



ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

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



# V Ý R O Č N Á   S P R Á V A

o činnosti  
Národných referenčných centier  
zriadených na báze RÚVZ v SR a  
ÚVZ SR

rok 2011

Február 2012

# **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:1

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

počet laborantov:2

### **3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2007 s platnosťou do roku 2014
- počet skúšok 2
- počet ukazovateľov 5

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1. Odborná činnosť**

#### **4.1.1. Ťažiskové úlohy**

- laboratórna diagnostika vírusu chrípky z biologického materiálu izolačnými metódami, metódami priameho dôkazu nukleovej kyseliny (RT-PCR)
- vykonávanie nadstavbovej diagnostiky - identifikácia izolovaných kmeňov vírusu chrípky
- spracovanie a vedenie agendy odberov na izoláciu vírusu chrípky od sentinelových lekárov
- spolupráca s WHO a ECDC - týždenné hlásenie virologických výsledkov, vypracovávanie správ
- vedenie databázy epidemiologických a laboratórných údajov
- metodické vedenie virologickým laboratóriám v SR v danej problematike, kontrola kvality laboratórnej ich práce
- spolupráca s Referenčnými centrami WHO v CDC Atlanta, GA a NIMR, MILL HILL Londýn
- spolupráca s ECDC (Európske stredisko na prevenciu a boj s nakažlivými ochoreniami) a EISN (European Influenza Surveillance Network)
- spolupráca s pracoviskom na Virologickom ústave SAV v Bratislave

V roku 2011 bolo do NRC pre chrípku prijatých 2426 materiálov - výtery z nosa, výtery z hrdla, broncho-alveolárne laváže, spúta ako aj sekčné materiály. Bolo realizovaných 6065 analýz. Metódami rRT-PCR, RT-PCR a izolačnými bolo dokázaných 293 prípadov pandemickej chrípky A (H1N1)2009, 117 prípadov chrípky typu A bez bližšej identifikácie a 40 prípadov chrípky typu B.

15 vybraných izolátov a 15 pôvodných materiálov bolo zaslaných do WHO laboratória v Londýne na detailnú analýzu.

NRC diagnostikovalo materiál z regiónu hlavného mesta Bratislavy a zo západoslovenského regiónu a vykonávalo konfirmačné analýzy pre celú SR.

#### 4.1.2. Novozavedené metódy

Vzhľadom na výskyt nového variantu prasacieho A/H3N2 v USA a z obáv jeho rozšírenia v Európe, NRC zaviedlo používanie nových primerov v metóde RT-PCR. Tieto primery umožňujú rozlíšiť sezónny subtyp A/H3N2 od prasacieho reasortantu. Metóda spočíva vo viacerých krokoch (izolácia RNA, reverzná transkriptáza, vlastná PCR resp. elektroforéza). NRC pri diagnostike postupuje s aktualizovanými doporučenými odporúčaniami WHO-ECDC.

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnanie

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

NRC sa zúčastnilo 12.1.2011-24.1.2011 a 22.6.2011-29.6.2011 medzinárodnej kontroly kvality laboratórnej práce usporiadanej WHO. V oboch prípadoch bolo identifikovaných 10 neznámych vzoriek izolovanej RNA a 2 neznáme vzorky inaktivovaných vírusov na prítomnosť vírusov A/H1, novel A/H1, A/H3, A/H5 a B. Prvú externú kontrolu kvality práce zvládlo NRC v rámci tolerovaného limitu a druhú kontrolu zvládlo so 100% výsledkom.

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

NRC v mesiaci jún 2011 organizovalo medzilaboratórny porovnávací test pre virologické laboratórium RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici. Virologické laboratórium so sídlom v Košiciach sa medzilaboratórneho porovnávacieho testu nezúčastnilo a odôvodnením nedostatku diagnostických súprav. Predmetom externej kontroly bola diagnostika vírusu chrípky molekulárno-biologickými metódami v šiestich neznámych vzorkách. Išlo o aktuálne izoláty zachytené v NRC pre chrípku. Externá kontrola mala overiť schopnosti pracovníkov zachytiť aktuálne kmeň vírusov chrípky a čo najrýchlejšie ich detekovať a určiť.

#### 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
- 3.10.2011 NRC vypracovalo Odporúčaný postup pri žiadosti o virologické vyšetrenia určený nemocniciam západného Slovenska
- NRC spolupracovalo na projekte č. 8.2. 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 projekte „Tvorba a realizácia vzdelávacích programov regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike“, v rámci ktorého bolo v roku 2011 pripravené video a k nemu prislúchajúci komentár
- 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
- recenzia odborného článku ECDC do slovenčiny určeného pre europoslancov.

## 5. Legislatívna činnosť

- Pripomienkovanie materiálu "Konceptia rozvoja a nového usporiadania informačného systému Úradov verejného zdravotníctva v SR". Zrevidovaný materiál bude slúžiť ako podklad na vytvorenie modulov verejného zdravotníctva v eHealth-e., (február, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu novely nariadenia vlády č. 296/2010 Z.z.. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností. (apríl, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu vyhlášky MZ SR, ktorou sa ustanovujú vzory diplomov o špecializácii, certifikátov a osvedčení o príprave na výkon práce v zdravotníctve (jún, 2011)
- Pripomienkovanie "Návrhu odborného usmernenia MZ SR o postupe pri informovaní rodiča alebo zákonného zástupcu dieťaťa so zdravotným znevýhodnením o výchovnom, psychologickom a špeciálno-pedagogickom poradenstve a prevencii a o pomoci poskytovanej neziskovými organizáciami“., (jún, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 576/2004 Z.z. O zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, (október 2011)
- Pripomienkovanie návrhu Odborného usmernenia Ministerstva zdravotníctva, ktorým sa upravuje poskytovanie zdravotnej starostlivosti pacientom vyžadujúcich dlhodobu intenzívnu starostlivosť, (november 2011)
- Vypracovanie podnetov k materiálu „Príprava predsedníctva SR v Rade EÚ“, (november 2011)

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

### Konzultačná činnosť

- 27.10.2011 NRC pre chrípku spolu s NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky, NRC pre polyomyelitídy a NRC pre morbily, rubeolu a parotitídu usporiadalo na pôde ÚVZ SR konzultačný deň NRC pre pracovníkov Regionálnych úradov verejného zdravotníctva z Banskej Bystrice a Košíc. Pracovníci si vzájomne vymenili praktické skúsenosti z predchádzajúcej chrípkovej sezóny a dohodli sa na vzájomnej spolupráci aj v nasledujúcej chrípkovej sezóne. NRC pre chrípku prisľúbilo pomoc v akejkoľvek odbornej problematike týkajúcej sa chrípky, prípadne iných respiračných vírusov.
- NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie a usmernenia pre spolupracujúce virologické laboratória v RÚVZ Banská Bystrica a Košice.
- písomná konzultácia pre lekára infekčnej ambulancie.

### Výuková činnosť

- 23.2.2011 a 12.4.2011 prednáška pre laborantov a vysokoškolských študentov kurzov usporiadaných Slovenskou zdravotníckou univerzitou zameranú na chrípku a chrípke podobné vírusové ochorenia.
- Odborná stáž MVDr. Róbert Sokol, Ministerstvo obrany SR, Úrad hlavného lekára, Ružomberok, (október 2011) v problematike laboratórnej diagnostiky vírusov chrípky.

- 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.
- Jednodňová stáž MUDr. Marešovej Anny, Zdravotnícka škola, Praha, ČR (november, 2011) v problematike laboratórnej diagnostiky vírusov chrípky.

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

- Mgr. Edita Staroňová, PhD. je členku pracovnej skupiny PCR Úradu verejného zdravotníctva

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

Kurejová, J.: Annual Meeting of the European Influenza Surveillance Network. Účast' na podujatí Ljubljana, Slovinsko, 7.–9. jún 2011.

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

##### Prednášky a postery:

STAROŇOVÁ, E.: Chrípka a respiračné vírusové infekcie. Bratislava, SZU, 23.2.2011.

KUREJOVÁ, J., FORRÓOVÁ, J., LOJKOVÁ, E., STAROŇOVÁ, E.: Ako sa má pani chrípka? Sezóna 2010-2011, VIII. odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, 15.3.2011.

STAROŇOVÁ, E.: Chrípka a iné respiračné vírusy. Bratislava. SZU, 12.4.2011.

STAROŇOVÁ, E.: Laboratórna diagnostika chrípky. Bratislava. ÚVZ SR, 7.10.2011.

##### Publikácie:

KUREJOVÁ, J., FORRÓOVÁ, J., LOJKOVÁ, E., STAROŇOVÁ, E.: Ako sa má pani chrípka? Sezóna 2010-2011. Zborník abstraktov, VIII. odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, 15.3.2011, s. 35.

STAROŇOVÁ, E.: NRC pre chrípku. Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie SR, 2010, ISBN 978-80-7159-205-1, s. 7-9.

# **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 III. stupňa: 1 (od 1.1.2011-1.11.2011)

počet iných odborných pracovníkov v VŠ vzdelaní II. stupňa: 1 (od 1.1.2011-31.10.2011)

2 (1.11.2011-31.12.2011)

počet laborantov: 1

### 3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od 13.6.2007 do 13.6.2015
- počet skúšok 2
- počet ukazovateľov 2

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1.1. Ťažiskové úlohy

- sérologicky diagnostikuje prítomnosť protilátok proti vírusu kliešťovej encefalitídy
- sérologicky diagnostikuje prítomnosť protilátok proti hantavírusom (Dobrava/Hantaan, Puumala)
- vytvára a pravidelne aktualizuje 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)
- poskytuje konzultácie v odborných a v organizačných otázkach diagnostiky
- vykonáva expertíznu činnosť v hodnotení diagnostiky
- spolupracuje s pracoviskom na Virologickom ústave SAV v Bratislave

V NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky v roku 2011 prijalo 655 vzoriek sér na vyšetrenie prítomnosti protilátok proti **vírusu kliešťovej encefalitídy** sérologickou metódou ELISA. Celkovo bolo vykonaných 746 vyšetrení. Protilátky typu IgM boli dokázané v 73 prípadoch, protilátky typu IgG boli dokázané v 106 prípadoch.

V NRC bolo prijatých 93 sér na zistenie prítomnosti protilátok proti **hantavírusom**, počet vyšetrení tak dosiahol hodnotu 348. Použila sa sérologická metóda ELISA a boli dokazované protilátky typu IgM a IgG. V 25 prípadoch bola zistená prítomnosť protilátok typu IgM, pozitívny nález protilátok typu IgG sme zistili v 27 prípadoch.

#### 4.1.2. Novozavedené metódy

V danom roku neboli v NRC zavedené žiadne nové metódy.

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

V roku 2011 sa NRC nezúčastnilo žiadnych medzinárodných testov ani porovnaní.



#### 4.1.4. Iná odborná činnosť

##### Iná odborná činnosť

- NRC poskytovalo informácie a hlásenia o výskyte a počte hantavírusov na území Slovenskej republiky RNDr. Borisovi Klempovi, PhD, pracovníkovi Virologického ústavu SAV, ktorý je členom organizácie ENIVD (Európska sieť importovaných vírusových chorôb), ktorá zhŕňa informácie o výskyte hantavírusov v Európe
- Dňa 30.9.2011 vydalo NRC usmernenie týkajúce sa žiadostí o vyšetrenie IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy. Toto usmernenie/odporúčanie bolo určené pre infekčné kliniky a infekčné ambulancie
- NRC participovalo na projekte „Tvorba a realizácia vzdelávacích programov regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike“ poskytnutím odborných teoretických informácií o činnosti v NRC
- 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**

- Pripomienkovanie materiálu "Konceptia rozvoja a nového usporiadania informačného systému Úradov verejného zdravotníctva v SR". Zrevidovaný materiál bude slúžiť ako podklad na vytvorenie modulov verejného zdravotníctva v eHealth-e., (február, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu novely nariadenia vlády č. 296/2010 Z.z.. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností. (apríl, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu vyhlášky MZ SR, ktorou sa ustanovujú vzory diplomov o špecializácii, certifikátov a osvedčení o príprave na výkon práce v zdravotníctve (jún, 2011)
- Pripomienkovanie "Návrhu odborného usmernenia MZ SR o postupe pri informovaní rodiča alebo zákonného zástupcu dieťaťa so zdravotným znevýhodnením o výchovnom, psychologickom a špeciálno-pedagogickom poradenstve a prevencii a o pomoci poskytovanej neziskovými organizáciami“., (jún, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu Odborného usmernenia Ministerstva zdravotníctva, ktorým sa upravuje poskytovanie zdravotnej starostlivosti pacientom vyžadujúcich dlhodobu intenzívnu starostlivosť, (november 2011)
- Vypracovanie podnetov k materiálu „Príprava predsedníctva SR v Rade EÚ“, (november 2011)

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

##### Konzultačná činnosť

- 27.10.2011 NRC usporiadalo na pôde ÚVZ SR konzultačný deň pre pracovníkov Regionálnych úradov verejného zdravotníctva z Banskej Bystrice a Košíc. V rámci neho boli účastníci oboznámení s aktuálnou situáciou v diagnostike kliešťovej encefalitídy a hantavírusov. Dôraz sa kládol na sérologickú diagnostiku pomocou ELISA testu.

- NRC pripravilo seminár o Laboratórnej diagnostike arbovírusov pre Neurologické oddelenie Nemocnice Cyrila a Metoda, FN Bratislava,( 2. marec, 2011)  
Výuková činnosť
- Odborná stáž MVDr. Róbert Sokol, Ministerstvo obrany SR, Úrad hlavného lekára, Ružomberok, (máj-september 2011) v problematike laboratórnej diagnostiky arbovírusov a hemoragických horúčok.
- NRC pravidelne uskutočňuje školenia pre študentov stredných a vysokých škôl, ktorí v rámci vzdelávacích stáží a exkurzií navštevujú pracoviská ÚVZ SR
- Jednodňová stáž MUDr. Marešovej Anny, Zdravotnícka škola, Praha, ČR (november, 2011) v problematike laboratórnej diagnostiky arbovírusov a hemoragických horúčok.

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

NRC nie je členom žiadnej pracovnej skupiny, výborov alebo skúšobných komisií.

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

V roku 2011 sa NRC nezúčastnilo žiadnej zahraničnej pracovnej cesty.

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

Prednášky a postery:

STAROŇOVÁ, E.: Činnosť NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky. Bratislava. ÚVZ SR, 27.10.2011.

ŠKOLNÍKOVIČ, P., HONZOVÁ, E., STAROŇOVÉ, E.: Súčasná diagnostika v NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky, VIII. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, 15.3.2011

Publikácie:

ŠKOLNÍKOVIČ, P., HONZOVÁ, E., STAROŇOVÉ, E.: Súčasná diagnostika v NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky. Zborník abstraktov, VIII. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, MZ SR Bratislava, s. 37.

ŠKOLNÍKOVIČ, P.: NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky. Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie SR, 2010, ISBN 978-80-7159-205-1, s. 26-28.

## **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: 2

Počet laborantov: 3+1 VŠ II.stupňa

**3. Akreditácia**

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

- od roku 1998, platnosť sa každoročne obnovuje

**II. Akreditácia SNAS**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005

- od roku 2007 s platnosťou do roku 2014

- počet skúšok 3

- počet ukazovateľov 11

**4. Činnosť NRC**

**4.1 Odborná činnosť**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy**

V rámci WHO programu – „Globálna eradikácia poliomyelitídy“:

- Surveillancie poliomyelitídy a polio napodobňujúcich ochorení v SR – v NRC pre poliomyelitídu bolo v pokuse o izoláciu vírusu vyšetrených 90 vzoriek stolíc, 18 vzoriek mozgomiešneho moku, 3 vzorky výteru (nosohltan), 5 vzoriek eluátov, 1 vzorka – pasáž mozgomiešneho moku na BK, 264 vzoriek odpadových vôd a 39 vzoriek eluátov odpadových vôd.

- Z uvedeného počtu materiálov bolo 6 stolíc od 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 41 NPEV. Zo vzoriek odpadových vôd bolo izolovaných 34 NPEV. Poliovírusy v roku 2011 izolované neboli.

- NRC pravidelne monitoruje odpadové vody na prítomnosť poliovírusov a iných enterovírusov podľa ním vypracovaného harmonogramu odberov. Za obdobie roku 2011, 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, Medveďov) a z Detského domova Horné Orechové. Vzorky boli vyšetrené podľa doporučených štandardných metódik WHO, v pokuse o izoláciu vírusu na bunkových substrátoch. Z uvedených vzoriek sme izolovali 34 x NPEV.

- NRC vykonalo 85 vyšetrení metódou NIFT (Nepriamy imunofluorescenčný test).

- Štvrtročne sa v NRC testovala citlivosť používaných bunkových substrátov (RD-A, L20B) na poliovírusy.

- Pravidelne boli zasielané týždenné hlásenia o priebehu laboratórneho vyšetřovania pacientov s dg ACHO v programe WHO - LDMS prostredníctvom e-mail do Európskeho regionálneho centra WHO v Kodani a RRL v Helsinkách. Od septembra sa hlásenie realizuje on-line. V programe on-line LDMS.

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

- Na základe vyhodnotenia testu profesionality v roku 2011 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. 2011.
- Bol aktualizovaný „Plan of Action to Sustain Poliomyelitis Free Status“SR pre WHO, Kodaň.
- NRC spolupracuje s Odborom epidemiológie ÚVZ SR na úlohe 6.7. Programov a projektov úradov verejného zdravotníctva v SR: Environmentálna surveillance poliomyelitídy a sledovanie VDPV s cieľom monitorovania cirkulácie divokých a vakcinálnych kmeňov poliovírusov vyšetrením odpadových vôd s osobitným zreteľom na sledovanie tzv. VDPV (Vaccine Derived Polio Viruses.)

Tab.č.1 Výsledky izolačných pokusov na bunkových kultúrach

| Vyšetovaný materiál       | Počet                          |            |             | vírusové sérotypy   |
|---------------------------|--------------------------------|------------|-------------|---|
|                           | pacientov/<br>odberových miest | vzoriek    | vyšetrení   |   |
| Stolica                   | 63                             | 90         | 2257        | CAV 2 3x<br>CAV 7 2x<br>CAV 10 1x<br>CAV 16 3x<br>CV zo sk.B 4x<br>CBV 5 7x<br>ECHO 3 1x<br>ECHO 6 2x<br>ECHO 11 4x<br>ECHO 21 4x<br>ECHO 25 3x<br>ECHO 30 7x |
| Mozgomiešny mok           | 17                             | 19         | 193         | ECHO 7 1x   |
| Výter (nosohltan, rectum) | 3                              | 3          | 27          | -   |
| Eluáty - stolice          | 3                              | 5          | 71          | ECHO 30 1x  |
| Eluáty - odpadové vody    | 15                             | 39         | 648         | ECHO 3 5x<br>ECHO 7 5x<br>ECHO 9 2x<br>ECHO 11 1x   |
| Odpadové vody             | 19                             | 264        | 2919        | CV zo skup.B 8x<br>CBV2 1x<br>CBV5 7x<br>CAV7 1x<br>CAV16 1x<br>ECHO3 4x<br>ECHO6 3x<br>ECHO7 5x<br>ECHO11 1x<br>ECHO25 1x<br>ECHO30. 2x                      |
| profesionálny panel       | 2                              | 10         | 800         | PV1 3x<br>PV2 3x<br>PV3 1x<br>ECHO 6 1x<br>ECHO 9 1x<br>ECHO 14 1x<br>ECHO 30 1x  |
| <b>Spolu</b>              | <b>122</b>                     | <b>430</b> | <b>6915</b> | <b>90+11</b>  |

Tab.č.2 Sérologický dôkaz polio –Ab :

| Počet pacientov | Počet vzoriek | Počet ukazovateľov | Počet vyšetrení |
|-----------------|---------------|--------------------|-----------------|
| 37              | 42            | 3                  | 722             |

Tab.č.3

Prehľad vírusových sérotypov

| Izolované sérotypy vírusov | Počet               |               | Spolu        |
|----------------------------|---------------------|---------------|--------------|
|                            | Biologický materiál | Odpadové vody |              |
| CAV 2                      | 3                   | 1             | 4            |
| CAV 7                      | 2                   | 1             | 3            |
| CAV 10                     | 1                   | --            | 1            |
| CAV 16                     | 3                   | 1             | 4            |
| CV zo sk.B                 | 4                   | 8             | 12           |
| CBV 5                      | 7                   | 7             | 14           |
| ECHO 3                     | 1                   | 9             | 10           |
| ECHO 6                     | 2                   | 3             | 5            |
| ECHO 7                     | 1                   | 10            | 11           |
| ECHO 9                     | --                  | 2             | 2            |
| ECHO 11                    | 4                   | 2             | 6            |
| ECHO 21                    | 4                   | --            | 4            |
| ECHO 25                    | 3                   | 1             | 4            |
| ECHO 30                    | 8                   | 2             | 10           |
| Profesionálny panel        |                     |               |              |
| PV1                        |                     |               | 3            |
| PV2                        |                     |               | 3            |
| PV3                        |                     |               | 1            |
| ECHO 6                     |                     |               | 1            |
| ECHO 9                     |                     |               | 1            |
| ECHO 14                    |                     |               | 1            |
| ECHO 30                    |                     |               | 1            |
| <b>Spolu</b>               | <b>43</b>           | <b>47</b>     | <b>90+11</b> |

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

- v roku 2011 nebola v NRC pre poliomyelitídu zavedená nová metóda
- všetky metódy v NRC prešli úspešne dohľadom SNAS v septembri 2011

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC sa v roku 2011 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 opakovane dosiahlo 100% úspešnosť.

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

NRC organizovalo v mesiacoch október – november 2011 externú kontrolu kvality (EKK) pre subnárodné virologické laboratóriá v RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, Košiciach a virologické laboratórium ÚVZ SR v Bratislave. Pre každé laboratórium bolo pripravených 5 referenčných vzoriek. Príslušné laboratória vzorky spracovali a vyšetřili v pokuse o izoláciu vírusu na 2 bunkových substrátoch podľa doporučených postupov WHO. Požadovanú

úroveň dosiahlo 100% zúčastnených laboratórií. Zúčastnené laboratóriá obdržali správu s vyhodnotením a výsledkom testovania.

#### 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 dohľadom 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/843/1920/2011 zo dňa 26.1.2011)
- NRC vypracovalo a rozposlalo RÚVZ v Západoslovenskom regióne harmonogram odberov pre vykonanie celoplošného vyšetrovania odpadových vôd v SR na prítomnosť poliovírusov a iných enterovírusov. (Nariadenie č. OLM/843/2432/2011, zo dňa 2.2.2011)

#### **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.
- Spolupráca NRC pre poliomyelitídu s ECDC.

#### **5. Legislatívna činnosť**

- Pripomienkovanie rozpracovaného návrhu riešenia systému ePublic Health - materiálu „Konceptia ePublicHealth“, (február, 2011)
- Pripomienkovanie materiálu "Konceptia rozvoja a nového usporiadania informačného systému Úradov verejného zdravotníctva v SR". Zrevidovaný materiál bude slúžiť ako podklad na vytvorenie modulov verejného zdravotníctva v eHealth-e., (február, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu novely nariadenia vlády č. 296/2010 Z.z.. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, systave špecializačných odborov a systave certifikovaných pracovných činností. (apríl, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu vyhlášky MZ SR, ktorou sa ustanovujú vzory diplomov o špecializácii, certifikátov a osvedčení o príprave na výkon práce v zdravotníctve (jún, 2011)
- Pripomienkovanie "Návrhu odborného usmernenia MZ SR o postupe pri informovaní rodiča alebo zákonného zástupcu dieťaťa so zdravotným znevýhodnením o výchovnom, psychologickom a špeciálno-pedagogickom poradenstve a prevencii a o pomoci poskytovanej neziskovými organizáciami“, (jún, 2011)
- Pripomienkovanie materiálu „Opatrenie Ministra zdravotníctva SR o zahraničných pracovných cestách realizovaných pri plnení úloh MZ SR a iných organizácií v rezorte zdravotníctva., (jún, 2011)
- Pripomienkovanie materiálu „Návrh výnosu MZ SR, ktorým sa mení a dopĺňa výnos MZ SR zo 17.septembra 2010 č.12422/2010-OL, ktorým sa ustanovujú minimálne štandardy pre špecializačné študijné programy, minimálne štandardy pre certifikačné študijné programy a minimálne štandardy pre študijné programy sústavného vzdelávania a ich štruktúra“, (jún, 2011)

- Pripomienkovanie materiálu „Návrh Koncepce štátnej politiky technickej normalizácie, metrologie, posudzovania zhody a akreditácie na roky 2010-2016, MPK“, (september, 2011)
- Pripomienkovanie materiálu "Návrh zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 576/2004 Z.z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov", (október, 2011)
- Pripomienkovanie materiálu „Dvojročná dohoda o spolupráci MZ SR a Regionálnym úradom WHO pre Európu na r. 2012 a2013 –VPK“, (október, 2011)
- Pripomienkovanie materiálu "Správa o priebehu a výsledkoch tretieho kola monitorovania úrovne implementácie Rámcového dohovoru na ochranu národnostných menšín na Slovensku.", (október, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu: "Návrh Odborného usmernenia MZ SR, ktorým sa upravuje poskytovanie zdravotnej starostlivosti pacientom vyžadujúcim dlhodobu intenzívnu starostlivosť.", (november, 2011)

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

### Konzultačná činnosť

- NRC pripravilo pre vedúcich pracovníkov spolupracujúcich virologických laboratórií v SR, konzultačný deň (27.10.2011) s programom zameraným na aktuálne problémy „Surveillance poliomyelitidy a polionapodobňujúcich ochorení“ v laboratórnej diagnostike. certifikovaných pracovných činností (okrem § 2 ods.5 a prílohy č. 2, ktoré nadobudli platnosť 1. 10. 2010)“, (október, 2011)
- NRC pripravilo seminár v Laboratórnej diagnostike enterovírusov pre Neurologické oddelenie Nemocnice Cyrila a Metoda, FN Bratislava,( 2. marec, 2011)

### Výuková činnosť

- Vytvorenie kapitoly „NRC pre poliomyelitídu“ do vzdelávacieho modulu „Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie v SR“. Spolupráca je v rámci projektu „Tvorba a realizácia vzdelávacích programov regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike“.
- Predatestačná prax študentov SZÚ (8), (24.február, 2011).
- Jednodňová stáž študentov (3), Odborná škola biotechnológie a farmakológie, Bratislava, (20. máj, 2011) v problematike laboratórnej diagnostiky vírusových ochorení.
- Odborná stáž MVDr. Róbert Sokol, Ministerstvo obrany SR, Úrad hlavného lekára, Ružomberok, (9.máj až 30.september 2011) v problematike laboratórnej diagnostiky vírusových ochorení.
- Predatestačná stáž MUDr. Šimkovej Adriany , I. Interná klinika, FN Bratislava, (jún, 2011).
- Jednodňová stáž MUDr. Marešovej Anny, Zdravotnícka škola, Praha, ČR (november, 2011) v problematike laboratórnej diagnostiky vírusových ochorení.

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

RNDr. Z. Sobotová:

- expert pre SNAS v oblasti lekárskej mikrobiológie a virológie
- člen Poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor lekárska mikrobiológia
- stály prizvaný hosť na zasadnutiach NCC - Národnej certifikačnej komisie SR pre eradikáciu detskej obrny.



- Účasť na zasadnutí Poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor lekárska mikrobiológia, Banská Bystrica, (13. jún, 2011), RNDr. Zdenka Sobotová
- Účasť na zasadnutí NCC- Národnej certifikačnej komisie SR pre eradikáciu detskej obrny, KIGM, Bratislava, (25. apríl 2011), RNDr. Zdenka Sobotová

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

11.-13.apríl,2011 Národní referenční laboratoř pro enteroviry, Státní zdravotní ústav ČR, Praha, Česká republika, Metodická návšteva a vzájomná výmena skúseností v problematike globálnej eradikácie detskej obrny. Konzultácia o používaných laboratórnych vyšetrovacích metódach, príprave nových molekulárno biologických metód a uchovávania poliovírusov. v rámci spolupracujúcich laboratórií v sieti WHO., RNDr. Zdenka Sobotová

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

#### Prednášky a poster

**SOBOTOVÁ,Z.,** DUCHOŇOVÁ,D., ČERNICKÁ, J.,ČERVENÁ, M., DROPOVÁ, R., MATLAHOVÁ, D., SATURIOVÁ, B.: Laboratórna diagnostika gastroenteritíd vírusovej etiológie. VIII. Odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR. Bratislava. MZ SR. 15.3.2011

SOBOTOVÁ,Z., BLAHOVÁ, Š., PASTUCHOVÁ, K., KOVALOVSKÁ, H., FOGARASSYOVÁ, O., PETERGÁČOVÁ, M.: Nálezy enterovírusov vo vzorkách biologického materiálu a vo vzorkách z vonkajšieho prostredia v r. 2010. VIII. Odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR. Bratislava. MZ SR. 15.3.2011

**PASTUCHOVÁ, K.:** Bezpečnosť pri práci s chemickým materiálom. Seminár OLM ÚVZ SR Bratislava, 7.3.2011

DUCHOŇOVÁ,D., **SOBOTOVÁ,Z.,** ČERNICKÁ, J., et.al.: Laboratórna diagnostika Norwalk vírusov. Seminár ÚVZ SR, 24.11.2011

#### Publikácie

ŠTÍPALOVÁ,D., SOJKA, M., BAĐUROVÁ,M. **SOBOTOVÁ, Z.,** BOPEGAMAGE, Z.: Persistence of viral RNA in the brain of experimentally infected mice with coxsackie virus B5. Biopolymers and cell, 2011, Vol.27,N2,, P.162-164

ŠTÍPALOVÁ,D., SOJKA, M., BORŠÁNYOVÁ, M., MAROŠOVÁ,L., **SOBOTOVÁ, Z.,** KLEMENT,C., BOPEGAMAGE, S.: Experimental murine infection of coxsackievirus B5 with isolates from patient and treated sewage. Abstracts- 14Th Annual Meeting of The European Society for Clinical Virology., Centro de Congressos da Madeira. Funchal, Madeira, Portugal., September 21 – 24.2011.

**SOBOTOVÁ, Z.,** DUCHOŇOVÁ,D., ČERNICKÁ, J.,ČERVENÁ, M., DROPOVÁ, R., MATLAHOVÁ, D., SATURIOVÁ, B.: Laboratórna diagnostika gastroenteritíd vírusovej etiológie. VIII. Odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR.MZ SR., Zborník abstraktov. Bratislava 15.3.2011, príloha.

SOBOTOVÁ, Z., BLAHOVÁ, Š., PASTUCHOVÁ, K., KOVALOVSKÁ, H., FOGARASSYOVÁ, O., PETERGÁČOVÁ, M.: Nálezy enterovírusov vo vzorkách biologického materiálu a vo vzorkách z vonkajšieho prostredia v r. 2010. VIII. Odborná

konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR. MZ SR. Zborník abstraktov. Bratislava 15.3.2011, s.33.

SMURA,T., BLOMQVIST, S., PAANANEN, A., VUORINEN, T., SOBOTOVA, Z., BUBOVIČ, V., IVANOVA, O., HOVI, T., ROIVAINEN, M.: Enterovirus surveillance reveals proposed new serotypes and provides new insight into enterovirus 59-untranslated region evolution. *Journal of General Virology* (2007). s.88, 2520–2526

SOBOTOVÁ, Z.: NRC pre poliomyelitídu. Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie SR, 2010, ISBN 978-80-7159-205-1, s. 10-12.

**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 laborantov : 1

## 3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2007 s platnosťou do roku 2014
- počet skúšok 4
- počet ukazovateľov 12

## 4. Činnosť NRC

### 4.1 Odborná činnosť

#### 4.1.1 Ťažiskové úlohy

NRC v roku 2011 vyšetrilo 605 vzoriek biologického materiálu, z toho 16 invazívnych

| Fenotypizačná identifikácia:    | Počet vzoriek | Počet ukazovateľov | Počet analýz |
|---------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Biochemická identifikácia       | 41            | 41                 | 369          |
| Pomnoženie                      | 72            | 72                 | 72           |
| Oxidáza                         | 593           | 593                | 593          |
| Určenie séroskupiny             | 380           | 380                | 1900         |
| Citlivosť na atb /E test/       | 17            | 85                 | 102          |
| Kontroly testov citl.           | 2             | 9                  | 9            |
| Archivácia kmeňa                | 588           | 588                | 588          |
| Interná kontrola kvality skúšok | 16            | 42                 | 115          |
| Externá kontrola kvality skúšok | 4             | 8                  | 60           |
| Spolu:                          | 605*          | 1818               | 3808         |

\* vzorky sa prelínajú v rôznych kombináciách vyšetrení

| Genotypizácia:                  | vzorky | vyšetrenia |
|---------------------------------|--------|------------|
| RAPD                            | 10     | 40         |
| MLST                            | 6      | 67         |
| PorA                            | 14     | 47         |
| FetA                            | 14     | 23         |
| Identifikácia PCR               | 585    | 585        |
| Séroskupina PCR                 | 621    | 1370       |
| Externá kontrola kvality skúšok | 8      | 14         |
| Spolu:                          | 1258   | 2146       |

- biochemická identifikácia bola urobená u všetkých nejednoznačných kmeňov, séroskupina sa určovala u všetkých kmeňov
- typ a subtyp WCE sa podľa novej medzinárodnej identifikačnej schémy prestal určovať
- kvantitatívna citlivosť na 4 antimikróbne látky (penicilín, cefotaxim, rifampicin, ciprofloxacín) u všetkých invazívnych kmeňov

NRC vykonávalo komplexnú fenotypizačnú aj genotypizačnú identifikáciu invazívnych kmeňov *N.meningitidis* izolovaných na území SR a čiastočnú identifikáciu zaslaných nosičských kmeňov. Genotypizačnými metódami malo NRC v pláne komplexne identifikovať všetky invazívne kmene podľa medzinárodného konsenzu a požiadaviek európskej siete pre invazívne bakteriálne infekcie (IBDlabnet). Tento zámer sa nám podaril len z hľadiska základnej druhej identifikácie a stanovenia séroskupiny. Čo sa týka sekvenačných analýz, nepodarilo sa z dôvodu finančnej náročnosti zrealizovať kompletnú charakterizáciu všetkých kmeňov do konca roku 2011 a budú sa musieť dokončiť v časovom sklze počas r.2012. Uprednostnili sme prípady s vážnejším klinickým priebehom, tie, ktoré sa javili zaujímavejšie z hľadiska epidemiologického, kmene s netypickými charakteristikami alebo keď sa nepodarilo vykultivovať málo vitálny kmeň.

V priebehu roku 2011 bolo potvrdených **16** prípadov **invazívneho meningokokového ochorenia** (IMO). Prevládal predpokladaný výskyt séroskupiny B (13 x), séroskupina Y bola potvrdená 2 x a séroskupina C 1 x v závere roku. Z nich dvakrát (raz v prípade séroskupiny Y a raz séroskupiny B) bol zaslaný sekčný materiál z ktorého sa podarilo pôvodcu dokázať. V jednom prípade (blízka rodinná súvislosť) sa naopak nepodarilo zo sekčného materiálu pôvodcu dokázať. Išlo o materiál formalizovaný už cca jeden týždeň. V NRC bol vypracovaný návrh na metodický list, na základe ktorého patológovia mali v prípade exitu s pravdepodobnou meningokokovou etiológiou automaticky zaslať čerstvý sekčný materiál. Pokyn pravdepodobne vo viacerých prípadoch zlyhal.

Z 27 IMO nahlásených do EPIS-u bolo do NRC zaslaných a potvrdených len 16 prípadov (59,3%), čo je najmenej v ostatných piatich rokoch a to napriek intenzívnemu usmerňovaniu spolupracujúcich laboratórií zo strany NRC pre meningokoky. Situácia je o to nepríjemnejšia, že smrtnosť dosiahla v r. 2011 alarmujúce hodnoty (40,7%), prakticky dvojnásobok oproti epidémii séroskupiny C vrcholiacej v r.1997). Oba prípady IMO spôsobenej séroskupinou Y skončili exitom.

Čo sa týka nosičských kmeňov je v SR séroskupina Y druhá najpočetnejšia po séroskupine B. V SR sú kategorizované 2 vakcíny proti meningokokom: polysacharidová A+C vakcína a konjugovaná C vakcína. Vzhľadom k aktuálnej epidemiologickej situácii vedúca NRC sa snaží hľadať spôsob na zaradenie konjugovanej tetravakcíny A,C, Y,W135 Menveo, Novartis do kategorizačného zoznamu liekov. Táto dnes v Európe bežne používaná vakcína napriek tomu, že má aj slovenskú registráciu, nie je na našom trhu. V súčasnej dobe je však veľmi potrebnou na vakcináciu proti meningokokovým invazívnym infekciám ako aj pre cestovateľov a profesionálnych vojakov na misiách. Konjugované vakcíny majú oproti polstoročie starým polysacharidovým vakcínam aj podstatne lepšie imunogénne parametre.

#### 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 sa stali genotypizačné a v nich dominujúce sekvenačné metódy. Typizáciu MLST (multilokusová sekvenčná typizácia) a subtypizáciu PorA: (VR1, VR2, VR3) sme zaviedli postupne od r. 2008. Posledný požadovaný základný sekvenačný parameter FetA sme zaviedli v r.2010.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

V období február-marec 2011 sa NRC úspešne zúčastnilo externej kontroly kvality skúšok poriadanej každé dva roky UK NEQAS (United Kingdom National External Quality Assessment Services)

#### 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).
- Vedúca NRC pripravila pre Správy klinickej mikrobiológie súhrnný materiál o súčasnej situácii, identifikácii a diagnostike meningokokov na Slovensku. Konzultačne a metodicky usmerňuje pracovníkov zainteresovaných v problematike meningokokových ochorení
- NRC vedie databázu údajov o izolovaných kmeňoch, archivuje všetky kmene *N. meningitidis* zaslané do laboratória a udržiava zbierku archivovaných kmeňov
- Vyplnenie a zaslanie dotazníkov na spoluprácu IHMA USA (3.2. 2011)  
Vyplnenie a zaslanie Questionnaire EMERT (marec 2011)
- Recenzia (MUDr.Vaculíková) článku autora Halasza pre Správy klinickej mikrobiológie: Izolácia *N.meningitidis* zo vzoriek z HDC (7.7.2011)

#### 5. Legislatívna činnosť

pripomienkovanie materiálov:

- Kolektívna zmluva (26.1.2011)
- ECDC IBD report 2008, 2009 (23.2. 2011)
- Spracovanie rizikových zásielok (3.3. 2011)
- Analýza súčasného stavu SVLZ (20.5.2011)

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

##### Konzultačná činnosť

- Usporiadanie Konzultačného dňa bakteriologických NRC (NRC pre meningokoky, NRC pre salmonelózy, NRC pre sledovanie ATB rezistencie a Laboratória pre molekulárnu diagnostiku OLM), ktorý sa konal 08.11.2011 a zúčastnilo sa na ňom 59 mikrobiológov a epidemiológov z oddelení klinickej mikrobiológie a RÚVZ. MUDr.Vaculíková predniesla prezentáciu Meningokokové infekcie v SR v súčasnosti (autori: MUDr.Vaculíková, Mgr.Černická)

- Telefonické konzultácie so spolupracujúcimi laboratóriami

##### Výuková činnosť

- stáž lekárka prvého kontaktu Žitňanová (3.1.2011)
- predatestačný kurz (27.1.2011)
- stáž 3 študenti chem.priemyslovka - farmakológia (23.5.2011)
- stáž lekárka prvého kontaktu Šimková ( 24.6.2011)
- stáž lekárka prvého kontaktu Šišková (19.9.2011)
- stáž verejné zdravotníctvo 1 študentka (19.9.2011)
- SZU: Postgraduálne špecializačné štúdium. Prednáška Laboratórna diagnostika infekcií CNS (14.10.2011)
- MUDr.Anna Marešová, SZŠ Praha, pedagogický projekt Erasmus (7.-11.11.2011)

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

MUDr. Vaculíková -člen: Slovenská spoločnosť klinickej mikrobiológie SLS  
Chemoterapeutická spoločnosť SLS

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

VII. Hradecké vakcinologické dny, Hradec Králové, ČR, 29.9.-1.10.2011, aktívna účasť  
(Vaculíková)

**9. Prednášková a publikačná činnosť**

Prednášky :

VACULÍKOVÁ, A., ČERNICKÁ J., ODNOGOVI J.: Meningokoky v SR. Je taký rozdiel v regiónoch? VIII. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 15.3.2011

VACULÍKOVÁ, A.: Sérológia chlamýdiových a mykoplazmových infekcií, Odborný seminár pre SZP, Aktuálne laboratórne trendy, Univerzitná nemocnica Bratislava- Kramáre, 15.3.2011

VACULÍKOVÁ, A.: Meningokokové infekcie v SR v súčasnosti, VII. Hradecké vakcinologické dny, Hradec Králové, ČR, 29.9.-1.10.2011

VACULÍKOVÁ, A., ČERNICKÁ J.: Meningokokové infekcie v SR v súčasnosti. Konzultačný deň NRC, ÚVZ SR Bratislava, 8.11.2011

Publikácie:

VACULÍKOVÁ, A., ČERNICKÁ J., ODNOGOVI J.: Meningokoky v SR. Je taký rozdiel v regiónoch? Zborník abstraktov VIII. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 15.3.2011, str.11

VACULÍKOVÁ, A., ČERNICKÁ J.: Invazívne meningokokové ochorenia v čo je (relatívne) nové v diagnostike a identifikácii meningokokov. Správy klinickej mikrobiológie č.2/2011, str.23-30

VACULÍKOVÁ, A.: Meningokokové infekcie v SR v súčasnosti, Sborník abstrakt VII. Hradecké vakcinologické dny, Hradec Králové, ČR, 29.9.-1.10.2012, str.44

VACULÍKOVÁ, A.: NRC pre meningokoky. Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie SR, 2010, ISBN 978-80-7159-205-1, s. 20-22.

# **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

počet laborantov : 1

## **3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO / IEC 17 025:2005
- od roku 2007 s platnosťou do roku 2014
- 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) v slovenskom a anglickom jazyku.
- 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 expertízu 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 ukazovateľov | Počet stanovení |
|---|--|---------------|--------------------|-----------------|
| Charakteristika kmeňov pre externú kontrolu v SR organizovanú NRC EQAS ÚVR SR       | Stanovenie antibiogramu, charakteristika mechanizmov rezistencie                                     | 16            | 9                  | 144             |
| Príprava vzoriek pre 53 laboratórií EQAS ÚVR SR                                     | Inkorporácia do nosiča, adjustácia, distribúcia  | 8             | 53                 | 424             |
| EQAS <i>Salmonella spp.</i>   | stanovenie MIC   | 10            | 8                  | 80              |
| Klinické izoláty baktérií z OKM   | Konfirmácia antibiogramu   | 31            | 9                  | 279             |
| Charakteristika nových kmeňov pre zaradenie do zbierky NRC                          | Charakterizácia antibiogramu, stanovenie mechanizmov rezistencie, uloženie na stabilizačných médiách | 21            | 3                  | 63              |
| Udržiavanie zbierkových kmeňov NRC  | Kontrola životnosti, čistoty, pravidelné preočkovanie na stabilizačné médiá                          | 141           | 4                  | 564             |
| <b>SPOLU :</b>  |  | <b>227</b>    | <b>3-53</b>        | <b>1554</b>     |
| Činnosť na zabezpeč. kvality výsledku : Analýzy CRM, int. refer.materiály, prídavky | 6 referenčných kmeňov, 2 metódy  | 6             | 25                 | 150             |

**Tabuľka 2. Spracovanie dát o antibiotickej rezistencii v SR v r. 2011 (SNARS.sk)**

| Typ údajov          | Počet antibiotikogramov archivovaných v databáze SNARS 1-12 / 2011 | Celkový počet antibiotikogramov archivovaných v databáze SNARS k 12/2011 | Počet zdrojových laboratórií |
|---------------------|--|--|------------------------------|
| Kvalitatívne testy  | 283 732  | 2 064 963  | 47                           |
| Kvantitatívne testy | 188 119  | 5 655 869  | 39                           |
| Spolu               | 471 851  | 7 720 832  |                              |

4.1.2. Novozavedené metódy

- NRC pripravilo podklady a podmienky pre prechod klinických laboratórií na testovanie antibiotickej citlivosti podľa nového normatívu EUCAST ku 1.1. 2011. V rámci odbornej konferencie SSKM SLS (Bobrovec máj 2011) sa zhodnotil stav, problémy a výsledky prechodu slovenských laboratórií na normatív EUCAST.

4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

**Účasť na medzilaboratórnych testoch :**

V rámci medzinárodnej kontroly kvality EQA SCHEME RIVM (2011) sa vyšetřila antibiotická citlivosť u 10 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 53 laboratórií klinickej mikrobiológie, zaradených do siete zdravotníckych zariadení v SR. Počas

roku 2011 sa do zúčastnených laboratórií zaslali 4 kruhové vzorky. Každá vzorka obsahovala 2 mikroorganizmy. Sumárne výsledky kontrolného testovania spolu s anonymným vyhodnotením sa zaslali účastníkom 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 3 európskeho antibiotického dňa 18.11.2011, koordinovaného ECDC v Štokholme a prebiehajúceho vo všetkých členských krajinách EU. NRC
- Spolupráca s mimorezortnými pracoviskami:
  - Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV v Košiciach
- Vypracovanie národných stanovísk a podkladov pre Európsku komisiu pre štandardizáciu testovania antibiotickej citlivosti (EUCAST).
- Recenzná činnosť pre odborné medicínske časopisy

#### **Národný informačný systém pre sledovanie rezistencie na antibiotiká SNARS SK**

V roku 2011 sa pokračovalo v zbere údajov o stave a vývoji rezistencie na antimikrobiálne liečivá v SR. Databázový systém snars.sk od 1.1.2011 registroval údaje z vyšetrení vykonaných podľa normatívu EUCAST. Počas roku 2011 sa zaevidovalo a spracovalo 471 851 vyšetrení (5 251 406 testov) antibiotickej citlivosti zo slovenských laboratórií klinickej mikrobiológie. Získané konsenzuálne údaje boli priebežne začleňované do databázy a všetky údaje sú trvale dostupné na internetovej stránke <http://www.snars.sk>.

#### **5. Legislatívna činnosť**

- NRC sa podieľalo na pokračujúcej príprave bodovania laboratórnych výkonov SVLZ.
- V rámci aktivít v Ústrednej komisii pre antiinfekčnú liečbu a antibiotickú politiku MZ SR bolo iniciované zabezpečenie zastúpenia SR v informačnom systéme EARS-Net a vytvorenie Národnej break-pointovej komisie v SR.

#### **6. Metodická, konzultačná a výuková 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.
- Činnosť NRC ATB pri ÚVZ SR, výsledky sledovania stavu a vývoja antibiotickej rezistencie a nové poznatky v oblasti stratégií antibiotickej terapie boli prezentované formou prednášok na kurzoch v rámci pregraduálneho štúdia (študijný odbor Laboratórna medicína) 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 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**

Vedúci NRC pôsobil ako

- člen výboru Sekcie klinickej mikrobiológie Slovenskej lekárskej komory
- 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 časopisu Správy klinickej mikrobiológie

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

- účast' a národné zastúpenie na zasadnutí General meeting EUCAST (Európska komisia pre štandardizáciu testovania citlivosti) v rámci 21. Európskeho kongresu klinickej mikrobiológie a infekčných ochorení (ECCMID) 7.5.-10.5.2011, Miláno, Taliansko
- vedúci NRC sa bol pravidelne prizývaný na zasadnutia Ústrednej komisie pre antiinfekčnú liečbu a antibiotickú politiku MZ SR
- vedúci NRC sa ako člen zúčastňoval na zasadnutiach „Odbornej pracovnej skupiny J pre antiinfektíva na systémové použitie a antiparazitiká“ pri MZ SR.

## **Prednášková a publikačná činnosť**

### Prednášky a prezentácie

NIKŠ, M.: Antibiotiká včera, dnes a zajtra. 13. postgraduálny kurz sepe a MODS. Medzinárodná vedecká konferencia. Ostrava, Česká republika, 25.1.-28.1.2011

NIKŠ, M.: Význam farmakokinetiky a farmakodynamiky pre optimalizáciu antibiotickej terapie závažných infekcií. Antibiotická liečba infekcií vyvolaných multirezistentnými baktériami. Odborný seminár SLK a SLS, Nové Mesto, 2.3. 2011

NIKŠ, M.: Klinická interpretácia ESBL a AmpC. Zisk, alebo risk? XIX. Moravsko-slovenské dni, 11. - 13. marec 2011, ŽILINA

NIKŠ, M.: Epidemiologické a farmakologické aspekty novej klinickej interpretácie antibiotickej citlivosti Gram-negatívnych baktérií VIII. Odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných choroôb v SR, Bratislava 15. 3. 2011

KMET, V., DRUGDOVÁ, Z., OHLASOVÁ, D., NIKŠ, M. : The occurrence of pandemic serotype ST131 in animal Escherichia coli in Slovakia. 21. ECCMID/27. ICC , Milano, 7. – 10. 5. 2011.

NIKŠ, M.: EUCAST 2011 a 21. ESCMID. XLV. dni klinickej mikrobiológie SSKM SLS a XXII. odborná konferencia SKM SLK, Bobrovecká dolina 27.-29.5.2011

NIKŠ, M.: Externá kontrola kvality testovania citlivosti. XLV. dni klinickej mikrobiológie SSKM SLS a XXII. odborná konferencia SKM SLK, Bobrovecká dolina 27.-29.5.2011

NIKŠ, M.: Vývoj antibiotickej rezistencie a jeho dôsledky pre terapiu závažných bakteriálnych ochorení. 6-th Central Europeanc Congress of Burns and 17-th Anual Conference of Czech Burn Society, 26.-27-5.2011 Košice.

NIKŠ, M.: Aktuálne problémy a perspektívy antibiotickej liečby. XV. Slovensko – český kongres o infekčných chorobách 1. – 3. 6. 2011, Martin

NIKŠ, M.: Antibiotická liečba: problémy, možné riešenia, perspektívy. 14.odborný seminár spoločností Laboratóriá Aliatros s.r.o. a AVILAB s.r.o. „Lekári a laboratórium“, 8. 6. 2011, Prešov

NIKŠ, M.: Antibiotická liečba a profylaxia. Odborný seminár SLK a SLS, 14.6.2011,Komárno

NIKŠ, M.: Interpretácia laboratórneho testu citlivosti z pohľadu farmakológie antibiotík. Odborný seminár SLK a SLS, 14.6.2011,Komárno

NIKŠ, M.: Antibiotická rezistencia a nové odporúčania EUCAST pre navrhovanie ATB liečby. SEPSAFÓRUM - Surviving Sepsis Campaign a Register sepsy, 7.-8. októbra 2011, Stará Lesná

NIKŠ, M.: Aktuálne trendy vo vyšetrovaní a interpretácii testov ATB citlivosti. Konzultačný deň NRC pre meningokoky, NRC pre salmonelózy a NRC pre sledovanie rezistencie mikroorganizmov na antibiotiká. 8.11. 2011, Bratislava

NIKŠ, M.: Aktuálny vývoj antibiotickej rezistencie a stratégie laboratórneho testovania citlivosti, Odborný seminár Spolku lekárov SLS, 24.11.2011, Trnava,

NIKŠ, M.: Antibiotiká. 3. medzinárodný kurz CEEA (Committee for European Education in Anaesthesiology) 28. – 30. 11. 2011, Košice

#### Publikácie

KMET, V., OHLASOVÁ, D., NIKŠ, M.: Characterisation of methicillin resistant Staphylococcus aureus isolates from hospitalised patients. In Science and Technology against Microbial Pathogens. Research, Development and Evaluation". Editor: Antonio Mendez-Vilas, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. 2011, Valladolid, s. 295-297

#### Metodické materiály

Pravidelná ročná aktualizácia metodických postupov na in „vitro“ stanovovanie a interpretáciu laboratórných testov citlivosti NRC podľa Európskej komisie pre štandardizáciu testovania citlivosti (EUCAST).

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

## **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

Počet laborantov s ÚSOV- 2

### **3. Akreditácia:**

- podľa SNT EN ISO/IEC17 025:2005
- od roku 2007 s platnosťou do roku 2014
- počet skúšok 10
- počet ukazovateľov 10

## **4.Činnosť NRC**

### **4.1.Odborná činnosť**

#### **4.1.1 Ťažiskové úlohy**

NRC

- centrálnne zabezpečovalo laboratórnu diagnostiku suspektných osýpok a rubeoly v rámci SR- dôkaz špecifických protilátok triedy IgM a IgG testom ELISA
- vykonávalo testy avidity IgG protilátok proti vírusu rubeoly, umožňujúce odlíšiť infekciu prekonanú v minulosti od infekcie akútnej
- zabezpečovalo sérologickú diagnostiku parotitídy a parvovírusu B19 na dôkaz špecifických protilátok triedy IgM a IgG testom ELISA
- v rámci SR zabezpečovalo nadstavbovú a špecializovanú diagnostiku osýpok, rubeoly a parotitídy, ktorá sa opierala o vyšetrovacie metódy na báze molekulovej biológie- priamy dôkaz vírusovej nukleovej kyseliny metódou polymerázovej reťazovej reakcie
- pokračovalo v zabezpečovaní diagnostiky uvedených vírusových agens (morbilli, rubeola, parotitída) izoláciou na bunkových kultúrach.

Prehľad laboratórnych vyšetrení

- NRC v roku 2011 vyšetřilo 825 vzoriek materiálu, z toho vzoriek sér 800, 14 vzoriek likvoru, 1 plodová voda, 1 ascites plodu, 2 sliny, 3 moč, 4 plná krv. Z daného materiálu sa celkovo vykonalo 1646 sérologických vyšetření testom ELISA na stanovenie hladín špecifických IgM a IgG protilátok voči vírusu osýpok, rubeoly, parotitídy a parvovírusu B19 a z toho bolo 56 vyšetření avidity IgG protilátok proti vírusu rubeoly.
- Prítomnosť špecifických IgM protilátok bola zaznamenaná v 2 prípadoch voči vírusu osýpok, v 25 prípadoch voči vírusu rubeoly, v 14 prípadoch voči vírusu parotitídy a v 89 prípadoch voči parvovírusu B19. V 2. vzorkách mala avidita rubeola IgG protilátok hraničnú hodnotu.
- Nadstavbová diagnostika NRC sa opierala predovšetkým o vyšetrovacie metódy na báze molekulárnej biológie. Metódou polymerázovej reťazovej reakcie (PCR) bolo vyšetřených celkom 13 klinických materiálov (moč, plná krv, likvor, sliny, plodová voda, ascites plodu) na priamy dôkaz nukleovej kyseliny vírusu morbilli, rubeoly, parotitídy. V žiadnom materiáli neboli dokázané vírusové RNK uvedených infekčných agens.
- V rámci metód na priamy dôkaz vírusu metódou izolácií na bunkových kultúrach nepřišiel do NRC žiaden materiál, ale v rámci internej kontroly kvality práce sa úspešne

pretestovala citlivosť VEROhSlam buniek na vírus rubeoly, osýpok a VERO buniek na vírus parotitídy.

- V rámci účasti SR na projekte Európskej séro-epidemiologickej siete ESEN bol dvakrát vyšetrený referenčný panel (20 vzoriek sér) na prítomnosť špecifických IgM protilátok proti vírusom morbíl a rubeoly (40 vyšetrení).

Tab. Prehľad výsledkov vyšetrení v laboratóriu NRC pre MMR za rok 2011

| <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              | 83                     | 68                    | 9                     | 6                             |
|                       |                 | IgM EIA              | 78                     | 2                     | 74                    | 2                             |
|                       | likvor          | IgG EIA              | 13                     | 0                     | 13                    | 0                             |
| <b>Parotitída</b>     | sérum           | IgG EIA              | 267                    | 208                   | 21                    | 38                            |
|                       |                 | IgM EIA              | 258                    | 14                    | 220                   | 24                            |
|                       | likvor          | IgG EIA              | 1                      | 0                     | 1                     | 0                             |
| <b>Rubeola</b>        | sérum           | IgG EIA              | 92                     | 90                    | 2                     | 0                             |
|                       |                 | avidita IgG EIA      | 56                     | 0                     | 54                    | 2                             |
|                       |                 | IgM EIA              | 83                     | 25                    | 42                    | 16                            |
|                       | likvor          | IgG EIA              | 0                      | 0                     | 0                     | 0                             |
| <b>Parvovírus B19</b> | sérum           | IgG EIA              | 345                    | 169                   | 131                   | 45                            |
|                       |                 | IgMEIA               | 368                    | 89                    | 264                   | 15                            |
|                       | likvor          | IgGEIA               | 0                      | 0                     | 0                     | 0                             |

#### **Serológia:**

**počet vzoriek/ počet vyšetrení: 812/1646**

#### **PCR:**

**počet vzoriek/ počet vyšetrení: 13/15**

#### **Panel:**

**počet vzoriek/ počet vyšetrení: 40/80**

#### **Izolácia na BK:**

**počet vzoriek/ počet vyšetrení: 0/0**

#### **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

##### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

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

NRC úspešne (100% úspešnosť) absolvovalo vyšetrenie panelových vzoriek sér, každoročne zasielaných zo SZO, v rámci kontrolného testovania kvality a odbornosti laboratórnej práce v sieti participujúcich národných referenčných laboratórií a hneď dvakrát (začiatkom roka a aj koncom roka).

Laboratórium naďalej pokračovalo v úzkej spolupráci s Regionálnym Referenčným Laboratóriom WHO (RRL, Robert Koch Institute, Berlín), kde sa aj tohto roku zaslali vzorky sér na retestovanie v rámci externej kontroly kvality skúšok (100% úspešnosť).

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

NRC neorganizovalo externú kontrolu kvality laboratórnej diagnostiky a to osýpok pre - subnárodné virologické laboratórium v RÚVZ so sídlom v Košiciach, nakoľko sme laboratóriu počas roka viackrát confirmovali vzorky, vždy so 100% zhodou. A rubeoly pre - subnárodné virologické laboratórium v RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, ktoré nedostáva dostatočné množstvo vzoriek, preto majú problém s expiráciou diagnostických súprav.

##### 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 dohľadom SNAS odboru boli za NRC vypracované zmeny v dokumentácii – príslušných ŠPP a metodických pokynoch.

#### **5. Legislatívna činnosť**

- Pripomienkovanie materiálu "Konceptcia rozvoja a nového usporiadania informačného systému Úradov verejného zdravotníctva v SR". Zrevidovaný materiál bude slúžiť ako podklad na vytvorenie modulov verejného zdravotníctva v eHealth-e., (február, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu novely nariadenia vlády č. 296/2010 Z.z. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností. (apríl, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu vyhlášky MZ SR, ktorou sa ustanovujú vzory diplomov o špecializácii, certifikátov a osvedčení o príprave na výkon práce v zdravotníctve (jún, 2011)
- Pripomienkovanie "Návrhu odborného usmernenia MZ SR o postupe pri informovaní rodiča alebo zákonného zástupcu dieťaťa so zdravotným znevýhodnením o výchovnom, psychologickom a špeciálno-pedagogickom poradenstve a prevencii a o pomoci poskytovanej neziskovými organizáciami", (jún, 2011)
- Pripomienkovanie materiálu "Návrh zákona, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 576/2004 Z.z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov", (október, 2011)
- Pripomienkovanie návrhu: "Návrh Odborného usmernenia MZ SR, ktorým sa upravuje poskytovanie zdravotnej starostlivosti pacientom vyžadujúcim dlhodobu intenzívnu starostlivosť.", (november, 2011)

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

### Konzultačná činnosť

- NRC pripravilo Konzultačný deň, ktorý sa konal 27.10.2011 pre spolupracujúce virologické laboratóriá v RÚVZ v Košiciach, v Banskej Bystrici. Na pracovnom stretnutí s laboratórnymi pracovníkmi boli prekonzultované problémy pri diagnostike rubeoly a osýpok, spomenuli sa prebiehajúce epidémie osýpok v rámci Európy a zdôraznila sa potreba včasnej a správnej diagnostiky osýpok .

### Výuková činnosť

- 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 (12.4.2011).
- NRC oboznámilo o svojej činnosti a vyšetrovacích metódach študentov zo strednej školy – Farmaceuticko-biotechnologickej (20.5.2011).
- NRC oboznámilo o svojej činnosti a vyšetrovacích metódach študentku verejného zdravotníctva z Trnavskej univerzity (19.9.2011).
- NRC oboznámilo o svojej činnosti a vyšetrovacích metódach lekárku pred atestáciou vo všeobecnom lekárstve z Bratislavy (19.9.2011).
- NRC oboznámilo o svojej činnosti a vyšetrovacích metódach MUDr. Anna Marešová - pedagogičku zo strednej zdravotníckej školy v Prahe.(8.11. 2011).

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

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

Vedúca NRC sa zúčastnila a prezentovala laboratórne výsledky NRC na medzinárodnej konferencii EU laboratórnej siete pre osýpky a rubeolu, ktorá sa konala v Bratislave, pod záštitou Ministerstva zdravotníctva SR, európskej a slovenskej kancelárie SZO (15.-17.6. 2011).

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

### Prednášky:

POLČIČOVÁ, A., GAŠPAROVIČOVÁ J., ĎURDÍKOVÁ Š.: Výsledky nadstavbovej diagnostiky osýpok a rubeoly v NRC pre MMR za rok 2010, VIII. Odborná konferencia NRC, Ministerstvo zdravotníctva SR Bratislava, 15.3.2011

POLČIČOVÁ, A., GAŠPAROVIČOVÁ J., ĎURDÍKOVÁ Š.: Diagnostika osýpok a rubeoly v NRC pre MMR a závery z EU Meetingu laboratórnej siete pre osýpky/rubeolu, ÚVZ SR Bratislava, 24.11.2011

### Publikácie:

POLČIČOVÁ, A.: NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu. Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie SR, 2010, ISBN 978-80-7159-205-1, s. 23-25.

POLČIČOVÁ, A., ĎURDÍKOVÁ, Š., GAŠPAROVIČOVÁ, J.:Výsledky nadstavbovém diagnostiky osýpok a rubeoly v NRC pre MMR za rok 2010. Zborník abstraktov, VIII. odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, 15.3.2011, s. 23.

## **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 (VŠ II.stupňa,špecializácia II.stupňa): 1

Počet laborantov: 1, 1 zastupujúci počas dlhodobej PN

**3. Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od 13.6.2007 s platnosťou do roku 2014
- počet skúšok 3
- počet ukazovateľov 36

**4. Činnosť NRC**

**4.1 Odborná činnosť**

**4.1.1 Ťažiskové úlohy**

- NRC identifikovalo, verifikovalo a typizovalo fenotypizačnými metódami( kultivácia, biochemické testy, sérotypizácia a stanovenie ATB gramu) 542 zaslaných bakteriálnych kmeňov, z nich bolo 534 izolátov *Salmonella* spp., v ôsmich vzorkách sa prítomnosť *Salmonella* spp.nepotvrdila. Izoláty susp. *Salmonella* spp. z biologického materiálu od pacientov (498- z toho 14 izolátov *Salmonella* spp. zo vzoriek moča ,10 izolátov *Salmonella* spp. bolo z hemokultúr, po 2 izoláty *Salmonella* spp. z oka a zo spúta, po 1 izoláte z drénu, T rany, sekrétu z dekubitu, žlčníka, z Tnosa a Tvulvy.), zo vzoriek potravín (22), vzoriek prostredia (12) ako aj 10 veterinárnych kmeňov *Salmonella* spp. bolo vyšetrených akreditovanými metódami vykonaním 21 840 analýz. Izoláty z externej kontroly kvality vykonávania skúšok(8) sú hodnotené samostatne.
- Pre špecifické požiadavky národnej a medzinárodnej surveillancie a epidemiologického vyšetřovania použitím metódy fágovej typizácie NRC adjustovalo a na SZU dodalo 340 izolátov : - *S. Enteritidis* (89), *S. Typhimurium* (193), *S. Paratyphi B*,(1) var. Java (6), ) *S. enterica* subsp. *enterica* monofázická 4,5,12,Hi-, (46), *S. Typhi* (1)
- Na zabezpečenie aktuálnej národnej laboratórnej surveillancie a promptnej reakcie v medzinárodnom systéme rýchleho varovania(EWRS) a odpovede v medzinárodných sieťach pre surveillancie salmonelóz NRC adjustovalo 135 izolátov salmonel na vykonanie real-time ako aj retrospektívnych génotypizačných porovnávacích analýz stanovenia pulzotypov izolátov *Salmonella* spp. metódou elektroforézy v pulznom poli (PFGE) v LMD OLM
- NRC aktívne spolupracovalo s OE a NRC pre MŽP ÚVZ SR, LMŽP RÚVZ pri odhaľovaní zdrojov pôvodcu nákazy a faktorov prenosu salmonelóz, so zameraním na sporadické ochorenia detí, vyvolané zriedkavými sérovarmi *Salmonella* spp.(*S.Pomona*, *S.Litchfield*, *S. Paratyphi B.*, var.*Java*, *S. Poona*) Ako zdroj pôvodcu nákazy boli aktívnym a cieleným vyhľadávaním a laboratórnymi mikrobiologickými analýzami potvrdené malé vodné mäsožravé korytnačky. Na porovnávacie analýzy izolátov z patientskych materiálov, z prostredia terárií, krmív a malých teráriových zvierat boli použité fenotypizačné a génotypizačné(PFGE)laboratórne vyšetřovacie metódy .
- NRC pre salmonelózy aktívne spolupracovalo s laboratóriom ŠVPÚ(Štátny veterinárny a potravinový ústav) v Bratislave pri zabezpečovaní údajov o aktuálnom výskyte *Salmonella* spp. v potravinách, krmivách a veterinárnych izolátoch. Pre retrospektívne ako aj aktuálne porovnávacie analýzy na detekciu zdrojov a ciest šírenia salmonelóz zabezpečilo relevantné zbierkové kmene na fenotypizačné analýzy.(10 vzoriek, 370ukazovateľov, 430

analýz). Vyselektované kmene *Salmonella* spp. boli poskytnuté Laboratóriu molekulárnej diagnostiky OLM na vykonanie metód génovej subtypizácie (PFGE).

- Izoláty *Salmonella* spp. pacientov pochádzali z diagnostických klinických laboratórií a laboratórií a oddelení epidemiológie RÚVZ (498 vzoriek, 18 426 ukazovateľov, 22 474 analýz)
  - Izoláty *Salmonella* spp. z potravín a surovín pochádzali z pracovísk mikrobiológie životného prostredia (22 vzoriek, 814 ukazovateľov, 946 analýz)
  - Izoláty *Salmonella* spp. z prostredia pochádzali z pracovísk mikrobiológie životného prostredia, boli izolované z akvárií/terárií pre porovnávacie analýzy na detekciu spôsobu prenosu sporadických salmonelóz detí, vyvolaných zriedkavými sérovarmi *Salmonella* spp. a detských pieskovísk, sledovaných 1x ročne v rámci bežného hygienického dozoru (12 vzoriek, 444 ukazovateľov, 516 analýz)
  - NRC sa podieľalo na riešení úlohy projektu ÚVZSR a SZU :
- 8.2 Antibakteriálna rezistencia klinických izolátov salmonel.

NRC vykonalo verifikáciu identifikovaných izolátov *Salmonella* spp., tvorbu zbierky izolátov *Salmonella*, selekciu a adjustáciu sérovarov *Salmonella* spp. na následné vykonávanie metód génovej typizácie na detekciu markerov a mechanizmov rezistencie na antibakteriálne látky. (340 vzoriek, 12 500 ukazovateľov, 14 620 analýz)

Tabuľka č. 1: Prehľad analytickej činnosti NRC v roku 2011

| Vzorky   | Počet      |               |               |
|--|------------|---------------|---------------|
|  | vzoriek    | ukazovateľov  | analýz        |
| Pacientske izoláty                                 | 498        | 18 426        | 22 474        |
| Potraviny (MŽP, VET)                               | 22         | 814           | 946           |
| Prostredie   | 12         | 444           | 516           |
| Veterinárne izoláty                                | 10         | 500           | 700           |
| Vzorky zabezpečenia kvality<br>vykonávaných skúšok | 16         | 148           | 180           |
| <b>SPOLU</b>                                       | <b>558</b> | <b>20 332</b> | <b>24 516</b> |

Tab.č.2: Prehľad sérovarov izolátov *Salmonella* spp. v SR v roku 2011, typizovaných v NRC pre salmonelózy ÚVZ SR

| SÉROVAR                                 | SÉROVAR                  | SÉROVAR  | SÉROVAR  |
|---|--------------------------|--|--|
| S.TYPHIMURIUM                           | S.PARATYPHI B,<br>v.JAVA | S. LONDON  | S. enterica<br>subsp.entericaO4,5,12:b:-       |
| S ENTERITIDIS                           | S. DERBY                 | S. HEIDELBERG  | S.LITCHFIELD                                   |
| S.enterica subsp.enterica<br>4,5,12 i,- | S.POMONA                 | S. OHIO  | S. THOMPSON                                    |
| S. INFANTIS                             | S.MBANDAKA               | S. enterica<br>subsp.entericaO:6,7:-:1,5             | S. TYPHI(1)                                    |
| S. INFANTIS                             | S.MBANDAKA               | S. enterica<br>subsp.entericaO:6,7:-:1,5             | S. TYPHI(1)                                    |
| S. MONTEVIDEO                           | S.BRANDENBURG            | S.SCHWARZENGRUND(3)                                  | S.KEDOUGOU)1                                   |
| S.BOVISMORBIFICANS                      | S. AMOUTIVE              | S. BREDENEY(2)                                       | S. POONA                                       |
| S.GOLDCOAST                             | S.SAINTPAUL              | S. BRAENDERUP(2)                                     | S.enterica subsp.enterica<br>6,7:r:-S. VIRCHOW |
| S. TENNESSEE                            | S. LIVERPOOL             | S. S. enterica<br>subsp.entericaO:1,212:G:-          | S.NESSZIONA                                    |
| S. INDIANA                              | S. RISSEN                | S. S. enterica<br>subsp.entericaONT:G:-              | S.AESCH,S.PARATYPHI<br>A                       |
| S.AGONA                                 | S. MISSISSIPPI           | S. S.enterica<br>subsp.enterica1,4,12,H:-<br>:1,2    | S.KINGSTON                                     |
| S. HADAR                                | S. ORANIENBURG           | S.enterica subsp enterica.<br>4,12 :Hd:-             | S.PAKISTAN                                     |
| S.STANLEY                               | S. KISANGANI(2)          | S.enterica subsp<br>enterica.9,12:l,v:-              | S. GALIEMA,READING                             |
| S.SCHWARZENGRUND                        | S. BARREILY              | S.enterica<br>subsp.diarizonae III.b<br>O:61:-:z53   | S.CORVALLIS,<br>S.HARTFORD                     |
| S.KOTTBUS                               | S. GIVE                  | S.enterica<br>subsp.diarizonae III.b<br>O:43:l,v:z53 | S.COELN,MANHATTAN                              |
| S. MINNESOTTA                           | S. SCHLEISSHEIM          | S.enterica subsp enterica.<br>42 :Hz:-               | S. KENTUCKY,                                   |

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

Aberantné kmene salmonel, bez fenotypovej expsie génov pre bičkové antigény, ktoré nie je možné spoľahlivo identifikovať klasickou konvenčnou metódou aglutinácie na podložnom skle , vyžadujú použitie ďalších metód génovej typizácie. Z tohto dôvodu bola v spolupráci s laboratóriom molekulárnej diagnostiky zavedená identifikačná ID PCR na bičkové antigény *Salmonella* spp. 1. fázy (flyi1) a 2. fázy (flyi 2) použitím komerčne dostupných primerov. Na identifikáciu bičkových antigénov flyi1 bolo zaslaných 204 izolátov salmonel a na ich detekciu bolo vykonaných 228 analýz, identifikácia flyi 2 bola vykonaná u 186 izolátov salmonel, s počtom analýz 242. V spolupráci so špecializovaným laboratóriom molekulárnej diagnostiky(LMD) ÚVZ SR sa pokračovalo v stanovovaní pulzotypov izolátov *Salmonella* spp. metódou elektroforézy v pulznom poli (PFGE, 135 vzoriek, 151 analýz) na zabezpečenie možnosti aktuálnej národnej laboratórnej surveillance a promptnej reakcie v medzinárodnom systéme rýchleho varovania (EWRS)a odpovede v systéme UI v medzinárodných sieťach pre surveillance salmonelóz. Metódy ID PCR na *Salmonella* spp.boli vykonané u 204 izolátov *Salmonella* spp.(228 analýz). Diferenciálna diagnostika na základe PCR stanovenia génu pre fermentáciu D-tartarátu bola vykonaná u 206 izolátov *Salmonella* spp. (236 analýz ).

- pre špecifické požiadavky národnej a medzinárodnej surveillance a epidemiologického vyšetovania metódou fágovej typizácie NRC sa adjustovalo a na SZU dodalo 340 izolátov - *S. Enteritidis* (89) *S. Typhimurium* (193), *S. Typhi*(1), *S. Paratyphi B*, var. Java (11), *S. enterica* subsp. *enterica* monofázická 4,5,12,Hi (46).

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

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

NRC absolvovalo so 100% úspešnosťou medzinárodné medzilaboratórne testy porovnania kvality vykonávania laboratórnych skúšok sérotypizácie *Salmonella* spp.

V roku 2011 to bola Externá kontrola kvality vykonávania sérotypizácie *Salmonella* spp., Svetovej siete pre choroby z potravín WHO-Global Foodborne Network-

Organizátori MTP- National Food Institute, Technical University of Denmark, WHO Geneva, CH, Centers for Diseases Control and Prevention, Atlanta, USA, 16.12.2011 (8 skúšok, 40 ukazovateľov, 224 analýz)

EQA Scheme *Salmonella* Serotyping: Externá kontrola kvality vykonávania sérotypizácie, fágovej typizácie a testovania citlivosti na ATB kmeňov *Salmonella* spp. pre laboratóriá siete pre choroby z potravín a vody ECDC sa v roku 2011 neuskutočnila, v dôsledku chýbajúcej prolongácie zmluvných vzťahov o spolupráci ECDC s CRL for *Salmonella*, RIVM, Bilthoven, NL a HPA Collindale, London, UK.

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

NRC zorganizovalo v novembri 2011 pre 54 pracovísk laboratórií klinickej mikrobiológie na teritóriu SR medzilaboratórne porovnávacie testy:

- EK1-SAL-2011 Externá kontrola kvality vykonávania sérotypizácie *Salmonella* spp. a externá kontrola kvality stanovenia citlivosti *Salmonella* spp. na antibakteriálne látky. MPT sa zúčastnilo 50 laboratórií.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

##### **Činnosť NRC v EÚ laboratórnych sieťach**

NRC pre salmonelózy je zapojené do sietí :

- Európska sieť laboratórií pre choroby z potravín a vody (FWD) ECDC (nadriadené laboratóriá CRL for *Salmonella*, RIVM, Bilthoven, NL, HPA, Collindale Ave, London, UK
- Svetová sieť pre choroby z potravín (WHO-Global Foodborne Network- (nadriadené laboratóriá National Food Institute, Technical University of Denmark, Centers for Diseases Control and Prevention, (nadriadené laboratóriá National Food Institute, Technical University of Denmark, Centers for Diseases Control and Prevention, Atlanta, USA

NRC komunikuje a odpovedá na urgentné výzvy (UI) v IS EPIS, týkajúce sa detekcie salmonelóz v medzinárodnom meradle

NRC vykonáva zadané medzinárodné medzilaboratórne porovnanie kvality vykonávaných skúšok MTP -kontrolné testy kvality sérotypizácie neznámych kmeňov *Salmonella* spp.

## **5. Legislatívna činnosť**

Pripomienkovanie materiálov vo vnútrorezortnom pripomienkovom konaní

- Hodnotenie hygienickej nezávadnosti potravín (12.2.2011)
- Spracovanie rizikových zásielok (3.3.2011)
- Analýza súčasného stavu spoločných vyšetrovacích liečebných zložiek

- Návrh Odborného usmernenia Ministerstva zdravotníctva, ktorým sa upravuje poskytovanie zdravotnej starostlivosti pacientom, vyžadujúcim dlhodobú starostlivosť(14.11.2011)
- Pripomienkovanie návrhu Zákona , ktorým sa mení a dopĺňa zákon o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Kolektívna zmluva(26.1.2011)

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

### Konzultačná činnosť

NRC pre salmonelózy spolu s NRC pre meningokoky, NRC pre sledovanie ATB rezistencie a LMD OLM pripravilo pre pracovníkov oddelení a laboratórií klinickej mikrobiológie a laboratórií LM RÚVZ v SR konzultačný deň (8.11.2011)

Program NRC pre salmonelózy:

Prednáška: NRC pre salmonelózy-čo priniesol rok 2011( v kontexte laboratórnej diagnostiky a integrovanej surveillance salmonelóz)

Návšteva laboratória NRC: Konzultácie o diagnostických postupoch, systéme hlásenia,

Poskytovanie odborných konzultácií lekárom z praxe, laboratórnym pracovníkom, laickej verejnosti ( odber a zasielanie materiálov na bakteriologické vyšetrenia, interpretácia výsledkov, spolupráca pri epidemiologickom vyšetrení)

### Výuková činnosť

- Špecializačný kurz v odbore klinická mikrobiológia(8 poslucháčov, NRC pre salmonelózy, ÚVZ SR ,27.1.2011)
- Kurz špecializačného štúdia v špecializačnom odbore laboratórne a diagnostické metódy v klinickej mikrobiológii.Slovenská zdravotnícka univerzita, Limbová ul.,(14.10.2011)  
Prednáška: Laboratórna diagnostika infekcií GIT
- Stáže: Zoznámenie s laboratórnymi diagnostickými metódami, medziodborovou, intersektorálnou a medzinárodnou spoluprácou pre surveillance salmonelóz :
- Stáže pred špecializačnou skúškou v odbore všeobecné lekárstvo – . MUDr. Žitňanová(NRC pre salmonelózy, ÚVZ SR ,3.1.2011),MUDr. Šimková (NRC pre salmonelózy, ÚVZ SR ,24.6.2011)
- Stáž študentov Strednej spojenej chemickej školy( 3.ročník, odbor. biotechnológie ( NRC pre salmonelózy, ÚVZ SR , 23.5.2011)
- Stáž zahraničných študentov(Taliansko)- Spoločný EU Projekt stredných chemických škôl( NRC pre salmonelózy, ÚVZ SR, 27.9.2011)
- Stáž v rámci medzinárodného vzdelávacieho projektu Erasmus :MUDr. H. Marešová, (SZŠ Praha ,ČR), NRC pre salmonelózy , ÚVZ SR,11.11.2011)
- Príprava scenára, nakrútenie inštruktážneho videa, synchronizácia výukového textu na prezentáciu ťažiskových úloh a vykonávaných laboratórných diagnostických metód NRC pre salmonelózy - pre Modul 25 Projektu vzdelávania pracovníkov RÚVZ v SR.



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

Gavačová– člen:

- Pracovná skupina pre biologickú bezpečnosť potravín MP SR
- Sekcia klinickej mikrobiologie SLS
- Sekcia klinickej mikrobiológie SLK
- Spoločnosť infektológov SLS
- Chemoterapeutická spoločnosť SLS
- Poradný zbor hlavného odborníka pre LM

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

- Zahraničná pracovná cesta: Pôvodne plánovaný Workshop ECDC- FWD- pre riešenie širokej problematiky salmonelóz a iných chorôb z potravín a vody ( Rím, október 2011) bol aktuálne programovo zmenený a zameraný na medzinárodný epidemický výskyt infekcií vyvolaných EHEC(enterohemoragických E.coli) nezvyklého sérotypu O104:H4.Vzhľadom na závažnosť tejto epidémie, s mnohými úmrtiami, a nezvykle obtiažnym pátraním po zdroji pôvodcu infekcie, ako aj atypickým charakteristikám etiologického agensa, bolo toto stretnutie zamerané na laboratórnu diagnostiku menej obvyklých sérotypov EHEC. Preto ECDC požiadalo o účasť odborníkov v diagnostike EHEC v jednotlivých krajinách EÚ( za SR Ing.Sirotná)

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

Prednášky a postery:

GAVAČOVÁ, D., ČERNICKÁ, J., SIROTNÁ, Z., MUSILOVÁ, M., ŠKARKOVÁ, A.: NRC pre salmonelózy/ Salmonelózy –čo priniesol rok 2010?VIII.Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. Ministerstvo zdravotníctva SR, Limbová 2, Bratislava, 15.3.2011

GAVAČOVÁ, D., ČERNICKÁ, J., SIROTNÁ, Z.: NRC pre salmonelózy 2010- trendy spolupráce v laboratórnej diagnostike a laboratórna surveillance salmonelóz, Ústavný seminár, ÚVZ SR , Bratislava, 28.4.2011

GAVAČOVÁ, D., ČERNICKÁ, J.: Laboratórna diagnostika infekcií GIT. Kurz špecializačného štúdia v špecializačnom odbore laboratórne a diagnostické metódy v klinickej mikrobiológii, Slovenská zdravotnícka univerzita, Limbová ul.,14.10.2011

GAVAČOVÁ, D., ČERNICKÁ, J., ŠIMONYIOVÁ, D., ŠKARKOVÁ, A.et all.:

Sporadické prípady salmonelóz, vyvolané zriedkavými sérovarmi salmonel- na začiatku bola S.Urbana. Zoonózy- spoločná ochrana zdravia ľudí a zdravia zvierat. III. Kongres s medzinárodnou účasťou, ŠVPÚ, Bratislava, 19.-21.10.2011

GAVAČOVÁ, D., ČERNICKÁ, J.:“ NRC pre salmonelózy- čo priniesol rok 2011“ v kontexte laboratórnej diagnostiky a integrovanej surveillance salmonelóz. KD NRC pre salmonelózy, NRC pre meningokoky, NRC pre sledovanie ATB rezistencie, LMD OLM, ÚVZ SR, Bratislava, 8.11.2011

Publikácie:

GAVAČOVÁ, D., ČERNICKÁ, J., SIROTNÁ, Z., MUSILOVÁ, M., ŠKARKOVÁ, A.: NRC pre salmonelózy/ Salmonelózy –čo priniesol rok 2010?VIII.Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. Zborník abstraktov, VIII. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, MZ SR, Bratislava, s.2

GAVAČOVÁ, D., ČERNICKÁ, J., Sporadické prípady salmonelóz, vyvolané zriedkavými sérovarmi salmonel- na začiatku bola S.Urbana. Zborník abstraktov, Zoonózy- spoločná ochrana zdravia ľudí a zdravia zvierat. III. Kongres s medzinárodnou účasťou, ŠVPÚ, Bratislava, s.5

GAVAČOVÁ, D.: Výskyt salmonelóz, asociovaných s chovom vodných korytnačiek, webová stránka ÚVZ SR,7.10.2011

GAVAČOVÁ, D.: NRC pre salmonelózy. Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie SR, 2010, ISBN 978-80-7159-205-1, s. 13-19.

**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 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:** áno

podľa normy: STN EN ISO/IEC 17 025:2005

od roku 2002 s platnosťou do roku 2013

počet skúšok: 1

počet ukazovateľov: 1

## **4. Certifikácia:** áno

zavedený systém manažérstva kvality podľa normy: ISO 9001:2008

## **5. Činnosť NRC**

### **5.1. Odborná činnosť**

#### 5.1.1. Projekty

Spolupráca na medzinárodnom projekte „Epidemiologická štúdia nádorov a iných ochorení slinivky brušnej (ESNAP)“ koordinovanom RÚVZ v Banskej Bystrici a IARC Lyon, Francúzsko. Epidemiologická štúdia je zameraná na objasnenie vplyvu faktorov životného prostredia, pracovného prostredia a životného štýlu na výskyt ochorení a nádorov pankreasu, ako aj na biologické rizikové faktory a pracovnú expozíciu. Vyšetrenie bolo urobené u pacientov s ochorením pankreasu a u kontrolných osôb z bratislavského a trenčianskeho kraja. Bolo spracovaných 40 vzoriek krvi separovaním na jednotlivé frakcie (plazma, leukocyty, erytrocyty, viabilné lymfocyty, Tab. 1).

#### 5.1.2. Ťažiskové úlohy

Na pracovisku sa vykonáva skúška: Aerobiologický monitoring ovzdušia, v rámci ktorej sa monitorujú biologické častice v ovzduší. V roku 2011 bolo vyhodnotených 280 trvalých mikroskopických preparátov peľových zŕn a spór vzdušných húb zachytených v lapači peľu (Tab. 1). Výsledky formou protokolov o priebehu peľovej situácie sa týždenne zasielali na koordinačné pracovisko RÚVZ v Banskej Bystrici a vo forme tabuliek a komentáru sa uverejňovali na webovej stránke ÚVZ SR a ďalších webových stránkach. Prostredníctvom tlačového odboru ÚVZ SR boli informácie poskytnuté pre tlačové agentúry SR a ďalej boli prezentované masovokomunikačnými prostriedkami (tlač, televízia, rozhlas). Výsledky monitorovania sú súčasťou monitoringu európskej peľovej siete so sídlom vo Viedni. Monitorovanie biologických častíc slúži pre imunológov, alergológov, pacientov a širšiu verejnosť na získanie presnej informovanosti o aktuálnom stave peľových zŕn a spór húb v ovzduší pre preventívnu ochranu obyvateľstva pred záťažou peľovými alergénmi.

Podľa požiadaviek zákazníkov NRC vykonáva ďalšie skúšky: Výmeny sesterských chromatíd, Mikronukleus test, Amesov test.

#### 5.1.3. Novozavedené metódy: 0

#### 5.1.4. Medzilaboratórne porovnania:

NRC zorganizovalo medzilaboratórny test GT-1/2011 na analýzu chromozomálnych aberácií pre pracovníkov laboratórií genetickej toxikológie RÚVZ v SR (júl až október 2011).

Pracovisko NRC sa úspešne zapojilo do systému medzilaboratórneho porovnania, ktoré organizovalo Laboratórium toxikológie a pracovného prostredia VÚRUP, a.s. Bratislava (október až november 2011). Porovnanie bolo zamerané na vyhodnotenie mikroskopických preparátov a stanovenie frekvencie chromozomálnych aberácií.

#### 5.1.5. Iná odborná činnosť:

Pracovníci sa zúčastnili ako auditori pri internom audite na pracoviskách ÚVZ SR v rámci certifikačného auditu a pri príprave pracovísk OOFŽP k dohľadu SNAS.

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

Vypracovanie odborných stanovísk ohľadom aerobiologického monitorovania pre masmédiá – príprava a účinkovanie v relácii „Medicína“ pre STV2 na tému Alergie (19.5.2011).

Vypracovanie podkladov pre verejné obstarávanie tovarov a služieb pre OOFŽP.

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

RNDr. Mária Zámečníková zastáva funkciu interného auditora systému manažérstva kvality OOFŽP a ÚVZ SR.

RNDr. Alena Terenová zastáva funkciu metrológa OOFŽP a interného audítora OOFŽP.

K. Gregušová vykonáva inventarizáciu investičného a neinvestičného majetku na úseku BŽP OOFŽP a zastupuje hlavnú laborantku a pracovníčku z registratúry pošty počas ich neprítomnosti na pracovisku.

## 6. Legislatívna činnosť: 0

## 7. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Konzultácia a oboznámenie s činnosťou NRC pre genetickú toxikológiu pre MUDr. Žitňanovú zo Železničnej nemocnice Bratislava, predatestačná prax, 5.1.2011.

Konzultácia pre RNDr. Pukančika z PZS Medfin Bratislava, 25.1.2011, 3.2.2011.

Konzultácia pre RNDr. Dušičku z PFUK Bratislava, katedra botaniky, 27.1.2011, 3.2.2011.

Odpoveď pre redaktorku Štofkovú z Ringier SK Bratislava, 8.3.2011.

Konzultácia pre p. Horovského, starostu Ivanky pri Dunaji ohľadom biologických alergénov, 16.3.2011.

Konzultácia pre študentov 2. ročníka bakalárskeho štúdia SZÚ Bratislava, odbor Verejné zdravotníctvo, 6.5.2011.

Konzultácia a natáčanie programu pre reláciu „MEDICÍNA“ na tému „Alergie“ ohľadom problematiky peľového monitoringu pre Slovenskú televíziu Bratislava, 19.5.2011.

Konzultácia pre študentov Strednej chemickej školy Bratislava, 27.5.2011.

Konzultácia a oboznámenie s činnosťou NRC pre genetickú toxikológiu pre MUDr. Šimkovú z Nemocnice Pezinok, predatestačná prax, 10.6.2011.

Konzultácia a oboznámenie s činnosťou NRC pre genetickú toxikológiu pre MUDr. Šiškovú zo LF UK Bratislava, predatestačná prax, 26.8.2011.

Konzultácia pre študentov Strednej odbornej školy chemickej Kralupy nad Vltavou, ČR a pre študentov chemickej školy z Talianska, 28.9.2011, 29.11.2011.

Konzultácia pre študentov 3. ročika bakalárskeho štúdia FVZ SZU Bratislava 15.12.2011.

## **8. 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

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

Konzultačný deň NRC pre hodnotenie vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia vnútorných priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie a špecializované pracovisko pre stanovenie peľových alergénov v ovzduší, RÚVZ Banská Bystrica, 17.3.2011 (RNDr. Zámečníková, RNDr. Terenová).

Školenie pre pracovníkov pracujúcich s parnými sterilizátormi, ÚVZ SR Bratislava, 22.3.2011 (K. Gregušová).

Školenie „Ochrana osobných údajov a informačných systémov“ podľa zákona č. 428/2002 Z.z. ÚVZ SR Bratislava, 29.3.2011 (RNDr. Zámečníková, RNDr. Terenová, K. Gregušová).

Medzinárodná konferencia Pracovné dni - Genetická toxikológia a prevencia rakoviny. Cytogenetický workshop, ÚEO SAV Bratislava, 13. – 15.6.2011 (RNDr. Zámečníková, RNDr. Terenová).

KONFERENCIA SINICE 2011, SCAMPO, s.r.o., Bratislava, 13. – 14.10.2011 (RNDr. Zámečníková, RNDr. Terenová).

Konzultačný deň NRC pre genetickú toxikológiu pre pracoviská RÚVZ v SR, ÚVZ SR Bratislava, 18.10.2011 (RNDr. Zámečníková, RNDr. Terenová, K. Gregušová).

Odborný seminár Sekcia Lifesciences, HERMES Labsystems, s.r.o., Bratislava, 27.10.2011 (RNDr. Zámečníková, RNDr. Terenová).

Školenie „Správa registratúry a archivácia dokumentov“, ÚVZ SR Bratislava, 11.11.2011, 28.11.2011 (K. Gregušová).

Školenie „BOZP – bezpečnosť pri práci s rizikovými faktormi OOFŽP“, ÚVZ SR Bratislava, 30.11.2011 (RNDr. Zámečníková, RNDr. Terenová, K. Gregušová).

Odborné semináre, ÚVZ SR Bratislava, január - december 2011 (RNDr. Zámečníková, RNDr. Terenová, K. Gregušová).

## **10. Prednášková a publikačná činnosť**

ZÁMEČNÍKOVÁ, M., TERENOVÁ, A., LUCOVÁ, L.: Najvýznamnejšie peľové alergény. Ústavný seminár, ÚVZ SR Bratislava, 31.3.2011.

ZÁMEČNÍKOVÁ, M., TERENOVÁ, A.: Významné peľové alergény v sezóne 2010. Konzultačný deň NRC pre genetickú toxikológiu, ÚVZ SR Bratislava, 18.10.2011.

Tabuľka č. 1

|  | <b>Počet</b>   |                     |               |
|--|----------------|---------------------|---------------|
|  | <b>vzoriek</b> | <b>ukazovateľov</b> | <b>analýz</b> |
| <b>Aerobiologický monitoring</b>         | 280            | 5 408               | 5 408         |
| <b>Epidemiologická štúdia - pankreas</b> | 40             | 160                 | 249           |
| <b>Kontrola metód</b>                    | 1              | 5                   | 23            |
| <b>SPOLU</b>                             | 321            | 5 573               | 5 680         |

# **NRC pre hydrobiológiu**



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

### **2. Personálne obsadenie:**

Počet odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 2

ÚSOV pracovník: 1

### **3. Akreditácia**

Pracovisko je akreditované podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005 s platnosťou osvedčenia od r. 2002 do r. 2013.

Počet akreditovaných skúšok: 6

Počet akreditovaných ukazovateľov: 13

Pracovisko je certifikované a má zavedený systém manažérstva kvality podľa ISO 9001:2008.

## **4. Ťažiskové úlohy**

### **Pitné vody**

Jednou z ťažiskových úloh NRC pre hydrobiológiu je vyšetrowanie pitných vôd, ktoré sa vyšetrujú v rámci platených služieb. Pri analýzach sa sledujú ukazovatele: abiosestón, Fe a Mn baktérie, mikromycéty, vláknité baktérie, bezfarebné bičikovce, živé organizmy a mŕtve organizmy. V roku 2011 sa vykonali analýzy 458 vzoriek pitných vôd, z toho 178 vzoriek vodovodov a studní hromadného a 182 individuálneho zásobovania, 68 vzoriek vrtov, 19 vzoriek water coolerov a 11 vzoriek vôd prechádzajúcich reverznou osmózou. Z celkového počtu vyšetrených vzoriek nevyhovelo požiadavkám NV SR č. 354/2006 Z. z. 113 vzoriek v 221 ukazovateľoch: mikromycéty - 52 vzoriek, živé organizmy - 72 vzoriek, mŕtve organizmy - 27 vzoriek, bezfarebné bičikovce - 27 vzoriek, abiosestón - 32 vzoriek, Fe a Mn baktérie 5 vzoriek a vláknité baktérie (sírne) - 6 vzoriek. Zo živých organizmov boli vo vzorkách zaznamenané prevažne zástupcovia améb, nálevníkov a zelených rias.

### **Minerálne a pramenité vody**

Sledovanie kvality minerálnych a pramenitých vôd vykonáva NRC pre hydrobiológiu v rámci úlohy 7.3 Minerálne a pramenité balené vody. Celkovo sa vyšetřilo 15 vzoriek minerálnych vôd a pramenitých vôd.

V zmysle Potravinového kódexu sa vyšetřovali balené prírodné minerálne vody odobrané z obchodnej siete Regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v ukazovateľoch: mikromycéty, Fe a Mn baktérie, živé organizmy a mŕtve organizmy. Všetky vyšetřené vzorky minerálnych vôd spĺňali požadované limity biologických ukazovateľov.

### **Améby**

Améby sa vyšetřovali v rámci platených služieb a v rámci úlohy 7.2 Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach. Riešenie projektu bolo zamerané na sledovanie legionel a améb vo vnútornom prostredí verejných budov, v rozvodoch teplej úžitkovej vody (TÚV) v zdravotníckych zariadeniach a v bazénoch umelých kúpalísk.

NRC pre hydrobiológiu vyšetřilo na prítomnosť améb v rámci celkovo 55 vzoriek (38 vzoriek sterov z klimatizačných zariadení, 6 vzoriek TÚV a 9 vzoriek vôd a sterov z bazénov). Zisťovala sa prítomnosť améb a ich teplotná tolerancia. Vzorky sterov z klimatizačných zariadení sa kultivovali pri teplotách 23 °C, 30 °C a 37 °C. Vzorky vôd sa vyšetřovali teplotnou selekciou pri 37 °C a 44 °C. Týmito metódami sa vyšetřilo 65 ukazovateľov s 275 analýzami.

Zo 6 vzoriek TÚV v zdravotníckych zariadeniach bola v 4 vzorkách dokázaná prítomnosť améb, čo predstavuje až 67 %-nú zamorenosť TÚV amébami. V 3 vzorkách bazénových vôd a 2 steroch zo stien bazénov bola prítomnosť améb potvrdená, čo predstavuje 56 %-nú zamorenosť amébami. Stery z klimatizačných zariadení boli na prítomnosť améb negatívne.

Laboratórium preverilo správnosť výsledkov metód v medzilaboratórnom porovnaní, ktoré zorganizovalo NRC pre termotolerantné améby v RÚVZ so sídlom v Prievidzi.

NRC pre hydrobiológiu aktualizovalo metódu na vyšetrenie améb a vydalo nové vydanie ŠPP BIO/8/MOD Stanovenie améb.

### **Prírodné kúpaliská**

Monitorovanie kvality vôd a výskytu cyanobaktériových vodných kvetov na vodárenských a rekreačných nádržiach Slovenska pokračovalo v rámci úlohy 7.1 Cyanobaktérie. Sledovalo sa premnoženie cyanobaktérií a výskyt vodného kvetu v súvislosti s jeho toxicitou (NRC pre ekotoxikológiu) a obsahom cyanotoxínov (laboratórium HPLC). V súvislosti s hodnotením eutrofizácie pri tvorbe profilov vôd na kúpanie sa sledovalo tiež druhové zloženie fytoplanktónu a jeho kvantitatívny rozvoj a obsah chlorofylu a.

V spolupráci s laboratóriom chémie vôd a NRC pre MŽP sa monitorovali niektoré vybrané chemické ukazovatele, najmä obsah biogénnych prvkov P, C, N, kyslíkový režim, pH, teplota a priehľadnosť vody a mikrobiologické oživenie vody.

V súvislosti so smernicou 2006/7/ES o riadení vody určenej na kúpanie a s tvorbou profilov vôd, sa na prírodných kúpaliskách sleduje aj výskyt vodných makrofytov (spoločenstva *Oscillatorietum*, makrorias, machorastov a cievnatých rastlín). V súvislosti s tým sa vykonáva terénny prieskum, determinácia a odber makrofytov na prírodných kúpaliskách. Výsledky monitorovania cyanobaktérií a makrofytov na všetkých prírodných kúpaliskách Slovenska sa spracovali do internetových profilov vôd vhodných na kúpanie. Profily boli v 1. polroku 2011 uverejnené na webových stránkach Úradu verejného zdravotníctva SR.

Do projektu je zahrnutých 25 prírodných kúpalísk: Kunovská priehrada, Malé Leváre, Šaštín - Stráže, Kuchajda, Veľký Draždiak, Vajnorské jazero, Ružiná, Teplý vrch, Liptovská Mara, Zemplínska Šírava, Vinianske jazero, Košice jazero, jazero pod Bukovcom, Šulianske jazero, Vojčianske jazero, Počúvadlianske jazero, Richňavské jazero, Hodrušské jazero, Vindšachtské jazero, Zelená voda, Kanianka, Ivanka pri Dunaji, Zlaté Piesky, Slnečné jazerá Senec, Nitrianske Rudno a 7 vodárenských nádrží: Hriňová, Málinec, Klenovec, Nová Bystrica, Bukovec, Starina a Turček. Vo vzorkách sa sledujú ukazovatele: cyanobaktérie so schopnosťou tvoriť vodný kvet, riasy a obsah chlorofylu-a, pričom sa stanovuje kvantitatívny a kvalitatívny rozbor vody, prípadne kvalitatívny rozbor vodného kvetu.

Pre rok 2011 bol vypracovaný časový harmonogram odberov a vyšetrení vzoriek pre letnú turistickú sezónu na vybraných lokalitách, s prihliadnutím na ich ohrozenie cyanobaktériami. Plán odberov nemohol byť dodržaný z dôvodu šetrenia finančných prostriedkov. Sporadicky sa kontrolovalo premnoženie cyanobaktérií len na niektorých vybraných lokalitách.

Vo vode rekreačnej oblasti štrko-pieskoviskového jazera v Šaštíne-Strážoch došlo v závere LTS k premnoženiu cyanobaktérií rodu *Microcystis wesenbergii* 24%, *M. aeruginosa* 40%, *M. viridis* 20%, *M. flos-aquae* 10%, *M. novacekii* 5%, *Woronichinia naegeliana* 1%. V mieste najväčšieho výskytu siníc dosahovali počty 550 000 buniek/ml.

V priehrade Kunov využívanej na kúpanie bol zistený zvýšený rozvoj fytoplanktónu s väčším podielom rias v júli aj septembri 2011, ktoré spôsobovali vegetačný zákal (10 880 až 44 307 jedincov/ml), pričom sa nezistila toxicita vody. Cyanobaktérie *Microcystis aeruginosa*, *M. flos-aquae*, *M. wesenbergii* a *Woronichinia naegeliana* sa objavili až v septembri a dosahovali počty len cca 4 352 buniek/ml. V zahustenom planktóne

prevažovala *Woronichinia naegeliana* (30%), *Microcystis aeruginosa* (20%) čo poukazuje na riziko premnoženia cyanobaktérií na tejto lokalite v budúcnosti.

Vodný kvet so 100 %-ným podielom *Planktothrix agardhii* sme zistili v septembri na rybníku v Boričkách využívanom na rekreáciu a kúpanie.

Na Slnčných jazerách v Senci 8. augusta 2011 dosahovali maximálne počty buniek siníc vo voľnej vode 11 400 buniek/ml. V zahustenom planktóne tvorila najväčší podiel biomasy *Microcystis aeruginosa* (80%), a menší podiel tvorili *M. ichthyoblabe* (19%) a *M. flos-aquae* (1%). Vodný kvet bol pozorovaný pri odbere vzoriek 23.8.2011 na juhozápadnom brehu jazera. Bol tvorený druhom *M. aeruginosa*, ktorého 80 %-ný podiel tvorila subforma *sphaerodictyoides*. Na južnej pláži pri hoteli Amur v blízkosti miesta rozptýlenej kaše vodného kvetu, počty cyanobaktérií dosahovali 51 400 buniek/ml.

Na bratislavskom prírodnom kúpalisku Kuchajda došlo k zvýšeniu rozvoja cyanobaktérií 29.7.2011. Na južnej strane jazera sa hromadil pri brehu sinicový vodný kvet. Tvorili ho *Microcystis aeruginosa* 50%, *M. flos aquae* 5%, *M. viridis* 25%, *M. wesenbergii* 1%. V tejto časti jazera, v mieste s hĺbkou vody 1 meter, boli počty buniek cyanobaktérií 41 496 v ml a počty rias 20 965 jedincov/ml. V priebehu leta sa vodný kvet na hladine vyskytoval opakovane a striedal sa s bielou penou, rozkladajúcej sa biomasy siníc, hromadiacou sa pri brehu.

Na druhom bratislavskom štrkoviskovom prírodnom kúpalisku Draždiak, využívanom na neorganizovanú rekreáciu veľkým množstvom Bratislavčanov, boli kontrolné vzorky, odobraté 23.6.2011, bez zistenia cyanobaktérií. Na zaťaženie jazerných vôd biogénnymi prvkami poukazoval obsah celkového fosforu 0,055mg/l, pohybujúci sa na hranici prípustného limitu. Táto eutrofizácia sa prejavila koncom októbra, keď sa na hladine objavila kaša sýto modrozeleného sinicového vodného kvetu tvoreného druhmi *Anabaena lemmermannii* 80%, *Microcystis aeruginosa* 10% a *M. flos-aquae* 10%. Vzorku doručil dňa 28.10.2011, na základe hlásenia občanov, Hasičský a požiarň zbor, ako vzorku podozrivú zo zdravotného rizika pre kúpajúcich sa otužilcov, ktorí v tomto čase využívajú jazero na kúpanie. Dňa 31.10.2011 vykonali kontrolný odber pracovníci ÚVZ SR, ale vo vzorkách nebola zistená ani jedna bunka siníc. Dňa 1.11.2011 odobral RÚVZ hl.mesta BA opäť vzorku, v ktorej bol výrazný sinicový vodný kvet sýto modrozelenéj farby, tvorený druhmi *Anabaena lemmermannii* 90% a *Microcystis aeruginosa* 10%. Tento prípad výskytu vodného kvet poukazuje na rýchlu migráciu siníc vo vodnom stĺpci a zároveň je aj predpoklad opakovaného výskytu sinicového vodného kvetu v ďalšej letnej turistickej sezóne.

Najnavštevovanejšie prírodné kúpalisko Zlaté piesky v Bratislave je bohaté na biogénne prvky, najmä fosfor (celk.P: 0,055 mg/l) a uhlík (TOC: 8,23 mg/l). Vzhľadom na elimináciu vodných makrofytov bylinožravými rybami možno v budúcnosti očakávať problémy s výskytom sinicového vodného kvetu. Svedčia o tom aj doterajšie výsledky počtov cyanobaktérií rodu *Microcystis*, ktoré dosahovali počty 8 400 buniek/ml.

Na vodných nádržiach na Železnej studničke v oddychovej zóne Bratislavčanov v nádrži č. 3 sa v auguste zistil vodný kvet tvorený rodmi *Microcystis aeruginosa*, *M. wesenbergii*, *M. viridis*, *Woronichinia naegeliana*, a *Aphanizomenon flos-aquae*.

V súkromnom biokúpalisku v Palárikove došlo k monokultúrnemu premnoženiu sinice *Microcystis aeruginosa* subf. *sphaerodictyoides*.

Z vodnej nádrže Ružiná odobral RÚVZ Lučenec kašu vodného kvetu 3.8.2011. Analýzami na ÚVZ SR sa identifikovalo zloženie biomasy, ktorej hlavný podiel tvorila *Microcystis aeruginosa* 30%, *Woronichinia naegeliana* 20%, *Microcystis wesenbergii* 10%, *M. flos-aquae* 15%, *M. viridis* 5%, s prímiesou *Dolichospermum planctonicum*, *D. crassum* a zelenej riasy schopnej tvoriť vodný kvet *Botryococcus braunii*. Vo vzorke vody odobratej Úradom verejného zdravotníctva SR dňa 9.8.2011, počty buniek siníc (195 778 v ml)

prekračovali povolený limit. S vysokým premnožením fytoplanktónu súvisí aj vysoké pH vody 9,3.

Prírodné kúpalisko Teplý Vrch sa kontrolovalo 9.8.2011. Nezistilo sa ohrozenie cyanobaktériami a koncentrácie biogénnych prvkov P, N, C nepoukazovali na vysokú eutrofizáciu vody. Z malého počtu vyšetrených vzoriek však nebolo možné urobiť spoľahlivú prognózu ďalšieho vývoja biocenózy.

Za rok 2011 sa na NRC pre hydrobiológiu zanalyzovalo 34 vzoriek vôd a vodných kvetov, 373 ukazovateľov.

## 5. Novozavedené metódy

Vypracovalo sa nové vydanie ŠPP BIO/8/MOD Stanovenie améb.

## 6. Medzilaboratórne porovnania

NRC pre hydrobiológiu sa v roku 2011 zúčastnilo medzilaboratórných porovnávacích testov:

- Pitná voda – vybrané ukazovatele- splnené kritéria, organizátor VÚVH Bratislava
- Povrchová voda- sapróbny index vody, kvantita a kvalita biosestónu – splnené kritéria, organizátor ASLAB, Praha
- Modelová vzorka – prítomnosť a determinácia améb- splnené kritéria, organizátor NRC pre termotolerantné améby, Prievidza

## 7. Legislatívna činnosť

- Spolupráca na príprave nového nariadenia vlády o požiadavkách na vodu na kúpanie; vypracovanie návrhu príloh č.4 a 5.
- Spolupráca na novej vyhláške MZ SR o vode na kúpanie; vypracovanie návrhu prílohy č.2
- Pripomienkovanie STN pre TK 27 a TK 28: 12x

## 8. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC pripravilo pokyny na prieskum makrofytov a cyanobaktérií na prírodných kúpaliskách, ktorý bol zaslaný na všetky RÚVZ a na odborné pracoviská BŽP v RÚVZ.
- Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu sa konal 16.- 17.5. 2011.
  - Odborný program bol zameraný na prípravu profilov kúpacích oblastí, na metódy sledovania makrofytov a cyanobaktérií na prírodných kúpaliskách a na metódu stanovenia patogenity améb.
  - Vysvetlili sa postupy počítania vzoriek, ukazovateľov a analýz v biológii životného prostredia.
  - Jeden deň bol venovaný praktickej determinácii cyanobaktérií a rias v laboratóriu NRC pre hydrobiológiu.
- 18.12. 2011 sa konala porada hlavnej odborníčky pre BŽP, s programom zameraným na spracovanie údajov do výkazníctva a výročných správ, na aktualizáciu profilov kúpacích oblastí za rok 2011. Pracovníci boli usmernení v metóde merania priehľadnosti vody na prírodných kúpaliskách.
- Pre študentov Slovenskej zdravotníckej univerzity sa vykonala konzultácia o biologických metódach vo verejnom zdravotníctve.
- Konzultačnú stáž k 1. atestácii absolventky medicíny – január 2011.
- V septembri 2011 absolvovali na NRC pre hydrobiológiu týždenný odborný zázvok odborné pracovníčky z RÚVZ Trenčín Ing. K.Bujnová a Ing. K. Kašílková v metódach vyšetovania pitných vôd a vôd na kúpanie.

- V apríli boli na exkurzii v NRC pre hydrobiológiu študenti z talianskej družobnej školy so Strednou odbornou školou v Bratislave.
- Na odbornej praxi v NRC pre hydrobiológiu boli študenti Spojenej odbornej školy chemickej v Bratislave – 3 cykly.

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

- Dr. HORECKÁ: Hlavná odborníčka HH SR pre biológiu životného prostredia je predsedníčkou Poradného zboru pre biológiu životného prostredia.
- Dr.HORECKÁ: Predsedníčka komisie na preskúšanie odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne skúšanie zložiek životného a pracovného prostredia a podpredsedníčkou komisie na odber vzoriek zo životného a pracovného prostredia v zmysle zákona.
- Dr.HORECKÁ: Práca v technickej komisii TK 27 SÚTN pre oblasť vôd – 2-krát ročne zasadanie a pripomienkovanie STN.
- Dr.HORECKÁ: Technická komisia TK 28 SÚTN pre oblasť vnútorného a pracovného ovzdušia, 2-krát zasadanie. Sledovanie materiálov EÚ na internetovej stránke ENPIS –SÚTN určených na pripomienkovanie, ich štúdium, rozposielanie materiálov vybranej skupine odborníkov na RÚVZ na pripomienkovanie, zbieranie a spracovanie pripomienok na stránke SÚTN. Hlasovanie o schvaľovaných predpisoch EÚ.
- Dr.HORECKÁ: Technická komisia TK 79 pre oblasť kozmetiky- zasadanie komisie 2-krát ročne, distribúcia odborných materiálov pracovníkom ÚVZ SR.

### **10. Zvyšovanie kvalifikácie a odbornosti**

- Mgr. CHOMOVÁ, PhD.: Skúška z prípravy na výkon práce v zdravotníctve, SZU, 14.12.2011.
- RNDr.HORECKÁ, CSc.: Konferencia- Vodárenská biologie: Sledovanie legionel a améb v zdravotníckych zariadeniach na Slovensku. Praha, 1.-3.2.2011.
- Mgr.CHOMOVÁ, PhD, RNDr.ŠVARDOVÁ: Školenie- Produkty pre molekulárnu biológiu., SAV, Bratislava, 9.6.2011
- RNDr. HORECKÁ, CSc.: Školenie- Cesty zvýšenia kvality a efektívnosti skúšobných laboratórií. Eurachem, Bratislava, 11.10.2011.
- RNDr. HORECKÁ, CSc., Mgr. CHOMOVÁ, PhD.: Konferencia Sinice 2011. SCAMPO, Bratislava, 13.-14.10.2011.

### **11. Prednášková a publikačná činnosť**

#### ***Publikácie:***

- HORECKÁ, M., NAGYOVÁ,V., ŠVARDOVÁ, A., CHOMOVÁ, L.: Cyanobaktérie a mikrocystíny na vodárenských nádržiach Slovenska. Zborník: Konferencia Vodárenská biologie 2011, Praha, 2011, p. 219, ISBN 978-80-86832-56-2.
- HORECKÁ, M.: Úlohy a požiadavky verejného zdravotníctva pri ochrane zdravia obyvateľstva pred cyanobaktériami. Zborník konferencie: Sinice 2011, SCAMPO, Bratislava, 2011 str. 5-7, ISBN 978-80-970966-9-4.
- HORECKÁ, M., CHOMOVÁ, L., ŠVARDOVÁ, A.: Monitoring cyanobaktérií na prírodných kúpaliskách a vodárenských nádržiach Slovenska. Zborník konferencie: Sinice 2011, SCAMPO, Bratislava, 2011 str. 8-12. ISBN 978-80-970966-9-4.

***Prednášky:***

- HORECKÁ, M., CHOMOVÁ, L.: Význam a sledovanie makrovegetácie na prírodných kúpaliskách. Seminár ÚVZ SR, Bratislava, máj 2011.
- HORECKÁ, M., NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., ŠVARDOVÁ, A., DRASTICHOVÁ, I.: Profily vôd na kúpanie. Hodnotenie premnoženia fytoplanktónu. Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR, Bratislava, máj 2011.
- CHOMOVÁ, L., HORECKÁ, M.: Postupy pri monitorovaní makrofytov a sinicových vodných kvetov. Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR, Bratislava, máj 2011.
- NAGYOVÁ, V., TIETZOVÁ, J., ŠVARDOVÁ, A.: Stanovenie patogenity améb zo životného prostredia na bunkových kultúrach *in vitro*. Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR, Bratislava, máj 2011.

## **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 17025:2005. Dátum platnosti súčasnej akreditácie je do 1.6.2013. Pracovisko má akreditované 4 skúšky - testy akútnej toxicity na *Thamnocephalus platyurus*, *Sinapis alba*, *Daphnia magna* Straus a *Vibrio fischeri*. Počet akreditovaných ukazovateľov 4.

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1 Odborná činnosť**

#### **4.1.1 Ťažiskové úlohy**

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

#### **7.1. Cyanobaktérie**

NRC pre ekotoxikológiu sa podieľalo na monitorovaní kvality vody z prírodných kúpalísk Šaštín - Stráže, Kunovská priehrada, Malé Leváre, Kuchajda, Senec, Zlaté Piesky, Teplý vrch, Ružiná. V rámci úlohy 7.1 Cyanobaktérie, ktorej cieľom je znížiť zdravotné riziko obyvateľstva pri kúpaní v prírodných kúpaliskách, bolo analyzovaných 22 vzoriek, čo predstavuje 40 ukazovateľov a 134 analýz. Z celkového počtu vzoriek bolo 7 vzoriek sinicového vodného kvetu, 4 vzorky vôd odobratých v mieste najväčšieho výskytu cyanobaktérií a 11 vzoriek povrchových vôd. V odobratých vzorkách sa sledovala akútna ekotoxicita, prípadne sa stanovila prítomnosť cyanotoxínov.

Stanovenie akútnej toxicity cyanobaktériových vodných kvetov sa vykonávalo na testovacom organizme *Thamnocephalus platyurus*. Z výsledkov stanovení akútnej toxicity vzoriek vyplýva, že všetkých 7 vzoriek vodného kvetu z lokalít Kuchajda, Senec (2 vzorky), Ružiná (2 vzorky), Šaštín – Stráže, Kunovská priehrada, vykazovalo pozitívny toxický účinok. Stanovenie akútnej toxicity vzoriek povrchových vôd a vôd odobratých v mieste najväčšieho výskytu cyanobaktérií sa vykonávalo na 3, resp. 4 druhoch testovacích organizmoch: *Thamnocephalus platyurus*, *Desmodesmus subspicatus*, *Sinapis alba* a *Vibrio fischeri*. Žiadna z testovaných vzoriek vôd z prírodných kúpalísk odobratých z miest s najväčším výskytom cyanobaktérií z lokalít Kuchajda, Senec (2 vzorky) a Ružiná nevykazovala pozitívnu akútnu toxicitu na použitých testovacích organizmoch. Ani pri testovaní 11 vzoriek povrchových vôd nebol zaznamenaný žiaden toxický účinok na testované organizmy.

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

V roku 2011 boli v rámci projektu diagnostikované významné druhy améb metódami PCR a stanovená ich patogenita. NRC pre ekotoxikológiu vyšetrilo celkovo 22 vzoriek kultúr améb zo životného prostredia, z toho 9 z RÚVZ Prešov, 7 z RÚVZ Trenčín a 6 vzoriek z ÚVZ SR. Améby boli izolované zo vzoriek vôd a filtrov z bazénov umelých kúpalísk, z povrchových vôd, z exteriérovej fontány, z pitných vôd z verejných vodovodov hromadného zásobovania a z roztokov na uchovávanie kontaktných šošoviek. Na identifikáciu akantaméb bolo použitá



PCR metóda. Celkovo bolo vykonaných 3714 molekulárnych analýz. Výsledky vzoriek akantaméb budú po sekvenovaní a spracovaní použité na fylogenetické analýzy, ktorých výsledkom bude genotypizácia izolovaných patogénnych druhov akantaméb.

Na stanovenie patogenity améb bola v roku 2011 testovaná nová metóda s Hep-2c bunkovými kultúrami. Stanovenie patogenity bolo vyšetrené u 29 vzoriek améb, z toho 10 bolo zaslaných z RÚVZ Prešov, 7 z RÚVZ Trenčín a ostatné vzorky boli z ÚVZ SR. U všetkých vzoriek boli stanovenia patogenity vykonané na 2 bunkových kultúrach: Hep-2c a Vero, každé pri teplotách 30 °C a 37 °C. Z vyšetovaných 21 akantaméb bolo pri kultivačnej teplote 30 °C zistených približne 70-80% pozitívnych vzoriek na každej z testovaných bunkových kultúr. Pri kultivačnej teplote 37 °C bolo zistených na Vero bunkách približne 5% pozitívnych vzoriek, kým na Hep-2c bunkách až 10%. Celkovo bolo vykonaných 324 analýz. Získané poznatky budú použité pri testovaní patogenity všetkých druhov améb, vrátane akantaméb pri zisťovaní osídlenia životného prostredia patogénnymi druhmi améb.

#### 4.1.2 Iné úlohy

Cyanobaktérie sa okrem projektu 7.1. sledovali aj v iných typoch povrchových vôd, ako vo vodách určených na kúpanie. Bolo analyzovaných 12 vzoriek povrchových vôd, sinicových vodných kvetov, resp. vôd odobratých z miest s výskytom cyanobaktérií, a to z rybníkov na Železnej studničke v Bratislave a v Boričke, ďalej z jazera v Palárikove, jazera Štrkovec a Kuchajdy. Celkovo bolo v odobraných vzorkách stanovených 22 ukazovateľov a vykonaných 43 analýz. V týchto vzorkách bol zaznamenaný výskyt *Microcystis aeruginosa*, subf. *sphaerodictyoides*. Ide o druh cyanobaktérií, o ktorom nie sú dostupné údaje o jeho výskyte na území Slovenska, a rovnako nie sú známe informácie o jeho toxicite. Pracovníci NRC pre hydrobiológiu však zistili, že môže ísť aj o úplne iný druh sinice, a to o *Sphaerocavum brasiliense*, ktorý sa vyskytuje v tropických oblastiach, a ktorý sa doteraz u nás nevyskytoval.

V súvislosti s ohlásením havarijnej situácie cez rýchly výstražný systém dňa 28.10.2011 boli v nasledujúcich dňoch 31.10.2011 a 1.11.2011 odobraté 2 vzorky z prírodného kúpaliska Veľký Draždiak v Bratislave: 1 vzorka povrchovej vody a 1 vzorka vody s vodným kvetom. Vzorky boli vyšetrené ekotoxikologickými skúškami na *Vibrio fischeri*, *Thamnocephalus platyurus* a *Desmodesmus subspicatus*. Vzorka povrchovej vody nevykazovala akútnu toxicitu ani na jednom z troch testovacích organizmov a voda s cyanobaktériovým vodným kvetom vykazovala slabú toxicitu. Vzhľadom na zistené skutočnosti bude možné počas letnej kúpacej sezóny na tejto lokalite očakávať nárast počtu cyanobaktérií s produkciou cyanotoxínov, ktoré môžu ovplyvniť kvalitu vody na kúpanie. Vo vyšetrených 2 vzorkách bolo stanovených 6 ukazovateľov a vykonaných 22 analýz.

Z výsledkov sledovania kvality vôd na prírodných kúpaliskách boli vypracované 2 prílohy k protokolom o skúškach s názormi a interpretáciami získaných výsledkov.

NRC pre ekotoxikológiu spracovalo v rámci ŠZD 1 vzorku (AFGAN aromatické bylinky) z RÚVZ Trenčín. Boli analyzované 3 ukazovatele a vykonaných 8 analýz.

V rámci optimalizácie ekotoxikologických skúšok určených na sledovanie akútnej toxicity pitných vôd, ako aj zabezpečenia kvality a výkonu ŠZD bolo analyzovaných 21 vzoriek pitných vôd v 57 ukazovateľoch, čo predstavovalo 217 analýz. Vzorky boli odobraté z vodovodnej siete v Bratislavskom, Trnavskom a Nitrianskom kraji.

Na základe požiadaviek zákazníka NRC pre ekotoxikológiu sledovalo toxicitu odpadových vôd, pričom analyzovalo 13 vzoriek. Testy toxicity boli vykonané na testovacích organizmoch *Sinapis alba*, *Daphnia magna* Straus, *Vibrio fischeri* a *Desmodesmus subspicatus*. Vyšetrené vzorky vykazovali negatívny účinok.

Prehľad analytickej činnosti NRC pre ekotoxikológiu za rok 2011 je spracovaný v tabuľkách č. 1 až 3.

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

| <i>Druh činnosti</i>  | <b>Počet</b>   |                     |               |                |
|---|----------------|---------------------|---------------|----------------|
|   | <b>vzoriek</b> | <b>ukazovateľov</b> | <b>analýz</b> | <b>výkonov</b> |
| <b>Štátny zdravotný dozor</b>   | 23             | 63                  | 239           |                |
| <b>Programy, projekty, hl.úlohy (7.1 Cyanobaktérie, 7.2 Legionely a améby )</b> | 68             | 200                 | 4180          |                |
| <b>Platené služby</b>   | 13             | 21                  | 61            |                |
| <b>Odborné správy, expertízy, posudky</b>                                       |                |                     |               | * 11           |
| <b>Medzilaboratórne testy</b>   | 1              | 3                   | 39            |                |
| <b>Verifikácia a validácia metód</b>  | -              | 93                  | 3511          |                |
| <b>Prednášky</b>  |                |                     |               | * 10           |
| <b>Publikácie</b>   |                |                     |               | * 5            |
| <b>Organizovanie odbor. kurzov a stáží</b>                                      |                |                     |               | * 10           |
| <b>Legislatíva</b>  |                |                     |               | * 2            |
| <b>Spolu</b>  | <b>105</b>     | <b>380</b>          | <b>8030</b>   | <b>38</b>      |

\* uviesť v označených riadkoch počet výkonov

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

| <b>Typ vzoriek</b>        | <b>Počet</b>   |                     |               |
|---------------------------|----------------|---------------------|---------------|
|                           | <b>vzoriek</b> | <b>ukazovateľov</b> | <b>analýz</b> |
| <b>Pitné vody</b>         | 21             | 57                  | 217           |
| <b>Prírodné kúpaliská</b> | 36             | 68                  | 199           |
| <b>Vodné kvety</b>        | 14             | 17                  | 48            |
| <b>Odpadové vody</b>      | 13             | 21                  | 61            |
| <b>Vodárenské nádrže</b>  | 0              | 0                   | 0             |
| <b>Iné (améby)</b>        | 46             | 226                 | 7492          |
| <b>Spolu</b>              | <b>130</b>     | <b>389</b>          | <b>8017</b>   |

| Tabuľka č. 3                     | Počet vzoriek vyšetrených na jednotlivé ukazovatele na NRC pre ekotoxikológiu |           |                 |                  |           |
|----------------------------------|---|-----------|-----------------|------------------|-----------|
|                                  | vody  | potraviny | medzilab. testy | biolog. materiál | iné       |
| <b>Akútna toxicita</b>           | <b>61</b>   | <b>0</b>  | <b>1</b>        | <b>0</b>         | <b>14</b> |
| <b>Améby (patogenita)</b>        | <b>20</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>        | <b>7</b>         | <b>2</b>  |
| <b>Améby (PCR identifikácia)</b> | <b>18</b>   | <b>0</b>  | <b>0</b>        | <b>2</b>         | <b>2</b>  |

#### 4.1.3 Novozavedené metódy

NRC pre ekotoxikológiu nezaviedlo v roku 2011 novú testovaciu metódu.

#### 4.1.4 Medzilaboratórne porovnania

NRC pre ekotoxikológiu sa 12.4.2011 zúčastnilo medzilaboratórnych porovnávacích skúšok MPS-ETS-4/2011 „Ekotoxikologické skúšky“, ktoré organizoval VÚVH v Bratislave a uspelo v prihlásených porovnávacích skúškach. Pracovisko bolo úspešné a získalo „Osvedčenie o správnosti výsledkov dosiahnutých v medzilaboratórnych porovnávacích skúškach“ pre uvedené ukazovatele:

- skúška inhibície rastu koreňa vyššej rastliny *Sinapis alba* podľa STN 83 8303
- skúška inhibície pohyblivosti *Daphnia magna* podľa STN EN ISO 6341
- skúška inhibície rastu sladkovodných rias *Desmodesmus subspicatus* podľa STN EN ISO 8692.

#### 4.1.5 Iná činnosť

RNDr. I. Drastichová aktualizovala podľa novej legislatívy pre OOFŽ nasledovné smernice:

SM 32/1 OOFŽP - Prevádzkový poriadok pre prácu s chemickými faktormi

SM 32/2 OOFŽP - Posudok o riziku pre prácu s chemickými faktormi

SM 32/3 OOFŽP - Prevádzkový poriadok pre prácu s biologickými faktormi

SM 32/4 OOFŽP - Posudok o riziku pre prácu s biologickými faktormi.

Súčasne pomáhala pri vypracovaní prevádzkového poriadku a posudku o riziku pre fyzikálne faktory OOFŽP a pripravila školenie o posudkoch o riziku pre chemické a biologické faktory pri práci.

RNDr. I. Drastichová je spolukoordinátorkou úlohy Dvojročnej medzinárodnej spolupráce medzi MZ SR a WHO (BCA), ktorá je zameraná na plnenie národnej legislatívy verejného zdravia v oblasti hodnotenia dopadu na zdravie podporované prostredníctvom medzi odvetvových konzultácií, ďalších školení a budovaní kapacít. V rámci tejto úlohy bola pracovníčka v organizačnom výbore konferencie: „36. dni zdravotnej výchovy Ivanu Stodolu, ktoré boli zamerané na HIA, a predniesla na konferencii prednášku: „Uplatnenie HIA v praxi. Prípadová štúdia: Výstavba rodinných domov na mieste bývalej skládky“. Pracovníčka je autorkou výkladového slovníka „Hodnotenie dopadov na zdravie“, ktorý vyšiel v spolupráci s kanceláriou WHO v SR v rámci spolupráce BCA medzi MZ SR a WHO.

Pri plnení úloh projektu 7.2 Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach, v rámci ktorého sa sledovala kvalita vnútorného ovzdušia v klimatizovaných nebytových budovách a osídlenie vôd legionelami a amébami v zdravotníckych zariadeniach a v nebytových budovách, spolupracovala RNDr. V. Nagyová, PhD. s NRC pre legionely v životnom prostredí.

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

Pracovníci NRC vypracovali 9 pripomienok a stanovísk k rôznym materiálom na základe požiadaviek odboru legislatívy a práva ÚVZ SR.

## **5. Legislatívna činnosť**

NRC pre ekotoxikológiu - RNDr. Nagyová, PhD. a RNDr. Drastichová aktívne spolupracovali s odborom hygieny životného prostredia na príprave nových legislatívnych predpisov, v rámci ktorej bol spracovaný nový návrh nariadenia vlády SR o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie. Boli pripravené dve ucelené prílohy. Jedna rieši problematiku monitorovania premnoženia cyanobaktérií a druhá pojednáva o sledovaní odpadov, ďalšieho znečistenia a prípadného výskytu makroskopických rias a fytoplanktónu vo vodách určených na kúpanie. V prílohách sú vymedzené okrem pojmov aj postupy pre vizuálne a laboratórne stanovenie cyanobaktérií, resp. ďalšieho znečistenia, vrátane ukazovateľov a ich limitov. Súčasťou príloh je aj celkové hodnotenie vôd určených na kúpanie pri výskyte, resp. premnožení siníc a pri stanovení stupňa rozsahu ďalšieho znečistenia.

RNDr. Drastichová sa spolupodieľala na príprave novej legislatívy v oblasti HIA: „Vyhláška MZ SR o podrobnostiach hodnotenia dopadu na zdravie“.

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

Pracovníci vykonávajú metodickú činnosť, organizujú konzultačné dni a prednášajú na školeniach, stážach, kurzoch, a pod. Výsledky svojej práce prezentujú na rôznych seminároch, konferenciách, v odborných časopisoch doma i v zahraničí.

- Prednáška s praktickými ukážkami ekotoxikologických analýz v rámci exkurzie študentov 3. ročníka Strednej odbornej školy chemickej z Bratislavy, ktorá sa konala 6.4.2011.
- Prednáška s praktickými ukážkami ekotoxikologických analýz v rámci odbornej praxe študentov 2. ročníka Fakulty verejného zdravotníctva SZÚ v Bratislave, ktorá sa konala 6.5.2011.
- Školenie v odbore vyšetrovacie metódy v ekotoxikológii počas odbornej praxe študentov zo Spojenej školy Račianska ulica, Bratislava, ktoré sa konalo 27.5.2011.
- Prednáška o problematike legislatívy a vyšetrovacích metód v ekotoxikológii počas odbornej predatestačnej stáže lekárky zo SZU Bratislava, ktorá sa konala 10.6.2011.
- Prednáška v problematike legislatívy a vyšetrovacích metód v ekotoxikológii počas odbornej predatestačnej stáže lekárky – SZU Bratislava, ktorá sa konala 26.8.2011.
- Výklad s praktickými ukážkami z ekotoxikológie v laboratóriu pre študentov z Talianska v rámci výmennej návštevy študentov Strednej chemickej školy v Bratislave, ktorá sa konala 27.9. 2011.
- Výklad s praktickými ukážkami z ekotoxikológie v laboratóriu pre študentov z Českej republiky v rámci výmennej návštevy študentov Strednej odbornej školy chemickej z Bratislavy, ktorá sa konala 29.11.2011.
- Výklad s praktickými ukážkami z ekotoxikológie v laboratóriu v rámci odbornej praxe študentov 3. ročníka FVZ SZU, ktorá sa konala 16.12.2011.
- NRC pre ekotoxikológiu v spolupráci s NRC pre hydrobiológiu zorganizovalo 16.-17.5.2011 konzultačné dni pre pracovníkov RÚVZ v SR, ktoré boli zamerané na vyhodnotenie tvorby profilov vôd vhodných na kúpanie, stanovenie patogenity améb na bunkových kultúrach, determináciu cyanobaktérií a ich kvantitatívne stanovenie a na pokyny na prieskum makrofytov a cyanobaktérií. Zúčastnilo sa 25 pracovníkov RÚVZ a ÚVZ SR.

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

- Slovenský ústav technickej normalizácie, TK 27 Kvalita a ochrana vody - RNDr. V. Nagyová, PhD.
- Limnologická spoločnosť - RNDr. V. Nagyová, PhD.
- Interný auditor OOFŽP - RNDr. I. Drastichová
- Interný auditor ÚVZ SR (v zmysle normy ISO 9001 a ISO 19011) - RNDr. I. Drastichová
- 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 pravidelných porád tejto skupiny v oblasti HIA.

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

- Jarný algologický a limnologický seminár, 1. 4. 2011, Botanický ústav SAV, Bratislava.
- Zasadnutie technickej komisie TK 27 Kvalita a ochrana vody, 5.4.2011, VÚVH, Bratislava.
- Konzultačné dni NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu, 16.5. – 17. 5. 2011, ÚVZ SR, Bratislava.
- XIV. konferencia s medzinárodnou účasťou Pitná voda, 4.-6.10.2011, Trenčianske Teplice.
- Konferencia Sinice 2011, 13.-14.10.2011, Bratislava.
- Konferencia 36. dni zdravotnej výchovy Ivanu Stodolu, Hodnotenie dopadov na zdravie, 18. – 19. 10. 2011, Remata.
- Porada odboru biológie životného prostredia, krajských odborníkov pre BŽP, členov Poradného zboru HH SR a ostatných pracovníkov v odbore BŽP, 8.12.2011, ÚVZ SR, Bratislava.
- Ústavné semináre ÚVZ SR.

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

### **9.1 Publikácie**

- DRASTICHOVÁ, I.: Výkladový slovník. Hodnotenie dopadov na zdravie. Publikácia. Bratislava: Kancelária WHO na Slovensku, ÚVZ SR, 2011, s. 49. ISBN 978-80-7159-209-9.
- HORECKÁ, M., NAGYOVÁ, V., ŠVARDOVÁ, A., CHOMOVÁ, L.: Cyanobaktérie a mikrocystíny vo vodárenských nádržkách Slovenska. *Vodárenská biológia 2011 : zborník z konferencie, ktorá sa konala v dňoch 2.-3. februára 2011 v Prahe*. Edit. J. Říhová Ambrožová, J. Veselá. Praha : SZÚ Praha, Chrudim : Ekomonitor s r.o., 2011, str. 238. ISBN 978-80-86832-56-2.

- ŠIMONYIOVÁ, D., ŠPALEKOVÁ, M., GIČOVÁ, A., NAGYOVÁ, V., HORECKÁ, M.: Výskyt legionel a améb v zdravotníckych zariadeniach. *Zborník abstraktov z odbornej konferencie NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, ktorá sa konala 15.3.2011 v Bratislave*, 2011, s.41.
- ŠPALEKOVÁ, M., BAZOVSKÁ, S., ŠIMONYIOVÁ, D., NAGYOVÁ, V., HORECKÁ, M.: Investigation of various water systems for legionella contamination in our conditions. In: *Szárázová, M., Kavcová, E., Janušová, T.: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi - VII. Zborník z konferencie, ktorá sa konala v máji 2011 v Martine, na Jesseniovej lekárskej fakulte Univerzity Komenského v Martine*. 2011, p. 107 - 113, ISBN 978-80-88866-993-0.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I.: Ekotoxikologické testy vôd a vodných kvetov. *Sinice 2011: zborník z konferencie, ktorá sa konala v dňoch 13.– 14.10. 2011 v Bratislave*. Scampo s.r.o, 2011.

## 9.2 Prednášky a poster

- HORECKÁ, M., NAGYOVÁ, V., ŠVARDOVÁ, A., CHOMOVÁ, L.: Cyanobaktérie a mikrocystíny vo vodárenských nádržiach Slovenska. Poster. Konferencia Vodárenská biologie 2011, ktorá sa konala v dňoch 2.- 3. februára 2011 v Prahe.
- NAGYOVÁ, V. Diagnostika akantamébovej keratitídy. Prednáška. Ústavný seminár ÚVZ SR, ktorý sa konal 24.2.2011 v Bratislave.
- ŠIMONYIOVÁ, D., ŠPALEKOVÁ, M., GIČOVÁ, A., NAGYOVÁ, V., HORECKÁ, M.: Výskyt legionel a améb v zdravotníckych zariadeniach. Poster. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, MZ SR, ktorá sa konala 15.3.2011 v Bratislave.
- NAGYOVÁ, V., TIETZOVÁ, J., ŠVARDOVÁ, A. Stanovenie patogenity améb zo životného prostredia na bunkových kultúrach in vitro. Prednáška. Konzultačné dni NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu, ktoré sa konali v dňoch 16. - 17. 5. 2011 na ÚVZ SR v Bratislave.
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., HORECKÁ, M., ŠVARDOVÁ, A., DRASTICHOVÁ, I. Profily vôd na kúpanie. Hodnotenie premnoženia fytoplanktónu. Prednáška. Konzultačné dni NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu, ktoré sa konali v dňoch 16. - 17. 5. 2011 na ÚVZ SR v Bratislave.
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., HORECKÁ, M., ŠVARDOVÁ, A., DRASTICHOVÁ, I. Profily vôd na kúpanie. Hľadanie možnosti skvalitnenia výsledkov monitoringu vôd na kúpanie. Prednáška. Konzultačné dni NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu, ktoré sa konali v dňoch 16. - 17. 5. 2011 na ÚVZ SR v Bratislave.
- ŠPALEKOVÁ, M., BAZOVSKÁ, S., ŠIMONYIOVÁ, D., NAGYOVÁ, V., HORECKÁ, M.: Investigation of various water systems for legionella contamination in our conditions. Poster. Konferencia Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi - VII., ktorá sa konala v máji 2011 v Martine, Jesseniova lekárska fakulta Univerzity Komenského v Martine, 2011, p. 107 - 113, ISBN 978-80-88866-993-0.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I. Projekt: Hodnotenie kvality pitnej vody v súvislosti so vznikom vedľajších produktov chlórovania. Prednáška. XIV. konferencia s medzinárodnou účasťou, ktorá sa konala v dňoch 4.-6. októbra 2011 v Trenčianskych Tepliciach.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I.: Ekotoxikologické testy vôd a vodných kvetov. Prednáška. Konferencia Sinice 2011, ktorá sa konala 13.–14.10.2011 v Bratislave.
- DRASTICHOVÁ, I., HALZLOVÁ, K. Uplatnenie HIA v praxi. Prípadová štúdia: Výstavba rodinných domov na mieste bývalej skládky. Prednáška. 36. dni zdravotnej výchovy Ivanu Stodolu Hodnotenie dopadov na zdravie, ktoré sa konali 18. – 19. 10. 2011 v Remate.

## **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.)              | 3 |
| 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 2013
- počet skúšok 4
- počet ukazovateľov 7

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Odborná činnosť

#### 4.1. Ťažiskové úlohy

- NRC sleduje 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.. Vykonáva meranie a hodnotenie denného a umelého osvetlenia podľa požiadaviek fyzických a právnických osôb a meranie a posudzovanie laserov. Pripravuje všeobecne záväzné predpisy a metodiku na meranie a hodnotenie neionizujúceho žiarenia.
- NRC rieši problematiku denného osvetlenia, insolácie a tienenia budov a problematiku tvorby legislatívy v oblasti elektromagnetického poľa a laserov.
- V problematike ochrany zdravia pred elektromagnetickým poľom sa NRC zaoberá podmienkami a požiadavkami na objektivizáciu úrovní magnetickej indukcie, intenzity elektrického a magnetického poľa a žiarivého toku. Rieši tiež problematiku budovania a prevádzky základňových staníc verejnej rádio-telefónnej siete operátorov pôsobiacich v Slovenskej republike.
- V oblasti UV a IR žiarenia bolo pre rôzne inštitúcie, organizácie a ďalšie fyzické a právnické osoby vykonaných 162 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 179 ukazovateľov pri 179 analýzach.
- V oblasti laserov bolo pre rôzne inštitúcie, organizácie a ďalšie fyzické a právnické osoby vykonaných 33 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 33 ukazovateľov pri 52 analýzach.
- V oblasti objektivizácie úrovní elektromagnetického poľa boli so súbormi meraní vykonaných pre spoločnosti Orange, Slovak Telekom, Telefónica O2 a Letové prevádzkové služby, š.p. uskutočnené merania pre organizácie, spoločnosti a ďalšie subjekty, a to v celkovom počte 486 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 1944 ukazovateľov pri 5060 analýzach.

#### 4.2. Novozavedené metódy – neboli

#### 4.3. Medzilaboratórne porovnania:

- UV žiarenie: dňa 9.6.2011 sme sa zúčastnili porovnávacieho merania s Českou obchodnou inšpekciou v Brne – Bystrc, hlavne za účelom potvrdenia správnosti výsledkov merania efektívnej ožiarivosti u opaľovacích zariadení. V porovnávacom meraní sme boli úspešní.

#### 4.4. 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.
- Pracoviská 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

- Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva SR, ktorým sa upravuje postup pri objektivizácii fyzikálnych faktorov životného prostredia a pracovného prostredia (február 2011)

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- Konzultačný deň pre pracovníkov ÚVZ v SR, venovaný otázkam praktického merania a vyhodnocovania optického žiarenia, aktualizácii predpisov a noriem a určovaniu neistoty merania, Nový Smokovec, 03.-04.05.2011
- Konzultačný deň pre pracovníkov ÚVZ v SR venovaný problematike ochrany zdravia pred elektromagnetickým poľom, Nový Smokovec, 03.-04.05.2011
- K problematike posudzovania, merania a hodnotenia elektromagnetického poľa ako aj k príslušným legislatívnym požiadavkám vykonalo pracovisko elektromagnetického poľa konzultácie pre fyzické a právnické osoby:
  - pre zástupcov spoločnosti I.T.A Telecom Slovakia, s.r.o., konzultácie k problematike vyhodnocovania výsledkov získaných monitorovaním elektromagnetického poľa pomocou osobných dozimetrov;
  - pre zástupcov spoločnosti ORANGE, a.s. konzultácie k problematike merania a hodnotenia expozície profesionálnych pracovníkov pri údržbe zariadení počas prevádzky v plnej prevádzke;
  - pre zástupcov spoločnosti ORANGE, a.s. konzultácie k zariadeniam pre automatizované monitorovanie úrovni elektromagnetického poľa v životnom prostredí;
  - pre zástupcov spoločnosti T-Mobile, a.s. konzultácie k problematike posudzovania zariadení pre siete mobilnej komunikácie v kolaudačnom konaní;
  - pre zástupcov spoločnosti Telefónica O2 Slovakia s.r.o. konzultácie k spôsobom merania, hodnotenia a uvádzania do prevádzky zdrojov vyžarovania elektromagnetického poľa;
  - pre pracovníkov Úradu verejného zdravotníctva ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií konzultácie technického zabezpečenia v problematike merania elektrického, magnetického a elektromagnetického poľa;
  - pre pracovníkov Úradu verejného zdravotníctva ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií konzultácie k metodickým prístupom pri meraní a hodnotení elektromagnetického poľa;
  - pre pracovníkov VÚJE, a.s. konzultácie k stanovovaniu ožiarovania osôb v okolí zdrojov vyžarovania nízkofrekvenčného elektromagnetického poľa, najmä v okolí vedení vysokého a veľmi vysokého napätia;
  - pre Letové prevádzkové služby, š.p. konzultácie k stanovovaniu úrovne ožiarovania osôb v okolí letovej zabezpečovacej techniky.
- Konzultácie s distribútormi solárnych trubíc, s prevádzkovateľmi solárií
- Konzultácie s odbornými pracovníkmi ÚVZ SR a RÚVZ v SR odboru HŽP ohľadne problematiky UV žiarenia v soláriách
- Konzultácie k problematike legislatívy v oblasti merania a hodnotenia osvetlenia

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

- Členstvo v Pracovnej skupine HH SR na vypracovanie štandardných metodík na objektivizáciu fyzikálnych faktorov (Juchová, Rakovský, Roščák)
- Projekt „Objektivizácia účinkov zdrojov optického žiarenia v pracovnom a životnom prostredí“ (Juchová, Chrenková)
- Členstvo v skúšobnej komisii pre posudzovanie odbornej spôsobilosti pre meranie fyzikálnych faktorov prostredia

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

- Pracovný seminár a konzultačné dni RÚVZ v SR a odborne spôsobilých osôb pre fyzikálne faktory prostredia, Nový Smokovec, 03.-04.05.2011
- 34. Seminár Pravidelné stretnutie záujemcov o mikrovlnnú techniku, Praha, Česká republika, 19.05.2011

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

- JUCHOVÁ, E.: Informácia o legislatíve a meraní UV žiarenia v SR, konzultačný deň NRC, Nový Smokovec, 2.05.2011
- JUCHOVÁ, E., Meranie UV žiarenia v soláriách, RÚVZ Bratislava, 21.10.2011

**NRC pre  
tepelno-vlhkostnú mikroklímu**

## 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.)              | 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 2013
- počet skúšok 1
- počet ukazovateľov 9

### MERANIE

Merania tepelno-vlhkostnej mikroklímy sú spracované v tabuľke. Meranie sme vykonali v 8 prevádzkach a zariadeniach. Počet vzoriek spolu: 32, počet ukazovateľov: 91, počet meraní: 769

| por. č. | dátum merania | objekt merania<br>(organizácia)            | počet<br>vzoriek | počet<br>ukazov. | počet<br>analýz |
|---------|---------------|--|------------------|------------------|-----------------|
| 01/2011 | 11.01.2011    | CSS Chemspol Slovakia s.r.o. Bratislava    | 2                | 2                | 36              |
| 02/2011 | 18.01.2011    | Bratislavská vodárenská spoločnosť a.s.    | 6                | 6                | 63              |
| 03/2011 | 03.02.2011    | Hameln-RDS, Horná 36 Modra                 | 6                | 6                | 49              |
| 04/2011 | 14.02.2011    | Prvá stavebná sporiteľňa a. s., Bratislava | 3                | 9                | 69              |
| 05/2011 | 29.06.2011    | Benteler Automotive SK s.r.o., Malacky     | 6                | 32               | 256             |
| 06/2011 | 07.09.2011    | Poštová banka, a.s. Čachtická, Bratislava  | 4                | 20               | 180             |
| 07/2011 | 23.09.2011    | Holcim Slovensko a.s. Rohožník             | 2                | 2                | 18              |
| 08/2011 | 22.11.2011    | Veselý, Očná klinika, CBC blok, Bratislava | 3                | 14               | 98              |
|         |               | <b>spolu</b>                               | 32               | 91               | 769             |

### KONZULTÁCIE, INFORMÁCIE, CENOVÉ PONUKY

1. Mgr. M. Furdík, CSS Chemspol, žiadosť o cenovú ponuku na meranie rýchlosti prúdenia vzduchu v digestoroch., mailom 10.01.11,
2. Volkswagen Bratislava, žiadosť o cenovú ponuku na meranie TVM, 13.1.2011, mailom,
3. RNDr. M. Kováčová, Medichem Bratislava, žiadosť o cenovú ponuku na meranie rýchlosti prúdenia vzduchu v digestoroch, v prevádzkových priestoroch spoločnosti Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s., Prešovská 48 mailom 14.01.11,
4. RNDr. Z. Siklienková, Medichem Bratislava, žiadosť o cenovú ponuku na meranie rýchlosti prúdenia vzduchu v digestoroch, v laboratórnych priestoroch spoločnosti HAMELN-RDS, a.s. Modra, mailom 28.01.11,
5. Helena Feketová, Prírodovedecká fakulta Bratislava, žiadosť o cenovú ponuku na meranie rýchlosti prúdenia vzduchu v digestoroch, mailom 21.02.11,
6. RNDr. Z. Siklienková, Medichem, žiadosť o cenovú ponuku na meranie TVM v prevádzkových priestoroch spoločnosti Prvá stavebná sporiteľňa a.s. Bajkalská Bratislava, mailom 1.02.11, mailom ,
7. Ing. Eva Páleníková Beteler Automotive SK s.r.o., Malacky, žiadosť o cenovú ponuku na meranie TVM v hale firmy Beteler Automotive SK s.r.o., mailom 08.04.11,

8. Ing. I. Cmarko, Hubert J.E., s.r.o., Sereď, žiadosť o cenovú ponuku na meranie TVM v objekte firmy v Sereďi, mailom 16.04.10, ponuka mailom 20.04.11,
9. Riaditeľstvo Slovenských elektrární, žiadosť o cenovú ponuku na meranie TVM, 17.5.2011, mailom,
10. RÚVZ Košice, konzultácia ohľadne hodnotenia TVM pri vysokých hodnotách prúdenia vzduchu, 9.6.2011 telefonicky,
11. RNDr. Z. Siklienková, Medichem Bratislava, konzultácia k teplotám na pracoviskách, 15.8.2011, telefonicky,
12. Ľubica Mikušová Poštová banka, a.s. Bratislava, žiadosť o cenovú ponuku na meranie TVM v Poštovej banke v Bratislave Rači, mailom 27.08.11,
13. Mgr. H. Benedikovičová, Medichem Bratislava, žiadosť o cenovú ponuku na meranie rýchlosti prúdenia vzduchu v digestoroch, v spoločnosti Holcim Slovensko, cementáreň Rožovník 19.09.11, ponuka mailom 19.09.11,
14. Ing. M. Rešovská Clean Air Service, s.r.o., konzultácia a poradenstvo v oblasti TVM, 20.9.2011, osobne
15. Ing. M. Rešovská Clean Air Service, s.r.o. Kobyly žiadosť o cenovú ponuku na meranie TVM v miestnosti operačnej sály očnej kliniky v budove CBC 5 v Bratislave mailom 11.11.11,
16. Štátna plavebná správa, žiadosť o cenovú ponuku na meranie TVM, 15.11.2011, mailom,
17. RÚVZ Trnava, Konzultácia ohľadne hodnotenia TVM v prevádzke, ktorá je montovaným prístreškom, 21.11.2011 osobne,

## **SKÚŠKY**

1. Odborná spôsobilosť pre meranie fyzikálnych faktorov prostredia 1.2.2011
2. Odborná spôsobilosť pre meranie fyzikálnych faktorov prostredia 28.3.2011
3. Odborná spôsobilosť pre meranie fyzikálnych faktorov prostredia 18.4.2011
4. Odborná spôsobilosť pre meranie fyzikálnych faktorov prostredia 25.5.2011
5. Odborná spôsobilosť pre meranie fyzikálnych faktorov prostredia 27.9.2011
6. Odborná spôsobilosť pre meranie fyzikálnych faktorov prostredia 20.10.2011
7. Odborná spôsobilosť pre meranie fyzikálnych faktorov prostredia 13.12.2011

## **SEMINÁRE, KONFERENCIE**

1. Pracovný seminár ÚVZ "Hluk, osvetlenie, mikroklíma, elm. žiarenie", a dni NRC pre TVM, zariadenia kúpeľov Nový Smokovec, 3.-4.05.11 (Juchová, Roščák, Lahučká)

## **INÉ**

1. Zriadenie pracovnej skupiny na vypracovanie štandardných metodík na objektivizáciu fyzikálnych faktorov, č. spisu OOFŽP/4545/2011/12229, 13.6.2011
2. Spracovanie údajov do dotazníkov „Výkazníctvo“ za rok 2011 a správa o činnosti za NRC, projekt, FF.

## **NRC pre expozičné testy xenobiotík**

# 1. NRC pre expozičné testy xenobiotík bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č.164/97- A zo dňa: 15.1.1997

## 2. Personálne obsadenie:

- iní odborní pracovníci (VŠ vzdelaním I. a II. stupňa): 2
- pracovníci s ÚSOV: 1

## 3. Akreditácia (áno)

Podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005 od roku 2002 s platnosťou do roku 2013

- 9 skúšok
- 13 ukazovateľov

V júli prebehla reakreditácia všetkých skúšok.

## 4. Certifikácia (áno)

Udržiaval sa zavedený systém manažérstva kvality podľa normy ISO 9001:2008.

## 5. Činnosť NRC

### 5.1. Odborná činnosť

#### 5.1.1 Ťažiskové úlohy:

#### - Sledovanie profesionálnej expozície pesticídmi, ktoré spôsobujú zníženie aktivity cholinesterázy v krvi (organofosfáty a karbamáty)

*cieľ:* kvantifikovanie profesionálnej expozície, ochrana zdravia zamestnancov

- *profesionálna expozícia organofosforovým pesticídmi a karbamátmi* - stanovenie aktivity cholinesterázy v krvi - **20** vzoriek krvi

#### - Sledovanie profesionálnej expozície olova – Projekt č. 7.10.

*cieľ:* kvantifikovanie profesionálnej expozície, ochrana zdravia zamestnancov

- *profesionálna expozícia olova* - stanovenie olova v krvi - **183** vzoriek krvi

#### - Sledovanie expozície ťažkým kovom

*cieľ:* diagnostické účely, potvrdenie podozrenia na intoxikáciu ťažkým kovom, liečba

- stanovenie olova v krvi - **12** vzoriek krvi – Projekt č.7.10.
- stanovenie ortuti v krvi - **6** vzoriek krvi

#### - Sledovanie profesionálnej expozície toluénu – Projekt č. 7.16.

*cieľ:* kvantifikovanie profesionálnej expozície, ochrana zdravia zamestnancov, zistiť korelácie medzi vylučovaním kyseliny hippurovej a o-krezolu v moči

- *profesionálna expozícia toluénu* - **30** vzoriek močov

#### Sledovanie profesionálnej expozície benzénu

*cieľ:* kvantifikovanie profesionálnej expozície, ochrana zdravia zamestnancov

- *profesionálna expozícia benzénu* – stanovenie kyseliny trans,trans-mukonovej v moči - **65** vzoriek močov

| Počet vzoriek biologického materiálu | Počet ukazovateľov | Počet analýz |
|--------------------------------------|--------------------|--------------|
| 316                                  | 956                | 1315         |

*vyhodnotenie:*

- v **3** vzorkách krvi bola znížená aktívna cholinesterázy pod limitnú hodnotu, zamestnanci nesmú vykonávať postrekové práce
- v **5** vzorkách krvi bola prekročená závažná biologická medzná hodnota pre olovo v krvi a potvrdená intoxikácia olovom, v spolupráci s Klinikou pracovného lekárstva v Bratislave bolo zabezpečené preliečenie pacientov a opakované vyšetrenie olova v krvi
- v **5** vzorkách močov bol prekročený expozičný limit pre kyselinu trans.trans-mukonovú v moči, boli nariadené preventívne a ochranné opatrenia na zabezpečenie ochrany zdravia zamestnancov a zopakovanie BET.

#### - **Projekt DEMOCOPHES**

*cieľ:* medzinárodného projektu je príprava, vykonanie a vyhodnotenie pilotnej štúdie biologického monitoringu v jednotlivých krajinách EU. Predpokladá sa vyšetrenie biologického materiálu 60 párov (matka - dieťa) z vidieckeho a mestského prostredia.

Úlohou NRC pre ETX pre rok 2011 bolo zavedenie, validácia a verifikácia metódy na stanovenie kotinínu v moči a úspešná účasť na medzilaboratórnom porovnaní ICI. Úloha bola splnená.

5.1.2 Novozavedené metódy: - stanovenie kotinínu v moči (metóda HPLC)

5.1.3 Medzilaboratórne porovnania - účasť: **3**

- stanovenie kotinínu v moči

- stanovenie kreatinínu v moči

ICI, EQUAS 1, projekt DEMOCOPHES, Belgicko - úspešne

- stanovenie kyseliny hippurovej v moči

Medzilaboratórne porovnávacie skúšanie - úspešne

-stanovenie o- krezolu v moči

Medzilaboratórne porovnávacie skúšanie (MPS-BET-1/11) - nevyhodnotené

Príprava medzilaboratórneho porovnania pre laboratória RÚVZ v SR: **1**

- stanovenie o-krezolu v moči

5.1.4 Iná odborná činnosť:

- bolo vykonaných **12** hodnotení rizika expozície operátorov, zamestnancov a náhodne vyskytujúcich sa osôb pre **20** účinných látok prípravkov na ošetrovanie rastlín pre ich registráciu a reregistráciu v Slovenskej republike (pomocou počítačových modelov), NRC pre expozičné testy xenobiotík je expertným pracoviskom pre danú oblasť - jediné v SR. Táto činnosť vyplýva pre ÚVZSR zo zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (§ 5, ods.3 písm.v))
- riadenie evidencie a distribúcie jedovatých a veľmi jedovatých látok na OOFŽP (prerobenie spôsobu evidencie jedovatých a veľmi jedovatých látok na OOFŽP).

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

- metodická činnosť - stanovenie o-krezolu v moči metódou HPLC (pracoviská RÚVZ v SR),



- konzultačná činnosť – problematika biologických expozičných testov (RÚVZ v SR, pracoviská poľnohospodárskeho zamerania – západoslovenský región, FN sP Ružinov, FN sP ak. L. Dére ra Kramáre, Detská klinika FN sP ak. L. Dére ra Kramáre, N sP v Dunajskej Strede, Klinika pracovného lekárstva, Bratislava, Neurologické oddelenie FN sP Trnava, pracoviská s rôznou expozíciou chemickým faktorom - Bekaert Hlohovec, Slovnaft, a.s. a a pod., pracovné zdravotné služby - ProCare, spol. s r.o., Bratislava, Medirelax M+M, s.r.o., Bratislava, praktickí lekári, študenti SZU Bratislava, lekári pred atestáciou z pracovného Lekárstva, iní zdravotnícki zamestnanci pred špecializačnou skúškou.

## **7. Legislatívna činnosť**

NRC pre ETX sa podieľalo na príprave novely NV SR č.355/2006 Z.Z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci (NV č.471/2011 Z.Z.). V prílohe č.2 Biologické medzné hodnoty boli prepočítané všetky limity pre chemické faktory a ich metabolity v biologickom materiály.

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

- člen národnej odbornej vedeckej skupiny: Pesticídy a ich reziduá (Stratégia pre spoluprácu a vytváranie siete medzi členskými štátmi a EFSA, schválenej vedením Ministerstva pôdohospodárstva) - PharmDr. Takáčová
- 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 - PharmDr.Takáčová

## **9. Účasť na odborných podujatiach**

1. Pracovné stretnutie, workshop - projekt DEMOCOPHES, Budapešť, 11.-13.04.2011 - PharmDr. Takáčová
2. Odborný seminár „Novinky v chromatografii“ - Dionex a Bruker, Bratislava, 5.4.2011 - Ing. Šturdíková, Tilingerová
3. Workshop „Novinky - zdravie pri práci“, SZU, Bratislava, 5.5.2011 - PharmDr.Takáčová
4. Odborné školenie „Letná škola HPLC 2011“, ÚACH FCHPT STU, Bratislava, 13.-17.6. 2011 - Ing. Šturdíková
5. Odborný seminár - projekt DEMOCOPHES, ÚVZ SR, Bratislava, 22.06.2011 - všetci pracovníci
6. Odborný seminár - projekt DEMOCOPHES, ÚVZ SR, Bratislava, 23.08.2011 - PharmDr. Takáčová
7. Odborný seminár „Dionex Day“ - info 2011 v ionovej chromatografii, Bratislava, 18.10.

- 2011 - Ing. Šturdíková, Tilingerová
8. Odborný seminár firmy HERMES LABSYSTEMS, s.r.o., Bratislava, 27.10.2011 - Ing. Šturdíková, Tilingerová
  9. Európsky týždeň ľudského biomonitoringu, projekt DEMOCOPHES, Brusel, 28.11.-1.12.2011 - PharmDr. Takáčová
  10. Školenie BOZP, ÚVZ SR, Bratislava, 30.11.2011 - Ing. Šturdíková, Tilingerová
  11. Odborné semináre ÚVZ SR 8 x (ročne) - všetci pracovníci
  12. Mesačné stretnutia expertov v problematike posudzovania pesticídnych prípravkov, 6 x (každý druhý mesiac), ÚKSUP, Bratislava - PharmDr. Takáčová
  13. Konzultačný deň NRC pre ETX, ÚVZ SR, Bratislava, 6.12.2011 - všetci pracovníci

## **10. Prednášková a publikačná činnosť**

### **- prednášky:**

- TAKÁČOVÁ, T.: Biologický monitoring chemických faktorov v pracovnom prostredí. Workshop „Novinky - zdravie pri práci“, SZU, Bratislava, 5.5.2011
- TAKÁČOVÁ, T.: Hodnotenie expozície operátorov, zamestnancov a náhodne okoloidúcich osôb prípravkom na ochranu rastlín. Seminár ÚVZ SR, Bratislava, 26.5.2011
- HALZLOVÁ, K., KALIŠ, M., TAKÁČOVÁ, T.: Predstavenie projektu DEMOCOPHES odbornej verejnosti. XIX. Vedecko-odborná konferencia Životné podmienky a zdravie, Nový Smokovec, 19.-21.9.2011

### **- publikácie:**

- TAKÁČOVÁ, T.: Biologický monitoring pri profesionálnej expozícii rôznym chemickým faktorom. Vydal ÚVZ SR v rámci realizácie projektu „Tvorba a realizácia vzdelávacích programov RÚVZ v SR“. ISBN 978-80-7159-203-7
- HALZLOVÁ, K., KALIŠ, M., TAKÁČOVÁ, T.: Predstavenie projektu DEMOCOPHES odbornej verejnosti. Zborník prednášok z XIX. Vedecko-odbornej konferencie Životné podmienky a zdravie, Nový Smokovec, 19.-21.9.2011, v tlači

# **NRC pre mikrobiológiu životného prostredia**

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

### 2. Personálne obsadenie:

počet iných odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 3

počet laborantov: 1

### 3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
  - od roku 2002 s platnosťou do roku 2013
  - počet skúšok 22
  - počet ukazovateľov 44
- Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

## 4. Činnosť NRC

### 4.1.Odborná činnosť

#### 4.1.1. Ťažiskové úlohy

- NRC mikrobiologicky analyzovalo v roku 2011 celkovo 2 845 vzoriek životného prostredia a zabezpečenia kvality meraní, pričom bolo vyšetrených 8 623 ukazovateľov a realizovaných 38 914 mikrobiologických analýz
  - V rámci sledovania chemickej, biologickej a mikrobiologickej kvality pitných vôd určených pre verejné a individuálne zásobovanie, NRC pre MŽP zabezpečovalo mikrobiologické analýzy pitných vôd. Mikrobiologicky bolo vyšetrených 477 vzoriek pitných vôd (2 615 ukazovateľov, 9 234 analýz)
  - Analyzovaných bolo 12 vzoriek prírodných rekreačných vôd (59 ukazovateľov, 421 analýz)
  - Mikrobiologická kvalita potravín a materského mlieka bola sledovaná v 290 vzorkách (1 306 ukazovateľov, 7 199 analýz)
  - V rámci výkonu úradnej kontroly potravín orgánmi verejného zdravotníctva podľa zákona č. 152/1995 Z.z. o potravinách sa sledovalo mikrobiologické riziko v komoditách
    - potraviny na počiatočnú alebo následnú výživu dojčiat a malých detí (24 vzoriek, 126 ukazovateľov, 376 analýz). Analýzy vzoriek boli zamerané na stanovenie počtu *Escherichia coli* a *Staphylococcus aureus* a na prítomnosť *Salmonella*, *Enterobacter sakazakii* a *Listeria monocytogenes*
  - Vyšetřilo sa 260 vzoriek na sledovanie účinnosti sterilizačných procesov (260 ukazovateľov, 520 analýz).
  - Imunofluorescenčnou metódou na prístroji miniVIDAS sa vyšetřilo 250 vzoriek:

|  |     |
|--|-----|
| - stanovenie <i>Salmonella sp.</i>         | 64  |
| - stanovenie <i>Listeria monocytogenes</i> | 31  |
| - stafylokokový enterotoxín                | 155 |
- NRC sa podieľalo na riešení a úloh a projektov úradov verejného zdravotníctva:

#### 7.1 Cyanobaktérie

V rámci riešenia úlohy NRC pre MŽP sledovalo mikrobiologickú kvalitu vôd v týchto ukazovateľoch: koliformné baktérie, *Escherichia coli*, enterokoky, *Salmonella* a patogénne a podmienené patogénne mikroorganizmy. V rámci projektu bolo vyšetřených 11 vzoriek vôd z prírodných kúpalísk čo predstavuje 55 ukazovateľov a 389 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 2011 vyšetrených 34 vzoriek minerálnych a pramenitých balených vôd a vôd odobratých z watercoolerov (272 ukazovateľov, 855 analýz)

### 7.5 Materské mlieko

Mikrobiologicky bolo v roku 2011 analyzovaných 290 vzoriek materského mlieka z Laktária DFN, vyšetrilo sa 1306 ukazovateľov a vykonalo sa 7199 analýz. Z celkového počtu vyšetrených materských mliek bolo 146 pasterizovaných a 144 nepasterizovaných

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

V rámci úlohy bolo využitím molekulárnej diagnostiky spolu identifikovaných 1245 vzoriek a vykonaných 8430 analýz.

Realizovali sa analýzy zamerané na

- molekulárnu diagnostiku génov kódujúcich enterotoxíny u kmeňov *Staphylococcus aureus*
- diagnostiku *Listeria monocytogenes* metódou multiplex PCR
- detekciu a následnú serotypizáciu verocytotoxín – produkujúcich *E. coli* (VTEC), konkrétne na identifikáciu toxín produkujúcich génov, ich subtypov a určenie sérotypu
- identifikácia verocytotoxín produkujúcej *E. coli O104:H4* metódou PCR
- detekciu a kvantifikáciu druhu *Legionella pneumophila* metódou real-time PCR vo vzorkách vôd

- V súvislosti s výskytom a epidémiou spôsobenou verocytotoxín produkujúcou *Escherichia coli O104:H4* v Nemecku bolo v NRC pre MŽP NRC vyšetrených 45 vzoriek suspektných bakteriálnych kmeňov *Escherichia coli* izolovaných zo vzoriek potravín (30 vzoriek) a biologického materiálu (15 vzoriek) zaslaných z Regionálnych úradov verejného zdravotníctva SR. Jednotlivé vzorky boli kultivačne potvrdené ako druh *Escherichia coli* a následne z nich bola izolovaná DNA. Bola vykonaná serotypizácia využitím konvenčnej PCR pre sérotypy: O157, O145, O111, O103, O26, O121, O113, O91 a O104. Sérotypy O146 a O128 boli identifikované metódou sklíčkovej aglutinácie komerčne dostupnými antisérmi. Po identifikácii sérotypu boli jednotlivé vzorky s určeným patogénnym sérotypom testované na prítomnosť VTEC – génov *vtx1* a *vtx2*, tiež pre prítomnosť génu *eae* kódujúceho proteín intimín.

**Tabuľka č. 1: Prehľad analytickej činnosti NRC v roku 2011**

| Komodita                                      | Počet        |              |               |
|---|--------------|--------------|---------------|
|   | vzoriek      | ukazovateľov | analýz        |
| voda  | 489          | 2 731        | 9 818         |
| ovzdušie                                      | 40           | 105          | 327           |
| stery   | 54           | 216          | 937           |
| potraviny                                     | 419          | 1 899        | 9 597         |
| materské mlieko                               | 290          | 1 306        | 7 199         |
| predmety bežného používania,<br>kozmetika     | 17           | 62           | 302           |
| dekontaminácia prostredia<br>skúšky sterility | 1 322        | 1753         | 4401          |
| vzorky zabezpečenia<br>kvality meraní         | 68           | 68           | 1995          |
| iné   | 146          | 483          | 4 338         |
| <b>SPOLU</b>                                  | <b>2 845</b> | <b>8 623</b> | <b>38 914</b> |

#### 4.1.2. Novozavedené metódy

- Molekulárna subtypizácia verocytotoxín kódujúcich génov u kmeňov *Escherichia coli* (VTEC) metódou PCR. Metóda bola zavedená na základe potreby bližšej charakterizácie verocytotoxín-produkujúcich kmeňov *Escherichia coli* požadovanej pri diagnostike ochorení. Boli zavedené dve nové multiplex PCR analýzy na detekciu 6 génov kódujúcich subtypy VTEC, ktoré sú najviac spájané s ľudskými ochoreniami. Prvá PCR bola navrhnutá pre subtypy génu *vtx1* a druhá pre subtypy génu *vtx2*. Sériou viacerých opakovaných testov bola metóda optimalizovaná a anelačná teplota primérov overená v teplotnom gradiente.
- Detekcia a identifikácia verocytotoxín-produkujúcich *Escherichia coli* O104 v potravinách metódou real-time PCR i konvenčnou PCR. Metóda bola navrhnutá na základe laboratórneho protokolu vypracovaného EU-RL pre VTEC so sídlom v Ríme. Boli navrhnuté špeciálne fluorescenčné TaqMan próby s príslušnými špecifickými fluorescenčnými farbivami a samotná real-time PCR bola vykonávaná na iQ5 cykléri od firmy BioRad. Jednotlivé reakcie boli vhodne optimalizované a následne využité na diagnostiku reálnych vzoriek a bakteriálnych kmeňov.
- Testovanie a zavedenie dialyzačnej prípravy vzorky pre detekciu stafylokových enterotoxínov SEA až SEE v mlieku a mliečnych výrobkoch a iných matriciach potravín. Metodika bola zavedená podľa Európskej metódy EU-RL pre koagulázapozitívne stafylokoky a ich toxíny, verzia 5/2010

#### 4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

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

NRC pre MŽP sa v roku 2011 zúčastnilo a dosiahlo požadovanú úroveň v nasledovných MPT :

1. 6 th Interlaboratory study on VTEC typing. ECDC EQA schéma – WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Escherichia and Klebsiella, Staten Serum Institut, Copenhagen, D, EU Reference Laboratory for E.coli, Instituto Superiore di Sanita, Roma, IT, november 2010-február 2011 (5 vzoriek, 10 ukazovateľov)
2. 7 th Interlaboratory study on the detection of VTEC in food. EU Reference Laboratory for E.coli, Instituto Superiore di Sanita, Roma, IT, máj-jún 2011 (3 vzorky, 4 ukazovatele)
3. MŽP-MP-19/2011, Stanovenie baktérií rodu *Salmonella* v potravinách. ÚVZ SR, Bratislava, 27.9.2011 (2 vzorky, 1 ukazovateľ)

4. MŽP-MP-20/2011, Identifikácia bakteriálnych druhov vrátane patogénnych druhov *Escherichia coli*. ÚVZ SR, Bratislava, 27.9.2011 (2 vzorky, 1 ukazovateľ)
5. Interlaboratory Trials on enumeration of *Listeria monocytogenes* in powdered infant food formula with EN ISO 11290-2. EU Reference Laboratory for LMO, Maisons-Alfort, FR, jún-júl 2011 (7 vzoriek, 1 ukazovateľ)
6. Proficiency Testing Trial for detection of staphylococcal enterotoxins on cheese and ham. EU Reference Laboratory for CPS, Maisons-Alfort, november-december 2011 (4 vzorky, 1 ukazovateľ)

### **Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov**

NRC zorganizovalo v júni 2011 pre pracoviská MŽP v úradoch verejného zdravotníctva v SR medzilaboratórne porovnávacie testy:

- MŽP-MP-19/2011 podľa STN EN ISO 6579 Mikrobiológia potravín a krmív. Horizontálna metóda na dôkaz baktérií rodu *Salmonella* a imunofluorescenčnou metódou miniVIDAS. Na medzilaboratórnom porovnávacom teste sa zúčastnilo 10 pracovísk MŽP úradov verejného zdravotníctva v SR a 3 neštátne laboratória. Požadovanú úroveň výsledkov stanovenia baktérií rodu *Salmonella* v referenčných vzorkách dosiahlo 100 % laboratórií.
- MŽP-MP- 20/2011 - identifikácia bakteriálnych druhov vrátane patogénnych druhov *Escherichia coli*. MPS bol zameraný na aktuálne problémy súvisiace s výskytom epidémie spôsobenou patogénnymi sérotypmi baktérie *Escherichia coli*, preto bol pre určité pracoviská zaradený medzi identifikované vzorky kmeň *Escherichia coli* O157. Ďalšie bakteriálne kultúry na identifikáciu boli rozdelené tak, aby simulovali možný výskyt mikrobiálnych druhov v pridruženej mikroflóre reálnych vzoriek, prípadne boli zamerané na špecializáciu laboratória Na medzilaboratórnom porovnávacom teste sa zúčastnilo 10 pracovísk MŽP RÚVZ v SR a NRC pre MŽP ÚVZ SR a 1 neštátne laboratórium.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- Účasť na projekte: „Tvorba a realizácia systému vzdelávania pracovníkov RÚVZ v SR“ – Z.Sirotná - odborný garant modulu 25 „Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie v SR“ príprava a korekcia odborných textov do publikácie a príprava videa k téme (január-december)
- Vypracovanie pripomienok k materiálu „Outline of current issues related to the accreditation of official control laboratories and possible options for improvment“ za laboratória MŽP vo verejnom zdravotníctve v SR (január 2011)
- NRC zabezpečilo zber údajov o počte vzoriek, vyšetrení a o izolátoch zo vzoriek z úradnej kontroly potravín analyzovaných v mikrobiologických laboratóriách RÚVZ v SR a finalizáciu tabuľkových výstupov do EFSA (január-marec 2011)
- Účasť na stretnutí s mimoriadnym a splnomocneným veľvyslancom Irackej republiky v SR k aktivácii dohody o spolupráci medzi MZ Irackej republiky a MZ SR v sektore zdravotníctva (február 2011)
- Vypracovanie aktualizácie údajov týkajúcich sa laboratórií a národných referenčných centier v úradnej kontrole potravín (február 2011)
- Účasť na záverečnom mítingu k medzinárodnému projektu „Zavedenie nových vedecko-výskumných a diagnostických metód určenia evolučných zmien enterovírusov a ich dopad na patogenézu infekčných ochorení (február 2011)
- Príprava pripomienok k materiálu „Konceptia rozvoja a nového usporiadania informačného systému úradov verejného zdravotníctva“ (marec 2011)
- Vypracovanie posudku školiteľa bakalárskej práce študentky SZU „Salmonely ako pôvodcovia alimentárnych ochorení“ (marec 2011)

- Príprava podkladov pre dotazník IHR za SR (Questionnaire for monitoring progress in the implementation of IHR core capacities in states parties, apríl 2011)
- NRC pripravilo podklady pre spoločnú Správu o zoonózach a pôvodcoch zoonóz v potravinách, krmivách a u zvierat 2010 v Slovenskej republike - ŠVPS, ÚVZSR (máj 2011)
- Vypracovanie posudku oponenta bakalárskej práce študentky SZU „Možnosť využitia ATP bioluminiscečnej metódy na sledovanie bakteriálneho oživenia pôd“ (máj 2011)
- Vypracovanie posudku oponenta diplomovej práce študentky FCHPT STU „Senzorické a mikrobiologické hodnotenie fermentovaných mäsových výrobkov s aplikáciou probiotických kultúr a antioxidantov“ (jún 2011)
- Vypracovanie správy Diagnostika *Escherichia coli* a VTEC za obdobie máj-august 2011

### 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 komunitného NRC Agence Francaise De Sécurité Sanitaire des Aliments, Maisons-Alfort, FR)
2. *Koagulázapozitívne stafylokoky* (sídlo komunitného NRC Agence Francaise De Sécurité Sanitaire des Aliments, Maisons-Alfort, FR)
3. *Escherichia coli* vrátane VTEC (sídlo komunitného NRC Istituto Superiore di Sanita, Roma, IT)

V rámci tejto činnosti sa zapájalo do aktivít organizovaných komunitnými referenčnými centrami

- účasť v štyroch medzinárodných štúdiách týkajúcich sa špeciálnej diagnostiky *Listeria monocytogenes*, VTEC a stafylokokových toxínov
- NRC spracovalo a pripomienkovalo:

Dotazník „European open database for the exchange of *Listeria monocytogenes* PFGE profiles isolated from food and food environment“

Dotazník „Need for a training session on shelf-life studies and predictive microbiology“

Dotazník „Enquiry on the shelf-life of RPF agars for CPS staphylococci“

Dotazník „Proficiency testing trials on *Listeria monocytogenes*“

Dotazník „Enquiry on typing of *Listeria monocytogenes* strains from the European baseline survey“

Dotazník „Enquiry for the collaborative validation EN ISO 11290-1,2 Detection and enumeration *Listeria monocytogenes* for CEN“

Materiál „Guidelines on sampling the food processing area and equipment for detection or enumeration of *Listeria monocytogenes*“

### 5. Legislatívna činnosť

- Vypracovanie a pripomienkovanie materiálov v rámci pracovnej skupiny členských štátov EÚ pre veterinárnu legislatívu za SR v spolupráci so ŠVPS
- Revízia EN ISO 11290-1,2 Detection and enumeration *Listeria monocytogenes* – účasť na validácii konfirmačných krokov a pripomienkovanie diagnostického postupu
- Pripomienkovanie návrhu Nariadenia vlády SR, ktorým sa ustanovujú technické špecifikácie pre chemickú analýzu a monitorovanie stavu vôd
- Stanovisko k revízii Nariadenia (EK) 882/2004 - akreditácia úradných laboratórií
- Príprava podkladov pre správu pre EK o mikrobiologických parametroch a analýzách podľa smernice 98/83/ES-pitná voda za roky 2008-2010
- Pripomienky k ISO/CD 14189 Kvalita vody— Detekcia a stanovenie počtu *Clostridium perfringens* — Metóda membránovej filtrácie



- Pripomienky k ISO/CD 9308-1 Kvalita vody- Stanovenie počtu *Escherichia coli* a koliformných baktérií- Časť 1: Metóda membránovej filtrácie pre vody s nízkym koncentráciou sprievodnej bakteriálnej mikroflóry (ISO/CD 9308-1 Water quality — Enumeration of *Escherichia coli* and coliform bacteria — Part 1: Membrane filtration method for waters with low bacterial background flora)
- Pripomienky k COMMITTEE DRAFT ISO/CD 17994 Kvalita vody  
Kritériá pre stanovenie rovnocennosti medzi mikrobiologickými metódami
- Príprava podkladov – mikrobiologické kritériá a limity k návrhu Nariadenia vlády Slovenskej republiky o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie a Vyhlášky MZ SR o podrobnostiach požiadavkách na prírodné kúpaliská a na umelé kúpaliská

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

### Konzultačná činnosť:

NRC pripravilo pre vedúcich pracovníkov MŽP v RÚVZ v SR konzultačný deň (8.6.2010) s programom:

*E.coli* – *EHEC O104:H4* – epidémia v Nemecku

Aktuality a legislatíva

Identifikácia baktérií využitím nových technológií

Kozmetika podľa ISO

### Výuková činnosť:

- Odborná stáž – lekárka v rámci atestácie (január 2011 – 1 deň)
- Exkurzia s výkladom a praktickými ukážkami v laboratóriu pre študentov 3. ročníka Strednej spojenej chemickej školy v Bratislave (apríl 2011 – 1 deň)
- Exkurzia s výkladom a praktickými ukážkami v laboratóriu pre študentov 4. ročníka FCHPT v Bratislave (apríl 2011 – 1 deň)
- Odborná stáž – traja študenti 2. ročníka FVZ SZU (máj 2011 – 1 deň )
- Odborná prax pre troch študentov 3. ročníka Strednej spojenej chemickej školy v Bratislave (máj 2011 – 2 týždne)
- Odborná stáž – pracovník MŽP, RÚVZ BA (máj 2011 – 2 týždne)
- Predatestačná prax – študent SZU (jún 2011 – 1 deň)
- Exkurzia s výkladom a praktickými ukážkami v laboratóriu pre študentov z Talianska v rámci výmennej návštevy študentov Strednej spojenej chemickej školy v Bratislave (september 2011 – 1 deň)
- Exkurzia s výkladom a praktickými ukážkami v laboratóriu pre študentov z Českej republiky v rámci výmennej návštevy študentov Strednej spojenej chemickej školy v Bratislave (október 2011 – 1 deň)
- Odborná prax pre študentov 3. ročníka FVZ SZU (december 2011 – 1 deň)

### Metodické materiály:

Šimonyiová, D.: Zadanie medzilaboratórných porovnávacích testov MŽP-MP-19 a 20/2011

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

Širotná – člen:

- stálej pracovnej skupiny pre veterinárnu legislatívu členských krajín EÚ
- národných odborných vedeckých skupín pre Hygienu potravín a Biologické riziká
- výboru Slovenskej spoločnosti pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárne vedy pri SAV

- TK 78 Poľnohospodárske produkty a potravinárske
- Hlavná odborníčka HH SR pre mikrobiológiu životného prostredia, predsedníčka Poradného zboru pre mikrobiológiu životného prostredia

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

- Zahraničná pracovná cesta: medzinárodná konferencia Tomáškovy dny, Brno, 2.-3.6.2011 (A. Gičová)
- Zahraničná pracovná cesta: ECDC-EFSA 1st Joint Networks Meeting. Fourth Annual FDW Meeting. Taliansko, Rím, 26.-28.10. 2011 (Z. Sirotná)

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### Prednášky a poster:

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D.: Medzinárodné aktivity NRC pre mikrobiológiu životného prostredia v sieťach národných laboratórií EÚ. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, MZ SR, Bratislava, 15.3.2011

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Molekulárna diagnostika génov kódujúcich enterotoxíny u kmeňov *Staphylococcus aureus*. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, MZ SR, Bratislava, 15.3.2011

ŠIMONYIOVÁ, D., ŠPALEKOVÁ, M., GIČOVÁ, A., NAGYOVÁ, V., HORECKÁ, M.,...: Výskyt legionel a améb v zdravotníckych zariadeniach. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, MZ SR, Bratislava, 15.3.2011

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D.: Detekcia génov kódujúcich enterotoxíny u kmeňov *Staphylococcus aureus*. Študentská vedecká konferencia, Prif UK, Bratislava, 27.4.2011

Gavačová, D., Černická, J., Sirotná, Z.: Trendy spolupráce v laboratórnej diagnostike a laboratórna surveillance salmonelóz. Seminár ÚVZ SR, 28.4.2011

STARUCH, L., PIPEK, P., SIROTNÁ, Z., MATI, M.: Probiotické kultúry a ich vplyv na produkciu a kvalitu fermentovaných mäsových výrobkov. Hygiena Alimentorum XXXII, Štrbské Pleso, 11.- 13.5.2011

GIČOVÁ, A., LUCOVÁ, L., SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D.: Využitie metódy multiplex PCR na diagnostiku génov kódujúcich enterotoxíny u kmeňov *Staphylococcus aureus*. Tomáškovy dny 2011, Lekárska fakulta Masarykovej univerzity, Brno, 2.-3.6.2011

SIROTNÁ, Z.: *E.coli* – *EHEC O104:H4* – epidémia v Nemecku. Konzultačný deň NRC pre MŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 7.6.2011

SIROTNÁ, Z.: Aktuality a legislatíva. Konzultačný deň NRC pre MŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 7.6.2011

ŠIMONYIOVÁ, D.: MPS – Zadanie a metodika. Konzultačný deň NRC pre MŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 7.6.2011

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D.: *Escherichia coli* O104:H4 a možnosti jej detekcie. Zoonózy – spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat, Bratislava, 19.-21.10.2011

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., ŠVARDOVÁ, A.: Laboratórna diagnostika verocytotoxín – produkujúcich *Escherichia coli* v úradnej kontrole potravín. Zoonózy – spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat. Bratislava, 19.-21.10.2011

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., LUCOVÁ, L.: Organizovanie medzilaboratórneho porovnávacieho skúšania pre hodnotenie spôsobilosti laboratórií vykonávajúcich úradnú kontrolu potravín. Zoonózy – spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat, Bratislava, 19.-21.10.2011

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D.: Charakteristika *Escherichia coli* O104:H4 a jej diagnostika v reálnych vzorkách v súvislosti s epidémiou v Nemecku v roku 2011. IV.

Vedecká konferencia, Stretnutie mladých vedeckých pracovníkov v potravinárstve, Košice, 10.-11.11.2011

ŠVARDOVÁ, A., GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Laboratórna diagnostika verocytotoxín produkujúcich *Escherichia coli* v úradnej kontrole potravín. IV. Vedecká konferencia, Stretnutie mladých vedeckých pracovníkov v potravinárstve, Košice, 10.-11.11.2011

LUCOVÁ, L., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z.: Organizovanie medzilaboratórneho porovnávacieho skúšania pre hodnotenie spôsobilosti laboratórií vykonávajúcich úradnú kontrolu potravín. IV. Vedecká konferencia, Stretnutie mladých vedeckých pracovníkov v potravinárstve, Košice, 10.-11.11.2011

SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., GIČOVÁ, A., LUCOVÁ, L.: Diagnostika patogénnych sérotypov *Escherichia coli*. ÚVZ SR, Bratislava, 24.11.2011

ŠIMONYIOVÁ, D.: Ochrana zdravia pri práci s biologickými faktormi. ÚVZ SR, Bratislava, 29.11.2011

SIROTNÁ, Z.: Mikrobiologické riziká v školskom stravovaní. Seminár Model HACCP a metrologický program pre zariadenia spoločného stravovania, Bratislava 12.12.2011

#### Publikácie:

STARUCH, L., PIPEK, P., SIROTNÁ, Z., MATI, M.: The influence of specific probiotic cultures on production quality of fermented meat products. *Folia Veterinaria*, 55, Supplementum II: 50-52, 2011, p. 50-52

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D.: Medzinárodné aktivity NRC pre mikrobiológiu životného prostredia v sieťach národných laboratórií EÚ. Zborník abstraktov, Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2011, s. 40

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Molekulárna diagnostika génov kódujúcich enterotoxíny u kmeňov *Staphylococcus aureus*. Zborník abstraktov, Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2011, s. 42

ŠIMONYIOVÁ, D., ŠPALEKOVÁ, M., GIČOVÁ, A., NAGYOVÁ, V., HORECKÁ, M.: Výskyt legionel a améb v zdravotníckych zariadeniach. Zborník abstraktov, Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2011, s. 41

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D.: Detekcia génov kódujúcich enterotoxíny u kmeňov *Staphylococcus aureus*. Zborník recenzovaných príspevkov, Študentská vedecká konferencia PriF UK 2011, Bratislava, 2011, ISBN 978-80-223-3013-8, s. 221-225

GIČOVÁ, A., LUCOVÁ, L., SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D.: Využitie metódy multiplex PCR na diagnostiku génov kódujúcich enterotoxíny u kmeňov *Staphylococcus aureus*. Zborník abstraktov, Tomáškovy dny 2011, Brno, 2011, ISBN 978-80-263-0004-5, s. 24-25

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D.: *Escherichia coli* O104:H4 a možnosti jej detekcie. Zborník abstraktov, Zoonózy – spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat, Bratislava, 2011, s. 19

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., ŠVARDOVÁ, A.: Laboratórna diagnostika verocytotoxín – produkujúcich *Escherichia coli* v úradnej kontrole potravín. Zborník abstraktov, Zoonózy – spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat, Bratislava, 2011, s. 55

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., LUCOVÁ, L.: Organizovanie medzilaboratórneho porovnávacieho skúšania pre hodnotenie spôsobilosti laboratórií vykonávajúcich úradnú kontrolu potravín. Zborník abstraktov, Zoonózy – spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat, Bratislava, 2011, s. 54

GAVAČOVÁ, D., ČERNICKÁ, J., SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D. a kolektív: Sporadické prípady salmonelóz, vyvolané zriedkavými sérovarmi *Salmonella* spp. – na začiatku bola *S. Urbana*. Zborník abstraktov, Zoonózy – spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat, Bratislava, 2011, s. 32

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D: Charakteristika *Escherichia coli* O104:H4 a jej diagnostika v reálnych vzorkách v súvislosti s epidémiou v Nemecku v roku 2011. Zborník, IV. Vedecká konferencia, Stretnutie mladých vedeckých pracovníkov v potravinárstve, Košice, 2011, ISBN 978-80-970552-2-6, s. 33

ŠVARDOVÁ, A., GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Laboratórna diagnostika verocytotoxín produkujúcich *Escherichia coli* v úradnej kontrole potravín. Zborník, IV. Vedecká konferencia, Stretnutie mladých vedeckých pracovníkov v potravinárstve, Košice, 2011, ISBN 978-80-970552-2-6, s. 91

LUCOVÁ, L, ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z.: Organizovanie medzilaboratórneho porovnávacieho skúšania pre hodnotenie spôsobilosti laboratórií vykonávajúcich úradnú kontrolu potravín. Zborník, IV. Vedecká konferencia, Stretnutie mladých vedeckých pracovníkov v potravinárstve, Košice, 2011, ISBN 978-80-970552-2-6, s. 90

GIČOVÁ, A.: Molekulárna identifikácia baktérií rodu *Legionella* izolovaných zo životného prostredia, Písomná práca k dizertačnej skúške, Bratislava, 2011

## **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:**

1 VŠ II stupeň

1 VŠ

1 ÚSO

Pracovníci NRC pre legionely v životnom prostredí zabezpečujú aj činnosť v NRC pre MŽP.

### **3. Akreditácia**

NRC pre legionely v životnom prostredí pracuje systémom kvality akreditovaným SNAS podľa STN EN ISO/IEC 17025:2005 a postupuje pri vyšetreniach podľa aktuálnych technických noriem STN ISO 11731-1 a STN ISO 11731-2 od roku 2002 s platnosťou do roku 2013.

Počet skúšok - 1

Počet ukazovateľov - 1

### **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 12 vzoriek pitnej vody a 22 vzoriek TÚV (34 ukazovateľov, 940 analýz).

- Celkove sa na legionely vyšetřilo 144 vzoriek zo životného prostredia (144 ukazovateľov, 2896 analýz): 12 vzoriek pitnej vody, 22 vzoriek teplej úžitkovej vody a 2 vzorky sterov z vodovodných rozvodných zariadení TÚV, 26 vzoriek technologických a chladiacich vôd, 6 vzoriek vôd a sterov z rehabilitačných a rekreačných bazénov, 49 vzoriek sterov z klimatizačných zariadení a 27 vzoriek bakteriálnych izolátov zo zdravotníckych zariadení na identifikáciu legionel.

V pitnej vode boli legionely stanovené v 33% vzoriek. Vo vzorkách TÚV boli stanovené legionely v 86 % vzoriek. Vo vzorkách technologických a chladiacich vôd boli legionely stanovené v 42 % vzoriek. Vo vzorkách ovzdušia, sterov z klimatizačných zariadení boli legionely stanovené v 4 % vzoriek. Vo vzorkách vôd a sterov z rehabilitačných a rekreačných bazénov plnených termálnou minerálnou vodou boli legionely dokázané v 67 % vzoriek.

- 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 sledovala kvalita vnútorného ovzdušia v klimatizovaných nebytových priestoroch a osídlenie vôd legionelami a amébami v zdravotníckych zariadeniach.

NRC pre legionely v životnom prostredí vyšetřilo na prítomnosť legionel celkovo 108 vzoriek (2809 analýz): 52 vzoriek sterov z klimatizačných zariadení, 5 vzoriek sterov z vodovodných zariadení, 4 vzoriek pitnej vody, 15 vzoriek teplej úžitkovej vody (TÚV), 3 vzorky technologických vôd, 2 vzorky bazénových vôd a 27 vzoriek izolátov zasielaných na identifikáciu z pracovísk MŽP RÚVZ v SR, ktoré boli vykultivované z vôd odobratých zo zdravotníckych zariadení.

Vo vzorkách sterov v klimatizovaných budovách boli legionely stanovené v dvoch vzorkách s najvyššou koncentráciou 20 KTJ/100cm<sup>2</sup> *Legionella pneumophila* sérotyp 2-15. V steroch z vodovodných zariadení boli v dvoch vzorkách dokázané baktérie *Legionella pneumophila* sér. 2-15. V troch vzorkách pitných vôd boli stanovené legionely v koncentrácii od 2 KTJ/200 ml do 1,8. 10<sup>2</sup> KTJ/200 ml. V týchto pitných vodách boli identifikované *Legionella pneumophila* sérotyp 1, *Legionella pneumophila* sérotyp 2-15 a *Legionella rubrilucens*. V technologických vodách legionely dokázané neboli. V 93 % TÚV boli stanovené baktérie *Legionella pneumophila* sérotypy 1,3,5,9 v koncentrácii od 20 KTJ/200 ml do 2,8.10<sup>3</sup> KTJ/200ml. V troch vzorkách TÚV a v jednom bazéne bola dokázaná tiež prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Pseudomonas aeruginosa*. V jednej vzorke úžitkovej vody v troch vzorkách sterov z klimatizačných zariadení boli dokázané podmienene patogénne baktérie *Pseudomonas aeruginosa* aj *Aeromonas hydrophila*.

Z 27 izolátov, zasielaných v rámci projektu pracoviskami RÚVZ v SR boli vykonané identifikácie, ktoré potvrdili v siedmich prípadoch baktérie *Legionella pneumophila* sérotyp 6, v dvoch prípadoch boli dokázané baktérie *Legionella pneumophila* sérotyp 5 a v jednom izoláte baktérie *Legionella pneumophila* sérotyp 2-15. Všetky bakteriálne izoláty boli získané z vôd vyšetrených v zdravotníckych zariadeniach.

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

V roku 2011 sa v NRC pre legionely v životnom prostredí pomocou PCR metódy vyšetrilo 44 vzoriek, pri ktorých bolo vykonaných 220 analýz. Na detekciu a identifikáciu legionel bola použitá multiplex PCR alebo konvenčná PCR, pomocou ktorej je možné rozlíšiť druhy *Legionella pneumophila* a *Legionella sp.* samostatne alebo v rámci jednej reakcie. Táto PCR metóda bola optimalizovaná v predchádzajúcom období. Metóda využíva dva páry primérov – *LpnF*, *LpnR* na identifikáciu *Legionella pneumophila* navrhnuté pre cieľový gén *mip* a *LespF*, *LespR* na identifikáciu *Legionella sp.* pre cieľový gén *16S RNA*. Pomocou tohto typu PCR bolo celkovo testovaných 44 vzoriek a vykonaných 326 analýz.

NRC pre legionely v životnom prostredí ďalej pokračovalo už v zavedenej metóde real-time PCR na detekciu a kvantifikáciu druhu *Legionella pneumophila* vo vzorkách vôd. Real – time PCR bola vykonávaná na iQ5 cykléri, využitím komerčne dostupného diagnostického setu. NRC pre legionely v životnom prostredí pokračuje vo výskume detekcie druhového určenia legionel pomocou metód pulznej elektroforézy (PFGE). V súvislosti s ochoreniami spôsobenými legionelami vyskytujúcimi na území SR, NRC pre legionely v životnom prostredí sa zaoberá identifikáciou nových neznámych druhov legionel pomocou molekulárnej metódy sekvenovania, kde sa využíva špecifický „housekeeping“ gén pre malú ribozomálnu podjednotku 16S. Získané sekvencie sa porovnávajú v celosvetových databázach.

tab. č.1: Prehľad mikrobiologických výkonov pri vyšetrovaní legionel v životnom prostredí

| Druh vzorky            | Počet      |              |             |
|------------------------|------------|--------------|-------------|
|                        | vzoriek    | ukazovateľov | analýz      |
| Pitné vody             | 12         | 12           | 242         |
| TÚV                    | 22         | 22           | 746         |
| Bazénové vody          | 2          | 2            | 155         |
| Technologické vody     | 26         | 26           | 865         |
| Stery                  | 57         | 57           | 365         |
| Identifikácia izolátov | 27         | 27           | 523         |
| Zabezpečenie kvality   | 81         | 81           | 294         |
| MPS                    | 6          | 6            | 544         |
| <b>S p o l u</b>       | <b>233</b> | <b>233</b>   | <b>3734</b> |

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

| Izolované kmene                     | Vody  |          |                    |     | Stery | Spolu |
|-------------------------------------|-------|----------|--------------------|-----|-------|-------|
|                                     | pitné | bazénové | techno-<br>logické | TÚV |       |       |
| aeróbne sporotvorné MO              | 6     | 2        | 23                 | 3   | 16    | 50    |
| <i>Acinetobacter junii</i>          | 1     | 2        | 1                  |     | 1     | 5     |
| <i>Acinetobacter sp.</i>            | -     | 1        | 3                  | 5   | 2     | 11    |
| <i>Aeromonas hydrophila</i>         | -     | -        | 4                  | -   | 4     | 8     |
| <i>Aeromonas sp.</i>                | -     | -        | 8                  | -   | -     | 8     |
| <i>Bacillus cereus</i>              | -     | -        | 10                 | -   | 5     | 15    |
| <i>Bacillus subtilis</i>            | -     | -        | 1                  | -   | -     | 1     |
| <i>Brevundimonas vesicularis</i>    | -     | -        | -                  | 1   | 2     | 3     |
| <i>Citrobacter sp.</i>              | -     | -        | 1                  | -   | -     | 1     |
| <i>Escherichia coli</i>             | -     | -        | 6                  | -   | -     | 6     |
| <i>Enterobacter sp.</i>             | -     | -        | 6                  | -   | -     | 6     |
| <i>Klebsiella oxytoca</i>           | -     | -        | 1                  | -   | -     | 1     |
| <i>Legionella pneum. ser.1</i>      | 1     | 2        | 10                 | 4   | -     | 17    |
| <i>Legionella pneum. ser.3</i>      | -     | -        | -                  | 9   | -     | 9     |
| <i>Legionella pneum. ser.5</i>      | -     | -        | 2                  | 9   | -     | 11    |
| <i>Legionella pneum. ser.6</i>      | 1     | -        | 1                  | 8   | -     | 10    |
| <i>Legionella pneum. sér. 9</i>     | -     | -        | -                  | 8   | -     | 8     |
| <i>Legionella pneum. sér. 2-15</i>  | 1     | 1        | 9                  | 30  | -     | 41    |
| <i>Legionella bozemanii</i>         | -     | -        | 1                  | -   | -     | 1     |
| <i>Legionella gormanii</i>          | -     | -        | 1                  | -   | -     | 1     |
| <i>Legionella rubrilucens</i>       | 1     | -        | -                  | -   | -     | 1     |
| <i>Micrococcus sp.</i>              | -     | -        | 3                  | -   | -     | 3     |
| <i>Proteus mirabilis</i>            | -     | -        | 4                  | -   | -     | 4     |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i>       | -     | 1        | 13                 | 2   | 2     | 18    |
| <i>Pseudomonas sp.</i>              | 7     | 2        | 30                 | 9   | 10    | 58    |
| <i>Serratia marcescens</i>          | -     | -        | 2                  | -   | -     | 2     |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i>   | 3     | -        | 2                  | 2   | 9     | 16    |
| <i>Sphingomonas paucimobilis</i>    | -     | -        | -                  | -   | 1     | 1     |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | 1     | -        | 1                  | 1   | 2     | 5     |
| saprophytické plesne                | -     | -        | 3                  | 1   | 6     | 10    |

Záver: NRC pokračuje v sledovaní kolonizácie životného prostredia legionelami so zreteľom najmä na 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 opatrení v príslušných oblastiach.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V oblasti nových laboratórnych metód pracovníci NRC zaviedli:

- molekulárno-biologickú metódu multiplex PCR na stanovenie baktérií rodu *Legionella* vo vzorkách životného prostredia, zabezpečilo výber niektorých reštrikčných enzýmov pre vývoj nových metód pulznej elektroforézy (PFGE) a pokračuje vo výskume detekcie druhového určenia legionel pomocou metód PFGE. V súvislosti s ochoreniami spôsobenými legionelami vyskytujúcimi na území SR, NRC pre legionely v životnom prostredí sa zaoberá identifikáciou nových neznámych druhov legionel pomocou molekulárnej metódy



sekvenovania, kde sa využíva špecifický „housekeeping“ gén pre malú ribozomálnu podjednotku 16S.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

- NRC sa v máji 2011 zúčastnilo medzinárodného porovnávania FEPTU Legionella Isolation Scheme Distribution G73 – v externej kontrole kvality izolácie baktérií Legionella vo vodách organizovaného HPA, Londýn (Centre for Infections Food and Enviromental Proficiency Testing Unit) s úspešným výsledkom v detekcii, stanovení koncentrácie, druhovom určení a serotypizácii legionel .
- NRC sa v októbri 2011 zúčastnilo medzinárodného porovnávania FEPTU Legionella Isolation Scheme Distribution G75 – v externej kontrole kvality izolácie baktérií Legionella vo vodách organizovaného HPA, Londýn (Centre for Infections Food and Enviromental Proficiency Testing Unit) s 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; Očná klinika CBC III, Bratislava; VÚB Bratislava; Milenium Tower I a II Bratislava; Saar Gummi Slovakia s.r.o., Dolné Vestenice; VW Slovakia, a.s. Bratislava; Univerzitná nemocnica Bratislava- Antolská, Petržalka , Univerzitná nemocnica Bratislava- Ružinov),
- Odborné stanovisko k sťažnosti na výskyt plesní v obytnom dome pre OKDaS ÚVZ SR,
- Odborné stanovisko k pripomienkam EÚ komisie pre pitnú vodu k uvedenie alternatívnych mikrobiologických metód v Nariadení vlády SR č. 496/2010 Z.z. pre OHŽP ÚVZ SR.
- Odborný výklad k metódam MPN (Most of Probable Number), pre Inštitút geotechniky, Odbor Biotechnológie, Košice.
- Vedúca NRC pripomenovala normu ISO/DTS 12869 Kvality vody- Stanovenie prítomnosti a počtu baktérií *Legionella a/alebo Legionella pneumophila* po koncentrácií a genetickej amplifikácii metódou polymerázovej reťazovej reakcie.
- Vedúca NRC spolupracovala s Ústavom epidemiológie LF UK, Bratislava a NRL pre legionely, KHS Ostrava v ČR pri potvrdení prípadov nozokomiálnych nákaz a cestovných legionelóz v nemocniciach a hoteloch v SR. NRC zabezpečilo vyšetrenie vzoriek zo životného prostredia v súvislosti s dvoma prípadmi nozokomiálnych nákaz a dvoma prípadmi cestovných legionelóz. V prípade cestovných legionelóz sa jednalo o zahraničných občanov, ktorí boli ubytovaní v hoteloch na Slovensku a v prípadoch nozokomiálnych nákaz sa jednalo o pacientov hospitalizovaných v nemocničnom zariadení v Bratislave a Vranove n/T.

#### **5. Legislatívna činnosť**

- Vedúca NRC sa podieľala na spracovaní návrhov k príprave novely NV SR z r.....2012 o požiadavkách na vodu na kúpanie - prevzatie smernice EP a R 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie a návrhu novely Vyhlášky MZ SR z r.....2012 Z.z o požiadavkách na vodu na kúpanie.

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

**NRC pripravilo pre vedúcich pracovníkov MŽP RÚVZ v SR konzultačný deň**

**7.6.2011 s programom:**

- **Informácie o zabezpečení externej kontroly kvality pre vyšetrenie legionel za SR** v rámci plnenia úlohy kontaktného bodu v ECDC Štokholm (organizátor HPA Londýn). Laboratória napojené na ECDC majú povinnosť 2 x ročne sa zúčastňovať externej kontroly kvality. V apríli a v septembri roku 2011 boli do NRC sú doručené po 3 vzorky, úlohou je stanovenie prítomnosti/neprítomnosti, koncentrácie legionel, druhové určenie legionel a určenie sérotypov legionel.
- **Vyšetrovanie legionel v rámci ŠZD v súlade s legislatívou MZ SR** (vyhl. č.72/2008, č.259/2008). Od roku 2000 platí v krajinách EÚ ohlasovacia povinnosť ochorení spôsobených baktériami rodu *Legionella*. Prehľad vzoriek vôd na kúpanie z hlásení RÚVZ v SR v rokoch 2009 - 2010 zasielané Odboru HŽP na ÚVZ SR ukázali, že výsledky stanovení legionel sú negatívne, čo nekorešpondovalo s výsledkami najmä termálnych bazénov, ktoré vykonalo NRC v rámci ŠZD v predchádzajúcich rokoch. S vedúcimi laboratórií MŽP v RÚVZ sa prekonzultovalo technické zabezpečenie stanovenie legionel vo vzorkách vôd z bazénov a dodržiavanie príslušných predpisov v súlade s platnými normami STN ISO 117 31 a STN ISO 117 31-2.

**Informácie o nových návrhoch noriem, ku ktorým NRC zasiela pripomienky,**

- ISO/DTS 12869 Kvality vody- Stanovenie prítomnosti a počtu baktérií *Legionella* a/alebo *Legionella pneumophila* po koncentracii a genetickej amplifikácii metódou polymerázovej reťazovej reakcie (ISO/DTS 12869 (Water quality — Detection and quantification of *Legionella* and/or *Legionella pneumophila* by concentration and genic amplification by polymerase chain reaction -RT-PCR).
- COMMITTEE DRAFT ISO/CD 17994 Kvalita vody.  
Kritériá pre stanovenie rovnocennosti medzi mikrobiologickými metódami.  
Predpis umožňuje priamo porovnávať kvantitatívne metódy počítania kolónií, metódy pravdepodobného počtu (MPN) alebo metódy detekčné. Referenčnou metódou je spravidla metóda štandardná, alebo bežne používaná metóda. Porovnávaná metóda sa považujú za rovnocennú s referenčnou metódou ak priemerné relatívne rozdiely v potvrdených počtoch sa štatisticky nelíšia a ak sa vykonáva testovanie nulových hypotéz uvedených v tejto medzinárodnej norme.

**NRC sa podieľalo na príprave „Porady hlavnej odborníčky pre MŽP,, dňa 9.11.2011 s programom: Informácie o riešení problematiky legionel v súvislosti s nozokomiálnymi nákazami a cestovnými legionelózami.**

- Ak je regionálny úrad požiadaný o vyšetrenie legionel vo vzorkách zo životného prostredia v prípade nozokomiálnych nákaz a cestovných legionelóz, je potrebné informovať epidemiológov príslušného úradu o potrebe spolupráce s NRC pre legionely v životnom prostredí, ako kontaktného bodu (ECDC - mikrobiológia), ktorý spolupracuje s Ústavom epidemiológie LF UK Bratislava (povinné hlásenie legionelóz do databázy ELDSNet) na šetrení a identifikácii zdroja infekcie. NRC pre legionely v životnom prostredí má akreditovanú metódu na vyšetrenie legionel a má certifikát v medzinárodnej externej kontrole kvality FEPTU (HPA Londýn), ktorý je potrebný, ak sa laboratórium zúčastňuje šetrenia legionelózy.

**Nová legislatíva o požiadavkách na vodu na kúpanie:**

- Príprava návrhu Nariadenia vlády SR z r.....2012 Z.z. o požiadavkách na vodu na kúpanie (prevzatie smernice EP a R 2006/7/ES o riadení kvality určenej na kúpanie) a príprava novely vyhlášky - pracoviská RÚVZ boli informovaní o pripravovanej novele tohto

nariadenia vlády o požiadavkách na vodu na kúpanie. Informácie sa dotýkali prevzatia a doplnenia údajov v oblasti mikrobiologických ukazovateľoch a vyšetrovacích a odberových štandardov pre limitované ukazovatele.

- Príprava návrhu Vyhlášky MZ SR z r.....2012 Z.z o požiadavkách na vodu na kúpanie. Návrh rozsahu vyšetrenia a limitov v mikrobiologických ukazovateľoch. Určenie referenčných a alternatívnych vyšetrovacích metód. Návrh požiadaviek na kvalitu vody v umelých nádržiach s prirodzeným spôsobom čistenia vody (biotopy).
- Pre pracoviská RÚVZ, ktoré sa prihlásili k riešeniu projektu 7.2 Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach, v prípade sporných izolátov legionel NRC pre legionely v ŽP vykonávalo dodatočnú diagnostiku a informácie o výsledkoch.

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

##### **Vedúca NRC Ing. D. Šimonyiová zabezpečila:**

- prednášku v problematike legislatívy a vyšetrovacích metód v mikrobiológii životného prostredia počas odbornej atestačnej prípravy lekárky – SZU Bratislava (7.1.2011),
- prednášku s praktickými ukážkami mikrobiologických analýz v rámci exkurzie študentov 3. ročníka SOŠCH (6.4.2011),
- prednášku v oblasti legislatívy a vyšetrovacích metód v mikrobiológii životného prostredia počas exkurzie študentov 4. ročníka FCHPT STÚ Bratislava (7.4.2011),
- prednášku s praktickými ukážkami mikrobiologických analýz v rámci odbornej stáže študentov 2. ročníka Fakulty verejného zdravotníctva SZÚ Bratislava (7.5.2011),
- školenie v odbore vyšetrovacie metódy v hygiene (mikrobiológia) počas 2-týždňovej odbornej praxe študentov zo Spojenej školy Račianska ulica, Bratislava (16.5.-25.2.2011),
- prednášku v problematike legislatívy a vyšetrovacích metód v mikrobiológii životného prostredia počas odbornej pred atestačnej stáže lekárky – SZU Bratislava (3.6.2011),
- výklad s praktickými ukážkami z mikrobiológie v laboratóriu pre študentov z Talianska v rámci výmennej návštevy študentov Strednej chemickej školy v Bratislave (27.9. 2011)
- výklad s praktickými ukážkami z mikrobiológie v laboratóriu pre študentov z Českej republiky v rámci výmennej návštevy študentov Strednej chemickej školy v Bratislave (29.11.2011)
- výklad s praktickými ukážkami z mikrobiológie v laboratóriu v rámci odbornej praxe študentov 3. ročníka FVZ SZU (16.12.2011)

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

Vedúca NRC Ing. D. Šimonyiová je:

- tajomníčkou Poradného zboru HH SR pre odbor mikrobiológia životného prostredia
- členkou 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,
- vedúcou posudzovateľkou- aktívne spolupracuje so SNAS pri posudzovaní spôsobilosti

skúšobných laboratórií.

### Iná odborná činnosť

Vedúca NRC aktívne spolupracujú s pracoviskami:

- zahraničnými (ECDC Štokholm, HPA Londýn, Krajská hygienická stanica Jihlava ČR, NRL pre legionely KHS Ostrava, ČR)
- mimorezortnými (VÚVH, SPVÚ, Železničný zdravotný ústav), akademickými (SZU Bratislava, Ústav epidemiológie LF UK Bratislava), s inými spoločnosťami (SNAS, SÚTN)

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

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

Prednášky a postery:

ŠIMONYIOVÁ, D., ŠPALEKOVÁ, M., GIČOVÁ, A., NAGYOVÁ, V., HORECKÁ, M.,: Výskyt legionel a améb v zdravotníckych zariadeniach. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, MZ SR, Bratislava, 15.3.2011

ŠPALEKOVÁ M., ŠIMONYIOVÁ D.,: Water aerosol from industrial cooling tower and risk of legionellosis. 26th Meeting of the European Working Group for Legionella Infections, Vienna, Austria, 25th - 27th May 2011.

ŠPALEKOVÁ, M., BAZOVSKÁ, S., ŠIMONYIOVÁ, D., NAGYOVÁ, V., HORECKÁ, M.: Investigation of various water systems for legionella contamination in our conditions. In: Szárazová, M., Kavcová, E., Janušová, T.: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi - VII., Martin 2011, Jesseniova lekárska fakulta Univerzity Komenského v Martine, 2011, p. 107 - 113, ISBN 978-80-88866-993-0

ŠIMONYIOVÁ, D., Nové normy v oblasti stanovenia legionel- pripomenkovanie a legislatíva. Konzultačný deň NRC pre MŽP a porada hlavnej odborníčky pre MŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 7.6.2011

ŠIMONYIOVÁ, D., Ochrana zdravia pri práci s biologickými faktormi, Školenie o hodnotení pracovných rizík, ÚVZ SR, Bratislava, 29.11.2011

ŠIMONYIOVÁ, D., Problematika legionel v súvislosti s nozokomiálnymi nákazami a cestovnými legionelózami, Porada riaditeľov RÚVZ v SR, Košice, 8.12.2012

Publikácie:

ŠIMONYIOVÁ, D., ŠPALEKOVÁ, M., GIČOVÁ, A., NAGYOVÁ, V., HORECKÁ, M.,: Výskyt legionel a améb v zdravotníckych zariadeniach. Zborník abstraktov, Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2011, s.41

GIČOVÁ, A.: Molekulárna identifikácia baktérií rodu *Legionella* izolovaných zo životného prostredia, Písomná práca k dizertačnej skúške, Bratislava, 2011

ŠPALEKOVÁ, M., BAZOVSKÁ, S., ŠIMONYIOVÁ, D., NAGYOVÁ, V., HORECKÁ, M.: Investigation of various water systems for legionella contamination in our conditions. In: Szárazová, M., Kavcová, E., Janušová, T.: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi - VII., Martin 2011, Jesseniova lekárska fakulta Univerzity Komenského v Martine, 2011, p. 107 - 113, ISBN 978-80-88866-993-0

## **NRC pre rezíduá pesticídov**

## **1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím zo dňa**

3. marca 1998

## **2. Personálne obsadenie**

- počet laboratórnych diagnostikov (VŠ II. stupňa): 4
- počet laboratórnych diagnostikov (VŠ III. stupňa): 1

## **3. Akreditácia:**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2002 s platnosťou do roku 2013
- počet skúšok 9
- počet ukazovateľov 107 (zodpovedá 94 rezíduám pesticídov a 3 chlórovaným fenolom)

## **4. Činnosť NRC**

### **4.1. Odborná činnosť**

#### **4.1. Ťažiskové úlohy:**

NRC pre rezíduá pesticídov vyvíja a zavádza nové analytické metódy pre stanovenie pesticídov vo vzorkách zo životného prostredia, sleduje a zhromažďuje odborné informácie a pod. Kontroluje pesticídy v detskej a dojčenskej výžive podľa viacročného národného plánu úradnej kontroly potravín a požiadaviek smerníc komisie 2006/125/EC a 2006/141/EC z 22. decembra 2006 plynovou chromatografiou s využitím detektorov ECD, PFPD, MS/MS, a kvapalinovou chromatografiou s využitím detektoru MS/MS.

Monitoruje pesticídy v detskej a dojčenskej výžive podľa nariadenia komisie (ES) č. 915/2010 týkajúceho sa koordinovaného viacročného kontrolného programu Spoločenstva na roky 2011, 2012, 2013 (7.12.2011 bola táto smernica novelizovaná pod číslom 1274/2011), v rámci ktorého ročne vyšetří 10 vzoriek detskej stravy.

V roku 2011 sa jeho činnosť špecifikovala najmä na analýzu pesticídov vo vzorkách detskej a dojčenskej výživy a zavádzanie nových pesticídov podľa požiadaviek EÚ.

- Analýza 40 vzoriek rôznych druhov detských a dojčenských výživ (napr. HAMI, HERO, NESTLÉ, OVKO a pod.) na obsah organofosforových pesticídov, na obsah nitrofenolu a fipronilu.
- Analýza 40 vzoriek rôznych druhov detských a dojčenských výživ na obsah haloxyfopu, fentinu a propylentiomočoviny metódou LC/MS/MS.
- Analýza 40 vzoriek rôznych druhov detských a dojčenských výživ na obsah organochlórových pesticídov metódou CG/ECD.

| Pesticídy                  | Metóda   |     | LOD<br>[mg/kg] | LOQ<br>[mg/kg] | vzorky<br>rok 2011 | prekročené<br>MRL<br>[mg/kg] |
|----------------------------|----------|-----|----------------|----------------|--------------------|------------------------------|
|                            | Detektor | A/N |                |                |                    |                              |
| Demeton-S-methyl sulfoxide | GC-PFPD  | A   | 0,00056        | 0,0017         | 40                 | -                            |
| Disulfoton sulfoxide       | GC-PFPD  | A   | 0,00088        | 0,0026         | 40                 | -                            |
| Omethoate                  | GC-PFPD  | A   | 0,00077        | 0,0023         | 40                 | -                            |
| Demeton-S-methyl           | GC-PFPD  | A   | 0,00056        | 0,0017         | 40                 | -                            |
| Ethoprophos                | GC-PFPD  | A   | 0,00051        | 0,0015         | 40                 | -                            |
| Cadusafos                  | GC-PFPD  | A   | 0,00072        | 0,0022         | 40                 | -                            |
| Dimethoate                 | GC-PFPD  | A   | 0,00064        | 0,0019         | 40                 | -                            |
| Terbufos                   | GC-PFPD  | A   | 0,00061        | 0,0018         | 40                 | -                            |
| Disulfoton                 | GC-PFPD  | A   | 0,00024        | 0,00073        | 40                 | -                            |
| Demeton-S-methyl sulfone   | GC-PFPD  | A   | 0,00094        | 0,0028         | 40                 | -                            |
| Terbufos sulfoxide         | GC-PFPD  | A   | 0,00081        | 0,0024         | 40                 | -                            |
| Terbufos sulfone           | GC-PFPD  | A   | 0,00089        | 0,0027         | 40                 | -                            |
| Disulfoton sulfone         | GC-PFPD  | A   | 0,00085        | 0,0025         | 40                 | -                            |
| Fensulfothion              | GC-PFPD  | A   | 0,00085        | 0,0025         | 40                 | -                            |
| Nitrofen                   | GC-ECD   | A   | 0,00056        | 0,0017         | 40                 | -                            |
| Fipronil                   | GC/MS/MS | A   | 0,0021         | 0,0023         | 40                 | -                            |
| Fipronil-desulfinyl        | GC/MS/MS | A   | 0,0023         | 0,0024         | 40                 | -                            |
| HCB                        | GC-ECD   | A   | 0,00015        | 0,00046        | 40                 | -                            |
| Dieldrin                   | GC-ECD   | A   | 0,00010        | 0,00030        | 40                 | -                            |
| Endrin                     | GC-ECD   | A   | 0,00011        | 0,00034        | 40                 | -                            |
| Aldrin                     | GC-ECD   | A   | 0,000068       | 0,00020        | 40                 | -                            |
| Heptachlor                 | GC-ECD   | A   | 0,00010        | 0,00030        | 40                 | -                            |
| Trans-heptachlorepoxid     | GC-ECD   | A   | 0,00011        | 0,00034        | 40                 | -                            |
| Propylenthiourea           | LC/MS/MS | A   | 0,00013        | 0,00039        | 40                 | -                            |
| Haloxyfop                  | LC/MS/MS | A   | 0,00065        | 0,0020         | 40                 | -                            |
| Fentin                     | LC/MS/MS | A   | 0,0010         | 0,0031         | 40                 | -                            |
| alfa-HCH                   | GC-ECD   | A   | 0,000047       | 0,00014        | 40                 | -                            |
| beta-HCH                   | GC-ECD   | A   | 0,00010        | 0,00031        | 40                 | -                            |
| gama-HCH                   | GC-ECD   | A   | 0,000064       | 0,00019        | 40                 | -                            |
| alfa-endosulfan            | GC-ECD   | A   | 0,00015        | 0,00044        | 40                 | -                            |
| beta-endosulfan            | GC-ECD   | A   | 0,00012        | 0,00036        | 40                 | -                            |
| 4,4'-DDE                   | GC-ECD   | A   | 0,000076       | 0,00023        | 40                 | -                            |
| 4,4'-DDD                   | GC-ECD   | A   | 0,00011        | 0,00033        | 40                 | -                            |
| 2,4'-DDT                   | GC-ECD   | A   | 0,00011        | 0,00033        | 40                 | -                            |
| 4,4'-DDT                   | GC-ECD   | A   | 0,000044       | 0,00013        | 40                 | -                            |
| metoxychlor                | GC-ECD   | A   | 0,00013        | 0,00040        | 40                 | -                            |

Žiadna zo vzoriek dodaných na úradnú kontrolu potravín neprekročila maximálne reziduálne limity.

- Analýza 10 vzoriek detských výživ na báze ovocia, zeleniny a cereálií podľa požiadaviek nariadenia komisie EÚ č. 915/2010 na celkový obsah 158 pesticídov.

#### 4.2. Novo zavedené metódy a pesticídy:

Vypracovanie analytickej metódy na stanovenie pesticídov metódou QuEChERS meranej na GC-MS/MS (detektor iónová pasca), metóda akreditovaná v júni:

| Pesticídy           | Metóda       |     | LOD [mg/kg] | LOQ [mg/kg] |
|---------------------|--------------|-----|-------------|-------------|
|                     | Detektor     | A/N |             |             |
| Fipronil            | iónová pasca | A   | 0,0021      | 0,0023      |
| Fipronil-desulfinyl | iónová pasca | A   | 0,0023      | 0,0024      |

Vypracovanie analytickej metódy na stanovenie pesticídov metódou QuEChERS meranej na GC-MS/MS (detektor quadropole), metóda akreditovaná v júni:

| Pesticídy           | Metóda     |     | LOD [mg/kg] | LOQ [mg/kg] |
|---------------------|------------|-----|-------------|-------------|
|                     | Detektor   | A/N |             |             |
| Acrinathrin         | quadropole | A   | 0,0042      | 0,0074      |
| Boscalid            | quadropole | A   | 0,0039      | 0,0057      |
| Bupirimate          | quadropole | A   | 0,0034      | 0,0053      |
| Buprofezine         | quadropole | A   | 0,0036      | 0,0072      |
| Chlorothalonil      | quadropole | A   | 0,0033      | 0,0071      |
| Chlorpyrifos        | quadropole | A   | 0,0020      | 0,0040      |
| Chlorpyrifos-methyl | quadropole | A   | 0,0034      | 0,0061      |
| Demeton-S-methyl    | quadropole | A   | 0,0022      | 0,0031      |
| Dichlofluanid       | quadropole | A   | 0,0038      | 0,0064      |
| Dichlorvos          | quadropole | A   | 0,0035      | 0,0059      |
| Dicloran            | quadropole | A   | 0,0035      | 0,0073      |
| EPN                 | quadropole | A   | 0,0040      | 0,0055      |
| Ethoprophos         | quadropole | A   | 0,0038      | 0,0068      |
| Fenarimol           | quadropole | A   | 0,0039      | 0,0050      |
| Fenhexamid          | quadropole | A   | 0,0036      | 0,0064      |
| Fenitrothion        | quadropole | A   | 0,0036      | 0,0069      |
| Fenpropathrin       | quadropole | A   | 0,0042      | 0,0067      |
| Flutriafol          | quadropole | A   | 0,0036      | 0,0056      |
| Hexaconazole        | quadropole | A   | 0,0042      | 0,0071      |
| Mepanipirim         | quadropole | A   | 0,0027      | 0,0068      |
| Methidathion        | quadropole | A   | 0,0037      | 0,0066      |
| Myclobutanil        | quadropole | A   | 0,0034      | 0,0046      |
| Phosalone           | quadropole | A   | 0,0039      | 0,0065      |
| Phosmet             | quadropole | A   | 0,0043      | 0,0059      |
| Pirimiphos-methyl   | quadropole | A   | 0,0034      | 0,0069      |
| Procymidone         | quadropole | A   | 0,0036      | 0,0063      |
| Profenofos          | quadropole | A   | 0,0026      | 0,0050      |
| Propargite          | quadropole | A   | 0,0034      | 0,0053      |
| Pyrimethanil        | quadropole | A   | 0,0031      | 0,0058      |
| Tau-fluvalinate     | quadropole | A   | 0,0046      | 0,0059      |
| Tolyfluanid         | quadropole | A   | 0,0020      | 0,0048      |
| Triadimefon         | quadropole | A   | 0,0033      | 0,0066      |
| Triadimenol         | quadropole | A   | 0,0035      | 0,0064      |



|             |            |   |        |        |
|-------------|------------|---|--------|--------|
| Triazophos  | quadrupole | A | 0,0039 | 0,0057 |
| Trifluralin | quadrupole | A | 0,0024 | 0,0055 |

Vypracovanie analytickej metódy na stanovenie pesticídov metódou QuEChERS meranej na GC-ECD (GC prístroj Varian-450), metóda akreditovaná v júni:

| Pesticídy         | Metóda   |     | LOD [mg/kg] | LOQ [mg/kg] |
|-------------------|----------|-----|-------------|-------------|
|                   | Detektor | A/N |             |             |
| Lambda cyhalotrin | ECD      | A   | 0,0024      | 0,0036      |
| Permetrin         | ECD      | A   | 0,0030      | 0,0037      |
| Cyflutrin         | ECD      | A   | 0,0024      | 0,0032      |
| Cypermethrin      | ECD      | A   | 0,0022      | 0,0030      |
| Deltamethrin      | ECD      | A   | 0,0024      | 0,0034      |

Vypracovanie analytickej metódy na stanovenie pesticídov metódou QuEChERS meranej na GC-ECD (GC prístroj Schimadzu GC-2010), metóda akreditovaná v júni:

| Pesticídy                   | Metóda   |     | LOD [mg/kg] | LOQ [mg/kg] |
|-----------------------------|----------|-----|-------------|-------------|
|                             | Detektor | A/N |             |             |
| alfa - HCH                  | ECD      | A   | 0,0014      | 0,0017      |
| beta - HCH                  | ECD      | A   | 0,0011      | 0,0018      |
| HCB                         | ECD      | A   | 0,00096     | 0,0013      |
| gama - HCH                  | ECD      | A   | 0,0013      | 0,0016      |
| Heptachlór                  | ECD      | A   | 0,00089     | 0,0012      |
| Dicofol                     | ECD      | A   | 0,0041      | 0,0045      |
| Aldrin                      | ECD      | A   | 0,0011      | 0,0014      |
| trans -<br>Heptachlórepoxid | ECD      | A   | 0,00084     | 0,0012      |
| oxy - Chlordan              | ECD      | A   | 0,00075     | 0,0011      |
| trans - Chlordan            | ECD      | A   | 0,00080     | 0,0012      |
| alfa - Endosulfan           | ECD      | A   | 0,00091     | 0,0012      |
| cis - Chlordan              | ECD      | A   | 0,00083     | 0,0011      |
| 4,4' - DDE                  | ECD      | A   | 0,0010      | 0,0012      |
| Dieldrin                    | ECD      | A   | 0,0010      | 0,0013      |
| beta - Endosulfan           | ECD      | A   | 0,00095     | 0,0014      |
| 4,4' - DDD                  | ECD      | A   | 0,0010      | 0,0016      |
| Endrin                      | ECD      | A   | 0,00085     | 0,0014      |
| 2,4' - DDT                  | ECD      | A   | 0,0010      | 0,0015      |
| Endosulfan - sulfát         | ECD      | A   | 0,0025      | 0,0034      |
| 4,4' - DDT                  | ECD      | A   | 0,0012      | 0,0015      |
| Metoxychlór                 | ECD      | A   | 0,0013      | 0,0020      |

Vypracovanie analytickej metódy na stanovenie pesticídov metódou QuEChERS meranej na LC-MS/MS :

| Pesticídy            | Metóda            |     | LOD [mg/kg] | LOQ [mg/kg] |
|----------------------|-------------------|-----|-------------|-------------|
|                      | Detektor          | A/N |             |             |
| Azinphos ethyl       | triple quadrupole | N   | 0,0031      | 0,0044      |
| Azinphos methyl      | triple quadrupole | N   | 0,0031      | 0,0047      |
| Bromuconazole        | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0033      |
| Carbaryl             | triple quadrupole | N   | 0,0029      | 0,0038      |
| Fenoxycarb           | triple quadrupole | N   | 0,0030      | 0,0041      |
| Hexythiazox          | triple quadrupole | N   | 0,0028      | 0,0034      |
| Iprovalicarb         | triple quadrupole | N   | 0,0028      | 0,0035      |
| Methamidophos        | triple quadrupole | N   | 0,0029      | 0,0039      |
| Methomyl             | triple quadrupole | N   | 0,0029      | 0,0041      |
| Oxamyl               | triple quadrupole | N   | 0,0028      | 0,0038      |
| Thiophanete methyl   | triple quadrupole | N   | 0,0027      | 0,0033      |
| Tebufenozide         | triple quadrupole | N   | 0,0032      | 0,0053      |
| Acetamiprid          | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0031      |
| Carbendazim          | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0031      |
| Dimethoate           | triple quadrupole | N   | 0,0025      | 0,0027      |
| Dimethomorph         | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0030      |
| Fenthion             | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0030      |
| Fenthion sulfone     | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0028      |
| Flufenoxuron         | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0030      |
| Imidaclopride        | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0031      |
| Iprodione            | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0029      |
| Metconazole          | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0031      |
| Methiocarb sulfone   | triple quadrupole | N   | 0,0027      | 0,0034      |
| Thiacloprid          | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0028      |
| Cyproconazole        | triple quadrupole | N   | 0,0027      | 0,0031      |
| Fenbuconazole        | triple quadrupole | N   | 0,0023      | 0,0024      |
| Fenpropimorph        | triple quadrupole | N   | 0,0027      | 0,0034      |
| Fenthion sulfoxide   | triple quadrupole | N   | 0,0025      | 0,0026      |
| Imazalil             | triple quadrupole | N   | 0,0027      | 0,0034      |
| Methiocarb           | triple quadrupole | N   | 0,0026      | 0,0028      |
| Propargite           | triple quadrupole | N   | 0,0025      | 0,0027      |
| Thiabendazole        | triple quadrupole | N   | 0,0025      | 0,0026      |
| Azoxystrobin         | triple quadrupole | N   | 0,00062     | 0,00086     |
| Ethion               | triple quadrupole | N   | 0,00070     | 0,0011      |
| Formetanate          | triple quadrupole | N   | 0,00068     | 0,0010      |
| Isoproturon          | triple quadrupole | N   | 0,00067     | 0,00098     |
| Linuron              | triple quadrupole | N   | 0,00069     | 0,0011      |
| Methiocarb sulfoxide | triple quadrupole | N   | 0,00075     | 0,0012      |
| Monocrotophos        | triple quadrupole | N   | 0,00066     | 0,00095     |
| Propamocarb          | triple quadrupole | N   | 0,00076     | 0,0014      |
| Pyraclostrobin       | triple quadrupole | N   | 0,00057     | 0,00073     |
| Tebufenpyrad         | triple quadrupole | N   | 0,00070     | 0,0011      |
| Thiodicarb           | triple quadrupole | N   | 0,00068     | 0,0011      |

|                      |                   |   |         |         |
|----------------------|-------------------|---|---------|---------|
| Trifloxystrobin      | triple quadrupole | N | 0,00060 | 0,00083 |
| Triticonazole        | triple quadrupole | N | 0,00066 | 0,0010  |
| Aldicarb sulfone     | triple quadrupole | N | 0,0037  | 0,0069  |
| Aldicarb sulfoxide   | triple quadrupole | N | 0,0029  | 0,0039  |
| Carbofuran           | triple quadrupole | N | 0,0027  | 0,0031  |
| 3 hydroxycarbofuran  | triple quadrupole | N | 0,0028  | 0,0035  |
| Fenamiphos           | triple quadrupole | N | 0,0029  | 0,0039  |
| Fenamiphos sulfone   | triple quadrupole | N | 0,0028  | 0,0032  |
| Fenamiphos sulfoxide | triple quadrupole | N | 0,0029  | 0,0040  |
| Pencycuron           | triple quadrupole | N | 0,0035  | 0,0060  |
| Thiametoxam          | triple quadrupole | N | 0,0027  | 0,0029  |
| Clothianidin         | triple quadrupole | N | 0,0028  | 0,0033  |

Na prístroji GC-MS/MS (detektor iónová pasca) boli v priebehu roka 2011 zavedené a optimalizované nasledovné pesticídy:

|                   |                      |                  |
|-------------------|----------------------|------------------|
| Bromopropylate    | Metalaxyl            | Pyridaben        |
| Diphenylamine     | Oxadixyl             | Pyriproxyfen     |
| Ethion            | parathion-methyl     | Quinoxifen       |
| Fenvalerate       | Pendimethalin        | Resmethrin       |
| Chlorfenapyr      | Phenthoate           | Tefluthrin       |
| Chlorfenvinphos   | Pirimicarb-desmethyl | Tetraconazole    |
| Chlorobenzilate   | Propyzamide          | Tetradifon       |
| Chlorpropham      | Prothiophos          | Tolclofos-methyl |
| Isofenphos-methyl | Pyrazophos           |                  |

Na prístroji GC-MS/MS (detektor quadrupole) boli v priebehu roka 2011 zavedené a optimalizované nasledovné pesticídy:

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| Bitertanol    | Paraoxon-methyl        |
| Chlorpropham  | Prothioconazole-destio |
| Fenazaquin    | Quintozene             |
| Paclobutrazol | Tecnazene              |

Na prístroji LC/MS/MS sa zaviedli a optimalizovali nasledovné pesticídy:

|                      |                     |                    |
|----------------------|---------------------|--------------------|
| Acephate             | Fosthiazate         | Teflubenzuron      |
| Clofentezine         | Indoxacarb          | Clothianidin       |
| Aldicarb             | Methoxyfenozide     | Triflumuron        |
| Difenoconazole       | phoxim              | Zoxamide           |
| Fenthion-oxon        | Prochloraz          | Phosmet oxon       |
| Aldicarb sulfone     | Carbofuran          | Fenamiphos         |
| Aldicarb sulfoxide   | 3 hydroxycarbofuran | Fenamiphos sulfone |
| Fenamiphos sulfoxide | Thiametoxam         |                    |
| Pencycuron           | Clothianidin        |                    |

V súčasnej dobe vieme vyšetriť vo vzorkách detskej a dojčenskej výživy spolu 198 pesticídov.

Ďalšie riešené úlohy:

- Analýza 5 expertíznych vzoriek vôd na obsah chlórovaných fenolov (2,4 –dichlórfenol a 2,4,6 trichlórfenol).
- Analýza jednej neznámej vzorky výrobku z CRAZY-SHOP-u, aromatické bylinky, pričom sa jednalo o podozrenie, že obsahujú návykové látky. Vzorka bola analyzovaná metódou GC-MS/MS s detektorom iónová pasca a získané hmotnostné spektrá boli porovnané s knižničnými spektrami. Výsledok bol negatívny.

#### 4.3. Medzilaboratórne porovnanie:

Pracovisko sa zúčastnilo dvoch medzinárodných porovnávacích testov na analýzu pesticídov, aj keď nemalo zavedený dostatočný počet pesticídov (povinnosť vyplývajúca z európskej legislatívy a z DG-SANCO). Prvý bol medzinárodný medzilaboratórny test realizovaný v januári/februári 2011 (EUPT- FV13), zameraný na ovocie a zeleninu (vzorka mandarínka). Organizátorom bolo komunitné referenčné laboratórium rezíduí pesticídov pre ovocie a zeleninu v Španielsku. Druhý test bol v marci/apríli 2011 (EUPT - C5) a bol organizovaný komunitným referenčným laboratóriom rezíduí pesticídov pre cereálie a krmivá v Dánsku a pesticídy sa analyzovali z cereálnej požívatiny (ryža).

V teste EUPT-FV13 bolo vyhodnocovaných 19 pesticídov. Stanovili sme 15 pesticídov, z toho 13 pesticídov úspešne ( $|z\text{-skóre}| < 2$ ) a 2 neúspešne ( $|z\text{-skóre}| > 2$ ). V žiadnom prípade sme nemali falošne pozitívny ani falošne negatívny výsledok.

Rozdelenie podľa metód aj s prislúchajúcimi z-skóre sú uvedené nižšie.

| Pesticíd                | z-skóre<br>(FFP RSD 25%) |
|-------------------------|--------------------------|
| GC-ECD                  |                          |
| Deltamethrin            | -1,2                     |
| GC-PFPD                 |                          |
| Diazinon                | 0,2                      |
| Phosalone               | 0,6                      |
| GC-MS/MS (iónová pasca) |                          |
| Pendimethalin           | 0,7                      |
| Pyriproxifen            | 0,1                      |
| Malathion               | -0,9                     |
| GC-MS/MS (quadropole)   |                          |
| EPN                     | 0,3                      |
| Methidathion            | -0,3                     |
| Tolyfluanid             | -1,4                     |
| Chlorpyrifos            | 0,9                      |
| HPLC-MS/MS              |                          |
| Carbendazim             | 3,1                      |
| Imazalil                | 0,9                      |
| Methomyl                | 1,1                      |
| Oxamyl                  | 0,1                      |
| Thiabendazole           | 5,0                      |

| neanalyzované     |   |
|-------------------|---|
| Indoxacarb        | - |
| Orthophenylphenol | - |
| Spinosad          | - |
| Prochloraz        | - |

V teste EUPT-C5 bolo vyhodnocovaných 16 pesticídov. Stanovili sme 12 pesticídov, z toho 9 pesticídov úspešne ( $|z\text{-skóre}| < 2$ ), 1 pesticíd s otáznou úspešnosťou ( $2 < |z\text{-skóre}| < 3$ ) a 2 neúspešne ( $|z\text{-skóre}| > 2$ ). V žiadnom prípade sme nemali falošne pozitívny ani falošne negatívny výsledok.

Rozdelenie podľa metodík aj s prislúchajúcimi z-skóre sú uvedené nižšie.

| Pesticíd                | z-skóre<br>(FFP-RSD 25%) |
|-------------------------|--------------------------|
| ECD-D                   |                          |
| Deltamethrin            | 0,7                      |
| Difenoconazole          | -2,8                     |
| Epoxiconazole           | 1,3                      |
| GC-PFPD                 |                          |
| Pirimiphos-methyl       | -0,8                     |
| GC-MS/MS (iónová pasca) |                          |
| Fipronil                | -0,4                     |
| Kresoxim-methyl         | -1,6                     |
| Tebuconazole            | -0,2                     |
| GC-MS/MS (quadropole)   |                          |
| Chlorpyrifos            | -0,7                     |
| HPLC-MS/MS              |                          |
| Azoxystrobin            | -0,5                     |
| Carbendazim             | 8,6                      |
| Thiamethoxam            | 8,4                      |
| Trifloxystrobin         | 1,3                      |
| nezavedené              |                          |
| Diflubenzuron           | -                        |
| Isoprothiolane          | -                        |
| Tricyclazole            | -                        |
| Propiconazole           | -                        |

#### 4.4. Iná odborná činnosť:

V roku 2011 pracovníci vypracovali správu o kontrole rezíduí pesticídov v detskej a dojčenskej výžive na ÚVZ SR za rok 2010 pre EFSA.

V júni 2011 pracovisko úspešne prešlo dohľadom zo SNAS a úrad bol certifikovaný podľa ISO 9001.

#### **5. Legislatívna činnosť**

-

## 6. Metodická a konzultačná činnosť

Pracovisko neorganizovalo záverom roka konzultačný deň z dôvodu technicko-prevádzkových problémov.

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

Ing. Fáberová je člen pracovnej skupiny pre chemometriu.

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

- Novinky v chromatografii 2011, Bratislava
- odborný seminár fy Hermeslab, Bratislava, máj 2011
- odborný seminár fy Hermeslab, Bratislava, október 2011
- odborné semináre v rámci ÚVZ SR, priebežne celý rok

## 9. Prednášková a publikačná činnosť

### -prednášky

PÍŠ, Ľ. Analytické metódy monitoringu rezíduí pesticídov v detskej a dojčenskej výžive. ÚVZ SR, Bratislava, 29.9.2011.

FÁBEROVÁ, Z. Syntéza, štruktúra a vlastnosti pyridíniových koordinačných zlúčenín. ÚVZ SR, Bratislava, 15.12.2011.

DŮMŮTŮROVÁ, M. Laboratórne metódy na stanovenie rezíduí pesticídov v detskej a dojčenskej výžive. SZU, Bratislava, 26.10.2011.

KUREJOVÁ, E., FÁBEROVÁ, Z. Cyanotoxíny vo vodách prírodných kúpalísk. Konferencia SINICE 2011. Bratislava, 13.-14.10.2011

FÁBEROVÁ, Z. Kvalita výživových doplnkov v obchodnej sieti SR. Ústavný seminár ÚVZ SR, 24.2.2011

### -publikácie

FÁBEROVÁ, Z. Synthesis, structure and properties of pyridinium salts with  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{ClO}_4^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , and  $[\text{FeCl}_4]^-$  as counterions. In *XXIII. International Conference on Coordination and Bioinorganic Chemistry, June 5-10, 2011, Smolenice, Slovakia : New trends in coordination, bioinorganic, and applied inorganic chemistry*. STU v Bratislave, 2011, s. 62-73. ISBN 978-80-227-3509-4.

**NRC pre  
bakteriologické, (biologické)  
a toxínové zbrane**

**Dátum zriadenia:** 15. novembra 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

## **Informačné centrum pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane**

### **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,
- spolupráca s médiami.

### **A. Správa o činnosti za rok 2011**

V roku 2011 na Oddelenie lekárskej bakteriológie, bakteriologických zbraní a bioterorizmu neboli doručené žiadne materiály/vzorky podozrivé na prítomnosť nebezpečných pôvodcov bakteriologických zbraní a bioterorizmu. Štatistický rozbor vyšetrovaných materiálov uvádza tabuľka.

Oddelenie vypracovalo ďalšie pracovné postupy pre izoláciu a diagnostiku zvlášť nebezpečných pôvodcov biologických zbraní a bioterorizmu. Sú to pôvodcovia ochorení HIV/AIDS, varicella-zoster, antropozoonózy, diftéria, tetanus, pneumokokové infekcie. Tieto pracovné postupy budú slúžiť ako podklady, resp. pracovné postupy pre laboratórny dôkaz výskytu týchto pôvodcov ochorení.

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

- Informačné centrum pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane spolu s Oddelením lekárskej bakteriológie, bakteriologických zbraní a bioterorizmu 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 sedemročnej existencie nadobudlo dostatočné množstvo skúseností, informácií, kontaktov, odbornosti a pod., ktoré by bolo škoda utrátiť.

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



**VYŠETROVANÉ MATERIÁLY NA PRÍTOMNOSŤ PÔVODCOV  
BAKTERIOLOGICKÝCH ZBRANÍ A BIOTERORIZMU V SLOVENSKEJ  
REPUBLIKE:**

| Materiál druh                        | Počet vzoriek za roky |            |           |           |           |           |          |          |          |          |          | Celkom     |
|--------------------------------------|-----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
|                                      | 2001                  | 2002       | 2003      | 2004      | 2005      | 2006      | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     |            |
| Prášok v obálke                      | 70                    | 31         | 16        | 9         | 4         | -         | 2        | -        | 3        | 2        | -        | 137        |
| Prášok v igelitovom sáčku            | 14                    | 1          | 4         | 1         | 3         | -         | -        | -        | -        | -        | -        | 23         |
| Kalendár s obálkami - posyp. práškom | -                     | 44         | -         | -         | 2         | -         | -        | -        | -        | -        | -        | 46         |
| Prášok v inom materiáli              | 45                    | 6          | 9         | 1         | 1         | 3         | -        | -        | -        | -        | -        | 65         |
| Listová zásielka                     | 212                   | 134        | 2         | 30        | 5         | 13        | 3        | -        | -        | 1        | -        | 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         | 1        | -        | -        | 3        | -        | 101        |
| <b>SPOLU</b>                         | <b>444</b>            | <b>245</b> | <b>41</b> | <b>46</b> | <b>19</b> | <b>23</b> | <b>6</b> | <b>0</b> | <b>3</b> | <b>6</b> | <b>0</b> | <b>833</b> |

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 10 rokov existencie centra pracovníci publikovali 63 odborných a vedeckých článkov, monografie, skriptá ktorých publikačná odozva bola 57 ohlasov.

**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**

**AAB *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Cyril Klement. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - 663 s. - ISBN 978-80-89057-29-0.**

[KLEMENT, Cyril (100.00%)]

**AAB *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.
- AAB** *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 laboratórnych 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%) - MEZENECV, 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%) - MEZENECV, 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 poštípaní 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/FeroNaegleriafowleri.htm](http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine_Fero/FeroNaegleriafowleri.htm). Dostupný na internete <[http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine\\_Fero/FeroNaegleriafowleri.htm](http://www.stanford.edu/group/parasites/ParaSites2010/Katherine_Fero/FeroNaegleriafowleri.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 EP1795614*. 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.

**ADE** *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. Sneť 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: *Revue 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** *Bioterrorizmus 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. Siráži.

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. Siráži, 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. Siráži.

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%) - MEZENECV, 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.        | 3 |
| ABB | Štúdie dom.              | 3 |
| ABD | Kapit. v monogr. dom.    | 6 |
| ACB | Vysokošk. učeb. dom.     | 1 |
| 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** **63**

### **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**

### **Aktivity vedúceho Informačného centra pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane**

- V roku 2011 sa MUDr. Cyril Klement, CSc. zúčastnil na nasledujúcich podujatiach:
- Zasadnutie prípravného výboru (PrepCom) BWC, 10.4. – 15.4.2011, Ženeva
  - Zabezpečenie bezpečnej dopravy vybraných kmeňov baktérií a vírusov medzi laboratóriami EU, posilnenie medzirezortnej spolupráce. Exercise "Hermes" (8-9 June 2011, Luxembourg), 7.6.2011 – 9.6.2011, Luxemburg HSC ECDC
  - Účasť národného experta pre mikrobiológiu v ECDC. „8“ meeting of the National Microbiology Focal Points at ECDC, 26. – 28.9.2011, Štokholm
  - Zasadnutie 7hodnotiaca konferencia BWC, 11.12. – 22.12.2011, Ženeva

**NRC pre hodnotenie vplyvu voľného  
ovzdušia a ovzdušia uzatvorených  
priestorov nevýrobného charakteru na  
zdravie populácie**

**Personálne obsadenie:** Vedúca NRC:  
Pracovníci:

MUDr. Katarína Slotová, PhD.  
RNDr. Milota Fatkulínová  
RNDr. Janka Lafférssová  
Ing. Dagmar Šaligová  
PhDr. Pavlína Bartová

Laboratórni pracovníci :

Emília Kryptová, Oľga Kútiková,  
Lucia Murgašová

### **Platnosť akreditácie:**

Dátum zriadenia: 1.3.1997

NRC zriadené rozhodnutím MZ SR č. 302/97 – A zo dňa 10.2.1997

Osvedčenie o akreditácii má RÚVZ BB od 17. 05. 2004, kedy mu bolo udelené prvé osvedčenie o akreditácii Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS) platné do 17.05.2007 (podľa §22 zákona č.264/1999 Z.z. v znení neskorších predpisov Ministerstva hospodárstva SR svojim rozhodnutím zo dňa 7.1.2000 autorizovalo SNAS ako jedinú akreditujúcu osobu na vykonávanie akreditácie v Slovenskej republike).

Skúšobné laboratórium OCHA a Skúšobné laboratórium biológie životného prostredia je akreditované normou STN EN ISO 17 025 od roku 2004.

Metodiky súvisiace s činnosťou NRC - ŠPP\_OLM\_64/ 07/BIO: Stanovenie biologických alergénov v ovzduší ( akreditácia SNAS-om od roku 2006),

ŠPP\_OLM\_76/ 08/BIO: Stanovenie prítomnosti roztočov bytového prachu vo vnútornom prostredí ( akreditácia od roku 2007).

V roku 2011 prebehla na RÚVZ BB druhá reakreditácia SNAS. RÚVZ BB získalo osvedčenie o akreditácii č.S-156 vydané SNAS dňa 20. 5. 2011 a platné do 20. 05. 2015.

### **Odborné analýzy a ťažiskové úlohy v roku 2011:**

♦ sledovanie a zhromažďovanie odborných informácií z oblasti hodnotenia vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie

♦ v metodológii merania a hodnotenia expozície:

#### **1. Špecializované pracoviská v oblasti objektivizácie faktorov prostredia na RÚVZ BB**

##### Špecializované pracovisko pre stanovenie peľových alergénov v ovzduší

Peľový monitoring v roku 2011 prebiehal od februára do októbra v rámci celej SR (V Banskej Bystrici sme realizovali monitoring ešte v zmysle nadstavbovej odbornej činnosti pracoviska do začiatku decembra. Monitorovacia stanica pri ÚVZ SR v Bratislave vzhľadom na vhodné poveternostné podmienky realizovala monitoring až do konca novembra.), peľové správy sa medializovali štandardne v období február - október.

#### **2. Špecializované pracoviská v oblasti hodnotenia zdravotného rizika a legislatívy na RÚVZ BB**

##### Špecializované pracovisko pre peľ v ovzduší

##### Špecializované pracovisko pre problematiku roztočov

#### V rámci špecializovanej činnosti bolo laboratóriu BŽP vyšetrené:

|   |                            |
|---|----------------------------|
| aerobiologický monitoring ovzdušia:             | počet vzoriek - 254        |
|   | počet ukazovateľov – 4 151 |
|   | počet analýz – 4 151       |
| stanovenie alergénov roztočov v bytovom prachu: | počet vzoriek - 5          |
|   | počet ukazovateľov – 5     |
|   | počet analýz – 35          |

- ◆ v metodológii epidemiologických štúdií, v metodológii hodnotenia rizika: *medzinárodný projekt „Kvalita vnútorného ovzdušia v európskych školách; prevencia a redukcia respiračných ochorení“*
- ◆ vytváranie databáz relevantných údajov v menovaných okruhoch: *databáza kvality vnútorného ovzdušia sledovaných škôl*
- ◆ 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:
  - Analýza informácií o výskyte alergií a astmy v podmienkach SR s osobitným zameraním na detskú populáciu*
  - Kontakt so SZU Praha v súvislosti s objektivizáciou kvality ovzdušia v školských zariadeniach a metodického pokynu MZ HH ČR pre meranie a stanovenie chemických, fyzikálnych a biologických ukazovateľov kvality vnútorného prostredia (vyhláška MZ ČR č.6/2003Sb.)*
- ◆ 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, SZÚ Praha,*
- ◆ udržiavanie odborného kontaktu a spolupráca s odbornými zahraničnými inštitúciami a pracoviskami: *WHO Bonn, VITO Brusel, REC Budapešť*
- ◆ 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: *vypracované boli 3 odborné stanoviská 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: *ukončenie doktorandského štúdia vedúcej NRC na Trnavskej univerzite, fakulte verejného zdravotníctva a vypracovanie dizertačnej práce na tému: Hodnotenie vplyvu ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na respiračné zdravie populácie ako základ intervencií*

### **Medzilaboratórne testy:**

Laboratórium **oddelenia biológie životného prostredia (BŽP)** sa pravidelne zapája do medzilaboratórneho testovania akreditovaných ukazovateľov v zložkách životného prostredia. V rámci skvalitňovania odbornej činnosti sa na oddelení BŽP urobila verifikácia a validácia už existujúcich metód a ich zosúladienie s platnou legislatívou. Metódy monitorovania prítomnosti alergénov roztočov v prachu a stanovenie biologických alergénov v ovzduší má toto pracovisko akreditované ako prvé a zatiaľ jediné na Slovensku. Na tieto skúšky sa nevykonávajú medzilaboratórne porovnania, preto kontrolu kvality realizujeme porovnaním sa s niektorým renomovaným laboratóriom. V roku 2011 sme nere realizovali takéto porovnanie, nakoľko nám z plnenia úloh zabezpečenia kontroly kvality akreditovaných skúšok táto povinnosť pripadá až v rokoch 2012 /13.

Laboratórium **odboru chemických analýz (OCHA)** sa pravidelne zapája do medzilaboratórneho testovania tých ukazovateľov stanovených v zložkách životného prostredia, ktoré sú najčastejšie žiadané pri posudzovaní pracovnej alebo environmentálnej expozície obyvateľstva.



V roku 2011 sa OCHA v súvislosti s vyšetrovaním kvality ovzdušia a biologického materiálu zúčastnilo 4 medzilaboratórnych testovaní s celkovým počtom ukazovateľov 18. Úspešnosť v týchto testoch bola 88,9%.

Medzilaboratórnu porovnávaciu skúšku absolvovali pri stanovovaní aldehydov a ketónov v ovzduší – v ukazovateli formaldehyd. (Test organizoval SZÚ Praha, ČR)

V rámci validácie metód uskutočnili porovnávacie merania mikroklimatických podmienok (operatívna teplota, relatívna vlhkosť a prúdenie vzduchu) rôznymi technikami (Quest M1, Quest M2 a Vernoni-Jokl).

### **Metodická a konzultačná činnosť:**

Metodická a konzultačná činnosť sa uskutočňovala:

#### **1. Plnenie úloh vyplývajúcich z Akčného plánu pre prostredie a zdravie obyvateľov SR v roku 2011**, konkrétne:

*Kvalita vnútorného ovzdušia v európskych školách; prevencia a redukcia respiračných ochorení.*

Realizácia medzinárodného projektu „Kvalita vnútorného ovzdušia v európskych školách; prevencia a redukcia respiračných ochorení“ je jednou z aktivít Akčného plánu pre prostredie a zdravie obyvateľov Slovenskej republiky III (NEHAP III), ktorý bol schválený vo vláde SR uznesením č.10/2006. Do tohto Akčného plánu boli implementované štyri regionálne prioritné ciele Európskeho akčného plánu pre životné prostredie a zdravie detí (CEHAP). Medzinárodný projekt „Kvalita vnútorného ovzdušia v európskych školách; prevencia a redukcia respiračných ochorení“ (SEARCH I.) je jednou z aktivít v rámci regionálneho prioritného cieľa č.3, ktorý je zameraný na prevenciu a zníženie výskytu respiračných chorôb u detí spôsobených vonkajším a vnútorným znečisteným ovzduším. Na plnení úloh projektu sa zúčastňujú krajiny: Slovensko, Srbsko, Albánsko, Maďarsko, Bosna a Hercegovina, Taliansko .

Medzinárodný gestor : Regionálne Environmentálne Centrum, Maďarsko

Gestor projektu v SR : ÚVZ SR v Bratislave

Plnenie úloh zabezpečuje: ÚVZ SR Bratislava, RÚVZ hl. mesta Bratislava a RÚVZ Banská Bystrica

V súvislosti s prípravou pokračovania medzinárodného projektu SEARCH I. realizovaného v rokoch 2008-2010 v prevádzkach základných škôl 6 krajín za účelom prevencie a redukcie výskytu respiračných ochorení u detí sa v Szentendre v dňoch 8. 2. - 9. 2. 2011 uskutočnilo úvodné stretnutie pracovnej skupiny a riešiteľov projektu SEARCH II.(School Environment and Respiratory Health of Children)

Pracovného stretnutia sa zúčastnilo 33 zástupcov 11 krajín Európy. Organizačne a odborne pracovné stretnutie zabezpečovalo REC pre strednú a východnú Európu, Maďarsko vedením Dr. Evy Csobod. Pracovného stretnutia sa zúčastnil aj Matti Jantunen z Národného inštitútu pre zdravie a sociálnu starostlivosť vo Fínsku, ktorý je expertom v oblasti posudzovania a hodnotenia kvality vnútorného ovzdušia budov. Plnenia projektu sa zúčastnia ďalšie 4 krajiny (Kazachstan, Tadžikistan, Ukrajina, Bielorusko) v takom rozsahu a takou metodikou ako bol plnený projekt SEARCH I. 6 krajinami ( Maďarsko, Taliansko, Srbsko, Bosna a Hercegovina, Albánsko, Slovensko). Všetky participujúce krajiny budú v rámci plnenia úloh projektu SEARCH II. vykonávať energetický audit vo vybraných základných školách v ktorých sa monitorovala a bude sa monitorovať kvalita vnútorného ovzdušia so zameraním na mikroklimatické ukazovatele a na koncentrácie vybraných chemických látok. Aktivity projektu SEARCH II. sú plánované do konca roka 2013 a okrem konkrétnej práce súvisiacej s monitorovaním vnútorného ovzdušia, so zberom údajov o kvalite prostredia vybraných škôl

a tried, o zdravotnom stave detí a o výkone energetického auditu prostredníctvom dotazníkov zahŕňajú aj prezentáciu výsledkov v rámci účasti na plánovanej konferencii ministrov životného prostredia a zdravia v roku 2013. Realizáciou projektu by sa mala rozšíriť spolupráca s partnermi v strednej a východnej Európe, využiť proces hodnotenia vplyvu životného prostredia na zdravie populácie, pripraviť odporúčania pre tvorbu legislatívy a odporúčaní v sledovanej oblasti.

Následné pracovné stretnutie expertov zapojených do riešenia projektu bolo v Szentendre uskutočnené v dňoch 29. 5. 2011 – 31. 5. 2011 a bolo zamerané na problematiku metódik vykonania meraní a dotazníkového zberu údajov v základných školách s cieľom zabezpečiť jednotný postup všetkých projektových partnerov. Experti zodpovední za jednotlivé časti riešenia projektu prezentovali finálnu podobu metodického postupu a súvisiace dotazníky.

## **2. Plnenie úloh v rámci peľovej monitorovacej stanice.**

Od roku 2004 je peľová monitorovacia stanica zaradená do Európskej siete peľových staníc. V súlade so zákonom č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení noviel bolo pracovisko odboru lekárskej mikrobiológie - biológie životného prostredia pri RÚVZ Banská Bystrica ustanovené koordinátorom Peľovej informačnej služby pri RÚVZ v SR. Toto pracovisko sa aj v roku 2011 venovalo monitoringu ovzdušia v Banskej Bystrici, koordinácii činnosti monitorovacích staníc pri RÚVZ v SR, validácii metódy a medializácii peľových správ (február-november):

- [www.vzbb.sk](http://www.vzbb.sk) , [www.zdravie.sk](http://www.zdravie.sk) a [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk)
- týždenná aktualizácia textových peľových správ pre Banskú Bystricu ([www.vzbb.sk](http://www.vzbb.sk)), peľových správ pre SR ([www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) ), tlačové správy pre médiá.

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

**Lafférová, J.**, vedúca diplomovej práce - *ukončené v roku 2011*

Bc. Pavol Lukáč: „Charakteristika alergologicky významných húb a výskyt ich spór v ovzduší SR“, magisterská záverečná práca , UMB, Fakulta prírodných vied *pokračujúce do roku 2012*

**Lafférová, J.**, konzultant diplomovej práce

Bc. Andrea Medovarská: „Invázne dreviny Zvolenskej kotliny a ich alergénny potenciál“, magisterská záverečná práca , TU Zvolen, Fakulta ekológie a enviromentalistiky

## **4. Konzultácie k problematike vnútorného prostredia budov**

Odborno-konzultačný seminár pre zriaďovateľov a prevádzkovateľov zariadení pre deti a mládež, ktorý usporiadala AC vzdelávacia agentúra Zvolen dňa 14.10.2011. Na seminári boli účastníci oboznámení aj s publikáciou – školiacim programom zameraným na skvalitnenie údržby vnútorného prostredia v školách, ktorý im bol odovzdaný.

### **Prednášková činnosť:**

- 1. Slotová, K.:** Respiratory Health of Children in Slovakia. SEARCH II. project, kick-off meeting, Szentendre, Maďarsko, 8.-9.2.2011.
- 2. Slotová, K.:** Chronické respiračné ochorenia, alergia, astma. Konzultačný deň NRC pre hodnotenie vplyvu vonkajšieho ovzdušia a ovzdušia vnútorných priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie, RÚVZ Banská Bystrica, 14.3.2011.
- 3. Slotová, K.:** Kvalita vnútorného ovzdušia v európskych školách a na Slovensku, prevencia a redukcia výskytu chronických respiračných ochorení. XI. Dni hygieny detí a mládeže, Dunajská Streda, 19.-20.5.2011.

4. **Slotová, K.:** Projekt DEMOCOPHES, pilotná štúdia. Tréning odborných pracovníkov, terénna časť, ÚVZ SR, 23.8.2011.
  5. **Slotová, K.:** Vnútročné ovzdušie budov a zdravie. SZU Bratislava, študijný odbor Verejné zdravotníctva –II. stupeň, 28.9.2011.
  6. **Slotová, K.:** Požiadavky na prevádzku predškolských a školských zariadení v zmysle platných legislatívnych úprav na ochranu verejného zdravia. Odborno-konzultačný seminár, AC vzdelávacia agentúra Zvolen, 14.10.2011.
  7. **Lafférová, J.- Benčaťová, B.:** Peľový monitoring pri RÚVZ v SR – hodnotenie a výsledky za rok 2010. Medializácia výsledkov na [www.zdravie.sk](http://www.zdravie.sk) a [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) . Konzultačný deň NRC pre hodnotenie vplyvu voľného ovzdušia vnútorných priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie a Špecializovaného pracoviska pre stanovenie peľových alergénov v ovzduší , Celoslovenské podujatie, Banská Bystrica, 17.03.2011.
  8. **Lafférová, J.:** Projekt Alergia.sk – prezentovanie výsledkov PIS pri RÚVZ v SR. Skúsenosti po roku fungovania – odozva zo strany odbornej i laickej verejnosti. Konzultačný deň NRC pre hodnotenie vplyvu voľného ovzdušia vnútorných priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie a Špecializovaného pracoviska pre stanovenie peľových alergénov v ovzduší , Celoslovenské podujatie, Banská Bystrica, 17.03.2011.
  9. **Lafférová, J.- Sudolský, M.:** Prezentácia vytvoreného softwaru pre potreby PIS , ktorý umožní po vkladaní denných výsledkov vygenerovanie protokolu, grafu a ďalšiu prácu s databázou. Konzultačný deň NRC pre hodnotenie vplyvu voľného ovzdušia vnútorných priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie a Špecializovaného pracoviska pre stanovenie peľových alergénov v ovzduší , Celoslovenské podujatie, Banská Bystrica, 17.03.2011.
  10. **Lafférová, J.- Hochmuth, L.:** Peľová informačná služba na Slovensku a peľové spravodajstvo na stránke [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) . In: X. odborný seminár: Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia, 20. septembra 2011, Zvolen .
  11. Hochmuth, L. - **Lafférová, J.:** Peľové spravodajstvo na stránke [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) – aktuálny peľovej sezóny 2011 na Slovensku. XXVIII. kongres SSAKI a CSAKI: 19. - 22.októbra 2011, Košice.
  12. **Lafférová, J.:** Peľový monitoring pri RÚVZ v SR – systém, výsledky, medializácia . Krajská porada HŽP, Banská Bystrica, 23.november 2011.
  13. **Lafférová, J.- Hochmuth, L.:** Peľová informačná služba na Slovensku a peľové spravodajstvo na stránke [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) . Krajská porada HŽP, Banská Bystrica, 23.november 2011.
- Publikačná činnosť:**
1. Šlachtová, H., Gehring, U., Hoek, G., Tomášková, H., Luttmann-Gibson, H., Moshammer, H., Paldy, A., Pattenden, S., **Slotová, K.**, Speizer, F., Zlotkowska, R., Heinrich, J.: Parental education and lung function of children in the PATY study. In: European Journal of Epidemiology, 26, 2011, p.45-54.
  2. **Slotová, K.:** Faktory vnútorného ovzdušia budov a ich vplyv na zdravie obyvateľov. In: Halzlová, K.: Aktuálna problematika hygieny životného prostredia a zdravia. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, 2011, ISBN 978-80-7159-187-0, str.7-19.
  3. Škvareninová, J. - Benčaťová, B. - Škvarenina, J. - Šiška, B. - Hrfbik, M. - **Lafférová, J.:** Variation of spring phenological phases and airborne pollen grains of the european hazel (corylus avellana l.) in the Zvolen Basin (Slovakia) as influenced by meteorological factors. In: Prace geograficzne. - ISSN 1644-3586. - Zeszyt 126 (2011), s. 85-94.
  4. Hochmuth, L. - **Lafférová, J.:** Peľové spravodajstvo na stránke [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) - skúsenosti po roku. In: 9. martinské dni imunológie : 6. - 8. apríla 2011, Martin.

5. Hochmuth, L. - Benčaťová, B. - **Lafférová, J.** - Snopková, Z.: Peľová sezóna 2010 na Slovensku. Poster. In: 9. martinské dni imunológie : 6. - 8. apríla 2011, Martin.
6. Hochmuth, L. - Benčaťová, B. - **Lafférová, J.** - Snopková, Z.: Peľová sezóna 2010 a 2011 na Slovensku. Poster. In: XXVIII. kongres SSAKI a CSAKI: 19. - 22.októbra 2011, Košice.
7. **Lafférová, J.**- Hochmuth, L.: Peľová informačná služba na Slovensku a peľové spravodajstvo na stránke [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk) . In: X. odborný seminár: Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia, 20. septembra 2011, Zvolen .
8. **Lafférová, J.**- Benčaťová, B.: Ambrózia a výskyt jej peľu v ovzduší Banskej Bystrice. In: X. odborný seminár: Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia, 20. septembra 2011, Zvolen - zborník v tlači.
9. Benčaťová, B., **Lafférová, J.**, Benčať, T. 2011: Introdukované dreviny ako producenti alergénneho peľu. Dendrologické dni v Arboréte Mlyňany SAV 2011.Zborník referátov z vedeckej konferencie. ISBN/ISSN 978-80-970849-8-1. s.17-22.

#### **Účasť na seminároch, kurzoch, konferenciách:**

- Konzultačný deň NRC, RÚVZ Banská Bystrica, 14.3.2011.
- 9. martinské dni imunológie : 6. - 8. apríla 2011, Martin
- XI. Dni hygieny detí a mládeže, Dunajská Streda, 19.-20.5.2011.
- Prezentácia monografie - Cyril Klement a kolektív: MIMORIADNE

#### **UDALOSTI VO VEREJNOM ZDRAVOTNÍCTVE 13.júna 2011, Banská Bystrica**

- X. odborný seminár: Monitorovanie a hodnotenie stavu životného prostredia, 20. septembra 2011, Zvolen
  - Odborno-konzultačný seminár, AC vzdelávacia agentúra Zvolen, 14.10.2011.
- XXVIII. kongres SSAKI a CSAKI: 19. - 22.októbra 2011, Košice
- Dendrologické dni v Arboréte Mlyňany SAV 2011, 22.november 2011,
- Vyučovanie SZU Bratislava, študijný odbor Verejné zdravotníctva –II. stupeň, Vnútorne ovzdušie budov a zdravie, 28.9.2011.

#### **Normotvorná časť:**

V roku 2011 sa NRC podieľalo na normotvornej činnosti formou pripomienkovania pripravovaných STN EN.

#### **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.

#### **Konzultačný deň NRC:**

V roku 2011 sa uskutočnil konzultačný deň pracovníkov vykonávajúcich peľový monitoring pri RÚVZ v SR. Konal sa 17.03.2011 v zasadačke RÚVZ BB a zameraný bol na PIS,

medializáciu výsledkov, zaškolenie pracovníkov vykonávajúcich peľový monitoring na prácu s novým softvérom na stránke [www.alergia.sk](http://www.alergia.sk).

### **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.

### **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

### **Medzinárodné aktivity:**

1. V rámci aktivít Akčného plánu pre životné prostredie a zdravie detí (CEHAPE) bol vykonaný skrining existujúcich politických nástrojov v oblasti životného prostredia a zdravia a s osobitným dôrazom na zdravie detí. Informácie z vykonaného prehľadu budú prezentované na 5. konferencii Ministrov životného prostredia a Ministrov zdravotníctva v roku 2010. Pre tieto účely bol vyplnený dotazník zaslaný WHO: Policy screening questionnaire: Dampness and mould in indoor air.

2. Pracovisko oddelenia biológie životného prostredia je od roku 2009 zapojené do medzinárodného projektu COST Akcia ES603 v riešení problematiky aerobiologického monitoringu. Dr. Lafférová bola menovaná do pozície národného delegáta Riadiaceho výboru. V rámci medzinárodnej spolupráce a úloh vyplývajúcich z Akcie ES603 boli v tabuľkovej forme spracované podklady do hodnotiacej správy a pre Pollen info v rámci medzinárodných multicentrických štúdií ABO801 a VO53 bola spracovaná sumárna správa o výskyte vybraných druhov peľových alergénov v ovzduší Banskej Bystrice.

### **Legislatívna činnosť:**

V roku 2011 sa NRC nepodieľalo na príprave legislatívy.

## **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 o do 20.5.2015.
- 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 nadstavbovú 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 2011 sme vyšetřili metódou KFR na dôkaz celkových toxoplazmových protilátok 203 vzoriek sér. Na dôkaz špecifických IgM protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 203 vzoriek, na dôkaz IgA protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 181 vzoriek a na dôkaz IgE protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 194 vzoriek sér. IgG protilátky sme vyšetřili u 224 vzoriek a aviditu IgG protilátok sme vyšetřili u 177 vzoriek. Celkový počet vyšetření v rámci NRC bol v porovnaní s rokom 2010 vyšší o 57,3 % (r. 2009- 604 vyšetření, r. 2010 - 761 vyšetření, r. 2011 - 1197 vyšetření).
- Podrobný prehľad o počte vyšetřených vzoriek je uvedený v tabuľke (Tab. 1).
- Aj v roku 2011 sme pokračovali so surveillance toxoplazmózy gravidných žien, čo umožňuje vyhľadať prípady aktívnej a kongenitálnej toxoplazmózy a začať včasnú a cieleňú liečbu. Za obdobie roka 2011 sme vyšetřili 163 vzoriek sér od gravidných žien.
- Oddelenie molekulárnej biológie vyšetřilo pre potreby NRC 11 vzoriek biologického materiálu (9 plodových vôd, 1 likvor, 1 krv) metódou priameho dôkazu pôvodcu pomocou polymerázovej reťazovej reakcie (PCR).

- Epidemiologická situácia výskytu toxoplazmózy v Slovenskej republike za rok 2011 (aktuálny stav k dňu 16.1.2012) je uvedená v priložených tabuľkách (Tab 2, 3, 4, 5), grafe a mape.
- Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, [www.epis.sk](http://www.epis.sk)) bolo v roku 2011 hlásených 77 ochorení na toxoplazmózu, čo predstavuje incidenciu 1,42 na 100 000 obyvateľov.
- V roku 2011 nebol hlásený žiadny prípad kongenitálnej toxoplazmózy.

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

- V hodnotenom období nebola zavedená žiadna nová metóda skúšania.
- Všetky metódy prešli úspešnou reakreditáciou SNAS v marci 2011.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

- V roku 2011 sa NRC zúčastnilo jedného plánovaného medzilaboratórneho porovnávacieho testu na stanovenie toxoplazmových protilátok (Toxoplasma, Labquality 2011, Fínsko). Vyšetřili sme 3 vzorky, celkom 21 ukazovateľov, so 100% úspešnosťou.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- V roku 2011 sme pokračovali v udržiavaní a zlepšovaní systému kvality práce. V súvislosti s reakreditáciou boli aktualizované štandardné pracovné postupy a príslušná riadená dokumentácia, na čom sa podieľali všetci pracovníci NRC.
- V rámci zabezpečenia internej kontroly kvality sme v roku 2011 vykonali 33 opakovaných meraní, čo predstavuje 445 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 2011 NRC neusporiadalo vlastný konzultačný deň.
- 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 a 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.

- Strhársky, J.: VIII. odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. SEA, SZU a ÚVZ SR Bratislava, 15.3.2011

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

- Po absolvovaní doktorandského štúdia a na základe úspešnej obhajoby dizertačnej práce na tému „Toxoplazmóza u gravidných žien a novorodencov“ bol Prírodovedeckou fakultou Univerzity Komenského v Bratislave udelený vedúcemu NRC vedecko-akademický titul „PhD.“ v odbore parazitológia.

- Vedúci NRC sa podieľal ako spoluautor na publikácii o mimoriadnych udalostiach vo verejnom zdravotníctve, v ktorej je kapitola venovaná toxoplazmóze.

Maďarová, L. - Klement, C. - Sirágy, P. - Mezencev, R. - Kissová, R. - **Strhársky, J.** - Kohútová, D. - Trnková, K.: Niektoré ochorenia spôsobené biologickými agensmi, prichádzajúce do úvahy pri mimoriadnych udalostiach vo verejnom zdravotníctve. In: Klement, C. a kol.: Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 301-534

**Tab. 1 Počty vyšetrených vzoriek na toxoplazmózu v NRC za roky 2004-2011**

|                    | 2004   |        | 2005   |        | 2006   |        | 2007   |        | 2008   |        | 2009   |        | 2010   |        | 2011   |        |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                    | celkom | pozit. | celkom | pozit. | celkom | pozit. | celkom | pozit. | celkom | pozit. | celkom | pozit. | celkom | pozit. | celkom | pozit. |
| KFR                | 1958   | 179    | 803    | 149    | 120    | 62     | 179    | 78     | 88     | 45     | 109    | 78     | 131    | 99     | 203    | 160    |
| ELISA IgM          | 680    | 106    | 292    | 85     | 119    | 41     | 154    | 46     | 137    | 31     | 106    | 31     | 131    | 62     | 203    | 112    |
| ELISA IgA          | 584    | 118    | 280    | 104    | 110    | 19     | 144    | 19     | 137    | 8      | 104    | 14     | 130    | 34     | 181    | 32     |
| ELISA IgE          | 201    | 27     | 169    | 26     | 100    | 7      | 126    | 3      | 96     | 1      | 77     | 7      | 119    | 8      | 194    | 38     |
| ELISA IgG          | 60     | 59     | 106    | 101    | 103    | 86     | 154    | 135    | 128    | 95     | 108    | 81     | 128    | 97     | 224    | 177    |
| avidita IgG        | 60     | 6      | 109    | 9      | 91     | 11     | 126    | 8      | 94     | 3      | 85     | 8      | 99     | 9      | 177    | 16     |
| Western-Blot IgG   | 0      | 0      | 34     | 31     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 2      | 2      | 4      | 4      |
| Western Blot IgM   | 0      | 0      | 34     | 21     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| PCR - krv          | 18     | 0      | 3      | 0      | 0      | 0      | 1      | 0      | 2      | 0      | 0      | 0      | 1      | 0      | 1      | 0      |
| PCR - likvor       | 0      | 0      | 1      | 0      | 0      | 0      | 1      | 0      | 2      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1      | 0      |
| PCR - plod.voda    | 3      | 0      | 10     | 0      | 97     | 0      | 204    | 0      | 11     | 0      | 15     | 0      | 20     | 0      | 9      | 0      |
| PCR - iný materiál | 0      | 0      | 2      | 0      | 1      | 0      | 1      | 0      | 2      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |

**Tab. 2 Výskyt toxoplazmózy v SR za obdobie rokov 1999 – 2011**

| Diagnóza/Rok        |   | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>B58</b>          | a | 448  | 352  | 256  | 316  | 234  | 154  | 261  | 303  | 255  | 175  | 182  | 138  | 77   |
| <b>Toxoplazmóza</b> | r | 8,30 | 6,54 | 4,77 | 5,90 | 4,35 | 2,86 | 4,85 | 5,62 | 4,72 | 3,23 | 3,35 | 2,54 | 1,42 |

**Tab. 3 Výskyt toxoplazmózy v SR v roku 2011 a porovnávacie indexy**

| <b>Toxoplazmóza B58</b>   |       |
|---------------------------|-------|
| Abs. čísla 2011           | 77    |
| Abs. čísla 2010           | 138   |
| Index 2011/2010           | 0,56  |
| Priemer 2006-2010         | 210,6 |
| Index/P                   | 0,37  |
| Chorobnosť 2011           | 1,42  |
| Priemer chorob. 2006-2010 | 3,89  |

**Graf 1 Výskyt toxoplazmózy v SR, trend za posledných 10 rokov**



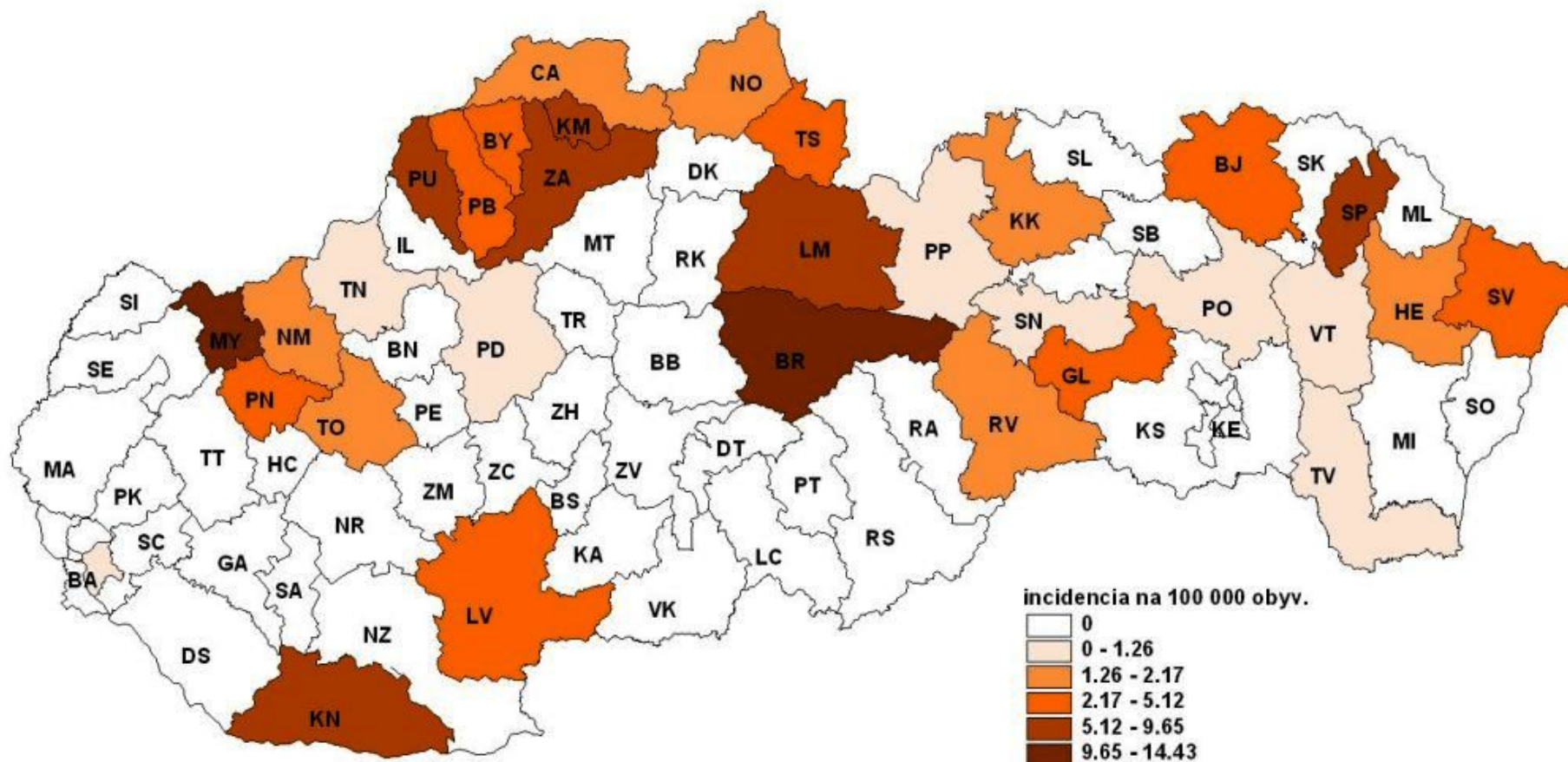
**Tab. 4 Výskyt toxoplazmózy podľa diagnózy a krajov v SR v roku 2011**

| Diagnóza/Kraj                        |   | BL   | TA   | TC   | NI   | ZI   | BC   | PV   | KI   | SR          |
|--------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| <b>B58</b><br>toxoplazmóza           | a | 1    | 2    | 13   | 13   | 24   | 9    | 11   | 4    | <b>77</b>   |
|                                      | r | 0,16 | 0,36 | 2,17 | 1,84 | 3,44 | 1,38 | 1,36 | 0,51 | <b>1,42</b> |
| <b>B58.0</b><br>očná toxopl.         | a | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | <b>1</b>    |
|                                      | r | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | <b>0,02</b> |
| <b>B58.8</b><br>orgánová<br>toxopl.  | a | 0    | 0    | 6    | 1    | 5    | 9    | 0    | 0    | <b>21</b>   |
|                                      | r | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,14 | 0,72 | 1,38 | 0,00 | 0,00 | <b>0,39</b> |
| <b>B58.9</b><br>nešpecif.<br>toxopl. | a | 1    | 2    | 7    | 12   | 19   | 0    | 11   | 3    | <b>55</b>   |
|                                      | r | 0,16 | 0,36 | 1,17 | 1,70 | 2,72 | 0,00 | 1,36 | 0,38 | <b>1,01</b> |
| <b>P37.1</b><br>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 v roku 2011**

| 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><br>toxoplazmóza        | a | 0    | 7    | 4    | 11    | 11    | 10    | 20    | 5     | 5     | 2     | 2    | <b>77</b>   |
|                                   | r | 0,00 | 3,10 | 1,54 | 3,87  | 3,14  | 2,44  | 2,17  | 0,63  | 0,65  | 0,29  | 0,30 | <b>1,42</b> |
| <b>B58.0</b><br>očná toxopl.      | a | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0    | <b>1</b>    |
|                                   | r | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,13  | 0,00  | 0,00 | <b>0,02</b> |
| <b>B58.8</b><br>orgánová toxopl.  | a | 0    | 1    | 0    | 2     | 2     | 1     | 6     | 4     | 1     | 2     | 2    | <b>21</b>   |
|                                   | r | 0,00 | 0,44 | 0,00 | 0,70  | 0,57  | 0,24  | 0,65  | 0,51  | 0,13  | 0,29  | 0,30 | <b>0,39</b> |
| <b>B58.9</b><br>nešpecif. toxopl. | a | 0    | 6    | 4    | 9     | 9     | 9     | 14    | 1     | 3     | 0     | 0    | <b>55</b>   |
|                                   | r | 0,00 | 2,65 | 1,54 | 3,17  | 2,57  | 2,20  | 1,52  | 0,13  | 0,39  | 0,00  | 0,00 | <b>1,01</b> |
| <b>P37.1</b><br>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. 2011



RÚVZ so sídlom v B.Bystrici

# **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:** Tím spolupracovníkov je zložený z odborných pracovníkov RÚVZ rôznej špecializácie so zameraním na terénne prieskumy a epidemiologické štúdie, odberové, biochemické, chemicko-analytické a genotoxikologické metódy, štatisticko-matematické metódy a odbornú-dokumentačnú prácu.

| Vedúca NRC                                 | Vzdelanie                              | Pracovné zaradenie   | Špecializácia  |
|--|--|--|--|
| <b>Hettychová Ľubica, MUDr.</b>            | Lekárska fakulta UK Praha              | odborný radca – predstavená – vedúca odboru                                  | nadstavbová špecial. v hygiene práce a pracovného lekárstva                  |
| <b>Členovia NRC</b>                        |  |  |  |
| <b>Doc.Fabiánová Eleonóra, MUDr., PhD.</b> | Lekárska fakulta UK Praha              | regionálna hygienička  | nadstavbová špecial. v hygiene práce a PL, doktorandské štúdium, habilitácia |
| <b>Kvetoslava Koppová, MUDr., PhD.</b>     | Lekárska fakulta UK Praha              | odborný radca – predstavená – vedúca odboru                                  | nadstavbová špecial. z hygieny ŽP, doktorandské štúdium                      |
| <b>Janka Hudáková, Mgr.</b>                | Prírodovedecká fakulta UPJŠ Košice     | odd. hodnotenia zdrav. rizík chem. a biol. faktorov a genetickej toxikológie | vyšetrovacie metódy v pracovnom lekárstve                                    |
| <b>Andrea Žiarovská RNDr.</b>              | Fakulta verejného zdravotníctva Trnava | vedúca oddelenia ŠZD, OPPL a T   | preventívne pracovné lekárstvo, rigorózna skúška                             |
| <b>Zora Adamčáková MUDr.</b>               | Lekárska fakulta UK Bratislava         | vedúca oddelenia hygieny životného prostredia                                | príprava na špec. z verejného zdravotníctva a doktorand. štúdium             |
| <b>Zuzana Vassányi Ing.</b>                | SVŠT CHTF Bratislava                   | vedúca odboru chemických analýz  | laboratorne vyšetrovacie metódy v toxikológii                                |
| <b>Marie Sršňová Mgr.</b>                  | Filozofická fakulta UK Praha           | vedúca knižnice  | knižnično-informačná činnosť   |
| <b>Dagmar Knoppová</b>                     | Stredná zdravotnícka škola Nitra       | laborantka   | DAHE   |

### **3. 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
- spolupracuje s Centrom v oblasti hodnotenia biocídnych výrobkov a biocídnych výrobkov s nízkym rizikom z hľadiska ich vplyvu na život a zdravie ľudí, poskytuje odborné vyjadrenia k autorizácii a registrácii týchto výrobkov podľa zákona č. 217/2003 Z.z. , o podmienkach uvádzania biocídnych výrobkov na trh
- 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, v biologickom materiáli a v pitnej vode**,
- zavádzanie nových metód na odber a analýzu vzoriek pracovného ovzdušia, biologického materiálu a pitnej vody do praxe v súlade s prijímanou legislatívou a normami,
- spolupráca na medzinárodných epidemiologických 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,
- komunikácia s RÚVZ SR, s odbornými pracoviskami (inštitúciami) doma i v zahraničí, účasť na školeniach, seminároch,
- výchova a vzdelávanie študentov, zamestnávateľov a zamestnancov v podnikateľskej sfére, štátnej a verejnej správe i odborových organizáciách.

V zmysle svojich úloh plnilo NRC RÚVZ v tejto problematike v roku 2011 najmä tieto úlohy:

#### **3.1. Hodnotenie biocídnych výrobkov a biocídnych výrobkov s nízkym rizikom, posudzovanie ich vplyvu na život a zdravie ľudí a vypracovávanie odborných vyjadrení k registrácii a autorizácii**

##### **Pre CCHLP:**

1. Vyjadrenie k žiadosti o autorizáciu biocídneho výrobku na základe vzájomného uznania k biocídnym výrobkom *Rubis Block a Rubis Pasta, typ výrobku PT14; Rodilon Blocks a Rodilon Pasta, typ výrobku PT14 a Xyladecor Classic, typ výrobku PT8*.
2. Stanoviská k pripomienkam členských štátov EÚ k prvému návrhu hodnotiacej správy pre účinnú látku účinný chlór, typ výrobkov 1 až 5 k žiadosti o zaradenie účinnej látky do zoznamov (podľa § 3 ods. 5 Zákona č. 217/2003 Z. z. o podmienkach uvedenia biocídnych výrobkov na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov).
3. Odborné stanovisko k návrhu na klasifikáciu chloroformu, vzhľadom na jeho zaradenie do kategórie 2 pre mutagenitu zárodočných buniek.
4. Vyjadrenie k úplnosti revidovaného dokumentačného súboru pre účinnú látku Terbutryn, účastník konania Thor GmbH, DE so zameraním na typ výrobku PT7 a PT10.



5. Hodnotiaca správa a záverečné stanovisko pre účinnú látku Terbutryn, účastník konania Syngenta Ltd., UK.
6. Hodnotenie kvality a úplnosti dokumentačného súboru Terbutryn Thor.

### **3.2. Hodnotenie zdravotných rizík z chemických látok a prípravkov, biocídov –odborné stanoviská pre iné orgány štátnej správy, právnické osoby, orgány EK**

#### **Pre ECHA Helsinky:**

- Správa o počte inšpekcií a záverov z kontrol vykonaných Regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva na Slovensku v rámci kontroly uplatňovania novej chemickej legislatívy EÚ.

#### **Pre ÚVZ SR:**

- Dotazník s rozborom údajov z plnenia projektu REACH- EN- FORCE 1 RÚVZ v SR (do správy MH SR pre Fórum pre výmenu informácií pri ECHA).
- Informácie o výsledkoch spoločnej previerky s Inšpektorátom práce Banská Bystrica a dotazník v rámci projektu REACH- EN- FORCE 2. Previerka vykonaná v spoločnosti Evonik Fermas s. r. o., Slovenská Ľupča.
- Odborné stanovisko k di-terc. butylperoxidu (výroba polyetylénov Slovnaft a.s. Bratislava), ktorý je klasifikovaný ako mutagén kategórie 3.
- Stanovisko vo veci odbornej spôsobilosti pre prácu s veľmi toxickými a toxickými látkami a prípravkami (bauMax, Slovensko, Česko).
- Odborné stanovisko k používaniu lepidla (cvikací cement) v závode na výrobu obuvi, (RÚVZ Topoľčany) a iných organických a aromatických uhľovodíkov.
- Odborné stanovisko k návrhu NPEL a BMH pre PAU (US Steel a.s. Košice).
- Odborné stanovisko pre ÚVZ SR k listu ministra zdravotníctva SR ako odpoveď pre US Steel a.s. Košice, k návrhu nových limitov v novele nariadenia vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom.
- Odborné stanovisko k riziku a používaniu trichlóretylénu, ktorý je klasifikovaný ako karcinogén 2. kategórie (RÚVZ Nitra).
- Stanovisko a dotazník k prieskumu metód stanovenia národných limitov pre karcinogény, mutagény a reprodukčno-toxické látky v členských štátoch EÚ, vyžiadané Inštitútom pre bezpečnosť práce a zdravie v Nemecku.

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

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

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

- Epidemiologická štúdia typu prípadov a kontrol je zameraná na objasnenie vplyvu faktorov životného prostredia, pracovného prostredia a životného štýlu **na výskyt ochorení a nádorov pankreasu. Gestorom štúdie je RÚVZ v Banskej Bystrici** a realizuje sa v spolupráci s **Medzinárodnou agentúrou pre výskum rakoviny (IARC) v Lyone**. Riešiteľskými pracoviskami sú **vybrané RÚVZ v SR**, spádové nemocnice a ďalšie vybrané zdravotnícke zariadenia. V roku 2008 bol na túto štúdiu poskytnutý grant z MZ SR, ktorý umožnil pokračovať v jej realizácii, najmä z hľadiska dobrej (obojsstrannej) spolupráce so zdravotníckymi zariadeniami, čo je nevyhnutným predpokladom úspešnosti štúdie. Za celé obdobie riešenia projektu vrátane pilotnej štúdie,

t.j. od roku 2007 sa podarilo osloviť 171 prípadov a 103 kontrol. Vzorky biologického materiálu odobraté od respondentov boli odoslané na spracovanie do IARC Lyon. Časť vzoriek z roku 2010/2011 je uložená podľa protokolu na RÚVZ BB a ÚVZ SR BA. V apríli 2011 bola zaslaná správa o plnení projektu (2007/17-RÚVZ BB – 02) na MZ SR a následne bola zaslaná žiadosť o obnovenie financovania projektu zo strany MZ SR, aby sa mohli stanovené úlohy splniť. Financovanie projektu bolo obnovené k októbru 2011. Po tomto termíne sa začalo s pokračovaním štúdie, na ktorú MZ SR odsúhlasilo finančné prostriedky do konca roka 2011. Spolu bolo v mesiacoch október, november a december vyhľadaných a oslovených 10 novodiagnostikovaných ochorení a 7 zodpovedajúcich kontrol. Z toho 8 prípadov a 6 kontrol bolo vyhľadaných v Banskej Bystrici; 1 kontrola v Bratislave a 2 nové prípady v Žiline. Za celý rok 2011 bolo na RÚVZ v B.B. spracovaných 17 nových prípadov a 16 kontrol. Vzorky získaného biologického materiálu sú zatiaľ uskladnené v hlbokomraziacich boxoch v odberových mestách. Polovica biologického materiálu bude po zozbieraní na RÚVZ v Banskej Bystrici odoslaná do IARC v Lyone na ďalšie spracovanie.

Kontrolami z projektu ESNAP sa prispieva ku sledovaniu rakoviny obličiek. Sleduje sa vzťah medzi BMI v mladosti a rizikom nádorov pankreasu.

### **3.3.2. Nadväzujúca štúdia nádorových ochorení pľúc a hornej časti tráviaceho a dýchacieho systému u pacientov Stredoeurópskej multicentrickej štúdie typu prípad - kontrola**

- Epidemiologická štúdia typu prípad - kontrola nadväzuje na štúdiu realizovanú uvedenými riešiteľskými pracoviskami v rokoch 1998 - 2003 (INCO-COPERNICU). Štúdia je zameraná na preskúmanie najvýznamnejších ukazovateľov podmienujúcich prežívanie a prognózu pacientov s nádormi pľúc a hornej časti tráviaceho a dýchacieho systému v krajinách Strednej a Východnej Európy. Práca je zameraná na preskúmanie faktorov životného štýlu, zdravotných zvyklostí, terapeutických postupov, zamestnania, stravovacích zvyklostí a ich výsledného vplyvu na prežívanie pacientov s definovanými onkologickými ochoreniami.

**Gestorom projektu je RÚVZ v Banskej Bystrici a riešiteľské pracoviská sú vybrané RÚVZ v SR, medzinárodne ho koordinuje IARC Lyon.**

Spolupráca s Národným onkologickým registrom/Národným centrom zdravotníckych informácií a štatistiky nebola úspešná. Časť úspešne získaných dát bola spracovaná do databázy a zaslaná koordinujúcemu pracovisku do IARC. V štúdiu sa pokračovalo v roku 2011 v plnom rozsahu. Všetky zistené údaje o vitálnom stave členov súboru boli vložené do databázy a boli odoslané do IARC Lyon k medzinárodnému spracovávaniu. Spracovávame údaje za SR. Z celkového počtu 345 prípadov s rakovinou pľúc bolo analyzovaných 315 pacientov. Z nich prežíva viac ako 5 rokov 15, t.j. 4,76 %. Zomrelo 293, t.j. 93,06 %. Neznámy stav u 7, t.j. 2,2 %.

Zastúpenie zhubných nádorov (primárny zhubný nádor priedušiek a pľúc C34) podľa histopatologického typu:

53,56 % - (2A) Epiteliálne nádory, nádory so skvam. bb.

29,52 % - (2B) Adenokarcinómy

15,56 % - (1) Malobunkové karcinómy

Ďalej sa spracovávajú údaje o primárnom nádore podľa TNM klasifikácie, o spôsobe diagnostikácie, o spôsobe liečby.

Ďalšie údaje budú doplnené z pôvodnej databázy spracovanej v rámci štúdie v rokoch 1998 – 2003 a následne upravenej a začlenenej do celkového súboru za štáty strednej a východnej Európy do IARC databázy.

Sme členom ILCCO (International Lung Cancer Consortium) Medzinárodné konzorcium epidemiologického výskumu nádorov pľúc pri IARC a INHANCE (International Head and Neck Cancer Epidemiology Consortium) Medzinárodné konzorcium epidemiologického výskumu nádorov v oblasti hlavy a krku. Prispeli sme údajmi zo Slovenska do medzinárodnej databázy údajov, ktoré sú spoločne analyzované a poskytujú nové vedecké informácie pre odbornú verejnosť.

Získané údaje zo štúdie sú postupne spracovávané a publikované vo vedeckých článkoch spolu s ďalšími údajmi získanými v rámci projektu SYNERGY. Posledná publikácia sa týkala analýzy expozície emisiám dieselových motorov vo vzťahu k rakovine pľúc.

Všetky publikácie k danej problematike sú zosumarizované vo výročnej správe RÚVZ BB za rok 2011, v časti „Publikačná a prednášková činnosť“.

### **3.3.3. Zvyšovanie úrovne ochrany zdravia pred rizikami z chemických látok**

- V 1. polroku 2011 bola na oddelení hodnotenia zdravotného rizika chemických a biologických faktorov a genetickej toxikológie dokončená sumarizácia dotazníkov REACH-EN-FORCE 1 (REF 1) vyplnených v rámci ŠZD pracovníkmi OPPL jednotlivých RÚVZ na Slovensku. Do projektu REF 1 sa zapojilo 23 RÚVZ. Prekontrolovaných bolo 28 spoločností. Celkovo bolo skontrolovaných 78 látok ako takých a 26 látok v zmesiach. Hlavnou kontrolovanou povinnosťou bola povinnosť registrácie, ktorá vyplynula 15-tim spoločnostiam. Zistené nedostatky sa týkali najmä kariet bezpečnostných údajov (KBÚ), ktoré boli v cudzom jazyku, alebo chýbali. Uložené opatrenia zo strany RÚVZ boli administratívneho charakteru. Skompletované dotazníky boli zaslané vo forme jednotného dotazníka spolu so správou koordinátorovi REACH do ECHA v Helsinkách na zapracovanie do správy Fóra pre tento projekt v rámci EÚ. V mesiaci január až marec 2011 začala prípravná fáza projektu REACH-EN-FORCE 2 (REF 2) v rámci zúčastnených krajín. Jedná sa o projekt na presadzovanie dodržiavania povinností následných užívateľov – formulátorov zmesí v rokoch 2010/2011, do ktorého sa zapojili aj Regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR.

V 2. polroku 2011 jednotlivé RÚVZ v SR vykonali po jednej kontrole vo vybratých spoločnostiach, v ktorých sa zamerali na následných užívateľov ako cieľovú skupinu, ktorá predstavuje najpočetnejšiu skupinu REACH a CLP povinností.

V rámci každého kraja boli vykonané aj dve kontroly po dohovore s príslušným inšpektorátom práce.

Použitou formou kontroly boli inšpekcie vybratých spoločností, spojené s vyplnením dotazníka, ktorý pre tieto účely pripravila ECHA v Helsinkách. Celá operačná fáza zahŕňala obdobie apríl až december 2011. Vyplnené dotazníky jednotlivé RÚVZ v SR zasielali do 30. 12. 2011 elektronickou poštou na RÚVZ v Banskej Bystrici a jednu kópiu na ÚVZ SR. Na RÚVZ v Banskej Bystrici budú dotazníky skompileované do spoločného dotazníka, podľa predlohy z ECHA a zaslané elektronickou poštou do ECHA v Helsinkách. V roku 2012 bude v ECHA prebiehať výkazníctvo zaslaných dotazníkov zo všetkých zúčastnených krajín EÚ.

Zbieranie vyplnených dotazníkov zasielaných z jednotlivých RÚVZ v SR a ich kompilácia na RÚVZ v Banskej Bystrici je stále v procese plnenia.

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

- 4.1.** V rámci práce riadneho člena **Vedeckého výboru pre stanovovanie limitov expozície pri práci (SCOEL) pri Komisii EÚ** participácia na spracovávaní dokumentov celého radu chemických látok z hľadiska ich účinkov na človeka, vrátane karcinogénneho a mutagénneho pôsobenia (MUDr. Fabiánová). Na základe dokumentov SCOEL bol pripravený **návrh Smernice 2009/161/EÚ, ktorou sa ustanovuje tretí zoznam indikatívnych expozičných limitov pri práci pre 19 chemických látok.** Z posudzovaných a prehodnocovaných látok do zoznamu nebol zahrnutý formaldehyd, vzhľadom k jeho karcinogénnym účinkom. Komisia SCOEL pripravila metodiku na hodnotenie karcinogénov podľa mechanizmu účinkov (genotoxické a negenotoxické). Podľa tejto metodiky sa budú môcť stanovovať limity aj pre negenotoxické a primárne cytotoxické (sekundárne genotoxické) karcinogény.

Práca vo výboroch a komisiách pri Komisii EÚ, a to:

- vo vedeckom výbore pre stanovovanie limitov expozície pri práci (SCOEL) so sídlom v Luxemburgu, Luxembursko (MUDr. E. Fabiánová, PhD.)
- v poradnom výbore Komisie EÚ pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pre limity expozície v Luxemburgu, Luxembursko (MUDr. E. Fabiánová, PhD.)
- v pracovnej skupine pre obmedzenie obchodovania a používania nebezpečných chemických látok a prípravkov podľa smernice 76/769/EHS a výbore EK pre prispôsobenie tejto smernice technickému pokroku (RNDr. Z. Klöslová)
- zástupca pre spoluprácu s Európskou agentúrou na poskytovanie technickej podpory pre plnenie jej úloh podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady č. 1907/2006 (REACH)

- 4.2.** seminár a konzultačný deň RÚVZ B. Bystrica, 30. júna 2011. Téma: „Kontrola uplatňovania chemickej legislatívy orgánmi verejného zdravotníctva“

#### **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
- práca **krajskej odborníčky** odbor preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie
- práca v poradnom zbore HH SR pre metodické a odborné vedenie práce inštitúcií verejného zdravotníctva (MUDr. E. Fabiánová, PhD.)
- práca v pracovných skupinách na prípravu legislatívy vrátane harmonizácie so smernicami EÚ ako vecne zodpovedných pracovníkov alebo členov pracovnej skupiny podľa problematiky (ACQUIS COMM) a podľa určenia HH SR (MUDr. E. Fabiánová, MUDr. Ľ. Hettychová)
- členstvo vo Vedeckej rade Fakulty verejného zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave (MUDr. E. Fabiánová, PhD.) a Fakulty verejného zdravotníctva SZU v Banskej Bystrici (MUDr. E. Fabiánová, PhD.)
- práca v pracovných skupinách ÚVZ SR k aktuálnej problematike v jednotlivých odboroch
- práca v medzirezortnej pracovnej skupine vymenovanej ÚVZ SR pre hodnotenie dopadov na zdravie (MUDr. K. Koppová, MUDr. E. Fabiánová)

## **6. Spolupráca s inými odbornými pracoviskami**

NRC spolupracuje s inými odbormi úradu, odbormi ÚVZ SR, MZ SR? MŽP SR, Slovenskou agentúrou životného prostredia, zahraničnými inštitúciami – IARC Lyon Francúzsko, RIVM Holandsko, Institut for Risk Assessment Sciences University of Utrecht Holandsko, 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 chemických analýz RÚVZ, dáva podnety a využíva výsledky na kontrolu hodnotenia rizík.

### Akreditácia

Vo februári 2011 úspešne prebehla reakreditácia skúšobného laboratória. V súčasnosti má odbor chemických analýz (OCHA) akreditačné osvedčenie na stanovenie 80 ukazovateľov chemických škodlivín v ovzduší, 14 ukazovateľov - biologických expozičných testov, 7 faktorov hodnotenia mikroklimy a 8 metód odberu ovzdušia.

Oddelenie spektrálnych metód OCHA zabezpečilo metodickú a materiálnu prípravu laboratória na účasť na medzinárodnom projekte COPHES/DEMOCOPHES, ktorý je zameraný na biomonitoring vybraných skupín populácie. Na základe úspešného absolvovania troch cyklov medzinárodného medzilaboratórneho testovania v ukazovateli ortuť vo vlasoch bolo laboratórium OCHA zaradené medzi riešiteľov projektu a bude v roku 2012 zabezpečovať analýzu Hg v súbore 240 vzoriek vlasov odobratých v SR. NRC spolupracuje na spracovaní biologického materiálu.

### Nové metódy

Laboratórium OCHA v roku 2011 nezaznamenalo podnet zo strany terénnych odborov alebo externých zákazníkov na zavedenie novej analytickej metódy v oblasti hodnotenia rizika chemických látok. Táto otázka bude aktuálna v r. 2012 po zavedení nových biologických medzných limitov do praxe nadobudnutím účinnosti novely nariadenia vlády č. 355/2007 Z.z. (15. december 2011).

### Merania expozície

Merania sa uskutočnili prevažne v rámci Banskobystrického kraja a zahŕňali:

V roku 2011 celkovo odobratých 292 vzoriek ovzdušia. Celkový počet stanovených ukazovateľov 1107. Prevažne sa jednalo o stanovenie prašnosti (PM10 a PM2,5), polycyklických aromatických uhl'ovodíkov, fenolu, formaldehydu a ďalších prchavých organických látok (n-butanol, toluén, xylén, cyklohexanon, chloroform...). Z anorganických škodlivín prevažovali stanovenia kyselín (kys. chlorovodíková, kys. sírová, kys. dusičná a kys. fosforečná), ďalej z kovov a ich zlúčenín (Ni, ZnO, Cr<sup>III</sup>, Cr<sup>VI</sup>, Cd...) a SiO<sub>2</sub>.

Najčastejšie požadované biologické expozičné testy boli: stanovenie metabolitu pyrénu (1-hydroxypyren), metabolitov aromatických uhl'ovodíkov - toluénu, xylénu a styrénu (kys. hipurová, o-krezol, kys. metylhipurové, kys. mans'ová a fenyglyoxálová) v moči a aktivita cholinesterázy v krvi.

## 9. Publikácie v odborných časopisoch a zborníkoch

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

- ABD 01 **Fabiánová, E.:** Expozícia chemickým škodlivinám z pohľadu verejného zdravotníctva pri bežných a mimoriadnych udalostiach. In: Klement, C. ... [et al.]: Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 165-205.

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

- ADC 01 Chuang, S. C. - Jenab, M. - Heck, J. E. - Bosetti, C. - Talamini, R. - Matsuo, K. - Castellsague, X. - Franceschi, S. - Herrero, R. - Winn, D. M. - La Vecchia, C. - Morgenstern, H. - Zhang, Z. F. - Levi, F. - Maso, L. D. - Kelsey, K. - McClean, M. D. - Vaughan, T. - Lazarus, P. - Muscat, J. - Ramroth, H. - Chen, C. - Schwartz, S. M. - Eluf-Neto, J. - Hayes, R. B. - Purdue, M. - Boccia, S. - Cadoni, G. - Zaridze, D. - Koifman, S. - Curado, M. P. - Ahrens, W. - Benhamou, S. - Matos, E. - Lagiou, P. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Olshan, A. F. - Fernandez, L. - Menezes, A. - Agudo, A. - Daudt, A. W. - Merletti, F. - Macfarlane, G. J. - Kjaerheim, K. - Mates, D. - Holcatova, I. - Schantz, S. - Yu, G. P. - Simonato, L. - Brenner, H. - Mueller, H. - Conway, D. I. - Thomson, P. - **Fabiánová, E.** - Znaor, A. - Rudnai, P. - Healy, C. M. - Ferro, G. - Brennan, P. - Boffetta, P. - Hashibe, M.: Diet and the risk of head and neck cancer: a pooled analysis in the INHANCE consortium. In: Cancer causes & control. - ISSN 0957-5243. - Vol. 23, no. 1 (2012), s. 69-88.
- ADC 02 Guha, N. - Olsson, A. - Kromhout, H. - Vermeulen, R. - Brüning, T. - Pesch, B. - Kendzia, B. - Wichmann, H.-E. - Brüske, I. - Stücker, I. - De Matteis, S. - Landi, M. T. - Caporaso, N. - Siemiatycki, J. - Gustavsson, P. - Plato, N. - Merletti, F. - Mirabelli, D. - Richiardi, L. - Ahrens, W. - Pohlabein, H. - Jöckel, K.-H. - Zaridze, D. - Cassidy, A. - Lissowska, J. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Benhamou, S. - Slamova, A. - Foretova, L. - Janout, V. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Dumitru, R. S. - Forastiere, F. - Bueno-de-Mesquita, B. - Peters, S. - Boffetta, P. - Benhaim-Luzon, V. - Straif, K.: Lung cancer risk in painters: results from the SYNERGY pooled analysis [abstrakt]. In: Occupational and Environmental Medicine. - ISSN 1351-0711. - Vol. 68, suppl. 1 (2011), s. A46.  
[22nd International Conference on Epidemiology in Occupational Health, Oxford, 6 - 9 September 2011.]  
2011 Guha, N. - Olsson, A. - Kromhout, H. - Vermeulen, R. - Brüning, T. - Pesch, B. - Kendzia, B. - Wichmann, H.-E. - Brüske, I. - Stücker, I. - De Matteis, S. - Landi, M. T. - Caporaso, N. - Siemiatycki, J. - Gustavsson, P. - Plato, N. - Merletti, F. - Mirabelli, D. - Richiardi, L. - Ahrens, W. - Pohlabein, H. - Jöckel, K.-H. - Zaridze, D. - Cassidy, A. - Lissowska, J. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Benhamou, S. - Slamova, A. - Foretova, L. - Janout, V. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Dumitru, R. S. - Forastiere, F. - Bueno-de-Mesquita, B. - Peters, S. - Boffetta, P. - Benhaim-Luzon, V. - Straif, K.: Lung cancer risk in painters: results from the SYNERGY pooled analysis [poster].  
[22nd International Conference on Epidemiology in Occupational Health, Oxford, 6 - 9 September 2011.]
- ADC 03 Chen, D. - Truong, T. - Gaborieau, V. - Byrnes, G. - Chabrier, A. - Chuang, S. - Olshan, A.F. - Weissler, M. C. - Luo, J. - Romkes, M. - Buch, S. - Nukui, T. - Franceschi, S. - Herrero, R. - Talamini, R. - Kelsey, K. T. - Christensen, B. -

McClean, M. D. - Lacko, M. - Manni, J.J. - Peters, W. H. - Lubiński, J. - Trubicka, J. - Lener, M. - Muscat, J. E. - Lazarus, P. - Wei, Q. - Sturgis, E. M. - Zhang, Z. F. - Chang, S. C. - Wang, R. - Schwartz, S. M. - Chen, C. - Benhamou, S. - Lagiou, P. - Holcátová, I. - Richiardi, L. - Kjaerheim, K. - Agudo, A. - Castellsagué, X. - Macfarlane, T. V. - Barzan, L. - Canova, C. - Thakker, N. S. - Conway, D. I. - Znaor, A. - Healy, C. M. - Ahrens, W. - Zaridze, D. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Lissowska, J. - **Fabiánová, E.** - Bucur, A. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Curado, M. P. - Koifman, S. - Menezes, A. - Wünsch-Filho, V. - Eluf-Neto, J. - Fernandez, L. - Boccia, S. - Hashibe, M. - Hayes, R. - B. Boffetta, P. - Brennan, P. - McKay, J. D.: A sex-specific association between a 15q25 variant and upper aerodigestive tract cancers. In: Cancer epidemiology, biomarkers & prevention. - ISSN 1055-9965. - Vol. 20, no. 4 (2011), s. 658-664.

ADC 04 Chen, D. - McKay, J. D. - Clifford, G. - Gaborieau, V. - Chabrier, A. - Waterboer, T. - Zaridze, D. - Lissowska, J. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Bencko, V. - Janout, V. - Foretova, L. - Mates, I. N. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Curado, M. P. - Koifman, S. - Menezes, A. - Wünsch-Filho, V. - Eluf-Neto, J. Fernández - Garrote, L. - Matos, E. - Zelenika, D. - Boland, A. - Boffetta, P. - Pawlita, M. - Lathrop, M. - Brennan, P.: Genome-wide association study of HPV seropositivity. In: Human Molecular Genetics. - ISSN 0964-6906. - Vol. 20, no. 23 (2011), s. 4714-4723.

ADC 05 McKay, J. D. - Truong, T. - Gaborieau, V. - Chabrier, A. - Chuang, S. C. - Byrnes, G. - Zaridze, D. - Shangina, O. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Lissowska, J. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Bucur, A. - Bencko, V. - Holcatova, I. - Janout, V. - Foretova, L. - Lagiou, P. - Trichopoulos, D. - Benhamou, S. - Bouchardy, C. - Ahrens, W. - Merletti, F. - Richiardi, L. - Talamini, R. - Barzan, L. - Kjaerheim, K. - Macfarlane, G. J. - Macfarlane, T. V. - Simonato, L. - Canova, C. - Agudo, A. - Castellsagué, X. - Lowry, R. - Conway, D. I. - McKinney, P. A. - Healy, C. M. - Toner, M. E. - Znaor, A. - Curado, M. P. - Koifman, S. - Menezes, A. - Wünsch-Filho, V. - Neto, J. E. - Garrote, L. F. - Boccia, S. - Cadoni, G. - Arzani, D. - Olshan, A. F. - Weissler, M. C. - Funkhouser, W. K. - Luo, J. - Lubiński, J. - Trubicka, J. - Lener, M. - Oszutowska, D. - Schwartz, S. M. - Chen, C. - Fish, S. - Doody, D. R. - Muscat, J. E. - Lazarus, P. - Gallagher, C. J. - Chang, S. C. - Zhang, Z. F. - Wei, Q. - Sturgis, E. M. - Wang, L. E. - Franceschi, S. - Herrero, R. - Kelsey, K. T. - McClean, M. D. - Marsit, C. J. - Nelson, H. H. - Romkes, M. - Buch, S. - Nukui, T. - Zhong, S. - Lacko, M. - Manni, J. J. - Peters, W. H. - Hung, R. J. - McLaughlin, J. - Vatten, L. - Njølstad, I. - Goodman, G. E. - Field, J. K. - Liloglou, T. - Vineis, P. - Clavel-Chapelon, F. - Palli, D. - Tumino, R. - Krogh, V. - Panico, S. - González, C. A. - Quirós, J. R. - Martínez, C. - Navarro, C. - Ardanaz, E. - Larrañaga, N. - Khaw, K. T. - Key, T. - Bueno-de-Mesquita, H. B. - Peeters, P. H. - Trichopoulou, A. - Linseisen, J. - Boeing, H. - Hallmans, G. - Overvad, K. - Tjønneland, A. - Kumle, M. - Riboli, E. - Vålk, K. - Voeder, T. - Metspalu, A. - Zelenika, D. - Boland, A. - Delepine, M. - Foglio, M. - Lechner, D. - Blanché, H. - Gut, I. G. - Galan, P. - Heath, S. - Hashibe, M. - Hayes, R. B. - Boffetta, P. - Lathrop, M. - Brennan, P.: A genome-wide association study of upper aerodigestive tract cancers conducted within the INHANCE consortium. In: PLoS genetics. - ISSN 1553-7390. - Vol. 7, issue 3 (2011). [Erratum in: PLoS Genetics. Vol. 7, issue 4 (2011).]

ADC 06 Olsson, A. C. - Gustavsson, P. - Kromhout, H. - Peters, S. - Vermeulen, R. - Brüske, I. - Pesch, B. - Siemiatycki, J. - Pintos, J. - Brüning, T. - Cassidy, A. - Wichmann, H. E. - Consonni, D. - Landi, M. T. - Caporaso, N. - Plato, N. -

- Merletti, F. - Mirabelli, D. - Richiardi, L. - Jöckel, K. H. - Ahrens, W. - Pohlabein, H. - Lissowska, J. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Zaridze, D. - Stücker, I. - Benhamou, S. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Dumitru, R. S. - Gross, I. M. - Kendzia, B. - Forastiere, F. - Bueno-de-Mesquita, B. - Brennan, P. - Boffetta, P. - Straif, K.: Exposure to diesel motor exhaust and lung cancer risk in a pooled analysis from case-control studies in Europe and Canada. In: American journal of respiratory and critical care medicine. - ISSN 1073-449X. - Vol. 183, no. 7 (2011), s. 941-948.
- ADC 07 Olsson, A. C. - Gustavsson, P. - Zaridze, D. - Mukeriya, A. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Rudnai, P. - Lissowska, J. - **Fabiánová, E.** - Mates, D. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Fevotte, J. - 't Mannetje, A. - Fletcher, T. - Brennan, P. - Boffetta, P.: Lung cancer risk attributable to occupational exposures in a multicenter case-control study in Central and Eastern Europe. In: Journal of occupational and environmental medicine. - ISSN 1076-2752. - Vol. 53, no. 11 (2011), s. 1262-1267.
- ADC 08 Pesch, B. - Kendzia, B. - Gustavsson, P. - Jöckel, K. H. - Johnen, G. - Pohlabein, H. - Olsson, A. - Ahrens, W. - Gross, I. M. - Brüske, I. - Wichmann, H. E. - Merletti, F. - Richiardi, L. - Simonato, L. - Fortes, C. - Siemiatycki, J. - Parent, M. E. - Consonni, D. - Landi, M. T. - Caporaso, N. - Zaridze, D. - Cassidy, A. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Rudnai, P. - Lissowska, J. - Stücker, I. - **Fabiánová, E.** - Dumitru R. S. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Rudin, C. M. - Brennan, P. - Boffetta, P. - Straif, K. - Brüning, T.: Cigarette smoking and lung cancer-relative risk estimates for the major histological types from a pooled analysis of case-control studies. In: International journal of cancer. - ISSN 0020-7136. [v tlači]
- ADC 09 Peters, S. - Kromhout, H. - Olsson, A. C. - Wichmann, H. E. - Brüske, I. - Consonni, D. - Landi, M. T. - Caporaso, N. - Siemiatycki, J. - Richiardi, L. - Mirabelli, D. - Simonato, L. - Gustavsson, P. - Plato, N. - Jöckel, K. H. - Ahrens, W. - Pohlabein, H. - Boffetta, P. - Brennan, P. - Zaridze, D. - Cassidy, A. - Lissowska, J. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Forastiere, F. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Stücker, I. - Dumitru, R. S. - Benhamou, S. - Bueno-de-Mesquita, B. - Kendzia, B. - Pesch, B. - Straif, K. - Brüning, T. - Vermeulen, R.: Occupational exposure to organic dust increases lung cancer risk in the general population. In: Thorax. - ISSN 0040-6376. [v tlači]
- 2011 Peters, S. - Kromhout, H. - Olsson, A. - Wuchmann, H.-E. - Brüske, I. - Consonni, D. - Landi, M. T. - Caporaso, N. - Siemiatycki, J. - Richiardi, L. - Mirabelli, D. - Simonato, L. - Gustavsson, P. - Plato, N. - Jöckel, K.-H. - Ahrens, W. - Pohlabein, H. - Boffetta, P. - Brennan, P. - Zaridze, D. - Cassidy, A. - Lissowska, J. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Forastiere, F. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Stücker, I. - Dumitru, R. S. - Benhamou, S. - Bueno-de-Mesquita, B. - Kendzia, B. - Pesch, B. - Straif, K. - Brüning, T. - Vermeulen, R.: Occupational exposure to organic dust increases lung cancer risk in the general population [abstrakt]. In: Occupational and Environmental Medicine. - ISSN 1351-0711. - Vol. 68, suppl. 1 (2011), s. A46. [22nd International Conference on Epidemiology in Occupational Health, Oxford, 6 - 9 September 2011.]



- ADC 10 Purdue, M. P. - Johansson, M. - Zelenika, D. - Toro, J. R. - Scelo, G. - Moore, L. E. - Prokhortchouk, E. - Wu, X. - Kiemeney, L. A. - Gaborieau, V. - Jacobs, K. B. - Chow, W. H. - Zaridze, D. - Matveev, V. - Lubinski, J. - Trubicka, J. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Lissowska, J. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Bucur, A. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Boffetta, P. - Colt, J. S. - Davis, F. G. - Schwartz, K. L. - Banks, R. E. - Selby, P. J. - Harnden, P. - Berg, C. D. - Hsing, A. W. - Grubb, R. L. 3rd - Boeing, H. - Vineis, P. - Clavel-Chapelon, F. - Palli, D. - Tumino, R. - Krogh, V. - Panico, S. - Duell, E. J. - Quirós, J. R. - Sanchez, M. J. - Navarro, C. - Ardanaz, E. - Dorronsoro, M. - Khaw, K. T. - Allen, N. E. - Bueno-de-Mesquita, H. B. - Peeters, P. H. - Trichopoulos, D. - Linseisen, J. - Ljungberg, B. - Overvad, K. - Tjønneland, A. - Romieu, I. - Riboli, E. - Mukeria, A. - Shangina, O. - Stevens, V. L. - Thun, M. J. - Diver, W. R. - Gapstur, S. M. - Pharoah, P. D. - Easton, D. F. - Albanes, D. - Weinstein, S. J. - Virtamo, J. - Vatten, L. - Hveem, K. - Njølstad, I. - Tell, G. S. - Stoltenberg, C. - Kumar, R. - Koppová, K. - Cussenot, O. - Benhamou, S. - Oosterwijk, E. - Vermeulen, S. H. - Aben, K. K. - Marel, van der S. L. - Ye, Y. - Wood, C. G. - Pu, X. - Mazur, A. M. - Boulygina, E. S. - Chekanov, N. N. - Foglio, M. - Lechner, D. - Gut, I. - Heath, S. - Blanche, H. - Hutchinson, A. - Thomas, G. - Wang, Z. - Yeager, M. - Fraumeni, J. F. Jr. - Skryabin, K. G. - McKay, J. D. - Rothman, N. - Chanock, S. J. - Lathrop, M. - Brennan, P.: Genome-wide association study of renal cell carcinoma identifies two susceptibility loci on 2p21 and 11q13.3. In: Nature Genetics. - ISSN 1061-4036. - Vol. 43, no 1 (2011), s. 60-65.
- ADC 11 Rosenberger, A - Bickeböller, H. - McCormack, V. - Brenner, D. R. - Duell, E. J. - Tjønneland, A. - Friis, S. - Muscat, J. E. - Yang, P. - Wichmann, H. E. - Heinrich, J. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Lissowska, J. - Zaridze, D. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Janout, V. - Bencko, V. - Brennan, P. - Mates, D. - Schwartz, A. G. - Cote, M. L. - Zhang, Z. F. - Morgenstern, H. - Oh, S. S. - Field, J. K. - Raji, O. - McLaughlin, J. R. - Wiencke, J. - Lemarchand, L. - Neri, M. - Bonassi, S. - Andrew, A. S. - Lan, Q. - Hu, W. - Orlow, I. - Park, B. J. - Boffetta, P. - Hung, R. J.: Asthma and lung cancer risk : a systematic investigation by the International Lung Cancer Consortium. In: Carcinogenesis. - ISSN 0143-3334. [v tlači]
- ADC 12 t'Mannetje, A. - Bencko, V. - Brennan, P. - **Zaridze, D.** - **Szeszenia-Dabrowska, N.** - **Rudnai, P.** - **Lissowska, J.** - **Fabiánová, E.** - Cassidy, A. - Mates, D. - Foretova, L. - Janout, V. - Fevotte, J. - Fletcher, T. - Boffetta, P.: Occupational exposure to metal compounds and lung cancer : results from a multi-center case-control study in Central/Eastern Europe and UK. In: Cancer causes & control. - ISSN 0957-5243. - Vol. 22, no. 12 (2011), s. 1669-16680.
- ADC 13 Urayama, K. Y. - Holcatova, I. - Janout, V. - Foretova, L. - **Fabiánová, E.** - Adamcakova, Z. - Ryska, M. - Martinek, A. - Shonova, O. - Brennan, P. - Scélo, G.: Body mass index and body size in early adulthood and risk of pancreatic cancer in a central European multicenter case-control study. In: International journal of cancer. - ISSN 0020-7136. - Vol. 129, no. 12 (2011), s. 2875-2884.
- ADC 14 Wu, X. - Scelo, G. - Purdue, M. P. - Rothman, N. - Johansson, M. - Ye, Y. - Wang, Z. - Zelenika, D. - Moore, L. E. - Wood, C. G. - Prokhortchouk, E. - Gaborieau, V. - Jacobs, K. B. - Chow, W. H. - Toro, J. R. - Zaridze, D. - Lin, J. - Lubinski, J. - Trubicka, J. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Lissowska, J. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Mates, D. - Jinga, V. - Bencko, V. - Slamova, A. - Holcatova, I. -

Navratilova, M. - Janout, V. - Boffetta, P. - Colt, J. S. - Davis, F. G. - Schwartz, K. L. - Banks, R. E. - Selby, P. J. - Harnden, P. - Berg, C. D. - Hsing, A. W. - Grubb, R. L. 3rd. - Boeing, H. - Vineis, P. - Clavel-Chapelon, F. - Palli, D. - Tumino, R. - Krogh, V. - Panico, S. - Duell, E. J. - Quirós, J. R. - Sanchez, M. J. - Navarro, C. - Ardanaz, E. - Dorronsoro, M. - Khaw, K. T. - Allen, N. E. - Bueno-de-Mesquita, H. B. - Peeters, P. H. - Trichopoulos, D. - Linseisen, J. - Ljungberg, B. - Overvad, K. - Tjønneland, A. - Romieu, I. - Riboli, E. - Stevens, V. L. - Thun, M. J. - Diver, W. R. - Gapstur, S. M. - Pharoah, P. D. - Easton, D. F. - Albanes, D. - Virtamo, J. - Vatten, L. - Hveem, K. - Fletcher, T. - **Koppová, K.** - Cussenot, O. - Cancel-Tassin, G. - Benhamou, S. - Hildebrandt, M. A. - Pu, X. - Foglio, M. - Lechner, D. - Hutchinson, A. - Yeager, M. - Fraumeni, J. F. Jr. - Lathrop, M. - Skryabin, K. - G. McKay, J. D. - Gu, J. - Brennan, P. - Chanock, S. J.: A genome-wide association study identifies a novel susceptibility locus for renal cell carcinoma on 12p11.23. In: Human Molecular Genetics. - ISSN 0964-6906. - Vol. 21, issue 2 (2011), s. 456-462.

- ADC 15 Hosgood III, H. D. - Boffetta, P. - Greenland, S. - Lee, Y.-C. A. - McLaughlin, J. - Seow, A. - Duell, E. J. - Andrew, A. S. - Zaridze, D. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Rudnai, P. - Lissowska, J. - **Fabiánová, E.** - Mates, D. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Morgenstern, H. - Rothman, N. - Rayjean, J. H. - Brennan, P. - Lan, Q.: In-home coal and wood use and lung cancer risk : a pooled analysis of the International Lung Cancer Consortium. In: Environmental health perspectives. - ISSN 0091-6765. - Vol. 118, no. 12 (2010), s. 1743-1747.

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

- ADE 01 Chuang, S. C. - Agudo, A. - Ahrens, W. - Anantharaman, D. - Benhamou, S. - Boccia, S. - Chen, C. - Conway, D. I. - **Fabiánová, E.** - Hayes, R. B. - Healy, C. M. - Holcatova, I. - Kjaerheim, K. - Lagiou, P. - Lazarus, P. - Macfarlane, T. V. - Mahimkar, M. B. - Mates, D. - Matsuo, K. - Merletti, F. - Metspalu, A. - Morgenstern, H. - Muscat, J. - Cadoni, G. - Olshan, A. F. - Purdue, M. - Ramroth, H. - Rudnai, P. - Schwartz, S. M. - Simonato, L. - Smith, E. M. - Sturgis, E. M. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Talamini, R. - Thomson, P. - Wei, Q. - Zaridze, D. - Zhang, Z. - F. - Znaor, A. - Brennan, P. - Boffetta, P. - Hashibe, M.: Sequence variants and the risk of head and neck cancer: pooled analysis in the INHANCE consortium. In: Frontiers in Oncology. - ISSN 2234-943X. - Vol. 1, article 13 (2011).

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

- AFG 01 Bigert, C. - Olsson, A. - Gustavsson, P. - Brüning, T. - Kendzia, B. - Pesch, B. - Jöckel, K.-H. - Pohlabein, H. - Ahrens, W. - Gross, I. - Brüske, I. - Wichmann, H. E. - Merletti, F. - Mirabelli, D. - Richiardi, L. - Zaridze, D. - Cassidy, A. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Rudnai, P. - Lissowska, J. - Stücker, I. - **Fabiánová, E.** - Dumitru, R. S. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Siemiatycki, J. - Landi, M. T. - Caporaso, N. - Brennan, P. - Benhamou, S. - Benhaim-Luzon, V. - Kromhout, H. - Vermeulen, R. - Peters, S. - Consonni, D. - Bueno-de-Mesquita, B. - Boffetta, P. - Straif, K.: Lung cancer risk among cooks and kitchen workers in a pooled analysis of case-control studies in Europe and Canada [abstrakt]. In: Occupational and Environmental Medicine. - ISSN 1351-0711. - Vol. 68, suppl. 1 (2011), s. A113.

[22nd International Conference on Epidemiology in Occupational Health, Oxford, 6 - 9 September 2011.]

- AFG 02 Mirabelli, D. - Merletti, F. - Richiardi, L. - Corbin, M. - Franch, I. M. - Olsson, A. - Gustavsson, P. - Kromhout, H. - Peters, S. - Vermeulen, R. - Brüske, I. - Pesch, B. - Brüning, T. - Gross, I. - Siemiatycki, J. - Pintos, J. - Wichmann, H.-E. - Consonni, D. - Plato, N. - Ahrens, W. - Pohlabein, H. - Lissowska, J. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Cassidy, A. - Zaridze, D. - Stücker, I. - Benhamou, S. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Mates, D. - Bueno-de-Mesquita, B. - Boffetta, P. - Straif, K. : Lung cancer risk among men by occupation and industry in SYNERGY - pooled analysis of case-control studies on the joint effects of occupational carcinogens in the development of lung cancer [abstrakt]. In: Occupational and Environmental Medicine. - ISSN 1351-0711. - Vol. 68, suppl. 1 (2011), s. A46.  
[22nd International Conference on Epidemiology in Occupational Health, Oxford, 6 - 9 September 2011.]
- AFG 03 Olsson, A. - Guha, N. - Brüning, T. - Pesch, B. - Kendzia, B.- Wichmann, H.-E. - Brüske, I. - Stücker, I. - Pesatori, A. C. - Landi, M. T. - Caporaso, N. - Siemiatycki, J. - Gustavsson, P. - Plato, N. - Merletti, F. - Mirabelli, D. - Richiardi, L. - Ahrens, W. - Pohlabein, H. - Jöckel, K.-H. - Zaridze, D. - Cassidy, A. - Lissowska, J. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Benhamou, S. - Schejbalova, M. - Foretova, L. - Janout, V. - Rudnai, P. - **Fabiánová, E.** - Dumitru, R. S. - Forastiere, F. - Bueno-de-Mesquita, B. - Benhaim-Luzon, V. - Peters, S. - Vermeulen, R. - Boffetta, P. - Kromhout, H. - Straif, K.: Lung cancer risk among hairdressers in SYNERGY - pooled analysis from case-control studies in Europe and Canada [abstrakt]. In: Occupational and Environmental Medicine. - ISSN 1351-0711. - Vol. 68, suppl. 1 (2011), s. A113.  
[22nd International Conference on Epidemiology in Occupational Health, Oxford, 6 - 9 September 2011.]
- AFG 04 Pesch, B. - Kendzia, B. - Gustavsson, P. - Jöcke, K.-H. - Johnen, G. - Pohlabein, H. - Olsson, A. - Ahrens, W. - Brüske, I. - Wichmann, H.-E. - Merletti, F. - Richiardi, L. - Simonato, L. - Fortes, C. - Siemiatycki, J. - Pintos, J. - Consonni, D. - Landi, M. T. - Caporaso, N. - Zaridze, D. - Cassidy, A. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Rudnai, P. - Lissowska, J. - Stücker, I. - **Fabiánová, E.** - Dumitru, R. S. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - McLaughlin, J. - Demers, P. - Peters, S. - Vermeulen, R. - Kromhout, H. - Bueno-de-Mesquita, B. - Brennan, P. - Boffetta, P. - Straif, K. - Brüning, T.: SYNERGY epidemiological database and some results on smoking by major histological subtypes of lung cancer [abstrakt]. In: Occupational and Environmental Medicine. - ISSN 1351-0711. - Vol. 68, suppl. 1 (2011), s. A112.  
[22nd International Conference on Epidemiology in Occupational Health, Oxford, 6 - 9 September 2011.]
- AFG 05 Wongtongkam, N. - Olsson, A. L. - Roux, M. - Mukeriya, A. - Szeszenia-Dabrowska, N. - Rudnai, P. - Lissowska, J. - **Fabiánová, E.** - Cassidy, A. - Mates, D. - Bencko, V. - Foretova, L. - Janout, V. - Fevotte, J. - Fletcher, T. - 't Mannetje, A. - Brennan, P. - Boffetta, P. - Straif, K.: Exposure to carbon black and lung cancer risk in a multicentre case-control study in Central and Eastern Europe and the United Kingdom [abstrakt]. In: Occupational and Environmental Medicine. - ISSN 1351-0711. - Vol. 68, suppl. 1 (2011), s. A16.

[22nd International Conference on Epidemiology in Occupational Health, Oxford, 6 - 9 September 2011.]

**BED Odborné práce v domácich recenzovaných zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)**

- BED 01 **Hettychová, E.:** Najvyššie prípustné expozičné limity a biologické medzné hodnoty v návrhu nových legislatívnych úprav. In: 33. medzinárodná galvanická konferencia : zborník prednášok : Kočovce, 15. – 16. jún 2011. – Bratislava : STU, [2011]. - ISBN 978-80-227-3525-4, - S. 42-46.  
**2011 Hettychová, E.:** Najvyššie prípustné expozičné limity a biologické medzné hodnoty v návrhu nových legislatívnych úprav.  
[Konferencia Chémia, Liptovský Ján, 5. – 7. október 2011.]

**GII Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií**

- GII 01 **Fabiánová, E.:** Novela zákona je nesprávna a krok dozadu. In: Zdravotnícke noviny. – ISSN 1335-4477. Č. 40 (2011), s. 6.
- GII 02 **Fabiánová, E.:** Poznatky z REF 1 a príprava REF 2 [prezentácia]. In: Informačný bulletin hlavného hygienika SR. - Č. 7 (2011), preruš. str. [28 sn.].  
[Celoslovenský seminár Kontrola uplatňovania chemickej legislatívy orgánmi verejného zdravotníctva pre pracovníkov odborov a oddelení preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie RÚVZ v SR, Banská Bystrica, 30. jún 2011.]
- GII 03 **Fabiánová, E.:** Uplatňovanie novej chemickej legislatívy v praxi RÚVZ v SR [prezentácia]. In: Informačný bulletin hlavného hygienika SR. - Č. 4 (2011), preruš. str. [36 sn.].  
[Celoslovenská porada vedúcich odborov a oddelení preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie RÚVZ v SR a ÚVZ SR, Levice, 25. - 26. mája 2011.]
- GII 04 **Hettychová, E.:** NPEL BMH 2011 [prezentácia]. In: Informačný bulletin hlavného hygienika SR. - Č. 4 (2011), preruš. str. [46 sn.].  
[Celoslovenská porada vedúcich odborov a oddelení preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie RÚVZ v SR a ÚVZ SR, Levice, 25. - 26. mája 2011.]

**Prednášková činnosť zamestnancov odboru preventívneho pracovného lekárstva RÚVZ Banská Bystrica za rok 2011**

**Adamčáková, Z. - Fabiánová, E.:** Epidemiologická štúdiá nádorov pankreasu na Slovensku. ESNAP – prvotné výsledky. 19. vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou Životné podmienky a zdravie organizovaná SLS SSH, ÚVZ SR Bratislava a RÚVZ Poprad; Nový Smokovec, 19. - 21. 9. 2011.

**Beláková, J.:** Aktuálne legislatívne úpravy v oblasti ochrany zdravia pri práci : vyhlášky MZ SR č. 542/2007 Z. z., č. 544/2007 Z. z. a č. 448/2007 Z. z. Odborné vzdelávanie pracovníkov v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci organizované Uniškom, s.r.o. Banská Bystrica, 7. 4. - 8. 4. 2011. a 10. 11. - 11. 11. 2011.

**Fabiánová, E. – Hettychová, Ľ.:** Nové legislatívne úpravy limitov expozície chemickým faktorom v pracovnom prostredí a uplatňovanie REACH z pohľadu verejného zdravotníctva. TK 1-1644 nové poznatky v PPLaT – postgraduálne vzdelávanie organizované Katedrou pracovného lekárstva Lekárskej fakulty SZU Bratislava, 24. 11. 2011.

**Fabiánová, E. - Ondrejková, Ľ.:** Skúsenosti s pracovnou zdravotnou službou v SR. 30. kongres pracovného lekárstva s medzinárodnou účasťou organizovaný SPL ČLS JEP Praha, 13. - 14. 10. 2011.

**Fabiánová, E.:** Aktuálna problematika preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie. Porada regionálnych hygienikov RÚVZ v SR organizovaná ÚVZ SR Bratislava, Dudince, 14. - 15. 4. 2011.

**Fabiánová, E.:** Aktuálne legislatívne úpravy v oblasti ochrany zdravia pri práci : zákon č. 355/2007 Z. z., zákon č. 124/2006 Z. z., vyhláška MZ SR č. 292/2008 Z. z., nariadenie vlády SR č. 356/2006 Z. z. a nariadenie vlády SR č. 338/2006 Z. z. Odborné vzdelávanie pracovníkov v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci organizované Uniškom, s. r. o. Banská Bystrica, 7. 4. - 8. 4. 2011. a 10. 11. - 11. 11. 2011.

**Fabiánová, E.:** Novelizácia zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia. Seminár vzdelávania v bezpečnosti a v ochrane zdravia pri práci organizovaný Uniškom, s. r. o. Banská Bystrica, 7. 4. 2011.

**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: 2

RNDr. Lucia Maďarová, PhD., vedúca NRC

Mgr. Soňa Feiková, PhD.

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 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
- spolupráca s ECDC (Európske stredisko na prevenciu a boj s nakažlivými ochoreniami) na projekte slúžiacom na zosúladenie diagnostiky pertussis na všetkých úrovniach (kultivačnej, sérologickej, molekulárno-biologickej)
- implementácia odporúčaní ECDC (EUVAC.NET, PertstrainGroup) do laboratórnej diagnostickej praxe

Pomocou aglutinácie sa vyšetrilo 97 dvojíc sér na prítomnosť *B. pertussis* ako aj na prítomnosť *B. parapertussis*. V jednom prípade bol dokázaný viac ako 4 násobný vzostup titra protilátok proti *B. pertussis*. Výsledok vyšetrenia bol potvrdený taktiež ELISA metódou

dôkazu protilátok tried IgA a IgG v párových vzorkách séra. V jednom prípade sa pomocou aglutinácie potvrdilo ochorenie spôsobené *B. parapertussis*.

ELISA dôkazovými metódami bolo spolu vyšetrených 244 vzoriek, z toho 106 krát bola vykonaná ELISA na dôkaz protilátok triedy IgA, 107 krát ELISA na dôkaz protilátok triedy IgG a 31 krát ELISA na dôkaz protilátok triedy IgM. Na základe výsledkov vyšetrení protilátok jednotlivých tried bolo zistené, že u 14 pacientov bolo ochorenie spôsobené *B. pertussis* resp. *B. parapertussis* (vek a iné podrobnejšie údaje sú uvedené v EPIS-e).

Pomocou real-time PCR sa v roku 2011 vyšetřilo spolu 127 materiálov na dôkaz prítomnosti *B. pertussis* a *B. parapertussis*. Prítomnosť *B. pertussis* bola potvrdená v 4 vyšetřovaných materiáloch a prítomnosť *B. parapertussis* bola potvrdená v 1 prípade.

Pomocou kultivácie bolo vyšetřených spolu 59 nasofaryngeálnych výterov, prítomnosť *B. pertussis* nebola potvrdená ani v jednom prípade. Súhrn vyšetřených a pozitívnych vzoriek pomocou jednotlivých metód dôkazu ako aj údaje o epidemiologickej situácii výskytu pertussis v Slovenskej republike za rok 2011 sú uvedené v tabuľkách (1-3) v grafoch a na mape.

Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, [www.epis.sk](http://www.epis.sk)) bolo v roku 2011 hlásených spolu 936 ochorení na pertussis, čo predstavuje incidencia 17,22 na 100 000 obyvateľov.

#### 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 2011, sme z tohto dôvodu pre potreby NRC a surveillance pertussis v SR zaviedli do diagnostiky metódu PFGE.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

V roku 2011 sa NRC pre pertussis a parapertussis zúčastnilo medzilaboratórnych porovnaní pomocou sérologických (Labquality Fínsko) a molekulárno-biologických (ECDC) metód.

V dňoch 01.02. – 03.02.2011 sme sa zúčastnili medzinárodného medzilaboratórneho porovnanie organizovaného pod záštitou ECDC, v rámci projektu slúžiaceho na zosúladienie diagnostiky *B. pertussis* a *B. parapertussis* pomocou real-time PCR resp. PCR. Dňa 01.02.2011 nám bolo doručených 8 vzoriek, ktoré boli 3 krát testované pomocou real-time PCR. Iba 2 laboratóriá (krajiny), z 24 zúčastnených, správne identifikovali všetkých 8 vzoriek. Slovensko nezachytilo prítomnosť *B. pertussis* vo vzorke s veľmi nízkou vstupnou koncentráciou DNA, ktorá bola pod limitom detekcie reakcie využívanej na našom pracovisku (rovnako ako ďalších 10 krajín) a zle identifikovalo *B. holmesii* (rovnako ako ďalších 17 krajín), nakoľko u tohto agens dochádza ku skříženej reaktivite v dôsledku prítomnosti viažúcej sekvencie u oboch spomínaných agens. Ako nápravné opatrenie bolo prijaté zavedenie ďalšieho kroku PCR na dôkaz génu kódujúceho produkciu pertusického toxínu (*ptxP*), ktorého dôkaz jednoznačne potvrdí resp. vyvráti prítomnosť *B. pertussis* vo vyšetřovanej vzorke.

Dňa 03.05.2011 boli v rámci medzilaboratórneho porovnanie (Labquality, Fínsko) do NRC doručené dve vzorky séra, určené na diagnostiku protilátok proti *B. pertussis*. Vzorky boli analyzované pomocou ELISA metódy na dôkaz prítomnosti protilátok tried IgA, IgG a IgM. Časťou porovnanie bola aj klinická interpretácia získaných výsledkov. Test bol absolvovaný s 50% úspešnosťou. Vzhľadom na nízku percentuálnu úspešnosť bola ako nápravné opatrenie prijatá výmena diagnostickej súpravy resp. zmena výrobcu. Od júna 2011



sa na diagnostiku využívajú diagnostické súpravy, pomocou ktorých sa dokazujú protilátky proti pertusickému toxínu (nie kombinované sety FHA + PT ). Taktiež sa upustilo od vyšetovania prítomnosti protilátok triedy IgM, nakoľko dochádzalo častokrát ku falošne pozitívnym výsledkom. Tieto nápravné opatrenia sú v súlade s najnovším odporúčaním EUVAC.NET; Pertstrain group.

#### 4.1.4 Iná odborná 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
- NRC pokračovalo v spolupráci na projekte č. 8.5. Diferenciálna diagnostika respiračných ochorení, ktorého vyhlasovateľom je Hlavný hygienik Slovenskej republiky. Gestorom projektu je RÚVZ v Banskej Bystrici. Cieľom projektu je diagnostika respiračných ochorení vírusového aj bakteriálneho pôvodu pomocou kultivačných, sérologických a molekulárno-biologických metód

### 5. Legislatívna činnosť

NRC sa podieľa na tvorbe Odborného usmernenia na diagnostiku a surveillance pertussis v Slovenskej republike.

### 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- dňa 15.03.2011 NRC prezentovalo výsledky z teoretických a praktických skúseností v oblasti diagnostiky pertussis, formou prednášky na VIII. Odbornej konferencii NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. Dôraz bol kladený na nevyhnutnosť zlepšenia surveillance pertussis na Slovensku.
- v rámci XV. Slovensko-Českého kongresu o infekčných chorobách, 01. – 03.06.2011, Martin, boli prezentované výsledky vyšetrení na pertussis a parapertussis v NRC s vyzdvihnutím prínosu zavedenia real-time PCR do diagnostiky týchto agens, formou prednášky
- formou posteru boli prezentované výsledky diagnostiky oboch agens na konferencii, X. Červenkové dni preventívnej medicíny : Tále, 14. – 16. novembra 2011
- NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie a usmernenia pre spolupracujúce pracoviská najmä pre ambulancie, kliniky a nemocnice ako aj pre jednotlivé RÚVZ

### 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 2011 sa žiadny pracovník NRC pre pertussis a parapertussis nezúčastnil zahraničnej pracovnej cesty ani odborného podujatia.

### 9. Publikačná a prednášková činnosť

1. Maďarová, L., Klement, C., Sirágy, P., Mezencev, R., Kissová, R., Strhársky, J., Kohútová, D., Trnková, K.: Niektoré ochorenia spôsobené biologickými agensami, prichádzajúce do úvahy pri mimoriadnych udalostiach vo verejnom zdravotníctve. In: Klement, C. a kol.: Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve. - Banská Bystrica. PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 301-534.

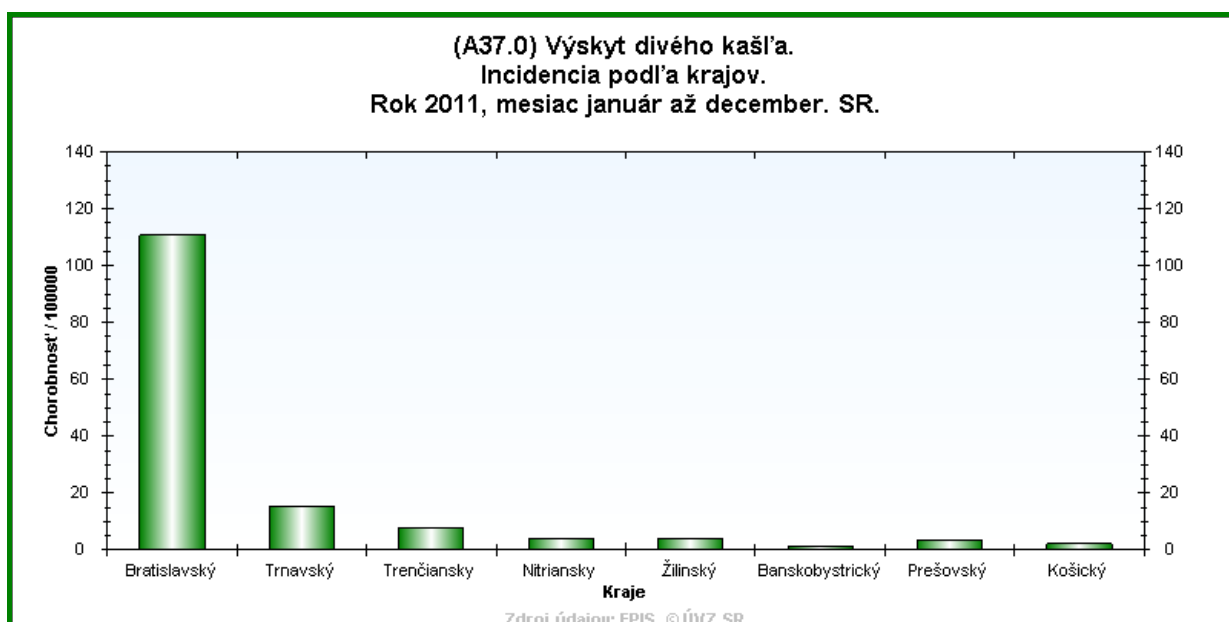
2. Maďarová L., Janičinová L., Klement C., Kohútová. Diagnostika pertussis v NRC pre pertussis a parapertussis (Prínos zavedenia real-time PCR do diagnostickej praxe tohto agens), prednáška, VIII. odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, 15.03.2011, Bratislava, MZ SR
3. Maďarová L., Janičinová L., Klement C., Kohútová. Diagnostika pertussis v NRC pre pertussis a parapertussis (Prínos zavedenia real-time PCR do diagnostickej praxe tohto agens), prednáška, XV. Slovensko-Český kongres o infekčných chorobách, 01. – 03.06.2011, Martin
4. Maďarová L., Klement C., Bottková E. Diagnostika *Bordetella pertussis* a v NRC pre pertussis a parapertussis [poster]. In: 10. Červenkové dni preventívnej medicíny : Tále, 14. – 16. novembra 2011. – Banská Bystrica : Regionálny úrad verejného zdravotníctva, 2011.
5. Kohútová D. prednáška VŠ seminár RÚVZ BB, 23.02.2011, Súčasný výskyt pertussis v SR v kontexte imunoprehľadov z roku 2002, OLM
6. Avdičová M., Maďarová L. trend výskytu pertussis v SR. *Pediatrics*, 2012, vol. 7, 23-24, Abstrakty III. Slovenský vakcinologický kongres, 12-14.01.2012

**Tab. 1:** Počet vyšetrených a pozitívnych vzoriek na prítomnosť *B. pertussis* a *B. parapertussis* v NRC pre pertussis a parapertussis, rok 2011.

|   | <i>Bordetella pertussis</i> |       | <i>Bordetella parapertussis</i> |       |
|---|-----------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|   | Spolu vyšetrených           | Pozit | Spolu vyšetrených               | Pozit |
| <b>Aglutinácia</b>  | 97 dvojíc                   | 1     | 97 dvojíc                       | 1     |
| <b>ELISA IgG</b>  | 107                         | 45    | -                               | -     |
| <b>ELISA IgA</b>  | 106                         | 35    | -                               | -     |
| <b>ELISA IgM</b>  | 31                          | 10    | -                               | -     |
| <b>real-time PCR</b>  | 127                         | 4     | 127                             | 1     |
| <b>kultivácia <i>B. pertussis</i> a <i>B. parapertussis</i></b> | 59                          | 0     | 59                              | 0     |

**Tab. 2:** Výskyt pertussis podľa krajov v SR v roku 2011

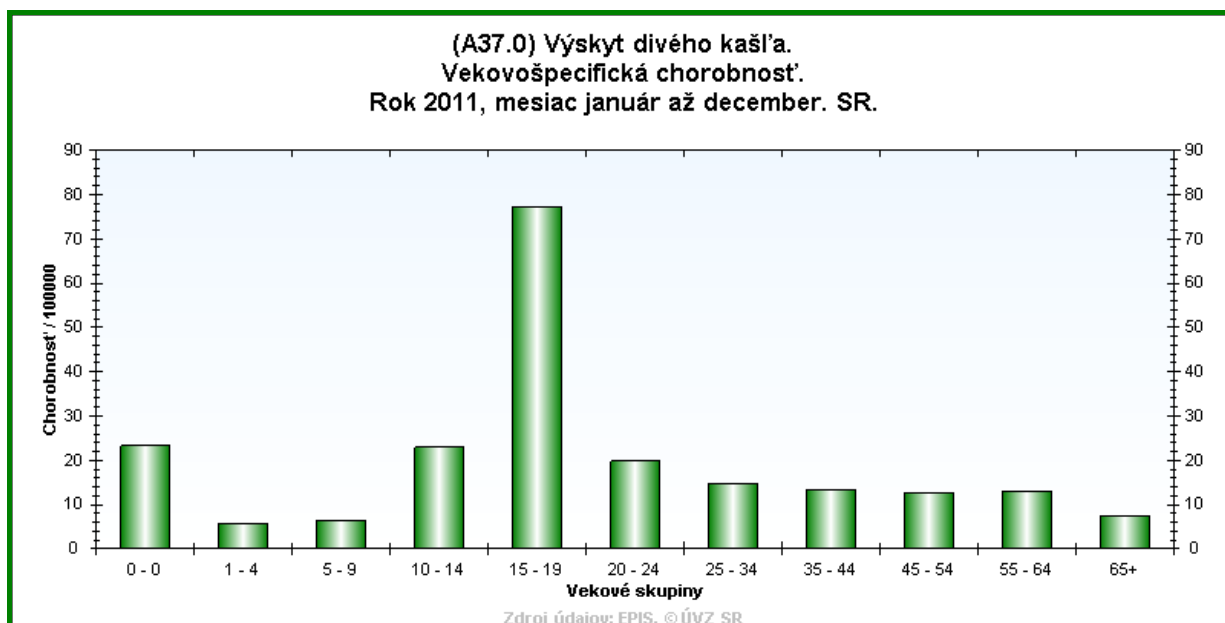
| Nahlasené za obdobie:<br>2011 |    |        |       |      |      |      |      |      |      |       |
|-------------------------------|----|--------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Diagnóza/Kraj                 | BL | TA     | TC    | NI   | ZI   | BC   | PV   | KI   | SR   |       |
| <b>A370</b>                   | a  | 697    | 85    | 45   | 28   | 28   | 8    | 28   | 17   | 936   |
|                               | r  | 110,87 | 15,10 | 7,51 | 3,97 | 4,01 | 1,23 | 3,46 | 2,18 | 17,22 |



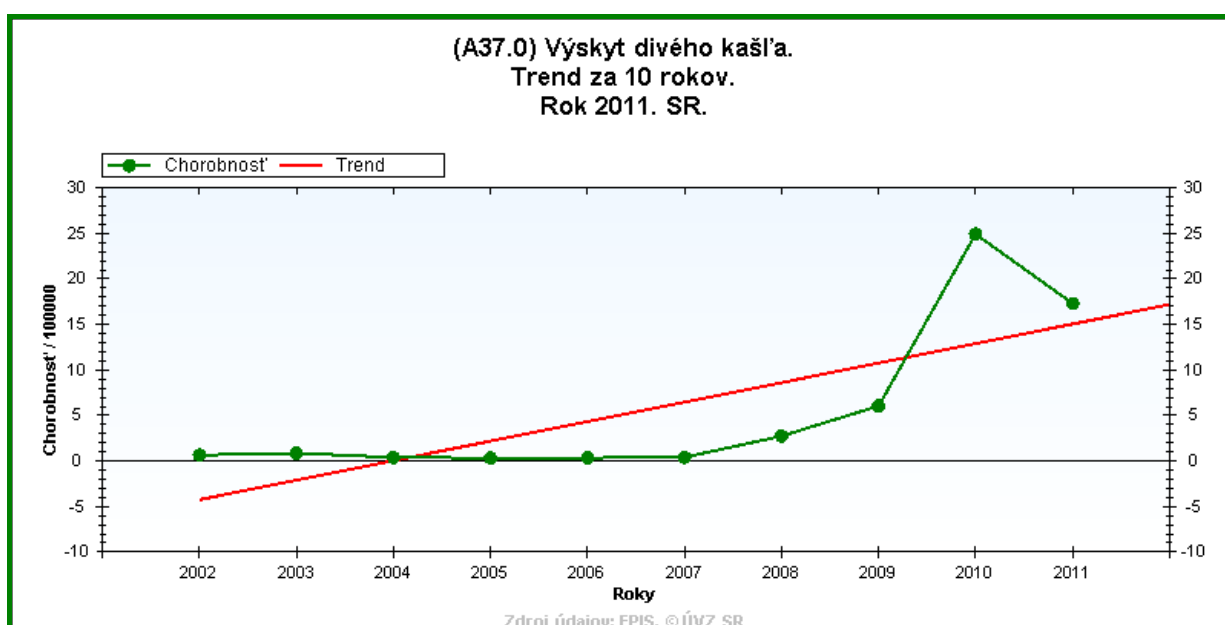
**Obr. 1:** Grafické znázornenie výskytu divého kašľa podľa krajov v SR, rok 2011.

**Tab. 3:** Výskyt pertussis v roku 2011, rozdelenie podľa vekových skupín

| Nahlásené za období: 2011 |   |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |      |       |
|---------------------------|---|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 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 | 14    | 13    | 17   | 65    | 267   | 81    | 137   | 106   | 97    | 89    | 50   | 936   |
|                           | r | 23,27 | 5,75  | 6,53 | 22,89 | 76,20 | 19,76 | 14,84 | 13,40 | 12,61 | 12,93 | 7,43 | 17,22 |

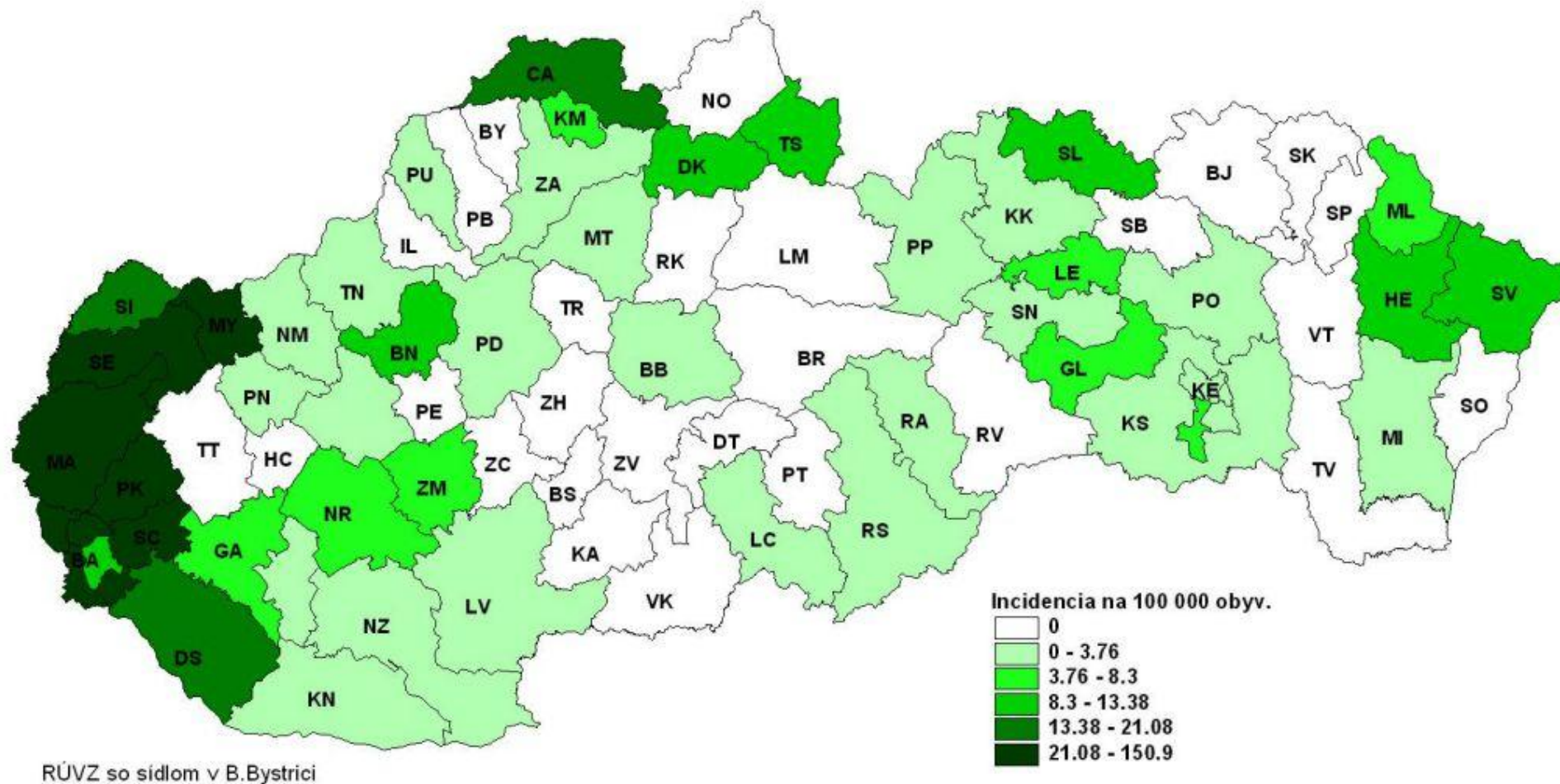


**Obr. 2:** Grafické znázornenie vekovošpecifickej chorobnosti na pertussis v SR za rok 2011.



**Obr. 3:** Grafické znázornenie chorobnosti a trend výskytu za 10 rokov.

Výskyt pertussis  
Slovenská republika, r. 2011



Obr. 4: Mapa výskytu pertussis v Slovenskej republike za rok 2011.

## **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 3

doc. MUDr. Cyril Klement, CSc., vedúci NRC

MUDr. Mariena Avdičová, PhD.

doc. MUDr. Helena Hupková, 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  
Mgr. 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 nadstavbovej diagnostiky pre ostatné laboratóriá
- spolupráca s ECDC (Európske stredisko na prevenciu a boj s nakažlivými ochoreniami)
- vedenie databázy epidemiologických a laboratórných údajov
- odborná a metodická činnosť
- konzultácie
- zavádzanie nových diagnostických metód
- implementácia odporúčaní ECDC do laboratórnej diagnostickej praxe

V roku 2011 bolo do NRC pre pneumokokové nákazy celkovo zaslaných 41 kmeňov *S. pneumoniae*, izolovaných z invazívnych ochorení, na subtypizáciu a bližšiu identifikáciu. Súhrn kmeňov spolu s bližšími informáciami o pacientoch a určením sérotypu je uvedený v tabuľke č. 1.

Tab. 1: Kmene *S. pneumoniae* izolované zo sterilných tekutín, 01.01.2011-31.01.2011

| Por. číslo | Meno (iniciály) | Rodné číslo (vek) | Dátum prijatia | Laboratórium    | Materiál        | Sérotyp                |
|------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| 1          |                 |                   |                | NsP Zvolen      | hemokultúra     | 19A                    |
| 2          |                 | 27 r.             |                | NsP Zvolen      | hemokultúra     | 18C                    |
| 3          | F.O.            | 1 r.              |                | Aliatros Prešov | hemokultúra     | 6B                     |
| 4          | P.G.            | 2 r.              | 20.10.2010     | Avilab Košice   | hemokultúra     | nevyrástol             |
| 5          | M.G.            | 1 r.              | 15.11.2010     | Avilab Košice   | hemokultúra     | 14                     |
| 6          | CH.J.           | 67 r.             | 16.05.2010     | NsP Zvolen      | hemokultúra     | 3                      |
| 7          | K.L.            | 6 r.              | 28.12.2010     | MFN Martin      | Likvor          | 6B                     |
| 8          | F.P.            | 55 r.             | 06.05.2011     | Aliatros Prešov | hemokultúra     | nevyrástol             |
| 9          | G.M.            | 72 r.             | 05.01.2011     | NsP Zvolen      | hemokultúra     | 3                      |
| 10         | H.L.            | 55 r.             | 12.01.2011     | OKM Trenčín     | hemokultúra     | 19A                    |
| 11         | S.V.            | 69 r.             | 27.01.2011     | NsP Zvolen      | hemokultúra     | 15 C                   |
| 12         | H.I.            | 24 r.             | 23.02.2011     | FNLP Košice     | hemokultúra     | 3                      |
| 13         | G. J.           | 52 r.             | 23.02.2011     | NsP OKM Poprad  | hemokultúra     | 19C                    |
| 14         | K.J.            | 58 r.             | 04.03.2011     | OKM Trenčín     | Likvor          | 14                     |
| 15         | Š.K.            | 69 r.             | 16.03.2011     | FN Nitra        | Likvor          | 15A                    |
| 16         | P.V.            | 53 r.             | 16.03.2011     | FN Nitra        | Likvor          | 3                      |
| 17         | K.M.            | 77 r.             | 15.04.2011     | UNB Bratislava  | hemokultúra     | 6A                     |
| 18         | P. J.           | 30 r.             | 27.06.2011     | NsP OKM Poprad  | hemokultúra     | 19A                    |
| 19         | F.M.            | 68 r.             | 11.08.2011     | NsP Lučenec     | hemokultúra     | 14                     |
| 20         | B.A.            | 88 r.             | 14.09.2011     | UNB Bratislava  | hemokultúra     | 19C                    |
| 21         | J.M.            | 10 mes.           | 01.04.2011     | Avilab Košice   | hemokultúra     | 35B                    |
| 22         | Č.M.            | 52 r.             | 05.10.2011     | K-MLAB Lučenec  | Likvor          | 3                      |
| 23         | S.R.            | 32 r.             | 25.02.2011     | OKM Bojnice     | Pleur. punktát  | 4                      |
| 24         | M.F.            | 1 r.              | 31.05.2011     | Avilab Košice   | Laváž. tekutina | 18F                    |
| 25         | T.E.            | 9 r.              | 25.06.2011     | Avilab Košice   | Laváž           | 3                      |
| 26         | S.Č.            | 4 mes.            | 25.10.2011     | Aliatros Prešov | hemokultúra     | 14                     |
| 27         | J.D.            | 32 r.             | 10.11.2011     | NsP Zvolen      | hemokultúra     | 15B                    |
| 28         |                 |                   | 10.11.2011     | Avilab Košice   | Pohrud.tekutina | 19F                    |
| 29         |                 |                   | 10.11.2011     | Avilab Košice   | Pľúca           | 9L                     |
| 30         | B.K.            | 1 r.              | 10.11.2011     | Avilab Košice   | Laváž. tekutina | Nerastie               |
| 31         | A.D.            | 84 r.             | 16.11.2011     | OKM Zvolen      | hemokultúra     | 3                      |
| 32         | K.M.            | 74 r.             | 06.07.2011     | OKM Trenčín     | Likvor          | 19A                    |
| 33         | V. P.           | 37 r.             | 11.11.2011     | NsP OKM Poprad  | hemokultúra     | 6B                     |
| 34         | Ľ.M.            | 60 r.             | 06.12.2011     | OKM Bojnice     | hemokultúra     | 19A                    |
| 35         | Ľ.M.            | 60 r.             | 06.12.2011     | OKM Bojnice     | Ster z kanyly   | 19A                    |
| 36         | S.B.            | 60 r.             | 06.12.2011     | Avilab Košice   | BAL             | 3                      |
| 37         | S.K.            | 2 r.              | 06.12.2011     | Avilab Košice   | BAL             | 19A                    |
| 38         | D.B.            | 1 r.              | 06.12.2011     | Avilab Košice   | BAL             | 19F                    |
| 39         | J.T.            | 2 r.              | 13.12.2011     | Aliatros Prešov | Hemokultúra     | OPT -;<br>neaglutinuje |
| 40         | M.H.            | 11 r.             | 13.12.2011     | Avilab Košice   | Pľúca           | 6B                     |
| 41         | D.B.            | 5 mes.            | 13.12.2011     | Avilab Košice   | BAL             | 19F                    |

#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V súvislosti so zavedením plošnej vakcinácie proti pneumokokom sa do diagnostiky zaviedla metóda pulznej elektroforézy (PFGE). V súčasnosti je vypracovaných mnoho štúdií zaoberajúcich sa účinnosťou vakcinácie a jej dopadom na sérotypové zastúpenie kmeňov



izolovaných z invazívnych ochorení. Analýza pomocou PFGE umožňuje triedenie jednotlivých kmeňov do skupín a porovnáva sa ich genetická príbuznosť resp. odlišnosť. V roku 2011, sme z tohto dôvodu pre potreby NRC v SR zaviedli do diagnostiky práve metódu PFGE.

#### 4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

V roku 2011 sa NRC pre pneumokokové nákazy nezúčastnilo medzilaboratórneho porovnanie.

#### 4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC priebežne spolupracovalo s lekármi, usmerňovalo ich pri odbere a transporte materiálu, určeného na bližšiu identifikáciu pomocou molekulárno-biologických metód a sérotypizácie
- NRC spolupracovalo na projekte č. 8.5. Diferenciálna diagnostika respiračných ochorení, ktorého vyhlasovateľom je Hlavný hygienik Slovenskej republiky. Gestorom projektu je RÚVZ v Banskej Bystrici. Cieľom projektu je diagnostika respiračných ochorení vírusového aj bakteriálneho pôvodu pomocou kultivačných, sérologických a molekulárno-biologických metód

### **5. Legislatívna činnosť**

NRC sa podieľalo na vypracovaní Odborného usmernenia na zabezpečenie surveillancie pneumokokových invazívnych ochorení v Slovenskej republike, ktoré vyšlo vo vestníku MZ SR z dňa 01. septembra 2011.

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

- dňa 15.03.2011 NRC prezentovalo úlohy a ciele NRC pre pneumokokové infekcie, formou prednášky na VIII. Odbornej konferencii NRC pre surveillancie infekčných chorôb v SR. Dôraz bol kladený na nevyhnutnosť zlepšenia surveillancie pertussis na Slovensku.
- v rámci XV. Slovensko-Českého kongresu o infekčných chorobách, 01. – 03.06.2011, Martin, boli prezentované výsledky diagnostiky *Streptococcus pneumoniae* v NRC pre pneumokokové nákazy, formou prednášky
- formou posteru boli prezentované výsledky diagnostiky *Streptococcus pneumoniae* v NRC pre pneumokokové nákazy, konferencia X. Červenkové dni preventívnej medicíny : Tále, 14. – 16. novembra 2011
- formou posteru boli prezentované výsledky distribúcie sérotypov a rezistencie na antibiotiká kmeňov *S. pneumoniae*, izolovaných pri otitis media acuta. XVIII Lancefield International Symposium, Palermo, Taliansko, 4. - 8. 9. 2011[Programme]. - Milano : EAC, 2011. - s. 38 (poster č. 48).
- formou prednášky boli prezentované výsledky distribúcie sérotypov a rezistencie na antibiotiká kmeňov *S. pneumoniae* izolovaných pri otitis media acuta. Česko-slovenská pediatrie. – ISSN 0069-2328. – Roč. 66, č. S1 (2011), s. 33. [9. slovenský pediatrický kongres s medzinárodnou účasťou : 22. – 24. septembra 2011, Banská Bystrica.]

### **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

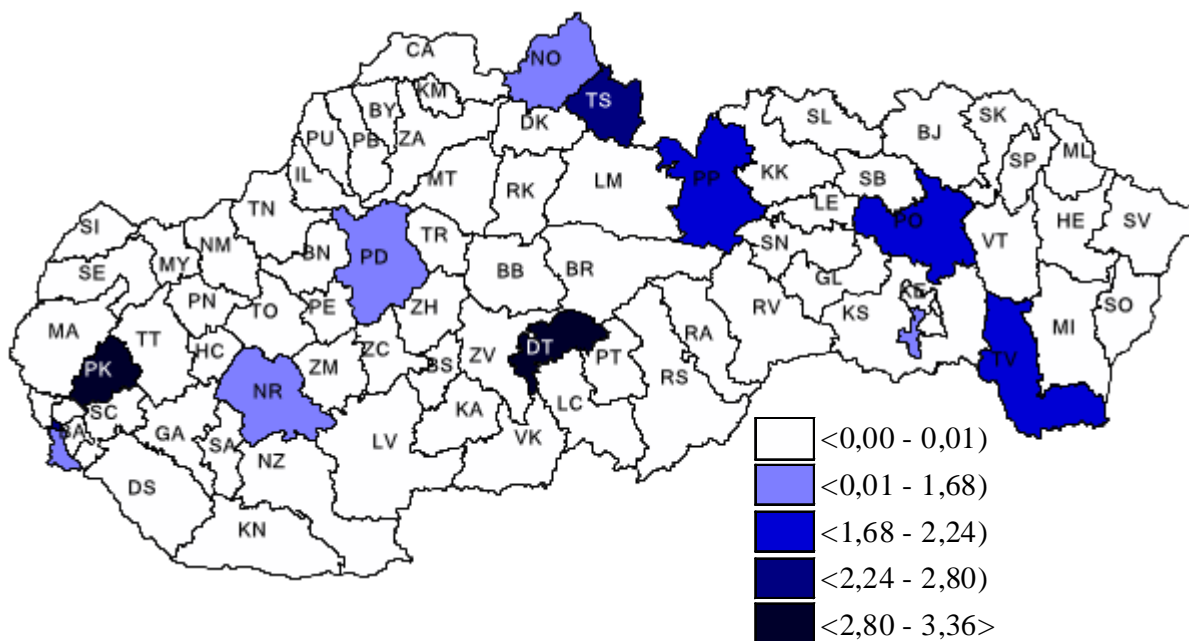
## 8. Účast' na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

V roku 2011 sa doc. MUDr. Helena Hupková zúčastnila kongresu XVIII Lancefield International Symposium, Palermo, Taliansko, 4. - 8. 9. 2011

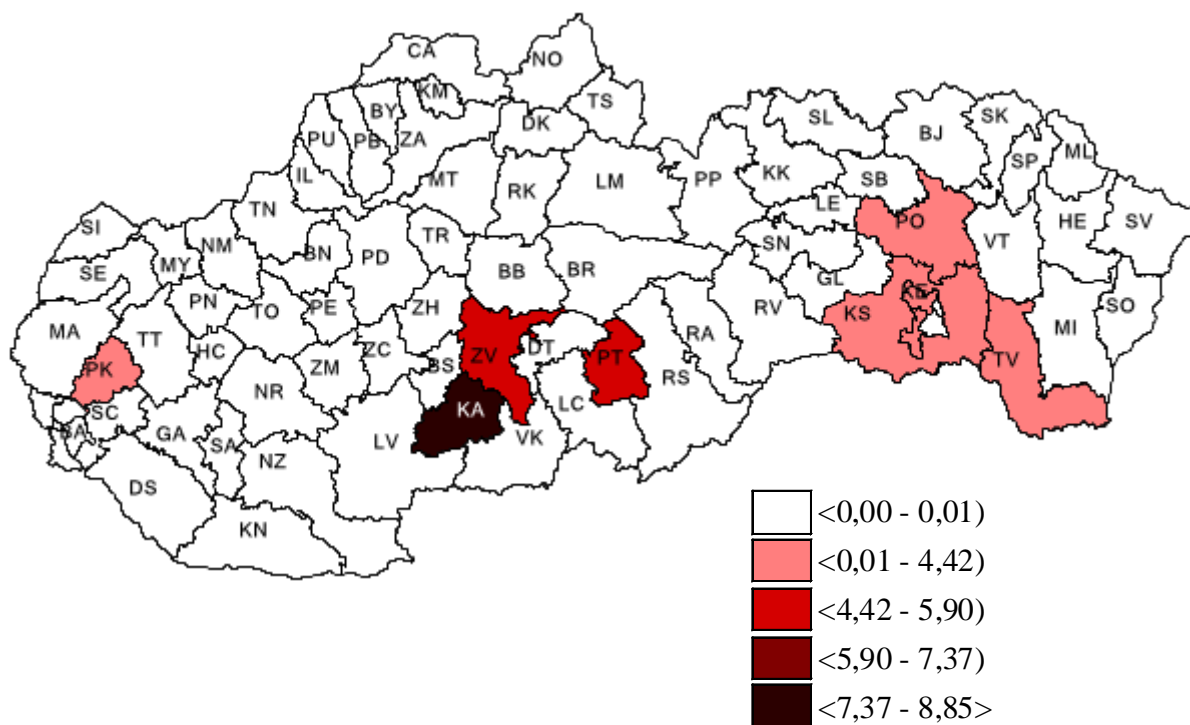
## 9. Publikačná a prednášková činnosť

1. Maďarová, L., Klement, C., Sirágy, P., Mezencev, R., Kissová, R., Strhársky, J., Kohútová, D., Trnková, K.: Niektoré ochorenia spôsobené biologickými agensami, prichádzajúce do úvahy pri mimoriadnych udalostiach vo verejnom zdravotníctve. In: Klement, C. a kol.: Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve. - Banská Bystrica. PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 301-534.
2. Klement C., Hupková H., Hudečková H., Avdičová M., Maďarová L., Janičinová L. Úlohy a ciele NRC pre pneumokokové infekcie, prednáška, VIII. odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, 15.03.2011, Bratislava, MZ SR
3. Klement C., Janičinová L, Maďarová L., Hupková H. Diagnostika *Streptococcus pneumoniae* v NRC pre pneumokokové nákazy, prednáška, XV. Slovensko-Český kongres o infekčných chorobách, 01. – 03.06.2011, Martin
4. Hupková, H., Bukovský, M., Jakubíková J., Klement, C., Litavska S., Urbančíková I., Podpera, T., Trupl, L.: Serotype distribution and antibiotic resistance of pneumococcal strains causing acute otitis media (AOM) in children in Slovakia. In: XVIII Lancefield International Symposium, Palermo, Taliansko, 4. - 8. 9. 2011[Programme]. - Milano : EAC, 2011. - s. 38 (poster č. 48).
5. Hupková, H. – Jakubíková, J. – Klement, C. – Trupl, J. – Maďarová, L. – Bukovský, M. – Podpera, T.: Distribúcia sérotypov a rezistencia na antibiotiká kmeňov streptococcus pneumoniae izolovaných pri otitis media acuta v Slovenskej republike. In: Česko-slovenská pediatrie. – ISSN 0069-2328. – Roč. 66, č. S1 (2011), s. 33. [9. slovenský pediatrický kongres s medzinárodnou účasťou : 22. – 24. septembra 2011, Banská Bystrica.]
6. Klement, C., Hupková, H., Maďarová, L., Bottková, E. Diagnostika *Streptococcus pneumoniae* v NRC pre pneumokokové nákazy [poster]. In: 10. Červenkové dni preventívnej medicíny : Tále, 14. – 16. novembra 2011. – Banská Bystrica : Regionálny úrad verejného zdravotníctva, 2011.
7. Hupková H., Trupl L., Špániková M., Urbančíková I., Ňachajová Z. Rezistencia na antibiotiká a jej dopad na liekovú politiku. Prednáška, Farmakoekonomika 2011, 23.6.2011

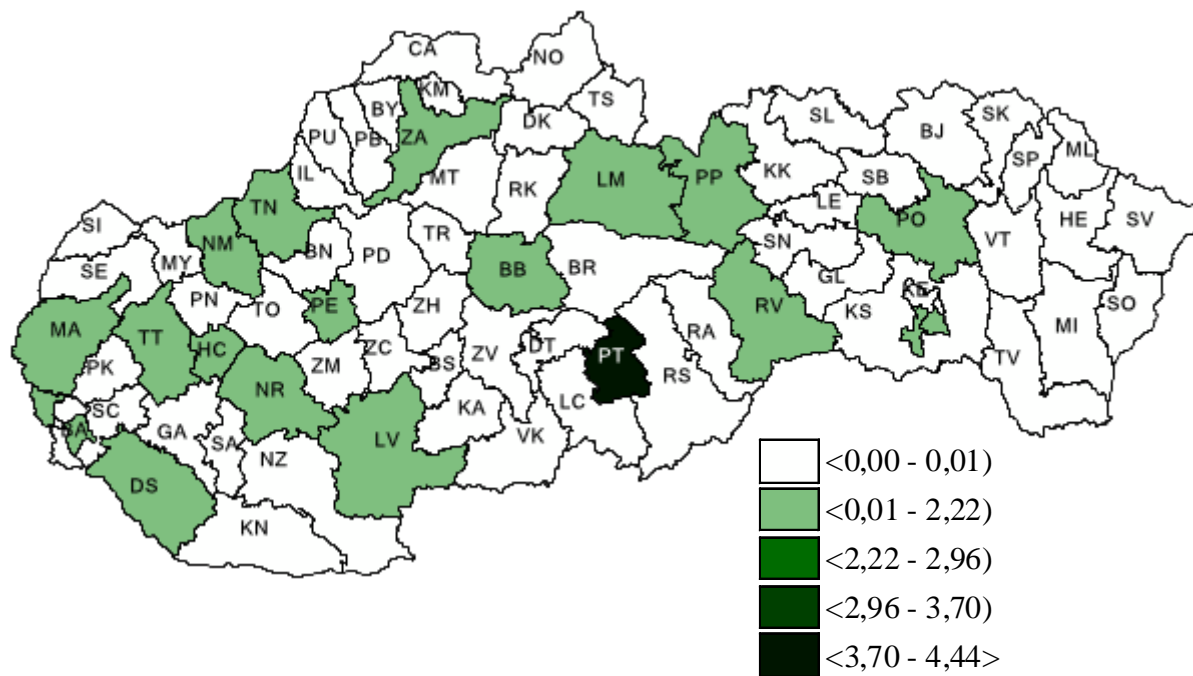
Výskyt septikémie vyvolanej *Streptococcus pneumoniae* (A 40.3)  
v SR podľa okresov miesta bydliska  
v r. 2011



Výskyt zápalu pľúc vyvolaným *Streptococcus pneumoniae* (J13)  
v SR podľa okresov miesta bydliska  
v r. 2011



Výskyt pneumokokovej meningitídy (G00.1)  
v SR podľa okresov miesta bydliska  
v r. 2011



## **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 – vedúca NRC  
Mgr. Jana Uhliariková - laborantka s VŠ  
Bc. Mária Demčišáková – laborantka s VŠ  
Nadežda Semančíková - zdravotná laborantka

**3. Akreditácia: áno**

Od roku 2007 s platnosťou do 18.8.2013 je akreditovaným pracoviskom podľa normy STN EN ISO / IEC 17025:2005.

**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 sérologického vyšetrenia
- konfirmuje sérologické vyšetrenia pri pozitívnom skríningu pre oddelenia klinickej mikrobiológie - OKM, hematologické a transfúzne oddelenia – HTO a národnú transfúznú službu - NTS
- zabezpečuje laboratórnu surveillance syfilisu v rámci SR
- overuje nové diagnostické súpravy 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.

Výsledky:

V roku 2011 sme vyšetřili celkom 2646 vzoriek, z toho prvovýšetřených pacientov bolo 1266, z nich 635 (50,2%) bolo pozitívnych (v roku 2010 bolo celkovo vyšetřených 2495 vzoriek, z toho prvovýšetřených pacientov bolo 1435, z nich 731 (51,6 %) bolo pozitívnych), čo predstavuje pokles prvovýšetřených pacientov o 169 a počet pozitívnych poklesol o 96 oproti hodnotenému obdobiu roka 2010.

V NRC pre syfilis bolo v roku 2011 vykonaných 12756 vyšetření (v roku 2010 bolo 11940 vyšetření), čo predstavuje nárast o 815 vyšetření oproti hodnotenému obdobiu minulého roku (tab.1,2).

Počet vyšetřených dispenzarizovaných pacientov bol 1388. V porovnaní s rokom 2010 sme zaznamenali nárast o 328 vyšetření (tab.3).

Najvyšší počet pozitívnych vzoriek čo sa týka krajov, bol zaznamenaný v Košickom kraji - 202 (32%), na druhom mieste Bratislavský - 182 (29%), na treťom mieste Trnavský- 66 (10%), na štvrtom mieste Nitriansky -50 ( 8%) pozitívnych vzoriek (tab.4,graf 1).

Záver:

S ohľadom na aktuálnu slovenskú i celosvetovú epidemiologickú situáciu je potrebné naďalej vykonávať dôslednú surveillance syfilisu, predovšetkým v oblasti laboratórnej diagnostiky s dôrazom vylúčenia falošne pozitívnych skríningových vyšetření u diagnóz (malignity, autoimunné ochorenia, vakcinácia, transplantácie, darcovia, tehotné).

Tab. č.1 Počet vzoriek a vyšetrení za rok 2011 a 2010

|                           | <b>2011</b> | <b>2010</b> |
|---------------------------|-------------|-------------|
| <b>Počet vzoriek</b>      | <b>2646</b> | <b>2495</b> |
| <b>Počet ukazovateľov</b> | 12756       | 11940       |

Tab. č.2 Počet vzoriek prvovyšetrených pacientov za rok 2011

| <b>Prvovyšetrení pacienti</b> | <b>pozitívne</b> | <b>negatívne</b> | <b>spolu</b> |
|-------------------------------|------------------|------------------|--------------|
|                               | <b>dospelí</b>   | 424              | 356          |
| <b>gravidné</b>               | 60               | 63               | 123          |
| <b>deti</b>                   | 118              | 31               | 149          |
| <b>deti s IgM</b>             | 8                | 0                | 8            |
| <b>HTO/NTS</b>                | 25               | 181              | 206          |
| <b>spolu</b>                  | <b>635</b>       | <b>631</b>       | <b>1266</b>  |

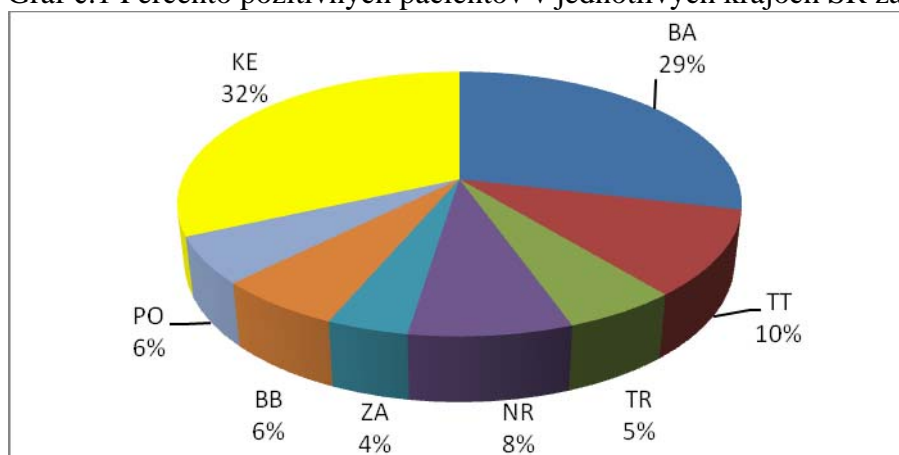
Tab. č.3 Počet vyšetrených vzoriek u dispenzarizovaných pacientov za rok 2011

| <b>Dispenzarizovaní pacienti</b> | <b>pozitívne</b> | <b>negatívne</b> | <b>spolu</b> |
|----------------------------------|------------------|------------------|--------------|
|                                  | <b>dospelí</b>   | 924              | 124          |
| <b>gravidné</b>                  | 92               | 8                | 100          |
| <b>deti</b>                      | 72               | 160              | 232          |
| <b>spolu</b>                     | <b>1088</b>      | <b>292</b>       | <b>1380</b>  |

Tab. č. 4 Celkový počet vzoriek a počet pozitívnych vzoriek vybraných prvovyšetrených pacientov v jednotlivých krajoch SR za rok 2011

|                    | <b>BA</b> | <b>TT</b> | <b>TR</b> | <b>NR</b> | <b>ZA</b> | <b>BB</b> | <b>PO</b> | <b>KE</b> | <b>spolu</b>       |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| <b>Počet vzor.</b> | 294       | 110       | 57        | 141       | 95        | 81        | 145       | 343       | <b>1266</b>        |
| <b>Pozitívne</b>   | 182       | 66        | 35        | 50        | 25        | 39        | 36        | 202       | <b>635 (50,2%)</b> |

Graf č.1 Percento pozitívnych pacientov v jednotlivých krajoch SR za rok 2011



#### 4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2011 nebola zavedená žiadna nová metóda.

Z finančných dôvodov NRC pre syfilis ešte stále nemá zavedenú metódu PCR na priamy dôkaz *Treponema pallidum* spp. *pallidum* v biologickom materiáli.

#### **4.1.3 Medzilaboratórne testy:**

Účasť: INSTANTD e.V, Nemecko, od roku 2008, dvakrát ročne so 100% úspešnosťou a s obdržaním „Certifikátu externej kontroly kvality“.

**5. Legislatívna činnosť:** neboli sme požiadaní o účasť na legislatívnej činnosti.

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

- vykonáva odbornú, metodickú a expertíznu činnosť. Na požiadanie výrobcov sérologických súprav na stanovenie špecifických a nešpecifických antitreponémových protilátok triedy IgM a IgG testuje tieto diagnostické súpravy a vyjadruje sa k ich kvalite formou odporúčania pre OKM, NTS HTO,

- vykonáva konzultácie s ošetrojúcimi lekármi týkajúce sa štádií ochorenia, interpretácie výsledkov sérologických vyšetrení, interpretácie falošne pozitívnych a negatívnych výsledkov vyšetrení, liečebného a dispenzárneho postupu dospelých a novorodencov, odporúčaní časových intervalov ďalších potrebných odberov, zákonných možností pri zvládnutí nedisciplinovaných a neprispôsobivých pacientov (nedostavenie sa na vyšetrenie, opakovaný útek počas hospitalizácie, ignorovanie dispenzárnych kontrol po liečbe),

- zabezpečuje odborné stáže študentov a lekárov a stáže v rámci postgraduálnej prípravy,

- vedúca NRC pre syfilis pracuje ako konzultant pre študentov bakalárskeho a magisterského štúdia Odboru verejného zdravotníctva a Odboru laboratórne vyšetrovacie metódy v zdravotníctve.

#### **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

- registrácia v Slovenskej lekárskej komore.

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, a podľa potreby sa zúčastňuje na zasadaniach tejto organizácie.

Pracovisko udržiava odborný kontakt a spolupracuje s odbornými inštitúciami a pracoviskami (WHO, ECDC a NRC pre diagnostiku syfilisu v ČR)

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

Vedúci lekár NRC pre syfilis sa nezúčastnil na zahraničnej pracovnej ceste.

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

MUDr. Vargová Mária

- Krajský seminár dermatovenerológov „Možnosti diagnostiky syfilisu a interpretácia výsledkov sérologického vyšetrenia“, aktívna účasť, Košice, 24. 6. - 25. 6. 2011
- Vnútroústavny seminár pre VŠ, aktívna účasť, prednáška na tému: „Činnosť NRC pre syfilis“ Košice, 22. 9. 2011
- XIV. Východoslovenský vakcinačný deň Louisa Pasteura, Košice 7. 6. 2011
- Vnútroústavne semináre pre VŠ

Mgr. Uhliariková Jana

- Vnútroústavny seminár, aktívna účasť, spoluautor, prednáška na tému: „Činnosť NRC pre syfilis“ Košice, 22. 9. 2011



- Vnútroústavné semináre pre SZP

Bc. Demčišáková Mária

- VI. ročník Regionálny odborný deň MTP, Košice 13. 5. 2011
- Vnútroústavné semináre pre SZP

Semančíková Nadežda

- Vnútroústavné semináre pre SZP

## **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, 1Bc, 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 2011 podieľalo 8 vedúcich pracovníkov z týchto odborných útvarov:

### a/ priamo spolupracujúce odbory RÚVZ so sídlom v Košiciach

- Odbor chemických analýz (Doc. RNDr. A. Hudák, PhD.)
- 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)
- odbor hygieny výživy RÚVZ Košice (MUDr. M. Kaplanová)
- odbor epidemiológie RÚVZ Košice (MUDr. J. Seligová)
- 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. 2011 vyplývajúcich z činnosti NRC:**

1. Príprava medzinárodnej konferencie „Pitná voda“ (Bratská – členstvo v organizačnom výbore, Trenčianske Teplice, október 2011, pozri prednáškovú a publikačnú činnosť).
2. Plnenie úloh v technicko – normalizačnej komisii č. 27 pre oblasť kvality vody (priebežne).
3. Postup pri vybavovaní žiadostí o zúženie monitorovania ukazovateľov kvality pitnej vody vo verejných vodovodoch - zaslanie podkladu č. 2011/01528 z 13.4.2011, na základe ktorého vydal HH SR 14.6.2011 usmernenie č.OHŽP – 4386/2011.
4. Arzén v minerálnych vodách – odborná úloha plnená v spolupráci s Odborom ochrany zdravia pred žiarením (v marci a v apríli bolo odobratých 26 vzoriek v Košickom a Prešovskom kraji z voľne dostupných minerálnych prameňov . Po zopakovaní laboratórnych skúšok v r. 2012 sa úloha vyhodnotí.
5. Odborné podklady pre stanovisko HH SR k transpozícii Smernice 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu z 19.8.2011 (poslané aj na SZÚ Praha Dr. Kožíškovi ako členovi Európskej pracovnej komisie pre problematiku vody určenej na ľudskú spotrebu.
6. Zber odborných podkladov pre vydanie informácií pre prevádzkovateľov verejných vodovodov vo veci sledovania rezíduí pesticídnych látok v zdrojoch pitnej vody spolupráca s RNDr. Patschovou z VÚVH Bratislava a RNDr. Grambličkovou zo ZSVS a. s. Bratislava). Vzhľadom na náročnosť problematiky, v plnení úlohy sa bude pokračovať aj v roku 2012.
7. Aplikácia dusíka do balených vôd, stanovisko pre FY Prominent, s. r. o.,z 21.11.2011.
8. Správa SR o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu v malých zásobovaných oblastiach – stanovisko z 28.12.2011 pre ÚVZ SR

### **5. Legislatívna činnosť:**

Ťažisková činnosť v legislatívnej oblasti bola v roku 2011 zameraná na prípravu revízie Smernice 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu.

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

Konzultačná činnosť je zameraná najmä pre oblasť hodnotenia kvality pitnej vody, vhodnosti využívania materiálov pre styk s pitnou vodou, nových technológií využívaných pri úprave pitnej vody, uplatňovania legislatívy pre pitnú vodu. Poskytuje konzultácie pracovníkom v rezorte zdravotníctva, vodární a kanalizácií ako aj ďalšej odbornej i laickej verejnosti. Iné poradenstvo sa týka najmä očisty studní a dezinfekcie vody v individuálnych studniach.

Zároveň sme poskytovali informácie k uvedenej problematike vybraným médiám ( rádio Regina živé vysielanie k Svetovému dňu vody na tému kvalita vody vo verejných vodovodoch, povodne a kvalita vody vo vlastných zdrojoch a televízii Ta3 – Ing. Bratská 22 a 23.3.2011). Vybrané problémy k problematike ochrany individuálnych zdrojov vody, dezinfekcie a úpravy kvality vody sú zverejnené na portáli ZDRAVIE.sk, resp.CME.sk (pozri ďalej).

## **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. Práca pre technicko-normalizačnú komisiu TK 27 SÚTN pre oblasť vôd.

## **8. Účasť na pracovných cestách so zahraničnou účasťou :**

V roku 2011 sa MUDr. Dietzová a Ing. Bratská zúčastnili v dňoch 8.-9.júna workshopu za účasti expertov vybraných členských štátov EU, a to aktívne s prezentáciou: Bratská „Monitorovanie kvality pitnej vody z verejných vodovodov úradmi verejného zdravotníctva“. Uvedený odborný príspevok je zverejnený na web stránke EU-circa.europa.eu/members/irc/env/wdf/library/framework\_directive/drinking\_directive/test\_project\_uwwtd@vm=detailedb=Title

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

### **Aktívna účasť na konferenciách:**

1. Bratská, Buchlovičová: „Praktické skúsenosti z využitia sorbentu GEH v úpravniach vôd SR“, 2. – 3. marec 2011, Kongresové centrum SAV – Stará Lesná
2. Bratská: „Problematika revízie Smernice Rady ES 98/83 pre vodu určenú na ľudskú spotrebu“, 25. marec 2011, VVS a. s. Generálne riaditeľstvo Košice
3. Riganová, Bratská : Zariadenia na domácu úpravu pitnej vody áno, alebo nie“, 4. – 6. október 2011, konferencia PITNÁ VODA, Trenčianske Teplice.
4. Bratská: Implementácia Smernice Rady ES 98/83 pre vodu určenú na ľudskú spotrebu vybranými členskými štátmi európskeho spoločenstva“, 4. – 6. október 2011, Trenčianske Teplice“. Uvedená prednáška bola odprezentovaná aj na domácom VŠ seminári v Košiciach.

### **Ďalšia publikačná činnosť**

1. Bratská: „Čo vie verejnosť o pitnej vode“ – séria odborného poradenstva pre laickú verejnosť, publikovaná v časopise Vodárenské pohľady č.2/2011 str. 9 – 12 a č. 3/2011 str. 12 -14.
2. Bratská: „Dobrá odborná spolupráca – predpoklad zdravotnej bezpečnosti pitnej vody“, publikované vo Vodohospodárskom spravodajcovi č.3 – 4, str. 18.
3. Odborné články na portáli Zdravie.sk: Bratská: „Je voda čo pijete kvalitná?“( marec 2011) „Nové poznatky pre hodnotenie vody na pitie“(apríl 2011) „Mikroskopické huby v pitných vodách“( máj 2011) „Filtračné zariadenia – áno alebo nie“( november 2011).

Vzhľadom na skutočnosť, že organizačne spadá do kompetencie tohto útvaru aj bežná problematika pitnej vody a odboru HŽP, ich vyhodnotenie je samostatnou súčasťou Výročnej správy za rok 2011.

## **NRC pre listeriózu**

**1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR** rozhodnutím v zmysle zákona č. 518/1990 15.februára 1996.

## **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
- od roku 2009 s platnosťou do roku 2013
- 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 *Listeria monocytogenes*, uchovávanie referenčného kmeňa, poskytuje poradenskú a konzultačnú činnosť v oblasti izolácie a identifikácie *Listeria monocytogenes*.

NRC v roku 2011 vyšetřilo 36 vzoriek ( tab. č. 1), zaslaných z jednotlivých mikrobiologických pracovísk na identifikáciu alebo verifikáciu. Z jednotlivých pracovísk MŽP RÚVZ bolo zaslaných 29 kmeňov, z ktorých 26 bolo potvrdených ako *Listeria monocytogenes* sérotyp 1, sérotyp 4 a 3 kmene ako *Listeria innocua* (tab. č. 2a, 2b a tab. č. 3). Z pracovísk klinickej mikrobiológie bolo zaslaných 7 kmeňov z biologického materiálu, všetky boli potvrdené ako *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 (tab. č. 4)

Tab. č. 1

| Počet vzoriek | Počet ukazovateľov | Počet analýz |
|---------------|--------------------|--------------|
| 36            | 36                 | 168          |

Tab. č. 2 a

| Druh vzorky       | sérotyp LMO | Počet vzoriek |
|-------------------|-------------|---------------|
| potraviny         | 1           | 14            |
| potraviny         | 4           | 12            |
| klinický materiál | 1           | 7             |

Tab. č. 2b

| Druh vzorky | Rod <i>Listeria</i>     | Počet vzoriek |
|-------------|-------------------------|---------------|
| potraviny   | <i>Listeria innocua</i> | 3             |

Tab. č. 3

| RÚVZ    | Počet vzoriek | Druh vzorky  |
|---------|---------------|--|
| Košice  | 20            | Henri vajce<br>Treska v majonéze<br>Valibuk šalát<br>Vlašský šalát<br>Parížsky šalát<br>Šunková bageta<br>Niva sendvič |
| Poprad  | 4             | Vajcia v majonéze<br>Šunková bageta  |
| Nitra   | 4             | Vajíčkový šalát<br>Treska v majonéze<br>Parížsky šalát<br>Gazdovský šalát  |
| Trenčín | 1             | Vajíčkový šalát  |

Tab. č. 4

| Druh klinického materiálu | Počet vzoriek |
|---------------------------|---------------|
| haemokultúra              | 3             |
| výtery                    | 2             |
| liquor                    | 2             |

4.2. Novozavedené metódy : 0

4.3. Medzilaboratórne porovnania : 0

4.4. Iná odborná činnosť : spolupráca s pracoviskami, s oddeleniami lekárskej mikrobiológie pri NsP SR a oddeleniami MŽP RÚVZ v SR, Štátnou veterinárnou a potravinovou správou SR

## 5. Legislatívna činnosť:

- NRC pre listeriózu sa v roku 2011 nepodieľalo na žiadnej legislatívnej činnosti

## 6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť:

- poskytuje poradenskú a konzultačnú činnosť v oblasti identifikácie *Listeria monocytogenes* a sérotypizácie *Listeria monocytogenes*
- zabezpečuje výučbu a zácvik 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:**

- NRC v roku 2011 nevykázalo žiadnu prednáškovú ani publikačnú činnosť.

## **NRC pre črevné parazitózy**

## **1.NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím v zmysle zákona č. 518/1990. Dátum zriadenia – 1.3.1997.**

Od 21.8.2006 je akreditovaným pracoviskom podľa normy STN EN ISO / IEC 17 025:2005.

### **2.Personálne obsadenie**

počet lekárov: 0

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním I a II stupňa: 1: RNDr. Igor Masica-vedúci NRC

počet pracovníkov s ÚSOV-3: Mária Kopejtková – zdr. laborantka, absolventka PŠŠ  
Eva Andrasiová – zdr. laborantka, absolventka PŠŠ  
Jozefína Hricová – zdr. laborantka, absolventka PŠŠ

počet pomocného pracovného personálu: 0

### **3.Akreditácia**

pracovisko je akreditované podľa normy STN EN ISO / 17 025:2005

od roku 2006 s platnosťou do roku 2013

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 zácvičenie a výučbu v metódach danej problematiky
- poskytuje konzultačnú a diagnostickú činnosť pre epidemiologicky závažné situácie
- konfirmačné vyšetrenia pre laboratóriá oddelení klinickej mikrobiológie (OKM) v SR v danej problematike
- uchovávanie referenčných materiálov pre diagnostiku črevných parazitóz pre vlastnú potrebu a pre potrebu laboratórií OKM v SR, uchovávanie vzácných izolácií z oblasti črevných parazitov.
- zabezpečovanie laboratórnej časti surveillancie črevných parazitóz
- zavádzanie a optimalizácia nových diagnostických postupov
- zabezpečenie zácvičenia v metódach danej problematiky
- zabezpečovanie odborných stáží, seminárov a predatestačných školení
- účasť na medzinárodnej externej kontrole
- dvakrát ročne podávanie správ o činnosti

##### 4.2. Novozavedené metódy

NRC pre CP v roku 2011 nezaviedlo žiadne nové metódy.

##### 4.3. Medzilaboratórne porovnania

NRC pre CP v roku 2011 v rámci medzinárodného medzilaboratórneho porovnania s Inštitútom INSTAND e.V. Dusseldorf, Nemecko obdržalo 2 vzorky séra na zistenie protilátok proti E. histolytica.

##### 4.4. Iná odborná činnosť

V roku 2011 NRC pre CP vyšetřilo 160 vzoriek, u ktorých bolo vykonaných 376 vyšetření. 125 vzoriek došlo s požiadavkou na koprologické vyšetřenie. Vzorky pochádzali z Vojenskej

nemocnice v Košiciach od slovenských vojakov vracajúcich sa z misii v zahraničí. Laboratórium vyšetrilo 23 vzoriek sér na protilátky proti E.histolytica a 12 vzoriek stolíc na dôkaz prítomnosti antigénu E.histolytica.

#### **5.Legislatívna činnosť**

NRC pre CP v roku 2011 nebolo požiadané o účasť na legislatívnej činnosti.

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

NRC pre CP zabezpečuje zručnosť a výučbu v metódach danej problematiky, poskytuje konzultačnú a diagnostickú činnosť pre epidemiologicky závažné situácie, zabezpečuje odborné stáže a predatestačné 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 pracovnej cesty na odborných podujatiach.

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

Pracovníci NRC sa zúčastňujú seminárov pre pracovníkov Košického a Prešovského kraja s VŠ vzdelaním a seminárov pre pracovníkov so stredoškolským vzdelaním v rámci RÚVZ Košice. Aktívna účasť na vysokoškolskom seminári pre pracovníkov Košického a Prešovského kraja s prednáškou na tému: „Činnosť NRC pre črevné parazitózy“.

## **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

Mgr. Anna Belyová – asistent s VŠ vzdelaním II. stupňa

Mária Suleňová - zdravotná laborantka so špecializáciou

Agnesa Hrudálová - zdravotná laborantka so špecializáciou

## 3. Akreditácia – áno

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025 : 2005

- od roku 2006 s platnosťou do roku 2013

- 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 OKM v SR, uchovávanie vzácnych 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 2011 bol v laboratóriu NRC pre diftériu vyšetrený 1 výter z hrdla, ktorý nebol identifikovaný ako difterický kmeň, 5 vzoriek bolo vyšetrených v súvislosti s interným riadením kvality v laboratóriu:

- validácia vyšetrovacieho postupu
- kontrola kvality výsledkov vyšetrení
- sledovanie výkonu vyšetrenia

NRC pre diftériu vstúpilo v marci 2010 do európskeho projektu: EU DIP-LabNet (contract number ECDC/10/002), ktorý organizuje WHO pod kontinuálnou záštitou a finančným zabezpečením ECDC. Cieľom projektu je 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 tento rok v centrále ECDC v Štokholme (marec 2011). Toto stretnutie bolo zamerané na zavedenie európskeho epidemiologickeho 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.

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.

Diftéria je akútne infekčné ochorenie vyvolané kmeňmi *Corynebacterium diphtheriae* produkujúcimi toxín. S ohľadom na možné dôsledky infekcie (myokarditída, periférna neuritída a nefritída) aj napriek skutočnosti, že patrí medzi vakcinované ochorenia, je potrebný permanentný dohľad nad stavom imunity populácie a cirkuláciou toxických kmeňov. Napriek doplneniu očkovacej schémy o ďalšiu revakcinačnú dávku vo veku dospelosti, je potrebné pokračovať v sledovaní výskytu toxických kmeňov *Corynebacterium diphtheriae* v SR. Posledný prehľad imunity populácie na diftériu bol vykonaný pred deviatimi 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 2011 neboli zavedené nové metódy.

4.1.3. Medzilaboratórne porovnania – v roku 2011 sme sa nezúčastnili medzilaboratórnych porovnávaní.

4.1.4. Iná odborná činnosť – spolupráca s ECDC, WHO, 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

Účasť na pracovnom stretnutí v centrále ECDC v Štokholme (marec 2011), ktoré bolo zamerané na zavedenie európskeho epidemiologického informačného programu TESSY do praxe a jeho porovnanie s už existujúcim systémom EPIS. Predmetného pracovného stretnutia sa za Slovensko zúčastnila MUDr. Lengyelová Viera a Mgr. Anna Belyová.

V novembri 2011 aktívna účasť na ďalšom pracovnom stretnutí v laboratóriách školy National School of Public Health v Aténach, kde bola možnosť prakticky si precvičiť laboratórne diagnostické metódy pre skríning a diagnostiku koryneformných baktérií, ktoré sú používané v mikrobiologických laboratóriách v Európe. Tohto stretnutia sa zúčastnila Mgr. Anna Belyová.

Obe tieto stretnutia vyplývajú z nášho vstupu do európskeho projektu EU DIP-LabNet, ktorý organizuje WHO pod záštitou a finančným zabezpečením ECDC, a ktorého cieľom je mikrobiologická laboratórna surveillance diftérie.

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

Aktívna účasť na vysokoškolskom a stredoškolskom seminári pre pracovníkov Košického a Prešovského kraja s prednáškou na tému: „Činnosť NRC pre diftériu“ v Košiciach, 22.9.2011.



## **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
- od roku 2009 s platnosťou do roku 2013
- 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 vzoriek | Počet ukazovateľov | Počet analýz |
|---------------|--------------------|--------------|
| 95            | 95                 | 475          |

Tab. č. 2

| Počet vzoriek | Počet pozitívnych vzoriek | Počet pozitívnych vzoriek v % |
|---------------|---------------------------|-------------------------------|
| 95            | 44                        | 46                            |

Tab. č. 3

| Druh vzorky              | Počet vzoriek |
|--------------------------|---------------|
| výter a ster             | 30            |
| potraviny a hotové jedlá | 45            |
| ženské mlieko            | 20            |

Tab. č. 4

| Typ toxínu | Počet vzoriek | Typ toxínu | Počet vzoriek |
|------------|---------------|------------|---------------|
| B          | 0             | TSST       | 3             |
| C          | 18            | C + TSST   | 5             |
| D          | 17            | A + 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 2011 nepodieľalo na žiadnej legislatívnej činnosti

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

- vykonáva identifikáciu koagulázopozitívnych stafylokokov, poskytuje metodickú a odbornú pomoc pre pracoviská regionálnych úradov a zariadení patriacich do rezortu zdravotníctva
- poskytuje poradenskú a konzultačnú činnosť v oblasti izolácie a identifikácie koagulázopozitívnych stafylokokov
- zabezpečuje výučbu a zácvik 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:

- VIII. Odborná konferencia Národných Referenčných Centier pre surveillance infekčných chorôb v SR; Bratislava; 15.03.2011 : Metódy využívané pri stanovovaní stafylokokových toxínov, Bizub V.

## **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**
- laboratórnymi metódami vykonáva dôkaz cholerového toxínu a tým aj určovanie patogenity kmeňov *Vibrio cholerae*
- ciele vyšetřovanie 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

### 1.1 Spádová oblasť : územie Slovenskej republiky

**1.2 Organizačné začlenenie :** NRC je samostatnou organizačnou zložkou RÚVZ Komárno

**V novembri 2011 bolo NRC pre Vibrionaceae zaradené do laboratórneho systému Európskeho centra pre kontrolu chorôb – ECDC Štokholm s úlohou diagnostikovať pôvodcu cholery.**

### 1.3 Personálne obsadenie

Počet lekárov - 0

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. stupňa - 1

Počet pracovníkov s ÚSOV – laboranti – 1

Počet pomocného pracovného personálu – sanitári – 0

**RNDr. Jozef Rosinský, MPH** – vedúci NRC pre Vibrionaceae od roku 1996

Prírodovedecká fakulta UK Bratislava, odbor mikrobiológia, 1970.

41 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
- vyšetřovacie 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, 2011.
- vedúci NRC na návrh Slovenskej spoločnosti klinickej mikrobiológie SLS obdržal na slávnostnom seminári v Komárne dňa 14.6.2011 **bronzový medailu SLS.**

**Katarína Petrovičová** – laborantka od 1.10.2010

- Stredná priemyselná škola chemická Bratislava, 1990,
- 21 rokov odbornej praxe mikrobiologického laboranta

- PŠŠ – laboratórne vyšetrovacie metódy v hygiene, SPAM Bratislava, 1998.

#### 1.4. Akreditácia

Podľa požiadaviek SNAS Bratislava NRC nemá dostatočný počet pracovníkov potrebných na 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 22 druhov, *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 zahrňuje cytochrómoxidáza pozitívne kmene uvedených rodov .

**Počas roku 2011 sme vyšetrili celkove 481 vzoriek**, z toho 138 vzoriek povrchových vôd lokalít Dunaj a Váh /60 vzoriek/, štrkoviskových jazier okresu Komárno /78 /, vrátane kúpaliskových vôd / 42 /, 13 kmeňov bolo zaslaných na finálnu identifikáciu zo slovenských laboratórnych pracovísk. Celkove sme diagnostikovali 262 bakteriálnych kmeňov v rámci komplexnej biochemickej identifikácie.

#### 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) 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* predstavujú 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 zväčšený. 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 želatiny, 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 cholerovými O antisérmi. Doterajšie aglutinácie uvedených kmeňov sú s negatívnym výsledkom, teda kmene pravých cholerových 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 cholerového enterotoxínu a vyvolávať epidemickú cholera.**

Rovnako sú zaujímavé izolácie cytochrómoxidáza negatívnych kmeňov *Vibrio metschnikovii* (neutilizujú N-N dimetyl-parafenylén-diamín-dihydrochlorid) a ich výskyt v našom životnom prostredí (10 kmeňov). Uvedené kmene majú zároveň viaceré atypické

biochemické vlastnosti oproti ostatným vibriám (nitrát, želatina), čo môže spôsobovať určité diagnostické rozpaky.

#### **Vyšetrovanie vzoriek pre iné pracoviská**

V júni 2011 sme v spolupráci so **Slovenským archeologickým a historickým inštitútom v Bratislave / Mgr.Pavol Jelínek, PhD /** vyšetrovali stery z kostrových pozostatkov, predpokladaného cholerového cintorína z roku 1831 kedy v Komárne / a na celom Slovensku / vypukla cholera. Cintorín bol odkrytý v súvislosti s rekonštruovaním Kossuthovho námestia a vykonávaním archeologických prác. Celkovo bolo vyšetrených 20 vzoriek – stery z plochých a dutých kostí boli kultivované cholerovou metódou s negatívnym výsledkom na prítomnosť pôvodcu cholery – *Vibrio cholerae*, čím sa vylúčili obavy obyvateľstva z novej infekcie. Izolované boli iné bakteriálne druhy : *Bacillus cereus*, *Flavobacterium sp.*, *Staphylococcus sp.*, *Bacillus mycoides*, *Bacillus idosus*, *Staphylococcus citreus*.

Na základe požiadavky **RÚVZ Nové Zámky** v roku 2011 sme vyšetřili 42 vzoriek vôd TK v Podhájskej, s cieľeným vyšetřením na baktérie z čeľade Vibrionaceae. Pôvodnou príčinou bolo prešetřiť epidemickú súvislosť návštevníka uvedených kúpeľov z Prahy, kde bol v SZÚ izolovaný kmeň *Vibrio cholerae non O1 /non O139* z výteru defektu na dolnej končatine. Všetky vyšetřené vzorky bolo negatívne na prítomnosť *Vibrio cholerae non O1, non O139 Bengal*. V pravidelnom vyšetřovaní uvedených vôd sa bude pokračovať aj v budúcom období. Pre **odbor epidemiológie RÚVZ Komárno** sme vykonávali kultiváciu *Bacillus stearothermophilus*, ktorý sa používa ako indikátor pri kontrole správnej funkcie sterilizačných prístrojov.

V rámci projektu EHES sme pre oddelenie zdravotnej výchovy spracovali 17 vzoriek krvi. Centrifugácia, oddelenie krvného koláča, stiahnutie séra.

#### **Kmene zaslané na identifikáciu z iných laboratórií**

Počas roku 2011 sme diagnostikovali pre iné laboratórne pracoviská v SR 13 cytochrómoxidáza pozitívnych kmeňov s cieľom identifikácie baktérií z čeľade Vibrionaceae. Kmene boli pôvodne izolované z biologického materiálu na oddeleniach klinickej mikrobiológie alebo zo vzoriek životného prostredia.

Ako výnimočnú možno hodnotiť identifikáciu cytochrómoxidáza pozitívneho kmeňa zaslaného z **oddelenia klinickej mikrobiológie FNŠP Martin**, ster z rany, ktorý sme diagnostikovali ako *Vibrio alginolyticus*.

V roku 2011 sme obdržali kmeň z čeľade Vibrionaceae rovnako z oddelenia FNŠP Martin, pôvodne izolovaný zo steru z rany 59 ročného pacienta. Kmeň sme so selektívnymi diagnostickými metódami diagnostikovali ako *Vibrio alginolyticus*. Rezistentný voči penicilínu, citlivý na augmentín, cefoxitín, cefotaxim, cefaclor, ceftizoxim, ciprofloxacín, neomycín, gentamicín.

**Z oddelenia klinickej mikrobiológie NsP Poprad** bol v júli 2011 zaslaný kmeň od pacientky prijatej do nemocnice s hypertenziou, bolesťami hlavy, zvracanie ani hnačky neudávala a tie sa neobjavili ani počas hospitalizácie. Z **hemokultúry** bol izolovaný cytochrómoxidáza pozitívny kmeň , ktorý bol zaslaný na bližšiu identifikáciu na naše pracovisko. **Po vykonaní príslušných biochemických testov sme kmeň identifikovali ako *Vibrio mimicus*. Ide o prvú, možno povedať raritnú izoláciu uvedeného bakteriálneho druhu na Slovensku.** Z uvedeného pracoviska bol rovnako zaslaný kmeň izolovaný z bronchoalveolárnej laváže u pacienta po autohavárii a následnom páde do rieky Poprad. Kmeň patril do čeľade Vibrionaceae a bol identifikovaný ako *Aeromonas hydrophila*.

Rovnako možno hodnotiť aj izoláciu kmeňa zaslaného v novembri 2011 z **oddelenia klinickej mikrobiológie HPL Devínska Nová Ves**. Kmeň bol pôvodne izolovaný zo stolice

89 ročnej pacientky s biochemickými vlastnosťami, ktorého zaradovali do čeľade Vibrionaceae. Selektívnymi diagnostickými metódami sme určili bakteriálny druh – *Vibrio fluvialis*. Aj uvedené vibrio bolo z klinického materiálu na **Slovensku izolované a identifikované prvý raz.**

V rámci vykonávania protiepidemických šetrení sme pre pracovisko **MŽP so sídlom v Nitre**, diagnostikovali zo steru z mixera Flavobacterium sp., zo zeleninového šalátu kmeň *Aeromonas salmonicida*, a z pitnej vody opakovane *Aeromonas hydrophila*.

V októbri 2011 rovnako v súvislosti s vykonávaním protiepidemických opatrení sme diagnostikovali kmene z čeľade Vibrionaceae izolované z pitnej vody na **oddelení mikrobiológie životného prostredia so sídlom v Žiline**. Výsledkom identifikácie boli druhy *Aeromonas hydrophila* /2x/ a *Escherichia fergusonii*.

Identifikácie kmeňov baktérií z čeľade Vibrionaceae sú uvedené v tabuľke č.5.

***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 ciele 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. 3.

**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 zaraduje aj novo vydiferencovaný sérotyp *Vibrio cholerae* O 139 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 mikrobiologické postupy ako aj komerčne dostupné identifikačné systémy, Entero test a Neferm test. Biochemická diagnostika je doplnená aglutináciou špecifickými antiserami - Ogawa, Inaba, O139 Bengal - od renomovaných svetových firiem. Túto činnosť vykonávame pre potreby preventívnej mikrobiológie ako aj klinickej mikrobiológie podľa uplatnenia odborných požiadaviek.

Cholera nepatrí medzi ochorenia preventabilné očkovaním. Z imunologického hľadiska predstavuje výnimku medzi toxikogénnymi chorobami, pretože samotná protilátka proti lipopolysacharidu bunkovej steny nedokáže úplne zabrániť vzniku choroby. Najvýznamnejšiu formu imunity predstavuje slizničný imunoglobulín IgA, ktorý v patologickom mechanizme zabraňuje prichyteniu baktérií na črevnú sliznicu. Uvedený mechanizmus sa musí rešpektovať aj pri príprave očkovacích látok.

### **Rod *Aeromonas***

Ako vyplýva z našich skúseností ako aj odbornej literatúry sa *aeromonády* vyskytujú s vysokou frekvenciou v povrchových, tečúcich i stojatých vodách, v pitných vodách približne u 14% vyšetovaných vzoriek, rovnako sa nachádzajú v komunálnych odpadových vodách, kde sú izolované tiež s vysokou zachytnosťou. *Aeromonády* zaradujeme medzi podmienené patogény a podmienené patogénne mikroorganizmy.



V ľudskej patológii sa uplatňuje *Aeromonas hydrophila* a *Aeromonas sobria* (viacej biotypov), ktoré sú potencionálnym črevným patogénom, ktorý často uniká pozornosti mikrobiológom pre ich biochemickú a morfológickú podobnosť s *Escherichia coli*.

V roku 2011 sme izolovali 95 kmeňov aeromonád, ktorých druhové zloženie je uvedené v tabuľke č.3.

### **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. **Naše pracovisko ako jediné na svete vykonáva komplexnú sérologickú typizáciu kmeňov *Plesiomonas shigelloides* podľa uvedenej medzinárodnej antigénnej schémy pre potreby slovenských, ale aj medzinárodných mikrobiologických pracovísk.**

**Na základe tejto činnosti je postavený aj základ spolupráce s Swedish University Uppsala (Švédsko) a Univerzitou Basilicata Neapol (Taliansko)**

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 potencionálne faktory, ktoré sa môžu významnou mierou podieľať na patogenetickom potenciáli.

Okrem sér Medzinárodnej antigénnej schémy vlastnime rovnako typizačné séra *Plesiomonas shigelloides*, schémy, ktorú vytvoril profesor Schubert (Mníchov) z kmeňov izolovaných výlučne z vodného prostredia.

Počas roku 2011 sme zo vzoriek životného prostredia /tekuté a stojaté prírodné vody/ selektívnymi metódami tzv. choleroovou technikou izolovali 71 kmeňov *Plesiomonas shigelloides*, čo predstavuje 32 % záchytnosť.

**Analytická činnosť je spracovaná aj v tabuľkovej časti výročnej správy.**

## **2.2. Ťažiskové úlohy**

### **1. Názov projektu**

**„Improving Enviromental Health Research and Management in Newly Associated States / NAS /“.**

- Cielom projektu je študovanie špecifickej patogenity *Plesiomonas schigelloides* u kmeňov izolovaných zo životného prostredia. Úlohou NRC je izolácia a identifikácia kmeňov baktérií z čelade *Vibrionaceae* a ich sérologická typizácia. V roku 2011 sme izolovali 51 kmeňov *Vibrio cholerae non O1*, 95 kmeňov *Aeromonas sp.* a 71 kmeňov *Plesiomonas schigelloides*. **Gestorm projektu je Slovenská zdravotnícka univerzita – vedeckovýskumná základňa ÚPKM Bratislava /prof. Ivan Čižnár, DrSc/**

### **2. Názov projektu**

**Mikrobiálne patogény vo vodách. Izolácia, identifikácia a charakteristika definovaných problémových species v akvatických biotopoch Slovenska**

- Ambíciou predkladaného projektu je širšie koncipované štúdium vybraných mikrobiálnych patogénov vyskytujúcich sa v rôznych typoch akvatických biotopov Slovenska. V rámci projektu sme vyšetrili 138 vzoriek povrchových vôd z toho 60 vzoriek tečúcich povrchových vôd (Dunaj a Váh) a 78 vzoriek vôd štrkoviskových jazier

(Apáli, Bohatá, Kava). Z uvedených vzoriek bolo izolovaných 217 kmeňov baktérií z čeľade *Vibrionaceae* – 51 kmeňov *Vibrio cholerae non O1*, 95 kmeňov rodu *Aeromonas sp.* a 71 kmeňov *Plesiomonas shigelloides*.

- **Gestor projektu: Ústav bunkovej biológie prírodovedeckej fakulty ÚK Bratislava /RNDr.Milan Seman, CSc /**
- **Časové ohraničenie projektu rok 2009-2012**

### 2.3. Laboratórne metódy

NRC vykonáva mikrobiologické vyšetrenia cieľovými kultivačnými metódami, ktoré zohľadňujú fyziologické a biochemické vlastnosti baktérii čeľade *Vibrionaceae*.

### 2.4. Spolupráca s inými pracoviskami v SR.

- V roku 2011 spolupracujeme s pracoviskom - Ústavom molekulárnej biológie Prírodovedeckej fakulty UK Bratislava na molekulárno – biologických analýzach izolovaných kmeňov vibrií a ich produkcie enterotoxínu. Dlhodobo spolupracujeme s Oddelením všeobecnej mikrobiológie ÚPKM SR, vedúci prof. Ivan Čižnár, DrSc., s ktorým tvoríme súčasť **medzinárodného kolektívu** ( Universita Uppsala Švédsko, Universita Basilicata Potenza, Taliansko) na problematike ekológie, sérotypizácie a genetických štúdiách baktérií z čeľade *Vibrionaceae*. Výsledkom tejto vzájomnej spolupráce je účasť na riešení viacerých projektov ( vid'. Účasť na riešení projektových úloh).
- 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 mikrobiológie 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 13 konzultácií v súvislosti s požiadavkou vyšetrovania kmeňov.

V letných mesiacoch sme zabezpečili odbornú stáž dvoch študentiek Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre.

Na požiadanie HH SR sme vypracovali odborné stanovisko o činnosti hlavnej odborníčky pre MŽP /13.12.2011/ .

Dňa 15.7.2011 sme vypracovali odborné stanovisko o používaní parných prenosných prístrojov v zdravotníctve pre firmu Peter Kajan.

Na požiadanie hlavnej odborníčky pre MŽP sme dňa 20.7.2011 odoslali správu o spotrebe tekutých a agarových médií používaných na kultiváciu vibrií.

Dňa 20.6.2011 na požiadanie ÚVZ SR / Ing. Gerdenich/ sme poskytli údaje o zriadení NRC ako aj zdôvodnenie existencie nášho pracoviska.

Pre potreby hlavnej odborníčky MŽP sme vypracovali stanovisko k osnove výročnej správy za rok 2011 . / 12.9.2011./

## 5. Účasť na medzilaboratórnych porovnávacích testoch

V roku 2011 neboli organizované medzilaboratórne porovnávacie testy cielene pre baktérie z čeľade Vibrionaceae.

## 6. Účasť na seminároch, školeniach, kurzoch

**Rosinský, J :** Konzultačný deň NRC organizovaný SEA 15.3.2011 MZ SR Bratislava

**Rosinský, J.:** Výklad normy ISO 15189 pre pracovníkov klinických laboratórií, Slovenský metrologický ústav Bratislava, 25.5.2011

**Rosinský, J :** Konzultačný deň MŽP a zasadanie poradného zboru HH SR pre MŽP 7.6.2011, ÚVZ SR Bratislava

**Rosinský, J.:** Podrobný výklad ustanovení ISO 15189:2007 Medicínske laboratóriá, SNAS Bratislava 8.11.2011

**Rosinský, J :** Konzultačný deň MŽP a zasadanie poradného zboru HH SR pre MŽP 9.11.2011, ÚVZ SR Bratislava

## 7. Prednášková a publikačná činnosť

**Rosinský, J.:** Aktuálna problematika baktérií z čeľade Vibrionaceae. Správy klinickej mikrobiológie XI, č.1/2011, s.14-27 – odborný článok.

**Rosinský, J. :** Cholera v histórii a súčasnosti ľudstva, Celoslovenská konferencia NRC, MZ SR Bratislava 15.3.2011, poster

**Rosinský, J.:** Príspevok k regionálnej histórii verejného zdravotníctva okresu Komárno, vnútorný seminár RÚVZ Komárno, 28.4.2011, prednáška

**Rosinský, J.:** Bojové biologické a teroristické prostriedky. CO okresu Komárno 16.11.2011, RÚVZ Komárno 30.11.2011, prednáška

Výročná správa bola spracovaná podľa osnovy ÚVZ SR zo dňa 15.12.2011

### Tabuľka č.1

#### Celkový počet vyšetrených vzoriek rok 2011

|  |            |
|--|------------|
| Povrchové vody                             | 138        |
| Kúpaliskové vody                           | 42         |
|  |            |
| Kmene zaslané na identifikáciu             | 13         |
|  |            |
| Komplexná biochemická identifikácia kmeňov | 262        |
| Sérologická typizácia                      |            |
| Iné:                                       | 26         |
| <b>S P O L U :</b>                         | <b>481</b> |

Tabuľka č.2

**Príprava kultivačných médií  
rok 2011**

| Druh média  | Počet v litroch |
|-------------|-----------------|
| Tekuté pôdy | 25              |
| Pevné pôdy  | 91              |
| Iné roztoky | 5               |
| SPOLU       | 121             |

Tabuľka č.3

**Izolované bakteriálne druhy z čeľade Vibrionaceae  
rok 2011**

| Izolované druhy                     | Povrchové vody |     |            |        | Spolu |
|-------------------------------------|----------------|-----|------------|--------|-------|
|                                     | Dunaj          | Váh | Štrkoviská | Iné ** |       |
| <i>Aeromonas hydrophila</i>         | 6              | 8   | 28         | 4      | 46    |
| <i>Aeromonas sobria</i>             |                |     | 5          |        | 5     |
| <i>Aeromonas salmonicida</i>        | 7              | 11  | 18         | 1      | 37    |
| <i>Aeromonas caviae</i>             | 1              | 3   | 8          | 1      | 13    |
| <i>Aeromonas species</i>            |                |     |            |        |       |
| <i>Plesiomonas shigelloides</i>     | 20             | 14  | 37         |        | 71    |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 a/I   | 1              |     | 15         |        | 16    |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 a/II  |                | 3   | 22         |        | 25    |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 b/I*  | 1              | 5   |            |        | 6     |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1b/II*  |                | 1   |            |        | 1     |
| <i>Vibrio cholerae</i> nonO1 f/III* |                | 1   |            |        | 1     |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 f/II* |                |     | 1          |        | 1     |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 h/II* |                |     | 1          |        | 1     |
| <i>Vibrio mimicus</i>               |                |     |            | 2      | 2     |
| <i>Vibrio alginolyticus</i>         |                |     |            | 2      | 2     |
| <i>Vibrio fluvialis</i>             |                |     |            | 2      | 2     |
| Počet izolovaných kmeňov            | 36             | 46  | 135        | 12     | 229   |
| Počet vyšetrených vzoriek           | 20             | 40  | 78         | 81     | 219   |

**Poznámka**

\* Systematicky *Vibrio metschnikovii*, s cytochrómydáza negatívnu reakciou

Kombinačné triedy vibrií sú vytvorené podľa schém Smitha-Goodnera a Heibergera

\*\* Kmene zaslané na reidentifikáciu

**Tabuľka č.4**

**Izolácia baktérií z čeľade Vibrionaceae vo vzorkách vôd štrkoviskových jazier  
rok 2011**

| Izolované druhy                     | Lokalita |      |        | Spolu |
|-------------------------------------|----------|------|--------|-------|
|                                     | Apáli    | Kava | Bohatá |       |
| <i>Aeromonas hydrophila</i>         | 11       | 8    | 9      | 28    |
| <i>Aeromonas sobria</i>             |          | 1    | 4      | 5     |
| <i>Aeromonas salmonicida</i>        | 7        | 7    | 4      | 18    |
| <i>Aeromonas caviae</i>             | 4        | 2    | 2      | 8     |
| <i>Plesiomonas shigelloides</i>     | 12       | 12   | 13     | 37    |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 a/I   | 11       | 4    |        | 15    |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 a/II  | 7        | 9    | 6      | 22    |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 b/I*  |          |      |        |       |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 f/II* |          | 1    |        | 1     |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 h/I*  |          |      |        |       |
| <i>Vibrio cholerae</i> non O1 h/II* | 1        |      |        | 1     |
| Počet izolovaných kmeňov            | 53       | 44   | 38     | 135   |
| Počet vyšetrených vzoriek           | 26       | 26   | 26     | 78    |

\* Systematicky *Vibrio metschnikovii*, kmene s cytochrómoxidáza negatívnou reakciou

**Tabuľka č.5**

**Kmene zaslané na identifikáciu z iných laboratórií  
rok 2011**

| <b>Poradové číslo</b> | <b>Materiál</b>   | <b>Pracovisko</b> | <b>Odosielateľ</b> | <b>Výsledok</b>        |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------|
| 1.                    | Pitná voda        | RÚVZ Nitra        | RNDr.Kušnierová    | Aeromonas hydrophila   |
| 2.                    | Pitná voda        | RÚVZ Nitra        | RNDr.Kušnierová    | Aeromonas hydrophila   |
| 3.                    | Zeleninový šalát  | RÚVZ Nitra        | RNDr.Kušnierová    | Aeromonas salmonicida  |
| 4.                    | Ster z umývadla   | RÚVZ Nitra        | RNDr.Kušnierová    | Aeromonas hydrophila   |
| 5.                    | Hemokultúra       | OKM Poprad        | RNDr. Pivková      | Vibrio mimicus         |
| 6.                    | Ster z rany       | OKM FN Martin     | MUDr.Knotková      | Vibrio alginolyticus   |
| 7.                    | Ster z rany       | OKM FN Martin     | MUDr.Knotková      | Vibrio alginolyticus   |
| 8.                    | Bronchoalv. laváž | OKM Poprad        | MUDr.Zajacová      | Aeromonas hydrophila   |
| 9.                    | Voda zo studne    | RÚVZ Žilina       | RNDr.Šedová        | Escherichia fergusonii |
| 10.                   | Voda zo studne    | RÚVZ Žilina       | RNDr.Šedová        | Aeromonas hydrophila   |
| 11.                   | Voda zo studne    | RÚVZ Žilina       | RNDr.Šedová        | Aeromonas caviae       |
| 12.                   | Ster z mixera     | RÚVZ Nitra        | RNDr.Kušnierová    | Flavobacterium sp.     |
| 13.                   | Výter z recta     | HPL Bratislava    | RNDr.Pavlík        | Vibrio fluvialis       |

## **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.

**2. Personálne obsadenie:**

Na realizácii úloh, ktorými bolo NRC poverené sa podieľajú:

- 1 VŠ odborný pracovník
- 3 SŠ odborní pracovníci

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 2014
- počet ukazovateľov: 2

**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                             | 273     | 273          | 329    |
| Iné   | 4       | 5            | 8      |
| Spolu   | 277     | 278          | 337    |

V NRC pre mykológiu životného prostredia bolo v roku 2011 vykonaných 337 analýz na prítomnosť mykotoxínov v 277 vzorkách potravín. Sledovanými mykotoxínmi boli patulín, aflatoxín B<sub>1</sub>, aflatoxín M<sub>1</sub>, ochratoxín A, deoxynivalenol, zearalenon, fumonizíny a suma aflatoxínov B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> a G<sub>2</sub>. Z vyšetrených vzoriek bolo 273 potravín pre dojčatá a malé deti, odobranými regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v SR na základe plnenia plánu úradných kontrol na rok 2011. Vyšetrené boli vzorky počiatočnej a následnej mliečnej dojčenskej výživy, rôzne obilninové kaše pre dojčatá a malé deti, kukuričné kaše, sušienky, piškóty, detská výživa, obilninové nápoje, ovocné nápoje a ovocné pyrė. Ďalšími vyšetrovanými vzorkami potravín na prítomnosť mykotoxínov boli čaje, káva, orechy.

4.1.1.1. Monitoring mykotoxínov v potravinách 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   | 232     | 232          | 288    |
| Z domácej produkcie  | 41      | 41           | 41     |
| Spolu  | 273     | 273          | 329    |

| <b>Prehľad o počte vyšetrených vzoriek potravín pre dojčatá a malé deti podľa analyzovaných mykotoxínov</b> |                           |    |
|---|---------------------------|----|
| ukazovateľ  | počet vyšetrených vzoriek |    |
| patulín   | zo zahraničnej produkcie  | 45 |
|   | z domácej produkcie       | 36 |
|   | spolu                     | 81 |
| aflatoxín B <sub>1</sub>  | zo zahraničnej produkcie  | 79 |
|   | z domácej produkcie       | 1  |
|   | spolu                     | 80 |
| aflatoxín M <sub>1</sub>  | zo zahraničnej produkcie  | 24 |
|   | z domácej produkcie       | 0  |
|   | spolu                     | 24 |
| ochratoxín A  | zo zahraničnej produkcie  | 24 |
|   | z domácej produkcie       | 0  |
|   | spolu                     | 24 |
| deoxynivalenol  | zo zahraničnej produkcie  | 14 |
|   | z domácej produkcie       | 2  |
|   | spolu                     | 16 |
| zearalenon  | zo zahraničnej produkcie  | 24 |
|   | z domácej produkcie       | 0  |
|   | spolu                     | 24 |
| fumonizíny  | zo zahraničnej produkcie  | 22 |
|   | z domácej produkcie       | 2  |
|   | spolu                     | 24 |

Vyhodnotenie:

V roku 2011 v NRC pre mykológiu životného prostredia pri Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade bolo na prítomnosť rôznych **mykotoxínov** vyšetrených 273 vzoriek potravín pre dojčatá a malé deti odobraných regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v Slovenskej republike. **Patulín** bol stanovený v 81 vzorkách, **aflatoxín B<sub>1</sub>** v 80 vzorkách, **aflatoxín M<sub>1</sub>** v 24 vzorkách, **ochratoxín A** v 24 vzorkách, **deoxynivalenol** v 16 vzorkách, **zearalenon** v 24 vzorkách a **fumonizíny** v 24 vzorkách.

Z celkového počtu analyzovaných vzoriek (273) bolo 232 vzoriek zo zahraničnej (t.j. z členských štátov Európskej únie a z tretích krajín, z toho 38 vzoriek pôvodom z Turecka) a 41 vzoriek z domácej produkcie:

- z 81 vzoriek, v ktorých bol stanovovaný **patulín**, bolo 45 vzoriek zahraničnej a 36 vzoriek domácej produkcie,

- z 80 vzoriek vyšetrených na prítomnosť **aflatoxínu B<sub>1</sub>** bola 1 vzorka domácej produkcie a 79 vzoriek zahraničnej produkcie, z toho 13 vzoriek pôvodom z Turecka a 66 vzoriek európskych výrobcov,
- všetky vzorky vyšetrené na obsah **aflatoxínu M<sub>1</sub>** (24) pochádzali zo zahraničnej produkcie, 1 vzorka z Turecka a 23 vzoriek európskych výrobcov,
- všetky vzorky (24), v ktorých bol zisťovaný obsah **ochratoxínu A**, boli zo zahraničnej produkcie, 9 vzoriek z Turecka, 15 vzoriek pôvodom z Európy,
- obsah **deoxynivalenolu** bol zisťovaný v 16 vzorkách, 2 vzorky pochádzali z domácej produkcie, 14 vzoriek zo zahraničnej produkcie, z toho 5 vzoriek pôvodom z Turecka a 9 vzoriek európskych výrobcov,
- všetky vzorky vyšetrené na obsah **zearalenonu** (24) pochádzali zo zahraničnej produkcie (2 – Turecko, 22 – Európa),
- z 24 vzoriek, v ktorých bol stanovovaný obsah **fumonizínov**, 2 vzorky pochádzali z domácej produkcie a 22 vzoriek zo zahraničnej produkcie (1 – Turecko, 21 – európski výrobcovia).

Z 80 vzoriek vyšetrených na obsah **aflatoxínu B<sub>1</sub>** všetky vzorky spĺňali požiadavky nariadenia Komisie č.1881/2006, ktorým sa ustanovujú maximálne hodnoty obsahu niektorých kontaminantov v potravinách – t.j. maximálna hodnota obsahu 0,10 µg/kg. V 2 vzorkách zahraničnej produkcie bol stanovený obsah aflatoxínu B<sub>1</sub> 0,057 µg/kg a 0,025 µg/kg.

Z 24 vzoriek vyšetrených na obsah **deoxynivalenolu** všetky vzorky spĺňali požiadavky nariadenia Komisie č.1881/2006, ktorým sa ustanovujú maximálne hodnoty obsahu niektorých kontaminantov v potravinách – t.j. maximálna hodnota obsahu 200 µg/kg. V jednej vzorke bol zistený obsah deoxynivalenolu 103,2 µg/kg, v ostatných vzorkách prítomnosť deoxynivalenolu nebola dokázaná.

Všetky vyšetrené vzorky na obsah **zearalenonu** (24) spĺňali požiadavky nariadenia Komisie č.1881/2006, ktorým sa ustanovujú maximálne hodnoty obsahu niektorých kontaminantov v potravinách – t.j. maximálna hodnota obsahu 20 µg/kg. V 14 vzorkách bol stanovený jeho obsah v koncentráciách 1,77 µg/kg – 5,56 µg/kg. V ostatných vyšetrených vzorkách jeho prítomnosť nebola zistená.

Z 24 vzoriek vyšetrených na prítomnosť **fumonizínov** bol v 1 vzorke stanovený obsah fumonizínov 41,0 µg/kg, v ostatných vzorkách prítomnosť fumonizínov nebola dokázaná. Všetky vyšetrené vzorky spĺňali požiadavky nariadenia Komisie č.1881/2006, ktorým sa ustanovujú maximálne hodnoty obsahu niektorých kontaminantov v potravinách – t.j. maximálna hodnota obsahu 200 µg/kg.

Prítomnosť **patulínu, aflatoxínu M<sub>1</sub> a ochratoxínu A** nebola dokázaná v žiadnej vyšetrenej vzorke.

Súhrnný prehľad o počte vyšetrených 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> |
| limit podľa Nariadenia komisie č. 1881/2006* (µg/kg)                 | 10,0       | 0,10                   | 0,025                  | 0,50       | 200        | 20         | 200        |
| počet vzoriek vyšetrených na príslušný mykotoxín                     | 81         | 80                     | 24                     | 27         | 16         | 24         | 24         |
| počet vzoriek so stanoveným obsahom mykotoxínu v rozsahu LOQ - limit | 0          | 2                      | 0                      | 0          | 1          | 14         | 1          |
| počet vzoriek s obsahom mykotoxínu prekračujúcim limit               | 0          | 0                      | 0                      | 0          | 0          | 0          | 0          |

Vysvetlivky:

\* - 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 – limit kvantifikácie: pre aflatoxín B<sub>1</sub> – 0,025 µg/kg, deoxynivalenol – 40,0 µg/kg, zearalenon – 1,75 µg/kg, fumonizíny - 25,0 µg/kg

#### 4.1.2. Zabezpečovanie základnej a nadstavbovej diagnostiky kvasiniek a mikroskopických vláknitých húb

Zadávateľ: RÚVZ v SR, fyzické a právnické osoby

Činnosť NRC: laboratórne vyšetrenie

Ukazovateľ: kvasinky a mikroskopické vláknité huby

| <b>Prehľad laboratórnych výkonov</b> |         |              |        |
|--------------------------------------|---------|--------------|--------|
| Druh analyzovaného materiálu         | počet   |              |        |
|                                      | vzoriek | ukazovateľov | analýz |
| Potraviny                            | 58      | 70           | 169    |
| stery                                | 79      | 86           | 396    |
| ovzdušie                             | 61      | 96           | 395    |
| iné                                  | 37      | 623          | 113    |
| Spolu                                | 235     | 275          | 1073   |

Z 235 vyšetrených vzoriek na prítomnosť a identifikáciu plesní 24,7% vzoriek tvorili potraviny, 33,6% stery, 26% vzorky ovzdušia a 15,7% tvorili iné vzorky (drevo, plastové výrobky, predmety bežného používania, klinický materiál). Spolu bolo vykonaných 1073 analýz na prítomnosť a identifikáciu plesní a kvasiniek.

Zo vzoriek potravín boli na prítomnosť a identifikáciu plesní vyšetované vzorky bylinných i ovocných čajov a oriešky. Všetky vyšetrené vzorky spĺňali požiadavky platnej legislatívy.

Analyzované vzorky ovzdušia boli získané prečerpaním 75 l vzduchu na Petriho misky s príslušnou živnou pôdou, ako aj vzorky získané sedimentáciou ovzdušia.

Vyšetrované vzorky pre RÚVZ v SR najčastejšie riešili sťažnosti občanov na výskyt plesní v obytných priestoroch s následnými alergickými ochoreniami a možnosťou ďalších konzultácií u alergológov, kontamináciu ovzdušia v budove školského zariadenia, ako aj kontroly pracovného prostredia v súvislosti s prešetrovaním choroby z povolania.

Vo vyšetrených vzorkách na prítomnosť a identifikáciu vlákničných húb sa vo vzorkách potravín najčastejšie vyskytovali plesne rodu *Aspergillus*, v ostatných vzorkách zo životného prostredia bol najviac zastúpený rod *Penicillium*.

| <b>Prehľad o výskyte mikroskopických vlákničných húb a kvasiniek</b> |               |            |                         |
|--|---------------|------------|-------------------------|
| Vláknitá huba  | počet vzoriek |            |                         |
|  | potraviny     | prostredie | iné (klinický materiál) |
| <i>Aspergillus sp.</i>   | 84            | 6          | 11                      |
| <i>Penicillium sp.</i>   | 16            | 118        | 6                       |
| <i>Mucor sp.</i>   | 7             | 29         | 16                      |
| <i>Absidia sp.</i>   | 0             | 10         | 0                       |
| <i>Cladosporium sp.</i>  | 12            | 51         | 1                       |
| <i>Paecilomyces sp.</i>  | 0             | 5          | 0                       |
| <i>Mycelia sterilia</i>  | 5             | 31         | 13                      |
| <i>Alternaria sp.</i>  | 1             | 7          | 0                       |
| <i>Trichoderma sp.</i>   | 0             | 1          | 2                       |
| <i>Acremonium sp.</i>  | 1             | 7          | 0                       |
| <i>Chrysosporium sp.</i>   | 0             | 6          | 0                       |
| <i>Fusarium sp.</i>  | 0             | 3          | 0                       |

Z najčastejšie izolovaného rodu *Penicillium* boli identifikované druhy *P. expandum*, *P. cyclopium*, *P. chrysogenum*, *P. viridicatum*, *P. terrestre*, *P. notatum*, *P. thomii*, *P. roseopurpureum* a *P. diversum*. Z rodu *Aspergillus* boli izolované druhy *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* a *Aspergillus fumigatus*.

#### 4.1.2. 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>          |         |              |        |
|---|---------|--------------|--------|
| <b>Zabezpečenie kvality chemických analýz</b> |         |              |        |
| Druh vzorky                                   | počet   |              |        |
|   | vzoriek | ukazovateľov | analýz |
| Potraviny                                     | 23      | 23           | 169    |
| RM, CRM                                       | 4       | 7            | 22     |
| Spolu   | 27      | 30           | 191    |

| <b>Prehľad laboratórnych výkonov</b><br>Zabezpečenie kvality mikrobiologických analýz |         |              |        |
|---|---------|--------------|--------|
| Druh vzorky   | počet   |              |        |
|   | vzoriek | ukazovateľov | analýz |
| Kontrola ovzdušia a prac. prostredia  | 16      | 32           | 63     |
| Kontrola skla   | 55      | 55           | 165    |
| Kontrola sterility živných pôd  | 55      | 55           | 165    |
| Kvalitatívne a kvantitatívne testovanie živných pôd                                   | 4       | 8            | 73     |
| Spolu   | 130     | 150          | 466    |

#### 4.2 Novozavedené metódy:

- Stanovenie patulínu v ovocných šťavách a v ovocnom pyré pre dojčatá a malé deti. Metóda HPLC s použitím fázového delenia kvapalina-kvapalina s extrakciou na tuhej fáze a UV detekciou – STN EN 15890.
- Skúška plastových výrobkov na rast plesní podľa metodiky GMW3259.

#### 4.3. Medzilaboratórne porovnania:

NRC pre mykológiu životného prostredia sa v roku 2011 zúčastnilo medzinárodnej porovnávacej skúšky, organizátorom ktorej bol FAPAS Veľká Británia. Medzilaboratórneho porovnania sa celkovo zúčastnilo 115 účastníkov. Sledovanými ukazovateľmi boli aflatoxín B<sub>1</sub>, aflatoxín B<sub>2</sub>, aflatoxín G<sub>1</sub>, aflatoxín G<sub>2</sub> a suma aflatoxínov B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> a G<sub>2</sub> vo vzorke arašidov.

Účastníci medzilaboratórnej skúšky sa mohli zapojiť do testovania vzorky v nimi vybraných ukazovateľoch. NRC pre mykológiu životného prostredia sa zúčastnilo testovania vzorky vo všetkých sledovaných ukazovateľov s vyhovujúcim výsledkom skúšky v každom testovanom ukazovateli.

Prehľad medzilaboratórneho porovnania v jednotlivých ukazovateľoch, s uvedením počtu zúčastnených účastníkov a celkového percenta úspešnosti v daných ukazovateľoch je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

| <b>Ukazovateľ</b>  | <b>Výsledok skúšky</b> | <b>Počet účastníkov</b> | <b>Percento úspešnosti</b> |
|--|------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Aflatoxín B <sub>1</sub>   | vyhovuje               | 101                     | 87                         |
| Aflatoxín B <sub>2</sub>   | vyhovuje               | 99                      | 92                         |
| Aflatoxín G <sub>1</sub>   | vyhovuje               | 98                      | 92                         |
| Aflatoxín G <sub>2</sub>   | vyhovuje               | 97                      | 87                         |
| Suma aflatoxínov B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , G <sub>1</sub> , G <sub>2</sub> | vyhovuje               | 108                     | 90                         |

#### 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 Lesnícku fakultu Technickej univerzity vo Zvolene boli vykonané laboratórne rozbory drevných štiepok s druhovou identifikáciou plesní do výskumného projektu.

Vyšetrené boli kontaminované Petriho misky TSA-N pre firmu MkB Test a.s. Rosina.

Vykonané boli skúšky na rast plesní komponentov výrobkov pre automobily firmy Logman Považan.

Pre anglickú firmu Quartec Occupational Hygiene Limited sú opakovane zabezpečované laboratórne rozbory s druhovou identifikáciou plesní vo vzorkách ovzdušia, životného prostredia a predmetov bežného používania.

Pre RÚVZ v SR bol vypracovaný harmonogram odberu vzoriek potravín a druhov potravín pre dojčatá a malé deti na rok 2012 na vyšetrenie mykotoxínov.

Vypracovaná bola správa z úradných kontrol vyšetrení vzoriek potravín pre dojčatá a malé deti na mykotoxíny.

Vypracované vyjadrenie k informáciám uvedeným v dokumente Accreditation issues Európskej komisie.

NRC spolupracuje s obchodnými a odbornými firmami pri materiáľno-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. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach**

Mikromycéty v životnom prostredí – hygienický význam a riziká. SZU, Bratislava, 11/2011.

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

Hybenová, D.: Monitoring aflatoxínu B<sub>1</sub> v detskej a dojčenskej výžive. Ústavný seminár, RÚVZ Poprad.

Viravcová, T.: Plesne v životnom prostredí. Krajský seminár, RÚVZ Prešov.

## **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:  
3 VŠ II. stupňa IOP

3. Akreditácia podľa STN EN ISO 17 025, osvedčenie č. S-096, platnosť akreditácie: 26.11.2009- 26.11.2013

#### 4. Činnosť NRC

##### 4.1. Ťažiskové úlohy :

V dňoch 3. a 4. 5. 2011 NRC organizovalo pracovný seminár a konzultačné dni odborných pracovníkov úradov verejného zdravotníctva (zástupcovia laboratórnych zložiek, odd. PPLaT a HŽP – na seminári sa zúčastnilo 50 zástupcov RÚVZ), odborne spôsobilých osôb a akreditovaných spoločností v oblasti objektivizácie a posudzovania fyzikálnych faktorov pre účely zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (celkovo bolo zúčastnených 130 účastníkov), ktoré sa konalo v priestoroch Kúpeľov Nový Smokovec.

Dňa 21.11. 2011 v spolupráci s RÚVZ so sídlom v Trenčíne bol usporiadaný konzultačný deň pracovníkov zaoberajúcich sa objektivizáciou hluku a vibrácií na jednotlivých regionálnych úradoch SR s programom prejednávania návrhu odborného usmernenia k problematike hluku z prevádzky kostolných zvonov, prevádzky detských ihrísk a jednorazových kultúrno-spoločenských podujatí.

Nie menej dôležitou úlohou je príprava a možnosti organizácie medzilaboratórnych porovnávacích meraní. Plnenie je uvedené v bode 4.2 správy

Na základe požiadavky RÚVZ so sídlom v Žiari nad Hronom vykonali pracovníci v spolupráci s akreditovaným laboratóriom RÚVZ Poprad kontrolnú objektivizáciu v pracovnom prostredí prevádzky v Žarnovici. Národné referenčné centrum koordinovalo objektivizáciu hlučnosti v životnom prostredí z ovplyvňovania obytného prostredia hlukom v Čachticiach od spoločnosti Ing. Ivan Šimončíč – LEXMED (súbežné meranie 2 meracích skupín – RÚVZ so sídlom v Poprade a ÚVZ SR Bratislava) a v Spišskej Belej z ovplyvňovania životného prostredia hlukom a vibráciami od kovovýroby Jána Ziburu (pracovná skupina menovaná hlavným hygienikom, súbežné meranie 5 meracích skupín – RÚVZ so sídlom v Košiciach, Poprade, Bratislave, ÚVZ SR Bratislava a Klub ZPS Žilina).

##### 4.2. Medzilaboratórne porovnávaná:

V rámci svojej činnosti zorganizovalo Národné referenčné centrum porovnávacie merania v životnom prostredí a pracovnom prostredí pre subjekty, ktoré sa pripravovali na akreditáciu. Porovnávacie merania sa uskutočnili v dňoch 17.1.2011 pre firmu MIKROLAB, Rimavská Sobota (pracovné a životné prostredie), 14.7.2011 pre firmu MiRom, Nové Zánky (pracovné prostredie) a 27.10.2011 pre firmu BOZPO s.r.o. Prievidza za účasti RÚVZ Prievidza (pracovné prostredie vo vybranej prevádzke firmy popradského regiónu). Všetky porovnávacie merania boli úspešné s uspokojivými výsledkami zúčastnených subjektov.

##### 4.3. Iná odborná činnosť:

Dňa 28. 4. 2011 sa Ing. Roth zúčastnil seminára posudzovateľov SNAS.

Dňa 21.11.2011 sa uskutočnilo zasadnutie pracovnej skupiny na vypracovanie štandardných metodík na objektivizáciu fyzikálnych faktorov menovanej HH SR, organizované ÚVZ SR.



Dňa 30.11.2011 sme sa zúčastnili zasadnutia pracovnej skupiny menovanej HH SR k problematike hluku vo vonkajšom prostredí zamerané na hluk z prevádzky kostolných zvonov, prevádzky detských ihrísk a jednorazových kultúrno-spoločenských podujatí, ktoré zorganizovalo ÚVZ SR.

#### **5. Legislatívna činnosť:**

V priebehu roka NRC spolupracovalo na návrhu odborného usmernenia hlavného hygienika k problematike hluku kostolných zvonov, prevádzky detských ihrísk a jednorazových kultúrno-spoločenských podujatí. Odborné usmernenie by malo zabezpečovať jednotný postup úradov verejného zdravotníctva posudzovania takéhoto druhu hluku a možného vplyvu na zdravie. 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.

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

V rámci svojej činnosti poskytovali pracovníci konzultácie (15) 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 Liptovskom Mikuláši boli vypracované posudky na meranie hluku od spoločností FEGA FROST, s.r.o. Zberné suroviny Žilina a BIONERGIA, a.s., Liptovský Mikuláš, protokoly sa týkali merania hodnotenia hluku pred fasádou rodinného domu. Pre RÚVZ so sídlom v Galante bol vypracovaný posudok protokolu, ktorý hodnotil hluk šíriaci sa z zásobovania kotolní drevnou štiepkou. RÚVZ so sídlom v Žiari na Hronom žiadalo o posúdenie protokolu z merania a hodnotenia hluku v pracovnom prostredí. RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici žiadalo o vyjadrenie k posudzovaniu prípustných hodnôt v životnom prostredí pred fasádou chránených miestností. RÚVZ so sídlom v Trenčíne žiadalo o posúdenie hlukovej štúdie a protokolu z merania hluku spôsobovaného kameňolomom – technológiou a s prevádzkou súvisiacou z dopravou vyťaženého kameňa. Spolu bolo vypracovaných 11 posudkov na hlukové štúdie resp. protokoly z merania.

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

SNAS – člen technického výboru riaditeľa SNAS  
expert pre meranie hluku a vibrácií,

Pracovná skupina k problematike hluku v civilnom letectve na MDPT SR,

Pracovná skupina k problematike hluku vo vonkajšom prostredí na ÚVZ SR,

Pracovná skupina na vypracovanie štandardných metodík na objektivizáciu fyzikálnych faktorov.

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

Pracovný seminár, Nový Smokovec, 3.-4.5.2011

- Práca NRC pre hluk a vibrácie a najčastejšie otázky;
- Skúsenosti z merania prenosu hluku podloží.

Odborný seminár, RÚVZ Prešov, 26.05.2011

- Hodnotenie prenosu hluku z priemyselných objektov do obytných budov.

Konzultačný deň Trenčín, 21.11.2011

- Návrh odborného usmernenia hlavného hygienika k problematike hluku kostolných zvonov, prevádzky detských ihrísk a jednorazových kultúrno-spoločenských podujatí.

#### **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 špecializovanom laboratóriu 1 chemických analýz RÚVZ so sídlom v Poprade s akreditačným osvedčením 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 26.11.2009 – 26.11.2013*

*Počet akreditovaných ukazovateľov : 44 v materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami (v rôznych matriciach)*

Mikrobiologické vyšetrenia sú vykonávané v akreditovanom špecializovanom laboratóriu 2 mikrobiológie životného prostredia RÚVZ so sídlom v Poprade s akreditačným osvedčením SNAS č. 126/S-140.

*Platnosť akreditácie od 21.10.2010 – 21.10.2014*

*Počet akreditovaných ukazovateľov : 11 v materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami (v rôznych matriciach)*

## 4. Činnosť NRC

### 4.1. Ťažiskové úlohy

Národné referenčné laboratórium plnilo s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky v roku 2011 nasledujúce úlohy :

- na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb vykonalo laboratórne vyšetrenie a hodnotenie bezpečnosti 1227 vzoriek materiálov a predmetov určených na styk s potravinami a pitnou vodou,
- na základe požiadaviek ÚVZ SR pripravilo 10 odborných podkladov v danej problematike (stanoviská k odosielaným a prijatým hláseniam RASFF, k problematickým výrobkom a k sťažnostiam spotrebiteľov),
- vykonalo 125 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 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 162 výrobkov (243 vzoriek). 4 výrobky boli posúdené ako nebezpečné a z nich 2 boli Slovenskou republikou hlásené v RASFF,
- od 1.7.2011 sa začali vykonávať hraničné kontroly súvisiace 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,

- vyhodnotilo úradné kontroly v tejto oblasti za celú SR,
- pripravilo a vyhodnotilo mimoriadnu kontrolnú akciu zameranú na výskyt polykarbonátových dojčenských fliaš na trhu v SR,
- pre potreby informovania verejnosti bola aktualizovaná www stránka RÚVZ so sídlom v Poprade a www stránka ÚVZ SR, na ktorých boli uverejnené aktuálne informácie súvisiace so zákazom používania bisfenolu A, usmernenie pre dovozcov melamínových a polyamidových kuchynských potrieb, stanovisko k bezpečnosti PET fliaš, výkon úradných kontrol a informácie o nebezpečných výrobkoch,
- pripravovalo a pripomienkovalo legislatívne návrhy v danej problematike,
- vykonávalo 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),
  - 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,
  - 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, TSÚ a.s. Piešťany a Tatranská Štrba,
  - s inými zahraničnými partnermi : SZÚ v Prahe, Syba – obalová asociácia

## Tabuľky výkonov

**Tabuľka č. 1: Počet odborných posudkov a konzultácií**

|   |            |
|---|------------|
| <b>Počet odborných posudkov pre fyzické a právnické osoby vydané na základe testovania vzoriek</b>                | <b>186</b> |
| <b>Počet odborných posudkov pre fyzické a právnické osoby vydané na základe predloženej dokumentácie</b>          | <b>29</b>  |
| <b>Počet odborných posudkov vypracovaných v anglickom jazyku</b>  | <b>73</b>  |
| <b>Počet odborných posudkov vypracovaných pre potreby úradných kontrol</b>  | <b>162</b> |
| <b>Počet odborných posudkov pre ÚVZ SR</b>  | <b>10</b>  |
| <b>Počet odborných posudkov - certifikátov v anglickom jazyku vydaných pre potreby dovozu výrobkov do Turecka</b> | <b>222</b> |

| <b>Celkový počet odborných posudkov</b> | <b>Počet konzultácií</b> |
|---|--------------------------|
| 682                                     | 125                      |

**Tabuľka č. 2: Celkový počet vyšetrených vzoriek**

| <b>Počet vyšetrených vzoriek</b> |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>Celkový počet vzoriek</b>     | <b>Počet vzoriek vyšetrených chemicky</b> | <b>Počet vzoriek vyšetrených mikrobiologicky</b> |
| 1227                             | 928                                       | 299  |

#### **4.2. Novozavedené metódy**

V roku 2011 boli zavedené nasledujúce metódy :

- stanovenie :
- melamínu podľa STN P CEN/TS 13130-27
- formaldehydu podľa PA/PH/COS(10)33 (CHE01-WV419)
- bisfenolu F
- bisfenolu S
- NOGE (3-rings, 4-rings)

#### **4.3. Medzilaboratórne porovnania**

NRL sa zúčastnilo nasledujúcich medzilaboratórnych porovnávacích testoch :

| <b>Názov testu</b>                              | <b>Organizátor</b>  | <b>Počet účastníkov</b> | <b>Úspešnosť/Z-skóre</b>                               |
|---|---|-------------------------|--|
| ILC01 2011<br>Formaldehyde in 3%<br>acetic acid | Community Reference<br>Laboratory for Food<br>Contact Materials | 35                      | 3 migračné testy :<br>Z-scóre : -0,16;<br>-0,18; -0,23 |

#### **4.4. Iná odborná činnosť**

V rámci programov a projektov v oblasti hygieny výživy, bezpečnosti potravín a kozmetických výrobkov na rok 2011 bolo naše pracovisko odborným a riešiteľským garantom nasledujúcich programov a projektov :

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

- laboratórne bolo vyšetrených 29 vzoriek výrobkov určených pre najrizikovejšie kategórie – dojčatá a malé deti v 5 rizikových ukazovateľoch, z toho 3 výrobky predstavovali zdravotné riziko pre spotrebiteľov a boli prijaté opatrenia na zaistenie zdravia ľudí.

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

- laboratórne bolo vyšetrených 26 vzoriek obalových materiálov a 26 vzoriek potravinárskych výrobkov, ktoré v nich boli balené. Bolo sledovaných 7 fotoiniciátorov, pričom u žiadnej vzorky potravín nebola zistená koncentrácia fotoiniciátorov v množstve, ktorá by mohla ohroziť zdravie ľudí.

Za uvedené programy a projekty budú do 30.3.2012 vypracované záverečné správy.

## **5. Legislatívna činnosť**

V rámci SR bol v roku 2011 pripravený nasledujúci právny predpis :

- Výnos MP SR a MZ SR z 28. februára 2011 č. 01887-OL-2011, ktorým sa mení a dopĺňa výnos MP SR a MZ SR z 9. júna 2003 č. 1799/2003-100, ktorým sa vydáva piata hlava Potravinového kódexu SR upravujúca materiály a predmety určené na styk s potravinami v znení neskorších predpisov.

Pripomienkovaný bol návrh nariadenia vlády Slovenskej republiky, ktorým sa ustanovujú požiadavky na materiály a predmety určené na styk s potravinami.

V rámci EÚ boli v roku 2011 pripomienkované tieto legislatívne predpisy :

- nariadenie Komisie (EÚ) č. 284/2011, 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

- vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) č. 321/2011, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (EÚ) č. 10/2011, pokiaľ ide o obmedzenie používania bisfenolu A v plastových fľašiach na dojčenskú výživu (prvý dodatok)

- návrh vykonávacie nariadenia, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (EÚ) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami

K uvedeným legislatívnym predpisom boli vykonané jazykové korekcie pred ich publikovaním v Úradnom Vestníku EÚ.

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

Pod záštitou ÚVZ SR spoluorganizoval RÚVZ so sídlom v Poprade so Štátnym zdravotným ústavom v Prahe dňa 23.03.2011 odborný seminár „Nové legislatívne požiadavky na materiály a predmety určené pro styk s potravinami, Nařízení Komise (ES) 2011/10/EÚ na plasty a výrobky z nich, prohlášení o shodě a ostatní dokumentace.“

Počet účastníkov : 85

Pod záštitou ÚVZ SR zorganizoval RÚVZ so sídlom v Poprade odborný seminár pre pracovníkov hygieny výživy, bezpečnosti potravín a kozmetických výrobkov, ktorí vykonávajú úradné kontroly materiálov a predmetov určených na styk s potravinami zameraný na :

- vykonávanie úloh a povinností vyplývajúcich z nariadenia Komisie (EÚ) č. 284/2011, 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

- školenie odberových skupín na fyzickú kontrolu melamínových a polyamidových plastových kuchynských potrieb

- nová legislatíva :

o nariadenie Komisie (EÚ) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami

o vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) č. 321/2011, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (EÚ) č. 10/2011, pokiaľ ide o obmedzenie používania bisfenolu A v plastových fľašiach na dojčenskú výživu

Odborný seminár sa konal :

29.09.2011 v Poprade pre Prešovský kraj

Počet účastníkov : 17

30.09.2011 v Poprade pre Košický kraj

Počet účastníkov : 22

05.10.2011 v Žiline pre Žilinský, Trenčiansky kraj a Banskobystrický kraj

Počet účastníkov : 43

11.10.2011 v Bratislave pre Bratislavský, Trnavský a Nitriansky kraj

Počet účastníkov : 32

**Celkový počet účastníkov : 114**

V roku 2011 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
3. Metodický pokyn ku kontrole vyhlásení o zhode a podpornej dokumentácie
4. Metodický pokyn k výkonu externých auditov u výrobcov obalových materiálov
5. Kontrolný list pre kontrolu správnych výrobných postupov pri výrobe obalových materiálov

- **implementovalo všetky požiadavky nariadenia Komisie (EÚ) č. 284/2011**, tak aby bola Slovenskom republikou vykonávaná v spolupráci s Colnými úradmi v SR hraničná kontrola melamínových a polyamidových kuchynským pomôcok s čím súviselo :

- ustanovenie miesta prvého uvedenia, ktoré je zodpovedné za dokumentárnu kontrolu všetkých zásielok, ich dôslednú evidenciu a následné ohlasovanie Európskej Komisii
- vytvorenie komunikačných sietí a databázy kontaktných údajov pracovníkov colných úradov a RÚVZ
- spolupráca s Colnou správou SR pri príprave Informácie č. 140/2011
- vypracovanie usmernenia pre dovozcov
- zavedenie nových skrínigových a potvrdzujúcich analytických metód pre formaldehyd a primárne aromatické amíny
- menovanie odberových skupín, vedenie databázy odberových skupín a zaškolenie odberových skupín zriadených na každom RÚVZ, ktoré sú zodpovedné za fyzickú kontrolu zásielok
- do voľného obehu bola prepustená 1 zásielka pričom konzultované boli s colnými úradmi ďalšie 4 zásielky.

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

- NRL pre materiály a predmety určené na styk s potravinami je zaradené do siete EURL - Národných referenčných laboratórií s centrárou v Ispre, Taliansko,
- členstvo v pracovnej skupiny pre materiály určené na styk s potravinami („Working Group on Food Contact Materials“) zriadenej Európskou Komisiou - DG SANCO,
- členstvo v pracovnej skupine P-SC-EMB zriadenej Radou Európy zameranej na bezpečnosť obalových materiálov pre potraviny a farmaceutické výrobky,
- členstvo v pracovnej skupine projektu európskej vedeckej spolupráce zriadenej EFSA – „ESCO - Neplastové materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami“

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 zaviesť špeciálne podmienky pre dovoz melamínových a nylonových výrobkov určených na styk s potravinami pochádzajúcich z Číny a Hong-Kongu
- návrh nariadenia týkajúceho sa plastových materiálov a predmetov
- návrh usmernenia pre aktívne a inteligentné materiály a predmety
- návrh usmernenia pre vykonávanie hraničných kontrol nad melamínovými a polyamidovými kuchynskými pomôckami
- EK bol zaslaný prehľad o vykonaných úradných kontrolách nad keramickými výrobkami z dôvodu prípravy nového nariadenia.

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 výber podmienok testovania a potravinových simulátorov pri testovaní melamínových a polyamidových kuchynských pomôcok

V rámci spolupráce s **EuRL - Referenčným laboratóriom Spoločenstva** pre materiály a predmety určené na styk s potravinami aktívne pracovalo naše NRL v týchto pracovných skupinách :

- Pracovná skupina pre podmienky testovania a výber potravinových simulátorov
- Pracovná skupina pre testovanie primárnych aromatických amínov migrujúcich z nylonových kuchynských pomôcok.

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 rámci pracovnej skupiny **EFSA – „ESCO - Neplastové materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami“** participovalo naše pracovisko na príprave čiastkových a zároveň záverečnej správy, ktorá slúži Poradnému zboru EFSA na vyvodenie ďalších záverov.

## **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, Belgicko organizovaných EK (pracovná skupina na prípravu legislatívy pre materiály a predmety určené na styk s potravinami, 5 stretnutí)
- sieť EuRL národných referenčných laboratórií (2 stretnutia)
- EFSA – „ESCO - Neplastové materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami“ (3 stretnutia)
- Rada Európy – práca v pracovnej skupine pre ochranu spotrebiteľov (1 stretnutie)

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

### **Prednášková činnosť :**

- New trends in food packaging – active and intelligent systems and their impact on the quality of food, VI. vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou Bezpečnosť a kvalita surovín a potravín, 2. – 3. 2. 2011, Nitra.
- Posudzovanie materiálov a predmetov určených na styk s pitnou vodou, Modernizácia a

optimalizácia úpravni vôd, 2. – 3. 3. 2011, Stará Lesná.

- Bezpečnosť potravín vo vzťahu k použitým obalovým materiálom – problematika fotoiniciátorov v papierových a kartónových obalových materiáloch, odborný seminár „Nové legislatívne požiadavky na materiály a predmety určené pro styk s potravinami, Nařízení Komise (ES) 2011/10/EÚ na plasty a výrobky z nich, prohlášení o shodě a ostatní dokumentace“, 23.3.2011, Praha.
- Výsledky pracovnej skupiny EFSA – ESCO pre neplastové materiály a predmety určené na styk s potravinami, prínos do budúcnosti pri riešení obalových kríz, odborný seminár „Nové legislatívne požiadavky na materiály a predmety určené pro styk s potravinami, Nařízení Komise (ES) 2011/10/EÚ na plasty a výrobky z nich, prohlášení o shodě a ostatní dokumentace“, 23.03.2011, Praha.
- Vyhlásenie o zhode – nové požiadavky, odborný seminár „Nové legislatívne požiadavky na materiály a predmety určené pro styk s potravinami, Nařízení Komise (ES) 2011/10/EÚ na plasty a výrobky z nich, prohlášení o shodě a ostatní dokumentace“, 23.03.2011, Praha.
- The impact of plastic packaging materials on food safety, VIII. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou Bezpečnosť a kontrola potravín, 30. – 31. 03. 2011, Nitra.
- Implementácia nových nariadení EÚ (zákaz používania PC dojčenských fliaš a vykonávanie hraničných kontrol pri dovoze kuchynských potrieb z Číny a Hongkongu) v SR, XIX. vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou: Životné podmienky a zdravie, 19. - 21. 9. 2011, Nový Smokovec.

Uvedené prednášky boli publikované vo vydaných zborníkoch.

## **NRC pre termotolerantné améby**

**1. Dátum zriadenia:** 1.3. 1997 (Bratislava , 19.2. 1997, Č. 359/1997-A so zmenou Č. 360/ 1997-A)

## 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 12 rokov  
Tematické kurzy a semináre

Zuzana Vrbovská - zdravotnícka laborantka, 0,5 úväzku, t.č. na MD  
Stredná zdravotnícka škola Banská Bystrica 1998  
Pomaturitné špecializačné štúdium, SZU Bratislava 2004  
Odborná prax 8 rokov

## 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 má platnosť na 4 roky do 21.1. 2013. Akreditáciu získalo podľa predpisu STN ISO/IEC 17 025:2005.

## 4. Činnosť NRC

### Odborná činnosť a ťažiskové úlohy

NRC pre TTA vykonáva v rámci celoštátneho sledovania komplexnú odbornú činnosť v oblasti laboratórnej diagnostiky termotolerantných améb schopné 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 laboratóriá biológie životného prostredia a mikrobiológie životného prostredia RÚVZ so sídlom v Prievidzi zrušené a ich činnosť bola v plnom rozsahu skúšok aj s priestorovým a prístrojovým vybavením začlenená do odbornej činnosti NRC pre termotolerantné améby.

NRC pre TTA sa podieľa na projekte 7.2. Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach. Vyšetrených bolo 49 vzoriek. Améby kultivovateľné pri 36 °C a 44°C boli prítomné v 14-tich vzorkách. V dvoch vzorkách boli zachytené potencionálne patogénne rody améb Naegleria a Acanthamoeba. V ostatných prípadoch sa jednalo o nepatogénnu saprofytickú skupinu améb.

V rámci uvedeného projektu na všetkých RÚVZ v SR boli kultivované vzorky bazénových vôd na dôkaz prítomnosti termotolerantných améb (TTA). V prípade pozitívneho nálezu sú tieto odoslané na naše pracovisko, kde robíme ich rodovú identifikáciu s určením rodu

Naegleria, Acanthamoeba a ostatné bližšie neurčené TTA. Ku dňu 31.12. 2011 sme takto vykonali identifikácie pre nasledovné úrady a organizácie:

Tabuľka : **Odpočet činnosti NRC pre TTA za rok 2011**

| Úrady a organizácie  | Počet vzoriek | Počet ukazovateľov | Počet analýz | Identifikované rody  |
|----------------------|---------------|--------------------|--------------|--|
| RÚVZ<br>Prievidza    | 49            | 122                | 610          | Iné TTA v14 vzorkách<br>rod.Acanthamoeba v dvoch vzorkách<br>rod Naegleria v jednej vzorke |
| Nemocnica<br>Bojnice | 2             | 2                  | 4            | ----   |
| <b>Spolu</b>         | <b>51</b>     | <b>124</b>         | <b>614</b>   | Iné TTA v14 vzorkách<br>rod.Acanthamoeba v dvoch vzorkách<br>rod Naegleria v jednej vzorke |

**Vzorka** je komodita označená kódovým číslom centrálného príjmu vzoriek, na ktorú sa vydáva protokol o skúške.

**Počet ukazovateľov** je súčet všetkých stanovených biologických parametrov (Naegleria sp., Acanthamoeba sp, iné TTA) vo všetkých vzorkách za rok; nenásobí sa počtom paralelných stanovení v jednotlivých vzorkách.

**Počet analýz** je súčet paralelných stanovení ukazovateľov .

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.

### **Novozavedené metódy**

V štádiu rozpracovania sú metódy:

Riaditeľ RÚVZ v spolupráci s vedúcim NRC dali požiadavku pre materiálnotechnické dovybavenie NRC (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 dňa 11.1. 2011 zúčastnilo medzilaboratórneho porovnania améb vo vodách, ktoré bolo organizované RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici Odborom lekárskej mikrobiológie, Oddelením biológie životného prostredia. Porovnaním dosiahnutých výsledkov sa potvrdila spôsobilosť NRC pre TTA reprodukovať výsledky stanovenia améb kultivovateľných pri 36 °C a 44 °C.

24. 11. 2011 zorganizovalo NRC pre TTA medzilaboratórne porovnanie MPS-NRC-A-11/2011 na stanovenie prítomnosti améb s determináciou vybraných taxónov.

## **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 tiež 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 potencionálne 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 dve vzorky z klinického materiálu dodaného z nemocnica Bojnica. Jednalo sa o vyšetrenie mozgomiešneho moku na potvrdenie prítomnosti, resp. neprítomnosti améb. V oboch vzorkách bol výsledok negatívny, 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**

Na žiadnych sme sa nezúčastnili.

### **9. Prednášková činnosť**

Mgr. Peter Humaj sa dňa 16. 6. a 27.9. a 30.11. 2011 zúčastnil podujatia Seminár odborných pracovníkov ktoré poriadal RÚVZ Prievidza so sídlom v Bojniciach.

V dňoch 13. až 14. 11. sa zúčastnil konferencie Sinice 2011, ktoré boli poriadané pod záštitou Štátneho tajomníka Ministerstva životného prostredia SR v Bratislave.

## **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 – 2,2  
pracovníci so SŠ vzdelaním – 1

Národné referenčné centrum (NRC) pre problematiku uhoľných baní bolo na RÚVZ Prievidza so sídlom v Bojniciach zriadené rozhodnutím Ministra zdravotníctva Slovenskej republiky č. 1702/97 – A, zo dňa 15. 7. 1997, s účinnosťou od 1. 8. 1997.

Vedúcim NRC je MUDr. Marian Jakubis, MPH, ktorý je regionálnym hygienikom RÚVZ a zároveň vedúcim odboru PPL. Činnosť NRC zabezpečujú podľa svojich možností pracovníci oddelenia PPL v spolupráci s tromi laboratórnymi pracovníkmi, ktorí vykonávajú merania hluku, vibrácií, pevného aerosólu, mikroklimatických podmienok a stanovenia ortuti v ovzduší a v biologickom materiále.

## **3. Akreditácia**

akreditácia podľa STN ISO/IEC 17 025:2005  
od roku 2007 s platnosťou do 21. 1. 2013  
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 21. 1. 2013). NRC je spôsobilé vykonávať vzorkovanie a chemické a biologické skúšky chemických faktorov v ovzduší pracovného prostredia a v biologickom materiále, meranie imisíí 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 hlavného problému na baniach, ktorým je vysoký počet chorôb z povolania a podozrení na choroby z povolania.

V roku 2011 sa na základe požiadaviek lekárov klinického pracovného lekárstva prešetrovalo 31 podozrení na chorobu z povolania u zamestnancov Hornonitrianskych baní, a.s. Prievidza a naďalej najviac bolo prešetrovaných podozrení na chorobu z dlhodobého nadmerného jednostranného zaťaženia (DNJZ) horných končatín (46) alebo chorobu z vibrácií (4), resp. posúdenie kombinácie oboch týchto podozrení na chorobu z povolania (32).

Za rok 2011 bolo hlásených 11 prípadov priznanej choroby z povolania u zamestnancov HBP, a.s. Prievidza.

V roku 2011 bolo zaznamenaných 20 žiadostí o prešetrenie pracovných anamnéz pri podozrení na chorobu z povolania zo spoločnosti HBP, a.s.

Pozitívne môžeme hodnotiť, že od roku 2007 má počet prešetrení u zamestnancov HBP klesajúcu tendenciu, čo sa prejavuje aj na celkovom počte prešetrovaných prípadov.



| <b>Rok</b>  | <b>Počet prešetrovaných CHZP z HBP</b> | <b>Počet prešetrovaných CHZP celkovo</b> | <b>% podielu zamestnancov HBP</b> |
|-------------|--|--|-----------------------------------|
| <b>2002</b> | 128                                    | 243                                      | 52,7                              |
| <b>2003</b> | 105                                    | 199                                      | 52,8                              |
| <b>2004</b> | 76                                     | 155                                      | 49                                |
| <b>2005</b> | 95                                     | 277                                      | 34,3                              |
| <b>2006</b> | 276                                    | 423                                      | 65,3                              |
| <b>2007</b> | 309                                    | 459                                      | 67,3                              |
| <b>2008</b> | 78                                     | 168                                      | 46,4                              |
| <b>2009</b> | 35                                     | 108                                      | 32,4                              |
| <b>2010</b> | 32                                     | 110                                      | 29,1                              |
| <b>2011</b> | 20                                     | 127                                      | 15,8                              |

Na základe organizačných zmien na pracoviskách v spoločnosti Hornonitrianske bane Prievidza, a.s. bol v roku 2011 schválený návrh na uvedenie do prevádzky, ktorý popisuje aktuálny stav. HBP vypracovali aktuálny posudok o riziku prachu v podzemí so zameraním na výskyt uhľokopských pneumokonióz u zamestnancov podľa jednotlivých ťažobných úsekov a podľa profesií a so zameraním na expozície prachu s obsahom voľného SiO<sub>2</sub>. V posudku je vzatý do úvahy i vývoj týchto profesionálnych ochorení najmä za posledných 14 rokov, ktorý klesol na ťažobných úsekoch bane Cigeľ a bane Nováky na minimum. Na základe aktuálneho posúdenia bolo vydané opatrenie, ktorým sa určujú najvyššie prípustné expozície pre zamestnancov v riziku prachu v profesii razič a rubáč na ťažobnom úseku Handlová. Z hľadiska rizikových prác došlo k prehodnoteniu situácie zo strany zamestnávateľa, ktorý podal návrh na schválenie.

V roku 2011 boli realizované investičné zámery na ťažobnom úseku bane Nováky za 11977 € a na ťažobnom úseku bane Cigeľ za 5319 € na nákup a opravy protiprašných zariadení. Na elimináciu rizikových faktorov vibrácie a hluk HBP postupne zabezpečuje výmenu drobnej mechanizácie s pneumatickým pohonom za mechanizáciu s hydraulickým pohonom. V roku 2011 pokračovalo razenie otvárkových banských diel, kde ručné razenie pomocou víťacích kladív bolo nahradené mechanizovaným razením raziacim kombajnom s cieľom eliminácie vibrácií a fyzickej záťaže. Bola vypracovaná prevádzková dokumentácia na bezpečné technologické postupy a zamestnávateľ zvýšil kontrolnú činnosť nad zamestnancami, aby dodržiavali tieto postupy, hlavne na používanie zdvíhacích zariadení a používanie strojných zariadení a mechanizácie pre uľahčenie namáhavosti práce a tým i zníženie fyzickej záťaže.

V roku 2011 NRC, v rámci svojej laboratórnej činnosti, vykonávalo merania fyzikálnych a chemických faktorov pracovného i životného prostredia aj pre iné prevádzky okresov Prievidza a Partizánske, resp. Trenčianskeho kraja.

V rámci objektivizácie faktorov pracovného a životného prostredia boli v roku 2011 vykonané nasledovné merania:

- a) hluku – celkovo 232 vzoriek:
  - v pracovnom prostredí meranie a hodnotenie expozície hluku zamestnancov 170
  - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 66 prípadoch
  - v životnom prostredí meranie a hodnotenie imisií hluku vo vonkajšom prostredí 55
  - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 19 prípadoch
  - v životnom prostredí meranie a hodnotenie imisií hluku vo vnútornom prostredí 2
  - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 1 prípade
  - iné merania 5

- b) pevného aerosólu v pracovnom prostredí - celkovo 91 vzoriek v prevádzkach:
- |                         |    |
|-------------------------|----|
| drevárskej výroby       | 21 |
| energetického priemyslu | 18 |
| strojárskej výroby      | 14 |
| gumárskej výroby        | 11 |
| výroby polymérov        | 11 |
| potravinárskej výroby   | 9  |
| ostatné                 | 7  |
- prekročenie prípustných hodnôt bolo zistené v 21 prípadoch pre nasledovné faktory:
- |   |   |
|---|---|
| železo a jeho zliatiny, zväračský pevný aerosól | 4 |
| popolček, hnedé uhlie a lignit                  | 4 |
| sadze   | 5 |
| cement  | 1 |
| oxid kremičitý                                  | 2 |
| gama oxid hlinitý                               | 2 |
| korenie, ostatný rastlinný pevný aerosól        | 3 |
- V 70 prípadoch nebolo zaznamenané prekročenie prípustných hodnôt.
- c) vibrácií v pracovnom prostredí - celkovo 4 vzorky  
- z toho prekročenie prípustných hodnôt v 2 prípadoch
- d) tepelno-vlhkostnej mikroklímy - celkovo 106 vzoriek  
(vykonané ako súčasť meraní pevného aerosólu, chemických faktorov v ovzduší a imisií hluku v životnom prostredí)
- e) ortuti, hustoty a kreatinínu v biologickom materiále - celkovo 77 vzoriek
- f) ortuti v ovzduší - celkovo 9 vzoriek  
- z toho prekročenie prípustných hodnôt v 2 prípadoch

| Faktor                     | Počet vzoriek | Počet ukazovateľov | Počet analýz |
|----------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| <b>Hluk</b>                | 232           | 466                | 502          |
| <b>Pevný aerosól</b>       | 91            | 91                 | 91           |
| <b>Vibrácie</b>            | 4             | 12                 | 12           |
| <b>BET</b>                 | 77            | 249                | 454          |
| <b>Ortuť</b>               | 9             | 9                  | 23           |
| <b>Mikroklim.podmienky</b> | 106           | 424                | 424          |
| <b>Spolu</b>               | <b>519</b>    | <b>1251</b>        | <b>1506</b>  |

### Novozavedené metódy

V roku 2011 sa v NRC pre problematiku uhoľných baní v rámci laboratórnej činnosti nezavádzali nové metódy.

### Medzilaboratórne porovnania

NRC sa zúčastnilo medzilaboratórneho porovnávacieho merania v Poprade v prevádzke SCHÜLE Slovakia, s.r.o. „Expozícia hluku v pracovnom prostredí“, zameraného na meranie a vyhodnotenie expozície hluku na jednej pracovnej pozícii, podľa upravenej metodiky STN EN ISO 9612. Odborní pracovníci v ňom dosiahli požadovaných úroveň výsledkov.

### Iná odborná činnosť

## **5. Legislatívna činnosť**

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

V roku 2011 sme naďalej poskytovali pre bankské podniky konzultácie podľa ich požiadaviek. V novembri 2011 sa zástupca RÚVZ Prievidza zúčastnil na ÚVZ SR Bratislava rokovaní na riešenie postupu pri posudzovaní chorôb z povolania (DNJZ) u zamestnancov spoločnosti HBP, a.s. Rokovanie zvolal hlavný hygienik SR na základe podnetu prednostu Kliniky pracovného lekárstva a klinickej toxikológie Univerzitetnej nemocnice v Bratislave. Na rokovaní bolo zhodnotených zlepšenie situácie a zníženie počtu podozrení na chorobu z povolania z DNJZ u zamestnancov spoločnosti HBP, a.s. Na základe toho boli prijaté závery a zrušila sa podmienka posudzovať a schvaľovať tieto prípady výhradne na Celoslovenskej komisii pre posudzovanie chorôb z povolania. Nové prípady riešené po 30.11.2011 budú posudzovať príslušné pracoviská klinického pracovného lekárstva a toxikológie. Na rokovanie komisii budú prizývaní pracovníci príslušného RÚVZ, ktorý k danému prípadu vykoná hygienický prieskum. Úlohou NRC bude sledovať počty žiadostí o vykonanie hygienického prieskumu u bankských profesií a pri zvýšenom počte informovať hlavného hygienika SR.

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

Pracovníci NRC nie sú členmi pracovných skupín a odborných spoločností.

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

V roku 2011 sa pracovníci laboratórnej časti NRC zúčastnili pravidelného odborného seminára poriadaného ÚVZ SR a RÚVZ Bratislava so zameraním na problematiku merania a hodnotenia fyzikálnych faktorov v pracovnom a životnom prostredí.

Ďalej sa zúčastnili jesenných konzultačných dní pre pracovníkov ÚVZ SR a RÚVZ v SR vykonávajúcich merania hluku poriadaných Národným referenčným centrom pre hluk a vibrácie, ako aj po prvýkrát organizovaného celoslovenského seminára zameraného na problematiku odberov a stanovení vzoriek pracovného ovzdušia pod záštitou hlavného odborníka pre chemické analýzy.

V rámci kontinuálneho vzdelávania sa pracovníci NRC zúčastnili tematického kurzu – novinky v zdraví pri práci poriadaného SZU.

V súvislosti s akreditáciou sa pracovníci NRC zúčastnili pravidelného aktívu SNAS.

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

V roku 2011 v rámci interných seminárov pracovníci NRC a PPL predniesli dve prednášky. Pracovníci terénnej časti oddelenia PPL pripravili prednášku na tému Štatistika chorôb z povolania a pracovníci laboratórnej časti NRC pripravili prednášku na tému Základné aspekty hluku vo vonkajšom prostredí.

## **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. Samuel Lvončík.

**Laboratórna činnosť**

NRC zahájilo svoju činnosť v júli 2011. Medzi prvé aktivity patrilo sprevádzkovanie laboratória funkčnej diagnostiky. Bola prevedená revízia a kalibrácia analyzátorov plynov, bicyklového ergometru a EKG prístroja. Následne sa zahájilo testovanie fyzickej zdatnosti banských záchranárov za účelom overenia fyzickej výkonnosti banského záchranárskeho zboru HNB, a.s. Prievidza. Súbežne s tým sa štandardizovala metodika vyšetrenia a verifikovali sa limitné hodnoty pre posudzovanie fyzickej výkonnosti banských záchranárov. Celkovo bolo vyšetrených 16 záchranárov.

**Konzultačná činnosť**

Pracovníci NRC ďalej poskytli konzultácie pre RUVZ v Bratislave a Nitre v súvislosti s prešetrovaním pracovnej expozície u pracovníkov s podozrením na chorobu z povolania v súvislosti s DNJZ.

Ďalej sa pracovníci NRC zúčastňovali celoštátnych konzultačných dní na klinike pracovného lekárstva a toxikológie v Bratislave, kde sa predkladali posudky o pracovnej expozícii u baníkov s podozrením na chorobu z povolania z DNJZ.

**Legislatívna činnosť**

Odborní pracovníci NRC boli poverení hlavným hygienikom Slovenskej republiky MUDr. Gabrielom Šimkom, MPH pripraviť návrhu zmeny vyhlášky MZ SR č. 542/2007 Z.z., v časti fyzická záťaž pri práci. Pracovníci NRC spracovali vecný návrh novelizácie s termínom spracovania a predania na pripomienkové konanie do konca júna 2012.

**Prednášková a edukačná činnosť.**

Pracovníci NRC zorganizovali pre odborných pracovníkov RUVZ dňa 26.10.2011 odborný seminár na téma „Hodnotenie záťaže pohybového aparátu“. Prednášateľom bol MUDr. Samuel Lvončík, vedúci a odborný garant NRC.

# **NRC pre zdravotnú problematiku vláknitých prachov**

## **1. Národné referenčné centrum pre zdravotnú problematiku vláknitých prachov**

### **2. Personálne obsadenie:**

MUDr. Miroslav Machata, PhD. – vedúci NRC, úväzok 0,2 l.m.

Ing. Jarmila Dubajová- úväzok 0,1

Marta Oborová – DAHE- úväzok 1,0

Peter Teplan, SŠ, úväzok 0,5

Marcel Bott- SŠ, úväzok 0,2

### **3. Platnosť akreditácie: 29.09.2014**

### **4. Odborné analýzy a ťažiskové úlohy:**

a/ odber a analýza vzoriek ovzdušia a pevných vzoriek na prítomnosť vláknitých prachov vo vnútornom a vonkajšom prostredí metódou elektrónovej analýzy a optickej mikroskopie s fázovým kontrastom,

V roku 2011 bolo metódou elektrónovej mikroskopie analyzovaných 185 vzoriek ovzdušia a 75 vzoriek pevných materiálov, čo je viac ako 100% nárast oproti r.2010. Z tohto počtu bolo vykonaných 17 analýz v rámci ŠZD a 242 analýz v rámci platených služieb.

b/ pracuje systémom kvality akreditovanom SNAS-om podľa ŠPP 3/Pr-20.

c/ sledovanie vývoja problematiky účinkov azbestového prachu a iných vláknitých prachov na zdravie ľudí vo svete a prispôsobovanie ochrany zdravia v SR svetovým trendom.

c/poradenská a konzultačná činnosť v problematike ochrany zdravia pred pôsobením vláknitých prachov,

d/ účasť na medzilaboratórnych testoch na národnej a medzinárodnej úrovni,

e/ spolupracuje na príprave legislatívy v oblasti ochrany zdravia pred pôsobením vláknitých prachov,

f/ prijíma, spracováva a poskytuje informácie o zdravotných účinkoch vláknitých prachov pre pracoviská RÚVZ Nitra, iné RÚVZ, odbornú verejnosť a laickú verejnosť.

g/ posudzuje pracovné postupy pri odstraňovaní azbestových materiálov zo stavieb.

### **5. Medzilaboratórne testy:**

1x Skanska Bohemia , ČR.

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

NRC poskytuje metodickú činnosť pre zamestnancov RÚVZ v SR v problematike ochrany zdravia ľudí pred účinkami vláknitých 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 2011:

- Konzultácie pre pracovníkov RÚVZ: 17
- Konzultácie pre podnikateľov: 67
- Konzultácie pre laickú verejnosť a médiá: 10

## **7. Rozhodovacia činnosť:**

- vydaných 77 rozhodnutí pre práce s azbestovými materiálmi, čo je 30% viac ako v r.2010.

## **8. Účasť na seminároch a kurzoch:**

MUDr. Machata:VII. Martinské dni hygieny a verejného zdravotníctva, 9.- 10. 3. 2011 prednáška na tému: Zhubné nádory dýchacieho systému u zamestnancov exponovaných azbestu MUDr.Machata- celouštavný seminár RÚVZ, 31.5.2011 –prednáška na tému: Azbest a nádorové ochorenia dýchacieho systému.

## **9. Normotvorná účasť:**

MUDr. M. Machata navrhol doplnok o technickom vybavení pre žiadateľov o odstraňovanie azbestových materiálov zo stavieb potrebnom na získanie osvedčenia z ÚVZ SR..

## **10. Práca v odborných komisiách:**

Ing. J. Dubajová sa zúčastňuje zasadnutí komisie pre získanie oprávnenia na objektivizáciu faktorov životného a pracovného prostredia na ÚVZ SR.

## **11. Konzultačné dni: 0**

## **12. 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:

- Skanska Bohemia, ČR – kontrola referenčných vzoriek
- JEOL Francúzsko – zavádzanie nových metódič – spôsobov hodnotenia.

**13.** MUDr. Machata sa na požiadanie zúčastňuje na príprave legislatívy v oblasti ochrany zdravia pri práci s azbestom .

## **14. 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. 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 bývalej federálnej republike).

Personálne zloženie je vyhovujúce a zodpovedá kvalifikačným požiadavkám na takýto druh pracoviska. Z výrazného 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**

Činnosť NRC HI RÚVZ zahŕňala diagnostickú, vedeckú, konzultačnú, prezentačnú a publikačnú činnosť.

V rámci diagnostiky bolo vyšetrených 150 sér na prítomnosť špecifických antikapsulárnych protilátok proti *Streptococcus pneumoniae* a protilátok proti *Haemophilus influenzae* typ b. Sérologické vyšetrenie proti kapsulárnym antigénom boli uskutočnené predovšetkým u rizikových pacientov (asplénia, imunodeficit) a u pacientov s dôvodu kontroly očkovania a sérokonvezie.

Bolo kultivovaných 330 materiálov, z toho 25 z materiálov za fyziologických podmienok sterilných. V NRCHI nebol identifikovaný ani potvrdený žiaden invázny kmeň Hib u očkovanej populácie ani u neočkovanej populácie z relevantných materiálov (tabuľka 1)..

V rámci vedeckej činnosti sme spolupracovali na zbere informácií na odhad výskytu bakteriálnych meningitíd v SR získaním základných informácií o bakteriálnych meningitídach na OKM vybraných pracovísk.

Pracovníci NRCHI spolupracovali v priebehu roka na medzinárodnej surveillancii bakteriálnych meningitíd s centrom v Londýne.

NRC HI plnilo funkciu v oblasti konzultačnej a vzdelávacej. V spolupráci s JLF UK sa podieľa na preklade webovej stránky „microbiology and immunology on line“. Publikovalo informácie o činnosti NRC HI v rámci stretnutia organizovaného UVZ SR.

Pripravili sme prezentáciu Surveillancie hemofilových infekcií v SR – pre zahraničný časopis Vakcinologie a problematika očkovanie proti Hib bola prezentovaná na II. vakcinologickom kongrese SR na Štrbskom Pleso. Prezentovali sme na viacerých lokálnych seminároch vývoj citlivosti na hemofily v klinickej praxi, kde bol zameraný pozitívny trend vo vývoji rezistencie (zníženie) na niektoré antibiotiká (AMP).

V budúcom roku budeme pokračovať v surveillancii inváznych kmeňov Hib a ukončíme odhad výskytu bakteriálnych meningitíd po zavedení očkovania. .

Budeme pokračovať v konzultačnej a referenčnej činnosti v oblasti inváznych ochorení spôsobených Hib, v oblasti ovplyvnenia nosičstva a neináznych infekcií očkovaním.

V spolupráci s JLF UK ďalej rozšírime publikované prezentácie na webovej stránke aj s ohľadom rozšírenia informovanosti bežnej populácie.

Tabuľka 1

Počet a výsledky vzoriek na kultiváciu v NRCHI za rok 2011

| Typ vzorky | Pozit | Negat | spolu | agens   |
|------------|-------|-------|-------|---|
| TT a TN    | 181   | 108   | 289   | 39 H.i.b<br>110 NTHi<br>140<br>H.parainfluenzae |
| CSM        | 0     | 23    | 23    | Iné   |
| HK         | 0     | 0     | 0     | Iné   |
| punktát    | 2     | 0     | 2     | NTHi  |
| TU         | 10    | 6     | 16    | NTHi  |
|            | 193   | 137   | 330   |   |

Bolo vyšetrených 330 materiálov na kultiváciu hemofilov. 25 z materiálov za fyziologických podmienok sterilných (CSM, HK, punktát). Vo vzorkách nebol identifikovaný Hib. V punktáte z ucha (stredoušná tekutina) bol z 2 vzoriek identifikovaný netypovateľný *Haemophilus influenzae* (NTHi) u piatich pacientov. V ostatných materiáloch relevantných pre invázne ochorenia nebol identifikovaný kmeň *Haemophilus* sp.

Z materiálov z hrdla (TT), nosa (TN) bolo vyšetrených spolu 289 vzoriek. V 10 vzorkách výteru z ucha bol identifikovaný kmeň NTHi, zo slizníc HCD bol NTHi izolovaný u 110 pacientov, u 140 bol identifikovaný *H. parainfluenzae*. V 39 prípadoch bol identifikovaný Hib na sliznici HCD u pacientov nad 15 rokov.

#### Záver:

Kultivačné výsledky ukazujú, že očkovanie proti Hib zamedzilo výskytu hemofilových invázných infekcií. Z vyšetrených materiálov sa nevyskytol kmeň Hib ani žiaden iný opúzdrený kmeň. Z toho môžeme konštatovať, že nedochádza k replacementu u očkovanej populácii, ani k presunu výskytu invázných Hib infekcií do iných vekových skupín. Nosičstvo invázných kmeňov bolo ovplyvnené u detskej populácie. Všetky Hib kmene, ktoré sme identifikovali na HCD boli len u neočkovanej populácii.

Uvedené údaje sú predovšetkým z oblasti Žilinského samosprávneho kraja. Pre kontrolu očkovania 10 rokov po zavedení celoplošného očkovania by bolo vhodné uskutočniť imunologický prehľad a dočasne aktualizovať celoslovenskú surveillance z dôvodu zdokumentovania úspešnosti očkovania, ovplyvnenia citlivosti na ATB a replacementu, prípadne posunu infekcií do iných vekových kategórií.