Food Research and Food Safety Authority in Slovakia, Bratislava, ÚVZSR, 4.6.2014
- GIČOVÁ, A.: Diagnostika baktérií rodu *Legionella* izolovaných zo životného prostredia využitím metód molekulárnej biológie v rutinnej praxi. Obhajoba dizertačnej práce, Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, 28.8.2014
- SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D., OTRUSINÍK, R.: Medzinárodný projekt PROMISE – informácie o stave riešenia projektu. Ústavný seminár, Bratislava, ÚVZ SR, 25.9.2014
- SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D., OTRUSINÍK, R.: Projekt PROMISE – ciele, etapy riešenia a priebežné výstupy. Seminár – Projekt PROMISE- Protection of consumers by microbial risk mitigation through combating segregation of expertise, Bratislava, FCHPT STU, 30.10.2014
- SIROTNÁ, Z.: Stratégia potravinového reťazca - komunikácia o riziku. Seminár – Projekt PROMISE- Protection of consumers by microbial risk mitigation through combating segregation of expertise, Bratislava, FCHPT STU, 30.10.2014
- ŠVARDOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., ROVNÝ, I.: Úlohy a činnosť Národného referenčného centra pre legionely v životnom prostredí v SR. VII. Vedecká konferencia Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Košice, 3.- 4.11.2014
- MEDVEĐOVÁ, A., STUDENIČOVÁ, A., FERENČÍKOVÁ, V., SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A.: Vplyv faktorov prostredia na produkciu stafylokokových enterotoxínov. VII. Vedecká konferencia Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Košice, 3.- 4.11.2014
- SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., ŠVARDOVÁ, A., ROVNÝ, I.: Účasť Národného referenčného centra pre mikrobiológiu životného prostredia v medzinárodnom

projekte PROMISE. VII. Vedecká konferencia Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Košice, 3.- 4.11.2014

GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., ŠVARDOVÁ, A., ROVNÝ, I.: *Escherichia coli* – laboratórna diagnostika patogénnych druhov. VII. Vedecká konferencia Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Košice, 3.- 4.11.2014

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L.: Informácie o aktuálnom stave riešenia úloh projektu PROMISE v období jún 2014 – december 2014. Seminár PROMISE - Cooperation between Food Research and Food Safety Authority in Slovakia, Bratislava, ÚVZSR, 11.11.2014

SIROTNÁ, Z., OTRUSINÍK, R., ŠIMONYIOVÁ, D.: Všeobecný plán riadenia krízy v oblasti bezpečnosti potravín a krmív v Slovenskej republike. Seminár PROMISE - Cooperation between Food Research and Food Safety Authority in Slovakia, Bratislava, ÚVZSR, 11.11.2014

SIROTNÁ, Z.: Role of Slovak Food Safety Authority – PHA in project PROMISE. WORKSHOP for scientist and food safety authorities in Slovakia: PROMISE - food-borne pathogens in food processing plants“. Výskumný ústav potravinársky, Bratislava, 8.12.2014

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A.: Risk Communication in Slovakia. Workshop with Policy and Decision Makers, Viedeň, Austrian Agency for Health and Food Safety, 19.12.2014

#### Publikácie:

GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., SIROTNÁ, Z., GRONES, J.: Laboratory detection of verocytotoxin-producing *Escherichia coli* in the official food control in Slovakia. Journal of Food and Nutrition Research, ISSN 1336-8672, online

GAVAČOVÁ, D., GOCZEOVÁ, J., SIROTNÁ, Z.: Salmonelózy včera, dnes a zajtra – činnosť NRC pre salmonelózy v r. 2005-2014. XI. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, Zborník abstraktov, str.10-11

SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., OTRUSINÍK, R., ROVNÝ, I.: Hodnotenie výstupov projektu PROMISE v polovici jeho riešenia. XI. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, Zborník abstraktov, str.25

GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., ŠVARDOVÁ, A.: Diagnostika patogénnych druhov *Escherichia coli*. XI. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, Zborník abstraktov, str.43

ŠTÍPALOVÁ, D., ŠARMÍNOVÁ, S., NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., PASTUCHOVÁ, K., KISSOVÁ, R., LENGYELOVÁ, V., KLEMENT, C.: Monitoring ľudských enterovírusov v rekreačných vodách na Slovensku. XI. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, Zborník abstraktov, str. 34

GIČOVÁ, A.: Diagnostika baktérií rodu *Legionella* izolovaných zo životného prostredia využitím metód molekulárnej biológie v rutinej praxi. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra molekulárnej biológie. Dizertačná práca, 2014, 132 strán

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D., ŠVARDOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L. a kol.: Správa o zoonózach, pôvodcoch zoonóz a alimentárnych nákazách v Slovenskej republike za rok 2013. Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, 2014, ISBN 978-80-89738-00-7

ŠVARDOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., ROVNÝ, I.: Úlohy a činnosť Národného referenčného centra pre legionely v životnom prostredí v SR. Zborník abstraktov - VII. Vedecká konferencia Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, Bratislava, ISBN 978-80-89738-01-4

MEDVEĎOVÁ, A., STUDENIČOVÁ, A., FERENČÍKOVÁ, V., SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A.: Vplyv faktorov prostredia na produkciu stafylokokových enterotoxínov. Zborník abstraktov - VII. Vedecká konferencia Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, Bratislava, ISBN 978-80-89738-01-4

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., ŠVARDOVÁ, A., ROVNÝ, I.: Účasť Národného referenčného centra pre mikrobiológiu životného prostredia v medzinárodnom projekte PROMISE. Zborník abstraktov - VII. Vedecká konferencia Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, Bratislava, ISBN 978-80-89738-01-4

GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., ŠVARDOVÁ, A., ROVNÝ, I.: *Escherichia coli* – laboratórna diagnostika patogénnych druhov. Zborník abstraktov - VII. Vedecká konferencia Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, Bratislava, ISBN 978-80-89738-01-4

## **NRC pre legionely v životnom prostredí**

## 1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č.: 08896-1/2007-OZSO od 1.5.2007

## 2. Personálne obsadenie

počet odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 2

počet laborantov: 1

## 3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2002 s platnosťou do 29. 5. 2018
- počet skúšok 1
- počet ukazovateľov 1

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

## 4. Činnosť NRC

### 4.1 Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

- V rámci sledovania chemickej, biologickej a mikrobiologickej kvality pitných vôd určených pre verejné a individuálne zásobovanie NRC pre legionely v životnom prostredí zabezpečovalo analýzy legionel v pitných vodách a teplých úžitkových vodách (TÚV). Na prítomnosť legionel bolo vyšetrených 16 vzoriek pitnej vody a 15 vzoriek TÚV (31 ukazovateľov, 449 analýz).

- Celkove sa na legionely vyšetřilo 238 vzoriek zo životného prostredia (238 ukazovateľov, 3366 analýz): 19 vzoriek pitnej vody, 99 vzoriek teplej úžitkovej vody, 33 vzoriek bazénových vôd, 3 vzorky vnútorného ovzdušia, 25 vzoriek sterov z klimatizačných zariadení, 26 vzoriek sterov v rozvodných zariadení pitnej a TÚV a z rekreačných bazénov, 23 vzoriek technologických a chladiacich vôd a 10 vzoriek bakteriálnych izolátov zasielaných pracoviskami RÚVZ na identifikáciu legionel.

- V pitnej vode boli legionely stanovené v jednom prípade s koncentráciou  $1,1 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml vody a dokázané boli *Legionella pneumophila* sérotyp 1. Vo vzorkách TÚV boli stanovené legionely v 48 % vzoriek, pričom koncentrácie potvrdených legionel boli v rozmedzí 10 -  $4,8 \cdot 10^4$  KTJ/200 ml. Vo vzorkách TÚV boli v 47 % z pozitívnych vzoriek dokázané epidemiologicky najzávažnejšie *Legionella pneumophila* sérotyp 1. Vo vzorkách technologických a chladiacich vôd boli legionely stanovené v 16 % vzoriek, s najvyššou koncentráciou legionel  $9,6 \cdot 10^2$  KTJ/200 ml, pričom boli potvrdené *Legionella pneumophila* sérotyp 2-15. Vo vzorkách ovzdušia a sterov z klimatizačných zariadení legionely stanovené neboli. Vo vzorkách sterov v rozvodných zariadení pitnej a TÚV boli legionely stanovené v 58 % a potvrdené boli potvrdené predovšetkým *Legionella pneumophila* sérotyp 3. Vo vzorkách bazénových vôd a sterov z rehabilitačných a rekreačných bazénov boli legionely dokázané iba v jednej vzorke v koncentrácii 10 KTJ/100 ml a potvrdená bola *Legionella pneumophila* sérotyp 1.

- NRC riešilo v rámci úloh a projektov úradov verejného zdravotníctva:

7.2 Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach.

V rámci riešenia úlohy sa v roku 2014 sledovala kvalita vnútorného ovzdušia v klimatizovaných nebytových priestoroch a osídlenie vôd legionelami a amébami v zdravotníckych a kúpeľných zariadeniach, nebytových budovách a v oddychových zónach vrátane kúpalísk.

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

Do sledovania kolonizácie vôd legionelami bolo v rámci mimoriadnej kontroly od augusta do decembra 2014 zaradených aj deväť nemocníc a šesť kúpeľných zariadení. V objektoch sa odoberali na kvantitatívnu analýzu vzorky pripravovanej TÚV a jej recirkuláty v kotolni a vzorky TÚV na jednotlivých podlažiach v dôležitých oddeleniach nemocnice, kde prichádzajú pacienti a klienti kúpeľov do kontaktu s teplou úžitkovou vodou.

Vo vzorkách pitných vôd boli legionely stanovené v jednom prípade a to v koncentrácii  $1,1 \cdot 10^2$  KTJ/100 ml a dokázaná bola *Legionella pneumophila* sérotyp 1. V TÚV odobratých v zdravotníckych, kúpeľných a ubytovacích zariadeniach boli legionely potvrdené v 51,2 % vyšetrených vzoriek, pričom sa ich koncentrácie pohybovali od 10 do  $4,8 \cdot 10^4$  KTJ/100 ml. Dokázané boli *Legionella pneumophila* sér. 1 a až 89% *Legionella pneumophila* sérotyp 3. V bazénových vodách boli legionely potvrdené v jednej vzorke s koncentráciou 10 KTJ/100 ml vody a dokázaná bola *Legionella pneumophila* sérotyp 1.

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

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

#### 7.8. Typizácia patogénnych mikroorganizmov metódou polymerázovej reťazovej reakcie

V roku 2014 NRC pre legionely v životnom prostredí pokračovalo v molekulárnej diagnostike legionel, využitím ktorej bolo analyzované 276 vzoriek a vykonalo sa pritom 1456 analýz. Na rýchlu identifikáciu legionel sa naďalej využívala multiplex alebo konvenčná PCR, pomocou ktorej je možné identifikovať a rozlíšiť druhy *Legionella pneumophila* a *Legionella sp.* samostatne alebo v rámci jednej reakcie. Ako genetické ciele slúžia gén *mip* kódujúceho hlavný virulentný faktor u druhu *Legionella pneumophila* a čiastková sekvencia génu *16S rRNA* na identifikáciu kmeňov *Legionella sp.* Zároveň bola na identifikáciu a kvantifikáciu rodu *Legionella sp.* využívaná aj real-time PCR metóda.

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

- Na precízne odlišenie a identifikáciu súboru testovaných kmeňov bola využívaná metóda 16S rDNA PCR. NRC v spolupráci s kontaktným bodom pre surveillance legionelóz v SR získalo nové referenčné kmene legionel, ktoré boli následne využité metódou sekvenčných techník na rozšírenie súborov kompletných sekvencií tohto génu, ktoré sú priebežne vkladané do celosvetových databáz. Všetky novo získané referenčné kmene slúžia ako pozitívne kontroly pri detekcii reálnych vzoriek i v súvislosti s ochorením spôsobeným legionelami na území SR. Pomocou tejto metódy laboratórium otestovalo a získalo sekvencie 52 kmeňov legionel pochádzajúcich z reálnych vzoriek izolovaných zo životného prostredia a potvrdených v NRC, ktoré boli následne porovnávané z referenčnými sekvenciami,

typizované pomocou fylogenetických metód a zaradované do jednotlivých druhov, čím bola dokázaná využiteľnosť tejto metódy pri nadstavbovej diagnostike v praxi.

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

**Tab. č.1: Prehľad mikrobiologických výkonov pri vyšetrení legionel v životnom prostredí**

<i>Druh vzorky</i>	<i>Počet</i>		
	<i>vzoriek</i>	<i>ukazovateľov</i>	<i>analýz</i>
Pitné vody	19	19	227
TÚV	99	99	1780
Bazénové vody	33	33	339
Stery z vodovodných zariadení	26	26	478
Technologické vody	23	23	314
Ovzdušie a stery z klimatizačných zariadení	28	28	176
Identifikácia izolátov	10	10	52
Zabezpečenie kvality	19	19	478
MPS	2	2	51
<b><i>S p o l u</i></b>	<b>259</b>	<b>259</b>	<b>3895</b>

#### **Záver:**

NRC pokračuje v sledovaní kolonizácie životného prostredia legionelami so zreteľom najmä na dôležité zdravotnícke zariadenia a budovy s možnosťou ohrozenia zdravia ľudí predovšetkým s oslabenou imunitou a všetky aktivity a poznatky v oblasti legionel využije do návrhu legislatívnych a normotvorných opatrení v príslušných oblastiach.

NRC pre legionely v životnom prostredí v roku 2014 vykonalo odber a vyšetrenie vzoriek vôd a sterov na stanovenie legionel v zdravotníckych a kúpeľných zariadeniach, ktorej cieľom bolo zistiť aktuálnu situáciu v osídlení rozvodných vodovodných sietí a vodných stavieb v zdravotníckych a kúpeľných zariadeniach a v prípade potvrdenia zvýšeného výskytu legionel plánuje zintenzívniť kontrolnú činnosť v týchto zariadeniach. Na základe získaných výsledkov z vyšetrení legionel v nemocničných zariadeniach bude potrebné vypracovať odborné usmernenia na vyšetrenie vôd a biologického materiálu v zdravotníckych zariadeniach na prítomnosť legionel k prevencii legionelóz na oddeleniach IM, ARO, transplantačných a iných dôležitých oddeleniach v zdravotníckych zariadeniach na území Slovenskej republiky, nakoľko táto problematika zatiaľ nie je zabezpečená.



**Tab. č.2: Prehľad bakteriálnych kmeňov izolovaných z vodného prostredia, ovzdušia a sterov pri stanovení legionel**

Izolované kmene	Vody				Ovzdušie Stery	Spolu
	pitné	bazénové	techno- logické	TÚV		
aeróbne sporotvorné MO	8	24	16	62	8	118
<i>Acinetobacter sp.</i>	-	-	2	-	-	2
<i>Bacillus cereus</i>	-	-	1	-	-	1
<i>Legionella pneumophila. ser.1</i>	-	-	-	20	-	20
<i>Legionella pneumophila ser.3</i>	1	-	-	46	-	46
<i>Legionella pneumophila sér. 2-15</i>	-	-	-	55	-	55
<i>Micrococcus sp.</i>	-	-	-	3	-	3
<i>Proteus mirabilis</i>	1	-	1	-	-	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	1	4	8	-	13
<i>Pseudomonas sp.</i>	7	12	8	37	1	65
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	-	-	-	3	-	3
<i>Serratia marcescens</i>	-	-	-	1	-	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	7	20	9	9	9	54
saprofytické plesne	-	-	2	-	3	5

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

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

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

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

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Vedúca NRC vyhodnotila medzilaboratórne porovnania:

- MŽP- MP- 25/2013 Stanovenie počtu baktérií *Bacillus cereus* vo varenej ryži v súlade s normou STN ISO 7932 Mikrobiológia. Všeobecné pokyny na stanovenie počtu baktérií *Bacillus cereus*. Metóda počítania kolónií kultivovaných pri 30°C,
- LEG-MV-26/2013 Stanovenie *Legionella* vo vodách v zmysle STN ISO 11731 a STN ISO 11731, časť 2. Metóda priamej filtrácie pre vody s malým počtom baktérií.
- MŽP-27/2014 Identifikácia bakteriálnych kmeňov z týchto oblastí: *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* vrátane O 157, *Salmonella sp.*, a koagulázopozitívne stafylokoky (*Staphylococcus aureus*).

NRC sa v októbri 2014 zúčastnilo bilaterálneho porovnávania v stanovení baktérií rodu *Legionella* vo vodách organizovaného VÚVH Bratislava, NRC pre oblasť vôd na Slovensku

s 100 % úspešným výsledkom v detekcii, stanovení koncentrácie, druhovom určení a serotypizácii legionel.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

Vedúca NRC vypracovala:

- názory a interpretácie pre výsledky stanovenia vzoriek zo životného prostredia na základe požiadaviek zákazníkov (Clean and Service, s.r.o. Kobyly, Lake Side Park Bratislava, Servis a management Bratislava),
- konzultácie pre HŽP ÚVZ SR pre posudky k meraniu plesní a baktérií vo vonkajšom a vnútornom prostredí.

Vedúca NRC spolupracovala s Ústavom epidemiológie LF UK, Bratislava a NRL pre legionely v ČR pri potvrdení prípadu možnej cestovnej legionelózy. NRC zabezpečilo vyšetrenie vzoriek zo životného prostredia v súvislosti s prípadom cestovnej nákazy v kúpeľoch Vyšné Ružbachy. Boli vyšetrené vzorky vôd z ubytovacieho prostredia pacienta a z kúpeľov, ktoré pacient navštívil.

### **5. Legislatívna činnosť**

Vedúca NRC vypracovala:

- pripomienky k smernici Rady 98/83/ES z 3. novembra 1998 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu<sup>1</sup>, k článku 7 (5) (b) a (c), článku 11 a článku 13 (4),
- pripomienky k ANNEX „Špecifikácia analytických parametrov Smernice Rady 98/83/ES,,.

### **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

NRC zorganizovalo Konzultačný deň NRC a podieľalo na príprave „Porady hlavnej odborníčky a poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor mikrobiológia životného prostredia,, dňa 11.11.2014 s programom:

Šimonyiová D.:

- Informácia o plnení mimoriadnej úlohy z porady vedenia ÚVZ SR zo dňa 26.8.2014 o vykonaní kontroly orgánom verejného zdravotníctva v zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o doplnení a zmene niektorých zákonov v platnom znení a jeho vykonávacích predpisov. Kontrola bola zameraná na zistenie aktuálnej situácie v osídlení rozvodných vodovodných sietí a vodných stavieb v zdravotníckych a kúpeľných zariadeniach. NRC vypracovalo plán na odber a vyšetrenie vzoriek vôd a sterov na legionely z nemocničných a kúpeľných zariadení na rok 2014.
- Medzilaboratórne porovnávacie skúšanie LEG- MV- 26/2013: Pracovníci MŽP boli oboznámení s vyhodnotením MPS na stanovenie legionel vo vodách podľa STN ISO 11731 Kvalita vody. Stanovenie *Legionella* a STN ISO 11731. Kvalita vody. Stanovenie *Legionella*. Časť 2. Metóda priamej filtrácie pre vody s malým počtom baktérií.
- Informácie o mítingu ELDSNet (Európska sieť pre surveillance legionárskej choroby) koordinované ECDC organizovaného v dňoch 15. – 16. 9. 2014 v Barcelone, na ktorom sa zúčastnili zástupcovia jednotlivých členských štátov EÚ pre danú problematiku. Schôdze sa zúčastnili dve zástupkyne za Národné referenčné centrum pre legionely v životnom prostredí, ktoré zastupuje Slovenskú republiku ako národné laboratórium v rámci EÚ. Schôdza bola zameraná na celkové zhodnotenie surveillance legionárskej choroby v Európe za rok 2013, na epidemiologické šetrenia, aspekty, problémy a štatistické spracovanie údajov v jednotlivých krajinách za účelom zjednotenia epidemiologických systémov a databáz, a zároveň na možnosti zefektívnenia diagnostiky a zvýšenia počtu jednotlivých záchytov ochorenia.

### **Informácie o nových technických normách:**

- STN P ISO/TS 12869: 2014 (75 7855) Kvalita vody. Detekcia a kvantifikácia Legionella spp. a/alebo Legionella pneumophila metódou koncentrovania a metódou gémovej amplifikácie s použitím kvantitatívnej polymerázovej reťazovej reakcie (qPCR)
- STN ISO 11352: 2014 (75 7030) Kvalita vody. Odhad neistoty merania na základe údajov z validácie a kontroly kvality
- Informácia o návrhu novej STN 75 7120 Kvalita vody. Teplá úžitková voda.

Uskutočnilo sa stretnutie technickej komisie a odborníkov z oblastí hygieny životného prostredia na VÚVH v Bratislave. Zatiaľ boli prerokované definície parametrov, rozsah ukazovateľov (pre hromadných dodávateľov TÚV, prevádzkovateľov kotolní) a ich limitné hodnoty. Stretnutie bude pokračovať a návrh prejde pripomienkovým konaním.

### **Výuková činnosť a školiaca činnosť:**

Vedúca NRC Ing. D. Šimonyiová zabezpečila:

- výklad o mikrobiologických metódach s praktickými ukázkami mikrobiologických analýz v rámci exkurzie študentov 3. ročníka pre 27 žiakov SZŠ dňa 1. 12. 2014
- prednášky o mikrobiologických metódach stanovovania zložiek životného a pracovného prostredia pre 7 študentov bakalárskeho štúdia SZU v dňoch 8. 12. - 12. 12. 2014
- prednášky o mikrobiologických metódach stanovovania zložiek životného a pracovného prostredia pre 7 študentov bakalárskeho štúdia SZU v dňoch 15. 12. - 19. 12. 2014

## **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

Vedúca NRC Ing. D. Šimonyiová je:

- kontaktným bodom (mikrobiológ) za SR v ECDC Štokholm v oblasti problematiky legionel v životnom prostredí a zúčastňuje sa za SR externej kontroly kvality vo vyšetrení,
- tajomníčkou Poradného zboru HH SR pre odbor mikrobiológia životného prostredia,
- predsedníčkou skúšobnej komisie na účely overenia odbornej spôsobilosti v oblasti mikrobiológie životného prostredia potrebnej na vydanie osvedčenia na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia pre účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie,
- členkou subkomisie TK 27 Kvalita a ochrana vôd.

### Iná odborná činnosť

Pracovníci NRC aktívne spolupracujú s pracoviskami:

- zahraničnými (ECDC Štokholm, HPA Londýn, SZÚ Praha, Krajská hygienická stanice Jihlava ČR, NRL pre legionely KHS Ostrava, ČR),
- mimorezortnými (VÚVH Bratislava, ŠPVÚ Bratislava, akademickými (Ústav epidemiológie LF UK Bratislava, Prírodovedecká fakulta UK Bratislava, Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica) a s inými spoločnosťami (SNAS, SÚTN).

## **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

- Európsky míting ELDSNEt koordinovaný európskym centrom pre prevenciu a kontrolu infekčných ochorení (ECCD) - 5TH Annual meeting of the European Legionnaires' Disease Surveillance Network Španielsko, Barcelona , 15. - 16. September 2014.
- Viedeň, Rakúsko, AGES - Spargelfeldstraße 191. Medzinárodný projekt PROMISE (7FP) - spoluriešitelia pracovnej skupiny (WP 5 a 6). Pracovná schôdza zástupcov riešiteľských krajín na záver riešenia projektu ako príprava k hodnotiacej správe. 18. - 19. december 2014

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášky a postery:

ŠIMONYIOVÁ, D., ŠVARDOVÁ A., SIROTNÁ Z., Úlohy a činnosť NRC pre legionely v životnom prostredí. Konferencia: Mladí vedci - bezpečnosť potravinového reťazca 3.11.-4.11.2014, Košice/MPRV SR

GIČOVÁ, A.: Diagnostika baktérií rodu *Legionella* izolovaných zo životného prostredia využitím metód molekulárnej biológie v rutinej praxi. Obhájenie dizertačnej práce, Prírodovedecká fakulta, Katedra molekulárnej biológie, Univerzita Komenského v Bratislave, 28.08.2014

ŠIMONYIOVÁ, D., KINTLEROVÁ I. SPÁLOVÁ M., PAVLEOVÁ E., ROVNÝ I.: Umelé kúpaliská a legionely, Celoslovenská vedecká konferencia, 38. dni zdravotnej výchovy MUDr. Ivana Stodolu, Čingov, SR 22.-23.10.2014

ŠIMONYIOVÁ, D., ŠVARDOVÁ A., SIROTNÁ Z., Vyhodnotenie MPS MŽP-27/2014: Identifikácia bakteriálnych kmeňov z týchto oblastí: *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* vrátane O 157, *Salmonella* sp., a koagulázopozitívne stafylokoky (*Staphylococcus aureus*). Porada Hlavnej odborníčky HH pre MŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 11.11.2014

ŠIMONYIOVÁ, D., Vyhodnotenie medzilaboratórneho porovnávacieho skúšania LEG-26/2013, ktorého predmetom bolo stanovenie legionel vo vzorkách vôd podľa STN ISO 11731 Kvalita vody. Stanovenie *Legionella*, STN ISO 11731. Kvalita vody. Stanovenie *Legionella*. Časť 2. Metóda priamej filtrácie pre vody s malým počtom baktérií. Porada hlavnej odborníčky a poradného zboru HH SR pre MŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 11.11.2014

ŠIMONYIOVÁ, D., Správa zo sledovania osídlenia nemocničných a kúpeľných zariadení v Slovenskej republike v období august–december 2014. ÚVZ SR, Bratislava, december 2014

Publikácie:

GIČOVÁ, A.: Diagnostika baktérií rodu *Legionella* izolovaných zo životného prostredia využitím metód molekulárnej biológie v rutinej praxi. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Katedra molekulárnej biológie. Dizertačná práca, 2014, 132 strán.

ŠIMONYIOVÁ, D., ŠVARDOVÁ A., SIROTNÁ Z., Úlohy a činnosť NRC pre legionely v životnom prostredí. Zborník abstraktov z konferencie: Mladí vedci - bezpečnosť potravinového reťazca 3.11.-4.11.2014, Košice/MPRV SR, str. 77, ISBN 978-80-89738-01-4

ŠIMONYIOVÁ, D., ŠVARDOVÁ A., Legionely v životnom prostredí, Správa o zoonózach, alimentárnych ochorenia a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2013. MPRV SR, str.86-88, ISBN978-80-89738-00-7

## **NRC pre rezíduá pesticídov**

**1. NRC pre rezíduá pesticídov bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 633/98-A z 3. marca 1998**

**2. Personálne obsadenie**

- počet odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 3(z toho 1 pracovník na MD, jeden pracovník dlhodobo na PN do septembra 2014 )
- počet odborných pracovníkov s VŠ III. stupňa: 1
- počet stredných zdravotníckych pracovníkov: 1

**3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17025:2005
- od roku 2014 s platnosťou do 29. 5. 2018

**3.1 Akreditované skúšky metódami plynovej chromatografie**

- počet akreditovaných skúšok 5
- počet akreditovaných ukazovateľov 84

**3.2 Neakreditované skúšky metódami plynovej chromatografie**

- počet neakreditovaných skúšok 5
- počet neakreditovaných ukazovateľov 76

**3.3 Neakreditované skúšky metódou kvapalinovej chromatografie**

- počet neakreditovaných skúšok 4
- počet neakreditovaných ukazovateľov 74

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

**4. Činnosť NRC pre rezíduá pesticídov**

**4.1 Odborná činnosť**

4.1.1. Ťažiskové úlohy

- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov vyvíjali a zavádzali nové analytické metódy pre stanovenie pesticídov vo vzorkách zo životného prostredia, sledovali a zhromažďovali odborné informácie a tvorili výstupy z nameraných výsledkov danej problematiky. Kontrolovali rezíduá pesticídov v detskej a dojčenskej výžive podľa viacročného národného plánu úradnej kontroly potravín a požiadaviek smerníc komisie ES 2006/125/EC a 2006/141/EC z 22. decembra 2006 plynovou chromatografiou s využitím detektorov ECD (detektor elektrónového záchytu), PFPD (fosforový plameňový fotometrický detektor), TQ (detektor s trojitým quadrupólom) a IT (iónová pasca) MS/MS. Monitorovanie pesticídov metódou kvapalinovej chromatografie sa z dôvodu nevratnej poruchy kvapalinového chromatografu s využitím detektora MS/MS, nevykonávali.
- V rámci výkonu úradnej kontroly potravín orgánmi verejného zdravotníctva podľa zákona č 152/1995 Z. z. o potravinách pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov analyzovali 40 vzoriek rôznych druhov detských a dojčenských výživ (napr. HAMI, HERO, NESTLÉ, OVKO a pod.) na obsah organochlórových , organofosforových pesticídov, na obsah nitrofénu a fipronilu. Tabuľka č. 1,2,3.

- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov monitorovali pesticídy v detskej a dojčenskej výžive podľa nariadenia komisie EÚ č. 788/2012 týkajúceho sa koordinovaného viacročného kontrolného programu Spoločenstva na roky 2013, 2014, 2015, v rámci ktorého bolo v roku 2014 vyšetrených 10 vzoriek detskej výživy. Tabuľka č. 4
- V roku 2014 pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov zaviedli metódy, overili a verifikovali ďalšie rezíduá pesticídov vo vzorkách detskej a dojčenskej výživy, podľa požiadaviek EÚ.
- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov analyzovali vzorky pitnej vody na obsah chlórovaných fenolov metódou GC ECD.

**Tabuľka č. 1:** Rezíduá prípravkov na ochranu rastlín, ktoré majú špecifické maximálne reziduálne limity.

Rezíduá pesticídov	Zavedené metódy áno/nie	Poznámka
<b>cadusafos</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>demeton-S-metyl/ demeton-S-metyl sulfon/oxymeton-metyl</b> (jednotlivo alebo kombinovane -ako demeton-S-methyl)	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>etoprofos</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>fipronil</b> (suma fipronil a fipronil-desulfíny -ako fipronil)	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>propineb/propyléntiourea</b> (suma propineb a propylenethiourea)	N	vzorky neboli vyšetrené z dôvodu nefunkčného HPLC-MS/MS

**Tabuľka č. 2.:** Účinné látky prípravkov na ochranu rastlín, ktoré sa nesmú používať na ošetrovanie plodín určených na výrobu potravín, na výživu dojčiat a malých detí.

Účinné látky	Zavedené metódy áno/nie	Poznámka
<b>aldrin a dieldrin</b> (ako dieldrin)	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>disulfotón</b> (suma disulfotón, disulfotón sulfoxid a disulfotón sulfon – ako disulfotón)	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>endrin</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>fensulfotón</b> (suma fensulfotón, jeho kyslíkatého analógu a sulfónov – fensulfotón)	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>fentín</b> ( ako triphenylfentín kation)	N	vzorky neboli vyšetrené z dôvodu nefunkčného HPLC-MS/MS
<b>haloxyfop</b> (suma haloxyfop, jeho solí a esterov vrátane konjugátov – ako haloxyfop)	N	vzorky neboli vyšetrené z dôvodu nefunkčného HPLC-MS/MS
<b>heptachlór a trans-heptachlór epoxid</b> (ako heptachlor)	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>hexachlórobenzén</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>nitrofén</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>ometoát</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>terbufos</b> (suma terbufos, jeho sulfoxidov a sulfónov – ako terbufos)	A	40 vzoriek vyšetrených

**Tabuľka č. 3.: Ďalšie pesticídy merané v úradnej kontrole.**

Účinné látky	Zavedené metódy áno/nie	Poznámka
<b>alfa-HCH</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>beta-HCH</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>gamma-HCH</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>2,4'-DDT</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>4,4'-DDT</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>4,4'-DDE</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>4,4'-DDD</b>	A	40 vzoriek vyšetrených
<b>metoxychlór</b>	A	40 vzoriek vyšetrených

## EURÓPSKY MONITORING

Na analýzu pesticídov pre rok 2014 bolo dodaných 10 vzoriek počiatočných a následných dojčenských výživ podľa plánu na základe Vykonávacieho Nariadenia Komisie EÚ č. 788/2012.

**Tabuľka č. 4.:** Zoznam rezíduí pesticídov, ktoré sa povinne analyzovali vo vzorkách potravín určených pre dojčatá a malé deti v roku 2014.

n	Reziduá pesticídov	Zavedené metódy (áno/nie)	Poznámky
1	acefát	A	10 vzoriek vyšetrených
2	akrinatrín	A	10 vzoriek vyšetrených
3	azinfos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
4	azoxystrobín	A	10 vzoriek vyšetrených
5	bifentrin	A	10 vzoriek vyšetrených
6	bifenyl	A	10 vzoriek vyšetrených
7	bitertanol	A	10 vzoriek vyšetrených
8	boskalid	A	10 vzoriek vyšetrených
9	bromopropylát	A	10 vzoriek vyšetrených
10	bromukonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
11	bupirimát	A	10 vzoriek vyšetrených
12	buprofezín	A	10 vzoriek vyšetrených
13	kaptán	A	10 vzoriek vyšetrených
14	cis-chlórdan	A	10 vzoriek vyšetrených
15	trans-chlórdan	A	10 vzoriek vyšetrených
16	oxychlórdan	A	10 vzoriek vyšetrených
17	chlórfenapyr	A	10 vzoriek vyšetrených
18	chlorféninfos	A	10 vzoriek vyšetrených
19	chlórbenzilát	A	10 vzoriek vyšetrených
20	3-chlóranilín	A	10 vzoriek vyšetrených
21	chlórpyrifos	A	10 vzoriek vyšetrených
22	chlórpyrifos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
23	cyflutrín	A	10 vzoriek vyšetrených
24	cypermetrín	A	10 vzoriek vyšetrených
25	cyprokonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
26	cyprodinil	A	10 vzoriek vyšetrených
27	p,p'-DDT	A	10 vzoriek vyšetrených



28	o,p'-DDT	A	10 vzoriek vyšetrených
29	p-p'-DDE	A	10 vzoriek vyšetrených
30	p,p'-DDD	A	10 vzoriek vyšetrených
31	deltametrín (cis-deltametrín)	A	10 vzoriek vyšetrených
32	demeton-S-metyl-sulfón	A	10 vzoriek vyšetrených
33	oxydemeton-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
34	diazinón	A	10 vzoriek vyšetrených
35	dichlórvos	A	10 vzoriek vyšetrených
36	dikloran	A	10 vzoriek vyšetrených
37	dikofól	A	10 vzoriek vyšetrených
38	2,4'-dikofól	A	10 vzoriek vyšetrených
39	dieldrín	A	10 vzoriek vyšetrených
40	aldrín	A	10 vzoriek vyšetrených
41	dimetoát	A	10 vzoriek vyšetrených
42	ometoát	A	10 vzoriek vyšetrených
43	difenylamín	A	10 vzoriek vyšetrených
44	alfa-endosulfán	A	10 vzoriek vyšetrených
45	beta-endosulfán	A	10 vzoriek vyšetrených
46	endosulfán-sulfát	A	10 vzoriek vyšetrených
47	endrín	A	10 vzoriek vyšetrených
48	EPN	A	10 vzoriek vyšetrených
49	epoxikonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
50	etión	A	10 vzoriek vyšetrených
51	etoprofos	A	10 vzoriek vyšetrených
52	fenamidón	A	10 vzoriek vyšetrených
53	fenarimol	A	10 vzoriek vyšetrených
54	fenazachín	A	10 vzoriek vyšetrených
55	fenhexamid	A	10 vzoriek vyšetrených
56	fenitrotión	A	10 vzoriek vyšetrených
57	fenpropatrín	A	10 vzoriek vyšetrených
58	fénpropimorf	A	10 vzoriek vyšetrených
59	fentión	A	10 vzoriek vyšetrených
60	fipronil	A	10 vzoriek vyšetrených
61	fipronil-desulfínyl	A	10 vzoriek vyšetrených
62	fluazifop-P-butyl	A	10 vzoriek vyšetrených
63	fluchinkonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
64	flusilazol	A	10 vzoriek vyšetrených
65	flutriafol	A	10 vzoriek vyšetrených
66	folpet	A	10 vzoriek vyšetrených
67	hexachlórbenzén	A	10 vzoriek vyšetrených
68	heptachlór	A	10 vzoriek vyšetrených
69	trans-heptachlór epoxid	A	10 vzoriek vyšetrených
70	hexachlórkyklohexán (HCH), alfa-izomér	A	10 vzoriek vyšetrených
71	hexachlórkyklohexán (HCH), beta-izomér	A	10 vzoriek vyšetrených
72	hexachlórkyklohexán (HCH), (gamaizomér) (lindán)	A	10 vzoriek vyšetrených
73	hexakonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
74	izofenfos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
75	krezoim-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
76	lambda-cyhalotrin	A	10 vzoriek vyšetrených

77	malatión	A	10 vzoriek vyšetrených
78	mepanipyrim	A	10 vzoriek vyšetrených
79	mepanipyrim-2-hydroxypropyl	A	10 vzoriek vyšetrených
80	metalaxyl	A	10 vzoriek vyšetrených
81	metidatión	A	10 vzoriek vyšetrených
82	metiokarb	A	10 vzoriek vyšetrených
83	metoxychlór	A	10 vzoriek vyšetrených
84	monokrotofos	A	10 vzoriek vyšetrených
85	myklobutanil	A	10 vzoriek vyšetrených
86	oxadixyl	A	10 vzoriek vyšetrených
87	paklobutrazol	A	10 vzoriek vyšetrených
88	paratión	A	10 vzoriek vyšetrených
89	paratión-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
90	penkonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
91	pendimetalín	A	10 vzoriek vyšetrených
92	permetrín: suma cis- a trans-permetrínu	A	10 vzoriek vyšetrených
93	fentoát	A	10 vzoriek vyšetrených
94	fosalon	A	10 vzoriek vyšetrených
95	pirimikarb	A	10 vzoriek vyšetrených
96	pirimikarb-desmetyl	A	10 vzoriek vyšetrených
97	pirimifos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
98	procymidón	A	10 vzoriek vyšetrených
99	profenofos	A	10 vzoriek vyšetrených
100	propargit	A	10 vzoriek vyšetrených
101	propikonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
102	propyzamid	A	10 vzoriek vyšetrených
103	protiofos	A	10 vzoriek vyšetrených
104	pyrazofos	A	10 vzoriek vyšetrených
105	pyrimetamil	A	10 vzoriek vyšetrených
106	pyriproxifén	A	10 vzoriek vyšetrených
107	chinoxyfén	A	10 vzoriek vyšetrených
108	spirodiklofén	A	10 vzoriek vyšetrených
109	spiroxamín	N	spiroxamín bol vyradený z akreditovaných pesticídov
110	tau-fluvalinát	A	10 vzoriek vyšetrených
111	tebukonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
112	tebufénpyrad	A	10 vzoriek vyšetrených
113	teflutrín	A	10 vzoriek vyšetrených
114	tetrakonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
115	tolklofos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
116	tolyfluanid	A	10 vzoriek vyšetrených
117	triadimefón	A	10 vzoriek vyšetrených
118	triadimenol	A	10 vzoriek vyšetrených
119	triazofos	A	10 vzoriek vyšetrených
120	trichlórfon	A	10 vzoriek vyšetrených
121	trifloxystrobin	A	10 vzoriek vyšetrených
122	trifluralín	A	10 vzoriek vyšetrených
123	vinklozolín	A	10 vzoriek vyšetrených

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov vypracovali analytické metódy na stanovenie pesticídov metódou QuEChERS meranej na GC-MS/MS (detektor trojitý kvadrupól):

Pesticídy	Metóda		LOD [mg/kg]	LOQ [mg/kg]
	Detektor	A/N		
Bixafén	MS/MS (trojitý kvadrupól)	N	0,01	0,01
Flonikamid	MS/MS (trojitý kvadrupól)	N	0,01	0,01
Fluxapyroxad	MS/MS (trojitý kvadrupól)	N	0,01	0,01
Metrafenón	MS/MS (trojitý kvadrupól)	N	0,01	0,01

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Pracovníci NRC RP sa zúčastnili dvoch medzinárodných porovnávacích testov na analýzu pesticídov, aj keď neboli zavedené všetky požadované pesticídy (povinnosť vyplývajúca z európskej legislatívy a z dokumentu SANCO č 12571/2013):

**Medzinárodný medzilaboratórny test realizovaný v marci 2014 (EUPT – FV16)**, zameraný na vzorky na báze ovocia a zeleniny (vzorka papriky). Organizátorom bolo komunitné referenčné laboratórium rezíduí pesticídov pre ovocie a zeleninu v Španielsku.

Vo vzorke surovej zelenej papriky (EUPT-FV16) bol celkový počet požadovaných parametrov 176 rezíduí pesticídov, čo predstavovalo 177 analytov. Analyzované boli všetky pesticídy pôvodne zavedené metódou plynovej chromatografie. Spolu bolo zaslaných 105 výsledkov, z toho 55 akreditovaných pesticídov. Vzorka obsahovala 22 rezíduí pesticídov, k 14-tim boli zaslané výsledky. Všetkých 14 pesticídov (z toho 9 akreditovaných) sme stanovili úspešne ( $|z\text{-skóre}| < 2$ ).

Rozdelenie vyhodnocovaných pesticídov podľa metodík ich analýzy s prislúchajúcimi z-skóre:

Pesticíd	z-skóre (FFP RSD 25%)
GC-ECD (Varian)	
Cypermetrín	0.0
Lambda-cyhalotrín	0.8
GC-ECD (Shimadzu)	
alfa-Endosulfán	-0.4
beta-Endosulfán	0.4
GC-PFPD	
Chlórpyrifos	0.4
Diazinón	-0.1
GC-MS/MS (iónová pasca)	
Cyprodinil	-0.5
Fludioxonil	0.0
Pirimikarb	-0.2

Pyridaben	0.5
Tetrakonazol	0.4
GC-MS/MS (trojitý kvadrupól)	
Buprofezín	0.3
Fenhexamid	-1.0

**Medzinárodný medzilaboratórny test realizovaný v máji/júni 2014 (EUPT- CF8),** zameraný na vzorky na báze cereálií (vzorka múky). Organizátorom bolo komunitné referenčné laboratórium rezíduí pesticídov pre cereálie a krmivá v Dánsku.

Vo vzorke celozrnej múky (EUPT-CF8) bol celkový počet požadovaných parametrov 111 rezíduí pesticídov, čo zodpovedalo 111 analytom. Analyzované boli všetky pesticídy pôvodne zavedené metódami plynovej chromatografie (okrem Spiroxamínu, ktorý bol vylúčený z akreditácie). Spolu bolo zaslaných 77 výsledkov, z toho 43 akreditovaných pesticídov. Vzorka obsahovala 19 rezíduí pesticídov. K 14-tim sme zaslali výsledky. 13 pesticídov (z toho 3 akreditované) sme stanovili úspešne ( $|z\text{-skóre}| < 2$ ), 1 (neakreditovaný) neúspešne – vyhodnotený ako falošne pozitívny výsledok na koncentračnej úrovni limitu.

Rozdelenie vyhodnocovaných a falošne pozitívnych pesticídov podľa metodík ich analýzy s prislúchajúcimi z-skóre:

Pesticíd	z-skóre (FFP RSD 25%)
GC-ECD (Varian)	
Cypermetrín	-0,8
Deltametrín	-0,6
Epoxikonazol	-0,7
GC-ECD (Shimadzu)	
Endosulfán-sulfát	0,1
Lindán	0,0
GC-MS/MS (iónová pasca)	
Fenvalerát/Esfenvalerát	falošne pozitívny výsledok na koncentračnej úrovni limitu
GC-MS/MS (trojitý kvadrupól)	
Azoxystrobín	0,1
Bixafén	-0,7
Boskalid	-0,2
Flonikamid	0,2
Fluxapyroxad	-0,2
Metrafenón	0,0
Prothioconazol-destio	-0,5
Trifluralín	-0,2

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- Pracovníci NRC RP vypracovali správu o kontrole rezíduí pesticídov v detskej a dojčenskej výžive na ÚVZ SR za rok 2014 pre European Food Safety Authority (EFSA)

- Pracovníčka NRC RP získala osvedčenie o absolvovaní vzdelávacieho programu „Činnosť interných audítorov v akreditovaných skúšobných a kalibračných laboratóriách“, organizované SMÚ.

#### 4.1.5 Medzinárodná spolupráca

NRC pre rezíduá pesticídov spolupracovalo s European Reference Laboratories for Residues of Pesticides (EURL) a European Food Safety Authority (EFSA).

### 5. **Legislatívna činnosť**

NRC pre rezíduá pesticídov nebolo v roku 2014 zapojené do legislatívnej činnosti

### 6. **Metodická, konzultačná a výučbová činnosť**

#### 6.1 **Konzultačná činnosť:**

NRC pre rezíduá pesticídov neorganizovalo konzultačný deň .

#### 6.2 **Výuková činnosť:**

- Pracovníci NRC RP uskutočnili pre žiakov Strednej odbornej školy chemickej v Bratislave exkurziu s praktickými ukázkami v laboratóriu (25. 2. 2014)
- Pracovníci NRC RP uskutočnili pre študentov Strednej zdravotníckej školy, odbor zdravotnícky asistent, v Bratislave exkurziu s praktickými ukázkami v laboratóriu (1.12. 2014)
- Pracovníci NRC RP viedli odbornú prax s praktickými ukázkami prístrojovej a laboratórnej techniky pre študentov bakalárskeho štúdia SZU, fakulta Verejného zdravotníctva, v Bratislave (8.12.-12.12. 2014 a 15.12.-19.12. 2014).

#### 6.3 **Metodické materiály:**

NRC pre rezíduá pesticídov netvorilo v roku 2014 metodické materiály

### 7. **Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

- Interný audítor v akreditovaných skúšobných a kalibračných laboratóriách (Ing. Ľ. Drobová).
- Člen komisie pre skúšky odbornej spôsobilosti na odber vzoriek zo životného a pracovného prostredia a zisťovanie ich vplyvu na zdravie (Ing. Ľ. Drobová).
- Člen pracovnej skupiny pre chromatografické metódy hlavného hygienika SR pre odbor chemických analýz (Ing. M. Dömötöröová, PhD.)

### 8. **Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov sa zúčastnili v roku 2014 na odborných seminároch fy Hermeslab, Amedis, Pragolab, Shimadzu, STU, ŠVPÚ, konaných v Bratislave

- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov sa zúčastnili v roku 2014 na odborných seminároch v rámci ÚVZ SR, priebežne celý rok

Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov sa nezúčastnili v roku 2014 zahraničných pracovných ciest a podujatí.

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

ČONKA, K., CHOVANCOVÁ, J., STACHOVÁ SEJÁKOVÁ Z., DÖMÖTÖROVÁ, M., FABIŠIKOVÁ, A., DROBNÁ, B., KOČAN, A. PCDD/PCDF PCDDs, PCDFs, PCBs and OCPs in sediments from selected areas. In Chemosphere 98, 37-43, 2014, ISSN 0045-6535, 2013.

ČONKA, K., FABIŠIKOVÁ, A., CHOVANCOVÁ, J., STACHOVÁ SEJÁKOVÁ Z., DÖMÖTÖROVÁ, M., DROBNÁ, B., KOČAN, A. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins, dibenzofurans and biphenyls in food samples from areas with potential sources of contamination in Slovakia. In J. Food Nutr. Res. Accepted.

# **NIC pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane**

**Dátum zriadenia:** 15. október 2001  
**Vedúci NRC:** doc. MUDr. Cyril Klement, CSc.  
**Pracovníci:** MUDr. Mária Avdičová, PhD.  
RNDr. Lucia Maďarová, PhD.  
Ing. Zuzana Majláthová  
Renata Hricová  
Viera Klementová  
Valéria Oravcová

#### **Hlavné zameranie činnosti:**

- príprava informácií a podkladov pre orgány MZ SR, týkajúce sa problematiky bakteriologických (biologických) a toxínových zbraní v nadväznosti na situáciu v SR a zahraničí,
- zabezpečenie základných diagnostických postupov pri diagnostike vybraných infekčných ochorení prichádzajúcich do úvahy ako biologické a toxínové zbrane,
- spolupráca s orgánmi štátnej správy, samosprávy a príslušnými inštitúciami v zahraničí pri riešení danej problematiky,
- pravidelné informovanie odbornej verejnosti prostredníctvom internetovej stránky (<http://www.vzbb.sk/biozbrane/sk/index.php>)
- spolupráca s médiami.

#### **A. Správa o činnosti za rok 2014**

V roku 2014 bolo v Informačnom centre pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane vyšetrených spolu 11 materiálov podozrivých na prítomnosť nebezpečných pôvodcov bakteriologických zbraní a bioterorizmu. Prítomnosť *Bacillus anthracis* a ďalších potenciálnych agens bioterorizmu nebola potvrdená ani v jednej z vyšetovaných podozrivých zásielok. Štatistický rozbor vyšetovaných materiálov za posledné roky je uvedený v tabuľke č. 1. Analýzu ďalších podozrivých zásielok vykonávajú taktiež laboratória na Úrade verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach.

Informačné centrum vypracovalo ďalšie pracovné postupy pre izoláciu a diagnostiku zvlášť nebezpečných pôvodcov biologických zbraní a bioterorizmu. Tieto pracovné postupy budú slúžiť ako podklady, resp. pracovné postupy pre laboratórny dôkaz výskytu týchto pôvodcov ochorení.

Informačné centrum sa podieľalo na tvorbe publikácie Vybraná terminológia I pre poslucháčov laboratórnych vyšetrovacích metód v zdravotníctve FZ SZU autorov Klement, C. a kol. (viď publikačná činnosť).

Vedúci Informačného centra sa pravidelne zúčastňuje na medzinárodných zasadnutiach týkajúcich sa problematiky biologických zbraní (účasť na meetingu expertov pri dohode BWC, účasť na stretnutí členských štátov BWC).

Dňa 12.09.2014 navštívil priestory laboratórií RÚVZ BB a aj priestory laboratórií Informačného centra pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane riaditeľ ECDC Dr. Mark Sprenger.

#### **B. Zastúpenie v medzinárodných pracovných skupinách**

Vedúci Informačného centra je národný kontaktný v oblasti mikrobiológie ako aj národný kontaktný bod v oblasti biologických zbraní:



doc. MUDr. Cyril Klement, CSc. – National Microbiology Focal Point, ECDC  
– National Focal Point for BWC, ISU/BWC

### ***Zahraničné pracovné podujatia***

V roku 2014 sa doc. MUDr. Cyril Klement, CSc. Zúčastnil na zahraničných pracovných podujatiach:

- Meeting of Experts ,August 2014, Švajčiarsko, Ženeva
- Meeting of States Parties, December 2014

### **C. Zdôvodnenie existencie Informačného centra pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane**

- Informačné centrum pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane vykonáva činnosť, ktorú vo svojom rozsahu nevykonáva nikto na území Slovenskej republiky.
- Pracovisko je materiálne, organizačne a technicky dostatočne vybavené na takúto činnosť.
- Pracovisko disponuje dostatočným množstvom odborného a pomocného personálu.
- Informačné centrum pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane počas svojej dlhoročnej praxe existencie nadobudlo dostatočné množstvo skúseností, informácií, kontaktov a odbornosti.

### **D. Informačné centrum pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane nie je napojené na ESPO.**

**VYŠETROVANÉ MATERIÁLY NA PRÍTOMNOSŤ PÔVODCOV  
BAKTERIOLOGICKÝCH ZBRANÍ A BIOTERRORIZMU V SLOVENSKEJ  
REPUBLIKE 2001-2014**

Materiál druh Rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007- 2011	2012- 2014	Celkom
Prášok v obálke	70	31	16	9	4	-	7	13	150
Prášok v igelitovom sáčku	14	1	4	1	3	-	-	-	23
Kalendár s obálkami - posyp. práškom	-	44	-	-	2	-	-	1	47
Prášok v inom materiáli	45	6	9	1	1	3	-	7	72
Listová zásielka	212	134	2	30	5	13	4	-	400
Prázdna obálka	20	-	-	-	1	-	-	-	21
Časopisy a noviny	3	13	1	-	-	-	-	-	17
Pohľadnica, korešpondenčný lístok	1	7	-	-	3	-	-	-	11
Tlačivá, prospekty a reklamné letáky	11	1	-	-	-	-	-	-	12
Iný materiál	68	8	9	5	-	7	4	1	102
<b>SPOLU</b>	<b>444</b>	<b>245</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>855</b>

#### **Prednášková a publikačná činnosť 2014**

1. CYRIL KLEMENT A KOLEKTÍV: Vybraná terminológia I pre poslucháčov laboratórnych vyšetrovacích metód v zdravotníctve FZ SZU - Banská Bystrica : PRO, 2014 - 224 s. ISBN 978-80-89057-48-1

**Informačné centrum pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane sa zaoberá nielen diagnostickou ale aj publikačnou činnosťou čo vyplýva z názvu a poslania tohto útvaru. Za 13 rokov existencie centra pracovníci publikovali množstvo odborných a vedeckých článkov, monografie a skriptá, s bohatou publikačnou odozvou. Publikačná činnosť a ohlasy pracovníkov Informačného centra pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane RÚVZ Banská Bystrica podľa kategórií v problematike biologických zbraní**

#### **AAB Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách**

**AAB1** *Biologické a chemické zbrane. Pripravenosť a odpoveď.* Cyril Klement, a kol.: Banská Bystrica: PRO, 2013. - ISBN 978-80-89057-43-6. - S. 341-539.

- AAB2** *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Cyril Klement. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - 663 s. - ISBN 978-80-89057-29-0.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AAB3** *Medzinárodné zdravotné predpisy: teória - legislatíva - implementácia - súvislosti: odporúčania pre ďalšie posilňovanie národného systému surveillance laboratórnych kapacít pre prenosné ochorenia* / Cyril Klement, et al. - Banská Bystrica : PRO, 2009. - 438 s. - ISBN 978-80-89057-24-5.  
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - ET AL. (50.00%)]
- [4] ROVNÝ, I. *Verejné zdravotníctvo*. 1. vyd. Bratislava : HERBA, 2009, 125 s. ISBN 978-80-89171-60-6.
- [4] KISSOVÁ, R. Epidemiológia a surveillance chrípky. In *Antibiotiká a rezistencia*, ISSN 1336-1147. 2009, 28, s. 18-26.
- [4] BULÍKOVÁ, T. Terorizmus. In T. Bulíková, a kol.: *Medicína katastrof*. Martin : Osveta, 2011, s. 233-253. ISBN 978-80-8063-361-5.
- AAB4** *Biologické zbrane* / Cyril Klement, R. Mezencev, et al. - Bratislava : BONUS, 2007. - 380 s. - ISBN 978-80-969733-2-3.  
[KLEMENT, Cyril (33.33%) - MEZENECV, R. (33.33%) - ET AL. (33.33%)]
- [4] KISSOVÁ, R. Chrípka - všeobecná charakteristika. In *Antibiotiká a rezistencia*, ISSN 1336-1147. 2008, 7, 2, s. 28-34.
- [4] ROVNÝ, I. *Verejné zdravotníctvo*. Bratislava : HERBA, 2009, 125 s. ISBN 978-80-89171-60-6.
- [4] SZILÁGYIOVÁ, M., ŠIMEKOVÁ, K. *Infektológia pre prax*. 1. vyd. Bratislava : HERBA. Malá lekárska knižnica, zv. 28, 2010, 292 s. ISBN 978-80-89171-66-8.
- [5] NOVÁKOVÁ, E. Recenze - Biologické zbrane. In *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2009, 54, 2, s. 35.
- [5] NOVÁKOVÁ, E. Recenze - Biologické zbrane. In *Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie*, ISSN 1210-7913. 2008, 57, 4, s. 157.
- [5] BAJGAR, J. Recenze - Biologické zbrane. In *Voj zdravotn Listy*, ISSN 0372-7025. 2009, 78, 1, s. 35-36.
- [5] NOVÁKOVÁ, E. Recenze - Biologické zbrane. In *Urgent Med*, ISSN 1212-1924. 2008, 11, 3, s. 40.
- [6] NOVÁKOVÁ, E. Recenzia - Biologické zbrane. In *Medicínsky monitor*, ISSN 1335-0951. 2008, 11, 3, s. 33.
- [6] ŠTEFANOVIČ, J. Recenzia - Biologické zbrane. In *Správy klinickej mikrobiológie*, ISSN 1335-8219. 2008, 8, 2, s. 17-20.
- [6] NOVÁKOVÁ, E. Recenzia - Biologické Zbrane. In *Revue medicíny v praxi*, ISSN 1336-202X. 2008, 6, 4.
- [6] NOVÁKOVÁ, E. Recenzia - Biologické zbrane. In *Antibiotiká a rezistencia*, ISSN 1336-1147. 2008, 7, 2, s. 61.
- [6] ŠIMKO, Š. Recenzia - Biologické zbrane. In *Slovenský veterinársky časopis*, ISSN 1335-0099. 2010, 35, 4, s. 236.
- AAB** *Verejno zdravotnícke aspekty biologických zbraní I.* / Cyril Klement, R. Mezencev, I. Rovný, L. Maďarová, P. Sirági. - Bratislava : SZU, 2007. - 509 s. - ISBN 978-80-969611-2-2 .  
[KLEMENT, Cyril (20.00%) - MEZENECV, R. (20.00%) - ROVNÝ, I. (20.00%) - MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - SIRÁGI, P. (20.00%)]

[4] BULÍKOVÁ, T. Terorizmus. In T. Bulíková, et al.: *Medicína katastrof*. Martin : Osveta, 2011, s. 233-253. ISBN 978-80-8063-361-5.

**ABB Štúdie v časopisoch a zborníkoch charakteru vedeckej monografie vydané v domácich vydavateľstvách**

**ABB** *Niektoré ochorenia spôsobené biologickými agensami, prichádzajúce do úvahy pri mimoriadnych udalostiach vo verejnom zdravotníctve* / L. Maďarová, Cyril Klement, P. Sirági, R. Mezencev, R. Kissová, J. Strhársky, D. Kohútová, K. Trnková.  
In: *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Klement, C., a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 301-534.  
[MAĎAROVÁ, L. (12.50%) - KLEMENT, Cyril (12.50%) - SIRÁGI, P. (12.50%) - MEZENECV, R. (12.50%) - KISSOVÁ, R. (12.50%) - STRHÁRSKY, J. (12.50%) - KOHÚTOVÁ, D. (12.50%) - TRNKOVÁ, K. (12.50%)]

**ABB** *Niektoré prenosné ochorenia s možným dosahom na verejné zdravie významné z pohľadu medzinárodných zdravotných predpisov* / P. Sirági, Cyril Klement, R. Mezencev, L. Maďarová, R. Kissová, J. Strhársky, J. Trenkler, D. Kohútová, E. Nováková, H. Hupková, J. Trupl.  
In: *Medzinárodné zdravotné predpisy: odporúčania pre ďalšie posilňovanie národného systému surveillance laboratórnych kapacít pre prenosné ochorenia: teória - legislatíva - implementácia - súvislosti* / Klement, C., et al. - Banská Bystrica : PRO, 2009. - ISBN 978-80-89057-24-5. - S. 70-265.  
[SIRÁGI, P. (9.09%) - KLEMENT, Cyril (9.09%) - MEZENECV, R. (9.09%) - MAĎAROVÁ, L. (9.09%) - KISSOVÁ, R. (9.09%) - STRHÁRSKY, J. (9.09%) - TRENKLER, J. (9.09%) - KOHÚTOVÁ, D. (9.09%) - NOVÁKOVÁ, E. (9.09%) - HUPKOVÁ, H. (9.09%) - TRUPL, J. (9.09%)]

**ABB** *Mikrobiológia, epidemiológia a terapia vybraných ochorení prichádzajúcich do úvahy ako biologické zbrane* / P. Sirági, Cyril Klement, R. Mezencev, L. Maďarová.  
In: *Biologické zbrane* / Klement, C., Mezencev, R. - Bratislava : BONUS, 2007. - ISBN 978-80-969733-2-3. - S. 174-312.  
[SIRÁGI, P. (25.00%) - KLEMENT, Cyril (25.00%) - MEZENECV, R. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%)]

**ABD Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v domácich vydavateľstvách**

**ABD** *Biologické zbrane a legislatívne nástroje ich kontroly* [Recenzia: prof. MUDr. Krčméry V., DrSc., prof. MUDr. Hegyi, L., DrSc., prof. PhDr. Mrázová, A., PhD, MPH] / Cyril Klement.  
In: *Vybrané kapitoly verejného zdravotníctva I. : Terminológia, koncepcie odborov, legislatíva, zdravotný stav, determinanty zdravia, manažment* / Rovný, I. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-33-7. - S. 277-300.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]

**ABD** *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve spôsobené biologickými agensami* / Cyril Klement, L. Maďarová.  
In: *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Klement, C., a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 264-300.  
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]

- ABD** *Rozšírený slovník verejného zdravotníctva* [Recenzia: prof. MUDr. Krčméry V., DrSc., prof. MUDr. Hegyi, L., DrSc., prof. PhDr. Mrázová, A., PhD, MPH] / Cyril Klement.  
In: Vybrané kapitoly verejného zdravotníctva I. : Terminológia, koncepcie odborov, legislatíva, zdravotný stav, determinanty zdravia, manažment / Rovný, I. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-33-7. - S. 301-321.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- ABD** *Slovník* / Cyril Klement, R. Mezencev, L. Maďarová, E. Nováková, V. Oleár, I. Rovný.  
In: Medzinárodné zdravotné predpisy: odporúčania pre ďalšie posilňovanie národného systému surveillance laboratórných kapacít pre prenosné ochorenia: teória - legislatíva - implementácia - súvislosti / Klement, C., et al. - Banská Bystrica : PRO, 2009. - ISBN 978-80-89057-24-5. - S. 281-309.  
[KLEMENT, Cyril (16.67%) - MEZENCEV, R. (16.67%) - MAĎAROVÁ, L. (16.67%) - NOVÁKOVÁ, E. (16.67%) - OLEÁR, V. (16.67%) - ROVNÝ, I. (16.67%)]
- ABD** *Slovník* / C. Klement, R. Mezencev, L. Maďarová, Ivan Rovný.  
In: Biologické zbrane. - Bratislava : Bonus, 2008. - ISBN 978-80-969733-2-3. - S. 313-379.  
[KLEMENT, C. (25.00%) - MEZENCEV, R. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%) - ROVNÝ, Ivan (25.00%)]
- ABD** *Úvod do problematiky biologických zbraní* / C. Klement, L. Maďarová, Ivan Rovný.  
In: Biologické zbrane / Klement, C., Mezencev, R. - Bratislava : Bonus, 2007. - ISBN 978-80-969733-2-3. - S. 9-44.  
[KLEMENT, C. (33.33%) - MAĎAROVÁ, L. (33.33%) - ROVNÝ, Ivan (33.33%)]
- ACB** **Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách**
- ACB** *Lekárska vakcinológia nielen pre medikov* / E. Nováková, V. Oleár, Cyril Klement. - Banská Bystrica : PRO, 2007. - 141 s. - ISBN 978-80-89057-18-4.  
[NOVÁKOVÁ, E. (33.33%) - OLEÁR, V. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%)]
- [4] KOVÁCS, L. Očkovanie dnes a zajtra. In *Pediatrica pre prax*, ISSN 1336-8168. 2008, 9, 3, s. 153-156.
- [4] KOVÁCS, L. Očkovanie dnes a zajtra. In *Ambulantná terapia*, ISSN 1336-6750. 2008, 6, 2, s. 104-107.
- [4] KOŠTÁLOVÁ, Z., KUKOVÁ, Z., ŠVEC, P. Lexikón očkovacích látok registrovaných v SR. In *Via Practica*, ISSN 1336-4790. 2008, 5, Suppl. S2, s. 1-44.
- [4] ROVNÝ, I. *Verejné zdravotníctvo*. 1. vyd. Bratislava : HERBA, 125 s. ISBN 978-80-89171-60-6.
- [4] HUDEČKOVÁ, H., ŠVIHROVÁ, V. Zabezpečenie národného imunizačného programu SR. In *Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi*. Martin : Jesseniova lekárska fakulta UK v Martine, 2009, s. 166-171. ISBN 978-80-88866-64-0.
- [4] BUŠÍKOVÁ, J., MIKULCOVÁ, L., MURAJDA, L. Febrilný stav po poštipaní kliešťom u 13 ročného chlapca. In *Public Health Martin 2008 [CD-ROM]*. Martin : Jesseniova lekárska fakulta v Martine, 2009, s. 19. ISBN 978-80-899057-18-4.

- [4] KAPŠOVÁ, B., HRABOVSKÁ, Z. Vakcinácia. In *Slovenský lekár*, ISSN 1335-0234. 2010, 20/34, 7-8, s. 134-145.
- [4] KAPŠOVÁ, B., HRABOVSKÁ, Z. Vakcinácia 2. diel. In *Slovenský lekár*, ISSN 1335-0234. 2010, 20/34, 9-10, s. 169-178.
- [4] SZILÁGYIOVÁ, M., ŠIMEKOVÁ, K. *Infektológia pre prax*. 1. vyd. Bratislava : HERBA. Malá lekárska knižnica, zv. 28, 2010, 292 s. ISBN 978-80-89171-66-8.
- [5] MASLENOVÁ, D. Recenze - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie*, ISSN 1210-7913. 2008, 57, 2, s. 76.
- [5] MASLENOVÁ, D. Recenze - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Urgent Med*, ISSN 1212-1924. 2008, 11, 3, s. 41.
- [6] KUJANOVÁ, B. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Lekárnické listy*, ISSN 1335-5821. 2008, 10, 4, s. 44.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Revue medicíny v praxi*, ISSN 1336-202X. 2008, 6, 4, s. 42.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Medicínsky monitor*, ISSN 1335-0951. 2008, 11, 3, s. 13.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 371.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Konzílium*, ISSN 1335-7123. 2008, 7, 4, s. 15.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Správy klinickej mikrobiológie*, ISSN 1335-8219. 2008, 8, 1, s. 20.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Verejné zdravotníctvo*, ISSN 1337-1789. 2008, 5, 4, nestr.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Antibiotiká a rezistencia*, ISSN 1336-1147. 2008, 7, 2, s. 62.

#### **ADC Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch**

- ADC** *A real-time PCR diagnostic method for detection of Naegleria fowleri* / L. Maďarová, K. Trnková, S. Feiková, Cyril Klement, M. Obernauerová. - 2010. - s. 37-41. - (Experimental parasitology).
- [MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - TRNKOVÁ, K. (20.00%) - FEIKOVÁ, S. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%) - OBERNAUEROVÁ, M. (20.00%)]
- [1] BARRATT, J.L.N., HARKNESS, J., MARRIOTT, D., ELLIS, J.T., STARK, D. Importance of nonenteric protozoan infections in immunocompromised people. In *Clin Microbiol rRv*, ISSN 0893-8512. 2010, 23, 4, s. 795-836.
- [3] TIEWCHAROEN, S., RABABLERT, J., WORAWIRUNWONG, D., PRATUMSRIKAJORN, T., IIMSANGURAI, S., JUNNU, V. Activity of chlorpromazine on nfa1 and Mp2CL5 genes of Naegleria fowleri trophozoites. In *Health*, ISSN 1949-4998. 2011, 3, 3, s. 166-171.
- [3] PARIJA, S.Ch. Naegleria Infection. In *Medscape* : <http://emedicine.medscape.com/article/223910-overview>. 2011. Dostupný na internete <<http://emedicine.medscape.com/article/223910-overview> (16. 8. 2011)>
- [3] Naegleria fowleri. In [http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine\\_Fero/FeroNae\\_gleriafowleri.htm](http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine_Fero/FeroNae_gleriafowleri.htm). Dostupný na internete <[http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine\\_Fero/FeroNae\\_gleriafowleri.htm](http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine_Fero/FeroNae_gleriafowleri.htm) (16. 8. 2011)>

## **ADD Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch**

- ADD** *Confirmation of anthrax occurrence using real-time PCR* / L. Dókušová, P. Sirági, Cyril Klement, I. Schréter, P. Kristian, P. Jarčuška, L. Virág.  
In: *Biologia - Section Cellular and Molecular Biology*. - ISSN 1335-6399. - Roč. 59, č. 6 (2004), s. 803-807.  
[DÓKUŠOVÁ, L. (14.29%) - SIRÁGI, P. (14.29%) - KLEMENT, Cyril (14.29%) - SCHRÉTER, I. (14.29%) - KRISTIAN, P. (14.29%) - JARČUŠKA, P. (14.29%) - VIRÁG, L. (14.29%)]
- [2] ŠIMKO, Š. Anthrax-diagnostics and therapy of illness | [Sneť slezinová [antrax] - diagnostika a terapia choroby] . In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- [1] MAĎAROVÁ, L. Using molecular biology based methods in public health microbiology laboratories II. (Laboratory diagnostics of some agents - Bordetella pertussis, Bacillus anthracis, Toxoplasma gondii) | [Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva II. (Laboratórna diagnostika vybraných druhov agens - Bordetella pertussis, Bacillus anthracis, Toxoplasma gondii)] . In *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2007, 52, 4, s. 118-125.
- [3] NIKKARI, S., SKOTTMAN, T., SKURNIK, M. Diagnostic method and products useful therein (H1 Patents). In *European Patent EPI795614*. US Patent App. 11/634, 154, 2007.

## **ADE Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch**

- ADE** *Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva I* / L. Maďarová, Cyril Klement.  
In: *Hygiena*. - ISSN 1210-7840. - Roč. 51, č. 3-4 (2006), s. 110-115.  
[MAĎAROVÁ, L. (50.00%) - KLEMENT, Cyril (50.00%)]
- [2] ŠIMKO, Š. Sneť slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- [4] KISSOVÁ, R. Epidemiológia a surveillance chrípky. In *Antibiotiká a rezistencia*, ISSN 1336-1147. 2009, 8, 2, s. 18-26.
- ADE** *Potvrdenie výskytu antraxu na Slovensku po dvadsiatich rokoch využitím real-time PCR* / L. Dókušová, P. Sirági, Cyril Klement, I. Schréter, P. Jarčuška, L. Virág.  
In: *Česká a slovenská hygiena*. - ISSN 1214-6722. - Roč. 1, č. 4 (2004), s. 100-103.  
[DÓKUŠOVÁ, L. (16.67%) - SIRÁGI, P. (16.67%) - KLEMENT, Cyril (16.67%) - SCHRÉTER, I. (16.67%) - JARČUŠKA, P. (16.67%) - VIRÁG, L. (16.67%)]
- ADE** *Sneť slezinová (Antrax) - etiológia, prenos a klinické formy u zvierat a ľudí* / Š. Šimko, Cyril Klement, P. Sirági.  
In: *Česká a slovenská hygiena*. - ISSN 1214-6722. - Roč. 1, č. 2 (2004), s. 49-53.  
[ŠIMKO, Š. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - SIRÁGI, P. (33.33%)]
- [1] MAĎAROVÁ, L. Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva 2. In *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2007, 51, 4, s. 118-124.
- [2] ŠIMKO, Š. Sneť slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.

- ADF** *Antrax u potravinových zvierat - história výskytu v Československu* / Š. Šimko, Cyril Klement, P. Sirági.  
In: *Hygiena*. - ISSN 1210-7840. - Roč. 48, č. 4 (2003), s. 222-230.  
[ŠIMKO, Š. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - SIRÁGI, P. (33.33%)]
- [1] MAĎAROVÁ, L. Using molecular biology based methods in public health microbiology laboratories II. (Laboratory diagnostics of some agents - Bordetella pertussis, Bacillus anthracis, Toxoplasma gondii) | [Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva II. (Laboratórna diagnostika vybraných druhov agens - Bordetella pertussis, Bacillus anthracis, Toxoplasma gondii)] . In *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2007, 52, 4, s. 118-125.
- [2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- ADF** **Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch**
- ADF** *Hrozba biologických zbraní* / M. Tolnayová, Cyril Klement.  
In: *Medical practice*. - ISSN 1336-8109. - Roč. 5, č. 9-10 (2010), s. 18-19.  
[TOLNAYOVÁ, M. (50.00%) - KLEMENT, Cyril (50.00%)]
- ADF** *Emergentné a reemergentné ochorenia* / J. Kompaníková, E. Nováková, Cyril Klement, V. Oleár.  
In: *Revu medicíny v praxi*. - ISSN 1336-202X. - Roč. 7, č. 2 (2009), s. 5-7.  
[KOMPANÍKOVÁ, J. (25.00%) - NOVÁKOVÁ, E. (25.00%) - KLEMENT, Cyril (25.00%) - OLEÁR, V. (25.00%)]
- [4] ROVNÝ, I. *Verejné zdravotníctvo*. 1. vyd. Bratislava : HERBA, 2009, 125 s. ISBN 978-80-89171-60-6.
- ADF** *Vibriá v etiológii ľudských ochorení 1* / J. Rosinský, Cyril Klement, L. Maďarová.  
In: *Antibiotiká a rezistencia*. - ISSN 1336-1147. - Roč. 8, č. 1 (2009), s. 10-14.  
[ROSINSKÝ, J. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - MAĎAROVÁ, L. (33.33%)]
- ADF** *Vibriá v etiológii ľudských ochorení 2* / J. Rosinský, Cyril Klement, L. Maďarová.  
In: *Antibiotiká a rezistencia*. - ISSN 1336-1147. - Roč. 8, č. 1 (2009), s. 15-21.  
[ROSINSKÝ, J. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - MAĎAROVÁ, L. (33.33%)]
- ADF** *Bioterorizmus ako výzva pre verejné zdravotníctvo* / Cyril Klement, L. Maďarová.  
In: *Lekársky obzor*. - ISSN 0457-4214. - Roč. 56, č. 9 (2007), s. 399-405.  
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]
- ADF** *Antrax - etiológia, prenos a klinické formy u zvierat a ľudí* / Š. Šimko, Cyril Klement, P. Sirági.  
In: *Zdravotnícke noviny - Lekárske listy*. - ISSN 1335-4477. - č. 2 (2005), s. 24-26.  
[ŠIMKO, Š. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - SIRÁGI, P. (33.33%)]
- ADF** *Ricín* / P. Sirági, Cyril Klement.  
In: *Civilná ochrana*. - ISSN 1335-4094. - Roč. 5, č. 3 (2003), s. 32-33.  
[SIRÁGI, P. (50.00%) - KLEMENT, Cyril (50.00%)]



## **AED Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch**

- AED** *CBRN-E riziká z pohľadu rady EÚ a ich niektoré legislatívne súvislosti* / Cyril Klement.  
In: *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Klement, C. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 37-41.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Mikrobiológia a jej postavenie vo verejnom zdravotníctve* / Cyril Klement.  
In: *Základy verejného zdravotníctva* / Hegyi, L., Bielik, I. - Bratislava : Herba, 2011. - ISBN 978-80-89171-84-2. - S. 141-143.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Cyril Klement.  
In: *Základy verejného zdravotníctva* / Hegyi, L., Bielik, I. - Bratislava : Herba, 2011. - ISBN 978-80-89171-84-2. - S. 187-200.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve - úvod do problematiky* / Cyril Klement.  
In: *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Klement, C. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 9-12.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Mimoriadne udalosti z pohľadu verejného zdravotníctva a ich legislatívny rámec* / Cyril Klement.  
In: *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Klement, C. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 13-20.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Niektoré riziká potravín a vody spôsobené infekčnými patogénmi* / Cyril Klement, L. Maďarová.  
In: *Medzinárodné zdravotné predpisy: odporúčania pre ďalšie posilňovanie národného systému surveillance laboratórnych kapacít pre prenosné ochorenia: teória - legislatíva - implementácia - súvislosti* / Klement, C. et al. - Banská Bystrica : PRO, 2009. - ISBN 978-80-89057-24-5. - S. 63-69.  
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]
- AED** *Surveillance infekčných ochorení, bioterorizmus a medzinárodná spolupráca: výsledky vyšetrovania podozrivých zásielok po 11. septembri 2001* / Cyril Klement, I. Rovný, L. Maďarová, P. Sirági.  
In: *Acta Universitatis Matthiae Belii: séria chémia* . - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2004. - ISBN 8080832331. - S. 58-68.  
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - ROVNÝ, I. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%) - SIRÁGI, P. (25.00%)]
- [1] MAĎAROVÁ, L. Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva 2. In *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2007, 51, 4, s. 118-124.
- [2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.

#### **AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách**

- AFD** *Monitorovanie aktivity prírodného ohniska tularémie na západnom Slovensku 1994-2008* / V. Výrosteková, D. Guryčová, E. Kocianová, L. Maďarová, Cyril Klement.  
In: Spoločná ochrana zdravia ľudí a zdravia zvierat. - Zvolen : Národné lesnícke centrum, 2010. - ISBN 978-80-970523-0-0. - S. 25-31.  
[VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - GURYČOVÁ, D. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%) - MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%)]

#### **AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií**

- AFG** *Anthrax again in Slovakia after 26 years* [11th International congress of Infectious Diseases] / I. Schréter, P. Jarčuška, Cyril Klement, L. Virág, M. Huňar, P. Kristian, L. Dókušová, P. Sirági.  
In: Int J Infect Dis. - ISSN 1201-9712. - Roč. 8, Suppl. 1 (2004), s. S111.  
[SCHRÉTER, I. (12.50%) - JARČUŠKA, P. (12.50%) - KLEMENT, Cyril (12.50%) - VIRÁG, L. (12.50%) - HUŇAR, M. (12.50%) - KRISTIAN, P. (12.50%) - DÓKUŠOVÁ, L. (12.50%) - SIRÁGI, P. (12.50%)]  
[1] MAĎAROVÁ, L. Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva 2. In *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2007, 51, 4, s. 118-124.

#### **AFH Abstrakty príspevkov z domácich konferencií**

- AFH** *Monitorovanie aktivity prírodného ohniska tularémie na západnom Slovensku 1994 - 2008* / V. Výrosteková, D. Guryčová, E. Kocianová, L. Maďarová, Cyril Klement.  
In: Zoonózy - spoločná ochrana zdravia ľudí a zdravia zvierat, Bratislava, 27.-29.10.2009. - Bratislava : [s.n.], 2009. - S. 18.  
[VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - GURYČOVÁ, D. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%) - MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%)]
- AFH** *Sledovanie výskytu prírodných ohnísk tularémie na Slovensku vyšetrením drobných cicavcov klasickými kultivačnými a molekulovo-biologickými (PCR) metódami* / D. Guryčová, L. Maďarová, V. Výrosteková, E. Kocianová, Cyril Klement.  
In: Zoonózy - spoločná ochrana zdravia ľudí a zdravia zvierat, Bratislava, 27.-29.10.2009 [Abstrakt]. - Bratislava : [s.n.], 2009. - S. 65.  
[GURYČOVÁ, D. (20.00%) - MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%)]
- AFH** *Diagnostika tularémie pomocou PCR* [16. moravsko-slovenské mikrobiologické dni, Tatranská Lomnica, 19.-21.9.2008] / L. Maďarová, D. Guryčová, Cyril Klement, V. Výrosteková, E. Kocianová.  
In: Správy klinickej mikrobiológie. - ISSN 1335-8219. - Roč. 8, SB/2008 (2008), nestr.  
[MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - GURYČOVÁ, D. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%) - VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%)]

- AFH** *PCR v laboratórnej diagnostike tularémie* / D. Guryčová, L. Maďarová, V. Výrosteková, E. Kocianová, Cyril Klement.  
In: Prírodné ohniskové nákazy: zborník abstraktov, Košice, 3.-5.11.2008 [Abstrakt]. - Košice : Slovenská parazitologická spoločnosť, 2008. - S. 49.  
[GURYČOVÁ, D. (20.00%) - MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%)]
- AFH** *Antrax na Slovensku opäť po 26 rokoch* / I. Schréter, P. Jarčuška, Cyril Klement, L. Virág, M. Huňar, P. Kristian, L. Dókušová, P. Sirági.  
In: Konzultačný deň národných referenčných centier pre surveillance infekčných ochorení v SR [Program a zborník abstraktov]. - Bratislava : Úrad verejného zdravotníctva SR, 2004. - nestr.  
[SCHRÉTER, I. (12.50%) - JARČUŠKA, P. (12.50%) - KLEMENT, Cyril (12.50%) - VIRÁG, L. (12.50%) - HUŇAR, M. (12.50%) - KRISTIAN, P. (12.50%) - DÓKUŠOVÁ, L. (12.50%) - SIRÁGI, P. (12.50%)]
- AFH** *Variola a bioterorizmus - očkovanie, diagnostika, protiepidemické opatrenia* / M. Avdičová, Cyril Klement, J. Lančová.  
In: 2. Červenkové dni preventívnej medicíny, Bystrá, 18.-20.6.2003 [Program a zborník abstraktov]. - Banská Bystrica : Štátny zdravotný ústav, 2003. - nestr.  
[AVDIČOVÁ, M. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - LANČOVÁ, J. (33.33%)]
- AFK Postery v zborníkoch zo zahraničných konferencií**
- AFK** *Longterm follow up of a natural focus of tularemia in south-west Slovakia* / V. Výrosteková, D. Guryčová, L. Maďarová, Cyril Klement.  
In: 6th international conference on Tularemia, Berlin, Nemecko, 13.-16.9.2009. - Berlin : Robert Koch Institut, 2009. - S. 111.  
[VÝROSTEKOVÁ, V. (25.00%) - GURYČOVÁ, D. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%) - KLEMENT, Cyril (25.00%)]
- AFK** *Anthrax again in Slovakia after 26 years* [13th International Symposium on Infections in the Immunocompromised Host, Granada, Španielsko, 27.-30.6.2004] / I. Schréter, P. Jarčuška, Cyril Klement, L. Virág, M. Huňar, P. Kristán, L. Dókušová, P. Sirági.  
In: Int J Infect Dis [Poster]. - ISSN 1201-9712. - Roč. 8, Suppl. 1 (2004), s. S111.  
[SCHRÉTER, I. (12.50%) - JARČUŠKA, P. (12.50%) - KLEMENT, Cyril (12.50%) - VIRÁG, L. (12.50%) - HUŇAR, M. (12.50%) - KRISTÁN, P. (12.50%) - DÓKUŠOVÁ, L. (12.50%) - SIRÁGI, P. (12.50%)]
- AFL Postery v zborníkoch z domácich konferencií**
- AFL** *Polymerázová reťazová reakcia (PCR) v diagnostike tularémie* / D. Guryčová, L. Maďarová, V. Výrosteková, E. Kocianová, Cyril Klement.  
In: 7. Červenkové dni preventívnej medicíny, Brusno, 21.-23.5.2008 [Poster]. - Banská Bystrica : RÚVZ, 2008. - S. 52.  
[GURYČOVÁ, D. (20.00%) - MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%)]

- AFL** *Surveillance infekčných ochorení, bioterorizmus a medzinárodná spolupráca: výsledky vyšetrovania podozrivých zásielok po 11. septembri 2001 / Cyril Klement, I. Rovný, L. Maďarová, P. Sirági.*  
In: 5. Červenkové dni preventívnej medicíny, Donovaly, 8.-10.11.2006 [Poster]. - 2006.  
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - ROVNÝ, I. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%) - SIRÁGI, P. (25.00%)]
- AFL** *Potvrdenie výskytu antraxu na Slovensku po 20 rokoch pomocou real-time PCR / L. Dókušová, P. Sirági, Cyril Klement, I. Schréter, P. Jarčuška, L. Virág.*  
In: 9. slovensko-český kongres o infekčných chorobách, Košice, 9.-11.6.2005 [Poster]. - 2005.  
[DÓKUŠOVÁ, L. (16.67%) - SIRÁGI, P. (16.67%) - KLEMENT, Cyril (16.67%) - SCHRÉTER, I. (16.67%) - JARČUŠKA, P. (16.67%) - VIRÁG, L. (16.67%)]
- AFL** *Potvrdenie výskytu antraxu na Slovensku po 20 rokoch pomocou real-time PCR / L. Dókušová, P. Sirági, Cyril Klement, I. Schréter, P. Jarčuška, L. Virág.*  
In: 4. Červenkové dni preventívnej medicíny a Mimoriadny zjazd SEA, Liptovský Ján, 1.-3.6.2005 [Poster]. - Banská Bystrica : Regionálny úrad verejného zdravotníctva, 2005. - S. 70.  
[DÓKUŠOVÁ, L. (16.67%) - SIRÁGI, P. (16.67%) - KLEMENT, Cyril (16.67%) - SCHRÉTER, I. (16.67%) - JARČUŠKA, P. (16.67%) - VIRÁG, L. (16.67%)]
- BCI** **Skriptá a učebné texty**
- BCI** *Verejno-zdravotnícke aspekty biologických zbraní 1 / Cyril Klement, R. Mezencev, et al. - Bratislava : SZU, 2007. - 509 s. - ISBN 978-80-969611-2-2.*  
[KLEMENT, Cyril (33.33%) - MEZENECV, R. (33.33%) - ET AL. (33.33%)]
- BDF** **Odborné práce v nekarentovaných domácich časopisoch**
- BDF** *Medzinárodné zdravotné predpisy (IHR) ich implementácia v SR z pohľadu verejného zdravotníctva / Cyril Klement, J. Mikas, A. Tencer, E. Nováková.*  
In: Revue medicíny v praxi. - ISSN 1336-202X. - Roč. 7, č. 2 (2009), s. 8-11.  
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - MIKAS, J. (25.00%) - TENCER, A. (25.00%) - NOVÁKOVÁ, E. (25.00%)]  
[4] ROVNÝ, I. *Verejné zdravotníctvo*. 1. vyd. Bratislava : HERBA, 2009, 125 s. ISBN 978-80-89171-60-6.
- BDF** *Medzinárodné zdravotné predpisy (IHR), ich implementácia v SR z pohľadu verejného zdravotníctva / Cyril Klement.*  
In: Revue medicíny v praxi. - ISSN 1336-202X. - Roč. 7, č. 2 (2009), s. 8-11.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- BDF** *Identifikácia agensov biologických zbraní a bioterorizmu / P. Sirági, Cyril Klement.*  
In: Zdravotnícke noviny - Lekárske listy. - ISSN 1335-4477. - č. 28 (2003), s. 28-29.  
[SIRÁGI, P. (50.00%) - KLEMENT, Cyril (50.00%)]  
[2] MIKULECKÝ, M. Na okraj postgraduálnej výučby medicíny katastrof. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2004, 53, 6, s. 228-231.

- BED Odborné práce v recenzovaných domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)**
- BED** *Biologické toxíny I: Botulotoxín, toxíny Clostridium Perfringens, Ricín* / Cyril Klement, R. Mezencev, P. Sirági, L. Maďarová.  
In: Acta Universitatis Matthiae Belii: séria chémia . - 2009. - ISBN 978-80-8083-708-2. - S. 5-14.  
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - MEZENCEV, R. (25.00%) - SIRÁGI, P. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%)]
- BEF Odborné práce v nerecenzovaných domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)**
- BEF** *Niektoré riziká potravín a vody spôsobené infekčnými patogénmi* / Cyril Klement.  
In: Zborník referátov z odborného seminára na tému Aktuálne otázky výživy v hoteliérstve a CR,..., Banská Bystrica, 22.9.2006. - Banská Bystrica : Slovenská spoločnosť pre výživu, 2006. - S. 18-25.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- FAI Redakčné a zostavovateľské práce (bibliografie, časopisy, encyklopédie, katalógy, slovníky, zborníky...)**
- FAI** *Maximizing the security and development benefits from the biological and toxin weapons convention: [joint proceedings Volume based on the two NATO Advanced Research Workshops held in Bucharest in 1999 and in Piestany in 2000]* / M. R. Dando, Cyril Klement, M. Negut, G. S. Pearson. - Dordrecht : Kluwer Academic Publisher, 2002. - 416 s. - ISBN 1-4020-0912-7.  
[DANDO, M. R. (25.00%) - KLEMENT, Cyril (25.00%) - NEGUT, M. (25.00%) - PEARSON, G. S. (25.00%)]
- [3] NEGUT, M. Preventing is better than postfactum intervention in bioterrorism. In L. G. and C. C. ponta (Eds.) Gazsó: *Radiation inactivation of bioterrorism agents*. IOS Press, 2005.
- GHG**
- GHG** *CBRN-E riziká z pohľadu rady EÚ a ich niektoré legislatívne súvislosti* / Cyril Klement.  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.szu.sk/ine/>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 8, č. 1 (2011), 5 s.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- GHG** *Mimoriadne ualosti z pohľadu verejného zdravotníctva* / Cyril Klement.  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.szu.sk/ine/>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 7, č. 3 (2010), 8 s.  
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]

- GHG** *Medzinárodné zdravotné predpisy (IHR) a ich implementácia v Slovenskej republike / Cyril Klement, J. Mikas, A. Tencer, E. Nováková.*  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.verejnezdravotnictvo.sk>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 6, č. 1 (2009), nestr.  
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - MIKAS, J. (25.00%) - TENCER, A. (25.00%) - NOVÁKOVÁ, E. (25.00%)]
- GHG** *Biologické zbrane a legislatívne nástroje ich kontroly 4 / Cyril Klement, L. Maďarová.*  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://verejnezdravotnictvo.szu.sk/>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 5, č. 4 (2008), nestr.  
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]
- GHG** *Niektoré riziká potravín a vody spôsobené infekčnými patogénmi / Cyril Klement, L. Maďarová.*  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.szu.sk/ine/>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 5, č. 2-3 (2008), 11 s.  
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]
- GHG** *Biologické zbrane a legislatívne nástroje ich kontroly 2: Bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane v historickom kontexte medzinárodných zmlúv / Cyril Klement, L. Maďarová, I. Rovný.*  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.szu.sk/ine/verejnezdravotnictvo/2007/2007-1/klement.htm>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 4, č. 1 (2007), 12 s.  
[KLEMENT, Cyril (33.33%) - MAĎAROVÁ, L. (33.33%) - ROVNÝ, I. (33.33%)]  
[2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- GHG** *Biologické zbrane a legislatívne nástroje ich kontroly 3: Zákon o zákaze biologických zbraní a o doplnení niektorých zákonov / Cyril Klement, K. Gmitterová, H. Markuš, I. Rovný.*  
In: Verejné zdravotníctvo [<http://www.szu.sk/ine/verejnezdravotnictvo/2007/2007-2-3/klement.htm>]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 4, č. 2-3 (2007), 10 s.  
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - GMITTEROVÁ, K. (25.00%) - MARKUŠ, H. (25.00%) - ROVNÝ, I. (25.00%)]  
[2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- GHG** *Biologické zbrane a legislatívne nástroje ich kontroly 1: Základné charakteristiky biologických agensov / Cyril Klement, L. Maďarová, I. Rovný.*  
In: Verejné zdravotníctvo [[http://www.szu.sk/ine/verejne\\_zdravotnictvo/2006\\_2-3/rovny\\_06.htm](http://www.szu.sk/ine/verejne_zdravotnictvo/2006_2-3/rovny_06.htm)]. - ISSN 1337-1789. - Roč. 3, č. 2-3 (2006), 15 s.  
[KLEMENT, Cyril (33.33%) - MAĎAROVÁ, L. (33.33%) - ROVNÝ, I. (33.33%)]  
[2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- GII** **Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií**

**GII** *Doslov / Cyril Klement.*

In: Curveball - Špionáž, podvodník a lži, ktoré spôsobili vojnu / Drogin, B. - Praha : PRO, 2009. - ISBN 978-80-89057-23-8. - 350 S.

[KLEMENT, Cyril (100.00%)]

**Štatistika publikačnej činnosti pracovníkov Informačného centra pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane podľa kategórií**

AAB	Ved. monogr. dom.	4
ABB	Štúdie dom.	3
ABD	Kapit. v monogr. dom.	6
ACB	Vysokošk. učeb. dom.	2
ADC	Ved. práce zahr. karent.	1
ADD	Ved. práce dom. karent.	1
ADE	Ved. práce zahr. nekar.	4
ADF	Ved. práce dom. nekar.	7
AED	Ved. práce dom. recenz.	7
AFD	Publik. príspevky. dom.	1
AFG	Abstr. príspevkov zahr.	1
AFH	Abstr. príspevkov dom.	6
AFK	Postery v zborn. zahr.	2
AFL	Postery v zborn. dom.	4
BCI	Skriptá a učebné texty	1
BDF	Odb. pr. nekarent. dom.	3
BED	Odb. pr. recenz. dom.	1
BEF	Odb. pr. nerecenz. dom.	1
FAI	Redakčné a zost. práce	1
GHG		8
GII	Rôzne	1

**Spolu** **65**

**Štatistika ohlasov pracovníkov Informačného centra pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane podľa kategórií**

[1]	Citácie zahraničné reg.	6
[2]	Citácie domáce reg.	8
[3]	Citácie zahraničné nereg.	5
[4]	Citácie domáce nereg.	19
[5]	Recenzie zahraničné	6
[6]	Recenzie domáce	13

**Spolu** **57**





## **NRC pre hodnotenie vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených**

**Personálne obsadenie:** Vedúca NRC: MUDr. Katarína Slotová, PhD.  
Pracovníci: RNDr. Milota Fatkulínová  
RNDr. Janka Lafféřsová  
Ing. Dagmar Šaligová  
PhDr. Pavlína Bartová  
Laboratórni pracovníci: Emília Kryptová, Oľga Kútiková,  
Anna Koreňová

**Platnosť akreditácie:**

Dátum zriadenia: 1.03.1997

NRC zriadené rozhodnutím MZ SR č. 302/97–A zo dňa 10.02.1997

### 1. Akreditácia laboratórnych pracovísk

Skúšobné laboratórium OCHA je držiteľom akreditačného osvedčenia do r. 2015. V roku 2014 pracovisko požiadalo o rozšírenie akreditácie pre dve skúšky: stanovenie formaldehydu v ovzduší (pracovné, vnútorné) a stanovenie kyseliny t,t-mukonovej (metabolit benzénu) v biologickom materiáli (moč) metódou HPLC DAD.

Na oddelení BŽP boli odber vzoriek a laboratórna diagnostika peľových alergénov v ovzduší vykonávané akreditovanou metódou ŠPP\_OLM\_64/07\_BIO spracovanou podľa zásad európskej peľovej informačnej služby.

### 2. Nové metódy

Laboratórium OCHA v roku 2014 nerozšírilo rozsah vyšetřovaných ukazovateľov vo vnútornom ovzduší.

V laboratóriu BŽP boli v roku 2013 čiastočne validované zavedené metódy. V súvislosti s trendom v európskych laboratóriách pri stanovovaní množstva alergénov roztočov v domovom prachu sa pripravuje zavedenie nových metód s využitím Elisa testov, ktoré majú vyššiu výpovednú hodnotu ako v súčasnosti používaná semikvantitatívna metóda.

### 3. Merania expozície

- Chemické faktory

V roku 2014 bolo odobratých 285 vzoriek ovzdušia v ktorých bolo stanovených celkom 972 ukazovateľov. Prevládali požiadavky na odber a stanovenie pevného aerosólu (PM10 a PM2,5), azbestových vlákien, polycyklických aromatických uhl'ovodíkov, formaldehydu, izokyanátov, prchavých organických látok (acetáty, ketóny, alkoholy, aromatické a alifatické uhl'ovodíky) a kovov (As, Al, Fe, Cr, Ni, Cu, Mn, Pb, Cd, Mg, V, Ca a Zn) v pracovnom prostredí.

Mikroklimatické podmienky boli v roku 2014 merané v klimatizovaných kancelárskych priestoroch, vo výrobných prevádzkach a v obytných priestoroch v celkovom počte vzoriek 19, celkový počet stanovených ukazovateľov tepelno-vlhkostnej mikroklímy bol 81.

- Biologické faktory

#### Priebeh peľového monitoringu 2014

RÚVZ Banská Bystrica je gestorom úlohy, na ktorej sa podieľajú aj monitorovacie stanice na ÚVZ SR a RÚVZ Košice, Nitra, Trnava a Žilina.

Peľový monitoring bol v roku 2014 vzhľadom na teplú zimu oficiálne zahájený 17.2.2014. Monitorovacia stanica ÚVZ SR v Bratislave a monitorovacia stanica v Banskej Bystrici začala s monitorovaním o týždeň skôr, a to od 7. kalendárneho týždňa, monitorovacie stanice

pri RÚVZ Košice, Nitra, Trnava a Žilina od 8. kalendárneho týždňa. Monitorovanie pre poruchu lapača musela predčasne ukončiť monitorovacia stanica v Nitre. Košice, Trnava a Žilina ukončili monitoring k 2.11.2014, Bratislava koncom novembra a Banská Bystrica k 15.12.2014.

V rámci monitorovania biologických častíc v ovzduší (aerobiologický monitoring) bolo v laboratóriu BŽP pri RÚVZ Banská Bystrica vyšetrených 319 vzoriek, vyhodnotených bolo 5639 ukazovateľov a vykonaných 5639 analýz. Na všetkých monitorovacích staniciach PIS pri RÚVZ v SR bolo celkovo vyhodnotených kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou spolu 1635 vzoriek trvalých mikroskopických preparátov peľových zŕn a spór vzdušných húb zachytených v lapačoch peľu. Pri mikroskopickej diagnostike bolo vyhodnotených 23 700 ukazovateľov a vykonaných 23 700 analýz. Priebežné výsledky výskytu biologických alergénov v ovzduší sa z jednotlivých monitorovacích staníc týždenne zasielali formou protokolov cez stránku [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) na koordinačné pracovisko RÚVZ v Banskej Bystrici.

#### Alergény roztočov v bytovom prachu

V rámci úlohy zameranej na zmonitorovanie stavu ubytovacích zariadení pre stredoškolskú a vysokoškolskú mládež bolo odobratých 20 vzoriek prachu z matracov postelí na zisťovanie výskytu alergénov roztočov v bytovom prachu. Zhodnotených bolo 40 ukazovateľov a vykonaných 40 analýz. Vzorky boli spracované a vyhodnotené akreditovanou metódou. Nakoľko sa alergenicita týchto vzoriek udržiava až po dobu jedného roka, časť vzoriek je uschovaných a použijú sa pri validácii a zavádzaní nových metód na stanovenie alergénov roztočov pomocou Elisa testovacích kitov.

#### **4. Ďalšie odborné analýzy a ťažiskové úlohy v roku 2014**

- ♦ sledovanie a zhromažďovanie odborných informácií z oblasti hodnotenia vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie: *priebežne*
- ♦ zbieranie a spracovávanie informácií o situácii v oblasti hodnotenia vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie a správ a prehľadov o prebiehajúcich štúdiách, výstupov riešených úloh: *priebežne*
- ♦ udržiavanie odborného kontaktu so všetkými odbornými zložkami v rámci rezortu MZ SR i mimorezortnými zložkami v SR, ktorých činnosť súvisí s oblasťou hodnotenia vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie: *Národné centrum zdravotníckych informácií, SHMU.*
- ♦ udržiavanie odborného kontaktu a spolupráca s odbornými zahraničnými inštitúciami a pracoviskami: *SZÚ Praha, WHO Bonn, REC Budapešť, Európska komisia -DG Sanco, JRC, Európska komisia – inštitút pre zdravie a ochranu spotrebiteľa,*
- ♦ získané a spracované informácie odovzdávať rôznymi formami nadriadeným zložkám, ako aj odborným pracoviskám pracujúcim v oblasti hodnotenia vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie na ÚVZ: *vypracovaných bolo 6 odborných stanovísk v súvislosti s problematikou kvality vnútorného ovzdušia budov.*
- ♦ koordinácia činnosti medzi národným referenčným centrom a špecializovanými terénnymi a laboratórnymi pracoviskami RÚVZ v SR: *priebežne*
- ♦ sústavné účinné vzdelávanie odborných pracovníkov národného referenčného centra všetkých kategórií v odbornej problematike hodnotenia vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie: *Vedúca NRC zaslala na Slovenskú zdravotnícku univerzitu žiadosť o začatie*

***habilitačného konania a zároveň predložila vypracovanú habilitačnú prácu na tému: „Riziká a dôsledky expozície vlhkosti a plesniam vo vnútornom prostredí budov“.***

## **5. Medzilaboratórne testy**

Skúšobné laboratórium OCHA sa zúčastnilo 10 medzilaboratórnych porovnávacích skúšok (MPS) v 44 ukazovateľoch s úspešnosťou 100%. Tieto MPS boli okrem iného zamerané aj na ukazovatele kvality pracovného ovzdušia (19 ukazovateľov) a ukazovatele expozície v biologickom materiáli (2). V medzinárodnej porovnávacej skúške na stanovenie kovov v pracovnom ovzduší (Cslab s.r.o., Praha, ČR) OCHA získalo osvedčenie pre ukazovatele As, Cd, Cu, Mn, Ni, Pb a Zn. V MPS (SZU, ESPT Praha, ČR) laboratórium preverilo skúšku na stanovenie aldehydov (formaldehyd) a ketónov v ovzduší. Terénna meracia skupina OCHA absolvovala porovnávacie meranie tepelno-vlhkostnej mikroklímy (4 ukazovatele), ktoré organizovalo OLPLP RÚVZ Žilina.

Laboratórium biológie životného prostredia v zmysle zabezpečenia kvality meraní pri realizácii peľového monitoringu v spolupráci s ÚVZ SR Bratislava pripravilo bilaterálne medzilaboratórne porovnanie. Na porovnanie boli použité 3 archivované preparáty denných vzoriek z peľového monitoringu ÚVZ SR BA. Porovnaním dosiahnutých výsledkov oboch laboratórií sa potvrdila spôsobilosť laboratórií reprodukovať výsledky peľového monitoringu.

## **6. Metodická a konzultačná činnosť**

- **Sledovanie vplyvu škodlivých látok vo vnútornom ovzduší škôl na zdravie detí v rôznych regiónoch Slovenska.**

Cieľom úlohy je plnenie 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.

NRC zabezpečovalo konzultačnú a metodickú činnosť pri príprave a špecifikovaní úloh na zabezpečenie cieľov úlohy. Ako koordinátor plnenia úlohy v Banskobystrickom kraji v roku 2014 zabezpečil:

- Výber 10 škôl v BB kraji, v ktorých sa plnenie úlohy bude realizovať. Jednotlivé RÚVZ v BB kraji zabezpečia plnenie úlohy v nasledovnom počte škôl: RÚVZ Banská Bystrica – 2 školy, RÚVZ Lučenec – 2 školy, RÚVZ Rimavská Sobota – 2 školy, RÚVZ Veľký Krtíš – 1 škola, RÚVZ Žiar nad Hronom – 1 škola, RÚVZ Zvolen – 2 školy.
- Kódovanie jednotlivých škôl
- Príprava „Informačný list pre rodičov detí“ a požiadanie o spoluprácu pri vyplňovaní dotazníkov
- Vykonanie prieskumu v ZŠ v územnej pôsobnosti RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, a to v ZŠ Pionierska 2, Brezno a zabezpečenie vyplnenia 7 určených dotazníkov:
  - Dotazník o škole – vyplnil riaditeľ školy,
  - Kontrola školskej budovy – všeobecné informácie o budove a kontrola vlhkosti a plesní- pre 3 budovy školy vyplnil pracovník RÚVZ v spolupráci so správcom budovy (príp. riaditeľom školy),
  - Kontrola zariadení pre osobnú hygienu - formulár – pre 3 budovy školy vyplnil pracovník RÚVZ v spolupráci so správcom budovy (príp. riaditeľom školy),
  - 5 zamestnanci školy vyplnili dotazník o fajčení v priestoroch školy a v jej okolí,
  - v škole boli vybraté triedy – 4., 5. a 6. ročník tak, aby sme v každom ročníku získali odpovede minimálne od 25 žiakov vo veku 9 -10 rokov, 25 žiakov vo veku 10 -11

rokov a 25 žiakov vo veku 11-12 rokov. V jednotlivých ročníkoch bolo oslovených 35 žiakov a ich rodičov na vyplnenie anonymných dotazníkov:

Dotazník o kvalite prostredia a komforte na školách pre žiakov

Dotazník o spôsobe dochádzania do školy, hygiene, fajčení, respiračných a alergických symptómov žiaka

- Rodičia žiakov vo vybraných triedach vyplnili jeden dotazník:

Dotazník o dýchacích a alergických príznakoch a domácom prostredí žiaka.

Kontrolou vrátených, vyplnených dotazníkov od žiakov a ich rodičov bolo zistené, že do záverečného spracovania je možné použiť kompletne vyplnené dotazníky od 20 žiakov v 4. a 6. ročníku (spolu 40 žiakov) a od 21 žiakov a ich rodičov v 5. ročníku ZŠ Pionierska 2, Brezno.

Údaje z dotazníkovej časti štúdie boli skontrolované a bola vytvorená samostatná databáza pre analýzy a hodnotenie. Bol zabezpečený výber školských zariadení v spádovom území RÚVZ Banská Bystrica a Žiar nad Hronom, v ktorých bude v priebehu mesiaca január 2015 vykonané meranie škodlivín vo vnútornom ovzduší (jemné prachové častice, oxid uhličitý, oxidy dusíka, mikroklimatické ukazovatele). Za účelom vykonania objektivizácie výskytu škodlivín vo vnútornom ovzduší vybraných škôl budú prístroje na meranie poskytnuté z ÚVZ SR.

• **Konzultácie k problematike alergénov vo vnútornom prostredí (roztoče, spóry plesne) a konzultácie v rámci peľového monitoringu.**

V rámci metodologickej činnosti boli poskytnuté konzultácie k problematike alergénov vo vnútornom prostredí (roztoče, spóry plesní) a konzultácie v rámci peľového monitoringu.

V spolupráci s ÚVZ SR sme sa podieľali na spracovaní projektového zámeru „Rozšírenie siete monitorovacích staníc na sledovanie koncentrácie biologických alergizujúcich častíc vo vonkajšom ovzduší“ v rámci OP Kvalita životného prostredia

Konzultovaná bola žiadosť o poskytnutie informácií o vhodnosti výrubu alergizujúcich drevín v Rimavskej Sobote a viacero telefonických otázok k problematike PIS, výskytu cudzopasného či ináč obťažujúceho hmyzu vo vnútornom prostredí. Riešená bola problematika výskytu alergénov roztočov v bytovacích zariadeniach.

Poskytnutá bola metodická a odborná pomoc pri riešení študentských vedeckých prác zameraných na problematiku alergénov roztočov - Mária Beňová, Katarína Országhová – študentky gymnázia v Žiari nad Hronom (práce boli ocenené v rámci SOČ, na festivale vedy mladých a následne úspešne odprezentované na študentských vedeckých fórach v zahraničí). Ďalej boli poskytnuté konzultácie pre dve študentky Gymnázia a ZŠ v Spišskej Novej Vsi, ktoré v rámci biologickej olympiády riešili problematiku invázií rastlín, ich alergenicity a výskytu ich peľu v ovzduší.

## 7. Prednášková činnosť

- **Lafférsová, J.**, Hochmuth, L., Snopková, Z.: Peľová sezóna 2013 a 2014. Poster na konferencii XII. Martinské dni imunológie, 9.04.-11.04.2014, Martin.
- **Lafférsová, J.**: Peľová informačná služba – spektrum služieb a prínosy využitia informácií pre klinickú prax. Prednáška na seminári: „Moderná a racionálna laboratórna diagnostika imunoalergologických ochorení“ Sliač, 30.- 31.mája 2014.

- **Lafféřsová, J.:** Atypické peľové sezóny 2013 a 2014. Prednáška na konzultačnom dni NRC, 15.5.2014, ÚVZ SR Bratislava.
- Hochmuth, L., **Lafféřsová, J.**, Benčaťová, B., Snopková, Z.: Peľová sezóna 2014 na Slovensku. Prednáška na XXXI. kongrese SSAKI a ČSAKI, október 2014, Ostrava, ČR.
- **Lafféřsová, J.:** Peľová informačná služba – účinný pomocník pri diagnostike a prevencii polinóz., Prezentácia „38. dni Zdravotnej výchovy MUDr. Ivana Stodolu“, 22.10.2014, hotel Čingov, Slovenský raj.
- Škvareninová, J., Benčaťová, B., Škvarenina, J., **Lafféřsová, J.:** Vplyv extrémov počasia na jaré fenologické fázy a koncentráciu peľových zŕn liesky obyčajnej (*Corylus avellana* L.) a jelše lepkavej (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.). Poster - 21. posterový deň s medzinárodnou účasťou „Transport vody, chemikálií a energie v systéme pôda – rastlina – atmosféra“, 13.11.2014, Ústav hydrológie SAV, Račianska 25, Bratislava.
- **Frič, M.:** Chemické faktory v pracovnom a obytnom ovzduší. Ochrana ovzdušia, Odborný seminár, Banská Bystrica, 13. 3. 2014.
- **Borošová, D., Slotová, K., Fabiánová, E.:** Mercury content in hair mother-child pairs as a biomarker of environmental exposure. In: XIII. konferencia s medzinárodnou účasťou „Súčasný stav a perspektívy analytickej chémie v praxi“, Bratislava, 01.06.- 04.06.2014
- **Borošová D., Chrienová , E., Močková E.:** Spracovanie a analýzy ortuti vo vzorkách vlasov na prístroji AMA 25, XIII. celoštátna odborná konferencia - Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov „Zdravie a prosperita občanov“ Trenčín, 7.4.2014

#### Publikačná činnosť

- **Lafféřsová, J.,** Hochmuth, L., Snopková, Z.: Peľová sezóna 2013 a 2014. Abstrakt in: Klinická imunológia a alergológia, číslo 2014, ISSN , Bratislava 2014.
- **Lafféřsová, J.:** Peľová informačná služba (PIS na Slovensku. Článok pre Bedeker zdravia 2014.
- **Lafféřsová, J.:** Peľová informačná služba – účinný pomocník pri diagnostike a prevencii polinóz., abstrakt „38. dni Zdravotnej výchovy MUDr. Ivana Stodolu“, 22.10.2014, hotel Čingov, Slovenský raj.
- Škvareninová, J. - Benčaťová, B. - Škvarenina, J. - **Lafféřsová, J.:** Vplyv extrémov počasia na jaré fenologické fázy a koncentráciu peľových zŕn liesky obyčajnej (*Corylus avellana* L.) a jelše lepkavej (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.). In: Zborník recenzovaných príspevkov: 21. posterový deň s medzinárodnou účasťou: Transport vody, chemikálií a energie v systéme pôda-rastlina-atmosféra. - Bratislava: Ústav hydrológie SAV, 2014. ISBN 978-80-89139-33-0. - S. 327-334.
- **Borošová, Daniela - Slotová, Katarína - Fabiánová, Eleonóra - Hrouzkova, S. (ed.) - Májek, P. (ed.):** Mercury content in hair mother-child pairs as a biomarker of environmental exposure [abstrakt]. In: Súčasný stav a perspektívy analytickej chémie v praxi: zborník abstraktov [elektronický zdroj]. - Bratislava: STU, 2014. - ISBN 978-80-227-4169-9. -, s. 32-33. [USB kľúč].  
[XIII. konferencia s medzinárodnou účasťou „Súčasný stav a perspektívy analytickej chémie v praxi“, Bratislava, 1.- 4. júna 2014] .

#### 8. Účasť na seminároch, kurzoch, konferenciách, medializácia.

- Konferencia: XII. Martinské dni imunológie, 9.04.-11.04.2014, Martin.
- seminár: „Moderná a racionálna laboratórna diagnostika imunoalergologických ochorení“ Sliach, 30.- 31.mája 2014.
- Konzultačný deň NRC, 15.5.2014, ÚVZ SR Bratislava.
- XXXI. kongres SSAKI a ČSAKI, október 2014, Ostrava, ČR.

- „38. dni Zdravotnej výchovy MUDr. Ivana Stodolu“, 22.10.2014, hotel Čingov, Slovenský raj.
- 21. posterový deň s medzinárodnou účasťou „Transport vody, chemikálií a energie v systéme pôda – rastlina – atmosféra“, 13.11.2014, Ústav hydrológie SAV, Račianska 25, Bratislava.
- XIII. konferencia s medzinárodnou účasťou „Súčasný stav a perspektívy analytickej chémie v praxi“, Bratislava, 1.- 4. júna 2014.
- Ochrana ovzdušia, Odborný seminár, Banská Bystrica, 13. 3. 2014.

Tlačové správy o aktuálnej peľovej situácii v SR s prognózou na nasledujúci týždeň, ktoré boli poskytované pre tlačové agentúry (SITA, TASR) a regionálne denníky. Celkom bolo vypracovaných 44týždenných tlačových správ, zrealizovaných 6 rozhovorov pre televízne vysielanie (RTVS, Markíza a regionálna TV Hronka) a 4 rozhovory pre rozhlasové vysielanie. Podieľ na vypracovaní odborných stanovísk ohľadne monitorovania peľových alergénov v ovzduší pre masmédiá i verejnosť a tiež k plánovanej výsadbe drevín vzhľadom na ich alergenicitu.

Medializácia peľového spravodajstva na stránkach RÚVZ, na [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk), [www.zdravie.sk](http://www.zdravie.sk) a v ďalších médiách.

## 9. Práca v odborných komisiách

MUDr. Katarína Slotová:

- je členkou poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor hygieny životného prostredia a zdravia
- je členkou pracovnej skupiny WHO pre problematiku výskytu vlhkosti a plesní v budovách
- je členkou pracovnej skupiny ÚVZ SR pre implementáciu NEHAP –CEHAP – problematika vnútorného ovzdušia budov

RNDr. Jana Lafférová :

- je členkou poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor biológie životného prostredia
- krajský odborník v problematike biológie životného prostredia pre Banskobystrický samosprávny kraj
- koordinuje činnosť odbornej skupiny pre peľovú informačnú službu RÚVZ v SR
- je menovaná do pozície národného delegáta Riadiaceho výboru medzinárodnej skupiny akcie COST Akcia 603 pre riešenie problematiky aerobiologického monitoringu.

## 10. Spolupráca s ostatnými pracoviskami

Odborná spolupráca pokračuje aj s ďalšími odbornými pracoviskami v oblasti sledovania kvality vnútorného ovzdušia a prostredia budov: Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia, Vysoká škola technická Bratislava a Košice, SZÚ Praha, 1. Lekárska fakulta UK Praha, SZU Bratislava, RÚVZ v SR, Národné centrum zdravotníckych informácií. Spolupráca pri realizácii peľového monitoringu: RÚVZ v SR, Univerzita Komenského Bratislava, UMB Banská Bystrica, Technická Univerzita Zvolen, SHMÚ, odborní lekári – alergológovia, v rámci programu COST Akcia 603 spolupráca s odbornými pracoviskami v Európe.

## 11. Členstvo

- Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia

- Slovenská lekárska komora
- Slovenská lekárska spoločnosť
- Slovenská epidemiologická a vakcinačná spoločnosť SLS
- Slovenská botanická spoločnosť
- Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov

## **11. Legislatívna činnosť**

*V roku 2014 sa NRC podieľalo na príprave legislatívy:*

Príprava návrhu novely vyhlášky MZ SR č.259/2008 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia



## **NRC pre toxoplazmózu**

**1. NRC pre toxoplazmózu zriadené rozhodnutím MZ SR č. 354/1997-A z dňa 19.2.1997, s účinnosťou od 1.3.1997**

**2. Personálne obsadenie**

- RNDr. Jozef Strhársky, PhD. – iný odborný pracovník VŠ III. stupňa, vedúci NRC
- RNDr. Lucia Maďarová, PhD. – iný odborný pracovník VŠ III. stupňa
- Miriam Laštiaková – zdravotná laborantka s PŠŠ
- Renáta Hricová – zdravotná laborantka s PŠŠ

**3. Akreditácia**

- V súlade s požiadavkami STN EN ISO/IEC 17 025:2005.
- Od roku 2005 s platnosťou osvedčenia do 20.5.2015.
- V marci 2014 bol vykonaný v NRC dohľad nad akreditáciou komisiou SNAS.
- Serológia: 7 skúšok a 9 ukazovateľov (celkové protilátky a jednotlivé imunoglobulínové triedy).
- Priamy dôkaz DNA: 2 skúšky a 2 ukazovatele (PCR a real-time PCR).

**4. Činnosť NRC**

- Činnosť NRC vyplýva zo zákona č. 355/2007 Zb. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia.
- NRC zabezpečuje základnú a špecializovanú nastavbovú laboratórnu diagnostiku toxoplazmózy a overovanie laboratórnych výsledkov, vykonáva expertízu, metodickú a publikačnú činnosť, zabezpečuje zaškoľovanie v nových laboratórnych metodikách a spolupracuje s príslušnými orgánmi a organizáciami Európskej únie a so Svetovou zdravotníckou organizáciou.

**4.1 Odborná činnosť**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy**

- NRC pri diagnostike toxoplazmózy vychádza z odborného usmernenia MZ SR o diagnostike toxoplazmózy (Vestník MZ SR, čiastka 52-53, roč. 54, z dňa 10. októbra 2006).
- Diagnostiku toxoplazmózy vykonávame podľa štandardnej schémy. Na dôkaz celkových protilátok používame komplement fixačnú reakciu (KFR). Všetky vzorky vyšetrujeme metódou ELISA na dôkaz špecifických protilátok triedy IgM, IgA a následne vyšetrujeme protilátky triedy IgE. V prípade pozitívnych výsledkov zisťujeme aviditu IgG protilátok.
- V roku 2014 sme vyšetřili metódou KFR na dôkaz celkových toxoplazmových protilátok 147 vzoriek sér. Na dôkaz špecifických IgM protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 152 vzoriek, na dôkaz IgA protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 154 vzoriek a na dôkaz IgE protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 153 vzoriek sér. IgG protilátky sme vyšetřili u 148 vzoriek a aviditu IgG protilátok sme vyšetřili u 114 vzoriek. Celkový počet vyšetřených vzoriek v rámci NRC bol v porovnaní s rokom 2013 nižší o 30 % (r. 2013 - 1275 vzoriek, r. 2014 – 892 vzoriek).
- Podrobný prehľad o počte vyšetřených vzoriek je uvedený v tabuľke (Tab. 1).
- Aj v roku 2014 sme pokračovali so surveillance toxoplazmózy gravidných žien, čo umožňuje vyhľadať prípady aktívnej a kongenitálnej toxoplazmózy a začať včasnú a cieleňú liečbu. Za obdobie roka 2014 sme vyšetřili 92 vzoriek sér od gravidných žien.

- Laboratórium molekulárnej biológie vyšetrilo pre potreby NRC 12 vzoriek biologického materiálu (10 plodová voda, 2 krv) metódou priameho dôkazu pôvodcu pomocou polymerázovej reťazovej reakcie (PCR).
- Epidemiologická situácia výskytu toxoplazmózy v Slovenskej republike za rok 2014 (aktuálny stav k dňu 15.1.2015) je uvedená v priložených tabuľkách (Tab. 2, 3, 4, 5), a obrázku č: 1 a mape.
- Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, [www.epis.sk](http://www.epis.sk)) bolo v roku 2014 hlásených 188 ochorení na toxoplazmózu, čo predstavuje incidenciu 3,47 na 100 000 obyvateľov.
- V roku 2014 nebol hlásený žiadny prípad kongenitálnej toxoplazmózy.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

- V hodnotenom období nebola zavedená žiadna nová metóda skúšania.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

- V roku 2014 sa NRC zúčastnilo jedného plánovaného medzilaboratórneho porovnávacieho testu na stanovenie toxoplazmových protilátok (Toxoplasma antibodies, Labquality 2014, Fínsko). Vyšetřili sme 3 vzorky a 21 ukazovateľov s 95% úspešnosťou.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- V roku 2014 sme pokračovali v udržiavaní a zlepšovaní systému kvality práce. Prieběžne sme aktualizovali štandardné pracovné postupy a príslušnú riadenú dokumentáciu, na čom sa podieľali všetci pracovníci NRC.
- V rámci zabezpečenia internej kontroly kvality sme v roku 2014 vykonali 38 opakovaných meraní, čo predstavuje 789 analýz.
- NRC priebežne usmerňovalo odborných lekárov pri odbere a transporte materiálu na sérologické a PCR vyšetrenie.

### 5. **Legislatívna činnosť**

- NRC nebolo v hodnotenom období požiadané o účasť na legislatívnej činnosti.

### 6. **Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

- V roku 2014 NRC usporiadalo I. Konzultačný deň NRC pre toxoplazmózu, pertussis a parapertussis a pneumokokové nákazy. V rámci konzultačného dňa boli venované dve prednášky problematike toxoplazmózy.
- NRC poskytuje konzultačnú a metodickú činnosť priebežne na základe požiadaviek.
- Konzultačná činnosť spočíva v poskytovaní odborných informácií pre lekárov prvého kontaktu o možnostiach diagnostiky a odporúčaní liečby na špecializovanom infekčnom oddelení FNŠP FDR v Banskej Bystrici.
- NRC poskytuje konzultácie klinickým pracovníkom týkajúce sa štádia ochorenia, interpretácie výsledkov sérologických vyšetrení, a podľa potreby odporúča doplňujúce konfirmačné vyšetrenia pre jednotlivé rizikové skupiny.
- NRC spolupracuje s oddeleniami klinickej mikrobiológie, infekčnými, gynekologickými a novorodeneckými oddeleniami pri NsP v SR, ako aj s odborom epidemiológie RÚVZ Banská Bystrica.
- NRC zabezpečuje odborné stáže študentov a laboratórnych pracovníkov ako aj stáže v rámci postgraduálneho vzdelávania a predatestačnej prípravy zdravotníckych pracovníkov.
- Na webovej stránke RÚVZ Banská Bystrica ([www.vzbbb.sk](http://www.vzbbb.sk)) je zriadená stránka NRC, kde je zverejnená správa o jeho činnosti, epidemiologický prehľad o výskyte

toxoplazmózy, odborné články, metodiky a odborné usmernenia, ako aj odkazy na iné stránky s rovnakou problematikou.

#### **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

- Pracovníci NRC nie sú členmi pracovných skupín, výborov a skúšobných komisií.
- Vedúci NRC je členom Slovenskej parazitologickej spoločnosti pri SAV.

#### **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

- Pracovníci sa nezúčastnili na zahraničnej pracovnej ceste v súvislosti s činnosťou NRC.
- I. Konzultačný deň NRC pre toxoplazmózu, pertussis a parapertussis a pneumokokové nákazy. RÚVZ Banská Bystrica, 26.11.2014.

#### **9. Prednášková a publikačná činnosť**

**KLEMENT, C., KLAJBAN, P., PORUBSKÁ, A., KOPPOVÁ, K., SEDLIAČIKOVÁ, I., SLOTOVÁ, K., HETTYCHOVÁ, Ľ., AVDIČOVÁ, M., ADÁMEK, P., VASSÁNYI, Z., STRHÁRSKY, J., KONTROŠOVÁ, S., LAPUNÍK, R., Fabiánová, E., (rec), Komendová, D., (rec):** Prehľad činnosti Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici. - 1. vyd. - Banská Bystrica: PRO Banská Bystrica, 2014. - 79 s. - ISBN 978-80-89057-45-0.

**KLEMENT, C., ČAMAJOVÁ, J., FEIKOVÁ, S., KISSOVÁ, R., KOPPOVÁ, K., LICHVÁROVÁ, M., MAĎAROVÁ, L., MAJLÁTHOVÁ, Z., OLEÁR, V., SLOTOVÁ, K., STRHÁRSKY, J., VARJÚOVÁ, A., Nováková, E. (rec.), Kompaníková, J. (rec.):** Vybraná terminológia I. pre poslucháčov laboratórnych vyšetrovacích metód v zdravotníctve FZ SZU. - Banská Bystrica: PRO, 2014 - ISBN 978-80-89057-48-1. - 219 s.

**STRHÁRSKY, J.:** Toxoplazmóza - aktuálna epidemiologická situácia. [prednáška], I. Konzultačný deň NRC pre toxoplazmózu, pertussis a parapertussis a pneumokokové nákazy, Banská Bystrica, 26.11.2014.

**STRHÁRSKY, J.:** Laboratórna diagnostika toxoplazmózy a interpretácia výsledkov u rizikových skupín. [prednáška], I. Konzultačný deň NRC pre toxoplazmózu, pertussis a parapertussis a pneumokokové nákazy, Banská Bystrica, 26.11.2014.

**STRHÁRSKY, J.:** Poskytnutie odborného stanoviska k toxoplazmóze pre TV Hronka, 6.5.2014.

**Tab. 1 POČTY VYŠETRENÝCH VZORIEK NA TOXOPLAZMÓZU V NRC ZA ROKY 2007-2014**

	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.
KFR	179	78	88	45	109	78	131	99	203	160	134	108	216	161	147	121
ELISA IgM	154	46	137	31	106	31	131	62	203	112	138	70	219	94	152	61
ELISA IgA	144	19	137	8	104	14	130	34	181	32	146	29	218	39	154	22
ELISA IgE	126	3	96	1	77	7	119	8	194	38	134	35	213	25	153	8
ELISA IgG	154	135	128	95	108	81	128	97	224	177	137	114	220	162	148	104
avidita IgG	126	8	94	3	85	8	99	9	177	16	119	29	159	34	114	26
Western-Blot IgG	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	0	0	14	14	12	8
Western Blot IgM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0
PCR - krv	1	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	2	0
PCR - likvor	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0
PCR - plod.voda	204	0	11	0	15	0	20	0	9	0	2	0	8	0	10	0
PCR - iný materiál	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0
<b>SPOLU</b>	<b>1090</b>	<b>289</b>	<b>684</b>	<b>183</b>	<b>604</b>	<b>219</b>	<b>761</b>	<b>311</b>	<b>1197</b>	<b>539</b>	<b>815</b>	<b>389</b>	<b>1275</b>	<b>529</b>	<b>892</b>	<b>350</b>

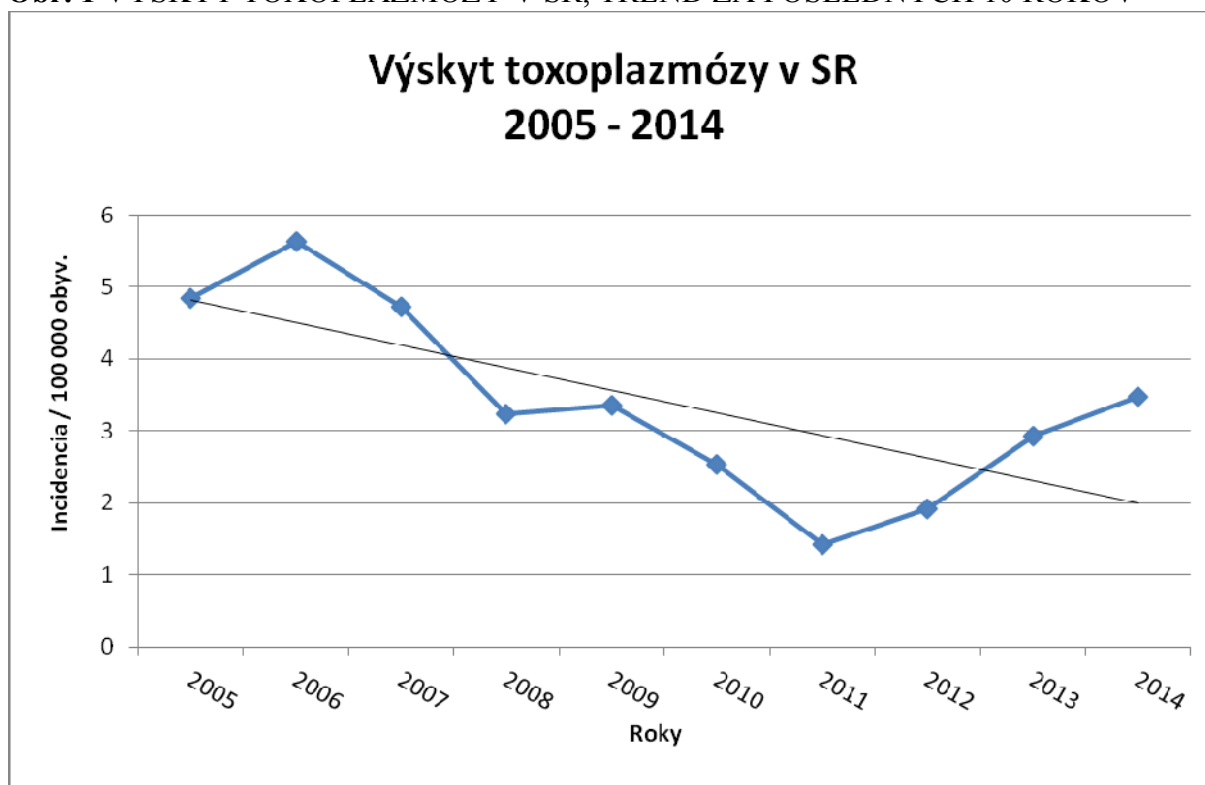
**Tab. 2 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY V SR ZA OBDOBIE ROKOV 2005 – 2014**

Diagnóza/Rok		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>B58</b>	a	261	303	255	175	182	138	77	103	158	188
<b>Toxoplazmóza</b>	r	4,85	5,62	4,72	3,23	3,35	2,54	1,42	1,91	2,92	3,47

**Tab. 3 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY V SR V ROKU 2014 A POROVNÁVACIE INDEXY**

<b>Toxoplazmóza B58</b>	
Abs. čísla 2014	188
Abs. čísla 2013	158
Index 2014/2013	1,19
Priemer 2009-2013	131,6
Index/P	1,43
Chorobnosť 2014	3,47
Priemer chorob. 2009-2013	2,43

**Obr. 1 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY V SR, TREND ZA POSLEDNÝCH 10 ROKOV**



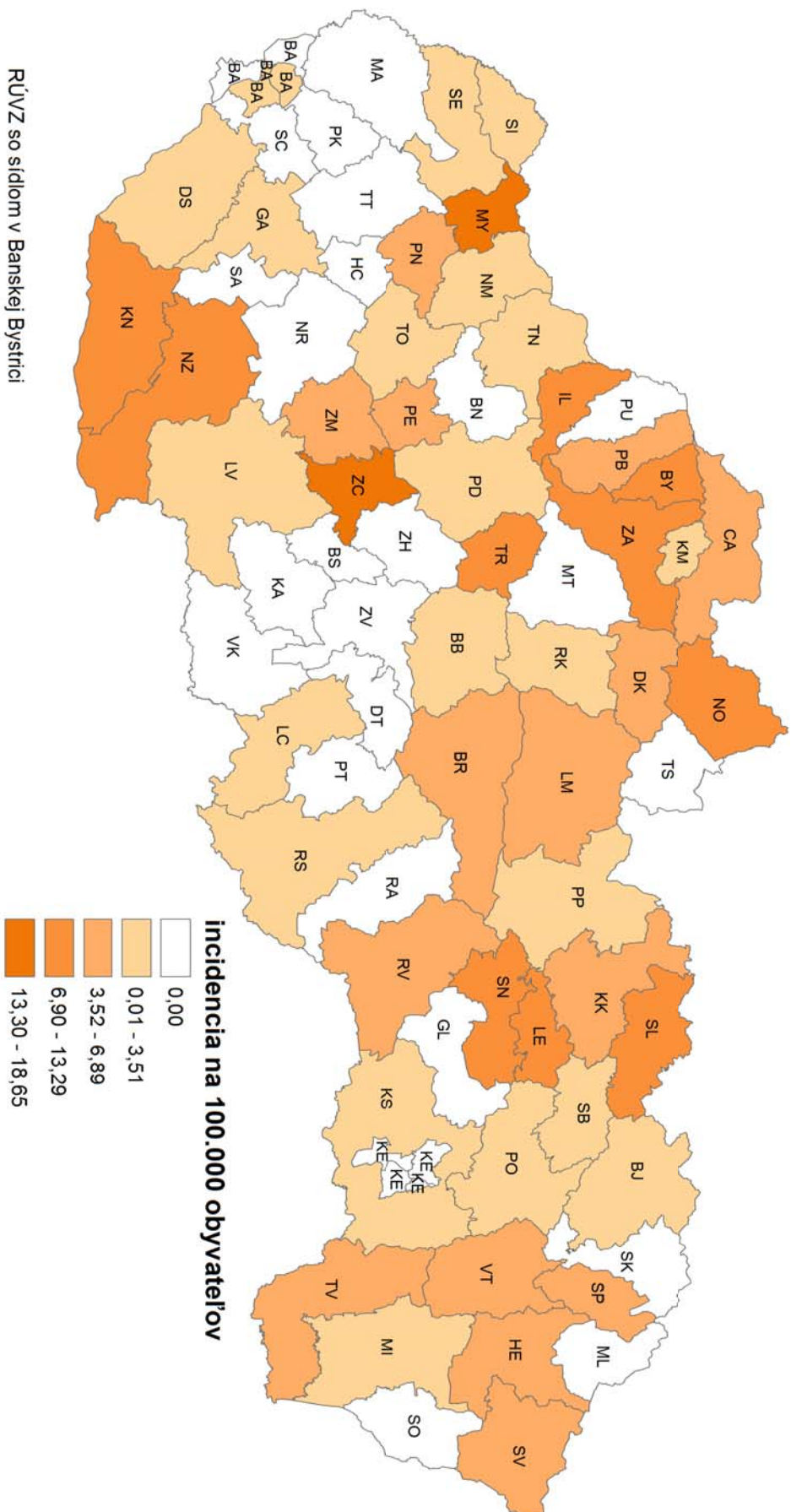
**Tab. 4 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY PODĽA DIAGNÓZY A KRAJOV V SR, ROK 2014**

Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
<b>B58</b> toxoplazmóza	a	4	10	22	38	44	13	35	22	<b>188</b>
	r	0,65	1,79	3,71	5,53	6,37	1,98	4,27	2,77	<b>3,47</b>
<b>B58.0</b> očná toxopl.	a	0	0	0	3	0	0	0	0	<b>3</b>
	r	0,00	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,06</b>
<b>B58.8</b> orgánová toxopl.	a	0	1	9	4	13	5	0	0	<b>32</b>
	r	0,00	0,18	1,52	0,58	1,88	0,76	0,00	0,00	<b>0,59</b>
<b>B58.9</b> nešpecif. toxopl.	a	4	9	13	31	31	8	35	22	<b>153</b>
	r	0,65	1,61	2,19	4,51	4,49	1,22	4,27	2,77	<b>2,82</b>
<b>P37.1</b> vrodená toxopl.	a	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>

**Tab. 5 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY PODĽA DIAGNÓZY A VEKOVÝCH SKUPÍN V SR, ROK 2014**

Diagnóza/Veková skupina		0	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	SR
<b>B58</b> toxoplazmóza	a	0	10	9	22	25	15	47	29	16	9	6	<b>188</b>
	r	0,00	1,25	3,28	8,30	8,27	3,95	5,42	3,44	2,20	1,23	0,82	<b>3,47</b>
<b>B58.0</b> očná toxopl.	a	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	<b>3</b>
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,14	0	<b>0,06</b>
<b>B58.8</b> orgánová toxopl.	a	0	0	3	4	6	3	9	5	0	1	1	<b>32</b>
	r	0,00	0,00	1,09	1,51	1,99	0,79	1,04	0,59	0,00	0,14	0,14	<b>0,59</b>
<b>B58.9</b> nešpecif. toxopl.	a	0	10	6	18	19	12	38	24	14	7	5	<b>153</b>
	r	0,00	1,25	2,19	6,79	6,29	3,16	4,38	2,85	1,92	0,95	0,68	<b>2,82</b>
<b>P37.1</b> vrodená toxopl.	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>

## Výskyt toxoplazmózy Slovenská republika, r. 2014





# **NRC pre hodnotenie expozície a zdravotného rizika**

**1. Národné referenčné centrum (NRC)** – zriadené rozhodnutím Ministerstva zdravotníctva SR č. 566/97 – 1 dňa 3.3.1997 v Štátnom zdravotnom ústave v súčasnosti **Regionálnom úrade verejného zdravotníctva v Banskej Bystrici** s účinnosťou od 15.3.1997.

**2. Personálne obsadenie a zmeny v roku 2014**: Na plnení činností NRC sa podieľali časťou svojej náplne práce na RÚVZ priebežne 2 lekárky, 1 verejná zdravotníčka, 1 bioložička, 1 inžinierka, 1 diplomovaná asistentka hygieny a epidemiológie.

Tím pracovníkov je zložený z odborných pracovníkov RÚVZ rôznej špecializácie so zameraním na terénne prieskumy a epidemiologické štúdie, odberové, biochemické, chemicko-analytické práce v záujme riešenia problematiky hodnotenia expozície rôznym škodlivým faktorom a súvisiacim zdravotným rizikám.

Vedúca NRC	Vzdelanie	Pracovné zaradenie	Špecializácia a ďalšia odbornosť vo VZ
<b>Hettychová Lubica, MUDr.</b>  Zmena: ukončený pracovný pomer k 1. 5. 2014	Lekárska fakulta UK Praha	odborný radca – predstavená – vedúca odboru preventívneho pracovného lekárstva	nadstavbová špecial. v hygieny práce a pracovného lekárstva
<b>Od 1.5. 2014 Fabiánová Eleonóra, doc. MUDr., PhD.</b>	Lekárska fakulta UK Praha; LF KU Bratislava; FVZ SZU Bratislava	odd. preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie	nadstavbová špecial. v hygieny práce a PL, VŠ štúdium III. stupň ; habilitácia vo verejnom zdravotníctve
<b>Členovia NRC</b>			
<b>Kvetoslava Koppová, doc. MUDr., PhD.</b>	Lekárska fakulta UK Praha; FZS TU Trnava; FVZ SZU Bratislava	vedúca odboru hygieny	nadstavbová špecial. z hygieny ŽP; VŠ III. stupňa; habilitácia vo verejnom zdravotníctve
<b>Janka Hudáková, Mgr.</b>	Prírodovedecká fakulta UPJŠ Košice	odd. preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie	vyšetrovacie metódy v pracovnom lekárstve
<b>Andrea Žiarovská RNDr.</b>	Fakulta verejného zdravotníctva Trnava	odd. preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie (odd.PPLaT)	preventívne pracovné lekárstvo; rigorózna skúška
<b>Zora Adamčáková MUDr., PhD. (MD a rodičovská dovolenka)</b>	Lekárska fakulta UK Bratislava	oddelenie hygieny životného prostredia	Špecializácia z verejného zdravotníctva; VŠ štúdium III. stupňa vo VZ
<b>Zuzana Vassányi, Ing.</b>	SVŠT CHTF Bratislava	vedúca odboru chemických analýz	Laboratórne vyšetrovacie metódy v toxikológii
<b>Dagmar Knoppová</b>	Stredná zdravotnícka škola Nitra	odd. PPLaT	DAHE

## 2. Odborná činnosť

Toto pracovisko plní od svojho vzniku tieto úlohy:

- identifikácia nebezpečných chemických faktorov, osobitne karcinogénov, mutagénov a reprodukčno-toxických látok **v pracovnom prostredí a v zložkách životného prostredia** (vonkajšie ovzdušie – imisie, vnútorné ovzdušie budov, pitná voda);
- hodnotenie **reálnej expozície a miery rizika** z týchto faktorov pre usmerňovanie prijímania preventívnych opatrení podľa zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravotníctva;
- spolupracuje s **Centrom pre chemických látky a prípravky (Centrum)** v oblasti hodnotenia zdravotných rizík chemických látok na život a zdravie ľudí podľa zákona č. 67/2010 Z. z., o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh (chemický zákon);
- poskytuje Centru odborné stanoviská, informácie a expertízy, ktoré má k dispozícii;
- príprava a **implementácia legislatívy EÚ** do právneho systému SR, vrátane limitov a metód na hodnotenie a kontrolu zdravotných rizík z **chemických faktorov v pracovnom prostredí a v biologickom materiáli**;
- zavádzanie nových metód na odber a analýzu vzoriek pracovného ovzdušia a biologického materiálu do praxe v súlade s novou legislatívou a normami;
- spolupráca na **medzinárodných epidemiologických a toxikologických štúdiách** hodnotenia zdravotných rizík vznikajúcich pri expozícii nebezpečným faktorom v pracovnom a životnom prostredí;
- príprava odborných podkladov na ochranu zdravia pre rozhodovanie hlavného hygienika SR z hľadiska uplatňovania jednotnej politiky štátu na úseku verejného zdravotníctva;
- spolupráca a odborné usmerňovanie RÚVZ v SR, spolupráca s odbornými pracoviskami (inštitúciami) doma i v zahraničí, účasť na školeniach, seminároch;
- **výchova a vzdelávanie** študentov, zamestnávateľov a zástupcov zamestnancov v podnikateľskej sfére, štátnej a verejnej správe i odborových organizáciách v problematike hodnotenia expozície a zdravotných rizík.

V zmysle svojich úloh plnilo NRC RÚVZ v tejto problematike v roku 2014 najmä tieto úlohy:

### 3.1. Ochrana zdravia pri práci s chemickými látkami a zmesami - odborné stanoviská pre ÚVZ SR, orgány členských štátov EÚ, orgány Európskej komisie, CCHLP

Ťažisko spolupráce bolo s ÚVZSR, samostatne alebo spoločne s ÚVZ SR s orgánmi Európskej komisie, s orgánmi členských štátov EÚ. Podstatne sa znížila komunikácia, požiadavky na spoluprácu zo strany CCHLP oproti minulým rokom v súlade s novelizáciou legislatívy o biocídoch. V roku 2014 smerovalo zameranie činnosti NRC najmä na aspekty expozície zamestnancov a na zdravotné riziká z expozície chemickým faktorom, ale aj biologickým faktorom a ďalším faktorom pri práci.

- Vypracovanie dokumentu (v angličtine) o dostupných analytických metódach na kontrolu súladu s REACH Prílohou XVII ( Nariadenie (ES) 1907/ 2006) v SR (**Questionnaire on available analytical methods to check compliance with REACH Annex XVII restrictions**) – pre Európsku chemickú agentúru, Fórum na kontrolu uplatňovania chemickej legislatívy.

Odpovede v rámci medzištátnych konzultácií v rámci EÚ - k SLIC- KSS otázkam zo Slovinska k meraniu chemických látok a k rizikám z chemických látok. Spracovali sme doplňujúce **odpovede** k dokumentu z ÚVZ SR.

- Vypracovanie odpovedí do prehľadu inovačných štúdií „**Major Innovations Survey (Contract number: 30-CE-0608338/00-34)**“, ktoré realizoval **Joint Institute for Innovation Policy (JIIP)** v zastúpení za Európsku komisiu (EC, DG RTD).
- Príprava odborného dokumentu za SR pre **Poradný výbore pre BOZP pri Európskej Komisii (ACSHW) k uplatňovaniu limitov expozície chemickým látkam - karcinogénom v legislatíve SR** (vyplnenie tabuľky a komentár, analýza stavu v SR ) ako podklad k príprave novej legislatívy v rámci EÚ. Podklady sa zasielali v roku 2013 a v roku 2014. Vypracovanie odbornej analýzy o limitoch a smerných hodnotách vybraných karcinogénov pre poradný výbor BOZP pre Európskej Komisii. Zisťoval sa stav v členských štátoch EÚ z hľadiska limitov, príslušnej legislatívy, odborných doplňujúcich informácií a definícií pojmov. Aktivity súvisia s pripravovanou novelizáciou smerníc EÚ týkajúcich sa ochrany zdravia pri práci s chemickými faktormi a s karcinogénmi. Kontaktné osoby: Tom Walsh [<mailto:tomw1@gofree.indigo.ie>] a [Karola.grodzki@ec.europa.eu](mailto:Karola.grodzki@ec.europa.eu). Zisťovanie sa týkalo expozície týmito chemickým látkam a zmesiam: tvrdé drevo, VCM, TRI, berýlium a jeho zlúčeniny, chróm šesťmocný a jeho zlúčeniny, akrylamid, proces výroby gumy – pary a dymy, prach z pneumatík, oxid kremičitý kryštalický a respirabilný, 4,4' metyléndiamín, 4,4'metylén bis 2 chlóranylín, 1,3 butadién, EO, emisie naftových motorov – dieselové emisie, refrakčné keramické vlákna, hydrazín, 1,2 epoxypropán, 1,2 dichlóroetán, o-toluidín, hexachlórbenzén, minerálne oleje používané ako motorové olej, benzo(a) pyrén - koksárenské procesy, brómetylén, 1-chlóro- 2,3-epoxypropán.
- Práca na príprave dokumentu o **databázach karcinogénov a pracovných expozíciách karcinogénom. Registre o expozícii karcinogénom**. Kontaktná osoba a inštitúcia: Woutert der Burg z National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, Holandsko. RIVM (z poverenia EK) viedol projekt zameraný na identifikáciu najčastejšie sa vyskytujúcich genotoxických karcinogénov na pracoviskách v EÚ. Cieľom bolo identifikovať databázy a kombinácie databáz vhodných na zoradenie expozície genotoxickým karcinogénom podľa miery a závažnosti expozície. Spolupráca s ÚVZ SR. *Vydané v publikácii: W. ter Burg. Inventory of databases containing worker exposure data on non- threshold carcinogens in Europe. Bilthoven: National Institute for Public Health .2014. 38 s.*
- Stanovisko k ratifikácii Dohovoru MOP 170 z roku 1990.
- Európska chemická agentúra Helsinki (ECHA) - spolupráca RÚVZ v B. Bystrici (za SR) na príprave metodológie práce na kontrolu chemických látok v pracovnom prostredí. Zaškolenie a usmernenie RÚVZ v SR.

### 3.2. Hodnotenie zdravotných rizík z chemických látok a zmesí, odborné stanoviská a usmernenia pre RÚVZ v SR, orgány štátnej správy, PZS a iné fyzické a právnické osoby:

- Stanoviská k expozícii rizikovým faktorom životného štýlu a z pracovných expozícií pri spracovávaní vedeckých článkov z epidemiologických štúdií nádorov hlavy a krku., pľúc, pankreasu a močového mechúra pre spoluriešiteľov a do vedeckých a odborných publikácií a prednášok.
- Odborné stanoviská k podozreniam na chorobu z povolania z hľadiska expozície zdraviu škodlivým faktorom na 4 zasadnutiach celoslovenskej komisie pre posudzovanie podozrení na chorobu z povolania a 2 zasadnutiach krajskej komisie pre kožné choroby z povolania; stanoviská „per rollam“ – (e-mailom) k expozíciám pri nádorových a iných chorobách, kde bolo nutné urgentné posúdenie. Posudzovala sa expozícia zväčša dymom, fajčeniu tabaku, expozícia formovačov a jadrárov oxidu kremičitému a PAU, expozícia radónu.
- Spolupráca pri kreovaní činnosti novej celoslovenskej komisie na posudzovanie chorôb z povolania na MZ SR z hľadiska posudzovania pracovnej expozície a hodnotenia miery zdravotného rizika, možnosti vzniku profesionálneho ochorenia.
- Odborné stanoviská a usmernenia pre RÚVZ v SR, PZS, fyzické osoby a zamestnávateľov ku **klasifikácii a označovaniu rôznych chemických látok a zmesí, vrátane karcinogénov, mutagénov a reprodukčnotoxických látok a zmesí**, porovnanie starého a nového systému klasifikácie a označovania (CLP), posudzovanie toxicity látok, zmesí a výrobkov, hodnotenie zdravotného rizika, možnosti objektivizácie, kategorizácia prác.

Konzultácie k: *BPA a expozícia pri práci s termocitlivým papierom; cytostatiká na báze platiny – možnosti merania expozície zamestnancov pri príprave cytostatik; rezné oleje a kožné riziká; , toxické účinky 1,2 dibrom-2,4 dikyanobutánu; zábavná pyrotechnika a respiračné riziká; farby pre povrchové úpravy kovov – zdravotné riziká a prevencia; prípravky klasifikované ako T a T+ v stomatologických ambulanciách: Dentiplast - Siloflex Plus Catalys, Ultraseal XT Plus; Biomonitoring u pracovníkov z hľadiska expozície ftalátom, Hg, Cd a nikotínu.*

### 3.3. Programy a projekty súvisiace s činnosťou NRC

**Príčinné súvislosti nádorových ochorení v pracovnom a životnom prostredí a životný štýl**

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

Štúdia ESNAP sa realizovala ako **vedecko - výskumný projekt schválený MZ SR v roku 2007 (číslo zmluvy: 2007/17-RUVZBB-02) v trvaní do r. 2012.**

Táto epidemiologická štúdia typu prípad – kontrola bola zameraná na objasnenie vplyvu faktorov životného prostredia, pracovného prostredia a životného štýlu na výskyt nádorových ochorení pankreasu. Na štúdiu spolupracovali pracovníci verejného zdravotníctva s klinickými a patologickými pracoviskami ako aj s odborníkmi špecialistami na štatisticko matematické analýzy. Podrobné analýzy boli a naďalej sú predmetom následných publikácií, najmä v spolupráci s IARC, kde sa s výhodou uplatňuje analyzovanie veľkého počtu údajov zo štúdií z celého sveta, čo dáva predpoklad vyššej výpovednej hodnoty.

Pokračuje sa na medzinárodnom spracovávaní údajov do publikácie o pohybovej aktivite a rakovine pankreasu. Pripravuje sa pracovné rokovanie riešiteľov z jednotlivých štátov v Prahe.

Ťažiskom činnosti NRC v roku 2014 bola práca na projekte:

### **Geneticko-epidemiologická štúdia rakoviny močového mechúra (GERMM)**

#### **Riešiteľské pracoviská**

Od rok 2013 - *RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, FNsP v Banskej Bystrici, Lekárska fakulta Univerzity v New Yorku (Mount Sinai School of Medicine).*

Od roku 2014 aj *ÚVZ SR, a vybraní poskytovatelia zdravotnej starostlivosti.*

Spoluriešitelia: *Národné centrum zdravia spoluriešiteľom zdravotníckych informácií v Bratislave - Národný onkologický register. Komunikuje sa so i najmä z ČR, z Poľska a Rumunska.*

#### **Anotácia**

Protokol štúdie a pracovné postupy boli vypracované MSSM a upravené na realizáciu na Slovensku. Rakovina močového mechúra je 9. najčastejšie diagnostikovanou rakovinou vo svete. Predstavuje heterogénnu skupinu zhubných nádorov s rôzne invazívnym rastom, kde sa doposiaľ neznámou mierou uplatňujú rozdielne v príčinných súvislostiach vonkajšie faktory. Študujú sa najmä súvislosti s fajčením, s pracovnou expozíciou arylamínom a ďalším karcinogénom pri práci; s bakteriálnymi a vírusovými zápalmi močových ciest; ďalej sa zisťujú súvislosti s expozíciou ionizujúcemu žiareniu, arzénu; chlóru ako aj s užívaním liekov (nesteroidné analgetiká a protizápalové lieky). Je to epidemiologická štúdia typu prípady - kontroly.

#### **Plnenie**

Geneticko-epidemiologická štúdia rakoviny močového mechúra (GERMM) sa uskutočňuje na Slovensku od druhého polroku 2013 do konca roku 2015 a nadväzuje na pilotnú štúdiu „Epidemiologická štúdia nádorov močového mechúra v strednej Európe“, ktorá sa v SR realizovala v roku 2012 a v prvom polroku 2013. Zmluva o poskytnutí finančných prostriedkov z MZ SR na plnenie projektu bola uzatvorená s vedením RÚVZ v Banskej Bystrici pod číslom č. 2012/67-RUVZBB-5 dňa 2.7.2013 a následne bola uzatvorená zmluva s ÚVZ SR pod číslom 2012/67-RUVZBB-5 /1 dňa 18.7.2013.

Projekt sa rieši v dvoch regiónoch na Slovensku a to v Banskej Bystrici a v Bratislave. Realizuje RÚVZ v Banskej Bystrici v spolupráci s II. Urologickou klinikou SZU, FNsP F.D. Roosevelta, vybranými praktickými lekármi pre dospelých a Martinským bioptickým centrom, s.r.o. v Banskej Bystrici a ÚVZ SR v Bratislave v spolupráci s klinickými urologickými pracoviskami v Bratislave. Koordinovala sa práca s ÚVZ SR. Zabezpečilo sa zaškolenie, dopracovala sa dokumentácia, forma ukladania dát do databázy vhodnej na komparatívne analýzy. V roku 2014 sa intenzívne pracovalo na zaradení do štúdie čo najvyššieho počtu vhodných pacientov a kontrol. Koncom roku 2014 sa ukončil zber prípadov a kontrol. Celkom bolo do štúdie získaných 107 pacientov a 74 kontrol v oboch centrách. V regióne Banská Bystrica celkovo 67 prípadov s podozrením na rakovinu močového mechúra a 51 kontrol. Od všetkých prípadov aj kontrol boli získané vzorky moču a krvi a od niektorých aj tumorové tkanivo k následným genetickým analýzám v MSSM. Vzorky boli spracované a uskladnené podľa protokolu; vzorky sú pripravené k následným analýzám. Od všetkých zaradených prípadov aj kontrol sa získal súhlas na účasť v štúdií a na vedenie ich osobných údajov. Od všetkých členov vytvoreného súboru prípadov a kontrol sa získali požadované

údaje do dotazníkov a postupne sa dopĺňajú klinické a patologické údaje. Spracované informácie sa vkladajú do novo vytvorenej databázy, ktorá je kompatibilná s databázami doposiaľ realizovaných epidemiologických štúdií nádorov, čo umožňuje ďalšie využitie už získaných údajov. V práci sa pokračuje v roku 2015.

### 3.4. Legislatíva

- Práca v pracovnej skupine menovanej HH SR na prípravu novelizácie **zákona 355/2007 Z.z.** Hlavnou úlohou bolo dôsledné transponovanie ustanovení článku 7 a článku 14 smernice EU 89/391/ EHS. Zameranie práce NRC na vecné podklady novelizácie na prevenciu a ochranu zdravia pri práci (zdravotný dohľad, pracovná zdravotná služba, odborná spôsobilosť na prácu s toxickými a veľmi toxickými látkami a zmesami, problematika odstraňovania azbestu).
- Práca v pracovnej skupine na príprave **vyhlášky MZ SR č. 209/2014**, ktorou sa ustanovuje rozsah odbornej prípravy, rozsah požadovaných vedomostí pre skúšky odbornej spôsobilosti, podrobnosti o zriaďovaní a činnosti komisií na preskúšanie odbornej spôsobilosti, podrobnosti o skúške pred komisiou na preskúšanie odbornej spôsobilosti, obsah osvedčenia o odbornej spôsobilosti a rozsah aktualizácie odbornej prípravy.
- Práca v pracovnej skupine menovanej hlavným hygienikom SR na prípravu novelizácie **vyhlášky MZ SR č. 544/2007 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci**. Predloženie návrhu HH SR, ÚVZ SR k ďalšiemu legislatívnemu konaniu.
- Príprava vecných podkladov pre ÚVZ SR k **transpozícii smernice 2014/27/EÚ - návrh novely NV SR 356/2006 Z. z. a NV SR 355/2006 Z. z.**
- Spolupráca určených zamestnancov RÚVZ v B. Bystrici s ÚVZ SR **pri transpozícii smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/27/EÚ do právneho poriadku SR**. Touto smernicou sa menia smernice Rady 92/58/EHS, 92/85/EHS, 94/33/ES, 98/24/ ES, smernica Európskeho parlamentu a rady 2004/37/ES s cieľom zosúladiť ich s nariadením Európskeho parlamentu a rady č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí. Pripravili sa vecné podklady na:
  - návrh nariadenia vlády, ktorým sa mení a dopĺňa **nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci** (preberá sa článok 4 smernice EP a Rady 2014/27/EÚ). Zmeny sa týkajú klasifikácie chemických faktorov podľa nového systému platného v EÚ a požiadavky na odbornú spôsobilosť pri práci s látkami s akútne toxickými vlastnosťami. V takom prípade odbornú spôsobilosť musí mať ten, kto vykonáva riadiacu prácu, samostatnú prácu zamestnanca a prácu ako fyzická osoba podnikateľ, ktorý vykonáva prácu samostatne;
  - návrh nariadenia vlády, ktorým sa mení a dopĺňa **nariadenie vlády SR č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci** (preberá sa článok 5 smernice EP a Rady 2014/27/EÚ). Zmeny sa týkajú definícií a odkazov na klasifikáciu karcinogénov a mutagénov v texte nariadenia ako aj klasifikácie jednotlivých konkrétnych karcinogénov a mutagénov uvedených v prílohách nariadenia vlády.
- Príprava vecných podkladov pre ÚVZ SR k návrhu novely vyhlášky MZ SR

č. 542/2007 Z.z. o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci v časti o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou.

#### 4. Vedecká činnosť, členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch EK EÚ, konzultačné dni

##### Členstvo v medzinárodných komisiách:

- **Advisory Committee on Safety and Health at Work** - alternatívny člen k zástupcovi vlády SR je doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD. v druhom funkčnom období (od 2010 -2013; 2013-2016).  
Konzultácie k odborným problémom formou elektronickej komunikácie a účasť na porade k manažmentu chemických látok na pracoviskách podľa legislatívy REACH a legislatívy BOZP v Bruseli (18. november 2014).
- **Governing Board EU OSHA** – doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD. - alternatívny člen k zástupcovi vlády SR v správnej rade Agentúry pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri komisii EU, sídlo v Bilbao, Španielsko (ustanovená od roku 2013).

##### Členstvo v národných výboroch a spoločnostiach:

- Poradný orgán hlavného hygienika SR a generálneho inšpektora práce - členka poradného orgánu je doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD. Účasť na pracovných rokovaníach.
- Spoločnosť pracovného lekárstva Slovenskej lekárskej spoločnosti – členka výboru spoločnosti je doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD. Účasť na pracovných rokovaníach a odborných podujatiach.
- Spoločnosť hygienikov Slovenská lekárska spoločnosť – členka výboru spoločnosti je doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD. Účasť na pracovných rokovaníach a odborných podujatiach.

#### 5. Vzdelávanie a výchova, metodická a konzultačná činnosť

##### Výkon funkcií pre inštitúcie verejného zdravotníctva s pôsobnosťou v Slovenskej republike:

- práca **hlavnej odborníčky** hlavného hygienika SR ÚVZ SR pre odbor preventívne pracovné lekárstvo (doc.MUDr. E. Fabiánová, PhD.), príprava a vedenie poradného zboru (3x), celoštátnej porady odboru, posudky v odbornej problematike;
- práca **krajskej odborníčky** hlavného hygienika SR ÚVZ SR pre odbor preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie (MUDr.Ľubica Hettychová) do 30.4.2014. Následne ustanovená HH SR nová krajská odborníčka MUDr. Jarmila Beláková.
- práca v pracovných skupinách na prípravu legislatívy vrátane harmonizácie so smernicami EÚ ako vecne zodpovedných pracovníkov alebo členov pracovnej skupiny podľa problematiky a podľa určenia HH SR (doc. MUDr. E. Fabiánová, PhD., MUDr. Ľ. Hettychová);
- členstvo vo Vedeckej rade Fakulty verejného zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave (doc. MUDr. E. Fabiánová, PhD.);
- práca v pracovných skupinách ÚVZ SR k aktuálnej problematike v jednotlivých odboroch (doc. MUDr. Fabiánová, PhD., MUDr. Hettychová, doc. MUDr. Koppová, PhD.)



- Lekárska fakulta, UK Bratislava, úloha experta, metodika pri tvorbe študijného programu MPH; príprava študijných a výučbových materiálov predmetu „Ochrana zdravia pri práci“. Bola vypracovaná učebnica „Fabiánová E. and Batora Igor: *Occupational Health and Toxicology* pre študentov MPH na LF KU v Bratislave v anglickom jazyku. Učebnica bola odovzdaná koordinátorke projektu prof. MUDr. Ludmile Ševčíkovej, CSc.
- Slovenská zdravotnícka univerzita – Fakulta zdravotníctva v B. Bystrici, magisterské štúdium „Ošetrovateľstvo“- vedenie predmetu „*Humánna ekológia; Ošetrovateľstvo v zdraví pri práci*“ a pre špecializáciu ošetrovateľstvo v komunite prednášky *Verejné zdravotníctvo*.
- SZU - Fakulta verejného zdravotníctva v Bratislave – vedenie predmetu *Hodnotenie zdravotných rizík* pre študentov Mgr. štúdia vo verejnom zdravotníctve. Prednáška pre študentov MPH štúdia na FVZ SZU „*Zdravie pri práci*“.
- Fakulta zdravotníctva KU Ružomberok. Výučba v Bc. štúdiu – prednášky z *Toxikológie* pre študentov laboratórných vyšetrovacích metód. Prednášky *Základy verejného zdravotníctva* pre študentov študijného odboru verejné zdravotníctvo.

#### Zahranické služobné cesty:

1. D. Borošová. **Zaškolenie školiteľov v ECHA k problematike kontroly dodržiavania REACH.** 20.- 21. november. 2014, Helsinky, Fínsko.  
Zameranie na Karty bezpečnostných údajov a expozičné scenáre.
2. E. Fabiánová. 3.- 4. marca 2014. Praha, ČR. **Porada k epidemiologickým štúdiám nádorov - expozícia z vonkajšieho prostredia.** Stredoeurópske štúdie nádorov pankreasu a pokračujúce štúdie nádorov obličiek, pľúc a nádorov hornej časti aerodigestívneho traktu“, koordinované IARC/WHO, Lyon.
3. E. Fabiánová. Porada „**Riadenie rizík z chemikálií v EÚ: REACH a legislatíva na ochranu zdravia a bezpečnosť pri práci**“. 17.-18. november 2014, Brusel, Belgicko.

#### 6. Spolupráca s inými odbornými pracoviskami

NRC spolupracuje s inými odbormi úradu, odbormi ÚVZ SR, RÚVZ v SR, MZ SR, MŽP SR, Slovenskou agentúrou životného prostredia, CCHLP, zahraničnými inštitúciami – IARC Lyon Francúzsko, Lekárska fakulta Univerzity v New Yorku (Mount Sinai School of Medicine), orgánmi, pracovnými skupinami a vedeckými výbormi Európskej komisie, Európskou chemickou agentúrou v Helsinkách.

#### 7. Objektívizácia a identifikácia chemických faktorov, odber vzoriek ovzdušia a biologického materiálu, nové analytické metódy

NRC pri svojej činnosti spolupracuje s laboratóriami odboru chemických analýz RÚVZ, dáva podnety a využíva výsledky na kontrolu hodnotenia rizík. Koordinácia činnosti s vedúcou odborou OCHA Ing. Zuzanou Vassányi.

##### Akreditácia

Skúšobné laboratórium OCHA je držiteľom akreditačného osvedčenia s platnosťou do r. 2015.

V roku 2014 pracovisko požiadalo o rozšírenie akreditácie na dve skúšky: stanovenie

formaldehydu v ovzduší (pracovné, vnútorné) a stanovenie kyseliny t,t-mukonovej (metabolit benzénu) v biologickom materiáli (moč) metódou HPLC DAD.

#### Medzilaboratórne testy

Skúšobné laboratórium OCHA sa zúčastnilo 10 medzilaboratórnych porovnávacích skúšok (MPS) v 44 ukazovateľoch s úspešnosťou 100%. Tieto MPS boli zamerané na ukazovatele kvality potravín (19 ukazovateľov), kvality pracovného ovzdušia (23 ukazovateľov) a ukazovatele expozície styrénu v biologickom materiáli (stanovenie kyseliny mandľovej a fenyglyoxylovej v moči). V medzinárodnej porovnávacej skúške na stanovenie kovov v pracovnom ovzduší (Cslab s.r.o., Praha, ČR) OCHA získalo osvedčenie pre ukazovatele As, Cd, Cu, Mn, Ni, Pb a Zn. V MPS (SZU, ESPT Praha, ČR) laboratórium preverilo skúšku na stanovenie aldehydov (formaldehyd) a ketónov v ovzduší.

#### Nové metódy

Laboratórium OCHA v roku 2014 zaviedlo nové postupy v oblasti analýz biologického materiálu (stanovenie kyseliny t,t-mukonovej v moči exponovaných benzénu - metódou HPLCDAD po extrakcii SPE).

#### Merania expozície

V roku 2014 bolo odobratých 285 vzoriek ovzdušia v ktorých bolo stanovených celkom 972 ukazovateľov. Prevládali požiadavky na odber a stanovenie pevného aerosólu (PM10 a PM2,5), azbestových vlákien, polycyklických aromatických uhl'ovodíkov, formaldehydu, izokyanátov, prchavých organických látok (acetáty, ketóny, alkoholy, aromatické a alifatické uhl'ovodíky), kovov a ich zlúčenín (As, Al, Fe, Cr, Ni, Cu, Mn, Pb, Cd, Mg, V, Ca a Zn) ako aj anorganických kyselín a ich solí (kys. chlorovodíková, kys. fluorovodíková, kys. sírová) v pracovnom prostredí.

### **8. Prednášky a publikácie v odborných časopisoch a zborníkoch a súvisiace aktivity**

- Výsledky práce RÚVZ a NRC boli prezentované na celoštátnej porade odboru a odbornom seminári pracovníkov odborov preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie PPLaT RÚVZ v SR, na vedeckých konferenciách a iných odborných podujatiach a publikované v odborných časopisoch.

#### **• Prednášková činnosť:**

1. Fabiánová Eleonóra. *Aktuálne výzvy pre preventívne pracovné lekárstvo a toxikológiu*. XXXI. Kongres pracovného lekárstva a toxikológie s medzinárodnou účasťou a jubilejná vedecká konferencia X. Martinské dni pracovného lekárstva a toxikológie dňa 13. – 14.3.2014 v Martine.

2. Fabiánová Eleonóra. *Ochorenie chrbtice a práca*. XXXI. Kongres pracovného lekárstva a toxikológie s medzinárodnou účasťou a jubilejná vedecká konferencia X. Martinské dni pracovného lekárstva a toxikológie dňa 13. – 14.3.2014 v Martine.

3. Fabiánová E., Hudáková, J., Ondrejková, L., Fejdová, K., Farra R., Koňarčíková, T., Beláková J., Tao, M., Boffetta, P.: *Prečo geneticko-epidmiologická štúdia rakoviny močového mechúra na Slovensku?* XXII. konferencia s medzinárodnou účasťou „Životné podmienky a zdravie“, 22.- 24.9.2014 v Novom Smokovci.

4. Fabiánová, E. *Priority v ochrane zdravia pri práci*. Zdravie pri práci. III. Fórum verejného

zdravotníctva . Organizátor FVZ SR a SVZ. 15.10.2014 na MZ SR v Bratislave.

5. Fabiánová, E. *O náplni práce, úlohách RÚVZ v SR*. Návšteva predstaviteľov Európskeho centra pre prevenciu a kontrolu chorôb (ECDC) riaditeľa Marca Sprengera, MD, PhD. v Slovenskej republike. Návšteva 12. 9. 2014 na RÚVZ v B. Bystrici.
6. Hettychová, E. „*Ochrana zdravia pri práci a nová klasifikácia, označovanie a balenie chemických látok a zmesí*“. Poster. XXXI. Kongres pracovného lekárstva a toxikológie a jubilejná vedecká konferencia X. Martinské dni pracovného lekárstva a toxikológie dňa 13. – 14.3.2014.
7. BOROŠOVÁ, D., SLOTOVÁ, K., FABIÁNOVÁ, E.: Mercury content in hair mother-child pairs as a biomarker of environmental exposure. In: XIII. konferencia s medzinárodnou účasťou „Súčasný stav a perspektívy analytickej chémie v praxi“, Bratislava, 1.- 4.6.2014.
8. BOROŠOVÁ D., CHRIENOVÁ, E., MOČKOVÁ E.: Spracovanie a analýzy ortute vo vzorkách vlasov na prístroji AMA 25, XIII.celoštátna odborná konferencia - Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov „Zdravie a prosperita občanov“ Trenčín, 7.4.2014.
9. FRIČ, M., ŠALIGOVÁ, D., CHOVANCOVÁ, L., VASSÁNYI, Z.: Meranie a hodnotenie tepelno-vlhkostnej mikroklímy v pracovnom prostredí. In: Životné podmienky a zdravie, 18. vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou, Štrbské Pleso, 22.-24.9.2014.
10. FRIČ, M.: Chemické faktory v pracovnom a obytnom ovzduší. Ochrana ovzdušia, Odborný seminár, Banská Bystrica, 13.3.2014.

#### **Publikácie:**

1. Fabiánová, E. **Aktuálne výzvy pre preventívne pracovné lekárstvo a toxikológiu**. In: Osina O., Mušák, E. (editori). *Pracovné lekárstvo a toxikológia. Nové poznatky a skúsenosti* 2. Martin: JLF. 2014. ss. 12 – 18. ISBN 978-80-89544-65-3.
2. Fabiánová, E. **Výzvy pre preventívne pracovné lekárstvo a toxikológiu**. In: Zborník abstraktov. XXXI. Kongres pracovného lekárstva a toxikológie s medzinárodnou účasťou a jubilejná vedecká konferencia X. Martinské dni pracovného lekárstva a toxikológie. Martin: Slovenská spoločnosť pracovného lekárstva SLS. 2014. s. 24. ISBN 978-80-89544-63-9.
3. Fabiánová, E. **Práca a ochorenia chrbtice**. In: Zborník abstraktov. Kongres pracovného lekárstva a toxikológie s medzinárodnou účasťou a jubilejná vedecká konferencia X. Martinské dni pracovného lekárstva a toxikológie. Martin: Slovenská spoločnosť pracovného lekárstva SLS.2014. s. 23. ISBN 978-80-89544-63-9.
4. Fabiánová, E. **Priority v ochrane zdravia pri práci**. In: Zdravie pri práci. Zborník rozšírených abstraktov. III. Fórum verejného zdravotníctva. Bratislava: SZU. 2014. s.14 – 19.
5. Hettychová, E. **Ochrana zdravia pri práci a nová klasifikácia, označovanie a balenie chemických látok a zmesí**. In: Zborník abstraktov. Kongres pracovného lekárstva a toxikológie s medzinárodnou účasťou a jubilejná vedecká konferencia X. Martinské dni pracovného lekárstva a toxikológie. Martin: Slovenská spoločnosť pracovného lekárstva SLS.2014. s. 27- 28. ISBN 978-80-89544-63-9.
6. Anantharaman, D., Gheit, T., Waterboer, T., Halec, G., Carreira, C., Abedi-Ardekani, B., McKay-Chopin, S., Zaridze, D., Mukeria, A., Szeszenia-Dabrowska, N., Lissowska J,

- Mates D, Janout V, Foretova L, Bencko V, Rudnai P, Fabianova E, Tjønneland A, Travis RC, Boeing H, Quirós JR, Johansson M, Krogh V, Bueno-de-Mesquita HB, Kotanidou A, Clavel-Chapelon F, Weiderpass E, Johansson M, Pawlita M, Scelo G, Tommasino M, Brennan P. **No causal association identified for human papillomavirus infections in lung cancer.** In: *Cancer Res.* 2014 Jul 1;74(13). ss. 3525-3534. [PubMed - indexed for MEDLINE]
7. Vlaanderen J, Portengen L, Schüz J, Olsson A, Pesch B, Kendzia B, Stücker I, Guida F, Brüske I, Wichmann HE, Consonni D, Landi MT, Caporaso N, Siemiatycki J, Merletti F, Mirabelli D, Richiardi L, Gustavsson P, Plato N, Jöckel KH, Ahrens W, Pohlabeled H, Tardón A, Zaridze D, Field JK, 't Mannetje A, Pearce N, McLaughlin J, Demers P, Szeszenia-Dabrowska N, Lissowska J, Rudnai P, Fabianova E, Stanescu Dumitru R, Bencko V, Foretova L, Janout V, Boffetta P, Forastiere F, Bueno-de-Mesquita B, Peters S, Brüning T, Kromhout H, Straif K, Vermeulen R. **Effect modification of the association of cumulative exposure and cancer risk by intensity of exposure and time since exposure cessation: a flexible method applied to cigarette smoking and lung cancer in the SYNERGY Study.** In: *Am J Epidemiol.* 2014 Feb 1;179(3):290-8. [PubMed - indexed for MEDLINE]
  8. Wang Y, McKay JD, Rafnar T, Wang Z, Timofeeva MN, Broderick P, Zong X, Laplana M, Wei Y, Han Y, Lloyd A, Delahaye-Sourdeix M, Chubb D, Gaborieau V, Wheeler W, Chatterjee N, Thorleifsson G, Sulem P, Liu G, Kaaks R, Henrion M, Kinnersley B, Vallée M, LeCalvez-Kelm F, Stevens VL, Gapstur SM, Chen WV, Zaridze D, Szeszenia-Dabrowska N, Lissowska J, Rudnai P, Fabianova E, Mates D, Bencko V, Foretova L, Janout V, Krokhan HE, Gabrielsen ME, Skorpen F, Vatten L, Njølstad I, Chen C, Goodman G, Benhamou S, Vooder T, Vålk K, Nelis M, Metspalu A, Lener M, Lubiński J, Johansson M, Vineis P, Agudo A, Clavel-Chapelon F, Bueno-de-Mesquita HB, Trichopoulos D, Khaw KT, Johansson M, Weiderpass E, Tjønneland A, Riboli E, Lathrop M, Scelo G, Albanes D, Caporaso NE, Ye Y, Gu J, Wu X, Spitz MR, Dienemann H, Rosenberger A, Su L, Matakidou A, Eisen T, Stefansson K, Risch A, Chanock SJ, Christiani DC, Hung RJ, Brennan P, Landi MT, Houlston RS, Amos CI. **Rare variants of large effect in BRCA2 and CHEK2 affect risk of lung cancer.** In: *Nat Genet.* 2014 Jul;46(7):736-41. doi: 10.1038/ng.3002. Epub 2014 Jun 1. PMID:24880342 [PubMed - indexed for MEDLINE]
  9. Kim CH, Lee YC, Hung RJ, McNallan SR, Cote ML, Lim WY, Chang SC, Kim JH, Ugolini D, Chen Y, Liloglou T, Andrew AS, Onega T, Duell EJ, Field JK, Lazarus P, Le Marchand L, Neri M, Vineis P, Kiyohara C, Hong YC, Morgenstern H, Matsuo K, Tajima K, Christiani DC, McLaughlin JR, Bencko V, Holcatova I, Boffetta P, Brennan P, **Fabianova E**, Foretova L, Janout V, Lissowska J, Mates D, Rudnai P, Szeszenia-Dabrowska N, Mukeria A, Zaridze D, Seow A, Schwartz AG, Yang P, Zhang ZF. **Exposure to secondhand tobacco smoke and lung cancer by histological type: a pooled analysis of the International Lung Cancer Consortium (ILCCO).** In: *Int J Cancer.* 2014 Oct 15;135(8):1918-30. doi: 10.1002/ijc.28835. Epub 2014 Mar 25.
  10. Denholm R, Schüz J, Straif K, Stücker I, Jöckel KH, Brenner D, De Matteis S, Boffetta P, Guida F, Brüske I, Wichmann HE, Landi MT, Caporaso N, Siemiatycki J, Ahrens W, Pohlabeled H, Zaridze D, Field J, K, McLaughlin J, Demers P, Szeszenia-Dabrowska N, Lissowska J, Rudnai P, **Fabianova E**, Dumitru RS, Bencko V, Foretova L, Janout V, Kendzia B, Peters S, Behrens T,

Vermeulen, R., Brüning, T., Kromhout, H. C., Olsson, A. **Is previous respiratory disease a risk factor for lung cancer?** In: *American Journal of Respiratory & Critical Care Medicine (AM J RESPIR CRIT CARE MED)*, 2014 Sep 1; 190 (5): 549-59.

11. Peng Li, Ariana Znaor, Ivana Holcatova, **Eleonora Fabianova**, Dana Mates, Magdalena B Wozniak, Jacques Ferlay, Ghislaine Scelo. **Regional Geographic Variations in Kidney Cancer Incidence Rates in European Countries.** In: *Eur Uro.* 2014 Nov 18.
12. Darren R Brenner, Magdalena B Wozniak, Clément Feyt, Ivana Holcatova, Vladimir Janout, Lenka Foretova, **Eleonora Fabianova**, Olga Shonova, Arnost Martinek, Miroslav Ryska, **Zora Adamcakova**, Erik Flaska, Aurelie Moskal, Paul Brennan, Ghislaine Scelo. **Physical activity and risk of pancreatic cancer in a central European multicenter case-control study.** In: *Cancer Causes Control* .2014 Jun 3;25(6):669-81. Epub 2014 Apr 3.
13. Birgit Karin Schindler, Marta Esteban, Holger Martin Koch, Argelia Castano, Stephan Koslitz, Ana Cañas, Ludwine Casteleyn, Marike Kolossa-Gehring, Gerda Schwedler, Greet Schoeters, Elly Den Hond, Ovnair Sepai, Karen Exley, Louis Bloemen, Milena Horvat, Lisbeth E Knudsen, Anke Joas, Reinhard Joas, Pierre Biot, Dominique Aerts, Ana Lopez, Olga Huetos, Andromachi Katsonouri, Katja Maurer-Chronakis, Lucie Kasparova, Karel Vrbík, Peter Rudnai, Miklos Naray, Cedric Guignard, Marc E Fischer, Danuta Ligocka, Beata Janasik, M Fátima Reis, Sónia Namorado, Cristian Pop, Irina Dumitrascu, Katarina Halzlova, **Eleonora Fabianova**, Darja Mazej, Janja Snoj Tratnik, Marika Berglund, Bo Jönsson, Andrea Lehmann, Pierre Crettaz, Hanne Frederiksen, Flemming Nielsen, Helena McGrath, Ian Nesbitt, Koen De Cremer, Guido Vanermen, Gudrun Koppen, Michael Wilhelm, Kerstin Becker, Jürgen Angerer. **The European COPHES/DEMOCOPHES project: towards transnational comparability and reliability of human biomonitoring results.** In: *Int J Hyg Environ Health* 2014 Jul 15;217(6):653-61. Epub 2013 Dec 15.
14. Leoncini,E., Ricciardi,W., Cadoni, G., Arzani,D., Petrelli,L. Paludetti, G., Brennan, P., Luce,D., Stucker, I., Matsuo, K., Talamini,R., Carlo La Vecchia, Andrew F Olshan, Deborah M Winn, Rolando Herrero, Silvia Franceschi, Xavier Castellsague, Joshua Muscat, Hal Morgenstern, Zuo-Feng Zhang, Fabio Levi, Luigino Dal Maso, Karl Kelsey, Michael McClean, Thomas L Vaughan, Philip Lazarus, Mark P Purdue, Richard B Hayes, Chu Chen, Stephen M Schwartz, Oxana Shangina, Sergio Koifman, Wolfgang Ahrens, Elena Matos, Pagona Lagiou, Jolanta Lissowska, Neonila Szeszenia-Dabrowska, Leticia Fernandez, Ana Menezes, Antonio Agudo, Alexander W Daudt, Lorenzo Richiardi, Kristina Kjaerheim, Dana Mates, Jaroslav Betka, Guo-Pei Yu, Stimson Schantz, Lorenzo Simonato, Hermann Brenner, David I Conway, Tatiana V Macfarlane, Peter Thomson, Eleonora Fabianova, Ariana Znaor, Peter Rudnai, Claire Healy, Paolo Boffetta, Shu-Chun Chuang, Yuan-Chin Amy Lee, Mia Hashibe, Stefania Boccia. **Adult height and head and neck cancer: a pooled analysis within the INHANCE Consortium** .In: *Eur J Epidemiol* 2014 Jan 24;29(1):35-48. Epub 2013 Nov 24.
15. **Borošová, Daniela - Slotová, Katarína - Fabiánová, Eleonóra** - Hrouzkova, S. (ed.) - Májek, P. (ed.): Mercury content in hair mother-child pairs as a biomarker of environmental exposure [abstrakt]. In: *Súčasný stav a perspektívy analytickej chémie v praxi: zborník abstraktov [elektronický zdroj]*. - Bratislava: STU, 2014. - ISBN 978-80-227-4169-9. -, s. 32-33. [USB kľúč].

[XIII. konferencia s medzinárodnou účasťou „Súčasný stav a perspektívy analytickej chémie v praxi“, Bratislava, 1. 4. júna 2014]

16. **Koppová, Kvetoslava:** Riziká a zdravotné dôsledky expozície arzénu príjmom pitnej vody: habilitačná práca. - Bratislava: Slovenská zdravotnícka univerzita, 2014. - 141 s.

**Recenzie:**

Na 2 vedecké práce vo vedecko-odborných časopisoch:

Slovenský lekár - Analýza výskytu chorôb z povolania na Slovensku v desaťročí 2004 – 2013 z pohľadu verejného zdravotníctva.

**Príprava vecných podkladov a informácií do RTVS a tlačových správ:**

k problematike chorôb z povolania, pracovnej zdravotnej služby, k týždňu BOZP a i.

**NRC pre pertussis a parapertussis**

**1. NRC pre pertussis a parapertussis bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 3363/94-A z dňa 15. októbra 1994.**

**2. Personálne obsadenie**

počet lekárov: 2

doc. MUDr. Cyril Klement, CSc.

MUDr. Viera Morihládková

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 1

RNDr. Lucia Maďarová, PhD., vedúca NRC

počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti): 3

Daniela Hašková

Valéria Oravcová

Renáta Hricová

**3. Akreditácia**

- podľa predpisu (STN EN ISO/IEC 17 025:2005)
- od roku 2005
- reakreditácia 2011 s platnosťou do roku 2015
- počet skúšok: 6
- počet ukazovateľov: 9

**4. Činnosť NRC (pracoviska)**

**4.1. Odborná činnosť**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy**

- laboratórna diagnostika *Bordetella sp.*, *Bordetella pertussis* a *Bordetella parapertussis* z biologického materiálu kultivačnými metódami, metódami priameho dôkazu nukleovej kyseliny (real-time PCR) a dôkaz protilátok sérologickými metódami (aglutinácia, ELISA)
- vykonávanie nadstavbovej diagnostiky pre ostatné laboratóriá
- v spolupráci s epidemiológiou monitoruje epidemiologickú situáciu pertussis a parapertussis v SR
- vedenie databázy epidemiologických a laboratórnych údajov
- spracováva, analyzuje a archivuje štatistické údaje a prezentuje ich formou výročných správ, grafov a tabuliek
- odborná a metodická činnosť
- konzultácie
- zavádzanie nových diagnostických metód slúžiacich na typizáciu *B. pertussis resp. Bordetella sp.*
- spolupráca s ECDC (Európske centrum na kontrolu a prevenciu nakažlivých ochorení) na projekte slúžiacom na zosúladienie diagnostiky pertussis na všetkých úrovniach (kultivačnej, sérologickej, molekulárno-biologickej, genotypizačnej)
- implementácia odporúčaní ECDC (EUVAC.NET, PertstrainGroup) do laboratórnej diagnostickej praxe

**Počet vyšetrených a pozitívnych vzoriek, rok 2014**

Počet vyšetrených materiálov pomocou jednotlivých metód skúšania je uvedený v tab.č. 1.

Pomocou kultivácie bolo vyšetrených v roku 2014 spolu 135 nasofaryngeálnych výterov, prítomnosť *B. pertussis* ani *B. parapertussis* nebola potvrdená ani v jednom prípade.



Jedenkrát bola v rámci SR potvrdená (kultivačne) *Bordetella bronchiseptica* z výteru z nosohltana u pacienta s CHOCHP v Matine (Klinická biochémia, s.r.o.). Je to vôbec prvá pozitívna kultivácia *Bordetella sp.* od znovuzavedenia tejto diagnostiky do praxe na Slovensku.

**Tab. 1**

**Počet vyšetrených a pozitívnych vzoriek na prítomnosť *B. pertussis* a *B. parapertussis* resp. *Bordetella species*. v NRC pre pertussis a parapertussis, rok 2014**

	<b>Spolu vyšetrených</b>	<b>Pozit</b>
<b>Aglutinácia <i>Bordetella parapertussis</i> (párové vzorky)</b>	52	1
<b>ELISA IgG anti PT <i>Bordetella pertussis</i></b>	343	115
<b>ELISA IgA anti PT <i>Bordetella pertussis</i></b>	343	86
<b>kultivácia</b>	135	0
<b>real-time PCR <i>Bordetella sp.</i></b>	719	55
<b>Real-time PCR <i>B.parapertussis/B.bronchiseptica</i></b>	427	7
<b>Real-time PCR <i>Bordetella pertussis</i>, ptxA-Pr</b>	64	25

Do systému EPIS boli nahlásené všetky prípady resp. pacienti, ktorí na základe klinickej diagnózy a kombinácie laboratórnych vyšetrení na prítomnosť *B. pertussis* resp. *B. parapertussis* spadali pod definíciu potvrdených resp. pravdepodobných prípadov pertussis a prapertussis.

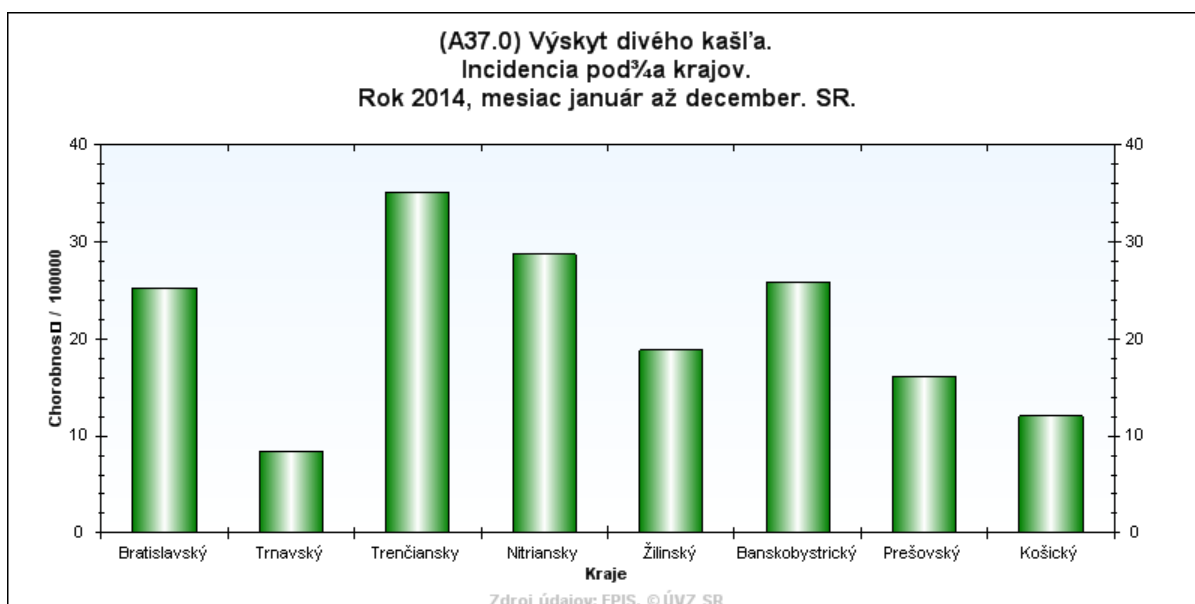
### **Epidemiologická situácia**

V roku 2014 došlo ku výraznému vzostupu incidencie pertussis na Slovensku. Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, [www.epis.sk](http://www.epis.sk)) bolo v roku 2014 hlásených spolu 1123 ochorení na pertussis, čo predstavuje incidenciu 20,73 na 100 000 obyvateľov. Najvyššia incidencia bola zaznamenaná v Trenčianskom (33,25/10000), Nitrianskom (28,69/100000) a Banskobystrickom kraji (25,88/100000). Naproti tomu incidencia v Bratislavskom kraji výrazne poklesla (25,23/100000) oproti roku 2013 (92,22/100000). V roku 2014 bolo zaznamenané taktiež úmrtie 7 týždňového dojčat'a na pertussis. Najvyššia vekovo-špecifická chorobnosť je v skupine 0 ročných a v skupine 15-19 ročných, čo je v korelácii s dátami z krajín EU a EEA. Tento fenomén vyvanutia imunity u adolescentov a dospelých, by do istej miery mala riešiť povinná vakcinácia, booster v 13. roku života. Prehľad incidencie podľa

krajov, vekovo-špecifická chorobnosť ako aj mapa výskytu za rok 2014 a trend za posledných 10 rokov čo sa týka výskytu pertussis sú zdokumentované v tab. 2, 3 a na Obr. 1-4. (Dáta z EPIS sú aktuálne k dátumu 23.01.2014).

**Tab. 2:** Výskyt pertussis podľa krajov v SR v roku 2014

Nahlasené za obdobie: 2014										
Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
A370	a	156	47	197	197	129	170	132	95	1123
	r	25,23	8,43	33,25	28,69	18,68	25,88	16,12	11,95	20,73



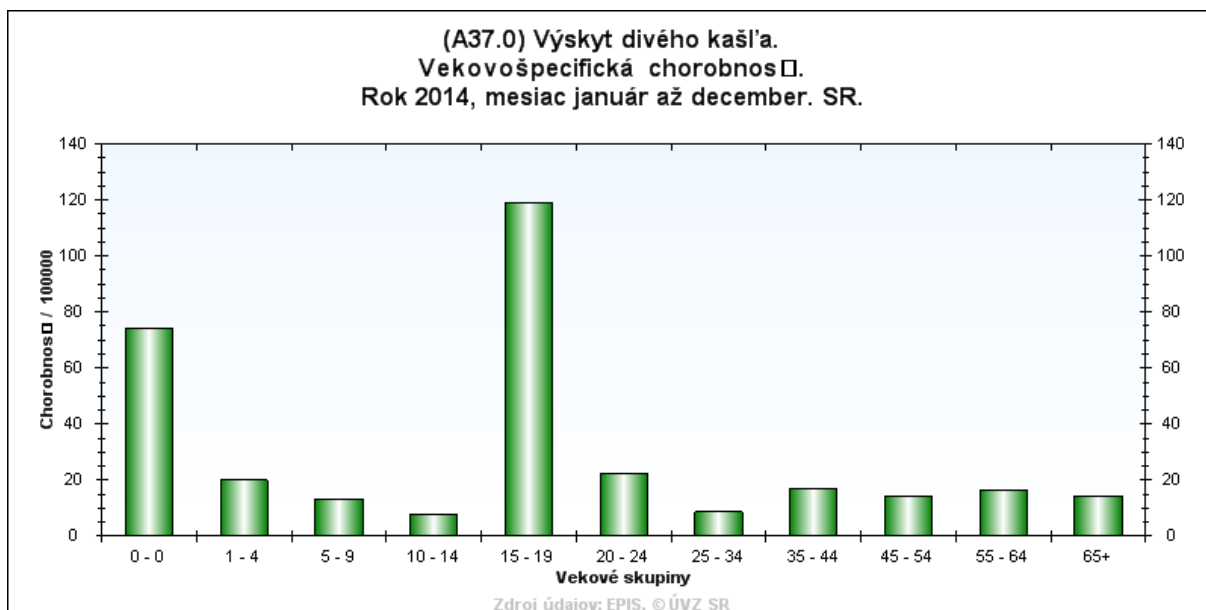
**Obr. 1**

Grafické znázornenie výskytu divého kašľa podľa krajov v SR, rok 2014.

**Tab. 3**

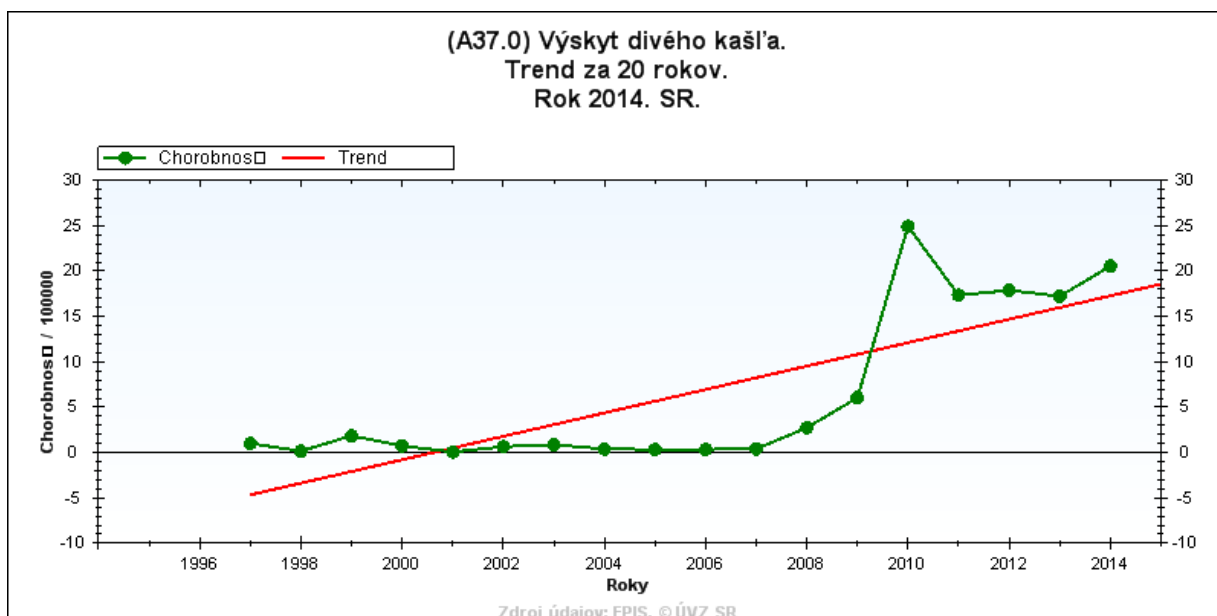
**Výskyt pertussis v roku 2014, rozdelenie podľa vekových skupín**

Nahlásené za obdobie: 2014													
Pohlavie: spolu													
Diagnóza/Veková skupina		0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Spolu
A370	a	41	47	36	21	357	85	74	141	102	118	101	1123
	r	74,35	19,96	13,13	7,92	118,16	22,38	8,53	16,73	14,01	16,09	13,78	20,73



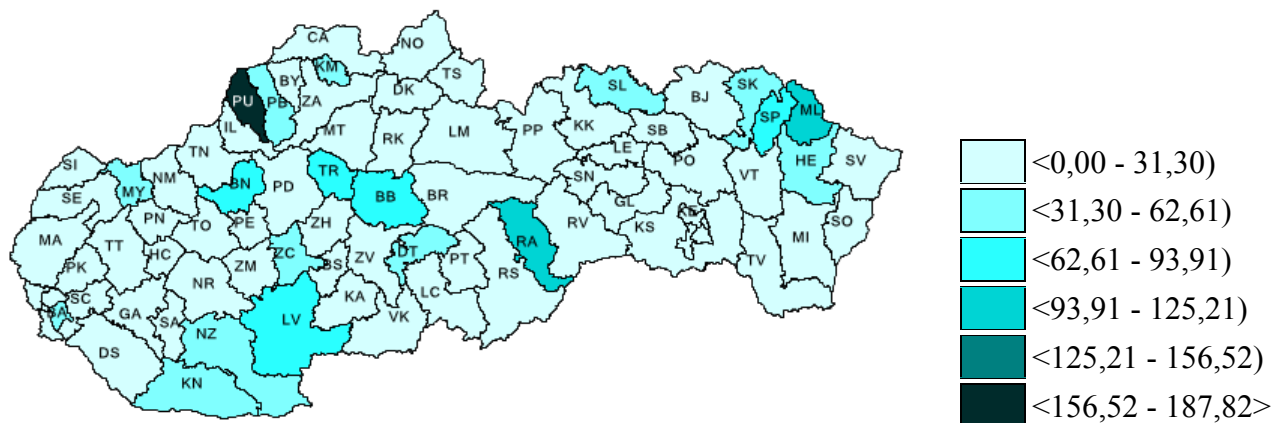
**Obr. 2**

Grafické znázornenie vekovošpecifickej chorobnosti na pertussis v SR za rok 2014.



**Obr. 3**

Grafické znázornenie chorobnosti a trend výskytu za 20 rokov.



Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

**Obr. 4: Mapa výskytu pertussis v Slovenskej republike za rok 2014**

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V súvislosti so zaznamenaním epidémií pertussis v mnohých krajinách sa stále väčšia pozornosť sústreďuje na vakcináciu proti pertussis. V súčasnosti je vypracovaných mnoho štúdií zaoberajúcich sa účinnosťou vakcinácie ale aj skúmaním genetickej príbuznosti resp. odlišnosti izolovaných kmeňov z jednotlivých epidémií a vakcinálnych kmeňov. Tieto analýzy sa vykonávajú prevažne pomocou pulznej elektroforézy (PFGE). Získané pulzotypy sú triedené do skupín a porovnáva sa ich príbuznosť resp. odlišnosť. V roku 2014, sme z tohto dôvodu pre potreby NRC a surveillance pertussis v SR naďalej testovali pomocou PFGE zbierkové referenčné kmene *B. pertussis*, *B. parapertussis* a *B. holmesii*. V priebehu začiatku roka 2015 bude pomocou PFGE analyzovaná aj kultivačne pozitívna *Bordetella bronchiseptica* izolovaná v Martine od pacienta s CHOCHP. Izolovaný kmeň bude následne zaslaný do THL inštitútu (člen EU.Pertstrain Group) vo Fínsku (Turku) na ďalšiu analýzu.

V súvislosti s novými pokynmi a odporúčaniami ECDC na diagnostiku *B. parapertussis* pomocou molekulárno-biologických metód (real-time PCR) sa do diagnostiky zaviedla nová interpretácia výsledkov vyšetrení pozitívnych na prítomnosť sekvencie *IS1001*. V prípade pozitivity *IS1001* je výsledok interpretovaný ako *B. parapertussis/B. bronchiseptica*, nakoľko táto cieľová sekvencia sa nachádza tak u *B. parapertussis* ako aj u *B. bronchiseptica*.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

Dňa 5.06.2014 bolo vykonané bilaterálne porovnanie so vzorkami zaradenými ak CRM *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis* a *Bordetella holmesii* ako aj so vzorkou *Streptococcus pneumoniae*, ktorá slúžila ako negatívna kontrola na vylúčenie falošnej pozitivity. Bilaterálne porovnanie bolo vykonané pomocou kultivácie a dotypovanie sa robilo pomocou real-time PCR na dôkaz prítomnosti *Bordetella sp.*, *Bordetella pertussis* resp. *Bordetella parapertussis*. Spolu boli testované 4 vzorky. Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou.

Dňa 17.04.2014 boli do NRC doručené dve vzorky určené na medzilaboratórne porovnanie (Labquality Fínsko) pomocou sérologických metód dôkazu (ELISA IgG Anti PT a ELISA IgA Anti PT). Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC sa zapojilo do Programov a projektov Hlavného hygienika SR, Úloha 8.5 Surveillance *Bordetella pertussis*. Cieľom projektu je diagnostika *Bordetella pertussis* s dôrazom na zavedenie kultivácie a následnej molekulárnej typizácie pomocou PFGE a následným porovnaním kmeňov vakcinálnych a kmeňov izolovaných z jednotlivých ochorení. Zároveň je cieľom projektu sledovanie aktuálnej epidemiologickej situácie týkajúcej sa pertussis na Slovensku.
- Dňa 12.09.2014 navštívil RÚVZ BB riaditeľ ECDC Dr. Mark Sprenger, v rámci návštevy bol formou prednášok oboznámený s činnosťami RÚVZ a NRC zriadených na RÚVZ BB medzi nimi aj NRC pre pertussis a parapertussis. Po oboznámení sa s činnosťou NRC riaditeľ ECDC navštívil laboratóriá NRC pre pertussis a parapertussis.

### 5. **Legislatívna činnosť**

NRC sa podieľalo na implementácii Odborného usmernenia na zabezpečenie surveillance pertussis v Slovenskej republike (vestník MZ SR, február 2013) do diagnostickej praxe a to najmä systematickým usmerňovaním spolupracujúcich laboratórií pri zavádzaní diagnostických metód, ktoré sú v súlade s odborným usmernením a zároveň s odporúčaniami ECDC.

### 6. **Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

- NRC priebežne spolupracovalo s lekármi, usmerňovalo ich pri odbere a transporte materiálu, určeného najmä na kultiváciu *B. pertussis* a dôkaz pomocou real-time PCR a poskytovalo odborné konzultácie pre pacientov a odbornú verejnosť
- výsledky a nové poznatky ako aj odporúčania týkajúce sa diagnostiky tohto agens boli prezentované na domácich odborných podujatiach (viď prednášková a publikačná činnosť)
- NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie a usmernenia pre spolupracujúce pracoviská najmä pre ambulancie, kliniky a nemocnice ako aj pre jednotlivé RÚVZ a laboratóriá klinickej mikrobiológie
- NRC pravidelne zverejňuje a publikuje jednotlivé informácie ako aj prezentácie z tejto oblasti na webovej stránke RÚVZ BB ([www.vzbb.sk](http://www.vzbb.sk))
- NRC sa podieľalo na zorganizovaní I. Konzultačného dňa NRC zriadených na RÚVZ BB (KD) a v rámci KD boli prezentované tri prednášky na tému epidemiologickej situácie, diagnostiky a interpretácie výsledkov jednotlivých vyšetrení pertussis (viď publikačná a prednášková činnosť)

### 7. **Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách.**

doc. MUDr. Cyril Klement, CSc. – National Focal Point for Microbiology, ECDC  
– kontaktný bod pre pertussis, laboratórna časť

MUDr. Mária Avdičová, PhD. – kontaktný bod pre pertussis, epidemiológia

### 8. **Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

doc. MUDr. Cyril Klement, CSc.

- Meeting of Experts, August 2014, Švajčiarsko, Ženeva
- Meeting of States Parties, December 2014, Švajčiarsko, Ženeva

## 9. Publikačná a prednášková činnosť 2014

1. MAĐAROVÁ, L., KLEMENT, C., BOTTKOVÁ, E., ČAMAJOVÁ, J., AVDIČOVÁ, M., MORIHLÁDKOVÁ, V. Pertussis: ako zlepšiť surveillance? V. SLOVENSKÝ VAKCINOLOGICKÝ KONGRES, 16.-18. január 2014, Hotel PATRIA, Štrbské Pleso, aktívna účasť prednáška.
2. MAĐAROVÁ, L., BOTTKOVÁ, E., KLEMENT, C., AVDIČOVÁ, M., MORIHLÁDKOVÁ, V. Možnosti zlepšenia surveillance pertussis na Slovensku. XI. ODBORNÁ KONFERENCIA NRC 18.3.2014, aktívna účasť prednáška
3. MAĐAROVÁ, L., KLEMENT, C., BOTTKOVÁ, E., ČAMAJOVÁ, J., AVDIČOVÁ, M. NATIONAL REFERENCE CENTRE FOR PERTUSSIS AND PARAPERTUSSIS. Návšteva riaditeľa ECDC Marka Sprengera MD., 12.09.2014, RÚVZ BB.
4. MAĐAROVÁ, L., AVDIČOVÁ, M., BOTTKOVÁ, E., ČAMAJOVÁ, J., MORIHLÁDKOVÁ, V. KLEMENT, C. Diagnostika pertussis na Slovensku a možnosti jej zlepšenia. XX. Vakcinačný deň 2014, Martin, 27.09.2014
5. MAĐAROVÁ L., BOTTKOVÁ E., AVDIČOVÁ M., KLEMENT C., MORIHLÁDKOVÁ V. Pertussis – čo robiť a čo nerobiť v rámci diagnostiky? 01.12.2014-02.12.2014 prednáška v rámci porady epidemiológov SR, Staré hory.
6. MAĐAROVÁ L., BOTTKOVÁ E., AVDIČOVÁ M., KLEMENT C., MORIHLÁDKOVÁ V. Pertussis – čo robiť a čo nerobiť v rámci diagnostiky? Prednáška v rámci I. Konzultačného dňa NRC na RÚVZ BB, 26.11.2014, RÚVZ BB, Banská Bystrica.
7. MAĐAROVÁ L., BOTTKOVÁ E., AVDIČOVÁ M., KLEMENT C., MORIHLÁDKOVÁ V. Pertussis – interpretácia výsledkov vyšetrení. Prednáška v rámci I. Konzultačného dňa NRC na RÚVZ BB, 26.11.2014, RÚVZ BB, Banská Bystrica.
8. AVDIČOVÁ M., MAĐAROVÁ L., BOTTKOVÁ E., KLEMENT C., MORIHLÁDKOVÁ V. Pertussis – aktuálna epidemiologická situácia. Prednáška v rámci I. Konzultačného dňa NRC na RÚVZ BB, 26.11.2014, RÚVZ BB, Banská Bystrica.

## **NRC pre pneumokokové nákazy**

**1. NRC pre pneumokokové nákazy bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. Z61839/2010-OZS dňom 01.01.2011.**

## **2. Personálne obsadenie**

lekári 2

doc. MUDr. Cyril Klement, CSc., vedúci NRC

MUDr. Mária Avdičová, PhD.

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 1

RNDr. Lucia Maďarová, PhD.

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. stupňa: 1

RNDr. Edita Bottková

počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti): 1

Renáta Hricová

## **3. Akreditácia**

- podľa predpisu (STN EN ISO/IEC 17 025:2005) akreditovaná metodika na diagnostiku bakteriálnych agens pomocou PCR
- od 2011 platnosť do 2015

## **4. Činnosť NRC (pracoviska)**

### **4.1. Odborná činnosť**

#### **4.1.1 Ťažiskové úlohy**

- laboratórna diagnostika *Streptococcus pneumoniae* z biologického materiálu kultivačnými metódami, metódami priameho dôkazu nukleovej kyseliny (PCR), sérotypizácia kmeňov izolovaných najmä z invazívnych ochorení
- vykonávanie nastavbovej diagnostiky pre ostatné laboratória
- spolupráca s ECDC (Európske stredisko na prevenciu a boj s nákazlivými ochoreniami)
- vedenie databázy epidemiologických a laboratórných údajov
- v spolupráci s NRC pre sledovanie antibiotickej rezistencie (ÚVZ SR) sledovanie ATB rezistencií u kmeňov izolovaných z invazívnych ochorení
- uchovávanie kmeňov *S. pneumoniae* izolovaných z invazívnych ochorení, zbierka kmeňov
- odborná a metodická činnosť
- konzultácie
- zavádzanie nových diagnostických metód
- implementácia odporúčaní ECDC do laboratórnej diagnostickej praxe

V roku 2014 bolo do NRC doručených spolu 79 kmeňov resp. pôvodných biologických materiálov *S. pneumoniae*. Všetky viabilné kmene *S. pneumoniae* boli zaradené do zbierky NRC.

Zastúpenie sérotypov ako aj pôvodných biologických materiálov sumarizujú tabuľky č. 1 a 2. V dvoch prípadoch nebolo možné určiť sérotyp. Všetky informácie týkajúce sa kmeňov izolovaných z pôvodne sterilných tekutín, zaslané do NRC na sérotypizáciu a ďalšiu analýzu sú zároveň prístupné po kontaktovaní pracovníkov NRC ([www.vzbb.sk](http://www.vzbb.sk)).



**Tab. č. 1:**

**Prehľad počtu jednotlivých sérotypov kmeňov *S. pneumoniae* a pôvodných biologických materiálov zaslaných do NRC pre pneumokokové nákazy, z ktorých boli zistené sérotypy izolované, rok 2014**

Sérotyp	Počet izolovaných kmeňov
1	1
3	10
4	5
6A	2
6B	1
6C	2
7F	4
8	3
9V	1
9N	2
11A	2
12A/12B/12C/44/46	1
14	2
15A	5
15B	1
15B/C	1
15C	1
17F	1
18A	1
18C	1
19A	13
19F	3
22F	1
23A	1
23B	1
23A/B	1
24F	1
25/38/43/45/48	1
29/34/42	1
31	1
33F/33A	1
35B	4
36	1
Neurčený sérotyp	2

**Tab. č. 2:****Počet a typ pôvodných materiálov, z ktorých boli pneumokokové kmene izolované**

<b>Materiál</b>	<b>Počet</b>
Hemokultúra	41
Likvor	21
Likvor + hemokultúra	2
Hemokultúra + absces	1
Hemokultúra + hrudný punktát	1
Hemokultúra + hrudný výpotok	1
Hemokultúra + ster z mozgových blán	1
Likvor + endotracheálna kanyla	1
Abdominálny punktát	1
Ster z dutiny brušnej	1
Hnis z brucha	2
Punktát z kolena	2
Absces v mozgu	1
Hrudný punktát	2
Pleurálny punktát	1

Všeobecný výskyt pneumokokových invazívnych ochorení podľa vekovošpecifickej chorobnosti a trend výskytu pneumokokových ochorení za posledných 20 rokov je zdokumentovaný na obrázkoch 1-2. Podrobný rozpis invazívnych pneumokokových ochorení, spadajúcich pod diagnózy A40.3 - septikémia a G00.1 – meningitída a J13 pneumónia spôsobená *S. pneumoniae*, je uvedený v tabuľkách č. 3-8 a na obrázkoch 3-5. Mapy výskytu podľa jednotlivých diagnóz (A40.3, G00.1 a J13) sú znázornené na obr. 6-8. Všetky epidemiologické výstupy z EPIS sú aktuálne ku dňu 23.01.2014.

**4.1.2 Novozavedené metódy**

V súvislosti so zavedením plošnej vakcinácie proti pneumokokom sa do diagnostiky validovala a optimalizovala metóda pulznej elektroforézy (PFGE). Analýza pomocou PFGE umožňuje triedenie jednotlivých kmeňov do skupín a porovnáva sa ich genetická príbuznosť resp. odlišnosť.

V NRC pre pneumokokové nákazy sa vykonáva sérotypizácia pomocou Quellungovej reakcie a pomocou latexovej aglutinácie. Tieto dve metódy boli rozšírené o ďalšiu sérotypizačnú metódu založenú na princípoch molekulárnej biológie a síce Multiplex PCR. Nespornou výhodou multiplex PCR je možnosť stanovenia sérotypu aj z kultivačne negatívnych pôvodných biologických materiálov ako aj z neviabilných kmeňov *S. pneumoniae*.

**4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie**

V roku 2014 sa v dňoch 24.1.-7.2. 2014 NRC pre pneumokokové nákazy zúčastnilo medzilaboratórneho porovnania s Národní referenční laboratoří pro streptokokové nákazy Státního zdravotního ústavu v Prahe. Celkovo boli vyhodnocované 4 vzorky kmeňov *S. pneumoniae* neznámych sérotypov. Vo všetkých 4 ukazovateľoch NRC obstálo na 100%.

V roku 2014 NRC vykonalo externú kontrolu kvality formou medzilaboratórneho porovnania pre NRL pro streptokokové nákazy Státního zdravotního ústavu v Prahe. Spolu boli do Prahy zaslané 4 kmene *S. pneumoniae*. U všetkých 4 kmeňov bol NRL v Prahe stanovený zhodný sérotyp ako v NRC pre pneumokokové nákazy RÚVZ BB.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC sa zapojilo do Programov a projektov, ktorých vyhlasovateľom je Hlavný hygienik Slovenskej republiky. Projekt: *Surveillance invazívnych pneumokokových ochorení*. Cieľom projektu je monitorovanie zastúpenia sérotypov kmeňov *S. pneumoniae*, ktoré sú pôvodcami invazívnych pneumokokových ochorení (IPO) ako aj skvalitnenie surveillance IPO na Slovensku.
- Dňa 12.09.2014 navštívil RÚVZ BB riaditeľ ECDC Dr. Mark Sprenger, v rámci návštevy bol formou prednášok oboznámený s činnosťami RÚVZ a NRC zriadených na RÚVZ BB medzi nimi aj NRC pre pneumokokové nákazy. Po oboznámení sa s činnosťou NRC riaditeľ ECDC navštívil laboratóriá NRC pre pneumokokové nákazy.

#### 5. **Legislatívna činnosť**

NRC sa podieľalo na plnení Odborného usmernenia na zabezpečenie surveillance pneumokokových invazívnych ochorení v Slovenskej republike, ktoré vyšlo vo vestníku MZ SR z dňa 01. septembra 2011.

#### 6. **Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

- NRC aktívne spolupracovalo a metodicky usmerňovalo lekárov a pracoviská klinických mikrobiológií
- NRC usmerňovalo epidemiológov a klinických mikrobiológov pri odbere a transporte materiálu, určeného na bližšiu identifikáciu pomocou molekulárno-biologických metód a sérotypizácie
- NRC vypracovalo metodický pokyn, ktorý bol zaslaný formou listu na oddelenia epidemiológií príslušných RÚVZ a na oddelenia klinických mikrobiológií, týkajúci sa zasielania pôvodných klinických materiálov a kmeňov *S. pneumoniae* izolovaných z primárne sterilných tekutín iných ako likvor a hemokultúra (napr. punkčatý)
- NRC poskytovalo priebežne konzultácie najmä lekárom a pracovníkom klinických mikrobiológií a oddelení epidemiológie
- NRC vypracovalo metódu zasielania kmeňov určených na sérotypizáciu, ktorá zefektívňuje celý proces
- výsledky a nové poznatky ako aj odporúčania týkajúce sa diagnostiky a surveillance invazívnych pneumokokových ochorení boli prezentované na zahraničných a domácich podujatiach (viď publikačná a prednášková činnosť) ako aj na webovej stránke RÚVZ BB
- NRC sa podieľalo na zorganizovaní I. Konzultačného dňa NRC zriadených na RÚVZ BB (KD) a v rámci KD boli prezentované prednášky na tému epidemiologickej situácie, a diagnostiky *Streptococcus pneumoniae* (viď publikačná a prednášková činnosť)

#### 7. **Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách.**

doc. MUDr. Cyril Klement, CSc. – National Focal Point for Microbiology, ECDC

#### 8. **Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

- V roku 2014 sa RNDr. Lucia Maďarová, PhD. a RNDr. Edita Bottková zúčastnili na zahraničnej konferencii s medzinárodnou účasťou: The 7th Pneumo Surveillance Summit, Turecko, Istanbul, aktívna účasť, prednáška a poster, 25.09.2014-27.09.2014 (viď prednášková a publikačná činnosť)

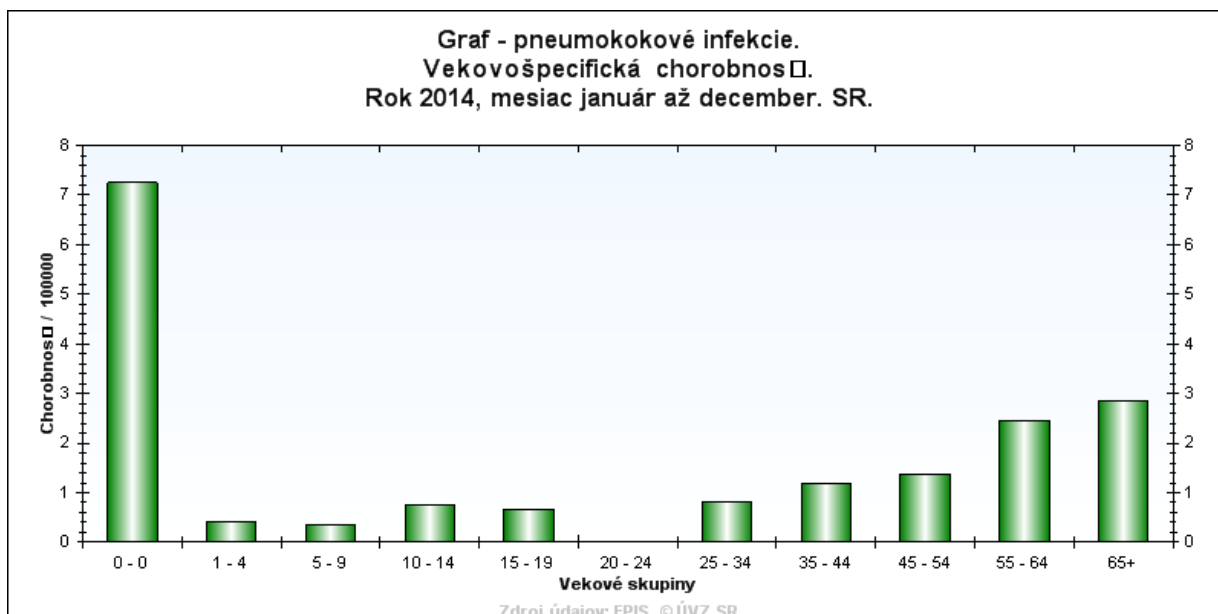
- V dňoch 1.12.2014-2.12.2014 sa RNDr. Edita Bottková zúčastnila Workshopu zameraného na genotypizáciu a sekvenáciu kmeňov *S. pneumoniae*, Nemecko, Frankfurt

doc. MUDr. Cyril Klement, CSc.

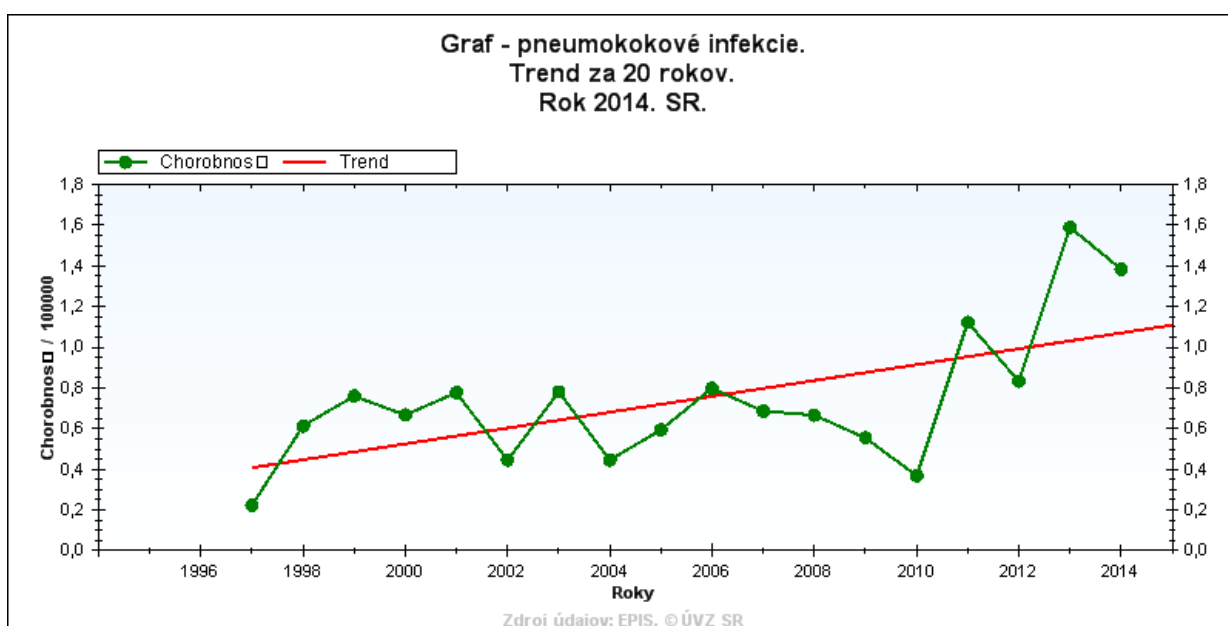
- Meeting of Experts ,August 2014, Švajčiarsko, Ženeva
- Meeting of States Parties, December 2014

## 9. Publikačná a prednášková činnosť rok 2014

1. BOTTKOVÁ E., KLEMENT C., MAĎAROVÁ L., ČAMAJOVÁ J., AVDIČOVÁ M., HUPKOVÁ H., HUDEČKOVÁ H. TRENDY VO VÝSKYTE INVAZÍVNYCH SÉROTYPOV *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* NA SLOVENSKU. V. SLOVENSKÝ VAKCINOLOGICKÝ KONGRES, 16.-18. január 2014, Hotel PATRIA, Štrbské Pleso, aktívna účasť prednáška.
2. BOTTKOVÁ E., KLEMENT C., MAĎAROVÁ L., ČAMAJOVÁ J. Využitie molekulárno-biologických metód v NRC pre pneumokokové nákazy. XI. ODBORNÁ KONFERENCIA NRC 18.3.2014, aktívna účasť prednáška.
3. ČAMAJOVÁ, J. National Reference Centre for pneumococcal diseases. Návšteva riaditeľa ECDC Marka Sprengera, MD., 12.09.2014, RÚVZ BB.
4. MAĎAROVÁ, L., BOTTKOVÁ, E., ČAMAJOVÁ, J., KLEMENT, C., AVDIČOVÁ, M. National Reference Centre for Pneumococcal Diseases Slovakia, Update on the country-specific surveillance program, 7<sup>th</sup> Pneumo Surveillance Summit, Istanbul, Turecko, 25.09.2014-27.09.2014.Istanbul.
5. ČAMAJOVÁ, J., MAĎAROVÁ, L., KLEMENT, C., BOTTKOVÁ, E., AVDIČOVÁ, M., HUDEČKOVÁ, H. Surveillance of Invasive Pneumococcal Diseases in the Slovak Republic, 2011–2013, 7<sup>th</sup> Pneumo Surveillance Summit, Istanbul, Turecko, 25.09.2014-27.09.2014.Istanbul.
6. AVDIČOVÁ M., KLEMENT C., BOTTKOVÁ E., MAĎAROVÁ L., ČAMAJOVÁ J. Surveillance pneumokokových invazívnych nákaz v SR v r. 2011 - 2013 VII. Kongres SSKM SLS Nový Smokovec – hotel Atrium 24. – 26. októbra 2014
7. AVDIČOVÁ, M., KLEMENT, C., MAĎAROVÁ, L., BOTTKOVÁ, E., ČAMAJOVÁ, J. Invazívne pneumokokové ochorenia včera a dnes. I. Konzultačný deň NRC na RÚVZ BB, 26.11.2014, RÚVZ BB
8. BOTTKOVÁ, E., KLEMENT, C., MAĎAROVÁ, L., ČAMAJOVÁ, J., AVDIČOVÁ, M., HUDEČKOVÁ, H. Diagnostika *Streptococcus pneumoniae* v podmienkach NRC. I. Konzultačný deň NRC na RÚVZ BB, 26.11.2014, RÚVZ BB
9. KRÁLINSKÝ, K., TAKÁČ, B., KLEMENT, C., MAĎAROVÁ, L., KRIŠTÚFKOVÁ, Z. Závažná pneumokoková pneumónia – kazuistiky. 2014. *Pediatrics*, Supplement, roč.9, s. 8-11.
10. BOTTKOVÁ, E., KLEMENT, C., MAĎAROVÁ, L., ČAMAJOVÁ, J., AVDIČOVÁ, M., HUPKOVÁ, H., HUDEČKOVÁ, H. Sérotypy invazívnych pneumokokových infekcií v rokoch 2011-2013 na Slovensku. 2014. *Pediatrics*, Supplement, roč.9, s. 14-17.



**Obr. 1:** Vekovo-špecifická chorobnosť, pneumokokové infekcie, rok 2014. Spolu všetky diagnózy.



**Obr. 2**  
Trend výskytu pneumokokových ochorení za posledných 20 rokov

Tab. 3

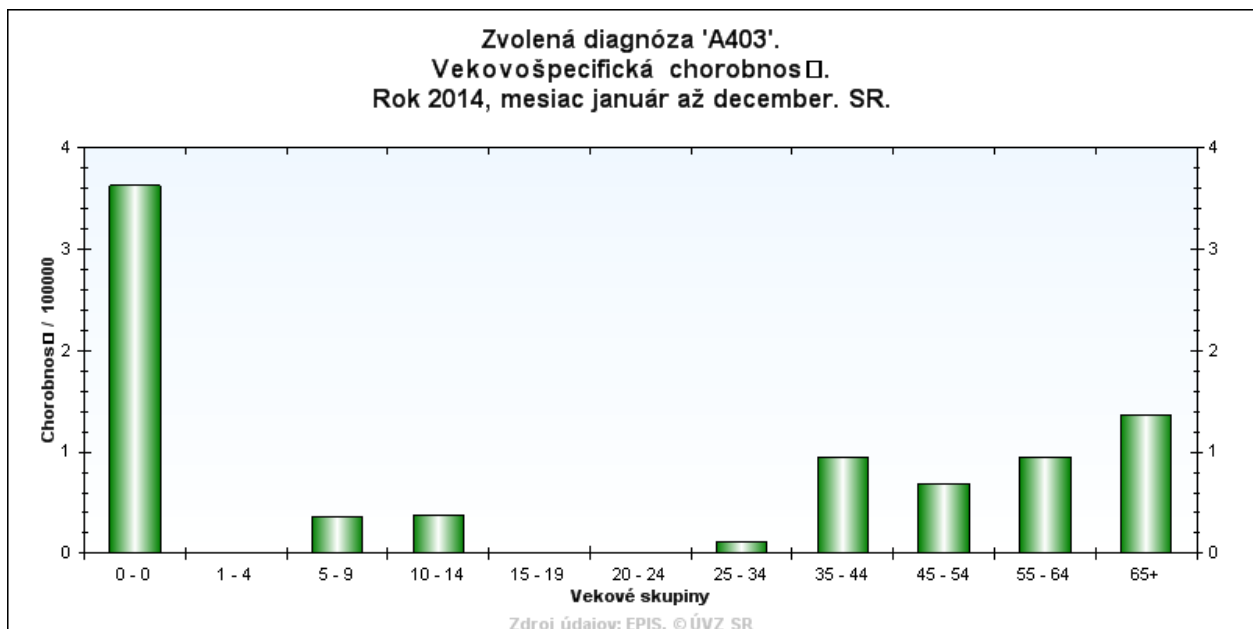
Výskyt septikémie vyvolanej *Streptococcus pneumoniae* (A 40.3), podľa krajov, 2014

Nahlásené za obdobie: 2014										
Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
A40.3	a	2	3	7	3	3	7	7	3	35
	r	0,32	0,54	1,18	0,44	0,43	1,07	0,85	0,38	0,65

Tab. 4

Výskyt septikémie vyvolanej *Streptococcus pneumoniae* (A 40.3) v roku 2014, rozdelenie podľa vekových skupín

Nahlásené za období: 2014													
Pohlavie: spolu													
Diagnóza/Veková skupina		0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Spolu
A40.3	a	2	0	1	1	0	0	1	8	5	7	10	35
	r	3,63	0,00	0,36	0,38	0,00	0,00	0,12	0,95	0,69	0,95	1,36	0,65



Obr. 3

Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (septikémie A40.3) v roku 2014

Tab. 5

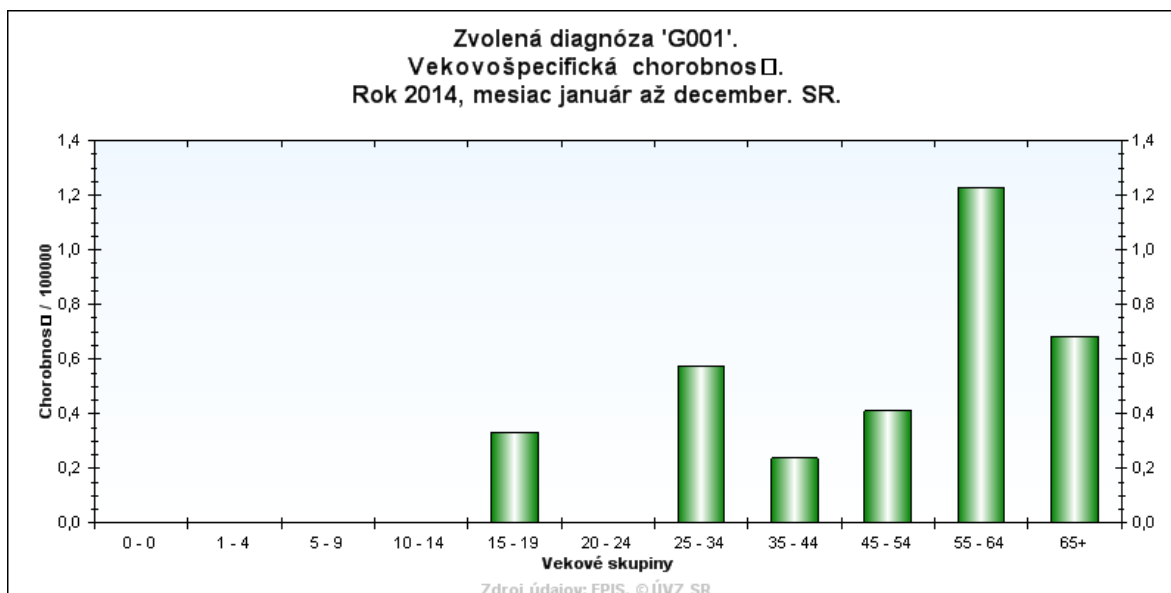
Výskyt meningitídy vyvolanej *Streptococcus pneumoniae* (G00.1), podľa krajov, 2014

Nahlásené za obdobie: 2014										
Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
G00.1	a	4	3	2	4	1	5	4	2	25
	r	0,65	0,54	0,34	0,58	0,14	0,76	0,49	0,25	0,46

Tab. 6

Výskyt meningitídy vyvolanej *Streptococcus pneumoniae* (G00.1) v roku 2014, rozdelenie podľa vekových skupín

Nahlásené za období: 2014													
Pohlavie: spolu													
Diagnóza/Veková skupina		0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Spolu
G00.1	a	0	0	0	0	1	0	5	2	3	9	5	25
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,58	0,24	0,41	1,23	0,68	0,46



Obr. 4

Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (pneumokoková meningitída G00.1) v roku 2014.

Tab. 7

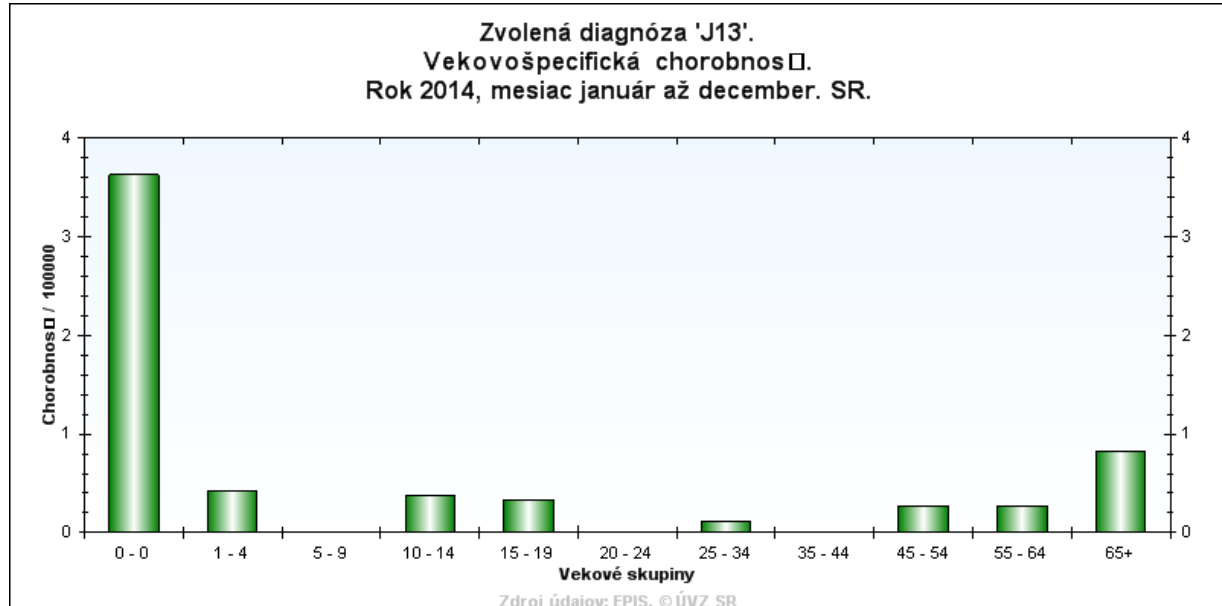
Výskyt pneumónie vyvolanej *Streptococcus pneumoniae* (J13), podľa krajov, 2014

Nahlásené za obdobie: 2014										
Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
J13	a	5	1	0	0	0	3	4	3	16
	r	0,81	0,18	0,00	0,00	0,00	0,46	0,49	0,38	0,3

Tab. 8

Výskyt pneumónie vyvolanej *Streptococcus pneumoniae* (J13) v roku 2014, rozdelenie podľa vekových skupín

Nahlásené za období: 2014													
Pohlavie: spolu													
Diagnóza/Veková skupina		0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Spolu
J13	a	2	1	0	1	1	0	1	0	2	2	6	16
	r	3,63	0,42	0,00	0,38	0,33	0,00	0,12	0,00	0,27	0,27	0,82	0,3

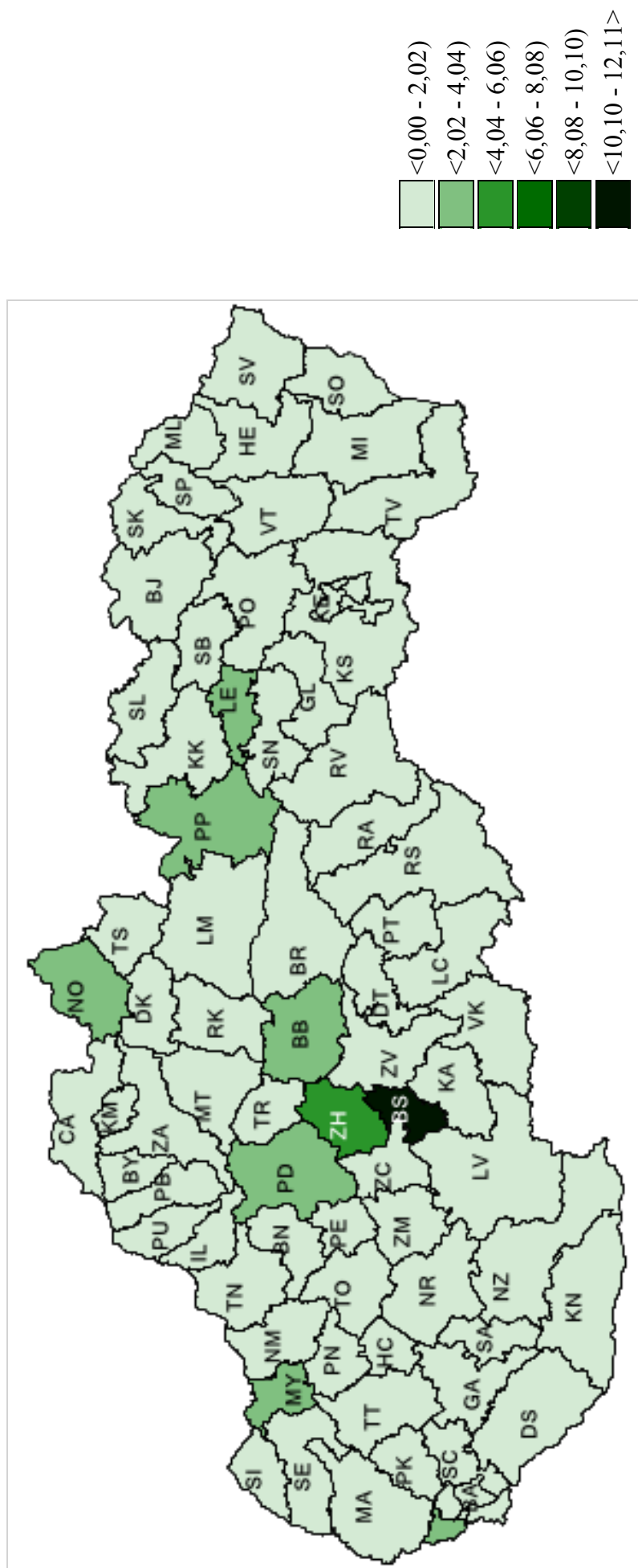


Obr. 5

Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (pneumokoková pneumónia J13) v roku 2014.



Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2014, Diagnóza 'A403'

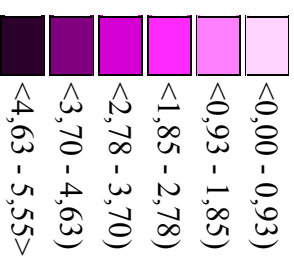
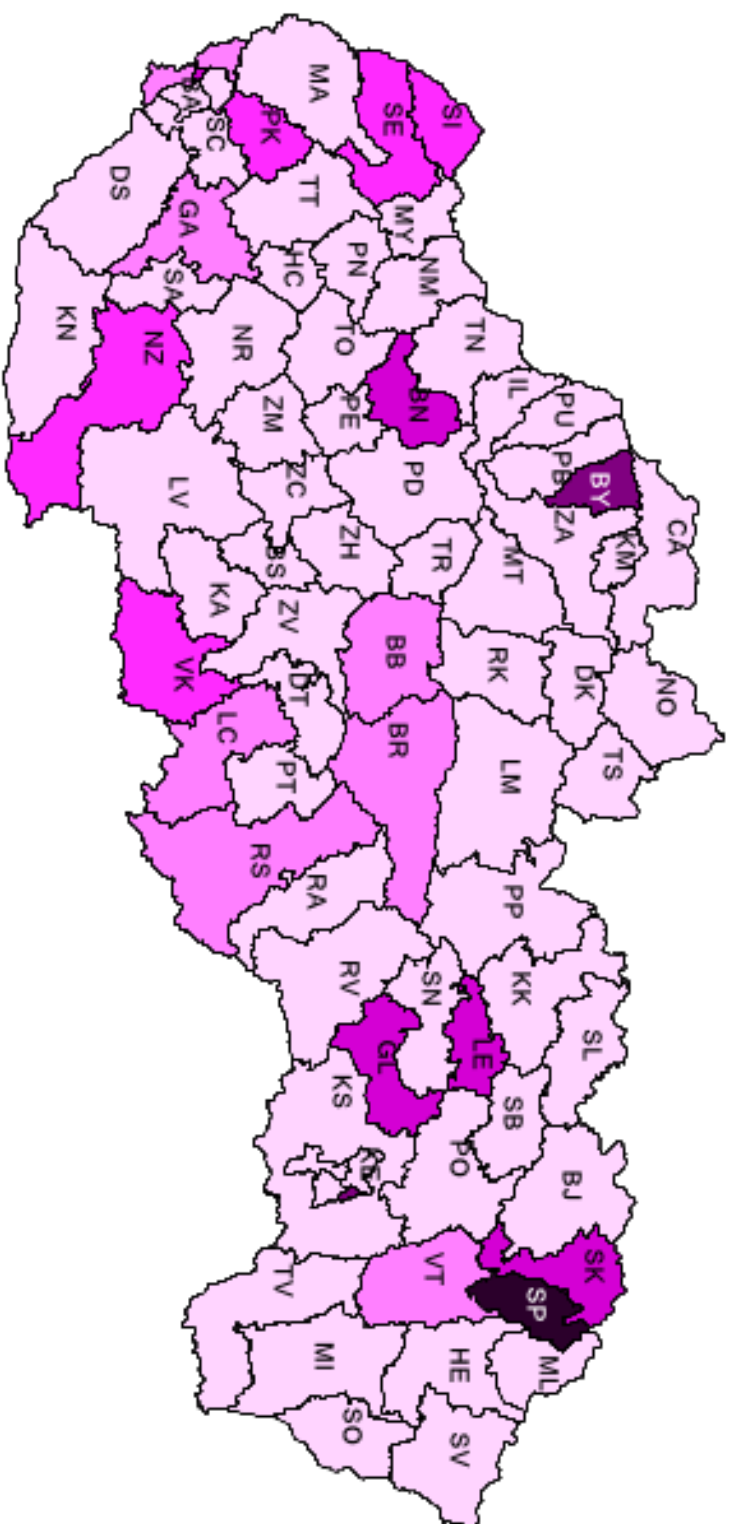


**Obr. 6**

Výskyt pneumokokovej sepsy na Slovensku v roku 2014 podľa okresov miesta bydliska.

Zdroj údajov: EPIS, © UVZ SR

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2014, Diagnóza 'G001'

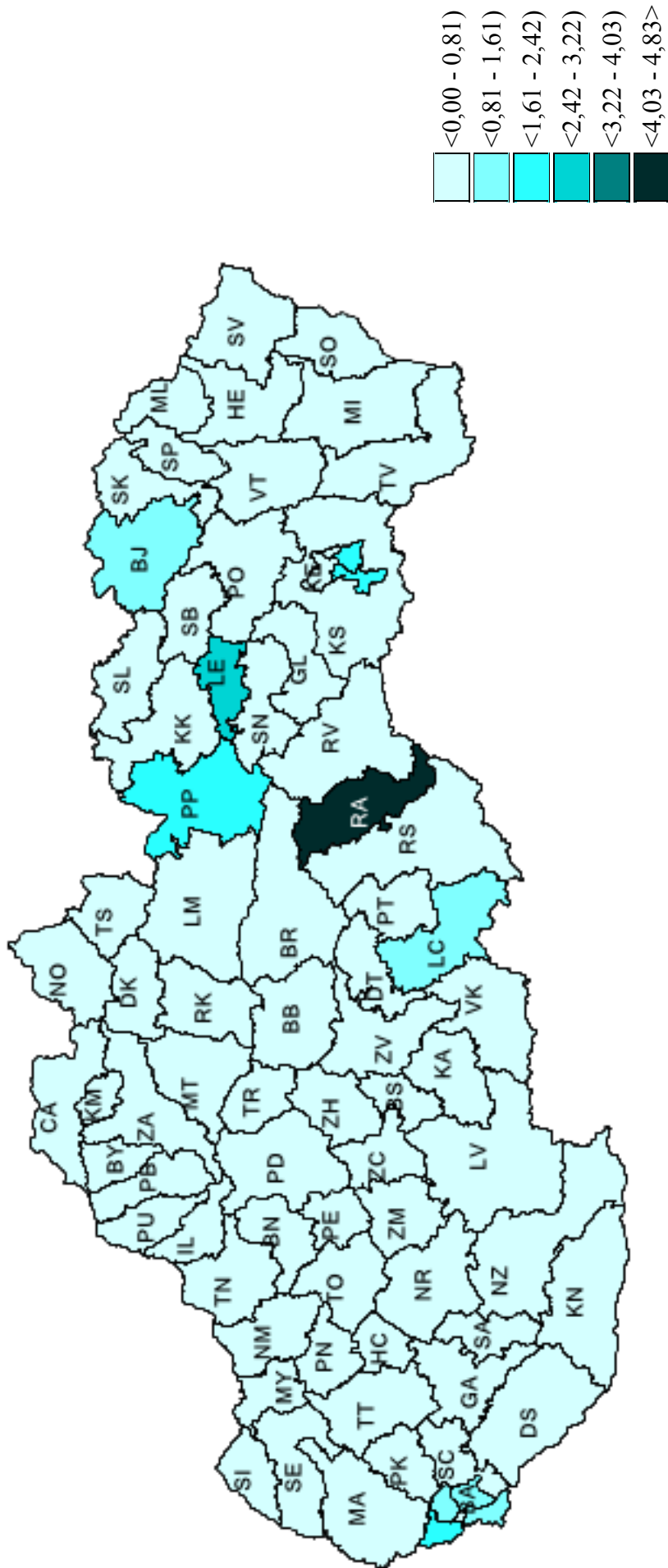


**Obr. 7**

Výskyt pneumokokovej meningitídy na Slovensku v roku 2014 podľa okresov miesta bydliska

Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2014, Diagnóza 'J13'



**Obr. 8**

Výskyt pneumokokmi vyvolanej pneumónie na Slovensku v roku 2014 podľa okresov miesta bydliska  
Zdroj údajov: EPIS, © UVZ SR



# **NRC pre laboratórnú diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu**

## 1. Zriadenie NRC

„Národné referenčné centrum pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu“ bolo zriadené MZ SR podľa § 8 ods. 2 zákona Č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov rozhodnutím Č.: Z25349-2013-OOš zo dňa 29. 5. 2013, s účinnosťou od 1. júla 2013.

## 2. Personálne obsadenie

- Ing. Daniela BOROŠOVÁ, PhD. – iný odborný pracovník VŠ III. stupňa, vedúca NRC
- Mgr. Eva KRČMOVÁ. – iný odborný pracovník VŠ II. stupňa, zástupkyňa vedúcej NRC
- doc. MUDr. E. FABIÁNOVÁ, PhD., lekár, VŠ III. stupňa
- Ing. Zuzana VASSÁNYI - iný odborný pracovník VŠ II. stupňa
- MUDr. Zora KĽOCO VÁ ADAMČÁKOVÁ, PhD., lekár, VŠ III. Stupňa – v tomto čase na MD
- Ing. Alena PLŽIKOVÁ - iný odborný pracovník VŠ II. stupňa
- Ing. Dagmar ŠALIGOVÁ - iný odborný pracovník VŠ II. stupňa
- Ing. Martin FRIČ, PhD. - iný odborný pracovník VŠ III. stupňa
- Mgr. Katarína JANÍKOVÁ iný odborný pracovník VŠ II. stupňa

## 3. Akreditácia

- Počas roka 2014 NRC pracovalo so skúškami akreditovanými v súlade s požiadavkami STN EN ISO/IEC 17 025:2005 uvedené v Tab.1 Rozsahu spôsobilosti č. 159/S-156 získané reakreditáciou SNAS v máji 2011 s platnosťou osvedčenia do 20.5.2015.
- Počas roka 2014 bol rozsah akreditovaných metód rozšírený o skúšku stanovenie kyseliny t,t-mukonovej metódou HPLC. Dovtedy používaná metóda bola modifikovaná v spôsobe spracovania vzoriek močov v jednom kroku pomocou extrakcie tuhou fázou (SPE). Bola vykonaná literárna rešerž na uvedený postup a technické a materiálne zabezpečenie prác pre jej realizáciu. Bola vykonaná kompletná validácia metódy, zavedenie postupu. Metóda bola v roku 2014 úspešne akreditovaná počas pravidelného dohľadu SNAS v zmysle požiadaviek normy STN EN ISO/IEC 17 025 : 2005.

Tab.1. Rozsah spôsobilosti NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu (z osvedčenia o akreditácii č. 159/S-156)

<i>Predmet/Matrica/Prostredie</i>	<i>Vlastnosť/Parameter/Ukazovateľ /</i>	<i>Princíp/Druh /Typ</i>
Biologický materiál krv, moč, vlasy	Olovo	AAS
Biologický materiál vlasy	Kadmium	
	Chróom	
	Nikel	
Biologický materiál krv, moč, vlasy	Ortuť	
Biologický materiál moč	Kyselina hippurová	HPLC
	Kyselina 2-metylhippurová	
	Kyselina 3-metylhippurová	
	Kyselina 4-metylhippurová	

	Kyselina mandľová	
	Kyselina fenylglyoxylová	
	1-hydroxypyren	
	Kyselina t,t-mukonová	

Poznámky: AAS- atómová absorpčná spektrometria, HPLC – vysokoúčinná kvapalinová chromatografia

#### 4. Činnosť NRC

- Činnosť NRC vyplýva zo zákona č. 355/2007 Zb. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
- Úlohou NRC je zabezpečovať nadstavbovú laboratórnu diagnostiku toxických chemických látok a ich metabolitov v ľudskom biologickom materiáli (krv, moč, vlasy, nechty), zavádzať nové laboratórne metodiky a diagnostické postupy, riešiť úlohy a projekty na národnej aj medzinárodnej úrovni, vytvárať a spravovať biobanku pre dlhodobé uchovávanie vzoriek biologického materiálu, vytvárať a spravovať databanky pre archiváciu relevantných údajov a laboratórnych výsledkov, vykonávať metodickú a konzultačnú činnosť, organizovať odborné podujatia a školenia v uvedenej problematike, zúčastňovať sa na medzilaboratórnych porovnávacích skúškach, zabezpečovať odborné stáže a konzultácie podľa konkrétnych požiadaviek, publikácie výsledkov v oblasti biomonitoringu na odborných podujatiach.

##### 4.1 Odborná činnosť

###### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

- NRC zabezpečuje špecializovanú laboratórnu diagnostiku zisťovania expozície populácie environmentálnym faktorom, ktorá nadväzuje na metodológiu používanú v toxikológii a pri meraní profesionálnej expozície, tzv. biologické expozičné testy.

Aktuálny rozsah sledovaných ukazovateľov:

Stanovenie toxických a esenciálnych prvkov

- arzén (vlasy, nechty), antimón – metódou ETA AAS a HG AAS
- olovo v krvi a moči metódou ETA AAS
- olovo, kadmium, chróm, nikel vo vlasoch metódou ETA AAS
- ortuť vo vlasoch metódou CV AAS
- vápnik v materskom mlieku metódou AES

Stanovenie organických látok a ich metabolitov

- nikotín vo vlasoch metódou HLPC-UV
- kotinín (metabolit nikotínu) v moči metódou HLPC-UV
- kyselina t,t-mukonová (metabolit benzénu) v moči metódou HPLC-DAD
- fenol v moči (metabolit benzénu) v moči spektrofotometricky a HPLC-FLD
- 1-hydroxypyren (metabolit pyrénu) v moči metódou HPLC-FLD
- acetón v moči metódou GC-FID
- kyselina hippurová (metabolit toluénu) v moči metódou HPLC-DAD
- o-krezol (metabolit toluénu) v moči metódou HPLC-DAD
- kyseliny (2-,3-,4-)-metylhippurové (metabolity xylénov) v moči metódou HPLC-DAD
- kyselina mandľová (metabolit styrénu a etylbenzénu) v moči metódou HPLC-DAD

- o kyselina fenyglyoxylová (metabolit styrénu a etylbenzénu) v moči metódou HPLC-DAD
- o kyselina  $\delta$ -aminolevulová (ukazovateľ expozície olovu) v moči spektrofotometricky

#### Stanovenie perzistentných organických polutantov

- o skupina chlórovaných insekticídov (DDT a jeho rozkladné produkty DDE, DDD) v materskom mlieku metódou plynovej chromatografie (GC-ECD)
- o kongenéry PCB (kongenér 28, 52, 101, 138, 153, 180) v materskom mlieku metódou plynovej chromatografie (GC-ECD)

Tab.2. Prehľad analýz ukazovateľov a materiálov NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu za rok 2014.

Ukazovateľ	Typ materiálu			
	Krv	Moč	Vlasy	iné
ortuť			38	
olovo	2	5	2	
kadmium			2	
chróm			2	
nikel			2	
hustota		4		
kreatinín		45		
kys. $\delta$ -aminolevulová		6		
1-hydroxypyren		5		
kyselina t,t-mukonová		30		validácia m.
kyselina metylhippurová		1		
kyselina mandľová		1		
fenylglyoxylová		1		
o-krezol		1		

Celkovo bolo vyšetrených 156 ukazovateľov v 88 vzorkách a vykonaných bolo spolu 308 analýz.

#### 4.1.2 Riadenie a organizácia biobanky

Na porade NRC boli prezentované informácie o stave riadenia a organizácie biobanky. Prezentovala Mgr. K. Janíková.

- o V priestoroch NRC sa uchovávali vzorky močov
  - dve mrazničky na 2. poschodí miestnosť č. 307, 310 – moče z projektu ASHRAM (2004) – označenie štítkom.
  - Moče obyvateľov skúmanej oblasti v Maďarsku cca 452 vzoriek a v Rumunsku cca 331 vzoriek.
  - Moče porovnávacej skupiny obyvateľov Slovenska cca 417 vzoriek.
  - Spolu cca 1200 vzoriek moču, v ktorých bol vyšetřovaný As.
- o Skrinka na 1. poschodí m. č. 208 – vlasy z projektu COPHES – DEMOCOPHES (2011-13) - označenie štítkom.

Vlasy dvojíc matka – dieťa vyšetřovaných na obsah Hg (21 európskych krajín)



V biobanke NRC - Slovensko cca 120 vzoriek.

Projektu DEMOCOPHES - štúdia biomonitoringu zaťaženia ľudí škodlivinami z prostredia v Európe. Projekt (COPHES, DEMOCOPHES) zameraný na zaťaženie detí a ich matiek vybranými škodlivinami z prostredia/ortuť, nikotín, kadmium, ftaláty /. Projekt je v Európe podporený grantom Komisie EÚ č.FP7-ENV-2009-1-CSA. Koordinátor FPS Health ,Food Chain Safety and Environment, Brusel ,Belgicko. Projekt biobanky zahrňuje evidenciu a archiváciu pre jeho využitie na opakované doplňujúce analýzy, testovanie nových postupov, vývoj nových metód.

#### 4.1.3 Riadenie a organizácia databanky

Na porade NRC boli prezentované informácie o stave riadenia a organizácie databanky. Prezentovala Ing. Z. Vassányi.

- Za účelom vytvoriť databázu z dostupných údajov - výsledkov analýz biologických vzoriek - bolo v uplynulom období vykonané vyhľadávanie dát z archívu OCHA RÚVZ BB. Dáta vo forme protokolov zo skúšok sú dostupné za obdobie 2000-2014 elektronicky (v rôznych formátoch) a za obdobie 1973-1999 výsledky analýz v tlačенých dokumentoch (odborné publikácie, záverečné správy k projektom a pod.)
- Spracovanie všetkých dostupných dát do jednotnej databázy bude úlohou nasledujúcich mesiacov.
- Návrh a štruktúrovanie databázy bude vyžadovať konzultáciu medzi členmi NRC a odborníkom pre informatiku.

#### 4.1.4 Novozavedené metódy

- Počas roka 2014 nebola zavedená žiadna nová metóda skúšania.
- V metóde stanovenia kyseliny t,t-mukónovej metódou HPLC (ŠPP -xx) bolo zavedené efektívne spracovanie vzoriek močov. Efektívnejšie spracovanie vzoriek močov spočíva v zavedení izolácie a zakoncentrovania kyseliny t,t-mukónovej v jednom kroku pomocou extrakcie tuhou fázou (SPE) – čím sa minimalizoval počet manipulačných krokov spojený s redukciou laboratórneho skla a objemu organických rozpúšťadiel pri spracovaní. Úprava viedla k eliminácii kontaminácie vzoriek a bezpečnejšej manipulácii s biologickým materiálom, skrátení času analýz, a k ekonomickému benefitu tejto SPE metódy. Akreditácia metódy podľa STN ISO 17025: 2005.
- V metóde stanovenia kreatinínu (ŠPP\_142) bola zavedená zmena kontroly stanovenia kreatinínu. Tá sa bude vykonávať porovnaním štandardných vzoriek, pripravených z 2 rôznych šarží základnej látky kreatinínu.

#### 4.1.5 Medzilaboratórne porovnania

- NRC sa v roku 2014 zúčastnilo medzilaboratórnych porovnávacích skúšok uvedených v Tab. 3. Vo všetkých ukazovateľoch NRC stanovilo hodnoty v intervale vyhovujúcich hodnôt a dosiahlo tak 100%-nú úspešnosť. Skúška na stanovenie PCB v masti nebola vyhodnotená.

Tab. 3. Prehľad MPS v roku 2014

Názov testu	Biologický materiál	Ukazovateľ	Získaná hodnota	Referenčná hodnota	Jednotka	z-skóre	Hodnotenie
NRC ETX, OOFŽP ÚVZ SR	moč	kys. Fenylglyoxylová	387	380	mg/l	0,2	Vyhovuje
		kys. mandľová	511	496	mg/l	0,3	Vyhovuje
ÚVZ SR	masť	PCB					neukončené

#### 4.1.6 Iná odborná činnosť

- V rámci zabezpečenia kvality meraní sa vykonávali pri všetkých analýzach opakované merania, analýzy referenčných materiálov, kontrolných vzoriek, analýzy slepých pokusov, vzoriek s prídavkami, kalibrácii.
- Dokumentácia k metódam bola riadne preskúmaná, revidovaná a aktualizovaná v zmysle požiadaviek normy STN ISO 17025: 2005.
- Národné referenčné centrum pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu má aktuálne webové sídlo na [http://www.vzbb.sk/sk/urad/narodne\\_centra/nrclab.php](http://www.vzbb.sk/sk/urad/narodne_centra/nrclab.php)  
Stránka obsahuje základné informácie v súvislosti s aktivitou NRC v slovenskom a anglickom jazyku a je pravidelne aktualizovaná.

#### 5. **Legislatívna činnosť**

- NRC nebolo v hodnotenom období požiadané o účasť na legislatívnej činnosti.

#### 6. **Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

- V roku 2014 NRC usporiadalo poradu pracovníkov pre laboratórnu diagnostiku v oblasti biomonitoringu.
- Mgr. Krčmová – špecialistka pre separačné metódy organických škodlivín a ich metabolitov dlhodobo poskytovala v roku 2014 konzultačnú činnosť pre Mgr. Barboru Tirčovou, PhD. – ÚMB Banská Bystrica pri zavádzaní metód stanovenia 1-hydroxypyrenu v moči.
- NRC poskytlo niekoľko konzultácií, odborných názorov a reagovalo na otázky laickej verejnosti v oblasti vyšetovania rôznych ukazovateľov v biologickom materiáli (kovy vo vlasoch, kovy v záhradníckom substráte, intoxikácia organizmu, riziko pracovnej expozície).
- v súvislosti s hyperaktiviou dieťaťa v spolupráci s HDM - MUDr. K. Slotová – vyšetrené vlasy matky (využitie segmentácie dlhých vlasov a monitorovanie záťaže za ostatné 3 roky) a dieťaťa, vyšetrenie vzoriek vlasov na obsah ortuti pre dvoch dospelých a dve deti po rozbití teplomera v domácnosti, riziko pracovnej expozície – vyšetované vzorky vlasov na obsah ortuti vo vlasoch pre lekárku zubnej ambulancie, pracovníčka s profesionálnou pracovnou históriou v oblasti polarografie – spolu 39.
- konzultácie ohľadom analýz kadmia a železa v koreňoch pre, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra
- Činnosť NRC je prístupná širokej odbornej aj laickej verejnosti. Je prezentovaná na webovej stránke RÚVZ Banská Bystrica ([www.vzbb.sk](http://www.vzbb.sk)), kde sú zverejnené publikácie s problematikou biomonitoringu, odborné články, ako aj odkazy na iné stránky s rovnakou problematikou.

## 7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách

- NRC bolo začlenené do medzinárodnej siete pre laboratória biomonitoringu v civilnej ochrane Network of Human Biomonitoring Laboratories in Civil Protection, University Medical Center Göttingen.
- Pracovníci NRC sú členmi nasledovných pracovných skupín Hlavného odborníka Hlavného hygienika SR pre Odbor chemických analýz:
  - Ing. Daniela Borošová, PhD. – vedúca pracovnej skupiny pre spektrálne metódy
  - Ing. Alena Plžíková – vedúca pracovnej skupiny pre chromatografické metódy
- Ing. Daniela Borošová, PhD. - je členkou Slovenskej spektroskopickéj spoločnosti - výberovej organizácie vedecko-pedagogických a odborných pracovníkov v odbore spektroskopie, združených ku spoločnej činnosti, ktorej účelom je podieľať sa na ďalšom rozvoji a zvyšovaní úrovne odboru spektroskopie v Slovenskej republike na koncepcnej činnosti, ako aj na propagácii a realizácii výsledkov vedecko-výskumnej činnosti.
- doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD.
  - o Advisory Committee on Safety and Health at Work - alternatívny člen k zástupcovi vlády SR
  - o Governing Board EU OSHA – doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová - alternatívny člen k zástupcovi vlády SR v správnej rade Agentúry pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri komisii EU, sídlo v Bilbao, Španielsko.
  - o Poradný orgán hlavného hygienika SR a generálneho inšpektora práce - členka poradného orgánu.
  - o Spoločnosť pracovného lekárstva Slovenská lekárska spoločnosť – členka výboru.
- MUDr. Zora Kľocová Adamčáková, PhD. je členkou skúšobnej komisie na RÚVZ na získanie odbornej spôsobilosti na vykonávanie epidemiologicky závažných činností v zariadeniach starostlivosti o ľudské telo a odbornej spôsobilosti osôb vykonávajúcich epidemiologicky závažné činnosti v úpravniach vôd a pri obsluhu vodovodných zariadení.

## 8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Ing. D. Borošová, PhD. - Fínsko, Helsinki, 18. Zasadnutie „Školenie pre školiteľov na vymáhanie zákonov REACH a CLP“ organizované Fórum pre výmenu informácií s podporou ECHA. Účasť na pravidelnom zasadnutí k výkonu dozoru v zmysle zákonov REACH a CLP, na usmernenie kontroly Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady 1907/2006/ES (REACH) a Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady 1272/2008/ES (CLP). Fórum pre výmenu skúseností v tejto problematike – Uplatňovanie zákonov a nariadení REACH a CLP, využitie kariet bezpečnostných údajov a rozšírených bezpečnostných kariet ako aj expozičných scenárov sa využíva pri laboratórnej činnosti NRC.

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

Borošová D., Chrienová, E., Močková E.: *SPRACOVANIE A ANALÝZY HG VO VZORKÁCH VLASOV NA PRÍSTROJI AMA 254*. XIII.celoštátna odborná konferencia - Slov. komora medicínsko-technických pracovníkov „Zdravie a prosperita občanov“ Posádkový klub Trenčín, 07.04.2014.

Borošová, D., Slotová, K., Fabiánová, E.: *MERCURY CONTENT IN HAIR OF MOTHER-CHILD PAIRS AS A BIOMARKER OF ENVIRONMENTAL EXPOSURE*. Zborník recenzovaných

príspevkov z XIII konferencie s medzinárodnou účasťou Súčasný stav a perspektívy analytickej chémie v praxi, Bratislava, 1.-4.6.2014.

Marta Esteban; Birgit K Schindler; José A Jiménez-Guerrero; Holger M Koch; Jürgen Angerer; Montserrat Rosado; Silvia Gómez; Casteleyn Ludwine; Marike Kolossa-Gehring; Kerstin Becker; Louis Bloemen; Greet Schoeters; Elly Den Hond; Ovnair Sepai; Karen Exley; Milena Horvat; Lisbeth E Knudsen; Anke Joas; Reinhard Joas; Dominique Aerts; Pierre Biot; Daniela Borošová; Fred Davidson; Irina Dumitrascu; Marc E Fisher; Margaretha Grander; Beata Janasik; Kate Jones; Lucie Kašparová; Thorjørn Larssen; Miklos Naray; Flemming Nielsen; Philipp Hohenblum; Rui Pinto; Catherine Pirard; Gregory Plateel; Janja Tratnik; Jürgen Wittsiepe; EQUAS Reference Laboratories.: Mercury analysis in hair: *COMPARABILITY AND QUALITY ASSESSMENT WITHIN THE TRANSNATIONAL COPHES/DEMOCOPHES PROJECT*. In: Environmental Research, In Press, Corrected Proof, Available online 4 December 2014.

Frič, M. – Šaligová, D.– Chovancová, –L. Vassanyi, Z.: *MERANIE A HODNOTENIE TEPELNO-VLHKOSTNEJ MIKROKLÍMY V PRACOVNOM PROSTREDÍ* [POSTER]. Životné podmienky a zdravie, 18. vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou, Štrbské Pleso, 22. - 24. septembra 2014.

Frič, M.: *CHEMICKÉ FAKTORY V PRACOVNOM A OBYTNOM OVZDUŠÍ* [prezentácia]. Ochrana ovzdušia, Odborný seminár, Banská Bystrica, 13. 3. 2014, Banská Bystrica

## **NRC pre rickettsiózy**

**1. NRC pre rickettsiôzy bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. Z00453-2014-OOš z účinnosťou od dňa 1. marca 2014.**

**2. Personálne obsadenie**

počet lekárov: 1  
MUDr. Mária Avdičová PhD, epidemiológ,

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa 4

Ing. Škultéty Ľudovít, PhD, mikrobiológ, biochemik  
RNDr. Elena Kocianová DrSc, parazitológ  
Mgr. Eva Špitálska, PhD, molekulárny biológ  
RNDr. Zuzana Sekeyová, PhD, virológ, mikrobiológ

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. stupňa: 1  
Mgr. Monika Musilová, epidemiológ

**3. Akreditácia**

- SNAS č. G-027 podľa zákona č.67/2010 a Smernice 2004/10/ES
- od roku 2012
- Laboratórium VÚ SAV vykonáva diagnostiku rickettsiových nákaz z biologických materiálov sérologickými metódami (ELISA, MIF , KFR), metódami izolácie na bunkových kultúrach a metódami molekulárnej biológie (PCR, RT PCR, PCR-RFLP). Dokladom toho je „**Osvedčenie o súlade so správnou laboratórnou praxou č. G-027**, ktoré vydal SNAS dňa 27.01.2012, ktoré Oddelenie rickettsiologie VÚ SAV vlastní. Osvedčenie je platné do 27.01.2016.

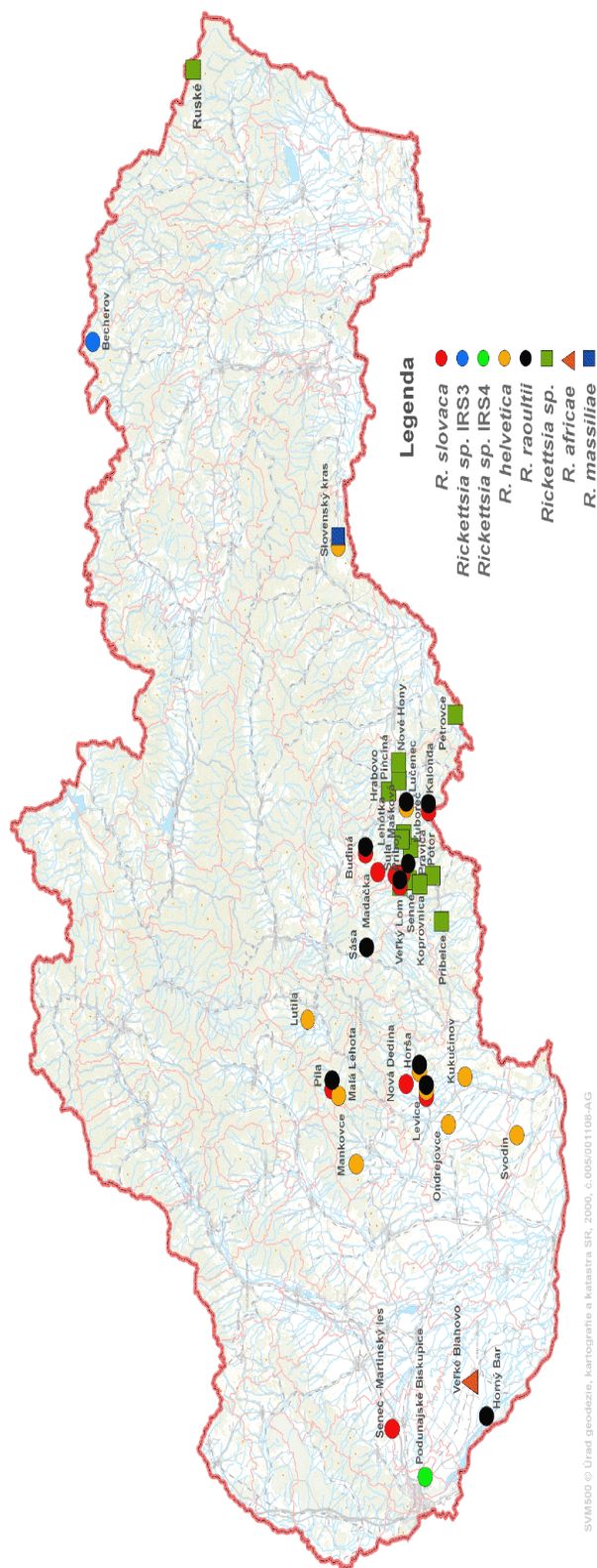
**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

NRC pre surveillance a laboratórnú diagnostiku rickettsiôz:

- a) zabezpečuje špecializovanú laboratórnú diagnostiku rickettsií - pôvodcov kliešťami prenášaných ochorení a nimi vyvolaných protilátok
- b) stanovuje referenčné metódy a štandardy,
- c) uchováva vzorky biologického materiálu , ktorý obsahuje pôvodcu ochorenia, získaného z potvrdeného prípadu,
- d) zabezpečuje monitoring výskytu, epidemiologické analýzy a epidemiologický dohľad
- e) vykonáva expertízu a metodickú činnosť,
- f) spolupracuje v danej problematike s odbornými zložkami v rámci rezortu MZ SR – Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky (ÚVZ SR) a regionálne úrady verejného zdravotníctva v Slovenskej republike (RÚVZ) a so vzdelávacími inštitúciami – Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave a s príslušnými orgánmi a organizáciami Európskej únie, so Svetovou zdravotníckou organizáciou a ECDC,
- g) zabezpečuje zaškoľovanie odborníkov v nových laboratórných metodikách,
- h) vykonáva publikačnú činnosť,
- i) organizuje podujatia s cieľom výmeny odborných skúseností v danej problematike,
- j) podáva jedenkrát ročne správu o činnosti NRC Hlavnému hygienikovi Slovenskej republiky.

#### 4.2. Epidemiologická situácia v SR –výskyt u rezervoárových zvierat a kliešťov 2013-2014



#### Počet vyšetrených a pozitívnych vzoriek, rok 2014 Klinické prípady rickettsiôz (SPH) na Slovensku Hospitalizovaní pacienti (50), juhovýchodné Slovensko

Metódy - séologické a molekulárno-biologické 32% pozit IFA (Rickettsia SFG)

(antigény: American type culture collection, VÚ SAV, Rocky Mountain Laboratory,

Refer. Centre for Rickettsioses, Marseille) 10% pozit. PCR

Klinický obraz:

Myalgia a horúčka <math>\vee</math> do 10 dní po „kliešťovi“

Vek: 3 – 79 rokov, ženy (27) a muži (23)

Liečba: ATB (tetracyclin alebo doxycyclin) – 45 pacientov

#### **4.3. Iná odborná činnosť**

Dňa 12.09.2014 navštívil RÚVZ BB riaditeľ ECDC Dr. Mark Sprenger, v rámci návštevy bol formou prednášok oboznámený s činnosťami RÚVZ a NRC zriadených na RÚVZ BB medzi nimi aj NRC pre rickettsiázy.

#### **5. Legislatívna činnosť**

– v roku 2014, kedy bolo NRC zriadené, nebola laboratórna činnosť vyvíjaná.

NRC pripravilo informáciu a usmernenie pre prax o možnostiach zasielania materiálov do laboratórnej časti NRC so sídlom na VÚ SAV Bratislava. Táto informácia bola podaná na všetky RÚVZ v SR, ktoré boli požiadané o distribúciu týchto informácií spolupracujúcim pracoviskám v danom regióne.

#### **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

- NRC priebežne spolupracovalo s lekármi, usmerňovalo ich pri odbere a transporte materiálu, určeného najmä na zachytenie rickettsiáz. k)
- NRC sa zúčastnilo na Konzultačnom dni NRC usporiadanom SEVS v marci roku 2014 s aktívnou účasťou.

#### **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách.**

MUDr. Mária Avdičová, PhD. –Národný kontaktný bod pre surveillance pri ECDC.

#### **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach:**

MUDr. Mária Avdičová, PhD, október,2014 ECDC-Štokholm, výročné zasadnutie NSFP.

#### **9. Publikačná a prednášková činnosť 2014**

NRC pre rickettsiázy v SR. Informácia v zborníku abstraktov z konferencie NRC, marec, 2014.

Kocianová E.: Virologický ústav SAV, oddelenie rickettsiáz, Bratislava.

Avdicová M., Regionálny úrad verejného zdravotníctva Banská Bystrica.



**NRC pre syphilis**

**1. NRC bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím zo dňa 3. 9. 2001., SOČ – 4554/2001/N.**

**2. Personálne obsadenie**

MUDr. Mária Vargová – vedúci NRC

Mgr. Jana Uhliariková – zdravotnícky laborant s VŠ vzdelaním II. stupňa

Bc. Mária Demčišáková – zdravotnícky laborant s VŠ vzdelaním I. stupňa

Nadežda Semančíková - zdravotnícky laborant bez špecializácie

Eva Drabiková – sanitárka

**3. Akreditácia**

Od roku 2007 s platnosťou do 19.8.2018 je akreditovaným pracoviskom podľa normy STN EN ISO / IEC 17025:2005

- 4 skúšky

- 7 ukazovateľov

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy:**

- vykonáva nadstavbovú sérologickú diagnostiku syfilisu na potvrdenie ochorenia,
- konfirmuje falošne pozitívne a negatívne výsledky sérologických vyšetrení,
- konfirmuje sérologické vyšetrenia pri pozitívnom skríningu pre oddelenia lekárskej mikrobiológie - OLM, hematologické a transfúzne oddelenia - HTO a Národnú transfúznú službu – NTS,
- zabezpečuje laboratórnu surveillance syfilisu v rámci SR,
- overuje nové diagnostické súbory určené na skríningové vyšetrenie v oblasti diagnostiky syfilisu,
  - vyhodnocuje testy v súčinnosti s anamnézou pacienta a diagnostickými závermi (deti, dospelí, gravidné ženy, darcovia krvi),
  - zavádza nové diagnostické postupy.

Vyhodnotenie:

V roku 2014 sme vyšetřili celkom 2469 vzoriek sér a likvoru, z toho konfirmovaných pacientov bolo 1350, z nich 810 (60%) bolo pozitívnych. Pri porovnaní s rokom 2013, kedy bolo celkove vyšetřených 2647 vzoriek, z toho konfirmovaných pacientov bolo 1173, z nich 634 (54%) bolo pozitívnych, sme zaznamenali mierny pokles konfirmovaných pacientov o 178 a počet pozitívnych vzrástol o 176 oproti hodnotenému obdobiu v roku 2013.

Skonfirmovali sme 145 novorodencov, z ktorých 122 malo prenesené materské protilátky IgG, u 3 sme Westernblot testom dokázali tvorbu IgM protilátok. Boli to deti matiek v štádiu včasného syfilisu, ktoré neboli liečené, prenatálnu poradňu navštevovali nepravidelne (rizikové pacientky). Negatívne netreponemové a treponemové testy malo 20 detí.

Z NTS a HTO bolo zaslaných na konfirmáciu 317 darcov krvi, z tohto počtu sme u 55 (17,4%) potvrdili ochorenie na syfilis.

V NRC pre syfilis bolo v roku 2014 vykonaných 8169 vyšetření (v roku 2013 bolo 9904 vyšetření), čo predstavuje pokles o 1735 vyšetření oproti hodnotenému obdobiu minulého roku. Príčinou tohto poklesu bolo vylúčenie špecifického testu Elisa IgG zo škály konfirmačných testov (tab.1, 2).

Počet vyšetřených dispenzarizovaných pacientov bol 1119. V porovnaní s rokom 2013, kedy sme vyšetřili 1474 pacientov, sme zaznamenali pokles o 355 pacientov (tab.3).

Najvyšší počet pozitívnych vzoriek, čo sa týka krajov, bol zaznamenaný v Bratislavskom kraji 280 (34,6%), na druhom mieste bol Košický kraj 132 (16,3%), na treťom mieste Prešovský kraj 124 (15,3%) (tab.4).

Záver:

S ohľadom na aktuálnu slovenskú i celosvetovú epidemiologickú situáciu je potrebné naďalej vykonávať dôslednú laboratórnu surveillancu syfilisu s dôrazom na vylúčenie falošne pozitívnych skriningových vyšetrení u niektorých diagnóz (malignity, autoimúnne ochorenia, vakcinácia, transplantácie, darcovia, tehotné, narkomani, HIV pozitívni).

Tab. č. 1 Počet vzoriek a vyšetrení za rok 2014 a 2013

Rok	2014	2013
Počet vzoriek	2469	2647
Počet ukazovateľov	8169	9904

Tab. č. 2 Počet vyšetrených vzoriek u konfirmovaných pacientov za rok 2014

Konfirmovaní pacienti	vzorky		
	pozitívne	negatívne	spolu
dospelí	167	84	251
gravidné	55	48	103
deti	122	20	142
deti s IgM	3	0	3
NTS/HTO	55	262	317
OKM	408	126	534
<b>spolu</b>	<b>810</b>	<b>540</b>	<b>1350</b>

Tab. č. 3 Počet vyšetrených vzoriek u dispenzarizovaných pacientov za rok 2014

Dispenzarizovaní pacienti	vzorky		
	pozitívne	negatívne	spolu
dospelí	718	97	815
gravidné	64	14	78
deti	110	116	226
<b>spolu</b>	<b>892</b>	<b>227</b>	<b>1119</b>

Tab. č. 4 Celkový počet vzoriek a počet pozitívnych vzoriek konfirmovaných pacientov v jednotlivých krajoch SR za rok 2014

	BA	TT	TR	NR	ZA	BB	PO	KE	spolu
Počet vzoriek	422	82	75	58	119	142	196	256	<b>1350</b>
Pozitívne	280	53	59	43	66	53	124	132	<b>810</b>
%	(34,6%)	(6,5%)	(7,3%)	(5,3%)	(8,2%)	(6,5%)	(15,3%)	(16,3%)	<b>(60,1%)</b>

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2014 nebola zavedená žiadna nová metóda.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne testy

Účasť: INSTANTD e.V, Nemecko – pracovisko sa v roku 2014 zúčastnilo na externej kontrole kvality.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

Vedúca NRC pre syfilis bola nominovaná za experta – špecialistu pre európsku surveillance sexuálne prenosných infekcií (STI) v programe TESSY pri European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) v Štokholme.

Pracovisko udržiava odborný kontakt a spolupracuje s odbornými inštitúciami a pracoviskami (WHO, ECDC a NRC pre diagnostiku syfilisu v ČR).

#### **5. Legislatívna činnosť:**

NRC pre syfilis nebolo požiadané o účasť na legislatívnej činnosti.

#### **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

NRC pre syfilis vykonáva odbornú, metodickú a expertíznu činnosť:

- na požiadanie výrobcov testuje diagnostické súpravy na stanovenie špecifických a nešpecifických antitreponémových protilátok, vyjadruje sa ku kvalite a možnosti ich využitia na skriningové vyšetrenia pre OLM, NTS a HTO
- vykonáva konzultácie s ošetrojúcimi lekármi, ktoré sa týkajú štádia ochorenia, interpretácie výsledkov sérologických vyšetrení, interpretácie falošne pozitívnych a negatívnych výsledkov, liečebného a dispenzárneho postupu u dospelých, novorodencov, chorých pri koinfekcii s HIV, narkomanov a iných rizikových pacientov, odporúča časové intervaly ďalších potrebných odberov
- zabezpečuje odborné stáže študentov a lekárov v rámci postgraduálnej prípravy

#### **7. Členstvo a zastúpenie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

- Slovenská spoločnosť lekárskej mikrobiológie Slovenskej lekárskej spoločnosti
- Slovenská dermatovenerologická spoločnosť Slovenskej lekárskej spoločnosti

#### **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

Vedúci lekár NRC pre syfilis sa nezúčastnil na zahraničnej pracovnej ceste.

# **NRC pre hygienickú problematiku pitnej vody**

## 1. Dátum zriadenia:

Rozhodnutím MZ SR č. 2218/1998 – A z 24.10.1998 na ŠZÚ Košice bolo 1.11.1998 zriadené Národné referenčné centrum (ďalej NRC) pre hygienickú problematiku pitnej vody.

## 2. Personálne obsadenie:

Pre priame plnenie úloh: 1 iný VŠ so vzdelaním II. stupňa, 1 DAHE, 1 AHS

Vedúcou NRC je ustanovená Ing. Zuzana Bratská, ktorá spolupracuje s vybranými odbornými útvarmi RÚVZ so sídlom v Košiciach - koordinuje ich činnosť v záujme plnenia špecifických úloh v danej oblasti a plnenie týchto úloh gesturuje.

Na zabezpečenie plnenia úloh, vyplývajúcich z činnosti NRC sa v roku 2014 podieľalo 8 vedúcich pracovníkov z týchto odborných útvarov:

### a/ priamo spolupracujúce odbory RÚVZ so sídlom v Košiciach

- Odbor chemických analýz ( RNDr. Jozef Majoroš)
- Odbor mikrobiológie životného prostredia ( RNDr. E. Tkáčová)
- Odbor ochrany zdravia pred žiarením (RNDr. A. Čipáková, PhD.)
- Oddelenie VTI (Ing. P. Zrotka)

### b/ konzultanti

- odbor hygieny životného prostredia RÚVZ Košice (MUDr. Z. Dietzová, PhD.)
- odbor hygieny výživy RÚVZ Košice (MUDr. M. Kaplanová)
- odbor epidemiológie RÚVZ Košice (MUDr. J. Seligová, PhD.)
- odbor dokumentačno-právny RÚVZ Košice (JUDr. T. Gmitterová)
- členovia poradnej skupiny hlavných odborníkov HH SR pre odbor HŽP, OCHA, MŽP, BŽP.

## 3. Akreditácia: laboratórne činnosti

## 4. Činnosť NRC:

### Odborná činnosť a ťažiskové úlohy:

- zhromažďovať a triediť odborné informácie o hygiene pitnej vody z domácich i zahraničných zdrojov, publikovať ich v odbornej literatúre, na odborných podujatiach a v masmédiách,
- spolupracovať s domácimi i zahraničnými inštitúciami, riešiacimi problematiku zásobovania obyvateľstva pitnou vodou z hľadiska jej zdravotného zabezpečenia a pripravovať námety a podklady pre medzinárodnú spoluprácu rezortu zdravotníctva SR v tejto oblasti,
- odborne riadiť štátny zdravotný dozor nad hromadným zásobovaním obyvateľstva SR pitnou vodou,
- spolupracovať s Národným referenčným laboratóriom pre oblasť vôd, zriadeným na VÚVH Bratislava v problematike skúšania pitnej vody a odborné závery uplatňovať v odbornom riadení RÚVZ v SR,
- iniciovať a navrhovať legislatívne úpravy v hygiene pitnej vody a podieľať sa na ich príprave,

- pripravovať odborné expertízy a podklady v hygienickej problematike pitnej vody na Slovensku a o jej vplyve na zdravie ľudí a plniť ďalšie špecializované úlohy podľa požiadaviek MZ SR – Hlavného hygienika SR.

#### **Plnenie úloh v r. 2014 vyplývajúcich z obsahovej činnosti NRC:**

- **Arzén a jód v minerálnych vodách** – odborná úloha plnená v spolupráci s Odborom ochrany zdravia pred žiarením (bolo odobratých 27 vzoriek v Košickom a Prešovskom kraji z voľne dostupných minerálnych prameňov). Cieľom úlohy je určiť limitujúci faktor, stanovujúci doporučenú maximálnu dennú spotrebu vody, ako podklad pre odborné prednášky a konferencie. V úlohe sa bude pokračovať, nakoľko prístrojová technika na báze EcaFLOW (voltampermetria) je t. č. na tunajšom RÚVZ z dôvodu poruchy mimo prevádzky.
- **Monitorovanie pesticídov v pitnej vode ako Národný cieľ č. 4 Protokolu o vode a zdraví.** V roku 2014 sme sa zamerali na zber odborných podkladov pre vydanie usmernenia pre prevádzkovateľov verejných vodovodov vo veci sledovania metabolitov pesticídnych látok v zdrojoch pitnej vody. Z hľadiska pôsobnosti tunajšieho NRC pre hygienickú problematiku pitnej vody vytypovali najviac používané pesticídne látky, a to na základe databázy Ústredného, kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho v Bratislave za posledných 10 rokov. Ide o pesticídne látky s účinnou zložkou, ako sú: chlormequat, glyphosate a acetochlór. Na základe uvedeného sa v júni 2014 uskutočnila porada na ÚVZ SR s vybranými odborníkmi za RÚVZ v SR, resp. ÚVZ SR, Výskumného ústavu vodného hospodárstva a vodárenských spoločností, kde sa okrem iného konštatovalo, že súčasný stav v monitorovaní výskytu pesticídnych látok v pitnej vode je nedostatočný a v súlade s požiadavkami platnej legislatívy si táto situácia vyžaduje preverenie relevantnosti zisťovania jednotlivých látok a ich metabolitov, a preto potrebné vytvoriť medzirezortnú pracovnú skupinu, ktorá sa bude problematikou zaoberať, pričom za gestora bol navrhnutý rezort zdravotníctva. Po zvážení odbornej náročnosti celej problematiky tunajšie NRC pre hygienickú problematiku pitnej vody oslovilo v septembri 2014 vedúceho Národného referenčného laboratória pre pesticídy Univerzity veterinárneho lekárstva a farmácie v Košiciach, ktorý nám na základe zoznamu Ústredného kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho Bratislava poslal zoznam metabolitov pesticídnych látok a ich účinných látok, ktoré predstavujú riziko znečistenia najmä pre podzemné vody. **Pre územie SR boli na základe údajov o ich spotrebe vytypované tieto účinné látky: acetochlór, glyphosat, propisochlor, s-metolachlor, mcpa, terbuthylazine, metazachlor.** V súčasnosti sa prehodnocujú údaje o ekotoxicite, resp. toxicite týchto látok a laboratórne možnosti ich stanovovania vo vybraných regionálnych úradoch verejného zdravotníctva. V plnení úlohy sa bude naďalej pokračovať aj v roku 2015. Údaje o v súčasnosti používaných pesticídnych látkach v regiónoch sa dajú do súvisu s potenciálne ohrozenými vodárenskými zdrojmi. Výsledkom tejto odborne náročnej úlohy bude vypracovanie metodického usmernenia zvlášť pre výrobcov a dodávateľov pitnej vody a orgány verejného zdravotníctva. Usmernenie bude zamerané na sledovanie týchto látok v pitných vodách, ako aj na hodnotenie ich laboratórných nálezov z hľadiska ochrany zdravia obyvateľstva.

## 5. Legislatívna činnosť:

Ťažisková činnosť v legislatívnej oblasti bola v roku 2014 zameraná na prípravu revízie Smernice 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu s dôrazom na rozsah a frekvenciu monitorovania kvality pitnej vody u spotrebiteľa a na zabezpečenie dostatočnej frekvencie – dostatočného počtu vzoriek pre správu pre EK o stave hromadného zásobovania V SR podľa jednotlivých zásobovaných oblastí.

## 6. Metodická a konzultačná činnosť:

Konzultačná činnosť bola poskytovaná najmä v oblasti hodnotenia kvality pitnej vody, vhodnosti využívania materiálov pre styk s pitnou vodou, nových technológií využívaných pri úprave pitnej vody, uplatňovania legislatívy pre pitnú vodu pre pracovníkov vodárenských spoločností, taktiež verejnosti - v prevažnej miere problematiky očisty studní a dezinfekcie vody v individuálnych studniach.

Vybrané problémy k problematike individuálnych zdrojov vody, dezinfekcie, úpravy kvality vody, domácich zariadení na doúpravu pitnej vody v domácnostiach a pod. sú zverejnené na portáli ZDRAVIE.sk, resp.CME.sk, resp. na web stránke EU-circa.europa.eu/members/irc/env/wdf/library/framework\_directive/drinking\_directive/test\_project\_uwwtd@vm=detailedb=Title

## 7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách:

Vedúca NRC je členkou komisií na preskúšanie odbornej spôsobilosti na epidemiologicky závažné činnosti v oblasti vodárenstva a v zariadeniach starostlivosti o ľudské telo. Priebežná spolupráca bola aj s technicko-normalizačnou komisiou TK 27 SÚTN pre oblasť vôd.

## 8. Prednášková a publikačná činnosť:

### Aktívna účasť na konferenciách :

1. Ing. Bratská, dňa 27. 03. 2014, IX. Ročník konferencie „Kvalita vody vo VVS, a. s., prednáška na tému: „Protokol o vode a zdraví“,
2. Ing. Bratská, dňa 28.- 29. 05. 2014 Vysoké Tatry Starý Smokovec, konferencia „Environmentálne aspekty činnosti skupiny VSE“, prednáška na tému: „Hygienické požiadavky na zdroje pitnej vody vo vzťahu k umiestňovaniu energetických zariadení“,
3. Ing. Bratská 01. - 02. 11. 2014 Štrbské Pleso, konferencia „Nové trendy v oblasti úpravy pitnej vody“, prednáška na tému: „Aktualizácia účinných pesticídnych látok vo vodách v SR“, zborník, str. 27 -30.

Vzhľadom na skutočnosť, že organizačne spadá do pôsobnosti tohto odborného útvaru aj komplexná problematika hromadného zásobovania pitnou vodou (najmä ŠZD nad hromadným zásobovaním pitnou vodou, monitoring kvality pitnej vody, posudzovanie zavádzaných technologických procesov úpravy pitnej vody a pod.) vyhodnotenie tejto činnosti je samostatnou súčasťou Výročnej správy RÚVZ so sídlom v Košiciach za rok 2014).



## **NRC pre listeriózu**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 348/1997-A, zo dňa 19.2.1997**

**2. Personálne obsadenie:**

počet lekárov : 0

počet iných odborných pracovníkov ( s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa ) : 1

počet pracovníkov s ÚSOV ( laborant, AHS, DAHE a pod.) : 1

počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.) : 0

**3. Akreditácia:**

- podľa normy STN EN ISO/IEC 17 025:2005

- udelená do roku 2018

- počet skúšok : 1

- počet ukazovateľov : 1

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

4.1. Ťažiskové úlohy

Ťažisko činnosti NRC spočíva v nadstavbovej diagnostike listeriózy a konzultačnej činnosti. NRC v rámci celoslovenskej pôsobnosti zabezpečuje overovanie a potvrdzovanie kmeňov *Listeria monocytogenes*, sérotypizáciu *Listerie monocytogenes*, uchovávanie referenčného kmeňa, poskytuje poradenskú a konzultačnú činnosť v oblasti izolácie a identifikácie *Listeria monocytogenes*.

NRC v roku 2014 obdržalo 19 kmeňov, zaslaných z jednotlivých mikrobiologických pracovísk na identifikáciu a sérotypizáciu (tab. č.1).

Z jednotlivých pracovísk MŽP RÚVZ bolo zaslaných 14 kmeňov izolovaných z potravín, z ktorých 9 bolo potvrdených ako *Listeria monocytogenes*, z toho sérotyp 1 - 7 kmeňov, sérotyp 4 - dva kmene a 5 kmeňov bolo potvrdených ako *Listeria sp.* (tab.č.2).

Z pracovísk klinickej mikrobiológie bolo zaslaných 5 kmeňov izolovaných z biologického materiálu, 4 kmene boli potvrdené ako *Listeria monocytogenes*, dva sérotyp 1, dva kmene sérotyp 4 a jeden kmeň bol potvrdený ako *Listeria sp.* (tab.č.2).

Tab. č. 1

Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
19	19	133

Tab. č.2

Druh vzorky	Počet LMO	Sérotyp LMO		Listeria sp.
		O1	O4	
Potraviny	14	7	2	5
Klinický materiál	5	2	2	1
Spolu	19	9	4	6

Kmene na overenie *Listeria monocytogenes* boli zaslané z nasledovných pracovísk:

RÚVZ so sídlom v Košiciach 8 kmeňov, *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 – 5 kmeňov (vlašský šalát a obložená zemiarka) a 3 kmene boli potvrdené ako *Listeria sp.* (miešaný zeleninový šalát a čerstvá zelenina),

RÚVZ Bratislava 2 kmene *Listeria monocytogenes* sérotyp 4 ( šalát uhorka s paprikou a zeleninový šalát fazuľka),

RÚVZ Nitra 2 kmene, 1 kmeň *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 (bageta s kuracím mäsom) a 1 kmeň *Listeria sp.*

RÚVZ Poprad 1 kmeň *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 (miešaný šalát)

RÚVZ Žilina 1 kmeň *Listeria innocua* (bryndza letná)

Pracoviská klinickej mikrobiológie:

Alpha medical Rožňava 3 kmene, z toho *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 jeden kmeň a 2 kmene *Listeria monocytogenes* sérotyp 4,

Synlab Slovakia Košice 1 kmeň *Listeria monocytogenes* sérotyp 1,

ÚKM NsP Nové Zámky 1 kmeň bol potvrdený ako *Listeria sp.*

4.2. Novozavedené metódy : 0

4.3. Medzilaboratórne porovnania : MPS MŽP – 27/2014 laboratórium obdržalo potvrdenie o správnosti výsledkov stanovenia baktérií : *Listeria monocytogenes*

4.4. Iná odborná činnosť : spolupráca s pracoviskami klinickej mikrobiológie a oddeleniami MŽP RÚVZ v SR, Štátnou veterinárnou a potravinovou správou SR

## 5. Legislatívna činnosť:

- NRC pre listeriózu sa v roku 2014 nepodieľalo na žiadnej legislatívnej činnosti

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť:

- vykonáva identifikáciu a sérotypizáciu *Listeria monocytogenes*, poskytuje metodickú a odbornú pomoc pre pracoviská RÚVZ v SR a pracoviská patriacich do rezortu zdravotníctva
- poskytuje poradenskú a konzultačnú činnosť v oblasti identifikácie a sérotypizácie *Listeria monocytogenes*

**7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

- NRC nie je členom ani zástupcom v žiadnej skupine, výbore ani komisii

**8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

- NRC sa nezúčastnilo žiadnej zahraničnej cesty

**9. Prednášková činnosť a publikačná činnosť:**

- NRC v roku 2014 nevykázalo žiadnu prednáškovú ani publikačnú činnosť. Podieľalo sa na príprave podkladov pre publikáciu „Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2013“.

## **NRC pre črevné parazitózy**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím v zmysle zákona č.518/1990. Dátum zriadenia – 1.3.1997.**

**2. Personálne obsadenie**

MUDr. Beáta Nadzonová – vedúci NRC

Mária Kopejtková – zdravotnícky laborant so špecializáciou

Eva Andrasiová – zdravotnícky laborant so špecializáciou

Jozefína Hricová - zdravotnícky laborant so špecializáciou

**3. Akreditácia**

NRC pre črevné parazitózy je akreditované podľa normy STN EN ISO/17 025:2005 od roku 2006 s platnosťou do roku 2018

počet skúšok – 2

počet ukazovateľov – 2

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy**

Národné referenčné centrum pre črevné parazitózy v rámci celoslovenskej pôsobnosti vykonáva:

- nastavbovú diagnostiku črevných parazitóz
- expertízu a metodickú činnosť
- zabezpečuje zácvik a výučbu v metódach danej problematiky
- poskytuje konzultačnú a diagnostickú činnosť pre epidemiologicky závažné situácie
- konfirmačné vyšetrenia pre laboratóriá oddelení lekárskej mikrobiológie (OLM) v SR v danej problematike
- uchováva referenčné materiály pre diagnostiku črevných parazitóz pre vlastnú potrebu a pre potrebu laboratórií OLM v SR, uchováva vzácne izolácie z oblasti črevných parazitov
- zabezpečuje laboratórnu časť surveillance črevných parazitóz
- zavádza a optimalizuje nové diagnostické postupy
- zabezpečuje zácvik v metódach danej problematiky
- zabezpečuje odborné stáže, semináre a predtestačné školenia
- zúčastňuje sa na medzinárodnej externej kontrole kvality.

**4.2. Novozavedené metódy**

NRC pre črevné parazitózy v roku 2014 nezaviedlo žiadne nové metódy.

**4.3. Medzilaboratórne porovnania**

NRC pre črevné parazitózy sa v roku 2014 nezúčastnilo medzinárodného medzilaboratórneho porovnávacieho vyšetrenia.

**4.4. Iná odborná činnosť**

V roku 2014 NRC pre črevné parazitózy vyšetrilo 92 vzoriek, u ktorých bolo vykonaných 184 vyšetrení, 65 vzoriek bolo zaslaných s požiadavkou na koprologické vyšetrenie.

Laboratórium vyšetrilo 13 vzoriek sér na protilátky proti E.histolytica, jedna vzorka mala hraničnú hodnotu, ostatné boli negatívne. Laboratórium vyšetrilo 14 vzoriek stolíc na dôkaz prítomnosti antigénu E. histolytica, všetky s negatívnym výsledkom.

**5. Legislatívna činnosť**

NRC pre črevné parazitózy v roku 2014 nebolo požiadané o účasť na legislatívnej činnosti.

**6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

NRC pre črevné parazitózy zabezpečuje záchvaty a výučbu v metódach danej problematiky, poskytuje konzultačnú a diagnostickú činnosť pre epidemiologicky závažné situácie, zabezpečuje odborné stáže a predtestačné školenia.

**7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

Pracovníci NRC nie sú členmi pracovných skupín odborných spoločností.

**8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

Pracovníci NRC sa nezúčastnili žiadnej zahraničnej pracovnej cesty ani na odborných podujatiach.





**NRC pre diftériu**

**1. Národné referenčné centrum (NRC) pre diftériu bolo rozhodnutím Ministerstva zdravotníctva SR v zmysle zákona č. 518/1990 zriadené 15. februára 1996. Od zriadenia plní úlohy dané v zmysle uvedeného zákona.**

## **2. Personálne obsadenie**

MUDr. Viera Lengyelová – vedúca NRC

Mgr. Anna Belyová – zdravotnícky laborant s VŠ vzdelaním II. stupňa

Mária Suleňová – zdravotnícky laborant so špecializáciou

## **3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025 : 2005
- od roku 2006 s platnosťou do roku 2018
- počet skúšok: 2
- počet ukazovateľov: 2

## **4. Činnosť NRC**

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

V rámci nadstavbovej diagnostiky diftérie v celoslovenskej pôsobnosti zabezpečuje:

- overovanie a potvrdzovanie kmeňov *Corynebacterium diphtheriae*
- stanovovanie toxicity u potvrdených kmeňov *Corynebacterium diphtheriae*
- identifikáciu koryneformných baktérií
- stanovovanie hladiny difterického antitoxínu v ľudských sérach
- uchovávanie referenčných materiálov pre diagnostiku diftérie pre vlastnú potrebu a pre potrebu laboratórií OLM v SR, uchovávanie vzácných izolácií z oblasti koryneformných baktérií
- odbornú, metodickú a expertíznu činnosť
- informácie z oblasti laboratórnej diagnostiky diftérie
- informácie o epidemiologickej situácii v oblasti diftérie

Výsledky:

V roku 2014 bolo v laboratóriu NRC pre diftériu vyšetrených 6 materiálov od 6 pacientov. 1 materiál bol zaslaný na overenie a potvrdenie kmeňa *Corynebacterium diphtheriae*. Nebol identifikovaný ako difterický kmeň. Na vyšetrenie hladiny difterického antitoxínu bolo vyšetrených 5 sér od 5 pacientov.

Vyhodnotenie:

Relatívne nízky počet identifikácií difterických kmeňov je dôsledkom priaznivej situácie v oblasti imunity populácie na diftériu. V poslednom prehľade imunity populácie bola dokázaná 88% odolnosť. Toto pomerne vysoké percento odolnosti nevyklučuje výskyt toxických kmeňov zavlečením na územie SR. Snahou spoločného postupu štátov Európskej únie je rýchle a včasné rozpoznanie a diagnostika diftérie, ktorá je základným komponentom pri stanovovaní diagnózy pre dnes relatívne neznáme ochorenie, akým je záškrt.

Posledný prehľad imunity populácie na diftériu bol vykonaný pred dvanástimi rokmi. Je potrebné zvážiť vykonanie ďalšieho, za účelom kontroly stavu imunity populácie, ako aj za účelom kontroly účinnosti tretej revakcinačnej dávky zavedenej v roku 2004 u 13 - ročných detí, rovnako účinnosť revakcinácie dospelých, ktorí sú od roku 2007 preočkovávaní v 10 – 15 - ročných intervaloch.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2014 neboli zavedené nové metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania – v roku 2014 sme sa nezúčastnili medzinárodného medzilaboratórneho porovnávania.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

NRC pre diftériu vstúpilo v marci 2010 do európskeho projektu: EU DIP - LabNet, ktorý organizovalo WHO pod kontinuálnou záštitou a finančným zabezpečením ECDC. Cieľom projektu bola mikrobiologická laboratórna surveillance diftérie. Program projektu bol rozvrhnutý na tri roky.

Prvý rok prebiehali aktivity týkajúce sa bakteriologickej časti diagnostiky diftérie v jednotlivých národných laboratóriách krajín EU. Zúčastnili sme sa na prvom pracovnom stretnutí organizačného výboru a zástupcov zúčastnených krajín EUDIPLab - Net v Larnake na Cypre (jún 2010), aj druhého stretnutia v centrále ECDC v Štokholme (marec 2011). Toto stretnutie bolo zamerané na zavedenie európskeho epidemiologického informačného programu TESSY do praxe a jeho porovnanie s už existujúcim systémom EPIS. V novembri 2011 sme sa aktívne zúčastnili ďalšieho stretnutia v laboratóriách školy National School of Public Health v Aténach. Tu sme mali možnosť prakticky si precvičiť laboratórne diagnostické metódy pre skríning a diagnostiku koryneformných baktérií, ktoré sú používané v mikrobiologických laboratóriách v Európe.

V roku 2012 sme sa v rámci externej kontroly kvality týkajúcej sa stanovenia hladín difterického antitoxínu v 150 sérach, zároveň zúčastnili aj medzinárodnej štúdie, ktorá bola zameraná na posúdenie novo navrhovaného medzinárodného štandardu, čiže nového referenčného difterického séra. Výsledky boli zahrnuté do správy pripravenej NIBSC (The National Institute for Biological Standards and Control), ktorá bola predložená výboru WHO pre biologickú normalizáciu. Tejto štúdie sa zúčastnilo 16 laboratórií členských štátov EÚ.

V dôsledku priaznivej epidemiologickej situácie v Európe došlo v rokoch 2013-2014 k útlmu aktivít medzi jednotlivými národnými referenčnými centrami v rámci EÚ a koordinujúcim laboratóriom v Londýne – WHO Global Collaborating Centre for Diphtheria and Streptococcal Infections, ktoré je finančne naviazané na ECDC. Súvisí to s tým, že do popredia vystúpili iné závažné zdravotnícke problémy a tým aj finančné priority. NRC pre diftériu je v kontakte s profesorkou A. Efstratiou, vedúcou tohto nadnárodného laboratória a koordinátorkou všetkých aktivít súvisiacich s laboratórnou surveillance diftérie.

NRC spolupracuje s odborom epidemiológie ÚVZ SR, s epidemiologickými pracoviskami RÚVZ v SR a oddeleniami klinickej mikrobiológie v SR.

#### 5. Legislatívna činnosť – nevykonáva.

#### 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- telefonické konzultácie
- dotazníky v rámci spätnej väzby so zákazníkmi využívajúcimi služby NRC
- študenti LF UPJŠ v Košiciach, odbor Verejné zdravotníctvo, letná prázdninová prax

#### 7. Členstvá

Pracovníci NRC pre diftériu neboli vyzvaní k účasti v pracovných skupinách či výboroch.

#### 8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

V roku 2014 sme sa nezúčastnili na žiadnej zahraničnej pracovnej ceste.



# **NRC pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 22543-2/2008-ŠT,**  
zo dňa 25.9.2008

**2. Personálne obsadenie:**

počet lekárov : 0

počet iných odborných pracovníkov ( s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa ) : 1

počet pracovníkov s ÚSOV ( laborant, AHS, DAHE a pod.): 1

počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.): 0

**3. Akreditácia:**

- podľa normy STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- udelená do roku 2018
- počet skúšok : 2
- počet ukazovateľov : 2

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Odborná činnosť**

4.1. Ťažiskové úlohy

- overuje schopnosť produkcie enterotoxínov, toxínu syndrómu toxického šoku a exfoliatívnych toxínov kmeňmi *Staphylococcus aureus* izolovaných zo vzoriek životného, pracovného prostredia a klinického materiálu
- stanovuje prítomnosť stafylokokových enterotoxínov vo vzorkách potravín podozrivých z vyvolania alimentárnej intoxikácie
- celkový počet vzoriek, počet pozitívnych vzoriek, druhy vzoriek a typy identifikovaných (produkovaných) toxínov sú uvedené v tabuľkách č. 1- 4

Tab. č. 1

Počet kmeňov	Počet ukazovateľov	Počet analýz
300	300	1500

Tab. č. 2

Počet kmeňov	Počet pozitívnych kmeňov	Počet pozitívnych kmeňov v %
300	115	38,3

Tab. č. 3

Druh vzorky	Počet vzoriek
výter a ster	198
voda, potraviny a hotové jedlá	87
ženské mlieko	15

Tab. č. 4

Typ toxínu	Počet kmeňov	Typ toxínu	Počet kmeňov
A	6	A + D	7
B	14	A + TSST	11
C	33	C + TSST	9
D	32	D + TSST	2
TSST	1		

4.2. Novozavedené metódy : 0

4.3. Medzilaboratórne porovnania : 0

4.4. Iná odborná činnosť : 0

## 5. **Legislatívna činnosť:**

- NRC pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny sa v roku 2014 nepodieľalo na žiadnej legislatívnej činnosti

## 6. **Metodická, konzultačná a výuková činnosť:**

- v priebehu roka 2014 bola vykonávaná :
- identifikácia koagulázopozitívnych stafylokokov
- poskytovaná metodická a odborná pomoc pre pracoviská regionálnych úradov a zariadení patriacich do rezortu zdravotníctva
- poskytovaná poradenská a konzultačnú činnosť v oblasti izolácie a identifikácie koagulázopozitívnych stafylokokov
- zabezpečovaná výučba a zúčastňovanie v metódach danej problematiky

## 7. **Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

- NRC nie je členom ani zástupcom v žiadnej skupine, výbore ani komisii

## 8. **Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

- NRC sa nezúčastnilo žiadnej zahraničnej cesty

## 9. **Prednášková činnosť a publikačná činnosť:**

- Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v SR za rok 2013 (ISBN 978-80-89738-00-7), str. 79-84;

- Tkáčova E, Bizub V., Sledovanie mikrobiálnej rezistencie stafylokokov v NRC pre koagulázopozitívne stafylokokoky; Zborník abstraktov z konferencie „Mikrobiálna rezistencia – bezpečnosť potravinového reťazca“; Bratislava 18.11.2014



## **NRC pre Vibrionaceae**

## 1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 3 362/94 A zo dňa 8.9.1994.

Plní nasledovné úlohy:

- zabezpečuje základnú a nadstavbovú diagnostiku baktérií z čeľade *Vibrionaceae* (*Vibrio*, *Plesiomonas*, *Aeromonas*), reidentifikáciu kmeňov vibrií zaslaných z jednotlivých laboratórií SR
- **je pripravené mikrobiologicky diagnostikovať pôvodcu cholery v zmysle Rozhodnutí Európskej Komisie č. 2002/253/ES a 2003/534/ES**
- cielené vyšetrovanie komunálnych, povrchových a odpadových vôd so zameraním na izoláciu baktérií z čeľade *Vibrionaceae*
- sérologickú typizáciu *Plesiomonas shigelloides* podľa Medzinárodnej antigénnej schémy
- vykonávanie metodologickej konzultačnej a odbornej činnosti
- spolupracuje s inštitúciami a laboratóriami, ktoré sa zaoberajú rovnakou alebo príbuznou problematikou na medzinárodnej a celoslovenskej úrovni
- **NRC pre *Vibrionaceae* je zaradené do laboratórneho systému Európskeho centra pre kontrolu chorôb – ECDC Štokholm s úlohou diagnostikovať pôvodcu cholery**

### 1.1.1 Spádová oblasť : územie Slovenskej republiky

### 1.2 Organizačné začlenenie : NRC je samostatnou organizačnou zložkou RÚVZ Komárno

### 1.3 Personálne obsadenie

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. stupňa – úväzok 3 hod/deň

Počet pracovníkov s ÚSOV – laboranti – úväzok 4 hod/deň

Počet pomocného pracovného personálu – sanitári – 0

**RNDr. Jozef Rosinský, MPH** – vedúci NRC pre *Vibrionaceae* od roku 1996

Prírodovedecká fakulta UK Bratislava, odbor mikrobiológia, 1970.

44 rokov odbornej praxe v odbore klinická mikrobiológia a mikrobiológia životného prostredia v RÚVZ so sídlom v Komárne.

Postgraduálne vzdelanie:

- rigorózna skúška z mikrobiológie, PF UK Bratislava, 1971
- vyšetrovacie metódy v lekárskej mikrobiológii, atestácia, IDVLF Bratislava, 1979
- doplnkový kurz v organizácii a riadení zdravotníctva, IDVLF Bratislava, 1984
- hygiena životného a pracovného prostredia, atestácia, SPAM Bratislava, 1999
- Master of Public Health, SPAM Bratislava, 2000
- špeciálne školenie a skúška posudzovateľov SNAS Bratislava, 2001, 2009, preškolenie 2010

**Katarína Petrovičová** – zdravotná laborantka od roku 1997

- Stredná priemyselná škola chemická Bratislava, 1990,
- 24 rokov odbornej praxe mikrobiologického laboranta
- PŠŠ – laboratórne vyšetrovacie metódy v hygiene, SPAM Bratislava, 1998.

### 1.4. Akreditácia

Pracovisko vzhľadom na nízky počet pracovníkov a nedostatok finančných prostriedkov nepožiadalo o samostatnú akreditáciu

## 2. Odborná činnosť NRC

### 2.1. Analytická činnosť

NRC vykonáva základnú a nadstavbovú mikrobiologickú diagnostiku baktérií z čeľade *Vibrionaceae*, so zabezpečením identifikácie rodov *Vibrio* ktorý taxonomicky obsahuje 70 druhov, z ktorých 12 bolo izolovaných z infekcií ľudí, *Aeromonas* s 12 druhmi a *Plesiomonas shigelloides*, ktorý bol na základe genetických štúdií preradený do čeľade *Enterobacteriaceae*, a rod *Aeromonas* bol povýšený na samostatnú čeľaď *Aeromonadaceae*. Z praktických dôvodov čeľaď *Vibrionaceae* vytvorená Veronom v roku 1965 zostáva nezmenená a zahŕňa cytochrómoxidáza pozitívne kmene uvedených rodov .

**Počas roku 2014 sme vyšetrili celkove 354 vzoriek**, z toho 90 vzoriek povrchových vôd - lokalít Dunaj ,Váh a štrkoviskových jazier okresu Komárno, 64 vzoriek kúpaliskových vôd, 19 kmeňov bolo zaslaných na finálnu identifikáciu zo slovenských laboratórnych pracovísk. Celkove sme diagnostikovali 181 bakteriálnych kmeňov v rámci komplexnej biochemickej identifikácie, Sérologickú typizáciu kmeňov *Vibrio cholerae non O1 – a/I* sme vykonali u 19 kmeňov /vid'. tab. č.1 / **Najdôležitejším ľudským patogénom z čeľade *Vibrionaceae* je klasické *Vibrio cholerae* sérotypy *Ogawa*, *Inaba* a *Hikojima*, ktoré vyvolávajú klasickú cholera s epidemickým výskytom. K nim sa zaraďuje aj novo vydiferencovaný sérotyp *Vibrio cholerae O139 Bengal*, ktorý akviroval schopnosť tvorby cholerového enterotoxínu – choleragénu a má schopnosť vyvolávať epidemickú cholera. V rokoch 1992 až 1993 vyvolal rozsiahlu epidémiu na indickom subkontinente a odvtedy sa rozšíril prakticky po celom svete, najmä však do Afriky, Ázie, Strednej a Južnej Ameriky. Svetová zdravotnícka organizácia odhaduje , že cholera je každý rok príčinou smrti niekoľko tisíc ľudí.**

**NRC zabezpečuje biochemickú, fyziologickú a morfológickú diagnostiku uvedených druhov a sérotypov vibrií vyvolávajúcich cholera ako aj ostatných patogénnych vibrií, ktoré sú príčinou neintestinálnych ochorení.** V diagnostike sú využívané klasické, manuálne mikrobiologické postupy ako aj komerčne dostupné identifikačné systémy, Entero test a Neferm test. Biochemická diagnostika je doplnená aglutináciou špecifickými antisérmi - *Ogawa*, *Inaba*, *O139 Bengal* - od renomovaných svetových firiem. Túto činnosť vykonávame pre potreby preventívnej mikrobiológie ako aj klinickej mikrobiológie podľa uplatnenia odborných požiadaviek v rámci celej SR.

#### **Rod *Vibrio***

V našich klimatických podmienkach sa baktérie z čeľade *Vibrionaceae* vyskytujú vo vzorkách životného prostredia, najmä v jeho vodnej zložke odkiaľ sú izolované s pomerne vysokou frekvenciou. Človek sa môže infikovať priamo využívaním prirodzených zdrojov vôd určených na rekreačné účely alebo cez potravinové reťazce. Z uvedených dôvodov vyšetrujeme vzorky stojatých a tečúcich prírodných vôd okresu Komárno. Laboratórni pracovníci vykonávali odbery vôd v týždenných intervaloch (podľa charakteru počasia a prideleniu vozidla) počas celého roka v nasledovných lokalitách: tečúce toky - Váh, Dunaj, stojaté vody štrkoviskových jazier – Bohatá, Kava, mŕtve rameno Váhu – Apáli Komárno.

Z odborného hľadiska je potrebné uviesť, že *vibriá* zaujímajú v mikrobiálnom svete taxonomickú skupinu, ktorá nie je doteraz dostatočne prebádaná. Môžeme ich porovnávať k množstvu sérotypov salmonel, *Vibrio cholerae non O1* má v súčasnosti viac ako 170 sérotypov, pričom nie je ich počet zavŕšený. Obtiažnosť identifikácie potvrdzuje aj skutočnosť, že ani najmodernejší identifikačný systém MALDI pracujúci na princípe hmotnostnej spektrometrie, ktorý má v databáze 6000 druhov baktérií, nedokázal identifikovať nami izolované kmene vibrií. Z uvedeného dôvodu **izolované kmene *Vibrio***

*cholerae non O1* zatried'ujeme podľa schémy Smitha-Goodnera (GIN) a Heibergera (SAM) s klasifikáciou a udaním príslušnej kombinačnej triedy (skvasovanie sacharózy, arabinózy, manózy, štiepenie želatíny, produkcia indolu, redukcia nitrátu na nitridy). Je potrebné zdôrazniť, že kmene *V. cholerae non O1*, biochemickými vlastnosťami zodpovedajú pravému *V. cholerae* a ďalšia diferenciácia je možná iba na základe antigénnych vlastností. Preto izolované kmene aglutinujeme špecifickými choleroými O antisérmi. Doterajšie aglutinácie uvedených kmeňov sú s negatívnym výsledkom, teda kmene pravých choleroých vibrií sa v našich podmienkach nevyskytujú. Výskyt vibrií *cholerae non O1* v tečúcich vodách Dunaja a Váhu a povrchových stojatých vodách štrkoviskových jazier okresu Komárno ako veľmi pozoruhodný zvlášť preto, že *Vibrio cholerae sérotyp O139 Bengal* ( sérologicky *V. cholerae non O1* ) získal schopnosť produkcie choleroého enterotoxínu a vyvolávať epidemickú cholero.

Rovnako sú zaujímavé izolácie cytochrómoxidáza negatívnych kmeňov *Vibrio metschnikovii* (neutilizujú N-N dimetyl-parafenylén-diamín-dihydrochlorid) a ich výskyt v našom životnom prostredí (11 kmeňov). Uvedené kmene majú zároveň viaceré atypické biochemické vlastnosti oproti ostatným vibriám (nitrát, želatína), čo môže spôsobovať určité diagnostické rozpaky.

*Vibrio cholerae* je uvádzané ako predpokladaný biologický bojový prostriedok s cieľom vyvolania epidémií, preto NRC venuje dôležitú pozornosť aj otázkam mikrobiologického vyšetrenia vzoriek, ktoré môžu byť použité na cielečné ničenie ľudskej populácie ako biologické bojové prostriedky alebo teroristická zbraň.

Prehľad o izolovaných kmeňoch vibrií a zatriedenie do skupín podľa Smitha-Goodnera a Heibergera uvádzame v tabuľke č. 4.

### Rod *Aeromonas*

Ako vyplýva z našich skúseností ako aj odbornej literatúry sa *aeromonády* vyskytujú v povrchových, tečúcich i stojatých vodách takmer u 90 - 100% vzoriek, v pitných vodách približne u 14% vyšetrovaných vzoriek, rovnako sa nachádzajú v komunálnych odpadových vodách, kde sú izolované tiež s vysokou frekvenciou. *Aeromonády* zaraďujeme medzi podmienené patogény a podmienené patogénne mikroorganizmy.

V ľudskej patológii sa najčastejšie uplatňuje *Aeromonas hydrophila* a *Aeromonas sobria* (viacej biotypov), ktoré sú potencióálnym črevným, alebo orgánovým patogénom, možno často unikajúcim pozornosti mikrobiológov pre ich biochemickú a morfológickú podobnosť s *Escherichia coli*.

V roku 2014 sme izolovali 79 kmeňov *aeromonád*, ktorých druhové zloženie je uvedené v tabuľke č.4. Izolácie z klinických materiálov zaslané na identifikáciu do NRC sú hodnotené v samostatnej časti VS.

### Rod *Plesiomonas* – *Plesiomonas shigelloides*

Ďalším ťažiskom odbornej činnosti NRC je v súčasnosti selektívna izolácia, identifikácia a najmä sérologická typizácia kmeňov *Plesiomonas shigelloides* izolovaných na našom pracovisku, alebo zaslaných z iných laboratórií. NRC vlastní 139 sér ( 101- O antisér a 38- H antisér ) Medzinárodnej antigénnej schémy, ktorá bola vypracovaná Sakazakim, Shimadom a Aldovou. Séra majú experimentálny charakter a nie sú komerčne dostupné.

Tento podmienený patogén sa izoluje zo širokej palety enviromentálnych systémov a materiálov s ktorými prichádza človek do kontaktu. Základné faktory patogenity boli potvrdené v početných experimentálnych štúdiách. K nim možno priradiť aj ďalšie potencióálne faktory, ktoré sa môžu významnou mierou podieľať na patogenetickom potenciáli. Izolácie kmeňov *Plesiomonas shigelloides* z biologického materiálu

v podmienkach Slovenska sú skôr sporadické, alebo im nie je venovaná diagnostická pozornosť.

Počas roku 2014 sme zo vzoriek životného prostredia /tekuté a stojaté prírodné vody/ selektívnymi metódami tzv. cholerojou technikou izolovali 13 kmeňov *Plesiomonas shigelloides*, čo predstavuje 11 % záchytnosť.

### **Identifikácie pre pracoviská v SR**

- z klinického materiálu zaslaného z oddelenia klinickej mikrobiológie Fakultnej nemocnice Martin sme identifikovali 3 kmene *aeromonád* – výter z recta *Aeromonas veronii*, z moča *Aeromonas caviae*, zo spúta *Aeromonas eucrenophila* – **prvá verifikovaná izolácia a diagnostika uvedeného bakteriálneho druhu v SR**
- pre potreby oddelenia MŽP RÚVZ so sídlom v Nitre sme diagnostikovali nasledovné kmene: výter z recta *Aeromonas sobria*, bravčové pliecko *Aeromonas hydrophila*, mliečna kaša Nutrilon *Aeromonas hydrophila*, výživový doplnok *Aeromonas hydrophila*.
- z vody chovu okrasných rýb sme identifikovali kmeň *Vibrio cholera non O1* – a/I pre HPL s r.o Komárno
- na základe požiadavky RÚVZ Nové Zámky v roku 2014 sme vyšetrili 64 vzoriek vôd TK v Podhájskej, s cieľom prešetriť epidemickú súvislosť návštevníčky uvedených kúpeľov z Prahy, kde bol v SZU izolovaný kmeň *Vibrio vulnificus* z výteru defektu na dolnej končatine . Z uvedených vzoriek sme doteraz selektívnymi mikrobiologickými metódami neizolovali uvedený bakteriálny druh ani žiadnych zástupcov z čeľade Vibrionaceae.
- spoluriešiteľské pracovisko – Katedra molekulárnej biológie Prír. Fak. UK Bratislava / Doc. RNDr. Milan Seman CSc / zaslalo v rámci riešenia projektu na bližšiu identifikáciu 10 kmeňov izolovaných z vodného prostredia. Z nich sme diagnostikovali *Vibrio cholerae non O1* – 5 kmeňov, *Aeromonas hydrophila* 2 kmene a 1 kmeň *Aeromonas salmonicida*. Za účelom vykonania molekulárno-biologických analýz sme uvedenému pracovisku v marci 2014 poskytli 17 kmeňov *Vibrio cholerae non O1* rôznych klasifikačných tried podľa Smith-Goodnera a Heibergera.

## **2.2. Ťažiskové úlohy**

### **Účasť na riešení projektov**

#### **Projekt hlavného hygienika SR**

### **7.19 Monitoring baktérií z čeľade Vibrionaceae vo vodnom prostredí s cieľom ochrany verejného zdravia**

#### **Cieľ:**

Ambíciou predkladaného projektu je širšie koncipované štúdium baktérií z čeľade *Vibrionaceae* – *Vibrio*, *Aeromonas*, *Plesiomonas* vyskytujúcich sa v rôznych typoch akvatických biotopov, ktoré môžu ovplyvňovať zdravie ľudskej populácie.

Overenie mikrobiologických vyšetrených metód tzv. cholerovej techniky a ich vhodnosť na selektívnu kultiváciu .

#### **Plnenie úloh :**

Kultivačné vyšetrenia :

V rámci projektu sme k 31.12.2014 vyšetrili 90 vzoriek z tečúcich povrchových vôd /Dunaj, Váh/ a štrkoviskových jazier /Apáli, Kava, Bohatá /. Z uvedených vzoriek bolo izolovaných 136 kmeňov baktérií z čeľade Vibrionaceae - 44 kmeňov *Vibrio cholerae non O1*, 79 kmeňov *Aeromonas sp.* a 13 kmeňov *Plesiomonas shigelloides*. Izolované kmene *Vibrio cholerae non*

O1 sú zaradené do zbierky NRC a budú poskytnuté spoluriešiteľským pracoviskám za účelom vykonania genotypovej analýzy využitím molekulárno – biologických metód systému PCR.

Molekulárno biologické vyšetrenia:

- Molekulárna identifikácia a konfirmácia izolátov molekulárnymi PCR technikami, vychádzajúcimi z použitia druhovo špecifických génov pre *Vibrio cholerae*. Ide o gény kódujúce druhovo špecifické proteíny, konkrétne proteíny omp W aU, ktoré sa vyskytujú iba u *V.cholerae*. Identifikujú spoľahlivo tak *V. cholerae* O1, ako aj *V. cholerae* non O1.

Metodika: PCR analýza za použitia špecifických primerov

- Molekulárna identifikácia hlavných determinantov virulencie, ktoré reprezentujú gény *ctxA*, *tcpA* / gén pre toxín koregulujúci pilus/, *toxR* /dominantný gén, regulačnej kaskády/, *zot*, *ace*, *hlyA*, *st* – gény pre aditívne toxíny.

Metodika : PCR analýza za použitia špecifických primerov

Vyšetrenia zabezpečí spoluriešiteľ projektu : Katedra molekulárnej biológie Prírodovedeckej Fakulty UK Bratislava

**Gestor projektu : RÚVZ so sídlom v Komárne, NRC pre Vibrionaceae**

**Spoluriešiteľské pracoviská : Katedra molekulárnej biológie Prírodovedeckej fakulty UK Bratislava, Odbor lekárskej mikrobiológie RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici ,**

**Časové ohraničenie projektu : rok 2013 a nasledujúce roky**

### **2.3. Laboratórne metódy**

NRC vykonáva mikrobiologické vyšetrenia cieľenými kultivačnými metódami, ktoré zohľadňujú fyziologické a biochemické vlastnosti baktérii čeľade Vibrionaceae. Vlastní diagnostické séra na určovanie sérotypov *Vibrio cholerae* O1 – Ogawa, Inaba, Hikojima – polyvalent a O139 – Bengal.

V selektívnej kultivácii vibrií sme zaviedli používanie Kobayashi – agaru, ktorý paralelne používame s TCBS agarom.

### **2.4. Spolupráca s inými pracoviskami v SR.**

- Aj v roku 2014 spolupracujeme s pracoviskom - Katedrou molekulárnej biológie Prírodovedeckej fakulty UK Bratislava / Doc. RNDr. Milan Seman, CSc /na molekulárno – biologických analýzach izolovaných kmeňov vibrií a produkcie ich enterotoxínu. V rámci riešeného projektu je pre uvedené pracovisko pripravená zbierka kmeňov *Vibrio cholerae non O1*, za účelom vykonania molekulárno - biologických analýz.
- Dlhodobo spolupracujeme s Oddelením všeobecnej mikrobiologie SZÚ Bratislava, vedúci prof. Ivan Čižnár, DrSc., s prepojením na medzinárodný kolektív pracovníkov, ktorí sa zaoberajú problematikou Vibrionaceae ( Universita Uppsala Švédsko, Universita Basilicata Potenza, Taliansko).
- Rovnako pokračuje naša spolupráca s pracoviskom pre bioterorizmus a identifikáciu biologických bojových prostriedkov pri RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici. ( vedúci h.doc. C. Klement). Cieľom spolupráce je **molekulárno – biologická analýza metódou PCR**, ktorá bude využitá podľa výsledkov experimentálnych prác na rýchlu identifikáciu *Vibrio cholerae* ( *non O1* ) zo vzoriek životného prostredia. Za tým účelom uvedenému pracovisku poskytujeme kmene *V. cholerae non O1 – a/1*, ktoré sme izolovali zo vzoriek tečúcich a stojatých povrchových vôd okresu Komárno tzv. choleroovou technikou.

### 3. Legislatívna činnosť

V oblasti baktérií z čeľade Vibrionaceae neboli riešené žiadne legislatívne úlohy.

### 4. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC vykonáva odbornú-metodickú činnosť pre pracoviská klinickej mikrobiológie ako aj pre mikrobiológiu životného prostredia ohľadom kultivácie a identifikácie baktérií z čeľade *Vibrionaceae*, zo vzoriek biologického materiálu, ako aj zo vzoriek životného prostredia.
- v uplynulom roku sme poskytli 45 konzultácií v súvislosti s požiadavkou vyšetrenia kmeňov, ktoré sa týkali špecifických otázok baktérií z čeľade *Vibrionaceae*.
- na požiadanie ÚVZ SR sme vypracovali anotáciu projektu HH SR, ktorý bol pozitívne prijatý a v súčasnosti na ňom pracujeme – 16.1.2014
- vypracovali sme odborné stanovisko k Programom a projektom, ktoré majú byť riešené pod gesciou Hlavného hygienika SR – 14.1.2014
- na požiadanie Hlavnej odborníčky pre MŽP sme sa vyjadrovali k cenám za vykonávanie posudzovania mikrobiologických skúšok SNAS-om – 15.1.2014
- pre slovenskú zbierku patogénnych mikroorganizmov SZÚ Bratislava pripravujeme kmene izolované z biologického materiálu – požiadavka prof. RNDr. Viktora Majtána CSc.
- metodicko-odbornú návštevu za účelom koordinácie spoločného projektu navštívil naše pracovisko Doc.RNDr.Milan Seman CSc – 13.3.2014
- pre potreby oddelenia MŽP RÚVZ so sídlom v Nitre sme poskytli selektívnu pôdu TCBS – 2.4.2014
- 23.6.2014 sme vypracovali odborné stanovisko vo veci výskytu vibrií v TK Podhájska, ktoré bolo zaslané vedúcemu Odboru epidemiológie ÚVZ SR Bratislava
- 22.7.2014 sme vypracovali Správu o cielenom vyšetrení vôd TK Podhájska, ktorá bola poskytnutá Hlavnému hygienikovi SR
- 5.8.2014 vypracovaná anotačná správa k projektu HH SR zaslaná Hlavnej odborníčky pre MŽP Ing. Sirotnej
- za účelom kontroly rastových vlastností bakteriologických pôd sme poskytli MUDr. Monike Czirfuszovej HPL spol. s.r.o 2 kmene *Vibrio cholerae* non O1 izolované z vodného prostredia – 17.9.2014
- vypracovali sme podkladovú správu na riešenie okruhových problémov porady riaditeľov RÚVZ SR dňa 7-8.10.2014 v Lučenci.
- vedúci NRC ako člen poradného zboru HH SR pre mikrobiológiu životného prostredia pravidelne informuje poradný zbor o činnosti pracoviska ako aj ďalších odborných otázkach. /4.6.2014 a 11.11.2014/
- vedúci NRC ako externý posudzovateľ SNAS Bratislava pre mikrobiologické skúšky vykonáva posudzovanie laboratórií klinickej mikrobiológie, mikrobiológie životného prostredia, veterinárnych laboratórií, laboratórií vodárenských spoločností, podnikových potravinárskych laboratórií v rámci celej SR ako aj v zahraničí. Zdokonalovací kurz posudzovateľov SNAS – 7.11.2014

### 5. Účasť na medzilaboratórnych porovnávacích testoch

Laboratórium zabezpečuje systém vnútorného riadenia kvality, ktorým verifikuje dodržiavanie predpokladanej kvality výsledkov. V roku 2014 sme vykonali medzilaboratórny porovnávací test v identifikácii aeromonád s pracoviskom oddelenia klinickej mikrobiológie FNŠP Martin s pozitívnym výsledkom.

## **6. časť na seminároch, školeniach, kurzoch**

**Rosinský,J.:** Deň Národných referenčných centier organizovaný SEA, MZ SR Bratislava, - 18.3.2014

**Petrovičová, K.:** Deň Národných referenčných centier organizovaný SEA, MZ SR Bratislava, - 18.3.2014

**Rosinský,J.:** Celoslovenský konzultačný deň MŽP, seminár PROMISE a zasadanie poradného zboru HH SR pre MŽP, ÚVZ SR Bratislava, 4.6.2014

**Rosinský,J.:** Zdokonaľovací kurz posudzovateľov SNAS Bratislava 7.11.2014

**Rosinský,J. :** Konzultačný deň MŽP, seminár PROMISE a zasadanie poradného zboru HH SR pre MŽP, ÚVZ SR Bratislava, 11.11.2014

## **7. Prednášková a publikačná činnosť**

**Rosinský,J. Petrovičová,K. :** Mikrobiologická diagnostika a sérologická typizácia *Plesiomonas shigelloides*, vnútorný seminár RÚVZ Komárno, 13.6.2014 – prednáška

**Rosinský,J., Petrovičová,K. :** 20 rokov činnosti NRC pre *Vibrionaceae*, vnútorný seminár RÚVZ Komárno, 16.12.2014 - prednáška



## Tabuľková časť

### Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom v Komárne

Tabuľka č. 1

#### **Celkový počet vyšetrených vzoriek rok 2014**

Povrchové vody	90
Bazénové vody	64
Kmene zaslané na identifikáciu	19
Sérologická typizácia kmeňov	19
Komplexná biochemická identifikácia kmeňov	165
<b>SPOLU</b>	<b>354</b>

Tabuľka č. 2

#### **Príprava kultivačných médií rok 2014**

<b>Druh média</b>	<b>Počet v litroch</b>
Tekuté pôdy	29
Pevné pôdy	64
Iné roztoky	5
<b>SPOLU</b>	<b>98</b>

Tabuľka č. 3

#### **Príprava laboratórneho skla rok 2014**

<b>Druh</b>	<b>Počet kusov</b>
Zkumavky	5440
Petriho misky	3490
Iné: Erlenmayerove banky, podložné sklička, pipety	1320
<b>S P O L U</b>	<b>10 250</b>

Príprava laboratórneho skla : umývanie, sterilizácia, plnenie bakt.pôdami, deštrukcia

**Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom  
v Komárne**

**Tabulka č. 4**

**Izolované bakteriálne druhy z čeľade Vibrionaceae  
rok 2014**

Izolované druhy	Povrchové vody			Iné	Spolu
	Dunaj	Váh	štrkoviská		
<i>Aeromonas hydrophila</i>		1	35	6	42
<i>Aeromonas sobria</i>		1	12	1	14
<i>Aeromonas salmonicida</i>		2	16	1	19
<i>Aeromonas caviae</i>			12	1	13
<i>Aeromonas veronii</i>				1	1
<i>Plesiomonas shigelloides</i>			13		13
<i>Vibrio cholerae</i> non O1 a/I			17	2	19
<i>Vibrio cholerae</i> non O1 a/II			20		20
<i>Vibrio cholerae</i> non O1 a/III			1		1
<i>Vibrio cholerae</i> non O1 b/I *				1	1
<i>Vibrio cholerae</i> non O1 c/I *				1	1
<i>Vibrio cholerae</i> non O1 d/I*			1	1	2
<i>Vibrio cholerae</i> non O1 d/II *			3	1	4
<i>Vibrio cholerae</i> non O1 e/I *			2		2
Počet izolovaných kmeňov		4	132	16	152
Počet vyšetrených vzoriek	2	4	84	83	173

**Poznámka**

\* Systematicky *Vibrio metschnikovii*, s cytochrómoxydáza negatívnou reakciou

Kombinačné triedy vibrií sú vytvorené podľa schém Smitha-Goodnera a Heiberga

\*\* Kmene zaslané na reidentifikáciu

**Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom  
v Komárne**

**Tabuľka č. 5**

**Izolácia baktérií z čel'ade Vibrionaceae vo vzorkách vôd štrkoviskových jazier  
rok 2014**

Izolované druhy	Lokalita			Spolu
	Apáli	Kava	Bohatá	
Aeromonas hydrophila	9	12	14	35
Aeromonas sobria	7	3	2	12
Aeromonas salmonicida	4	12		16
Aeromonas caviae	3	7	2	12
Plesiomonas shigelloides	2	7	4	13
Vibrio cholerae non O1 a/I	1	13	3	17
Vibrio cholerae non O1 a/II	4	10	6	20
Vibrio cholera non O1 a/III	1			1
Vibrio cholerae non O1 b/I*				
Vibrio cholerae non O1 d/II*		2	1	3
Vibrio cholerae non O1 d/I*		1		1
Vibrio cholerae non O1 d/III*				
Vibrio cholera non O1 e/I *		1	1	2
Počet izolovaných kmeňov	31	68	33	132
Počet vyšetrených vzoriek	28	28	28	84

\* Systematicky *Vibrio metschnikovii*, kmene s cytochrómoxidáza negatívnou reakciou

**Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom  
v Komárne**

**Tabuľka č. 6**

**Kmene zaslané na identifikáciu z iných laboratórií  
rok 2014**

<b>Poradové číslo</b>	<b>Materiál</b>	<b>Pracovisko</b>	<b>Odosielateľ</b>	<b>Výsledok</b>
1.	Výter z recta	OKM FN Martin	RNDr.Moravčík	Aeromonas veronii
2.	Moč	OKM FN Martin	RNDr.Moravčík	Aeromonas caviae
3.	Spútum	OKM FN Martin	RNDr.Moravčík	Aeromonas eucrenophila
4.	Voda z chovu okrasných rýb	HPL Komárno	MUDr.Czirfuszová	Vibrio cholera non O1 a/I
5.	Výter z recta	RÚVZ Nitra Odd.MŽP	RNDr.Kušnierová	Aeromonas sobria
6.	Pitná voda	RÚVZ Nitra odd.MŽP	RNDr.Kušnierová	Citrobacter freundii
7.	Bravčové pliecko	RÚVZ Nitra odd.MŽP	RNDr.Kušnierová	Aeromonas hydrophila
8.	Nutrilon mliečna kaša	RÚVZ Nitra odd.MŽP	RNDr.Kušnierová	Aeromonas hydrophila
9.	Výživový doplnok	RÚVZ Nitra odd.MŽP	RNDr.Kušnierová	Aeromonas hydrophila

**Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom  
v Komárne**

**Tabulka č. 7**

**Identifikácia kmeňov pre Katedru molekulárnej biologie Prírodovedeckej Fakulty UK  
Bratislava**

<b>Por. č.</b>	<b>Označenie zadávateľa</b>	<b>Protokolové číslo NRC</b>	<b>Bakteriálny druh</b>
1.	8A	22/PM/NRC	Kmeň po vyočkovaní nevyrástol
2.	4Ab	23/PM/NRC	Vibrio metschnikowii d/II
3.	A25	24/PM/NRC	Vibrio metschnikowii d/I
4.	D2-Z	25/PM/NRC	Aeromonas hydrophila
5.	4AO	26/PM/NRC	Vibrio cholerae non O1 a/I
6.	L1-8	27/PM/NRC	Actinomyces sp.
7.	J1 - 56	28/PM/NRC	Aeromonas hydrophila
8.	D2-9	74/PM/NRC	Aeromonas salmonicida
9.	4b/10.4	75/PM/NRC	Vibrio metschnikowii b/I
10.	K42	76/PM/NRC	Vibrio metschnikowii c/I



# **NRC pre mykológiu životného prostredia**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 24875-2/2008-ŠT zo dňa 4.11.2008** ako špecializované pracovisko Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade s účinnosťou od 01.12.2008. Rozhodnutím Ministerstva zdravotníctva SR č. Z52406-2014-OOš zo dňa 5.12.2014 je Národné referenčné centrum pre mykológiu životného prostredia poverené viesť Národné referenčné laboratórium pre mykotoxíny.

**2. Personálne obsadenie:**

Na realizácii úloh, ktorými bolo NRC poverené sa podieľali:

- 1 VŠ odborný pracovník

v spolupráci s pracovníkmi špecializovaného laboratória 1 chemických analýz a špecializovaného laboratória 2 mikrobiologických analýz.

**3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005

- s platnosťou do roku 2018

- počet ukazovateľov: 3

**Činnosť NRC**

**4. Odborná činnosť**

**4.1. Ťažiskové úlohy**

**4.1.1 Analýzy potravín na prítomnosť mykotoxínov**

<b>Prehľad laboratórnych výkonov – stanovenie mykotoxínov</b>			
Druh vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Potraviny pre dojčatá a malé deti	244	244	261
Iné	4	4	10
Spolu	248	248	271

V NRC pre mykológiu životného prostredia bolo v roku 2014 vyšetrených 248 vzoriek potravín na prítomnosť mykotoxínov. Sledovanými mykotoxínmi boli patulín, aflatoxín B<sub>1</sub>, aflatoxín M<sub>1</sub>, ochratoxín A, deoxynivalenol, zearalenon a fumonizíny. Vyšetrené boli vzorky počiatočnej a následnej mliečnej dojčenskej výživy, rôzne obilninové kaše pre dojčatá a malé deti, kukuričné kaše, sušienky, piškóty, kukuričné lupienky, detská výživa, obilninové nápoje, ovocné nápoje a ovocné pyré. Okrem vzoriek určených pre dojčatá a malé deti boli vyšetrené vzorky múky, vzorka nespracovanej kukurice, krmiva a vzorky kávy.

**Úradné kontroly zamerané na prítomnosť mykotoxínov v potravinách určených pre dojčatá a malé deti**

Zadávatel': RÚVZ v SR

Činnosť NRC: laboratórne vyšetrenie

Ukazovateľ': patulín, aflatoxín B<sub>1</sub>, aflatoxín M<sub>1</sub>, ochratoxín A, deoxynivalenol, zearalenon, fumonizíny



<b>Prehľad laboratórnych výkonov – potraviny pre dojčatá a malé deti</b>			
Pôvod vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Zo zahraničnej produkcie	194	194	210
Z domácej produkcie	50	50	51
Spolu	244	244	261

<b>Prehľad o počte vyšetrených vzoriek potravín pre dojčatá a malé deti podľa analyzovaných mykotoxínov</b>		
ukazovateľ	počet vyšetrených vzoriek	
patulín	zo zahraničnej produkcie	35
	z domácej produkcie	32
	spolu	67
aflatoxín B <sub>1</sub>	zo zahraničnej produkcie	63
	z domácej produkcie	6
	spolu	69
aflatoxín M <sub>1</sub>	zo zahraničnej produkcie	25
	z domácej produkcie	0
	spolu	25
ochratoxín A	zo zahraničnej produkcie	14
	z domácej produkcie	0
	spolu	14
deoxynivalenol	zo zahraničnej produkcie	17
	z domácej produkcie	4
	spolu	21
zearalenon	zo zahraničnej produkcie	23
	z domácej produkcie	2
	spolu	25
fumonizíny	zo zahraničnej produkcie	17
	z domácej produkcie	6
	spolu	23
spolu	zo zahraničnej produkcie	194
	z domácej produkcie	50
	spolu	244

Vyhodnotenie:

V roku 2014 v NRC pre mykológiu životného prostredia pri Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade bolo na prítomnosť rôznych **mykotoxínov** vyšetrených 244 vzoriek potravín pre dojčatá a malé deti odobraných regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v Slovenskej republike. **Patulín** bol stanovený v 67 vzorkách,

**aflatoxín B<sub>1</sub>** v 69 vzorkách, **aflatoxín M<sub>1</sub>** v 25 vzorkách, **ochratoxín A** v 14 vzorkách, **deoxynivalenol** v 21 vzorkách, **zearalenon** v 25 vzorkách a **fumonizíny** v 23 vzorkách.

Z celkového počtu analyzovaných vzoriek odobraných v rámci úradných kontrol (244) bolo 194 vzoriek zo zahraničnej produkcie (t.j. z členských štátov Európskej únie a z tretích krajín, z toho 9 vzoriek pôvodom z Turecka) a 50 vzoriek z domácej produkcie:

- zo 67 vzoriek, v ktorých bol stanovovaný **patulín**, bolo 35 vzoriek zahraničnej a 32 vzoriek domácej produkcie,
- zo 69 vzoriek vyšetrených na prítomnosť **aflatoxínu B<sub>1</sub>** bolo 6 vzoriek domácej produkcie a 63 vzoriek zahraničnej produkcie, z toho 10 vzoriek z tretích krajín (z nich 4 vzorky pôvodom z Turecka),
- všetky vzorky vyšetrené na obsah **aflatoxínu M<sub>1</sub>** (25) pochádzali zo zahraničnej produkcie európskych výrobcov, z toho 1 vzorka z Turecka,
- všetky vzorky (14), v ktorých bol zisťovaný obsah **ochratoxínu A**, boli zo zahraničnej produkcie, 4 vzorky z tretieho sektora (z toho 2 pôvodom z Turecka), 10 vzoriek pôvodom z Európskej únie,
- obsah **deoxynivalenolu** bol zisťovaný v 21 vzorkách, 4 vzorky pochádzali z domácej produkcie, 17 vzoriek zo zahraničnej produkcie,
- z 25 vzoriek vyšetrených na obsah **zearalenonu** 23 pochádzalo zo zahraničnej produkcie (2 z Turecka) a 2 vzorky z domácej produkcie
- z 23 vzoriek, v ktorých bol stanovovaný obsah **fumonizínov**, 6 vzoriek pochádzalo z domácej produkcie a 17 vzoriek zo zahraničnej produkcie.

Všetky vyšetrené vzorky na prítomnosť mykotoxínov spĺňali požiadavky nariadenia Komisie č.1881/2006, ktorým sa ustanovujú maximálne hodnoty obsahu niektorých kontaminantov v potravinách.

Súhrnný prehľad o počte vyšetrených vzoriek podľa množstva stanoveného mykotoxínu je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

<b>Prehľad o počte vzoriek podľa množstva stanoveného mykotoxínu</b>							
<b>ukazovateľ</b>	<b>Pat</b>	<b>AFB<sub>1</sub></b>	<b>AFM<sub>1</sub></b>	<b>OTA</b>	<b>DON</b>	<b>ZEN</b>	<b>Fum</b>
počet vzoriek vyšetrených na príslušný mykotoxín	67	69	25	14	21	25	23
počet vzoriek so stanoveným obsahom mykotoxínu v rozsahu LOQ - limit*	0	0	0	1	2	1	6
počet vzoriek s obsahom mykotoxínu prekračujúcim limit	0	0	0	0	0	0	0

Vysvetlivky:

\* daný Nariadením Komisie č.1881/2006, ktorým sa ustanovujú maximálne hodnoty obsahu niektorých kontaminantov v potravinách

Pat – patulín, AFB<sub>1</sub> – aflatoxín B<sub>1</sub>, AFM<sub>1</sub> – aflatoxín M<sub>1</sub>, OTA – ochratoxín A, DON – deoxynivalenol,

ZEN – zearalenon, Fum – fumonizíny

LOQ – limity kvantifikácie (µg/kg): Pat-5,0; AFB<sub>1</sub>-0,050; AFM<sub>1</sub>-0,005; OTA-0,25; DON-40,0; ZEN-1,75; Fum-25,0.

#### 4.1.2. Zabezpečovanie základnej a nastavbovej diagnostiky kvasiniek a mikroskopických vláknitých húb

Zadávatel': RÚVZ v SR, fyzické a právnické osoby  
 Činnosť NRC: laboratórne vyšetrenie  
 Ukazovateľ: kvasinky a mikroskopické vláknité huby

Prehľad laboratórných výkonov			
Druh analyzovaného materiálu	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Potraviny	90	90	321
stery	117	117	526
ovzdušie	137	197	3219
iné	114	114	203
Spolu	458	518	4269

Zo 458 vyšetrených vzoriek na prítomnosť a identifikáciu plesní 19,65% vzoriek tvorili potraviny, 25,5% stery, 29,9% vzorky ovzdušia a 24,8% tvorili iné vzorky (drevo, plastové výrobky, predmety bežného používania, klinický materiál). Spolu bolo vykonaných 4269 analýz na prítomnosť a identifikáciu plesní a kvasiniek. Celkovo bol zaznamenaný nárast vzoriek na mykologické vyšetrenie o 9,8% oproti minulému roku.

Zo vzoriek potravín boli na prítomnosť a identifikáciu plesní vyšetované vzorky bylinných a ovocných čajov. Analyzované vzorky ovzdušia boli získané prečerpaním 50 - 100 l vzduchu na Petriho misky s príslušnou živnou pôdou, ako aj vzorky získané sedimentáciou ovzdušia.

Vyšetrované vzorky pre RÚVZ v SR najčastejšie riešili kontamináciu ovzdušia vnútorného prostredia, pracovného prostredia, kultúrnej pamiatky a identifikácie izolovaných kmeňov plesní.

Vzorky pre ostatné fyzické a právnické osoby najčastejšie tvorili vzorky sterov príp. zoškrabov múrov obytných priestorov, hračiek a ďalších predmetov bežného používania, identifikácie izolovaných kmeňov plesní.

Vo vyšetrených vzorkách na prítomnosť a identifikáciu vláknitých húb sa vo vzorkách potravín najčastejšie vyskytovali plesne rodu *Aspergillus*, v ostatných vzorkách zo životného prostredia bol najviac zastúpený rod *Penicillium*.

Prehľad o výskyte niektorých mikroskopických vláknitých húb a kvasiniek			
Vláknitá huba	počet vzoriek		
	potraviny	prostredie	iné (klinický materiál)
<i>Aspergillus sp.</i>	129	63	26
<i>Penicillium sp.</i>	34	213	27
<i>Rhizopus sp.</i>	4	5	0
<i>Mucor sp.</i>	11	14	5
<i>Alternaria sp.</i>	5	17	21
<i>Cladosporium sp.</i>	18	124	16
<i>Paecilomyces sp.</i>	0	8	1
<i>Mycelia sterilia</i>	27	125	10
<i>Chaetomium sp.</i>	0	3	17

<i>Stachybotrys sp.</i>	0	5	9
<i>Fusarium sp.</i>	0	19	2
<i>Humicola sp.</i>	0	3	1
<i>Trichoderma sp.</i>	0	19	2
<i>Eurotium sp.</i>	28	2	0

Z najčastejšie izolovaného rodu *Penicillium* boli identifikované druhy *P. cyclopium*, *P. expansum*, *P. chrysogenum*, *P. viridicatum*. Z rodu *Aspergillus* boli najčastejšie izolované druhy *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*.

#### 4.1.1. Zabezpečenie kvality skúšok

Kvalita vykonávaných skúšok je pravidelne zabezpečovaná kontrolou ovzdušia a pracovného prostredia, kontrolou skla, kontrolou sterility živných pôd, ako aj kvalitatívnym a kvantitatívnym testovaním živných pôd.

S každou sériou vzoriek analyzovaných na prítomnosť mykotoxínov je testovaná aj vzorka s prídavkom štandardu sledovaného mykotoxínu, príp. je použitý certifikovaný referenčný materiál, ktorým je vzorka detskej výživy Baby Food s medzinárodným certifikátom FAPAS.

Prehľad laboratórnych výkonov zabezpečenia kvality skúšok udávajú nasledujúce tabuľky.

<b>Prehľad laboratórnych výkonov</b> Zabezpečenie kvality chemických analýz		
Druh vzorky	počet	
	ukazovateľov	analýz
Potraviny	30	231
RM, CRM	2	26
Spolu	32	257

<b>Prehľad laboratórnych výkonov</b> Zabezpečenie kvality mikrobiologických analýz			
Druh vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Kontrola ovzdušia a prac. prostredia	53	101	101
Kontrola skla	29	29	29
Kontrola sterility živných pôd	68	136	136
Kvalitatívne a kvantitatívne testovanie živných pôd	6	11	31
Spolu	156	277	277

#### 4.2 Novozavedené metódy:

- Identifikácia spór mikromycét vo vzorkách životného prostredia podľa požiadaviek zákazníka.

#### 4.3 Medzilaboratórne porovnanie:

NRC pre mykológiu životného prostredia sa zúčastnilo medzilaboratórnej porovnávacej skúšky organizovanej Štátnym veterinárnym a potravinovým ústavom v Košiciach – NRL pre mykotoxíny. Predmetom porovnávacieho testu bolo stanovenie koncentrácie deoxynivalenolu vo vzorke kukuričného zrna.

Výsledok: vyhovelo.

#### 4.4 Iná odborná činnosť:

NRC pre mykológiu životného prostredia ako jediné vykonáva druhové identifikácie plesní a kvasiniek pre RÚVZ v SR, fyzické i právnické osoby. Posudzuje zdravotné riziká izolovaných plesní z obytných priestorov, príp. iných zložiek životného prostredia.

Pre firmu BOZPO Prievidza boli vyšetrené zoškraby a stery z prepravných boxov colného skladu Pravenec s vypracovaním záverov vyplývajúcich z vyšetrení.

Pre Imuno Pharm Šarišské Michaľany boli vykonané druhové identifikácie plesní so v kultivačnom médiu.

Pre Biotiku Slovenská Ľupča boli vykonané druhové identifikácie plesní so zameraním na prítomnosť *Penicillium chrysogenum*.

Pre firmu Envigeo Banská Bystrica boli vyšetrené vzorky jemne mletého krmiva Bentonit na prítomnosť plesní a aflatoxínu B1.

Prítomnosť plesní a ich druhová identifikácia bola vykonaná vo vzorkách sterov rodinných domov súkromných osôb a na základe analýzy vypracované hodnotenie a odporúčania pri riešení problémov zabránenia rastu plesní.

Pre anglickú firmu Quartec Occupational Hygiene Limited sú opakovane zabezpečované laboratórne rozbory s druhovou identifikáciou plesní vo vzorkách ovzdušia, rôznych vzoriek životného prostredia a predmetov bežného používania.

Pre RÚVZ boli vyšetované stery a identifikované kmene plesní z vnútorného prostredia strediska odbornej praxe pri SOŠ polytechnickej v Zlatých Moravciach, stery a interpretácia získaných výsledkov z kultúrnej pamiatky, vnútorného prostredia bytov a pracovného prostredia v objekte Univerzitnej knižnice UKF Nitra.

V rámci projektu oddelenia HŽP Mikroklimatické podmienky vo veľkých bazénových halách boli vyšetované vzorky sterov a ovzdušia na prítomnosť mikromycét.

Pre ÚVZ v SR bol vypracovaný harmonogram odberu vzoriek potravín a druhov potravín pre dojčatá a malé deti na rok 2014 na vyšetrenie mykotoxínov.

Vypracovaná bola správa z úradných kontrol vyšetrení vzoriek potravín pre dojčatá a malé deti na mykotoxíny.

NRC spolupracuje s obchodnými a odbornými firmami pri materiálo-technickom zabezpečení činnosti laboratória.

#### **5. Legislatívna činnosť: -**

#### **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

Pre RÚVZ v SR, ako aj pre ďalšie fyzické a právnické osoby boli poskytované telefonické i písomné konzultácie, týkajúce sa:

- reprezentatívneho odberu vzoriek vnútorného prostredia budov
- reprezentatívneho odber vzoriek potravín na prítomnosť mykotoxínov

- odberu vzoriek životného prostredia a zabezpečenia laboratórných vyšetrení na prítomnosť plesní
- výskytu mikromycét a možnosti ich likvidácie vo vnútornom prostredí
- použitia ochranných pracovných prostriedkov pri odstraňovaní plesní v budovách
- hodnotenia výsledkov laboratórných rozborov a zdravotného rizika spojeného s výskytom plesní.

Pre oddelenie klinickej mikrobiológie NsP boli poskytnuté konzultácie v rámci identifikácie izolovaných druhov z klinického materiálu.

**7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách: -**

**8. Prednášková a publikačná činnosť**

Hybenová, D.: Sledovanie výskytu mykotoxínov v detskej výžive. Ústavný seminár, RÚVZ Poprad.

Viravcová, T.: Kvasinky v životnom prostredí. Ústavný seminár, RÚVZ Poprad.

## **NRC pre hluk a vibrácie**

**1. Národné referenčné centrum pre hluk a vibrácie** na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade bolo zriadené Ministrom zdravotníctva Slovenskej republiky rozhodnutím č. 07173-7/2010 – OZS zo dňa 4.2.2010 s účinnosťou od 15. februára 2010.

**2. Personálne obsadenie:**

2 VŠ II. stupňa IOP

**3. Akreditácia** podľa STN EN ISO 17 025, osvedčenie č. S-096, platnosť akreditácie: 27.11.2013- 27.11.2018.

**4. Činnosť NRC**

**4.1. Ťažiskové úlohy :**

Dňa 13.2.2014 v spolupráci s RÚVZ so sídlom v Trnave bol usporiadaný konzultačný deň pre pracovníkov zaoberajúcich sa objektivizáciou hluku a vibrácií na jednotlivých regionálnych úradoch SR. Konzultačný deň bol zameraný na prenos a spracovanie údajov z meracích prístrojov aktuálnym softvérovým programom NorReview a skúsenosti z praxe.

**4.2. Medzilaboratórne porovnávacie merania:**

V rámci svojej činnosti zorganizovalo Národné referenčné centrum v spolupráci s RÚVZ Prievidza so sídlom v Bojniciach medzilaboratórne porovnávacie merania v pracovnom prostredí a v životnom prostredí pre pracovníkov RÚVZ. Porovnávacie merania sa uskutočnili dňa 05.06.2014 v Prievidzi a zúčastnilo sa ich 7 meracích skupín. Výsledky všetkých účastníkov porovnávacích meraní boli úspešné, s vyhovujúcimi výsledkami.

**5. Legislatívna činnosť:**

V priebehu roka pracovníci NRC pripravili návrh novely vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, ktorý bol zaslaný na ÚVZ SR. Návrh novely bude pracovnou skupinou pripomienkovaný v roku 2015. Potreba riešenia tejto problematiky vyplynula z množiacich sa sťažností občanov na tento druh hluku.

Ďalej sa NRC zúčastňuje na vypracovávaní štandardných metodík na objektivizáciu fyzikálnych faktorov a pripravuje odborné usmernenia pre merania v životnom a pracovnom prostredí.

**6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť:**

V rámci svojej činnosti poskytovali pracovníci konzultácie s usmernením posudzovania hluku v životnom a pracovnom prostredí pre pracovníkov regionálnych úradov ale aj odborne spôsobilým osobám na meranie týchto fyzikálnych faktorov.

Na základe žiadosti RÚVZ so sídlom v Žiari nad Hronom bolo vypracované stanovisko k problematike mikroklimatických podmienok pri meraní hluku v životnom prostredí a stanovisko k vyjadreniam firmy Gothoom productions, Nová Baňa na vykonané merania a opatrenia pri kultúrnom podujatí v rekreačnej oblasti Tajch, Nová Baňa. Pre RÚVZ so sídlom v Galante bolo vypracované stanovisko k protokolom o meraní hluku, vypracovaných skúšobným laboratóriom Technického skúšobného ústavu Piešťany, š.p., týkajúci sa prevádzkového hluku v životnom prostredí z predajne Supermarket TESCO Trstice, ďalej z prevádzky zberne kovového odpadu v Šintave a pre potreby EIA to boli stanoviská k akustickým štúdiám od firmy Ena CONSULT, Topoľčany a EnviroAcoustic, Dlhá nad



Váhom. RÚVZ so sídlom v Čadci žiadalo o odborné stanovisko k protokolu o meraní expozície hluku v pracovnom prostredí, ktorý vypracovala Pracovná zdravotná služba ProBenefit, s.r.o., ohľadom stanovenia expozície pracovníkov pre 12 hodinový pracovný čas a následné zaradenie do príslušnej kategórie prác pre firmu NN Slovakia, Kysucké Nové Mesto. Rovnaká požiadavka na vyjadrenie stanoviska bola z RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici k protokolu o meraní hluku vo firme EVONIK FERMAS, Slovenská Ľupča spoločnosťou ProCare, Bratislava. Pre RÚVZ so sídlom v Senici bolo vypracované stanovisko k protokolu o meraní expozície hluku pre firmu INA Skalica, vypracovaný Pracovnou zdravotnou službou ProBenefit, s.r.o. Firma Schule Slovakia požiadala o vyjadrenie k používaniu korekcií pri meraní hluku v zmysle zákona č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. RÚVZ so sídlom v Dunajskej Strede požiadalo o vyjadrenie k protokolom vypracovaných meracími skupinami ÚVZ SR, Bratislava a spoločnosti EnA CONSULT, Topoľčany na základe meraní vo firme Arcus International, Horná Potôň. O spoluprácu ku problematike dopravného hluku a používaniu korekcie +10 dB v zmysle zákona č. 549/2007 Z.z prílohy bod 1.6 požiadali ÚVZ SR, Bratislava.

Fyzickým osobám boli poskytované informácie ohľadom priebehu meraní hluku v životnom prostredí, najvyšších prípustných hodnôt hluku pre objekty v rôznych kategóriách chráneného územia. Na základe zákona č. 211/2000 o slobodnom prístupe k informáciám bol poskytnutý štandardný pracovný postup na meranie hluku v životnom prostredí.

Spolu bolo vypracovaných 8 posudkov na protokoly z meraní hluku resp. akustické štúdie, 4 usmernenia s poskytnutím informácií a 12 telefonických alebo osobných konzultácií.

#### **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

- členstvo v technickom výbore riaditeľa SNAS
- expert pre meranie hluku SNAS
- členstvo v akustickej spoločnosti SKAS
- členstvo v pracovnej skupine k problematike hluku v civilnom letectve na MDPT SR
- členstvo v pracovnej skupine na vypracovanie štandardných metodík na objektivizáciu fyzikálnych faktorov

#### **8. Prednášková a publikačná činnosť:**

- Konferencia Akustika a vibrácie, Kočovce, 09.-10.06.2014, prednáška „Legislatívna úprava Vyhlášky č. 549/2007 Z.z.“
- Odborný seminár pre vysokoškolských pracovníkov RÚVZ v Poprade, RÚVZ v Spišskej Novej Vsi a RÚVZ v Starej Ľubovni, Poprad, 18.06.2014, prednáška“ Hluk signalizačných zariadení v priemyselných podnikoch“
- XXII. vedecko-odborná konferencia Životné podmienky a zdravie, Nový Smokovec, 22.-24.09.2014, prednáška „Vplyv neistoty merania pri objektivizácii hluku v životnom prostredí“
- podklady pre správu TASR k Medzinárodnému dňu uvedomenia si hluku
- správa pre TASR, Činnosť NRC pre hluk a vibrácie pri RÚVZ so sídlom v Poprade

#### **9. Opodstatnenie**

Opodstatnením pre prácu NRC pre hluk a vibrácie sú faktory, že hluk v pracovnom prostredí je ako rizikový faktor s najvyšším podielom na počte vyhlásených rizikových prác (cca 60%) a v životnom prostredí je jednou z najčastejších príčin sťažností. Problematikou boja proti hluku sa zaoberajú aj významné materiály SZO (WHO) a EU a mnohé smernice Rady Európy a Európskeho parlamentu.

# **NRC pre predmety bežného používania a obalové materiály**

## 1. Názov

Listom MZ SR č. 15654-3/2007-ŠT zo dňa 15.5.2007 bolo Národné referenčné centrum pre predmety bežného používania a obalové materiály poverené vykonávať činnosť *Národného referenčného laboratória pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami*.

## 2. Personálne obsadenie

Na realizácii úloh, ktorými bolo oddelenie poverené sa podieľajú :

- 3 VŠ odborní pracovníci
- 4 SŠ odborní pracovníci

v spolupráci s pracovníkmi špecializovaného laboratória 1 chemických analýz a špecializovaného laboratória 2 mikrobiologických analýz.

## 3. Akreditácia

Chemické vyšetrenia sú vykonávané v akreditovanom Národnom referenčnom laboratóriu pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami v spolupráci s špecializovaným laboratóriom 1 chemických analýz RÚVZ so sídlom v Poprade podľa ISO/IEC 17025:2005 s osvedčením o akreditácii SNAS č. S-096 a sú spôsobilé vykonávať fyzikálne a chemické skúšky pitných vôd, povrchových vôd a vôd na kúpanie, požívatin a kozmetických výrobkov, predmetov bežného používania a obalových materiálov.

*Platnosť akreditácie od 27.11.2013 – 27.11.2018*

*Počet akreditovaných ukazovateľov : 46 v materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami (v rôznych maticiacich)*

Mikrobiologické vyšetrenia sú vykonávané v akreditovanom špecializovanom laboratóriu 2 mikrobiológie životného prostredia RÚVZ so sídlom v Poprade podľa ISO/IEC 17025:2005 s osvedčením o akreditácii SNAS č. S-096.

*Platnosť akreditácie od 27.11.2013 – 27.11.2018*

*Počet akreditovaných ukazovateľov : 11 v materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami (v rôznych maticiacich)*

Spôsobilosť vyjadrovať názory a interpretácie pre položky č. 26-33, 58-69

*Platnosť akreditácie od 27.11.2013 – 27.11.2018*

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Ťažiskové úlohy

Národné referenčné laboratórium plnilo s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky v roku 2014 nasledujúce úlohy :

- na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb vykonalo laboratórne vyšetrenie a hodnotenie bezpečnosti 1779 vzoriek materiálov a predmetov určených na styk s potravinami a pitnou vodou,
- na základe požiadaviek ÚVZ SR pripravilo 21 odborných podkladov v danej problematike (stanoviská k odosielaným a prijatým hláseniam RASFF, k problematickým výrobkom a k sťažnostiam spotrebiteľov – 9 sťažností spotrebiteľov z toho 3 opodstatnené, 4 príspevky do médií),
- vykonalo 185 odborných konzultácií v danej problematike pre fyzické a právnické osoby a odborných pracovníkov RÚVZ v SR týkajúcich sa legislatívnych požiadaviek, vyhlásenia o zhode, hlásení RASFF resp. úpravy technologického procesu,

- vypracovalo plán úradných kontrol a metodicky viedlo a usmerňovalo úradné kontroly pre oblasť materiálov a predmetov určených na styk s potravinami pre všetky RÚVZ v SR, ktorý je súčasťou viacročného plánu úradných kontrol,
- v rámci úradných kontrol podľa Nariadenia EP a Rady č. 882/2004 bolo laboratórne vyšetrených a odborne posúdených 65 výrobkov (celkovo bolo vyšetrených 108 vzoriek v 237 ukazovateľoch a bolo vykonaných 535 analýz), 2 výrobky boli posúdené ako nebezpečné a boli prijaté opatrenia na trhu,
- výkon hraničných kontrol súvisiacich s implementáciou nariadenia Komisie (EÚ) č. 284/2011 z 22.marca 2011, ktorým sa ustanovujú osobitné podmienky a podrobné postupy dovozu polyamidových a melamínových plastových kuchynských potrieb pochádzajúcich alebo odosielaných z Čínskej ľudovej republiky a z čínskej osobitnej administratívnej oblasti Hongkong – celkovo bolo prepustených 19 zásielok z toho 17 po dokumentárnej kontrole a 2 po fyzickej kontrole, čím bola splnená požiadavka uvedeného nariadenia skontrolovať 100% všetkých zásielok dokumentárne a 10 % fyzicky,
- vyhodnotilo úradné kontroly v tejto oblasti za celú SR,
- pripravovalo a pripomienkovalo legislatívne návrhy v danej problematike,
- vykonávalo konzultačnú a školiacu činnosť pre zamestnancov vykonávajúcich úradné kontroly,
- spolupracovalo s inštitúciami EÚ :
  - „DG SANCO - Working Group Meeting on Food Contact Materials“ zriadenej EK), Referenčným laboratóriom Spoločenstva (EuRL),
  - Európskym úradom pre bezpečnosť potravín (EFSA – pracovné skupiny pre neplastové materiály a predmety, FIP – pracovná skupina pre neplastové materiály a predmety),
  - Radou Európy – CoE (pracovná skupina pre ochranu spotrebiteľov zameraná na potravinárske obalové materiály),
  - sieťou EURL referenčných laboratórií Spoločenstva pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami,
  - školiaci projekt „Better Training for Safer Food“
  - školiaci projekt pre tretie krajiny TAIEX – EK DG Enlargement,
- v rámci SR spolupracovalo s MP SR – kontaktný bod EFSA v SR, Colným riaditeľstvom SR, FCHaPT v Bratislave, Zväz chemického a farmaceutického priemyslu, Asociácia výrobcov nealkoholických nápojov, Chemosvit Folie a.s., Svit (odborná a konzultačná činnosť pri vývoji nových typov obalových materiálov, pri výrobe odrezkov z recyklátov, využití nových látok pri výrobe, odborná pomoc pri uvádzaní výrobkov na trh EÚ a v tretích krajinách, odborná pomoc pri príprave vyhlásení o zhode a podpornej dokumentácie atď.)
- s inými zahraničnými partnermi : SZÚ v Prahe, Syba – obalová asociácia.

## Tabuľky výkonov

Tabuľka č. 1: Počet odborných posudkov a konzultácií

Počet odborných posudkov pre fyzické a právnické osoby vydané na základe testovania vzoriek	235
Počet odborných posudkov pre fyzické a právnické osoby vydané na základe predloženej dokumentácie	28
Počet odborných posudkov vypracovaných v anglickom jazyku	18
Počet odborných posudkov vypracovaných pre potreby úradných kontrol	108
Počet odborných posudkov pre ÚVZ SR	21
Počet odborných posudkov na prepustenie zásielok z Číny a Hongkongu	19

<b>Celkový počet odborných posudkov</b>	<b>Počet konzultácií</b>
429	185

Tabuľka č. 2: Celkový počet vyšetrených vzoriek

Počet vyšetrených vzoriek		
Celkový počet vzoriek	Počet vzoriek vyšetrených chemicky	Počet vzoriek vyšetrených mikrobiologicky
1778	1644	134

Počet ukazovateľov		
Celkový počet ukazovateľov	Počet chemických ukazovateľov	Počet mikrobiologických ukazovateľov
6301	4759	1542

Počet analýz		
Celkový počet analýz	Počet chemických analýz	Počet mikrobiologických analýz
19703	16853	2850

### 4.2. Novozavedené metódy

V roku 2014 boli zavedené nasledujúce metódy :

- bis(2-etylhexyl) adipát, dibutyl sebakát, 2-etyl-1-hexanol, 2,6-diizopropylnaftalén, kaprolaktam (technika GC/FID)
- Ba, Li, Zn (technika OES)
- Co, Fe, Mn (technika AAS)

#### 4.3. Medzilaboratórne porovnania

NRL sa zúčastnilo nasledujúcich medzilaboratórnych porovnávacích testoch :

Názov testu	Ukazovateľ	Organizátor	Úspešnosť
ILC01 - 2014	Identifikácia a kvantifikácia : bis(2-etylhexyl)adipát dibutyl sebakát benzofenón bis(2-etylhexyl)ftalát 2-etyl-1-hexanol 2,6-diizopropylnaftalén kaprolaktam v Tenaxe	Community Reference Laboratory for Food Contact Materials	úspešné
ILC02 - 2014	Stanovenie Ba, Co, Mn, Pb, Cd, Ni, As, Al v 4% kys. octovej	Community Reference Laboratory for Food Contact Materials	úspešné
	Stanovenie Ba, Co, Cu, Fe, Mn, Zn, Li, Sb v 3% kys. octovej		úspešné
ILC03 - 2014	Identifikácia jednotlivých vrstiev v viacvrstvových plastových materiáloch ( 3 vzorky viacvrstvových obalov)	Community Reference Laboratory for Food Contact Materials	úspešné

#### 4.4. Iná odborná činnosť

V rámci programov a projektov v oblasti hygieny výživy, bezpečnosti potravín a kozmetických výrobkov na rok 2014 bolo naše pracovisko odborným a riešiteľským garantom nasledujúcich programov a projektov :

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

- odber vzorky náterovej hmoty obsahujúcej nanočastice TiO<sub>2</sub>
- príprava metodického pokynu pre aplikáciu náterovej hmoty a monitoring jej účinnosti vo vybraných mikrobiologických ukazovateľoch

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

- príprava usmernenia k výkonu tohto projektu (plán odberu vzoriek, typ vzoriek, proces testovania, zavedenie analytických metód)

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

- zber a analýza 70 vzoriek potravín balených v papierových a kartónových obalových materiáloch a obalových materiáloch

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

- príprava usmernenia k výkonu tohto projektu a zavedenie analytických metód – stanovenie Ba, Co, Cu, Fe, Li, Mn, Zn)

## 5. Legislatívna činnosť

V rámci SR bol v roku 2014 pripomienkovaný nasledujúci právny predpis :

- návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa mení nariadenie (EÚ) č. 528/2012 o sprístupňovaní biocídnych výrobkov na trhu a ich používaní vzhľadom na určité podmienky prístupu na trh.

V rámci **pracovnej skupiny „Materiály a predmety určené na styk s potravinami“ zriadenej pri Európskej komisii v Bruseli** boli pripomienkované nasledujúce nariadenia a pripravené nasledujúce stanoviská :

- návrh nariadenia Komisie týkajúceho sa keramických výrobkov (revízia smerníc)
- návrh usmernenie pre testovanie migrácii
- aktívne a inteligentné materiály a predmety – perspektíva špecifického nariadenia na schvaľovanie látok
- návrh zmeny nariadenia (EÚ) č. 282/2008 o recyklovaných materiáloch a predmetoch
- biocídy – ustanovenie spojenia medzi legislatívou materiálov a predmetov určených na styk s potravinami a nariadením EP a Rady (EÚ) č.528/2012 o biocídnych výrobkoch

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

V roku 2014 NRC pre predmety bežného používania a obalové materiály :

- **metodicky viedlo a usmerňovalo výkon úradných kontrol v SR** v súvislosti, s ktorým boli vypracované nasledujúce usmernenia a metodické pokyny pre všetky RÚVZ :
  1. Metodický pokyn k výkonu úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi určenými na styk s potravinami,
  2. Usmernenie orgánov verejného zdravotníctva pre výkon úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi určenými na styk s potravinami

**Pod záštitou hlavných hygienikov SR a ČR zorganizoval RÚVZ so sídlom v Poprade spolu so Státním zdravotním ústavem v Prahe :**

- V. ročník medzinárodného seminára „Materiály a predmety určené na styk s potravinami“ pre pracovníkov RÚVZ so sídlom v SR a pre pracovníkov Krajských zdravotných ústavov a Zdravotných ústavov so sídlom v ČR, ktorý sa konal dňa 21.10.2014 v Prahe
- IV. ročník medzinárodnej konferencie „Materiály a predmety určené na styk s potravinami“ pre výrobcov, dovozcov a distribútorov materiálov a predmetov určených na styk s potravinami so sídlom v SR a ČR, ktorá sa konala 23.10.2014 v Prahe

RÚVZ so sídlom v Poprade bola v dňoch 24. – 28.03.2014 hosťujúca organizácia pre inšpektorov z Bývalej republiky Juhoslávie Macedónsko v rámci TAIEX – study visit.

## 7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách

- sieť NRL – národných referenčných laboratórií
- pracovná skupina pre materiály určené na styk s potravinami „Working Group on Food Contact Materials“
- EFSA – FIP pracovná skupina pre neplastové materiály a predmety



- Rada Európy P-SC-EMB - pracovná skupina pre ochranu spotrebiteľov zameraná na potravinárske obalové materiály

V rámci **pracovnej skupiny „Materiály a predmety určené na styk s potravinami“ zriadenej pri Európskej komisii v Bruseli** boli pripomienkované nasledujúce nariadenia a pripravené nasledujúce stanoviská :

- návrh nariadenia Komisie týkajúceho sa keramických výrobkov (revízia smerníc)
- návrh dodatku nariadenia Komisie (EÚ) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch
- návrh usmernenia pre vykonávanie migrácií
- návrh zmeny nariadenia (EÚ) č. 282/2008 o recyklovaných materiáloch a predmetoch

V rámci **siete Národných referenčných laboratórií** zriadených v súlade s Nariadením (ES) č. 882/2004, do ktorého je zaradené aj naše pracovisko boli pripravované a pripomienkované nasledujúce dokumenty a pripravené nasledujúce stanoviská :

- Technické usmernenie pre vykonávanie migračných skúšok

V rámci pracovnej skupiny **P-SC-EMB zriadenej Radou Európy** zameranej na bezpečnosť obalových materiálov pre potraviny a farmaceutické výrobky sa naše pracovisko podieľa na pripomienkovaní a Rezolúcii Rady Európy – v roku 2014 pre papierové materiály a kovové materiály a predmety.

## **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

Pracovníci NRL sa zúčastňovali nasledujúcich zahraničných pracovných ciest:

- Working Group Meeting on Food Contact Materials, (Brusel 03.03.2014; 06.06.2014; 05.09.2014; 01. - 02.12.2014)
- plenárne zasadnutie Národných referenčných laboratórií pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami (Ispra, 09.10.2014)
- školenie – bezpečnosť obalových materiálov použitím FACET (Ispra, 07. – 08.10.2014)
- 12. plenárne zasadnutie P-SC-EMB expertov Rady Európy pre obalové materiály pre potraviny a farmaceutické výrobky, (Ljubljana, 05.11.2014)
- Sympóziu Rady Európy „Kovy a zliatiny“ (Ljubljana, 06. – 07.11.2014)
- EFSA FIP – pracovná skupina pre neplastové materiály a predmety (Parma, 12. – 14.11.2014)
- TAIEX – školenie pre prístupové a tretie krajiny : Belehrad (27. – 28.11.2014)
- Ostatné akcie – vid' bod 9. Prednášková a publikačná činnosť

## **9. Prednášková a publikačná činnosť**

### **Publikačná činnosť :**

- Syčová, M., Rosipal, R., Staruch, L.: Bezpečnosť papierových a kartónových obalových materiálov – zhrnutie 3-ročného monitoringu. XI. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou Bezpečnosť a kontrola potravín, 27 – 28.03.2014, Smolenice. (príspevok bude publikovaný v zborníku).
- Syčová, M., Rosipal, R.: Bezpečnosť potravín balených v papierových a kartónových obalových materiáloch. XXI. Vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou Zdravie a životné podmienky. 23. – 25.9.2013, Nový Smokovec. (príspevok bude publikovaný v zborníku).

### **Prednášková činnosť :**

- Syčová, M.: Usmernenie EK pre informácie v dodávateľskom reťazci – vyhlásenie o zhode (DoC). Seminár 1 – Obaly pre potraviny, 04.02.2014, Praha.
- Syčová, M. : Právne rámcové podmienky primárneho obalu (Rakúsko/Slovensko) Smartnet – seminár cezhraničnej spolupráce - Rechtliche Rahmenbedingungen von Primärverpackungen (Österreich/Slowakei), 15.05.2014, Viedeň.
- Syčová, M. : Endokrinné distrutory v plastových obalových materiáloch. XXII. vedecko-odborná konferencia „ Životné podmienky a zdravie“, 22. – 24.09.2014, Nový Smokovec.
- Syčová, M. : Vyhlásenie o zhode (DoC) podľa nariadenia Komisie (EÚ) č. 10/2011 – usmernenie EK. Odborný seminár Was gibt's Neues, 01.10.2014, Viedeň.
- Syčová, M. : Vyhlásenie o zhode, výkon úradných kontrol, endokrinné disruptory, bisfenol A, nanomateriály. V. ročník medzinárodného seminára „Materiály a predmety určené na styk s potravinami“, 21.10.2014, Praha.
- Syčová, M. : Vyhlásenie o zhode, výkon úradných kontrol, rezolúcie rady Európy. IV. ročník medzinárodnej konferencie „Materiály a predmety určené na styk s potravinami“, 23.10.2014, Praha.
- Syčová M., : EU – RASFF . TAIEX - Workshop on European Food Contact Legislation. 27.-28.11. 2014, Belehrad, Srbsko.
- Syčová M., : Official control of Food Contact Materials - How to develop and prioritise in drafting the yearly control plan. TAIEX - Workshop on European Food Contact Legislation. 27.-28.11. 2014, Belehrad, Srbsko.
- Syčová M., : Role of Reference laboratories in control of Chinese kitchen utensils. TAIEX- Workshop on European Food Contact Legislation. 27.-28.11. 2014, Belehrad, Srbsko.

## **NRC pre termotolerantné améby**

**1. Dátum zriadenia:** NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 359/1997-A z 19.2.1997, so zmenou č. 360/ 1997-A z 1.3.1997

## **2. Personálne obsadenie**

Mgr. Peter Humaj – vedúci NRC, vysokoškolák, nelekár  
- oblasť biológie životného prostredia a diagnostiky termotolerantných améb  
Prírodovedecká fakulta UK Bratislava  
Špeciálna príprava odborných pracovníkov pre prácu v zdravotníctve  
Vyšetrovacie metódy v hygiene, SPAM 2002  
Odborná prax 14 rokov  
Tematické kurzy a semináre

Zuzana Vrbovska - zdravotnícka laborantka, 0,5 úväzku  
Stredná zdravotnícka škola Banská Bystrica 1998  
Pomaturitné špecializačné štúdium, SZU Bratislava 2004  
Odborná prax 10 rokov

NRC pre TTA vykonáva v rámci celoštátneho sledovania komplexnú odbornú činnosť v oblasti laboratórnej diagnostiky termotolerantných améb schopných infikovať človeka. Okrem infekcií CNS môžu spôsobiť infekcie očí pod obrazom keratitíd, ktorých je v prepočte najviac, popísané boli tiež kožné infekcie. Koordinuje a odborne usmerňuje diagnostiku a epidemiologickú surveillanciu termotolerantných améb na RÚVZ Prievidza.

Na svoju činnosť má NRC pridelené samostatné laboratórium s prístrojovým vybavením: inverzný mikroskop Nikon, stereomikroskop ZEISS, aseptický box, centrifúga, dva termostaty, chladnička, vodný kúpeľ. K 1. 9. 2007 boli laboratória biológie životného prostredia a mikrobiológie životného prostredia RÚVZ Prievidza zrušené a ich činnosť bola v plnom rozsahu skúšok aj s priestorovým a prístrojovým vybavením začlenená do odbornej činnosti NRC pre termotolerantné améby.

## **3. Akreditácia**

NRC pre TTA získalo prvé osvedčenie o akreditácii 20.1. 2005 na ukazovateľ: améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C s platnosťou na 4 roky. Druhé osvedčenie o akreditácii na ten istý ukazovateľ získalo 21.1.2009 v rámci reakreditácie laboratórií v RÚVZ. Osvedčenie malo platnosť na 4 roky do 21.1.2013. Tretie osvedčenie o akreditácii získalo 17.1.2013 v rámci reakreditácie laboratórií. Osvedčenie má platnosť na 5 rokov do 17.1.2018. Akreditáciu získalo podľa predpisu STN ISO/IEC 17 025 : 2005.

## **4. Činnosť NRC**

### **Odborná činnosť a ťažiskové úlohy**

NRC pre TTA sa podieľa na projekte 7.2. Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach. Vyšetrených bolo 38 vzoriek. Z toho 22 vzoriek bolo vyšetrených v bazénových vodách z regiónu Partizánske a Prievidza, 15 vzoriek bolo vyšetrených na bližšiu rodovú identifikáciu z RÚVZ Banská Bystrica a 1 vzorka z RÚVZ Trenčín.

V 6-tich vzorkách z RÚVZ Banská Bystrica bol potvrdený rod Acanthamoeba. V ďalších prípadoch sa jednalo o nepatogénne saprofytické améby rodov Vahlkampfia, Hartmannella, Vanella. V jednej vzorke zaslanej z RÚVZ Trenčín bol potvrdený rod Acanthamoeba. V 22 vzorkách bazénových vôd odobraných pracovníkmi RÚVZ Prievidza boli v siedmich

vykultivované améby rodov Hartmannella, Vahlkampfia, Vannella, Rhizoamoeba, Dactylamoeba. Potenciálne patogénne rody Acanthamoeba a Naegleria sa nepotvrdili.

Vyšetrené boli aj 4 vzorky klinického materiálu dodaného z NsP Prievidza so sídlom v Bojniciach. Jednalo sa o vyšetrenie roztoku na kontaktné šošovky. Vyšetrenie bolo negatívne, améby boli neprítomné.

Vo Vyhláške MZ SR č. 72/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na kvalitu vody kúpalísk, vody na kúpanie a jej kontrolu a na kúpaliská z 11. februára 2008, bolo pravidelné sledovanie ukazovateľa Améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C zrušené. Vyšetrenie na daný ukazovateľ sa má bezodkladne vykonať až pri opakovanom zistení biologického a mikrobiologického znečistenia sledovanej vzorky. Od 15.10.2012 bola vyhláška MZ SR č. 72/2008 Z.z. zrušená vyhláškou MZ SR 308/2012 o požiadavkách na kvalitu vody, kontrolu pitnej vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku. Ukazovateľ Améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C sa nespomína. Zákon č. 306/2012, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon), hovorí v § 19 ods. 6 o možnosti rozšírenia rozsahu a početnosti kontroly kvality vody určenej na kúpanie o ďalšie ukazovatele podľa miestnych podmienok a s prihliadnutím na epidemiologickú situáciu. Pri interpretácii výsledkov máme možnosť oprieť sa o tento zákon, čo pri zrušení ukazovateľa améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C, nebolo právne dostatočne možné.

Tabuľka : **Odpočet činnosti NRC pre TTA za rok 2014**

Úrady a organizácie	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz	Identifikované rody
RÚVZ Prievidza	22	29	51	iné TTA v 7 vzorkách
RÚVZ Banská Bystrica	15	45	75	rod Acanthamoeba v 6 vzorkách, iné TTA v 9 vzorkách
RÚVZ Trenčín	1	2	4	rod Acanthamoeba v 1 vzorke
Nemocnica Bojnice	4	4	16	-
<b>Spolu</b>	<b>42</b>	<b>80</b>	<b>146</b>	

#### Novozavedené metódy

Riaditeľ RÚVZ v spolupráci s vedúcim NRC dali požiadavku pre materiálnotechnické dovybavenie NRC pre zavedenie novej presnej diagnostiky patogénnej améby Naegleria fowleri vo vodnom prostredí kúpalísk a vo vodovodných sieťach metódou polymerázovej reťazovej reakcie (RT – PCR).

## **Medzilaboratórne porovnania**

NRC pre TTA sa v roku 2014 nezúčastnilo medzilaboratórnej porovnávacej skúšky porovnaní améb vo vodách, nakoľko sa úspešne zúčastnilo v roku 2013.

## **Iná odborná činnosť**

### **5. Legislatívna činnosť**

V rámci uvedenej činnosti spracovávame informácie o predpisoch spojených s monitorovaním výskytu TTA v okolitých krajinách, ktoré slúžia ako podklady pre určenie limitov monitoringu u nás. Spolupracujeme s odbornými inštitúciami a pracoviskami doma a v zahraničí.

### **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

NRC pre TTA poskytuje konzultácie pracovníkom v rezorte zdravotníctva, vodární a kanalizácií, súkromných mikrobiologických a biologických laboratórií. Vzhľadom k tomu, že sa jedná o potencióálne smrteľne nebezpečnú skupinu améb, poskytujeme konzultácie a vyšetrenia vzoriek z očných a kožných výterov, mozgomiešneho moku u pacientov pri ktorých je odôvodnené podozrenie na amébovú keratitídu prípadne amébovú encefalitídu.

Za týmto účelom boli vyšetrené aj 4 vzorky z klinického materiálu dodaného z nemocnice Bojnice. Jednalo sa o vyšetrenie roztoku na kontaktné šošovky. Vyšetrenie bolo negatívne, améby boli neprítomné.

### **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických skúšobných komisiách**

Mgr. Peter Humaj je členom Poradného zboru hlavného hygienika Slovenskej republiky pre odbor biológie životného prostredia.

### **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

Mgr. Peter Humaj sa dňa 18.3. 2014 zúčastnil XI. Vedecko odbornej konferencie NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR.

Mgr. Peter Humaj sa dňa 4.6. 2014 zúčastnil odborného školenia v NRC pre hydrobiológiu v ÚVZ SR Bratislava.

Mgr. Peter Humaj sa dňa 17.9. 2014 zúčastnil Mikrobiologického kurzu, ktorý poriadala Slovenská vodohospodárska spoločnosť pri VÚVH v Bratislave.

### **9. Prednášková a publikačná činnosť**

## **NRC pre problematiku uhoľných baní**

**1. Dátum zriadenia:** NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 1702/97-A z 15.7.1997

**2. Personálne obsadenie**

iní odborní pracovníci s VŠ vzdelaním – 2

Vedúcim NRC je MUDr. Marian Jakubis, MPH.

Činnosť NRC zabezpečujú dvaja odborní pracovníci, ktorí vykonávajú merania fyzikálnych faktorov v pracovnom a životnom prostredí - hluku, vibrácií, mikroklimatických podmienok, umelého osvetlenia, chemických faktorov v pracovnom prostredí - odbery vzoriek ovzdušia a stanovenia pevného, kvapalného aerosólu, ortuti v ovzduší a ortuti v biologickom materiále, v spolupráci s pracovníkmi oddelenia preventívnej medicíny.

**3. Akreditácia**

akreditácia podľa STN ISO/IEC 17 025:2005

od roku 2007 s platnosťou do 17. 1. 2018

počet skúšok: 7

počet odberov: 2

počet ukazovateľov: 12

Pracovisko NRC pre problematiku uhoľných baní je akreditované podľa STN ISO/IEC 17 025:2005 od 1. 9. 2007, kedy sa zameranie NRC rozšírilo o laboratórne činnosti (Osvedčenie o akreditácii č. S-033 – platnosť akreditácie do 17. 1. 2018). NRC je spôsobilé vykonávať odbery vzoriek, chemické a biologické skúšky chemických faktorov v ovzduší pracovného prostredia a v biologickom materiále, meranie imisií hluku v pracovnom a životnom prostredí a expozície hluku v pracovnom prostredí.

**4. Činnosť NRC**

**Odborná činnosť a ťažiskové úlohy**

Základným zameraním NRC je dlhodobý monitoring pracovísk uhoľných baní a riešenie ich hlavného problému, t.j. vysoký počet chorôb z povolania (CHzP) a podozrení na CHzP.

V roku 2014 sa na základe požiadaviek lekárov klinického pracovného lekárstva prešetrovalo 22 podozrení na chorobu z povolania u zamestnancov Hornonitrianskych baní Prievidza (HBP), a.s. Naďalej najviac bolo prešetrovaných podozrení na chorobu z dlhodobého nadmerného jednostranného zaťaženia (DNJZ) horných končatín (11) alebo posúdenie kombinácie podozrení na chorobu z vibrácií a z DNJZ (8). Prešetrovali sa 2 prípady choroby zaprášenia pľúc prachom obsahujúcim oxid kremičitý. Z prešetrovaných profesií bolo najviac zamestnancov profesie baník (15) a razič (4). V porovnaní s rokom 2013, kedy bolo evidovaných 24 žiadostí na prešetrenie podozrenia na chorobu z povolania, sme zaznamenali pokles žiadostí. Podiel zamestnancov HBP, a.s. sa oproti roku 2013 znížil o 3,7 %.

Celkový počet exponovaných pracovníkov pre pracovnú činnosť ťažba a dobývanie za rok 2014 je 2142 v 3. kategórii a 59 v 4. kategórii rizika.

Za rok 2014 bolo hlásených 37 priznaní choroby z povolania, pričom najväčší počet - 11 prípadov bolo u zamestnancov HBP, a.s. Prievidza, z toho 9 prípadov choroby z DNJZ, 2 prípady choroby z vibrácií.

V rámci šetrenia podozrení na chorobu z povolania sa pracovník odboru PPL dvakrát zúčastnil na zasadaní celoslovenského konzultačného dňa v Bratislave a jedenkrát sa zúčastnil na zasadnutí regionálneho konzultačného dňa v Martine.



Rok	Počet prešetrovaných CHZP z HBP	Počet prešetrovaných CHZP celkovo	% podielu zamestnancov HBP
2002	128	243	52,7
2003	105	199	52,8
2004	76	155	49
2005	95	277	34,3
2006	276	423	65,3
2007	309	459	67,3
2008	78	168	46,4
2009	35	108	32,4
2010	32	110	29,1
2011	20	127	15,8
2012	30	88	34,1
2013	24	81	29,6
2014	22	85	25,9

Spoločnosť HBP, a.s. pravidelne vykonáva stacionárne odbery prachu na podzemných pracoviskách. Na základe výsledkov analýz prašnosti a sledovaní trendov vo výskyte uhlíkovských pneumokonióz bola už v minulosti zrušená najvyššia prípustná expozícia pre ťažobné úseky Nováky a Cigeľ. V r. 2014 bolo prehodnotenie vykonané aj pre ŤÚ Handlová, ktorého výsledkom bolo vydanie opatrenia na zvýšenie najvyššej prípustnej expozície pre profesie razič a rubač z pôvodných 4 600 na aktuálnych 5 700 pracovných zmien.

Na základe objektivizácie faktorov pracovného prostredia boli prehodnotené aj rizikové práce na všetkých ťažobných úsekoch (ŤÚ). V rámci prehodnotenia bola do 4. kategórie pre vibrácie prenášané na ruky zaradená pracovná pozícia razič na ručnom razení v sprievodných horninách na všetkých ŤÚ. Pracovná pozícia razič na ručnom razení v uhlí a v sprievodných horninách na všetkých ŤÚ bola preradená z 2. do 3. kategórie pre pracovné polohy.

Pracovisko banskej údržby bolo rozdelené na likvidáciu banských diel s pracovnou pozíciou údržbár-plienič a na rekonštrukciu banských diel s pracovnou pozíciou údržbár. Do 3. kategórie pre vibrácie prenášané na ruky a pre pracovné polohy bola zaradená pracovná pozícia údržbár. Pozícia údržbár-plienič bola preradená pre vibrácie prenášané na ruky z 3. do 2. kategórie prác. Novinkou je zaradenie pozície mechanik strojných zariadení ÚBD na banskej doprave a obsluhu ŤÚ Cigeľ a Handlová do 3. kategórie pre celkovú fyzickú záťaž (50 – 65-ročných), rovnako ako je v Novákoch od r. 2011.

Do 3. kategórie pre rizikový faktor pevný aerosól – hnedé uhlie a lignit bola zaradená profesia razič mechanizovaného razenia v uhlí ŤÚ Cigeľ, ako aj mechanik PPO ŤÚ Handlová. Pribudla aj 3. kategória pre pevný aerosól – popolček pre pracovnú pozíciu plnenie vriec popolom povrchových činností ŤÚ Nováky.

Na zlepšenie mikroklimatických podmienok s cieľom eliminovať nadmernú tepelnú záťaž zamestnancov v podzemí bola na ŤÚ Handlová nainštalovaná klimatizácia banských vetrov, chladiace zariadenie banských vetrov.

V roku 2014 NRC, v rámci svojej laboratórnej činnosti, vykonávalo merania fyzikálnych a chemických faktorov pracovného i životného prostredia pre ťažobný, chemický priemysel a pre iné výrobné prevádzky v rámci Slovenska.

V oblasti objektivizácie faktorov pracovného a životného prostredia boli v roku 2014 vykonané nasledovné merania:

- a) hluku – celkovo 252 vzoriek:  
 v pracovnom prostredí meranie a hodnotenie expozície hluku zamestnancov 191  
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 28 prípadoch v prevádzkach:  
 strojárskej výroby 8  
 chemického priemyslu 5  
 drevárskej výroby 6  
 potravinárskej výroby 4  
 stavebného priemyslu 3  
 iných 2  
 v životnom prostredí meranie a hodnotenie imisií hluku vo vonkajšom prostredí, resp.  
 vo vnútornom prostredí budov 61  
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 6 prípadoch
- b) pevného a kvapalného aerosólu – celkovo 151 vzoriek:  
 v pracovnom prostredí v prevádzkach:  
 strojárskej výroby 80  
 potravinárskej výroby 19  
 drevárskej a stolárskej výroby 13  
 energetického priemyslu 10  
 textilnej výroby 10  
 chemického priemyslu 9  
 iných 10  
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 32 prípadoch pre nasledovné faktory:  
 železo a jeho zliatiny, zvaračský pevný aerosól 14  
 oleje minerálne 10  
 gama - oxid hlinitý 5  
 korenie, múka, cukor, ostatný rastlinný pevný aerosól 1  
 polymérne materiály 1  
 horninové pevné aerosóly 1
- c) tepelno-vlhkostnej mikroklímy - celkovo 151 vzoriek  
 - z toho súčasť meraní -pevného aerosólu, chemických faktorov v ovzduší 78  
 -imisií hluku v životnom prostredí 60
- d) ortuti, hustoty a kreatinínu v biologickom materiále - celkovo 66 vzoriek  
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 37 prípadoch

Faktor	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Hluk	252	501	507
Pevný/kvapalný aerosól	151	151	151
BET	66	198	1188
Mikroklím. podmienky	151	591	604
<b>Spolu</b>	<b>620</b>	<b>1441</b>	<b>2450</b>

#### Novozavedené metódy

V roku 2014 sa v NRC pre problematiku uhoľných baní v rámci laboratórnej činnosti nezavádzali nové metódy.

### **Medzilaboratórne porovnanie**

NRC bolo v roku 2014 spoluorganizátorom a účastníkom nasledovných medzilaboratórnych porovnaní výsledkov:

MPV-PA-1/2014-zamerané na stanovenie pevného aerosólu v ovzduší pracovného prostredia;

NRC-PM-1-14-PP - zamerané na meranie expozície hluku v pracovnom prostredí;

NRC-PM-1-14-ŽP - zamerané na meranie imisií hluku v životnom prostredí.

NRC ďalej bolo spoluorganizátorom medzilaboratórneho porovnanie výsledkov MPV-CHŠ-2/2014, zameraného na stanovenie chemických faktorov v ovzduší pracovného prostredia pre 6 účastníkov a zorganizovalo a zúčastnilo sa bilaterálneho porovnanie výsledkov MPV-PD-01/2014, zameraného na stanovenie ortuti, hustoty a kreatinínu v biologickom materiále - moči.

Vo všetkých testoch, na ktorých sa NRC zúčastnilo, odborní pracovníci dosiahli požadovanú úroveň výsledkov.

### **Iná odborná činnosť**

NRC podľa požiadaviek poskytovalo odborné stanoviská pre PPL, HŽP, HV k problematike fyzikálnych a chemických faktorov v pracovnom a životnom prostredí, vydávalo odborné podklady pre rozhodovacie činnosť orgánov na ochranu zdravia, odborné analýzy, posudky, návrhy riešení konkrétnych problematických prípadov zamestnancom pracovnej zdravotnej služby (PZS) pre HBP, a.s. Prievidza a iné pracovné prevádzky.

## **5. Legislatívna činnosť**

### **6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť**

V roku 2014 NRC naďalej poskytovalo pre banské podniky konzultácie podľa ich požiadaviek. V problematike posudzovania chorôb z povolania NRC absolvovalo viacero rokovaní s PZS zmluvnou pre HBP, a.s. Prievidza. V oblasti merania a hodnotenia fyzikálnych a chemických faktorov pracovného prostredia pracovníci NRC poskytovali odbornú pomoc zamestnancom PZS pre HBP, a.s. Prievidza a pre iné pracovné prevádzky.

Dňa 20.11.2014 sa na RÚVZ Prievidza so sídlom v Bojniciach konalo spoločné stretnutie zástupcov ÚVZ SR, legislatívno-právnej sekcie Ministerstva zdravotníctva SR, HBP, a.s., Závodného výboru Odborového zväzu pracovníkov baní, geológie a naftového priemyslu a zástupcov klinických pracovísk pracovného lekárstva NsP Prievidza a Univerzitnej nemocnice Martin (UNM). Dôvodom stretnutia bola požiadavka HBP, a.s. na dôsledné dodržiavanie §31a zákona 355/2007 Z.z., a teda vyšetrenie svojich súčasných aj bývalých zamestnancov na ambulancii pracovného lekárstva NsP Prievidza (APL), ktorá má sídlo najbližšie k pracoviskám v Handlovej, Cigli a Novákoch. Zástupca MZ SR potvrdil legitimosť tejto požiadavky. Pri podozrení na profesionálne ochorenie, musí byť pacient odoslaný na klinické pracovisko najbližšie k miestu pracoviska, aj keď v minulosti bol v starostlivosti iných pracovísk pracovného lekárstva. Zástupcovia APL a kliniky pracovného lekárstva a toxikológie UNM sa dohodli, že si vypracujú spoločný postup, podľa ktorého budú postupovať v prípade podozrenia na profesionálne ochorenie u svojich pacientov. O výsledkoch rokovania a nutnosti dodržiavať §31a boli informovaní aj zástupca pracoviska pracovného lekárstva FNPs Banská Bystrica a hlavný odborník SR pre klinické pracovné lekárstvo a klinickú toxikológiu.

NRC zorganizovalo konzultačný deň na Fakulte environmentálnej a výrobnéj techniky TU vo Zvolene zameraný na problematiku odberu a stanovenia obsahu minerálnych olejov v ovzduší pracovného prostredia, predovšetkým v prevádzkach používajúcich rezné kvapaliny pri výrobe, resp. obrábaní, kovov.

## **7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách**

Pracovníci NRC sú od januára 2014 členmi Slovenskej akustickej spoločnosti.

## **8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

V roku 2014 sa pracovníci NRC zúčastnili 2. ročníka konferencie „Akustika a vibrácie“ poriadanej Slovenskou akustickou spoločnosťou so zameraním na problematiku stavebnej, priestorovej, fyzikálnej akustiky, hygienických aspektov hluku a vibrácií, znižovania hluku a vibrácií. Ďalej boli pracovníci NRC účastníkmi konferencie „Hodnotenie kvality prostredia“ poriadanej TU v Košiciach s tematickým zameraním na meranie, objektivizáciu a hodnotenie fyzikálnych faktorov prostredia, posudzovanie ich vplyvov na zdravie človeka a na kvalitu prostredia a novinky a trendy v oblasti hodnotenia kvality prostredia.

V rámci činnosti Slovenskej akustickej spoločnosti (SkAS) sa pracovníci NRC aktívne zúčastnili valného zhromaždenia SkAS.

Pracovníci NRC ďalej absolvovali Konzultačný deň pre pracovníkov vykonávajúcich meranie hluku, poriadaný NRC pre hluk a vibrácie v spolupráci s RÚVZ so sídlom v Trnave, Konzultačný deň NRC pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí, poriadaný RÚVZ so sídlom v Trenčíne v spolupráci s RÚVZ so sídlom v Žiline a zorganizovali Konzultačný deň pre pracovníkov vykonávajúcich odber a stanovenie chemických faktorov v ovzduší pracovného prostredia v spolupráci s TU vo Zvolene.

## **9. Prednášková a publikačná činnosť**

V rámci Medzinárodnej konferencie INCOBOZ 2014 konanej v dňoch 21. – 23. 5. 2014 v Bojniciach bola prezentovaná prednáška Problematika rizikových prác autorov MUDr. Miroslava Štovčíková, RNDr. Zuzana Waldeckerová z oddelenia preventívnej medicíny RÚVZ Prievidza so sídlom v Bojniciach.

## **NRC pre fyziológiu práce a ergonómiu**

**Dátum zriadenia:** Zriadené rozhodnutím MZ SR č. Z22581/2011 – OZS, od 1.6.2011.

**Personálne obsadenie:**

1. lekár oddelenia fyziológie práce – odborný garant - úväzok 0,2 prax, nadstavbová atestácia z pracovného lekárstva
2. lekárka oddelenia fyziológie práce – úväzok 0,2 prax, atestácia I.st. z interného lekárstva
3. magister verejného zdravotníctva – úväzok 0,4 prax, zaradená na ďalšie vzdelávanie
4. zdravotná sestra – úväzok 0,4, prax .

**Činnosť NRC**

Národné referenčné centrum (NRC) pre fyziológiu práce a ergonómiu bolo na RÚVZ Prievidza so sídlom v Bojniciach zriadené rozhodnutím Ministra zdravotníctva Slovenskej republiky č. Z22581/2011 – OZS, od 1.6.2011.

Vedúcim NRC je MUDr. Marie Šťastná

**Konzultačná činnosť**

V roku 2014 vypracovali pracovníci NRC odborné stanovisko pre UN Martin – kliniku pracovného lekárstva a toxikológie odborné stanovisko k podozreniu na profesionálne ochorenie u zamestnankyne ZOO Bojnice.

Ďalej bolo vypracované odborné stanovisko pre Okresný súd Prievidza k správnosti záverov znaleckého posudku súdneho znalca, ktorý bol vypracovaný vo veci navrhovateľa (bývalého zamestnanca HBP a.s. Prievidza) proti odporcovi HBP a.s.

Pre ÚVZ SR Bratislava vypracovali pracovníci NRC odborné stanovisko v súdnom konaní o priznaní choroby z povolania bývalého zamestnanca HBP a.s.

Ďalšie čiastkové odborné stanovisko pre ÚVZ SR bolo vypracované k znaleckému posudku k súdnemu konaniu o priznanie choroby z povolania bývalého zamestnanca HBP a.s.

Konzultačná činnosť bola poskytovaná aj pre pracovníkov oddelenia preventívnej medicíny RÚVZ Prievidza pri prešetrovaní podozrení na profesionálne ochorenia.

**Legislatívna činnosť**

MUDr. Marie Šťastná pripravuje návrh novelizácie vyhlášky MZ SR č. 542/2007 Z.z., o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou a senzorickou záťažou pri práci.

**Prednášková a edukačná činnosť**

MUDr. Marie Šťastná sa aktívne zúčastnila zasadnutia „Poradného zboru Hlavného odborníka HH SR pre preventívne pracovné lekárstvo a toxikológiu“ v Banskej Bystrici, kde zúčastneným predniesla problematiku hodnotenia fyzickej záťaže indexovými metódami.

**NRC pre  
pre odbery chemických faktorov a ich  
stanovenie v pracovnom prostredí**

## 1. Personálne obsadenie pracovísk a stav akreditácie v roku 2014

Názov úradu	Pracovníci				Akreditácia				platnosť do
	VŠ	SZP	NZP	Spolu	počet skúšok / počet ukazovateľov		počet odberov / počet ukazovateľov		
					A	N	A	N	
NRC pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom ovzduší	2	1		3	S	2	1	2	1
					U	8	7	8	7

\*pracovník centrálného príjmu vzoriek

\*\*reakreditácia laboratórií v dňoch 2. – 4. 12.2014 (16.1.2015 odber potravín), osvedčenie nie je ešte vydané

vysokoškolsky vzdelaní pracovníci (VŠ)  
strední zdravotnícki pracovníci (SZP)  
pomocný personál (NZP)

A – akreditované (skúšky, odbery, ukazovatele)  
N – neakreditované (skúšky, odbery, ukazovatele)  
S – skúška  
U – ukazovateľ

## 2. Činnosť NRC

RÚVZ so sídlom v Trenčíne - Národné referenčné centrum pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí (ďalej NRC pre CHF) bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. Z16123 – 2012 – ŠT zo dňa 01.04.2012. Úlohou je odborne a metodicky usmerňovať pracoviská RÚVZ v SR vykonávajúce odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí.

Odborná, metodická a konzultačná činnosť:

- Konzultačný deň NRC pre CHF, 29.4.2014 na RÚVZ Žilina  
príprava medzilaboratórneho porovnania výsledkov (MPV) v oblasti pracovného prostredia: pevné aerosóly, chemické škodliviny, hluk
- Konzultačný deň NRC pre CHF a NRC pre problematiku uhoľných baní pri RÚVZ Prievidza so sídlom v Bojniciach, 18.11.2014 na Technickej univerzite vo Zvolene  
doc. Ing. Marián Schwarz, PhD., problematika stanovenia minerálnych olejov v pracovnom prostredí
- Organizácia MPV v oblasti pracovného prostredia v spolupráci s NRC pre problematiku uhoľných baní pri RÚVZ Prievidza so sídlom v Bojniciach a NRC pre hluk a vibrácie pri RÚVZ so sídlom v Poprade:  
MPV–PA–1/2014: odber a stanovenie pevných aerosólov v pracovnom prostredí (účasť 6 skúšobných laboratórií)  
MPV–CHŠ–2/2014: odber a stanovenie vybraných chemických škodlivín v pracovnom prostredí (účasť 5 skúšobných laboratórií)
- Konzultácie ÚVZ SR, RÚVZ v SR
- Konzultácie pre fyzické a právnické osoby

Spolupráca s mimo rezortnými inštitúciami v SR:

Fakulta zdravotníctva, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Slovenská národná akreditačná služba (SNAS), Slovenský metrologický ústav (SMÚ).



# **NRC pre zdravotnú problematiku vláknitých prachov**

## 1. Národné referenčné centrum pre zdravotnú problematiku vlákňitých prachov

### 2. Personálne obsadenie:

MUDr. Miroslav Machata, PhD. – vedúci NRC, úväzok 0,2.  
Ing. Vladimír Pavlík- úväzok 0,1 od 01.11.2013- do 30.4.2014  
Marta Oborová – DAHE- úväzok 1,0  
Ing. Iveta Kadlecová - úväzok 0,5 od 1.5.2014

### 3. Platnosť akreditácie: 30.09.2019

### 4. Odborné analýzy a ťažiskové úlohy:

a/ odber a analýza vzoriek ovzdušia a pevných vzoriek na prítomnosť vlákňitých prachov vo vnútornom a vonkajšom prostredí metódou elektrónovej analýzy a optickej mikroskopie s fázovým kontrastom.

**V roku 2014 bolo metódou elektrónovej mikroskopie analyzovaných 199 vzoriek ovzdušia (204 analýz) a 40 vzoriek pevných materiálov(66 analýz). Z tohto počtu bolo vykonaných 20 vyšetrení v rámci ŠZD a 210 vyšetrení v rámci platených služieb.**

b/ systém kvality akreditovaný SNAS-om podľa ŠPP 3/Pr-2, ŠPP3/Pr-2a , ŠPP3/Pr-2b.

c/ sledovanie vývoja problematiky účinkov azbestového prachu a iných vlákňitých prachov na zdravie ľudí vo svete a prispôsobovanie ochrany zdravia v SR svetovým trendom.-priebežne.

c/poradenská a konzultačná činnosť v problematike ochrany zdravia pred pôsobením vlákňitých prachov,(54x)

d/ účasť na medzilaboratórnych testoch na národnej a medzinárodnej úrovni(8x),

e/ spolupracuje na príprave legislatívy v oblasti ochrany zdravia pred pôsobením vlákňitých prachov,(priebežne)

f/ prijíma, spracováva a poskytuje informácie o zdravotných účinkoch vlákňitých prachov pre pracoviská RÚVZ Nitra, iné RÚVZ, odbornú verejnosť a laickú verejnosť (23x).

g/ posudzuje pracovné postupy pri odstraňovaní azbestových materiálov zo stavieb.(65x)

h/ odborná- metodická činnosť pre RÚVZ v rámci SR.(15x)

### 5. Medzilaboratórne testy:

Foster Bohemia Praha

### 6. Metodická a konzultačná činnosť:

NRC poskytuje metodickú činnosť pre zamestnancov RÚVZ v SR v problematike ochrany zdravia ľudí pred účinkami vlákňitých prachov a v problematike ochrany zložiek životného prostredia pred týmito faktormi a pre odbory životného prostredia okresných a krajských úradov.

Organizáciám, ktoré sa zaujímajú o odborné postupy pri sanácii azbestových materiálov, alebo o odstraňovanie azbestových materiálov zo stavieb poskytuje poradenstvo v bezpečnej manipulácii s nimi, v organizácii práce s ohľadom na zabezpečenie zdravia

zamestnancov manipulujúcich s týmito materiálmi, poskytovaní osobných ochranných a pracovných pomôcok, v problematike odbornej a zdravotnej spôsobilosti na prácu s azbestovými materiálmi, o spôsoboch bezpečnej manipulácie s odpadom obsahujúcim azbestové materiály.

Pre laickú verejnosť poskytuje poradenstvo o spôsoboch ochrany pred azbestom zabudovanom v stavbách, o správnych pracovných postupoch pri ich sanácii a pri odstraňovaní azbestových materiálov zo stavieb. Informuje ich o organizáciách oprávnených na prácu s azbestovými materiálmi.

Poradenská činnosť za rok 2014:

- Konzultácie pre pracovníkov RÚVZ: 14
- Konzultácie pre podnikateľov: 25
- Konzultácie pre laickú verejnosť a médiá: 12

#### **7. Rozhodovacia činnosť:**

- vydaných 65 rozhodnutí pre práce s azbestovými materiálmi.

#### **8. Účasť na seminároch a kurzoch:**

MUDr. Machata: Martinské dni pracovného lekárstva: Predikcia rizika vzniku nádorov dýchacieho systému u zamestnancov exponovaných azbestovému prachu.

Ing. Kadlecová, M. Oborová : účasť na školení VÚJE v Trnave na absolvovanie vstupov do EMO, EBO, JAVYS

#### **9. Práca v odborných komisiách:**

-

#### **10. Spolupráca s ostatnými pracoviskami:**

V rámci SR NRC úzko spolupracuje s CLEO Prír. fakulty UK Bratislava pri meraní vzoriek

ovzdušia elektrónovou mikroskopiou.

Spolupráca so zahraničnými inštitúciami:

- Foster Bohemia, ČR – kontrola referenčných vzoriek
- JEOL Francúzsko – zavádzanie nových metodík – spôsobov hodnotenia.

**11.** MUDr. Machata sa na požiadanie zúčastňuje na príprave legislatívy v oblasti ochrany zdravia pri práci s azbestom . Vo februári 2014 spracoval pre Ad hoc komisiu EK správu o stave zabezpečenia zdravia ľudí pred účinkami azbestového prachu.

#### **12. Ostané:**

NRC pre zdravotnú problematiku vláknitých prachov rieši závažnú problematiku ochrany zdravia ľudí pred pôsobením vláknitých prachov najmä z prítomnosti azbestových materiálov v stavbách a možnom ohrození zdravia ľudí zdržiavajúcich sa dlhodobo v nich. Profesionálna expozícia sa prejavuje výrazným vzostupom nádorových ochorení dýchacieho systému v období posledných 10 -12 rokov ako následok dlhodobej expozície vysokým koncentráciám azbestovým vlákniam v období r.1950-2000. Z týchto dôvodov je potrebné usmerňovať bezpečné odstraňovanie týchto materiálov zo stavieb a zo životného prostredia, poskytovať obyvateľom relevantné informácie o spôsoboch ochrany pred ich nepriaznivými účinkami. Koordinujúca činnosť v tejto oblasti musí byť zabezpečená na národnej i miestnej úrovni.

NRC pre zdravotnú problematiku vláknitých prachov v RÚVZ Nitra je vybavené špičkovou analytickou technikou na zisťovanie jednotlivých druhov minerálnych vlákien a ich koncentrácií v ovzduší i v samotných materiáloch ( disponuje skenovacím elektrónových

mikroskopom japonskej výroby, ktorý je ojedinelý v SR i v bývalej federálnej republike ). V tomto roku je 14 –ty rok v prevádzke a v dohľadnej dobe bude potrebná zásadná inovácia, popr. doplnenie prístrojového vybavenia zodpovedajúceho úrovni terajších poznatkov. Personálne zloženie je vyhovujúce a zodpovedá kvalifikačným požiadavkám na takýto druh pracoviska. Z nárastu počtu vydaných rozhodnutí pre prácu s azbestom , i z nárastu počtu konzultácií vidieť stúpajúci záujem o odstraňovanie a sanáciu azbestových materiálov v zmysle platnej legislatívy čomu napomáha i činnosť NRC pre zdravotnú problematiku vláknitých prachov.

## **NRC pre hemofilové infekcie**

Národné referenčné centrum pre Hemofilové infekcie pracuje na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva v Žiline a zabezpečuje priebežnú surveillance hemofilových infekcií a súvisiace úlohy, medzi ktoré patrí prednášková a publikačná činnosť, confirmácia mikrobiologických vyšetrení, spolupráca so zahraničnými partnermi, účasť na kontrole kvality, účasť v systéme EU IBIS, účasť na štúdiách, konzultačná činnosť.

#### **Priebežná surveillance hemofilových infekcií**

V rámci surveillance hemofilových infekcií prebieha confirmácia výskytu baktérií rodu *Haemophilus*. Uskutočňuje sa skriningové potvrdenie prítomnosti opúzdrených kmeňov a sérotypizácia. Bolo vyšetrených 5 kmeňov.

#### **Prednášková a publikačná činnosť,**

- Navrátilová, Nováková, Raclavský – Využitie metódy PCR následnou analýzou tání pri genomovariácii a typizácii baktérií – prednáška na MSMD, Luhačovice, september 2014

#### **Confirmácia mikrobiologických vyšetrení,**

- Pre iné pracoviská sme confirmovali 5 kmeňov z materiálov odobratých u diagnóz, ktoré spĺňali kritéria surveillance. V tomto roku sme v spolupráci s lekárskou Fakultou Univerzity Palackého vyšetřovali všetky suspektné kmene molekulárno biologickými metódami – PCR. Bol potvrdený 1 kmeň ako *H.i.b* u pacienta s meningitídou.

#### **Účasť na kontrole kvality,**

- Laboratórium je zapojené do kontroly kvality v rámci systému EUIBIS

#### **Účasť v systéme EU IBIS,**

- externá kontrola kvality v rámci EU IBIS .
- V rámci EU IBIS sme zaslali požadované informácie pre publikovanie záverečnej správy a podieľame sa na vytvorení publikácií pre zahraničné časopisy
- vedúca NRCHI sa zúčastnila stretnutie vedúcich národných referenčných centier vo Frankfurte nad Mohanom, kde boli prerokované úlohy a možnosti spolupráce po ukončení grantu EU IBIS. Stretnutie bolo zamerané na sledovanie hemofilových invazívnych ochorení a hemofilov ako vyvolávateľov ďalších závažných ochorení. Ďalším bodom programu boli možnosti zavedenia genotypizácie, ribotypizácie v jednotlivých laboratóriách

#### **Vedecká a konzultačná činnosť**

Pracovisko v spolupráci s koordinátorom surveillance a JLF UK sa podieľa na vývoji diagnostických postupov na stanovenie špecifickej imunity na základe produkcie cytokínov senzibilizovaných buniek (ELISPOT, CMI)

Činnosť NRC zabezpečuje 1 lekár s atestáciou 2.stupňa z klinickej mikrobiológie s úväzkom 0,1

9.2.2015

## **NRC pre kozmetické výrobky**

## **I. Zriadenie**

Národné referenčné centrum pre kozmetické výrobky, ďalej len NRC pri Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Žiline, bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 8 ods. 2 zákona č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov s účinnosťou od 1. júna 2012.

NRC pre kozmetické výrobky organizačne podlieha priamo regionálnemu hygienikovi na RÚVZ so sídlom v Žiline.

## **II. Personálne vybavenie**

NRC pre kozmetické výrobky organizačne podlieha priamo regionálnemu hygienikovi. Na realizáciu úloh, ktorými bolo poverené sa v spolupráci s pracovníkmi špecializovaného laboratória chemických analýz a špecializovaného laboratória mikrobiologických analýz podieľali :

2 VŠ odborní pracovníci + 0,2 VŠ pracovný úväzok

1 SŠ odborný pracovník

## **III. Činnosť**

### **a) Cieľ činnosti**

Národné referenčné centrum s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky zabezpečovalo v zmysle schváleného štatútu v referenčnom období v roku 2014 nasledovné ciele :

- analýzu vzoriek výrobkov odobratých v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru nad kozmetickými výrobkami v súlade s usmernením HH SR,
- analýzu a vyhodnotenie vzoriek výrobkov na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb,
- analýzu a vyhodnotenie vzoriek výrobkov na základe podnetov a sťažností spotrebiteľov,
- analýzu a vyhodnotenie vzoriek výrobkov a posúdenie dokumentácie kozmetických výrobkov pri dovoze z krajín mimo územia Európskej únie podľa vypracovaného rizikového profilu
- metodické usmernenie výkonu štátneho zdravotného dozoru pre kozmetické výrobky pri odbere vzoriek kozmetických výrobkov a hodnotení výsledkov laboratórnych analýz,
- metodické usmernenie a vyhodnotenie výkonu štátneho zdravotného dozoru pre kozmetické výrobky pri kontrole dovozu kozmetických výrobkov z krajín mimo územia Európskej únie,
- odborné usmernenie pri tvorbe plánu štátneho zdravotného dozoru na rok 2015 v oblasti laboratórnej diagnostiky, zosúladenia počtu odobratých vzoriek, vykonaných analýz a špecializácie jednotlivých laboratórií a následného zavedenia nových laboratórnych metód,
- koordinácia aktivít laboratórií RÚVZ so sídlom v Poprade a Bratislave hl. mesto pri zabezpečovaní úloh v rámci spolupráce s inštitúciami Európskej únie a Rady Európy,
- pripomienkovanie návrhov predpisov a usmernení na národnej a Európskej úrovni,
- konzultačná činnosť (telefonicky, elektronicky alebo v písomnej forme) pre fyzické a právnické osoby a odborných pracovníkov RÚVZ v Slovenskej republike týkajúcich sa požiadaviek pri uvedení kozmetických výrobkov na trh Európskej únie a legislatívnych požiadaviek pre regulované látky.

### **b) Spolupráca s orgánmi a organizáciami v Slovenskej republike**

V roku 2014 NRC pre kozmetické výrobky spolupracovalo

*v rezorte zdravotníctva s*



- Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky,
- s regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v Slovenskej republike,
- Štátnym úradom pre kontrolu liečiv

***mimo rezortu zdravotníctva s***

- Finančným riaditeľstvom Slovenskej republiky, odbor colnej správy,
- Ústredným inšpektorát Slovenskej obchodnej inšpekcie so sídlom v Bratislave,
- Ministerstvom hospodárstva Slovenskej republiky, obor ochrany spotrebiteľa,
- Slovenským ústavom technickej normalizácie Bratislava.

***c) Spolupráca s inštitúciami Európskej únie a Rady Európy***

V roku 2014 NRC pre kozmetické výrobky spolupracovalo s

- DG SANCO (Direktoriát ochrany zdravia a ochrany spotrebiteľa) pri Európskej komisii, Brusel v oblasti tvorby nového predpisu o tetovacích farbách
- EDQM (Direktoriát pre kvalitu liekov a zdravotnú starostlivosť) pri Rade Európy, Štrasburg v oblasti vytvorenia databázy výsledkov analýz jednotlivých vzoriek výrobkov v rámci cielených sledovaní
- OCCL (Official Cosmetics Control Laboratory) pri Rade Európy, Strasburg - v oblasti zavádzania nových laboratórnych metód na kontrolu zloženia tetovacích farieb a medzinárodných kruhových testov, ktorých sa zúčastnili RUVZ BA – UV filtre a RUVZ PP – formaldehyd,
- JRC (Joint Resarch Center pri Európskej Komisii), Brusel v oblasti usmernenia k tvorbe nových analytických metód a postupu pri štandardizácii noriem na Európskej úrovni a v oblasti spolupráce a výmeny RUVZ BA poskytol in house metódu na kontrolu zloženia farieb na vlasy laboratóriám ostatných členských štátov a RUVZ ZA in house metódu na kontrolu Cr6+.

***d) Členstvo a účasť na pracovných skupinách***

RNDr. Ľudmila Šošková je členkou:

- pracovnej skupiny pre koordináciu vykonávania špecializovaných analýz v kozmetických výrobkoch

Ing. Helena Kohútová je členkou:

- pracovnej skupiny PEMSAC – analytické metódy pri EU
- pracovnej skupiny EDQM– kozmetické výrobky pri RE

***e) Konferencie, vzdelávacia, prednášková a publikačná činnosť***

V roku 2014 NRC v rámci vzdelávania

- pokračovalo vo vydávaní informačných listov, ktoré sú určené pre zamestnancov, ktorí vykonávajú dozor kozmetických výrobkov ako i pre ostatné laboratória RUVZ v SR. Informačné listy sú distribuované 1-krát do mesiaca elektronicky a okrem doplňujúcich usmernení o cielených sledovaniach v danom mesiaci informujú o legislatívnych zmenách v oblasti regulovaných látok, vydaní nových STN/CN/ISO noriem a zasadaniach pracovných skupín pri Európskej komisii a Rady Európy. Okrem toho sa zameriavajú aj na vzdelávanie. V roku 2014 boli v Informačných listoch zaradené nové informácie o kyseline tioglikolovej, triclosane a nanomateriáloch používaných pri výrobe kozmetických výrobkov, Informácie o príprave medzinárodnej normy ISO 16128 Guidelines on Technical Definitions and Criteria for Natural & Organic Cosmetic Ingredients and Products a návrhu predpisu (EÚ) o tetovacích farbách.
- na celoslovenskej porady zamestnancov RUVZ v SR vykonávajúcich ŠZD pre kozmetické výrobky RNDr. Ľudmila Šošková a Ing. Miriam Karnetová informovali účastníkov o výsledkoch činnosti NRC v oblasti spolupráce s Colnými orgánmi a výsledkoch cielených sledovaní – ťažké kovy v dekoratívnej kozmetike pre deti a dospelých. Na základe požiadavky UVZ SR informovali o postupoch a hodnotení výsledkov laboratórnych analýz, prepočty výsledkov z hmotnostných jednotiek na %, ppm

a ppb, zarátavanie neistôt merania, prepočty na bázu/kyselinu. Okrem toho zabezpečovalo informačnú poradenskú činnosť pre fyzické a právnické osoby a spotrebiteľov.

**f) Akreditácia**

- Chemické vyšetrenia sú vykonávané v akreditovanom špecializovanom laboratóriu chemických analýz RÚVZ so sídlom v Žiline s akreditačným osvedčením SNAS č. S-044 a sú spôsobilé vykonávať fyzikálne a chemické skúšky kozmetických výrobkov uvedených v zozname. *Platnosť akreditácie do 11.03.2018.*
- Mikrobiologické vyšetrenie sú vykonávané v akreditovanom špecializovanom laboratóriu RÚVZ so sídlom v Žiline s akreditačným osvedčením SNAS č. S-044 a sú spôsobilé vykonávať mikrobiologické skúšky kozmetických výrobkov uvedených v zozname. *Platnosť akreditácie do 11.03.1018*

**Zoznam analytických metód, ktoré NRC vykonáva**

Názov metódy	Charakteristika	akreditovaná - A, neakreditovaná - N
dôkaz a stanovenie voľného hydroxidu sodného a draselného	Smernica Komisie 80/1335/EHS	N
dôkaz a stanovenie kyseliny šťavelovej a jej alkalických solí	Smernica Komisie 80/1335/EHS	N
stanovenie zinku	ŠPP vlastná	A
dôkaz a stanovenie kyseliny 4-hydroxybenzénsulfónovej	Smernica Komisie 80/1335/EHS	N
dôkaz oxidačných činidiel a stanovenie peroxidu vodíka	Smernica Komisie 82/434/EHS	N
dôkaz a stanovenie dusitanov	ŠPP vlastná	N
stanovenie rezorcinolu kvalitatívne	Smernica Komisie 82/434/EHS	
stanovenie metanolu v pomere k etanolu	ŠPP vlastná	N
dôkaz a stanovenie chinolín-8-olu a bis(8-hydroxychinolínium)	Smernica Komisie 83/514/EHS	N
stanovenie dichlórmétanu a 1,1,1- trichlóretánu	ŠPP vlastná	N
stanovenie amoniaku	Smernica Komisie 83/514/EHS	N
dôkaz a stanovenie kys. merkaptóoctovej na onduláciu vlasov, na narovnávanie vlasov a na depiláciu	Smernica Komisie 85/514/EHS	N
dôkaz a stanovenie hexachlorofénu (INN)	Smernica Komisie 83/514/EHS	N
stanovenie celkového obsahu fluóru v zubných pastách	ŠPP vlastná	N
dôkaz a stanovenie organoortuťnatých zlúčení	ŠPP vlastná	A
stanovenie chlórbutanolu (INN)	ŠPP vlastná	N
dôkaz a stanovenie chinínu	Smernica Komisie 85/490/EHS	N
dôkaz anorganických siričanov a hydrogensiričitanov	Smernica Komisie 85/490/EHS	N
dôkaz a stanovenie chlorečnanov alkalických kovov	Smernica Komisie 85/490/EHS	N

Dôkaz a stanovenie jodičnanu sodného	Smernica Komisie 85/490/EHS	N
dôkaz zirkónia a stanovenie zirkónia, hliníka a chlóru v nearosólových antiperspirantoch	Smernica Komisie 93/73/EHS	N
dôkaz a stanovenie kyseliny benzoovej, kyseliny 4-hydroxybenzoovej, kyseliny sorbovej, kyseliny salicylovej a kyseliny propiónovej	ŠPP vlastná	A
stanovenie Ni,Cr	ŠPP vlastná	A
stanovenie vitamínov A,E,C	ŠPP vlastná	A
stanovenie acrylamidu	ŠPP vlastná	A
mikrobiologické stanovenie	ŠPP vlastná	A
stanovenie toluénu	ŠPP vlastná	N
dietylén glykol	ŠPP vlastná	N
dôkaz a stanovenie kyseliny tioglykovej	ŠPP vlastná	N
dôkaz a stanovenie obsahu 2-fenoxyetanolu 1-fenoxypropán-2-olu, metyl,etyl,propyl, butyl a benzyl 4-hydroxybenzoátu	Smernica Komisie 96/45/EHS	N
Stanovenie kyseliny propiónovej	ŠPP vlastná	N
Stanovenie parabénov	ŠPP vlastná	N

### Zoznam mikrobiologických metód

Názov metódy	Charakteristika	akreditovaná - A, neakreditovaná - N
CPM	ŠPP 8.1 vlastná	A
Pseudomonas aeruginosa	ŠPP 8.11 vlastná	A
Candida albicans	ŠPP 8.8 vlastná	A
Staphylococcus aureus	ŠPP 8.3 vlastná	A
Záťažový test	ŠPP 8.22 vlastná	N

### g) Výsledky laboratórnych analýz kozmetických výrobkov

NRC pre kozmetické výrobky sa v roku 2014 podieľalo diagnosticky na realizovaní štátneho zdravotného dozoru nad kozmetickými výrobkami podľa zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov znení neskorších predpisov, nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch v platnom znení a nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 765/2008, ktorým sa stanovujú požiadavky akreditácie a dohľadu nad trhom v súvislosti s uvádzaním výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje nariadenie (EHS) č. 339/93 v nasledovných cielených sledovaniach:

- Kontrola regulovaných látok (fluór, peroxid vodíka a dietylén glykol) v kozmetických výrobkoch na ústnu hygienu a výrobkoch na bielenie zubov. V rámci sledovania bolo vyšetrených 65 vzoriek výrobkov (41 pre deti a 24 pre dospelých), v ktorých bolo vyšetrených 185 ukazovateľov pričom bolo vykonaných 60 analýz na obsah fluóru, 120 analýz na obsah dietylén glykolu a 70 analýz na obsah peroxidu vodíka spolu vykonaných analýz 250.

- Kontrola regulovaných látok (peroxi vodíka )vo výrobkoch na bielenie zubov a dokumentácie pri dovoze z tretích krajín. Kontrola bola zameraná na plnenie ustanovení článku 14 nariadenia (ES) č. 1223/2009 a článku 27 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 765/2008, ktorým sa ustanovujú požiadavky akreditácie a dohľadu nad trhom v súvislosti s uvádzaním výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje nariadenie (EHS) č. 339/93 v spolupráci s colnými orgánmi Slovenskej republiky. V rámci kontroly sa na hranici kontrolovali výrobky na bielenie zubov na dodržanie najvyššie prípustného množstva peroxidu vodíka – prítomného alebo uvoľneného. Podľa vypracovaného rizikového profilu zasielali colné úrady do NRC informačné hlásenia a RUVZ ZA následne skontroloval predloženú dokumentáciu o výrobkoch a v prípade potreby vykonal analýzu vzoriek na prítomnosť peroxidu vodíka. Celkovo bolo v sledovanom období 1. február 2014 - 7. máj 2014 doručených 9 hlásení, odobratá 1vzorka na analýzu do laboratória a vydaných 9 stanovísk na 39 druhov výrobkov. 38 kontrolovaných výrobkov bolo v zhode a následne boli prepustené do colného režimu voľný obeh., 1 výrobok nebol prepustený do colného režimu voľný obeh.
- Kontrola regulovaných látok (konzervačné látky ( 4-hydroxybezoová kyselina a jej soli a estery - benzylparabén, butylparabén, etylparabén, izobutylparabén, izopropylparabén, metylparabén, propylparabén, kyselina salicylová a jej soli+, kyselina benzoová a jej sodná soľ, Chlorobutanol a kyselina propiónová) v rôznych šampónoch, penách a géloch do kúpeľa a na sprchovanie, vodách, lotionoch a mliekach pre dospelých. V rámci cieľeného sledovania bolo skontrolovaných 20 vzoriek a vykonaných 126 analýz.
- Kontrola ťažkých kovov (olovo, kadmium, nikel, ortuť, meď a chróm <sup>6+</sup>) v dekoratívnej kozmetike pre deti a dospelých. Na analýzu sa odobrali výrobky dekoratívnej kozmetiky – farby na tvár, make up, vrátane make up pre bábiky, ceruzky na pery a oči, linky a riasenky. Celkovo bolo vyšetrených 65 vzoriek a vykonaných 1459 analýz.
- V rámci platených služieb bolo vyšetrených 9 vzoriek a vykonaných analýz.
- Kontrola výrobkov na mikrobiologickú nezávadnosť respektíve účinnosť konzervácie V rámci kontroly mikrobiologickej čistoty bolo v NRC vyšetrených 45 vzoriek výrobkov a vykonaných 981 analýz na prítomnosť Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Candida albicans a CPM.
- Test stability bol vykonaný v 23 výrobkoch čo zahŕňa 69 ukazovateľov a 276 analýz.

**g) celkový počet vyšetrených vzoriek, ukazovateľov a analýz**

Vyšetrenie	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Chemické	159	803	1951
Mikrobiologické	45	259	981
Spolu	204	1062	2932

**h) konferencie, vzdelávacia, prednášková a publikačná činnosť**

Meno a priezvisko	Názov prednášky	Názov seminára	Miesto konania
Eudmila Šošková,	Vyjadrovanie %hm. prepočtom na bázu v kozmetických výrobkoch	Celoslovenská pracovná porada pre kozmetiku	Spišská Nová Ves