



VÝROČNÁ SPRÁVA

NÁRODNÝCH REFERENČNÝCH CENTIER ZRIADENÝCH NA BÁZE
ÚVZ SR A RÚVZ V SR
ZA ROK 2017

FEBRUÁR 2018

© VYPRACOVAL ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Odbor organizačno - dokumentačný

NRC pre chrípku

1. NRC zriadené rozhodnutím MZ SR č. 1814/1990 - A/III - 3 zo dňa 18. decembra 1990 – doplnok z 22. Októbra 1993

2. Personálne obsadenie

počet iných odborných pracovníkov v VŠ vzdelaní III. stupňa: 2

počet laborantov: 2

3. Akreditácia

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

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

- vykonávanie laboratórnej diagnostiky vírusu chrípky zo vzoriek biologického materiálu metódou izolácie vírusu na bunkových kultúrach a molekulárno-biologickými metódami,
- vykonávanie nadstavbovej diagnostiky - identifikácia izolovaných kmeňov vírusu chrípky na bunkových kultúrach metódou hemaglutinačno-inhibičného testu,
- zabezpečovanie diagnostiky protilátok proti vírusu chrípky typu A, vírusu chrípky typu B, respiračnému syncyciálnemu vírusu, vírusu parachrípky sérotypov 1, 2 a 3, adenovírusu a vírusu lymfocytárnej choriomeningitídy,
- vykonávanie sérologickej diagnostiky nevírusových agensov: *Chlamydia psittaci*, *Coxiella burnetii* a *Mycoplasma pneumoniae*,
- spolupráca s WHO a ECDC - týždenné hlásenie virologických výsledkov,
- vedenie databázy laboratórných údajov,
- metodické vedenie a odborné usmerňovanie spolupracujúcich virologických laboratórií na RÚVZ v Banskej Bystrici a RÚVZ v Košiciach a kontrola kvality ich laboratórnej práce
- spolupráca s Referenčnými centrami WHO a CDC
- spolupráca s ECDC a EISN (European Influenza Surveillance Network),
- účasť na medzinárodných kontrolách kvality laboratórnej práce.

V NRC sa laboratórne vyšetrovali vzorky biologického materiálu z regiónu mesta Bratislavy, zo západoslovenského regiónu a vykonávali konfirmačné analýzy pre celú SR. V NRC sa vykonávala bližšia identifikácia izolátov vírusov na bunkových kultúrach z RÚVZ Košice a RÚVZ Banská Bystrica.

V roku 2017 bolo v NRC pre chrípku laboratórne vyšetrených 1039 vzoriek biologického materiálu: 363 výterov z nosa, výterov z hrdla, izolátov vírusov na bunkových kultúrach, z ktorých sa vykonalo 3267 analýz (izolácia vírusu na bunkových kultúrach, identifikácia vírusových izolátov hemaglutinačno-inhibičným testom a molekulárno-biologickými metódami) a 676 vzoriek sér, z ktorých sa vykonalo 3172 analýz (ELISA a komplementfixačná reakcia).

Metódou izolácie vírusu na bunkových kultúrach a identifikáciou vírusových izolátov hemaglutinačno-inhibičným testom bolo dokázaných 145 prípadov vírusu chrípky A/Hong Kong/4801/2014(H3N2)-like (z toho bolo 5 z RÚVZ Košice a 3 z RÚVZ Banská Bystrica), 2

prípady chrípky A/California/7/2009(H1N1)pdm09-like (z RÚVZ Košice), 1 prípad vírusu chrípky A/Michigan/45/2015(H1N1)pdm09-like, 7 prípadov chrípky B/Brisbane/60/2008-like (z toho boli 3 z RÚVZ Košice) a 22 vzoriek bolo pozitívnych na vírus chrípky B/Phuket/3073/2013-like (z toho bolo 14 z RÚVZ Košice a 1 z RÚVZ Banská Bystrica). Molekulárno-biologickými metódami bol v 18 vzorkách dokázaný vírus chrípky A/H3, v štyroch vzorkách A/H1pdm09, v troch vzorkách vírus chrípky typu B.

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

Pozitívne IgA protilátky proti adenovírusu boli dokázané v 34 prípadoch. U štyroch pacientov boli stanovené pozitívne protilátky IgM proti vírusu chrípky typu A. Pozitívne IgA protilátky proti vírusu parachrípky boli zistené v jednom prípade. U dvoch pacientov sa zaznamenal signifikantný vzostup titra protilátok proti vírusu chrípky typu A v druhej vzorke séra, poukazujúci na akútne ochorenie v čase prvého odberu krvi.

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

NRC sa podieľalo na príprave manuálu: Podozrenie z ochorenia človeka na vtáčiu chrípku A/H5N8 (manuál pre obdobie, kedy nie je potvrdený prenos zo zvierat'a na človeka ani ďalší interhumánny prenos) (február 2017).

NRC nadviazalo spoluprácu s Nemocnicou Ružinov, Klinika plastickej chirurgie, v oblasti laboratórneho vyšetovania vzoriek biologického materiálu na adenovírus a respiračný syncyciálny vírus.

4.1.2 Novozavedené metódy

V NRC pre chrípku neboli v roku 2017 zavedené žiadne nové laboratórne metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Účasť na medzilaboratórnych testoch

NRC sa zúčastnilo na medzinárodnej kontrole kvality laboratórnej práce organizovanej WHO (WHO Influenza EQAP Team Virology Division, Centre for Health Protection, Public Health Laboratory, Hong Kong), úlohou ktorej bolo identifikovať 10 neznámych vzoriek vírusu chrípky metódou RT-PCR (výsledok: 100%).

Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov

NRC pre chrípku organizovalo v októbri 2017 externú kontrolu kvality laboratórnej práce pre spolupracujúce virologické laboratóriá RÚVZ Košice a RÚVZ Banská Bystrica. Predmetom kontroly bola diagnostika vírusu chrípky pomocou molekulárno-biologických metód a metódy izolácie vírusu na bunkových kultúrach. Sledovaná bola schopnosť detekcie vírusu chrípky subtypu A/H1pdm09, A/H3 a typu B v šiestich neznámych vzorkách. Vzorky boli distribuované v dohodnutých termínoch. Termín na spracovanie a odoslanie výsledkov bol 1 mesiac. Laboratóriá absolvovali externú kontrolu kvality laboratórnej práce so 100% úspešnosťou.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC priebežne usmerňovalo odborných lekárov pri odbere a transporte materiálu a poskytovalo odborné konzultácie pre pacientov a odbornú verejnosť.
- NRC spolupracovalo na projekte úradov verejného zdravotníctva č. 8.1.: Diferenciálna diagnostika respiračných ochorení. Gestorom je ÚVZ SR. Cieľom projektu je diagnostika respiračných ochorení vírusového aj bakteriálneho pôvodu pomocou kultivačných, sérologických a molekulárno-biologických metód.
- NRC priebežne doplňalo, aktualizovalo dokumentáciu a udržiavalo 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 zamestnanci NRC priebežne pripomienkovali IRD – Smernice.

5. Legislatívna činnosť

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Konzultačná činnosť

- NRC pre chrípku, v spolupráci s NRC pre poliomyelitídu, NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky, NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu a Laboratóriom molekulárnej diagnostiky, pripravilo Konzultačný deň pre spolupracujúce virologické laboratória RÚVZ v Košiciach a RÚVZ v Banskej Bystrici, ktorý sa konal 29.5.2017 na Odbore lekárskej mikrobiológie ÚVZ SR. Zamestnanci si vzájomne vymenili skúsenosti z predchádzajúcej chrípkovej sezóny a dohodli sa na vzájomnej spolupráci v nasledujúcej chrípkovej sezóne. NRC pre chrípku prisľúbilo pomoc v odbornej problematike týkajúcej sa chrípky a iných respiračných vírusov.
- NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie pre spolupracujúce virologické laboratória na Odboroch lekárskej mikrobiológie RÚVZ Banská Bystrica a RÚVZ Košice.

Výuková činnosť

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

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

Mgr. Edita Staroňová, PhD.	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov
RNDr. Elena Tichá, PhD. Eva Lojková	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov (ukončenie pracovného pomeru k 30.6.2017)
Martina Michalíková Jana Drimalová	Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Tichá, E.: ECDC Annual Influenza Meeting - Štokholm (20.6.-22.6.2017)

Staroňová, E., Tichá, E.: Regional simulation exercise in preparedness for avian influenza – Viedeň (23.11.-24.11.2017)

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášky a postery:

TICHÁ E., DRIMALOVÁ J., LOJKOVÁ, E., HONZOVÁ, E.: *Chrípková sezóna 2016-2017 v NRC pre chrípku.. XIV. Vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, 21.3.2017.*

Publikácie:

TICHÁ E., DRIMALOVÁ J., LOJKOVÁ, E., HONZOVÁ, E.: *Chrípková sezóna 2016-2017 v NRC pre chrípku.. In: Zborník abstraktov, XIV. Vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, roč. 14, 21.3.2017, s. 38-39.*

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

počet pracovníkov s ÚSOV: 1 (ukončenie pracovného pomeru k 31.12.2017)

3. Akreditácia

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

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1. Ťažiskové úlohy

- vykonávanie laboratórnej diagnostiky protilátok proti vírusu kliešťovej encefalitídy,
 - vykonávanie laboratórnej diagnostiky protilátok proti hantavírusom (Hantaan/Dobrava, Puumala),
 - pravidelné aktualizovanie celoštátnej databázy údajov o prípadoch kliešťovej encefalitídy a prípadoch ochorení na hemoragické horúčky s renálnym syndrómom na Slovensku,
 - poskytovanie konzultácií v odborných a v organizačných otázkach diagnostiky,
 - sumarizovanie laboratórnych výsledkov a epidemiologických údajov pre EVD-LabNet (Emerging Viral Diseases Expert Laboratory Network),
 - účasť na externých kontrolách kvality laboratórnej práce.
-
- V NRC sa vykonávala laboratórna diagnostika protilátok IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy a protilátok IgM a IgG proti hantavírusom sérotypov Hantaan/Dobrava a Puumala metódou ELISA.
 - V roku 2017 bolo do NRC doručených 609 klinických materiálov – vzoriek sér resp. krvi (282 vzoriek na stanovenie protilátok proti vírusu kliešťovej encefalitídy a 327 vzoriek na stanovenie protilátok proti hantavírusom).
 - Na zistenie prítomnosti protilátok IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy sérologickou metódou ELISA sa celkovo vykonalo 429 analýz (193-krát ELISA IgG a 236-krát ELISA IgM). Pozitívne protilátky IgM proti vírusu kliešťovej encefalitídy boli dokázané v 8 vzorkách. Pozitívne protilátky IgG boli stanovené v 33 vzorkách.
 - V NRC sa celkovo vykonalo 1272 analýz na zistenie prítomnosti protilátok IgM a IgG proti hantavírusom (Hantaan/Dobrava a Puumala) metódou ELISA. Pozitívne IgM protilátky proti Hantaan/Dobrava boli dokázané v 57 vzorkách. Pozitívne IgG protilátky proti sérotypu Hantaan/Dobrava boli dokázané v 36 vzorkách. V 37 prípadoch boli stanovené pozitívne IgM protilátky proti sérotypu Puumala. Pozitívne IgG protilátky proti sérotypu Puumala boli stanovené v 48 vzorkách.
 - NRC spolupracuje s Virologickým ústavom SAV (RNDr. Borisom Klempom, PhD., Oddelenie ekológie vírusov) v oblasti molekulárnej epidemiológie hantavírusov. Hoci je Slovensko všeobecne vnímané ako krajina s typickým výskytom hantavírusových infekcií a v prirodzených hostiteľoch boli na Slovensku molekulárne dokázané takmer všetky doteraz známe európske hantavírusy, v oblasti molekulárnej epidemiológie máme zatiaľ

len minimálne poznatky. NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky poskytuje, v rámci Slovenska fakticky exkluzívne, základnú sérologickú diagnostiku hantavírusových infekcií. Vďaka tomu dochádza k vzácnemu zhromažďovaniu všetkých pozitívnych vzoriek v NRC. NRC poskytuje časť týchto zvyškových, IgM-pozitívnych vzoriek pre molekulárnu diagnostiku hantavírusov pomocou RT-PCR a následnú genetickú charakterizáciu pracovisku Virologického ústavu SAV.

- NRC spolupracuje s Univerzitou veterinárneho lekárstva a farmácie v Košiciach, Oddelením mikrobiológie a imunológie (MVDr. Tomáš Csank, PhD.) na projekte VEGA (1/0729/16: Vírus západonílskej horúčky (WNV) na Slovensku, charakteristika, epizootológia, fylogéniza a diagnostika), ktorý je zameraný na výskyt WNV v populácii zvierat a ľudí.

4.1.2. Novozavedené metódy

V roku 2017 neboli v NRC zavedené žiadne nové metódy.

4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

V júni 2017 sa NRC zúčastnilo externej kontroly kvality laboratórnej práce zameranej na laboratórnu diagnostiku protilátok IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy (výsledok: 100%). Organizátor medzinárodného porovnávacieho testu bol: INSTAND e.V, Dusseldorf, Nemecko.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC pravidelne usmerňuje lekárov o správnosti pri odoberaní a zasielaní materiálov, určených na vyšetrenie, ako aj poskytuje odborné poradenstvo z oblasti diagnostiky
- NRC priebežne dopĺňa a aktualizuje dokumentáciu a udržiava v praxi procesy v súvislosti s procesným auditom systému manažérstva kvality podľa ISO 9001:2015 na ÚVZ SR
- V procese certifikácie systému manažérstva kvality na ÚVZ SR zamestnanci NRC priebežne pripomienkovali IRD – Smernice

5. Legislatívna činnosť

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Konzultačná činnosť

NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky, v spolupráci s NRC pre poliomyelitídu, NRC pre chrípku, NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu a Laboratóriom molekulárnej diagnostiky, pripravilo pre spolupracujúce virologické laboratória RÚVZ v Košiciach a RÚVZ v Banskej Bystrici Konzultačný deň, ktorý sa konal dňa 29.5.2017 na Odbore lekárskej mikrobiológie ÚVZ SR. V rámci Konzultačného dňa boli kolegovia oboznámení s aktuálnou situáciou v diagnostike kliešťovej encefalitídy a hantavírusov. Bola zdôraznená sezonalita vo vyšetrovaní, to znamená, že počas sezóny (apríl-október) sa uprednostňuje vyšetrenie IgM protilátok, v indikovaných prípadoch sa uskutoční aj vyšetrenie IgG protilátok. V období mimo sezóny sa uprednostňuje vyšetrenie IgG protilátok. Kolegovia boli v rámci Konzultačného dňa oboznámení aj so systémom hlásenia výsledkov vyšetrení kliešťovej encefalitídy a hantavírusov do Epidemiologického informačného systému (EPIS) a následne do databázy TESSy.

Výuková činnosť

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

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

RNDr. Elena Tichá, PhD.
Eva Honzová

Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov
Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov
(ukončenie pracovného pomeru k 31.12.2017)

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach: 0

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášky a poster:

TICHÁ E., HONZOVÁ, E.: *Činnosť NRC v oblasti surveillance vybraných zoonóz. XIV. Vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, 21.3.2017.*

KERLIK J., AVDIČOVÁ M., HUDEČKOVÁ H., ŠTEFKOVIČOVÁ M., TICHÁ E., VANKÚŠOVÁ M., NEMČEKOVÁ I., DOBLER G., MOLČÁNYI, MUSILOVÁ M.: *Tick-Borne Encephalitis (TBE) Epidemiology in Slovakia, 2016. Výročné stretnutie medzinárodnej vedeckej skupiny zaoberajúcej sa kliešťovou encefalitídou (19th ISW-TBE 2017) - the International Scientific Working Group on Tick-Borne Encephalitis, máj 2017.*

Publikácie:

TICHÁ E., HONZOVÁ, E.: *Činnosť NRC v oblasti surveillance vybraných zoonóz.. In: Zborník abstraktov, XIV. Vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, roč. 14, 21.3.2017, s. 35.*

NRC pre poliomyelitídu

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

2. Personálne obsadenie

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 1

Počet pracovníkov s ÚSOV: 4

3. Akreditácia

I. Akreditácia SNAS

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

II. Akreditácia WHO – „WHO Euro PolioLaboratory“

- od roku 1998, platnosť sa každoročne obnovuje

4. Činnosť NRC

4.1 Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

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

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

Plnenie:

- Surveillance poliomyelitídy a polio napodobňujúcich ochorení v SR – v NRC pre poliomyelitídu bolo v pokuse o izoláciu vírusu vyšetrených 585 vzoriek stolíc, 148 vzoriek mozgomiešneho moku, 6 vzoriek výterov (nosohltan), 4 eluáty zo stolíc, 2x perikardiálny výpotok, 3 vzorky krvi, 266 vzoriek odpadových vôd (zo 133 odberov), a 19 suspektne pozitívnych vzoriek eluátov odpadových vôd. Spolu bolo vyšetrených 10.021 ukazovateľov na čo bolo potrebných realizovať 12.254 analýz.
- Z uvedeného počtu materiálov bolo 5 vzoriek stolíc, 2 likvory a 1 výter od troch 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 42 enterovírusov: 1x CVA16, 2x CVB4, 3x CVB5, 1x ECHO3, 3x ECHO6, 1x ECHO22, 3x ECHO24, 3x ECHO25, 10x ECHO30 a 15 x NPEV bližšie neidentifikovaný. Z toho zo suspektne pozitívnych vzoriek klinického materiálu doručených od spolupracujúcich pracovísk z RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a v Košiciach bol izolovaný 5x

ECHO30 z klinických materiálov od troch pacientov (2x RÚVZ Banská Bystrica, 3x RÚVZ Košice)(Tab.č.1),

- Poliovírus v roku 2017z klinických materiálov izolovaný nebol.
- Zo 19 suspektne pozitívnych vzoriek odpadových vôd zaslaných na identifikáciu z virologických pracovísk z RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a Košiciach boli izolované NPEV.(Tab.č.1)
- V zmysle nariadenia Hlavného hygienika SR, NRC pravidelne monitoruje odpadové vody na prítomnosť poliovírusov a iných enterovírusov podľa ním vypracovaného harmonogramu odberov. Za obdobie roku 2017, boli v NRC pre poliomyelitídu vyšetrené v Západoslovenskom regióne odpadové vody zo 16-tich odberových lokalít - čističiek odpadových vôd (ČOV), z 3 utečeneckých táborov (Rohovce, Medveďov, Gabčíkovo).Vzorky boli vyšetrené podľa štandardných metódií WHO v pokuse o izoláciu vírusu na bunkových substrátoch RdA a L20B. Počet odobratých vzoriek odpadových vôd bol 133, čo po opracovaní metódou dvojfázovej separácie – spodná fáza (SF), interfáza (IF), predstavuje celkovo 266vzoriek
- V pokuse o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach bolo z 37 pozitívnych odberov zo 16 –tich odberových lokalít a izolovaných 68 enterovírusov : 4x CBV4, 31x CBV5, 1x ECHO3, 2x ECHO7, 3x ECHO11, 6x ECHO24, 1x ECHO25, 2x ECHO30 a 18 x NPEV- bližšie neidentifikovaný.
- Boli zasielané hlásenia o priebehu laboratórneho vyšetrenia pacientov s dg. ACHO v programe WHO on-line LDMS.
- Bol spracovaný „*Check List for Annual WHO Accreditation*“ NRC pre poliomyelitídu.
- Na základe vyhodnotenia testu profesionality v roku 2017 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.
- NRC spolupracuje s Odborom epidemiológie ÚVZ SR na úlohe 6.6 Programov a projektov úradov verejného zdravotníctva v SR: Environmentálna surveillance poliomyelitídy a sledovanie VDPV s cieľom monitorovania cirkulácie divokých a vakcinálnych kmeňov poliovírusov vyšetrením odpadových vôd s osobitným zreteľom na sledovanie tzv. VDPV (*Vaccine Derived Polio Viruses.*)

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

- 2 292 vyšetrení metódiu EIA na dôkaz IgM, IgA a IgG protilátok proti Enterovírusom z patientských sér.

IgA protilátky v 43 vzorkách vykazovali pozitívny výsledok a v 16 vzorkách hraničnú hodnotu.

IgM protilátky v 44 vzorkách vykazovali pozitívny výsledok a v 14 vzorkách hraničnú hodnotu.

IgG protilátky boli pozitívne v 81 vzorkách a v 21 vzorkách vykazovali hraničnú hodnotu.

- 2 589 vyšetrení z 1008 vzoriek biologického materiálu od pacientov s dg. vírusová gastroenteritída metódami imunochromatografie a EIA zo vzoriek stolíc.
- Metódou imunochromatografie sa prítomnosť Rotavírusov dokázala v 414 vzorkách.

- Adenovírusy metódou imunochromatografie vykazovali pozitívny výsledok v 45 vzorkách a v 1 vzorke vykazovali hraničnú hodnotu. Vzorka, ktorá vykazovala raničnú hodnotu bola dovyšetrovaná metódou EIA, ktorá potvrdila pozitivitu.
- Norovírusy boli metódou EIA pozitívne identifikované v 84 vzorkách.

Tab.č.1 Výsledky izolačných pokusov na bunkových kultúrach

Vyšetrovaný materiál	Počet			vírusové sérotypy
	pacientov/ odberových miest	vzoriek	vyšetření	
Stolica	374	585	6803	CAV16 1x CBV4 2x CBV5 3x ECHO3 1x ECHO6 3x ECHO22 1x ECHO24 3x ECHO25 3x ECHO 30 7x NPEV bližšie neidentifikovaný 13x
Mozgomiešny mok	145	148	1457	ECHO301x NPEV bližšie neidentifikovaný 2x
Výter (nosohltan)	6	6	56	-
Perikardiálny výpotok/punktát	2	2	10	-
Eluáty + pasáže (klinický materiál)	3	4	36	ECHO 30 2x
Eluáty - odpadové vody	12	19	276	CBV4 1x ECHO 25 2x
Odpadové vody	133	266	3616	CBV4 4x CBV5 31x ECHO3 1x ECHO72x ECHO11 3x ECHO24 6x ECHO25 1x ECHO30 2x NPEV bližšie neidentifikovaný 18x

Tab.č.2 Dôkaz protilátok, EIA

EIA testy	Celkový počet vzoriek	Počet dvojíc	Celkový počet vyšetření	Hraničná hodnota (vzorky)	Pozitívne (vzorky)
EnteroIgA	623*	310	672	16	43
EnteroIgM	623*	310	1440	14	44
EnteroIgG	151*	74	266	21	81

* 3 vzorky sa vyšetrovali samostatne, išlo o kontrolne odbery.

Tab.č.3 Vyšetrovanie vírusových gastroenterítíd

	Celkový počet vzoriek	Celkový počet vyšetrení	Hraničná hodnota (vzorky)	Pozitívne (vzorky)
Rotavírusy Imunochromatografiou	1005	1009	-	414
Adenovírusy Imunochromatografiou	1005	1009	1	45
Adenovírusy EIA	1	8	-	1
Norovírusy EIA	548	563	-	84
Norovírusy PCR	4	Vid'. LMD	-	-

Laboratórne metódy

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

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2017 nebola zavedená žiadna nová metóda

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC sa v roku 2017 zúčastnilo testu profesionality „WHO Global Polio Laboratory Network Virus Isolation proficiency test 2017-1.“ Organizátorom bolo *Specialized Reference Laboratory for Polio, RIVM, the Netherlands, for the GPLN National Institute for Public Health and the Environment, Bilthoven*, Holandsko a úradovňou WHO v Kodani. NRC pre poliomyelitídu dosiahlo 100% úspešnosť.

4.1.4 Iná odborná činnosť

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

Spolupráca s mimorezortnými a medzinárodnými pracoviskami:

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

5. Legislatívna činnosť

- „Návrh na určenie zodpovednosti ministerstiev, ostatných ústredných orgánov štátnej správy a niektorých orgánov verejnej moci za aplikáciu a prijatie opatrení na vnútroštátnej úrovni k nariadeniam Európskej únie a rozhodnutiam Európskej únie“, podklady pre stanovisko k Plneniu uznesenia vlády SR č. 243 z 15. júna 2016, január 2017
- Návrh „ Vyhláška MZ SR z...2017, ktorou sa dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 10/2014 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam štatistických výkazov v zdravotníctve, podrobnosti o postupe, metódach, okruhu spravodajských jednotiek a lehotách hlásení v rámci štatistického zisťovania v zdravotníctve a ich charakteristiky“, apríl 2017
- Stanovisko k návrhu „ Zákon z...2018, o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov..“, júl 2017
- Zaujatie stanoviska k materiálu : „Verejná výzva k predkladaniu žiadostí o poskytnutie dotácie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky v oblasti „Podpora duševného zdravia“ pre rok 2017“ VPK, september 2017

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Metodická a konzultačná činnosť

- NRC pripravilo na ÚVZ SR pre pracovníkov spolupracujúcich virologických laboratórií z RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a v Košiciach konzultačný deň s programom zameraným okrem iného na aktuálne problémy „Surveillance poliomyelitidy a polionapodobňujúcich ochorení“ v laboratórnej diagnostike. (23.5.2017)
- V priebehu roka NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie pre spolupracujúce laboratóriá na pracoviskách lekárskej mikrobiológie v RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a Košiciach.
- NRC poskytuje konzultácie v rámci laboratórnej diagnostiky enterovírusov, adenovírusov a rotavírusov u neuroinfekcií a ochorení kardiovaskulárneho systému, zažívacieho traktu klinickým pracoviskám.
- V dňoch 14-16.3.2017 sa vedúca NRC pre poliomyelitídu v pozícii „cvičiaceho“, v spolupráci s Odborom epidemiológie ÚVZ SR zúčastnila štábneho cvičenia EDREX v kontaktných bodoch členských štátov EÚ a relevantných inštitúcií EÚ, ktorého cieľom bolo preveriť reakciu EÚ a jej členských štátov na krízu veľkého rozsahu. Jedným z bodov scenára bola aj migračná vlna, ktorá prekonala kapacitné možnosti SR zvládnuť situáciu. V rámci migračnej vlny malo byť podozrenie na epidémiu obrny (Poliomyelitis). Za SR cvičilo Ministerstvo vnútra - sekcia krízového riadenia cez svoj kontaktný bod - Centrálné monitorovacie a riadiace stredisko (CMRS). ÚVZ SR ako kontaktný bod EWRS poskytovalo súčinnosť pri realizácii cvičenia, najmä poskytnutie odborných stanovísk a návrhu opatrení na ochranu verejného zdravia.

Výuková činnosť

- 9. 5. 2017 prax študentov 2. ročníka dennej formy bakalárskeho štúdia FVZ SZU, – prednáška o činnosti Odboru lekárskej mikrobiológie ÚVZ SR a činnosti NRC pre poliomyelitídu
- 12.12.2017 prax študentov 3. ročníka dennej formy štúdia študijného odboru verejné zdravotníctvo, prednáška o činnosti NRC pre poliomyelitídu

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

Mgr. Katarína Pastuchová	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov Poradný zbor Hlavného hygienika SR pre Odbor lekárska mikrobiológia
Kovalovská Helena	Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov
Petergáčová Miroslava	Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov
Červená Martina	Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov
Matlahová Denisa	Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

-

9. Prednášková a publikačná činnosť

PASTUCHOVÁ, K. ako člen autorského kolektívu: Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2016. Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Bratislava, 2017, 116 strán, ISBN 978-80-89738-08-3

KISSOVÁ, R., PASTUCHOVÁ, K., LENGYELOVA, V., GALAMA, JMD., BOPEGAMAGE, S., KLEMENT, C.: Human enterovirus surveillance in the Slovak Republic: the prior and after the change of poliovaccination strategy. In J Antivir Antiretrovir. 2017, 9(3) (Suppl), p.71. <https://doi.org/10.4172/1948-5964-C1-037>.

NRC pre meningokoky

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

2. Personálne obsadenie:

počet VŠ nelekárov so špecializáciou 1
Počet pracovníkov s ÚSOV: 1

3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2007, reakreditácia r.2014, s platnosťou do roku 2019
- počet skúšok 3
- počet ukazovateľov 17

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

- NRC vykonáva komplexnú fenotypizačnú a genotypizačnú nádstavbovú diagnostiku a confirmáciu kmeňov *N.meningitidis* izolovaných z invazívnych meningokokových ochorení (IMO) ako aj identifikáciu cirkulujúcich nosičských kmeňov na území SR. Úlohou NRC pre meningokoky v spolupráci s epidemiológmi je čo možno najkomplexnejšie zmapovať situáciu a monitorovať jej vývoj na území štátu, resp. porovnávať ju so situáciou v Európe a vo svete.
- Genotypizačná identifikácia kmeňov je založená na PCR potvrdení základného druhu *N.meningitidis* (amplifikovaný je fragment génu *PorA*) a PCR určení séroskupiny *N.meningitidis* (amplifikované sú fragmenty génov *SiaD*, *CtrA*). Vybrané invazívne kmene sú molekulárne typizované podľa schémy: MLST (multilokusová sekvenčná typizácia), séroskupina: PorA(vr1):PorA(vr2):FetA(vr1):klonálny komplex. Genotypizačná diagnostika je možná aj z kultivačne negatívnych biologických materiálov.
- Z fenotypizačných metód NRC praktizuje svetelnú mikroskopiu Gramom farbených preparátov invazívneho biologického materiálu pre stanovenie Gram negatívnych diplokokov a zmnožených polymorfonukleárov. Kultivačný dôkaz na pôdach Müller-Hintonov agar s krvou a pomnoženie v živnom bujóne u invazívnych a vybraných neinvazívnych kmeňov. Testy biochemickej identifikácie (oxidáza, ONP, metabolizmus cukrov) sú založené na špecifických metabolických reakciách meningokokov a vykonávajú sa u všetkých kultivačných invazívnych izolátov, izolátov z dolných dýchacích ciest, urogenitálneho systému a vybraných neinvazívnych kmeňov. Presnejšia identifikácia kmeňov sa klasicky vykonáva na základe stanovenia polysacharidového antigénu bakteriálneho púzdra - určovanie séroskupín A, B, C, Y, W135, X, 29E, Z sklíčkovou aglutináciou so špecifickými antisérmi u invazívnych kmeňov a kmeňov z dolných dýchacích ciest a urogenitálneho systému. Z fenotypizačných metód NRC pre meningokoky ešte praktizuje latexovú aglutináciu, určovanie séroskupín A, B,C,W135/Y v sterilných tekutinách a kultivačných izolátov *N.meningitidis*.
- V období od 1.1. 2017 do 31.12. 2017 bolo dodaných 740 patientských vzoriek čo spolu predstavuje 8241 ukazovateľov a 8415 analýz (tab.č.1). 80 vzoriek pochádzalo z primárne sterilných lokalít (37x likvor, 10x hemokultúra, 23x sekčný patologický materiál, 6x sérum, 4x krv) od 46 pacientov so suspektným IMO. 81 vzoriek z dolných dýchacích ciest (izoláty zo spúta), 4 vzorky z urogenitálneho systému (1x výter z uretry, 1x ejakulát, 2x výter z pošvy). 575 vzoriek pochádzalo z primárne nesterilných miest (90x výter z nosa, 475x výter z hrdla, 9x výter z nosohltana, 1x výter z ucha).

- PCR bolo spolu otestovaných 601 vzoriek. 82 vzoriek bolo vyšetrených kombináciou fenotypizačných a genotypizačných metód (určenie skupiny aglutináciou, mikroskopicky, biochemická identifikácia, kultivácia + PCR ID a PCR skupina). 44 vzoriek sa vyšetřilo len fenotypizačnými metódami. 13 vzoriek bolo nevalidných pre nesprávny odber alebo z iných dôvodov nehodnotiteľné.
- V 94 % všetkých vzoriek bola identifikovaná *N.meningitidis*, v 6 % vzoriek sa nepotvrdila. V negatívnych vzorkách sa vyskytli buď nepatogénne neisserie, pneumokoky, hemofily, Gram negatívne palice alebo ochorenie bolo inej etiológie. Negatívny výsledok sa u viacerých invazívnych vzoriek tiež týkal kontrolného odber po ATB liečbe.
- Najvyššia vekovošpecifická chorobnosť sa týkala 0 a 1-4 ročných detí. **U 36 zo 48 pacientov so suspektným IMO sa *N.meningitidis* laboratórne potvrdila.** U 10 pacientov sa nepotvrdila, vyšetřenie bolo negatívne. U chorých dominovala *N.meningitidis* séroskupiny B dokázaná u 19 pacientov. U 7 pacientov bolo ochorenie vyvolané séroskupinou C. U 8 pacientov sa skupinu nepodarilo určiť dostupnými primermi, latexovou ani sklíčkovou aglutináciou. Dva prípady ochorenia boli dokázané len na základe mikroskopického dôkazu.
- Výskyt ochorení bol na Slovensku väčšinou sporadický. Pod obrazom meningitídy prebiehala väčšina prípadov, ostatné meningokokové ochorenia sa týkali sepsy samotnej alebo zmiešaného obrazu meningitídy so sepsou či Waterhouse-Friderichsenovho syndrómu.
- **V rámci 36 prípadov ochorení došlo k 5 úmrtiam detí vo veku 0-4 roky.** Deti pochádzali z Brezna, Lučenca, Záhorskej Vsi, Dunajskej Stredy a Veľkého Krtíša. V troch prípadoch sa laboratórne potvrdila *Neisseria meningitidis* séroskupiny B. V jednom prípade úmrtia sa séroskupinu nepodarilo určiť a v jednom prípade bolo spôsobené *N.meningitidis* séroskupiny C.
- NRC pre meningokoky monitoruje tiež séroskupiny nosičských kmeňov *N.meningitidis* z dýchacích ciest od chorých aj bezpríznakových zdravých nosičov kolujúcich v populácii v SR. Sledujú sa tak možnosti prenosu meningokokov v ľudskej populácii a poskytujú sa tým nové poznatky pre epidemiológiu a patogenézu IMO.
- Pri analýze výskytu nosičstva na Slovensku u 656 kmeňov sa dokázalo najvyššie zastúpenie séroskupiny B (37%). Rovnako veľkú skupinu 37% tvorili kmene, ktoré sú skupinovo (aglutinačne) neurčiteľné (PA, SA, NA). Ostatné séroskupiny boli zastúpené menším podielom (C 6%, Y 8%, W135 5%, 29E 4%). Séroskupina X sa vyskytla len v 3% hlavne na východnom Slovensku. V jednom prípade nosičského kmeňa sa zistila séroskupina A u pacienta s pozitívnou cestovateľskou anamnézou a v jednom prípade séroskupina Z.
- U jedného nosičského kmeňa pôvodom z nosa u pacienta s gastritídou sa zistila absencia oxidácie glukózy (GLU- MAL+ GTT+). Jedná sa o metabolický mutant meningokoka, ktorý sa vyskytuje vzácnne. Kmeň bol navyše rezistentný voči PNC s neurčiteľnou séroskupinou. Jeho identifikácia bola potvrdená tiež s PCR a MALDI.
- Závažný prípad prenosu ochorenia sa stal v Liptovskom Mikuláši v októbri. Otec nosič zdroj infektu nakazil svojho 6 ročného syna, u ktorého sa vyvinula meningokoková sepsa a približne do týždňa ochorel na meningitídu ešte jeho kolega na pracovisku. Napriek preliečeniu otca nosiča do mesiaca ochorela ešte aj jeho polročná dcéra. U všetkých 4 osôb sme v NRC identifikovali *N.meningitidis* séroskupiny B so zníženou citlivosťou voči PNC.
- V roku 2017 NRC pre meningokoky vyšetřilo 4 kultivačné izoláty pôvodom z urogenitálneho traktu. Dva kmene pochádzali z uretry a ejakulátu, obidva séroskupiny C a rezistentné voči PNC. Ich majiteľmi boli mladí homosexuály s non-gonokokovou

uretritídou navyše druhý syfilis pozitívny. Ďalšie dva kmene pochádzali z pošvy, bez zistených séroskupín od žien stredného veku a bez ochorenia.

- Testovaním kvantitatívnej antibiotickej citlivosti E-testami (MIC mg/L, EUCAST 2017) u 196 kmeňov sa zistilo 14 (7%) kmeňov rezistentných voči PNC z toho 2 invazívne a 12 nosičských. Rezistentné kmene boli betalaktamázo-negatívne pri použití nitrocefínového testu. Všetky rezistentné kmeňe vykazujú alterované PBP. 66 (34%) kmeňov bolo hranične citlivých. Zvyšných 116 kmeňov (59 %) bolo dobre citlivých voči PNC. Všetky testované kmene boli citlivé voči CTX, CIP a RIF. Celkovo za posledne tri roky (2017, 2016, 2015) zníženú citlivosť voči PNC vykazuje až 44% všetkých meningokokov vyšetrených v NRC. Vzhľadom k tomu, že sú v Európe a vo svete hlásené už viaceré prípady septikémie spôsobej meningokokmi so zníženou citlivosťou voči CIP alebo PNC, je nutné MIC sledovať a to nie len u invazívnych kmeňov ale aj nosičských.
- V roku 2017 sa do celoslovenskej surveillancie aktívne zapájali všetky kraje SR. Spolupráca a komunikácia NRC s klinickými pracoviskami vrátane UDZS bola na výbornej úrovni.

4.1.2 Novozavedené metódy

- V roku 2016 NRC zaviedlo svetelnú mikroskopiu Gramom farbených preparátov invazívneho biologického materiálu pre potvrdenie Gram negatívnych diplokokov a zmnožených polymorfonukleárných leukocytov. **Svetelná mikroskopia nám umožňuje záchyt nie len meningokokov z primárnych invazívnych vzoriek, ale aj iných potenciálnych patogénov** ako napr. *Haemophilus influenzae b*, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterococcus sp.* ako sme to dokázali vo viacerých prípadoch aj v roku 2017.
- NRC v roku 2017 zaviedlo k akreditovanej metóde určenia séroskupín sklíčkovou aglutináciou navyše **polyvalentné antiséra - Becton Dickinson POLY (ABCD) a POLY2 (XYZ)** s cieľom úspory monovalentných špecifických antisér. NRC v roku 2017 zaviedlo tiež zatiaľ neakreditovanú **latexovú aglutináciu - Pastorex meningitis Bio Rad (ABCW/Y)**, ktorá je využiteľná nie len pre kultivačné izoláty ale aj primárne sterilné tekutiny. Vyznačuje sa vynikajúcou citlivosťou a špecificitou.
- V roku 2017 NRC začalo používať **nitrocefínový test** u rezistentných kmeňov *N.meningitidis* voči PNC, u ktorých MIC dosahovala 1 a viac mg/L. Nitrocefínový test slúži na odlíšenie kmeňov produkujúcich betalaktamázy od kmeňov s alterovanými PBP.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

- V roku 2017 NRC pre meningokoky neabsolvovalo (United Kingdom National External Quality Assessment Schemes NEQAS) externú kontrolu kvality, medzilaboratórne porovnanie kvality vykonávaných vyšetrení.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC pripravuje podklady týkajúce sa invazívnych kmeňov *N.meningitidis* pre zasielanie dát do **TESSy** (The European Surveillance System). Spolupracuje v **EU-IBD Labnet** (European Invasive Bacterial Diseases Labnet - európska laboratórna sieť pre sledovanie inváznych bakteriálnych ochorení) a **EMGM** (European Meningococcal and Haemophilus Disease Society), zameranej na metódy identifikácie a detailného monitoringu meningokokov.
- NRC vedie databázu údajov o všetkých zasielaných izolátoch *N.meningitidis* a pôvodnom biologickom materiáli. Tiež vedie komplexné údaje o všetkých prípadoch IMO na

Slovensku vrátane úmrtí. Archivuje a udržiava zbierku všetkých kmeňov *N.meningitidis* v kryobankách spolu s referenčnými kmeňmi.

- NRC priebežne dopĺňa a aktualizuje dokumentáciu a udržiava v praxi procesy v súvislosti s procesným auditom systému manažerstva kvality podľa ISO 9001:2015 na ÚVZ SR
- Participácia na príprave nového vydania Odborného usmernenia MZSR na zabezpečenie surveillancie meningokokových invazívnych ochorení v Slovenskej republike.
- Vytvorenie žiadanky pre vyšetrenie vzoriek zasielaných do NRC.

5. Legislatívna činnosť

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC podáva odborné konzultácie spolupracujúcim laboratóriám klinickej mikrobiológie, nemocničným lekárom, súdnolekárskym-patologicko anatomickým pracoviskám UDZS, ohľadne manažmentu zasielania biologického materiálu a izolátov *N.meningitidis*, požadovaných analýz, výsledkov, laboratórnej diagnostiky a antibiotickej citlivosti týkajúcej sa meningokokov a IMO.
- Usporiadanie Konzultačného dňa bakteriologických NRC (NRC pre meningokoky, NRC pre salmonelózy, NRC pre sledovanie rezistencie na antibiotiká), ktorý sa konal 7. novembra 2017.
- NRC sa pravidelne podieľa na výukovej činnosti študentov stredných a vysokých škôl v oblasti laboratórnej diagnostiky meningokokov, ktorí v rámci vzdelávacích stáží a exkurzií navštevujú pracoviská ÚVZ SR.

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

RNDr. Anna Kružlíková - Sekcia klinickej mikrobiológie SLS
- Sekcia laboratórnej diagnostiky SKIZP
- ESCMID

Jarmila Blažičková - Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

8. Zahraničné pracovné cesty

1. Kružlíková, A.: Odborná stáž u MUDr. Pavly Krížovej v Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy SZU, Praha (5. – 9. 5. 2017)
2. Kružlíková, A.: Annual Meeting of the European Invasive Bacterial Infections Surveillance Network (ECDC), Praha (17 - 18. 9. 2017)
3. Kružlíková, A.: 14th Congress of the EMGM, European Meningococcal and Haemophilus Disease Society, Praha (19 – 22. 9. 2017)

9. Prednášková a publikačná činnosť

• Prednášky :

1. KRUŽLÍKOVÁ, Anna., JANČULOVÁ, Viera., GAVAČOVÁ, Dagmar., JAKUŠOVÁ REHÁKOVÁ, Alena. Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngeálneho nosičstva na Slovensku v r. 2015 – 2016. Aktuálne možnosti vakcinácie v SR. XIV. Vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, 21.3. 2017.

2. KRUŽLÍKOVÁ, Anna. Mýty, legendy a omyly spojené s očkovaním. Odborný seminár UVZSR, 26.10. 2017.
 3. KRUŽLÍKOVÁ, Anna., JANČULOVÁ, Viera., GAVAČOVÁ, Dagmar., JAKUŠOVÁ REHÁKOVÁ, Alena., GOECZOVA, Jana. Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngeálneho nosičstva na Slovensku v r. 2015 – 2017, nové možnosti vakcinácie v prevencii. Konzultačný deň NRC pre meningokoky, NRC pre salmonelózy, NRC pre ATB a LMD, 7. 11. 2017.
 4. KRUŽLÍKOVÁ, Anna., JANČULOVÁ, Viera., KURUC, Roman. Invazívne meningokokové ochorenia v SR v rokoch 2015 - 2017. 108. súdnolekársky odborný seminár UDZS, Sekcia súdneho lekárstva a patologickej anatómie UDZS, 13.12. 2017.
- **Poster :**
KRUŽLÍKOVÁ, Anna. Invasive Meningococcal Diseases and Aspect of Nasofaryngeal State Carrier in Slovakia in a Year 2015 and 2016. 14th Congress of the EMGM, European Meningococcal and Haemophilus Disease Society, Praha, 19 – 22. 9. 2017.
 - **Publikácie:**
 1. KRUŽLÍKOVÁ, Anna., JANČULOVÁ, Viera., GAVAČOVÁ, Dagmar., JAKUŠOVÁ REHÁKOVÁ, Alena., GOECZOVA, Jana. Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngeálneho nosičstva na Slovensku v r. 2015 a 2016. Aktuálne možnosti vakcinácie v SR. *Pediatrica pre prax*, Solen, 3/2017, (18) 3: 117-122.
 2. KRUŽLÍKOVÁ, Anna., JANČULOVÁ, Viera., GAVAČOVÁ, Dagmar., JAKUŠOVÁ REHÁKOVÁ, Alena. Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngeálneho nosičstva na Slovensku v r. 2015 – 2016. Aktuálne možnosti vakcinácie v SR. Zborník abstraktov - ISBN 978-80-89797-22-6. Str.15-16. XIV. Vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, 21.3. 2017.

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 so špecializáciou : 1 (0,2 úväzok)
počet iných odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 1
počet pracovníkov s ÚSOV: 1

3. Akreditácia

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

4. Činnosť NRC

4.1 Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

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

Tabuľka 1. Prehľad laboratórných vyšetrení (do 15.12.2017)

Typ materiálu	Spôsob vyšetrenia	Počet vzoriek	Počet vyšetrení / stanovení	Počet ukazovateľov
Charakteristika kmeňov pre externú kontrolu v SR UK NEQAS organizovanú NRC ÚVZ SR	stanovenie antibiogramu	6	69	1325
Medzinárodné kontroly EQA-3 AST DK <i>Salmonella spp.</i> <i>Campylobacter spp.</i>	stanovenie antibiogramu, charakteristika mechanizmov rezistencie	16	144	176
Príprava vzoriek pre 46 laboratórií EKK ÚVZ SR	inkorporácia do nosiča, adjustácia, kontrola čistoty, denzity, distribúcia	8	464	464
Analýza klinických izolátov karbapeném rezistentných enterobaktérií (CRE)	izolácia, identifikácia, charakterizácia antibiogramu, stanovenie mechanizmov rezistencie	1042	5210	12504
Klinické izoláty baktérií z OKM, zazbierkovanie do zbierky UVZ SR	izolácia, identifikácia, charakterizácia antibiogramu, stanovenie mechanizmov rezistencie	613	5517	13486
Klinické izoláty baktérií z OKM na kontrolu MDR, nezazbierované	konfirmácia identifikácie, antibiogramu	429	1287	4290
Udržiavanie zbierkových kmeňov NRC ATB UVZ SR	kontrola životnosti, čistoty, pravidelné preočkovanie na stabilizačné médiá	165	660	495
Činnosť na zabezpečenie kvality výsledku : int. refer. materiály, kultivačné médiá	referenčné kmene	6	12	288

Tabuľka 2. Spracovanie dát o antibiotickej rezistencii v SR v r. 2017 (www.snars.sk)

Typ údajov	Počet antibiotikogramov archivovaných v databáze SNARS za 1-12 / 2017	Celkový počet antibiotikogramov archivovaných v databáze SNARS k 12/2017	Počet zdrojových laboratórií
Kvalitatívne testy	176139	8467665	34
Kvantitatívne testy	92707	3580571	30
Spolu	268846	12048236	

4.1.2 Novozavedené metódy

V NRC neboli v roku 2017 zavedené žiadne nové laboratórne metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Účasť na medzilaboratórnych testoch :

- V rámci medzinárodnej kontroly kvality EQA-3-AST 2017 sa vyšetrila antibiotická citlivosť u 8 kmeňov *Salmonella spp.* na 12 antibiotík a detekovala sa produkcia ESBL, AmpC a karbapenemáz. Vyšetřila sa aj citlivosť na 4 antibiotiká u 8 kmeňov *Campylobacter spp.*

Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov:

NRC organizovalo, odborne zabezpečovalo a vyhodnocovalo pravidelnú externú kontrolu stanovovania kvalitatívnej a kvantitatívnej citlivosti pre 46 laboratórií klinickej mikrobiológie, zaradených do siete zdravotníckych zariadení v SR. Počas roku 2017 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

- Monitoroval sa výskyt karbapeném rezistentných enterobaktérií pomocou PCR. V SR sa potvrdila produkcia karbapenemáz typu KPC, NDM, VIM a OXA-48 u kmeňov *Klebsiella pneumoniae* a typu VIM a NDM u kmeňov *Enterobacter cloacae* a typu NDM u kmeňa *Escherichia coli*.
- Vypracovanie národných stanovísk a podkladov pre Európsku komisiu pre štandardizáciu testovania antibiotickej citlivosti (EUCAST).
- Národný informačný systém pre sledovanie rezistencie na antibiotiká SNARS SK. V roku 2017 sa pokračovalo v zbere údajov o stave a vývoji rezistencie na antimikrobiálne liečivá v SR a inovoval sa databázový tak, aby priamo odrážal regionálnu príslušnosť údajov podľa kódu poskytovateľa vyšetrenia. Databázový systém snars.sk registroval ku koncu roka 2017 údaje o 12048236 vyšetreniach. Počas roku 2017 sa zaevidovalo a spracovalo 268846 vyšetrení antibiotickej citlivosti zo slovenských laboratórií klinickej mikrobiológie. Údaje boli začleňované do databázy priebežne a všetky údaje sú trvale dostupné na internetovej stránke <http://www.snars.sk>

5. Legislatívna činnosť

- NRC sa podieľalo na pokračujúcej príprave bodovania laboratórnych výkonov SVLZ a príprave systému DRG MZ SR

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- Pravidelná ročná aktualizácia metodických postupov na in „vitro“ stanovovanie a interpretáciu laboratórnych testov citlivosti NRC podľa Európskej komisie pre štandardizáciu testovania citlivosti (Slovenská mutácia normatívu EUCAST V 7.0, 1.1.2017).
- 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 Všeobecné lekárstvo) a postgraduálnej prípravy atestantov (odbor Klinická mikrobiológia) na SZU. Formou praktickej výuky sa NRC podieľalo na predatestačnej príprave vysokoškolských pracovníkov v odbore Laboratórne vyšetrovacie metódy v klinickej mikrobiológii a v odbore Klinická mikrobiológia. Vedúci NRC pôsobil ako predseda skúšobnej komisie pri atestačných skúškach v špecializácii Klinická mikrobiológia a člen atestačnej komisie v odbore Laboratórne vyšetrovacie metódy v klinickej mikrobiológii na SZU.

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

Doc. MUDr. Milan Nikš, CSc.	- člen a predseda výboru Sekcie klinickej mikrobiológie Slovenskej lekárskej komory - hlavný odborník MZ SR pre odbor klinická mikrobiológia - predseda výboru Slovenskej spoločnosti klinickej mikrobiológie SLS a člen Slovenskej infektologickej spoločnosti SLS - Katalogizačnej komisie MZ SR pre odbor klinická mikrobiológia - člen redakčnej rady a vedúci redaktor časopisu Správy klinickej mikrobiológie
RNDr. Andrea Žáková Zuzana Bucherová	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- Nikš, M.: 27. Európsky kongres klinickej mikrobiológie a infekčných ochorení , Viedeň, Rakúsko (21.4.-25.4.2017)
- Nikš, M., Žáková, A.: XXVI. Dni klinickej mikrobiológie , Nový Smokovec (22.5.-24.5.2017)

9. Prednášková a publikačná činnosť

PREDNÁŠKY A PREZENTÁCIE

- KATÓNOVÁ,K., NIKŠ,M.: Aktuálny stav výskytu enterobaktérií, produkujúcich karbapenemázy v Slovenskej republike. XIV. Odborná konferencia NRC, 1.3.2017, Bratislava
- NIKŠ,M.: Surveillance antibiotickej rezistencie z pohľadu Národného akčného plánu boja s antibiotickou rezistenciou. XIV. Odborná konferencia NRC, 1.3.2017, Bratislava
- NIKŠ,M.: Stratégie a taktiky ATB terapie v období narastania antibiotickej rezistencie. Gemersko-novohradský lekársky a zdravotnícky deň, 19.5.2017, Veľký Krtíš
- NIKŠ,M.: Klinická mikrobiológia a účelná antibiotická liečba v praxi. XXVI. Dni klinickej mikrobiológie, 22. - 24. mája 2017, Nový Smokovec
- NIKŠ,M.: Prehľady antibiotickej rezistencie – metodika, možnosti a výpovedná hodnota. XXVI. Dni klinickej mikrobiológie, 22. - 24. mája 2017, Nový Smokovec

- PURGELOVÁ,A., NIKŠ,M.: Antibiotická terapia – možnosti optimalizácie. XXVI. Dni klinickej mikrobiológie, 22. - 24. mája 2017, Nový Smokovec
- KATONOVÁ,K., HORNIAČKOVÁ,M., NIKŠ,M.: Aktuálny stav výskytu karbapenemázy produkujúcich enterobaktérií na Slovensku. XXVI. Dni klinickej mikrobiológie, 22. - 24. mája 2017, Nový Smokovec
- NIKŠ,M.: Ako sa vysporiadať s enterobaktériami produkujúcimi karbapenemázy. Sú skutočne nebezpečné? XXV. Háľkove lekárske dni, 21.-22. septembra 2017, Čadca
- ŽÁKOVÁ,A.: Aktuálny stav enterobaktérií produkujúcich karbapenemázy v SR. Konzultačný deň NRC ÚVZ SR, 7.11.2017, Bratislava
- NIKŠ,M.: Aktuálny pohľad na enterobaktérie produkujúce karbapenemázy. Situácia v Slovenskej republike. Konzultačný deň NRC ÚVZ SR, 7.11.2017, Bratislava
- NIKŠ,M.: Antibiotiká v intenzívnej medicíne. III. kurz CEEA (Committee for European Education in Anaesthesiology), 29.11.-1.december 2017, Košice

PUBLIKÁCIE

- NIKŠ,M.: Antibiotiká v intenzívnej medicíne. Zborník III. kurzu CEEA, 29.11.-1.december 2017, Košice, s.29-46, Akcent print, Prešov 2017, ISBN 978-80-89295-81-4

METODICKÉ MATERIÁLY

Pravidelná ročná aktualizácia metodických postupov na in „vitro“ stanovovanie a interpretáciu laboratórnych testov citlivosti NRC podľa Európskej komisie pre štandardizáciu testovania citlivosti (Slovenská mutácia normatívu EUCAST V 7.0, 1.1.2017).

NRC pre morbili, 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 2014 s platnosťou do roku 2019.

- počet skúšok 10
- počet ukazovateľov 10

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

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

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

- V roku 2017 bolo do NRC doručených 1080 klinických materiálov. Z daného materiálu sa celkovo vykonalo 1918 analýz, ktoré zahŕňali metódu ELISA na stanovenie hladín špecifických IgM a IgG protilátok proti vírusu osýpok, rubeoly, parotitídy a parvovírusu B19, na stanovenie avidity IgG protilátok proti vírusu rubeoly, metódu RT-PCR a izoláciu vírusu na bunkových kultúrach.

- Na prítomnosť IgM protilátok proti vírusu osýpok bolo vykonaných 116 vyšetrení. IgM protilátky boli dokázané v 4 prípadoch. 382 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 274 prípadoch.
- Na prítomnosť NK vírusu osýpok sa metódou RT PCR vyšetřilo 23 klinických materiálov: 2x plodová voda, 4x TN, 4x TT, 6x nasopharyngeálny výter a 7x moč. RNA vírusu osýpok bola dokázaná v 11 vzorkách (2 TT, 2 TN, 3 moč, 4 nasopharyngeálne výtery - od šiestich pacientov).
- V pokuse o izoláciu vírusu osýpok na VEROh/Slam bunkách sa vyšetřil 2x moč, 2x TT, 2x TN. Vírus osýpok sa podarilo izolovať z 1x TN aj 1x TT (od jedného pacienta) a potvrdili sme prítomnosť RNA vírusu osýpok aj metódou RT-PCR. Izoláty vírusu osýpok boli zaslané do RRL v Berlíne na genotypizáciu, následne bol určený genotyp B3.
- 110 vyšetření sa vykonalo na dôkaz IgM protilátok proti vírusu rubeoly, pozitívne boli v 29 prípadoch. 119 vyšetření sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 114 prípadoch. Boli vyšetřované aj párové vzorky sér. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG protilátok v druhej vzorke séra.
- 72 vyšetření sa vykonalo na aviditu IgG protilátok proti vírusu rubeoly. V 71 vzorkách mala avidita vysokú hodnotu.
- Na prítomnosť NK vírusu rubeoly sa metódou RT PCR vyšetřilo 23 klinických materiálov: 13x plodová voda, 1x fluidothorax plodu (pleurálny výpotok), 3x moč, 2x TT, 2x TN a 2x nasofaryngeálny výter, v ani jednom materiáli nebola dokázaná RNA vírusu rubeoly. Pri vyšetřeniach na rubeolu sa väčšinou jednalo o skriningové vyšetřenia tehotných žien, pričom infekcia nebola dokázaná ani v jednom prípade.
- Na prítomnosť IgM protilátok proti vírusu parotitídy bolo vykonaných 294 vyšetření. IgM sa dokázali v 27 prípadoch. 313 vyšetření sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 207 prípadoch.
- Na prítomnosť NK vírusu parotitídy sa metódou RT PCR vyšetřilo 13 klinických materiálov: 5x moč, 1x nasofaryngeálny výter, 4x ster z bukálnej sliznice, 2 sliny a 1 likvor. RNA vírusu parotitídy nebola dokázaná v ani jednom prípade.
- IgM protilátky voči parvovírusu B19 sa zisťovali pri 218 vyšetřeniach, dokázané boli v 15 prípadoch. Z 218 vyšetření IgG protilátok proti parvovírusu B19, bolo pozitívnych 112.
- NRC pokračovalo v úzkej spolupráci s Regionálnym Referenčným Laboratóriom WHO (RRL, Robert Koch Institute, Berlín), kam boli zaslané vzorky sér na retestovanie v rámci externej kontroly kvality skúšok (100% úspešnosť).
- NRC v rámci účasti SR na projekte Európskej séro-epidemiologickej siete ESEN bol dvakrát úspešne vyšetřený referenčný panel (40 vzoriek sér) na prítomnosť špecifických IgM protilátok proti vírusu osýpok a rubeoly (80 vyšetření) (100 % úspešnosť).
- NRC naďalej ostáva WHO plne akreditovaným M/R (Measles/Rubella) laboratóriom aj na rok 2018, na základe úspešnej externej kontroly kvality skúšok a úspešnému vyšetřeniu panelových sér.
- NRC zasielalo pravidelné mesačné hlásenia výsledkov vyšetření na osýpky a rubeolu do siete CISID (*Centralized information system for infectious diseases*).
- Úspešne sa pretestovala citlivosť VERO/hSlam buniek na vírus rubeoly, osýpok a VERO buniek na vírus parotitídy.
- Nadstavbová diagnostika NRC sa opierala o vyšetřovacie metódy na báze molekulárnej biológie a izolácie na bunkových kultúrach.
- NRC oboznámilo s vyhodnotením diagnostiky v NRC pre MMR kolegov z virologických oddelení RÚVZ v Banskej Bystrici a Košiciach na Konzultačnom dni NRC, ktorý sa konal na Odbore lekárskej mikrobiológie dňa 23.5.2017.

- NRC spolupracovalo na projekte č. 8.4. Exantémové ochorenia. Gestorom ÚVZ SR. Cieľom projektu je diagnostika exantémových ochorení spôsobených vírusmi osýpok, rubeoly a parotitídy v rámci surveillancie týchto ochorení v SR.
- Stanovený cieľ WHO eliminovať osýpky v európskom regióne je aj naďalej aktuálny. V súlade s tým je potrebné pokračovať vo vykonávaní dôslednej surveillancie osýpok a rubeoly. Dôležitá je spolupráca medzi lekármi, epidemiológmi a laboratórnymi pracovníkmi.

Tab.1 Prehľad výsledkov sérologických vyšetrení v NRC pre MMR za rok 2017

<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>
Morbilli	sérum	IgG EIA	382	274	66	42
		IgM EIA	116	4	110	2
Parotitída	sérum	IgG EIA	313	207	54	52
		IgM EIA	294	27	233	34
Rubeola	sérum	IgG EIA	119	114	3	2
		avidita IgG EIA	72	1	71	0
		IgM EIA	110	29	58	23
Parvovírus B19	sérum	IgG EIA	218	112	82	24
		IgM EIA	218	15	190	13

Tab.2 Prehľad výsledkov PCR vyšetrení v NRC pre MMR za rok 2017

<i>RNA</i>	<i>Materiál</i>	<i>Metóda dôkazu</i>	<i>Počet vzoriek</i>	<i>Výsledok POZIT</i>	<i>Výsledok NEGAT</i>
Morbilli	Moč, nasopharyngeálny výter TT, TN, plodová voda	RT PCR	23	11	12
Rubeola	Plodová voda Moč TT, TN Fluidothorax plodu nasopharyngeálny výter	RT PCR	23	0	0
Parotitída	Moč, Sliny, Likvor Ster bukálnej sliznice, nasopharyngeálny výter	RT PCR	13	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

V roku 2017 neboli v NRC zavedené nové metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC naďalej pokračovalo v úzkej spolupráci s Regionálnym Referenčným Laboratóriom WHO (RRL, Robert Koch Institute, Berlín), kam boli zaslané vzorky sér na retestovanie v rámci externej kontroly kvality skúšok (65 vzoriek, 100% úspešnosť).

V rámci účasti SR na projekte Európskej séro - epidemiologickej siete ESEN bol úspešne - dvakrát (30.1.2017 a 7.9.2017) vyšetrený referenčný panel (40 vzoriek sér) na prítomnosť špecifických IgM protilátok proti vírusu osýpok a rubeoly (80 vyšetrení) (100 % úspešnosť).

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC priebežne dopĺňa a aktualizuje dokumentáciu a udržiava v praxi procesy v súvislosti s procesným auditom systému manažérstva kvality podľa ISO 9001:200 na ÚVZ SR
- V procese certifikácie systému manažérstva kvality na ÚVZ SR pracovníci NRC priebežne pripomienkujú IRD – Smernice
- NRC pravidelne usmerňuje lekárov pri odoberaní a zasielaní materiálov určených na vyšetrenie, poskytuje odborné poradenstvo v oblasti diagnostiky
- NRC zasiela pravidelné mesačné hlásenia o počtoch a výsledkoch laboratórnych vyšetrení s podozrením na suspektné osýpky a rubeolu do CISID-u (*The Centralized Information System for Infectious Diseases*)
- NRC participuje na projekte: 8.4 Diagnostika exantémových ochorení. Gestorom je ÚVZ SR. Cieľom projektu je diagnostika exantémových ochorení spôsobených vírusmi osýpok, rubeoly a parotitídy v rámci surveillancie týchto ochorení v SR.

5. Legislatívna činnosť

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Konzultačná činnosť

NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu, v spolupráci s NRC pre poliomyelitídu, NRC pre chrípku, NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky a Laboratóriom molekulárnej diagnostiky pripravilo Konzultačný deň (23.5.2017) pre spolupracujúce virologické

laboratóriá z RÚVZ Košice a RÚVZ Banská Bystrica. NRC oboznámilo kolegov s vyhodnotením diagnostiky v NRC pre MMR. Poukázalo sa na 2 suspektné prípady osýpok tento rok v apríli. V prvom prípade na úspešnú diagnostiku a aj spoluprácu s RÚVZ Košice, kedy sa podaril nepriamy (IgM protilátky) dôkaz, aj priamy dôkaz vírusu (dôkaz NK vírusu metódou RT PCR a izolácia vírusu na VERO/hSLAM bunkovej kultúre). V druhom prípade suspektné osýpky potvrdené neboli. RÚVZ Košice včas a správne hlási prípady osýpok do NRC, ktoré sa ďalej zohľadňuje do hlásenia CISID. Preto je potrebné naďalej pokračovať v mesačnom hlásení.

Výuková činnosť

NRC uskutočňuje školenia pre stredoškolských študentov farmácie a chémie, biotechnológie, pre vysokoškolských študentov Slovenskej zdravotníckej univerzity a Trnavskej univerzity na pôde ÚVZ SR.

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

RNDr. Alexandra Polčičová	Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov Národná komisia na verifikáciu eliminácie osýpok a rubeoly na Slovensku
Štefánia Ďurdíková	Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov
Jana Gašparovičová	Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

9. Prednášková a publikačná činnosť

Posterová prezentácia:

POLČIČOVÁ A., ĎURDÍKOVÁ, Š., GAŠPAROVIČOVÁ J.: *Nadstavbová diagnostika parotitídy v NRC pre MMR v roku 2016.*

XIV. Vedecko - odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb (MZ SR, Bratislava), 21.3.2017.

Publikácia:

POLČIČOVÁ A., ĎURDÍKOVÁ, Š., GAŠPAROVIČOVÁ J.: *Nadstavbová diagnostika parotitídy v NRC pre MMR v roku 2016.*

XIV. Vedecko - odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb (MZ SR, Bratislava), 21.3.2017, pp. 33.

NRC pre salmonelózy

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

2. **Personálne obsadenie**

Počet lekárov :1

Počet pracovníkov s ÚSOV: 1

3. **Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2014 s platnosťou do roku 2019
- počet skúšok 3
- počet ukazovateľov 36

4. **Činnosť NRC**

4.1 **Odborná činnosť**

4.1.1 Ťažiskové úlohy

Identifikácia, typizácia a verifikácia izolátov *Salmonella* spp., kolujúcich na teritóriu SR.

Do NRC bolo doručených **830 materiálov/ izolátov susp.*Salmonella* spp.** na identifikáciu, typizáciu a verifikáciu . V 6 vzorkách sa prítomnosť *Salmonella* spp.nepotvrdila.

Z 766 vzoriek z biologického materiálu od pacientov bolo 41 z mimočrevnej lokalizácie. Z 25 izolátov z moča boli detegované : 11x *S.Enteritidis*, 8x *S.Infantis*,3x *S. enterica subsp. enterica* monofázická ,2x *S.Typhimurium*,1x *S.Newport*. Z hemokultúr(9) boli izolované 6x *S. Enteritidis*, 1x *S.Stanley*, a 2x *S.Typhi* , nákazy importované z Indie a z Mexika.Zo vzoriek z rán(2) boli identifikované *S.Kentucky* a *S.Enteritidis*, z abscesov(2) *S. Enteritidis* a *S. Bovismorbificans*, z drénu *S. Bovismorbificans* a zo spúta *S. Newport*.Z gynekologických výterov boli izolované *S. Infantis* (2),*S. Bareilly* (2)*S. Litchfield*, *S.Derby*

Z rektálnych výterov a stolice bolo 736 izolátov.Najčastejšie sérovary zachytené z týchto materiálov boli *S. Typhimurium* (126), *S. enterica subsp. enterica monofázická 4,[5],12:i-* (95), *S. Infantis*(70),*S. Enteritidis* (62),V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi zaznamenaný **nárast výskytu *S.Bareilly*(45), *S.Agona*(36), *S.Newport*(23), monofázických sérovarov *S.enterica subsp. enterica 4,5,12:d-;a 4,5,12:b-*(20), *S.Braenderup*(14).**

Tvorba podkladov pre surveillance salmonelóz v SR - Spolupráca pri detekcii zdrojov a faktorov prenosu salmonelóz- základy pre integrovanú surveillance

Zo vzoriek **potravin (34)** bolo typizovaných: 9 kmeňov *S. Enteritidis* z potravín a varených jedál, ktoré sa podarilo zaistiť ako faktor prenosu z dvoch epidémií v ZŠ Sp.Štvrtok a V.Uherce, 3 izoláty *S.Enteritidis* zo slepačích vajec,1 z kapustového šalátu a *S.enterica subsp. enterica 48:z10:-* ; zo vzorky bylinného čaju zachytenej počas bežného hygienického dozoru.Výnimočným záchytom bolo **21 izolátov zo vzoriek importovaného kuracieho mäsa a pečienok z Brazílie**, zaslaných na typizáciu z laboratórií MŽP, v ktorých sme typizáciou identifikovali 20x sérovar *S.Heidelberg* a 1x *S.Minnesota*.

Konfirmovali sa a typizovali nálezy *Salmonella* spp. z **30 vzoriek prostredia, zaslaných z pracovísk mikrobiológie životného prostredia RÚVZ.**

- V rámci bežného hygienického dozoru z **detských pieskovišiek** boli identifikované 4 izoláty: *S. Infantis*, *S. Typhimurium*, *S. enterica subsp. enterica* 9,12:-:e,n,x a *S. enterica subspecies diarizonae* 50:i:z. Zo vzorky vody z biokúpaliska sa izolovala *S. enterica subsp. diarizonae* 43:l,v:-:.
- Z biologického materiálu ako aj zo **vzoriek prostredia**, ktoré boli **cielene vyšetované na záchyt salmonel v súvislosti s humánnymi ochoreniami** na salmonelózu, boli v 9 vzorkách vody z akvárií vodných korytnačiek identifikované sérovary *S. Minnesota*(2+1), *S. Poona*(3x), *S. Litchfield*, *S. Braenderup*, *S. Potsdam*. Tieto nálezy boli potvrdením zdroja nákazy aj faktora prenosu sporadických salmonelóz vo vekových skupinách 0-4 ročných, resp. 5-9 ročných detí. Konfirmáciou 2 prípadov sporadickej salmonelózy detí boli aj *S. Litchfield* a *S. Minnesota*, výsledky vyšetrení 10 sterov z korytnačiek, z ktorými deti prišli do styku. V súvislosti so sporadickými salmonelózami boli identifikované aj izoláty z trusu hadov(*S. Oranienburg*, *S. Paratyphi B. var Java*, *S. Braenderup*), z trusu *Agamy bradatej* (*S. Urbana*) a z trusu chameleóna (*S. enterica subsp. enterica* 6,14,25:-:1,5 a *S. enterica subsp. salamae* 21:g,t:-:), chovaných v domácnostiach pacientov vekovej skupiny 0-4ročných resp. mladých dospelých. Zo vzorky krmiva pre jašterice bola zachytená *S. Urbana*.
- Všetky materiály boli vyšetované akreditovanými metódami a bolo vykonaných spolu 28 328 analýz. V rámci stanovenia citlivosti verifikovaných izolátov *Salmonella* spp. na antibakteriálne látky bolo vykonaných 9064 jednotlivých analýz.
- V spolupráci so špecializovaným laboratóriom molekulárnej diagnostiky (LMD) OLM ÚVZ SR NRC pre salmonelózy selektuje relevantné izoláty *Salmonella* spp. na detekciu pulzotypov pre potvrdenie resp. vylúčenie susp. epidemickej súvislosti izolátov z ľudských materiálov potravín, prostredia a veterinárnych izolátov metódou restriktívnej PCR analýzy a elektroforézou v pulznom poli (PFGE). Bolo vyšetrených 33 vzoriek a vykonaných 33 vyšetrení.
- Prehľad analytickej činnosti NRC pre salmonelózy za obdobie od 1.1.2017-31.12.2017 vrátane vzoriek zabezpečenia kvality je uvedený v tabuľke č.1.

Tabuľka č. 1: Prehľad analytickej činnosti NRC pre salmonelózy za obdobie od 1.1.2017-31.12.2017

Vzorky	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Pacientské izoláty	766	15454	26 044
Potraviny (MŽP, VET)	34	673	1156
Prostredie	15	285	510
Veterinárne izoláty	15	285	510
Vzorky zabezpečenia kvality vykonávaných skúšok SPOLU	24	148	304
	830+24	16697+148	28 328+304

• Výsledky sérotypizačných analýz dávajú obraz širokého spektra sérovarov salmonel, vyskytujúcich sa na teritóriu SR. V prevažnej miere sa vyskytovali na teritóriu SR sérovary z biochemickej podskupiny *Salmonella enterica subsp. enterica*. Výskyt *S. Enteritidis* a *S. Typhimurium* ešte stále prevláda, mení sa zastúpenie sérovarov iných séroskupín ako sú O9(D) a O4(B). Na prvej priečke vo výskyte izolátov, zasielaných na typizačné analýzy, pozorujeme **S. Enteritidis (113)**, nasleduje **S. Typhimurium (92)**, **S. Infantis (67)**, na štvrtej priečke **monofázickú variantu S. Typhimurium(4,12:i:-) (50)** nasledovaná **S. Typhimurium (4,12) (37)**, ďalej **monofázickou variantou S. Typhimurium(4,5,12) (33)**. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi zaznamenávame **nárast výskytu S. Bareilly(45)**, **S. Agona(36)**, **S. Newport(23)**, **monofázických sérovarov S. enterica subsp. enterica 4,5,12:d:-; a 4,5,12:b:- (20)**, **S. Braenderup(14)**. Na rozdiel od predchádzajúcich rokov poklesol výskyt sérovaru **S. Paratyphi B, var. Java**.

• Prehľad sérovarov izolátov *Salmonella* spp. v SR, typizovaných v NRC pre salmonelózy ÚVZ SR roku 2017, je uvedený v tabuľke č.2.

Tab.č.2: Prehľad sérovarov izolátov *Salmonella* spp. v SR typizovaných v NRC pre salmonelózy ÚVZ SR v období od 1.1.-31.12.2017

<i>S. Typhimurium</i> (127)	<i>S. Abony</i> (10)	<i>S. Munchen</i> (2)	<i>S. enterica ssp. enterica</i> 6,7:-:1,5(3)
<i>S. Enteritidis</i> (91)	<i>S. Minnesota</i> (10)1***	<i>S. Singapore</i> (2) **	<i>S. enterica ssp. enterica</i> 9,12:-:1,5(2)
<i>S. Infantis</i> (81)	<i>S. Oranienburg</i> (6)	<i>S. Kottbus</i> (2)	<i>S. enterica ssp. enterica</i> 4,5,12:NT:NT(2)
<i>S. enterica ssp. enterica</i> 4,5,12:i:-(80)	<i>S. Bovismorbificans</i> (5)	<i>S. Isangi</i> (2)	<i>S. enterica ssp. enterica</i> 4,12:d:-:-(2)
<i>S. Bareilly</i> (47)	<i>S. Saintpaul</i> (5)	<i>S. Coeln</i> (2)1*	<i>S. enterica ssp. enterica</i> NT:i:- (1)
<i>S. Agona</i> (36)	<i>S. London</i> (5)	<i>S. Wien</i> (1)4,12:b.lw	<i>S. enterica ssp. enterica</i> 48:z10(1) ***
<i>S. Typhimurium</i> ,4,12(37)	<i>S. Stanley</i> (5)	<i>S. Chester</i> (1)	<i>S. enterica subsp. diarizonae</i> 50:z:-(1)****
<i>S. enterica ssp. enterica</i> 4,(5),12:i,-(33)	<i>S. Kentucky</i> (4)	<i>S. Irumu</i> (1)6,7:1,v.1,5.	43:1,v(1) ****
<i>S. Newport</i> (23)	<i>S. Brandenburg</i> (4)	<i>S. Westhampton</i> (1)3,10:g,s,t:-	60:r.-(1)
<i>S. enterica ssp. enterica</i> 4,(5),12:b,-(20)	<i>S. Hadar</i> (4)	<i>S. Weltevreden</i> (1)3,10:r.z6	61:-:1,5,7(1)
<i>S. Heidelberg</i> (20)	<i>S. Thompson</i> (4)	<i>S. Virchow</i> (1)	
	<i>S. Manhattan</i> (4)1*	<i>S. Tennessee</i> (1)**	
	<i>S. Potsdam</i> (3)1**	<i>S. Szentes</i> (1)	
	<i>S. enterica ssp. enterica</i> 6,7:-:1,5(4)	<i>S. Rissen</i> (1)	
	<i>S. Singapore</i> (3) **	<i>S. Richmond</i> (1)*	
	<i>S. Ohio</i> (3)	<i>S. Othmarschen</i> (1)	
	<i>S. Napoli</i> (3)	<i>S. Javiana</i> (1)9,12:l,z28:1,5	
	<i>S. Paratyphi B, v. Java</i>	<i>S. Kedougou</i> (1)*13,23:i:l,w	

*** <i>S. enterica</i> <i>ssp. enterica</i> 4,(5),12: d:- (19) <i>S. enterica</i> <i>ssp. enterica</i> 4,12: i,- (16) <i>S. Braenderup</i> (17) 1* <i>S. Derby</i> (16) <i>S. Litchfield</i> (13) <i>S. Mbandaka</i> (11)	(3) 1** <i>S. Reading</i> (3) <i>S. Typhi</i> (3) * 2pac. <i>S. Goldcoast</i> (2) <i>S. Urbana</i> (2) ** <i>S. Munchen</i> (2) <i>S. Singapore</i> (2) ** <i>S. Kottbus</i> (2) <i>S. Isangi</i> (2) * <i>S. Goldcoast</i> (2) <i>S. Urbana</i> (2) **	<i>S. Kenya</i> (1) 6,7:l,z:e,n,x <i>S. Leith</i> (1) 6,8.a.e,n,z15 <i>S. Schwarzengrund</i> (1) 4,12.d:1,7 <i>S. Goettingen</i> (1) <i>S. Escanaba</i> ** <i>S. Ago</i> ** <i>S. Hull</i> ** <i>S. Mishmarhaemek</i> *	47:r:z35(1)** <i>S. enterica ssp. salamae</i> 21:g,t:-(3)2** 11:-.en,x(1) * cestov.anamnéza/cudzinec ** exotické zviera *** potravina **** prostredie
---	---	---	---

Pre špecifické požiadavky národnej a medzinárodnej surveillancie a epidemiologického vyšetovania metódou fágovej typizácie ,NRC pre salmonelózy adjustovalo a na SZU dodalo 163 izolátov salmonel tých sérovarov, u ktorých NRC pre fágovú typizáciu salmonel SZU tieto analýzy vykonáva: *S. Enteritidis* (83) *S. Typhimurium* (56), *S. Paratyphi B*, var. Java (2), *S. enterica subsp. enterica monofázická 4,(5),12,Hi* (24), ktoré boli typizované a verifikované v NRC pre salmonelózy od 1.1. do 30.11.2017. Jednalo sa o izoláty z epidémií ,z potravín ,ako aj z orgánovej mimočrevnej lokalizácie, a so zameraním na špecifické vekové skupiny.

- NRC uchováva zbierku izolátov ***Salmonella spp.*** na možné vykonanie retrográdných porovnávacích laboratórnych analýz
- Nadstavbová diagnostika v spolupráci so špecializovaným laboratóriom molekulárnej diagnostiky (LMD) OLM ÚVZ SR- LMD

Pokračovalo sa v príprave na izoláciu vzoriek DNA z vyselektovaných kmeňov salmonel na stanovenie pulzotypov izolátov ***Salmonella spp.*** metódou PFGE, reštrikčnou analýzou a elektroforézou v pulznom poli na porovnávacie analýzy pre zabezpečenie požiadaviek aktuálnej národnej laboratórnej surveillancie a reakcie v medzinárodnom systéme rýchleho varovania (EWRS) a odpovede v systéme UI v medzinárodných sieťach pre surveillancie.

V krajinách EÚ sú v súčasnosti do spektra laboratórnych vyšetovacích metód medzinárodných sietí pre európsku surveillancie salmonelóz ECDC a svetovej siete pre choroby z potravín WHO GFN (Global Foodborne Infection Net) zaraďované MLVA (Multi Locus Variable Analyses) pre *S. Enteritidis* a *S. Typhimurium*, vyžadujúce širokú paletu primerov a WGS (celogenómové sekvenčné analýzy), ktorých výsledky hrajú významnú úlohu pri riešení cezhraničných epidémií. Tieto perspektívne génotypizačné metódy, vyžadujú náročné prístrojové a softvérové vybavenie a ich zavedenie bude závisieť od značnej finančnej podpory.

LMD naďalej vykonáva metódy identifikačnej typizácie ID PCR a detekcie flagelárnych antigénov u defektných a konvenčnými metódami netypizovateľných izolátov *Salmonella spp.* ako aj konfirmačné analýzy. Na základe výsledkov analýz sa postupne pristupuje k probatórnemu rozšíreniu spektra vyšetovacích metód na potvrdenie napr. zložených flagelárnych komplexov, typizáciu subspecies, a neexprimovaných somatických antigénov.

4.1.2 Novozavedené metódy

V NRC pre salmonelózy neboli v roku 2017 zavedené žiadne nové laboratórne metódy, v LMD prebehli skúšobné testovania nových primerov na rozšírenie palety identifikačných analýz.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

Účasť na medzilaboratórnych testoch:

- V spolupráci s NRC pre monitorovanie rezistencie na ATB absolvovalo NRC pre salmonelózy **EQA3- AST 2017**. Testovanie kvality stanovovania citlivosti na ATB a monitorovania možných mechanizmov vzniku rezistencie salmonel na ATB pre NRC siete pre choroby z potravín a vody (FWD- NET) v inštitúciách verejného zdravotníctva organizuje EQA team, FWD Unit, SSI Denmark. NRC pre salmonelózy revitalizovalo a adjustovalo zaslané neznáme kmene salmonel ,NRC pre monitorovanie rezistencie na ATB vykonalo testy determinácie MIC a detekcie prítomnosti ESBL (širokospektrálnych beta-laktamáz), získaných AmpC a produkcie karbapenemáz. Podľa vyhodnotenia organizátorov boli dosiahnuté výsledky analýz deklarované v zhode s výsledkami zadávateľa. (EQA team FWD Unit, SSI Denmark)
- V spolupráci s LMD prebehlo vykonanie testovania Salmonella EQA-8 PFGE Elektrophoresis kvality postupov PFGE analýzy, NRC adjustovalo kmene salmonel zaslané organizátorom (Dpt.of Microbiology and Infection Control Unit of Foodborne bacteria Typing,SSI Denmark) , hodnotenie bude dodané v roku 2018.
- V súlade s plánom účasti v systéme medzinárodných externých kontrol NRC pre salmonelózy finalizuje testy kontroly kvality vykonávania sérotypizácie a testovania citlivosti na ATB u 8 neznámych kmeňov *Salmonella* spp. WHO Global Foodborne Network Salm EQA 2017,

Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov

NRC pre salmonelózy OLM ÚVZ SR v prvom polroku 2018 zrealizuje kontrolu kvality vykonávania sérotypizácie dvoch kmeňov *Salmonella* spp. a stanovenia citlivosti každého z nich na tri ATB látky EK1-SAL-2018 ktorú pripravilo pre diagnostické laboratóriá klinickej mikrobiológie na teritóriu Slovenskej republiky v decembri 2017.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- Výstupy činnosti NRC pre salmonelózy sú nosnou témou prezentácií o aktuálnej situácii výskytu a etiológie salmonelóz :
- V rámci medziodborovej spolupráce v rezorte MZ SR (XIV.Odborná konferencia BRC pre surveillance infekčných chorôb, 21.3.2017).
- V rámci medziodborovej spolupráce vo verejnom zdravotníctve (Konzultačný deň NRC NRC MŽP ÚVZSR, 14.6.2017)
- V rámci medziodborovej spolupráce vo verejnom zdravotníctve, v rezorte MZ SR a intersektorálnej spolupráce so Štátnym veterinárnym a potravinárskym ústavom odprezentované výsledky na Konzultačný deň NRC Odboru lekárskej mikrobiológie 7.11.2017
- **Spolupráca a činnosť NRC v EÚ a WHO sieťach a programoch (vrátane spolupráce pre pravidelné hlásenia)**
 1. Európska sieť pre surveillance chorôb z potravín a vody (FWD)ECDC s nadnárodnými laboratóriami :

- CRL for Salmonella, RIVM, Bilthoven, NL a
- HPA, Collindale Ave, London, UK.

2. Svetová sieť pre surveillance chorôb z potravín WHO-Global Foodborne Network- (WHO GFN) : s nadnárodnými laboratóriami:

- National Food Institute, Technical University of Denmark, Kodaň, Denmark,
- WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, Institute Pasteur, Paríž, France,
- WHO Center, Geneve, Suisse,
- Centers for Diseases Control and Prevention, Atlanta, USA.

5. Legislatívna činnosť

- „Návrh na určenie zodpovednosti ministerstiev, ostatných ústredných orgánov štátnej správy a niektorých orgánov verejnej moci za aplikáciu a prijatie opatrení na vnútroštátnej úrovni k nariadeniam Európskej únie a rozhodnutiam Európskej únie“, podklady pre stanovisko k Plneniu uznesenia vlády SR č. 243 z 15. júna 2016, január 2017
- Návrh „ Vyhláška MZ SR z...2017, ktorou sa dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 10/2014 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam štatistických výkazov v zdravotníctve, podrobnosti o postupe, metódach, okruhu spravodajských jednotiek a lehotách hlásení v rámci štatistického zisťovania v zdravotníctve a ich charakteristiky“, apríl 2017
- Stanovisko k návrhu „ Zákon z...2018, o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov..“, júl 2017
- Zaujatie stanoviska k materiálu : „Verejná výzva k predkladaniu žiadostí o poskytnutie dotácie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky v oblasti „Podpora duševného zdravia“ pre rok 2017“ VPK, september 2017

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- Poskytovanie odborných konzultácií lekárom z praxe, laboratórnym pracovníkom, laickej verejnosti (odber a zasielanie materiálov na bakteriologické vyšetrenia, interpretácia výsledkov, spolupráca pri epidemiologickom vyšetrení).
- NRC pre salmonelózy pripravilo a prezentovalo prednášky o aktuálnej situácii výskytu a etiológie salmonelóz v SR.
- V rámci medziodborovej spolupráce v rezorte MZ SR medzi diagnostickými klinickými laboratóriami a NRC ÚVZ SR sa NRC zúčastnilo na IV. Odbornej konferencii NRC pre surveillance infekčných ochorení,
- NRC pre salmonelózy zorganizovalo Konzultačný deň Národných referenčných centier pre meningokoky, NRC pre salmonelózy, NRC pre sledovanie ATB rezistencie a Laboratória molekulárnej diagnostiky OLM ÚVZSR (7.11.2017). Odprezentovalo prednášku „Integrovaná surveillance salmonelóz v SR v roku 2017.“ ktorá informovala o postupoch NRC pre salmonelózy pri detekcii zdrojov, ciest šírenia, spôsobu prenosu a dosahov salmonelóz na zdravotný stav obyvateľstva. Zvláštnu pozornosť si zasluhuje sporadický výskyt raritných sérovarov, ktoré cielene vyšetrujeme a v epidemiologickej anamnéze sa zameriavame na cestovateľskú , pracovnú ale aj chovateľskú anamnézu

a voľnočasové aktivity. Široká paleta zvierat predávaných a ponúkaných na burzách zvierat, v predajniach chovproduktov, chovaných v mini-zoo a centrách voľného času, je potenciálnym aj dokázaným zdrojom salmonelóz rovnako ako exotické zvieratá, hlavne plazy, chované v domácnostiach. Laboratórny dôkaz prenosu salmonelózy kontaktom s exotickým zvieratom na základe izolácie totožného sérovaru salmonely sme potvrdili prípadoch: v domácnosti chov korytnačiek vodných **S.Litchfield** (2x), infikované 5 a 7 ročné deti, a 8 ročné dieťa s nálezom **S.Braenderup**, kmeňom **S.Poona** sa nakazilo 3 ročné dieťa kontaktom s vodnou korytnačkou u babičky. **S.Bareilly** bola príčinou salmonelózy u 6 ročného dieťaťa, ktoré prišlo do kontaktu s korytnačkou u strýka, **S.Tennessee** akviroval pacient od *Agamy bradatej*. Novozachytené sérovary **S.Escanaba** po kontakte s korytnačkou vodnou, **S. Hull** po kontakte s korytnačkou suchozemskou, **S.Ago** akvirovaná od *Agamy*, dva rôzne sérovary, identické od dieťaťa a chameleóna sú opätovnou výzvou na ciele epidemiologické vyšetrovanie ochorení malých detí, so zameraním aj na predškolské zariadenia vrátane "mini jaslí", prevádzkovaných v rámci voľnej živnosti, základné školy spojené s materskými školami, ktoré sú podľa retrospektívnych analýz často cieľovými skupinami pre putovné výstavy exotických zvierat, ktoré realizujú rôzni prevádzkovatelia. Pri prenose salmonel zo zvierat má dôležitú úlohu **zanedbanie hygieny rúk**, ktorej podmienky sú hrubo porušované aj pri burzách a veľtrhoch, kde **sanitárne zariadenia absentujú**, alebo ich nie je dostatok. Súčasťou režimových opatrení podujatí by malo byť aj zdravotnovýchovné upozornenie na možnosť infekcie a nevyhnutnosti dôslednej hygieny rúk ako prevencie vzniku infekcie u rôznych vekových skupín obyvateľstva.

Významným faktorom v akvirovaní salmonelóz sú cestovateľské aktivity. Vďaka zážitkovým pobytom v exotických krajinách boli v roku 2017 **importované sérovary S.Isangi**(Sardínia), **S.Braenderup**,(Egypt),**S.Typhi**,(India, Mexiko), **S.Manhattan**(Namíbia, **S.Mishmarhaemek**(Cyprus), u cudzích štátnych príslušníkov boli detekované sérovary **S.Potsdam**, **S.Kedougou**, **S.Richmond.**, **S.Litchfield**, **S.Newport**.

Prax dokazuje, že reálna a rovnocenná spolupráca, ako aj aktívne vyhľadávania a zaisťovania relevantných biologických a environmentálnych vzoriek z predpokladaných zdrojov vzniku a faktorov prenosu, vedie k vyššej objasnenosti a kvalitnejšej prevencii salmonelóz.

Kurzy, stáže, exkurzie:

- Zimná prax študentov- VZ, FVZ SZU od 5.12. - 16.12.2017

Odborná exkurzia poslucháčov 3. ročníka dennej formy bakalárskeho štúdia študijného odboru Verejné zdravotníctvo, Fakulty verejného zdravotníctva SZU, Limbová 8, Bratislava. Téma školenia: Činnosti NRC pre salmonelózy v problematike vyšetrovacích metód v lekárskej mikrobiológii a surveillance salmonelóz, nosné úlohy, spolupráca intrasektorálna, intersektorálna s ŠVPÚ a medzinárodná spolupráca s ECDC a poverenými pracoviskami WHO.

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

MUDr. Dagmar Gavačová	- Pracovná skupina pre biologickú bezpečnosť potravín Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR - Sekcia klinickej mikrobiológie SLS - Sekcia klinickej mikrobiológie SLK - Spoločnosť infektológov SLS - Chemoterapeutická spoločnosť SLS
Alica Juranová	-Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Účasť na konferencii Európskej siete pre surveillance chorôb z potravín a vody FWD a zoonóz - ECDC a EFSA: 3rd Joint meeting of European Food-and Waterborne Diseases and Zoonoses network (FWD –NET) and EFSA Zoonoses data collection network – Parma, Italy 16.-18.10.2017.

Konferencia sa konala pod záštitou ECDC a EFSA Ide o pravidelné stretnutie všetkých krajín EÚ, prístupujúcich krajín, a ostatných krajín Európy. Cieľom bolo vyhodnotiť doterajšie opatrenia na efektívnu surveillance FWD a predložiť návrhy, ktoré by ju mohli zlepšiť z hľadiska zberu dát, vrátane dát rezultujúcich z molekulárnej typizácie izolátov vyvolávateľov FWD z humánnych vzoriek, z potravín a zvierat a prepojenie týchto dátových súborov.

9. Prednášková a publikačná činnosť 2017

Prednášky:

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jan., JAKUŠOVÁ-REHÁKOVÁ Alena, SIROTNÁ, Zuzana, ŠKARKOVÁ, Alena: Salmonelózy so sporadickým výskytom ,kde vás ľudia berú? .XIV.Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Limbová 2, Bratislava, 21.3.2017

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana., JAKUŠOVÁ REHÁKOVÁ , Alena, SIROTNÁ, Zuzana, ŠIMONYIOVÁ, Danko, ŠKARKOVÁ, Alena :*Salmonella de Brazil v NRC pre salmonelózy(2017) prax a teória. Konzultačný deň NRC MŽP ÚVZSR, Trnavská cesta 52, Bratislava 6.6.2017*

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana., JAKUŠOVÁ REHÁKOVÁ, Alena, SIROTNÁ, Zuzana, ŠIMONYIOVÁ, Danko, ŠKARKOVÁ, Alena: *Salmonelózy so sporadickým výskytom,kde vás ľudia berú?II.Ústavný seminár,ÚVZSR ,Trnavská cesta 52, Bratislava, 28.9.2017*

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana, JAKUŠOVÁ REHÁKOVÁ, Alena, CHMELANOVÁ, Eva, SIROTNÁ, Zuzana, ŠIMONYIOVÁ, Danko, ŠKARKOVÁ, Alena: *Integrovaná surveillance salmonelóz- teamové dielo - v roku 2017 v SR. Konzultačný deň NRC pre meningokoky, NRC pre salmonelózy, NRC pre monitorovanie rezistencie baktérií na ATB a Laboratória molekulárnej diagnostiky OLM ÚVZ SR,Trnavská cesta 52, Bratislava, 7.11.2017*

Publikácie:

Kategória publikačnej činnosti: AFH

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana, JAKUŠOVÁ REHÁKOVÁ ,Alena, SIROTNÁ, Zuzana, ŠKARKOVÁ, Alena: *Salmonelózy so sporadickým výskytom ,kde vás ľudia berú? In: Zborník abstraktov..XIV.Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Limbová 2, Bratislava, 21.3.2017*

Publ.2017 ISBN 978-80-89797-22-6,s.23-24

Kategória publikačnej činnosti: BBB

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana. a kol:*Salmonella spp.*In: *Správa o zoonózach, pôvodcoch zoonóz a alimentárnych infekciách v Slovenskej republike za rok 2016.*Vydalo: *Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka*, Bratislava, 2016, ISBN 978-80-89738 -11-3, s. 8 -14

NRC pre tropické choroby

1. Národné referenčné centrum pre tropické choroby je špecializované pracovisko Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky s miestom výkonu Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce Sv. Alžbety, Palackého 1, Bratislava s účinnosťou od 1.2. 2007.

2. Personálne obsadenie:

Počet lekárov: 4

- Dr.h.c. prof. MUDr. Vladimír KRČMÉRY, DrSc.
- doc. MUDr. Andrea Kalavská, PhD.
- doc. MUDr. Silvia Dobrodenková, PhD.
- doc. MUDr. Veronika Sládečková, PhD.

Počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa): 4

- Dr.h.c. prof. MUDr. Juraj Benca, PhD., MPH
- doc. RNDr. Gertrúda Mikolášová, PhD.
- Mgr. Lenka Micháliková, PhD.
- MUDr. Alexandra Mamová, PhD.

Počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti, AHS, DAHE a pod.): 0

Počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.): 0

3. Akreditácia (áno/nie)

Ak áno: Akreditačná komisia MZ SR pre ďalšie vzdelávanie - Atestácia z Trop. med. (2016)

- podľa ktorého predpisu (STN EN ISO/IEC 17 025:2005 alebo STN ISO 15 189:2007)
- od roku s platnosťou do roku
- počet skúšok: Špecializačná skúška - Atestácia z tropických chorôb
- počet ukazovateľov: 1

4. Činnosť NRC: odborná, pedagogická, vedecká

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy:

NRC zastrešuje nasledovné odborné činnosti:

- Sledovanie a zhromažďovanie všetkých informácií o najnovších poznatkoch a problematike tropických chorôb
- Diagnostika importovaných tropických ochorení
- Screening u migrantov

- Zabezpečovanie špeciálnych analýz tropických ochorení pre štátny zdravotný dozor Úradu Verejného zdravotníctva SR
- Pomoc a konzultačná činnosť pri riešení problémov liečby importovaných nákaz
- Poskytovanie expertíznej, konzultačnej a poradenskej činnosti v oblasti tropických chorôb v rezorte zdravotníctva
- Poskytovanie odbornej a metodickej pomoci pri riešení problematiky diagnostiky a liečby tropických chorôb
- Vypracovávanie vecných podkladov do návrhov zákonov a iných právnych predpisov v oblasti tropických chorôb
- Poskytuje výučbovú základňu pre zdravotnícky personál v SR aj v zahraničí
- Je vedecko-výskumným pracoviskom VŠZaSP sv. Alžbety a spolupracuje s medzinárodnými organizáciami v oblasti tropickej medicíny

V rámci diagnostiky sa zameriava najmä na confirmáciu diagnózy malárie (mirospopia, rapid testy), schistozomiázy (rapid testy), tripanozómiáza (rapid testy), leišmaniózy (rapid testy). V prípade potreby je schopné zabezpečiť rýchlu diagnostiku HIV pomocou rapid testov.

V rámci ambulantnej zložky poskytuje i liečbu uvedených tropických ochorení. NRC má vysunuté pracoviská aj v zahraničí (Keňa, Južný Sudán, Rwanda, Burundi, Uganda, Kambodža, Tanzánia, Haiti, India).

Počty vyšetrení za obdobie r. 2017 vykonané pre pacientov v SR, aj v zahraničí:

Ochorenie	Počet vyšetrení
Malária	1 425
Leišmanióza	57
Týfus	85
Syfilis	148
Schistozomiáza	180
HCV	280
HAV	98
HBV	345
CRP	7 540
CD4 Tly	430

Iné vyšetrenia: odobratie výterov na kultiváciu 560

Uvedené vyšetrenia boli hradené výlučne zo zdrojov VŠZaSP sv. Alžbety, žiadne vyšetrenie nebolo hradené zo zdrojov zdravotných poisťovní.

VŠ ZaSP sv. Alžbety a NRC poskytovali do septembra 2017 laboratórnu diagnostiku, zdravotnú starostlivosť a pomoc utečencom na území Slovinska, Srbska, Grécka, Iraku a na blízkom východe. Tím zdravotníkov, laborantov, logistov a sociálnych pracovníkov Tropicteamu poskytoval utečencom od októbra 2015 primárnu, čiastočne sekundárnu urgentnú zdravotnú starostlivosť a základnú laboratórnu diagnostiku s využitím vlastnej sanitky a záchranárov zo Slovenska.

4.1.2 Novozavedené metódy NRC – diagnostika TBC testom Gene Xpert MTB/RIF

Od roku 2012 v priestoroch NRC pre tropické choroby vykonáva svoju vedecko-výskumnú činnosť **Laboratórium molekulárnej mikrobiológie (LMM)**, ktoré bolo zriadené ako spoločné výučbové pracovisko VŠZaSP Sv. Alžbety, n.o. v Bratislave a FZaSP TU v Trnave.

Odborná činnosť LMM:

LMM s podporou grantu VŠ SV. Alžbety n.o. a hlavného hygienika SR v roku 2015 spustili štúdiu pod názvom: „*Sledovanie rezistencie na antibiotiká u environmentálnych izolátov baktérií z prostredia lôžkových zdravotníckych zariadení na Slovensku v roku 2015 - HOSPITAL-ENVIRO-REZ – 2015*“. K participácii sa pridali všetky oslovené Laboratóriá a oddelenia mikrobiológie životného prostredia jednotlivých RÚVZ na SR a Národné referenčné centrum pre mikrobiológiu životného prostredia (NRC MŽP). Od roku 2015 sa v spolupráci so všetkými participujúcimi laboratóriami a s NRC MŽP pokračuje v monitorovaní rezistencie na antibiotiká u environmentálnych izolátov baktérií získaných ŠZD z lôžkových zdravotníckych zariadení na Slovensku. Štúdiou monitorujeme trend a aktuálnu situáciu v oblasti kontaminácie prostredia slovenských nemocníc, pričom sa zameriavame na prítomnosť závažných patogénov s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie, na ktoré legislatívne upozorňuje Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky pre diagnostiku a protiepidemické opatrenia pri výskyte bakteriálnych pôvodcov infekčných ochorení s klinicky a epidemiologicky významnými mechanizmami rezistencie s č. 03828/2014-SZ. Na základe informácií od súčinných laboratórií aktívne zbiera LMM izoláty vybraných patogénnych environmentálnych kmeňov z prostredia nemocníc a identifikuje na základe stanovenia antibiogramu podiel kmeňov s fenotypom multirezistencie (rezistencia na 3 a viac ATB tried). U získaných multirezistentných kmeňov sa vykonáva detekcia významných mechanizmov rezistencie. Pracovníci LMM poskytujú odborné konzultácie v oblasti detekcie najvýznamnejších mechanizmov rezistencie.

Zavedené metódy:

Stanovenie antibiogramu mikrodilučnou a diskovou difúznou metódou.

Stanovenie prítomnosti ESBL a MBL kombinovanou diskovou metódou.

Konfirmácia produkcie ESBL a MBL hydrolýzou príslušných substrátov metódou CarbaNP.

Detekcia génov rezistencie CTX-M, TEM, SHV, IMP, VIM, NDM, KPC a qnr metódou PCR.

Detekcia transferability rezistencie fenotypovou metódou identifikácie transkonjugantov.
Stanovenie schopnosti produkcie biofilmu (novozavedené metóda)

4.1.3 **Iná odborná činnosť:**

1x ročne kurz pre SZU z tropických chorôb

Medzinárodná činnosť:

Predsedanie a organizovanie odborných sekcií o dg tropických chorôb:

- Albánsko (2017), Viedeň (2017), Taipei (2017), Tirana (2017)

5. Legislatívna činnosť: žiadna

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť: V NRC sídli katedra tropických chorôb:

7. Členstvo a zastupovanie v pracovných skupinách a výboroch, v odborných spoločnostiach, technických a skúšobných komisiách: Predseda SSTCH, člen výboru ISC

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach:

- 6 - Albánsko 2017
- 6 - Viedeň 2017
- 9 – ESC Tirana 2017
- 5 – SAARM Kuala Lumpur 2017
- 19 – ICC Taipei 2017

9. Prednášková a publikačná činnosť:

Za "Laboratórium molekulárnej mikrobiológie" (LMM):

- Testovanie produkcie biofilmu *Pseudomonas aeruginosa* izolovaných z vnútorných rozvodov pitnej vody v zdravotníckom zariadení / Soňa Hnilicová *et al.* In: Zdravotnícke listy. - ISSN 1339-3022. - Roč. 5, č. 1 (2017), s. A15-A16.
- Laboratórne testovanie antibiotickej rezistencie u kmeňov získaných z nemocničného ekosystému lôžkových zdravotníckych zariadení na Slovensku / Lenka Micháliková. In: Zdravotnícke listy. - ISSN 1339-3022. - Roč. 5, č. 1 (2017), s. A25-A26.

- Porovnanie výskytu MRSA medzi dvomi komunitami / Alžbeta Kaiglová *et al.* In: XXII. Červenkové dni preventívnej medicíny. - Bratislava : Vydavateľstvo A-medi management, 2017. - ISBN 978-80-89797-24-0. - CD-ROM; S. 17-18.
- Transferable resistance in gram-negative bacteria isolated from hospital environment in Slovakia./Lenka Michalikova, Jaroslava Brnova, Sona Hnilicova, Anna Streharova, Anna Liskova, Vladimir Krcmery. In: *Antimicrobial Resistance and Infection Control* 2017, 6 (Suppl.3): P65
- Burden of multidrug-resistant bacteria in hospital environment in slovakia: results from one-year prevalence study Hospital-enviro-rez/Michalikova L., Brnova J., Hnilicova S., Liskova A., Sirotna Z., Krcmery V. In: *Antimicrobial Resistance and Infection Control* 2017, 6 (Suppl.3): P252
- Nanoshield surface coating protection combination with cleaning product cleaner for removal bacterial contaminantion./ Michalikova L., Brnova J., Hnilicova S. In:*Antimicrobial Resistance and Infection Control* 2017, 6 (Suppl.3): P390

Za NRC:

ADC Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch	16
ADM Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach WOS alebo SCOPUS	34

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

1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím

č. 1607/1996-A zo dňa 9.7.1996

2. Personálne obsadenie:

počet odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. stupňa: 1

počet laborantov: 1

3. Akreditácia: áno

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2002 s platnosťou do 29.5. 2018
- počet skúšok: 1
- počet ukazovateľov: 1

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1. Ťažiskové úlohy

Národné referenčné centrum riešilo programy a projekty verejného zdravotníctva.

Úloha: 7.10 Peľová informačná služba (PIS) – Monitoring biologických alergénov v ovzduší. NRC sa zúčastňuje na riešení hlavnej úlohy spolu s ďalšími riešiteľskými pracoviskami úradov verejného zdravotníctva v SR. V rámci legislatívy Slovenskej republiky je PIS obsiahnutá v Zákone č. 355/2007 Z. z. O ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Monitorovanie a informovanie verejnosti o aktuálnom stave biologických alergénov v ovzduší je súčasťou prevencie zameranej na znižovanie výskytu chronických neinfekčných ochorení. Peľový monitoring (aerobiologický monitoring) prebiehal od februára do konca októbra 2017. V rámci monitorovania biologických častíc v ovzduší bolo v NRC vyhodnotených kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou spolu 293 vzoriek (879 ukazovateľov a 5451 analýz) trvalých mikroskopických preparátov peľových zŕn a spór vzdušných húb zachytených v lapači peľu (Tabuľka č.1).

NRC poskytovalo týždenné peľové spravodajstvo formou „Informácie o peľovej situácii v Bratislave“ na webovej stránke ÚVZ SR www.uvzsr.sk a pre tlačové agentúry (SITA, TASR). NRC spolupracovalo s portálom www.alergia.sk a www.zdravie.sk priamym vkladáním údajov do systému. NRC sa podieľalo na vypracovaní odborných stanovísk ohľadom monitorovania biologických alergénov v ovzduší pre masmédiá a verejnosť.

Priebežné výsledky výskytu biologických alergénov sa zasielali formou protokolov na koordinačné pracovisko RÚVZ v Banskej Bystrici ako podklad pre prognózu peľovej situácie v SR na ďalšie obdobie.

Výsledky monitorovania boli tiež súčasťou monitoringu európskej peľovej siete pre riešenie medzinárodných projektov týkajúcich sa zmien bioklímy a šírenia invazívnych druhov rastlín.

Na základe požiadavky firmy CLOETTA SLOVAKIA, s. r. o. Levice a Pracovnej zdravotnej služby SANOS Vráble s. r. o, v súvislosti s hodnotením zdravotných rizík pri práci a určovaní rizikových prác v pracovnom prostredí sa uskutočnilo genotoxikologické vyšetrenie pracovníkov profesionálne exponovaných chemickým karcinogénom a mutagénom. Cytogenetické vyšetrenie sa vykonalo u 23 pracovníkov exponovaných rôznym rozpúšťadlám a farbivám. Bolo stanovených 23 ukazovateľov a 2300 analýz (Tabuľka č. 1).

Po analýze mikroskopických preparátov na frekvenciu aberantných buniek a štatistickom vyhodnotení výsledkov sa vyhotovili protokoly o skúškach a boli poskytnuté objednávateľovi.

Tabuľka č.1 Prehľad analytickej činnosti NRC za rok 2017

Názov	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Aerobiologický monitoring	293	879	5451
Cytogenetická analýza ľudských periférnych lymfocytov	23	23	2300
Zabezpečenie kvality	1	10	2900
Spolu	317	912	10651

4.1.2. Novozavedené metódy

NRC v uvedenom období nezaviedlo žiadnu metódu.

4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

NRC sa v uvedenom období nezúčastnilo medzilaboratórneho porovnania.

4.1.4. Iná odborná činnosť

Účasť ako audítor na interných auditoch na pracoviskách OOFŽP a pri príprave pracovísk OOFŽP k reakreditácii SNAS - RNDr.M.Zámečníková.

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

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

Pracovníci vypracovali odborné stanoviská ohľadom aerobiologického monitorovania pre mediálny odbor ÚVZ SR a pre verejnosť.

Na pracovisku bol vykonaný interný audit manažérom kvality ÚVZ SR a certifikačný dohľadový audit fi. SGS Slovakia spol. s.r.o. podľa normy ISO 9001:2008. Priebežne boli preverované prvky normy STN EN ISO/IEC 17025:2005 v rámci interného auditu na OOFŽP. Pri auditoch neboli zistené žiadne nedostatky.

Pracovníci NRC sa zúčastnili odborných podujatí:

RNDr.Zámečníková,M.: Preskúmanie manažmentom OOFŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 29.3.2017

RNDr.Zámečníková,M., Gregušová, K.: Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR, Bratislava, 26.4.2017

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Odborný seminár Sekcia LifeSciences, HERMES Labsystems, s.r.o., City Hotel Bratislava, 25.5.2017, 5.10.2017

RNDr. Zámečnicková, M., Gregušová, K.: Preškolenie z Príručky kvality PO-12 OOFŽP a Metrologického poriadku, OOFŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 12.6.2017

RNDr. Zámečnicková, Gregušová, K.: Školenie o Bezpečnosti pri práci s chemickými, biologickými a fyzikálnymi faktormi, OOFŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 12.6.2017

RNDr. Zámečnicková, M., Gregušová, K.: Školenie k správe registratúry a elektronickému podpisovaniu v zmysle zákona č. 305/2013 Z.Z. o eGOV v podmienkach úradu, ÚVZ SR, Bratislava, 26.6.2017

RNDr. Zámečnicková, M., Gregušová, K.: Konzultačný deň NRC pre hodnotenie neskorých účinkov chemických látok metódami genetickej toxikológie, ÚVZ SR, Bratislava, 6.11.2017

RNDr. Zámečnicková, M.: Porada hlavnej odborníčky (HO) HH SR pre biológiu životného prostredia. ÚVZ SR, Bratislava, 14. 11.2017

RNDr. Zámečnicková, M., Gregušová, K.: Geohelminaty. Odborný seminár. ÚVZ SR, Bratislava, 11.12.2017

RNDr. Zámečnicková, M., Gregušová, K.: Odborné semináre, ÚVZ SR, Bratislava, január – december 2017

5. Legislatívna činnosť

NRC v uvedenom období nevykonávalo žiadnu legislatívnu činnosť.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Konzultačná činnosť: problematika biologických expozičných testov, biologické monitorovanie expozície chemickým faktorom z pracovného prostredia a monitoring biologických alergénov

Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, 26.4.2017

- NRC pripravilo prezentáciu o problematike identifikácie peľových zŕn v rámci monitoringu biologických alergénov.

Konzultačný deň NRC pre genetickú toxikológiu, 6.11.2017

- NRC pripravilo prednášku o biologických alergénoch a praktickú ukážku stanovenia na mikroskopických preparátoch.

Telefonické a mailové konzultácie:

- genotoxikologické vyšetrenia pre pracovné zdravotné služby (PZS) a iné subjekty:

- PZS MIOMED s.r.o. Bratislava (3.4.2017, 5.4.2017)

- HŽP ÚVZ SR Bratislava (6.4.2017)

- CHIRANA Injecta, Stará Turá (28.6.2017, 14.7.2017)

- PZS FNsP Skalica, a.s. (30.11.2017)

- monitoring biologických alergénov v ovzduší:

- vypracovanie stanovísk pre ÚVZ SR, masmédiá a verejnosť (7-krát)

Výuková činnosť:

Na pracovisku boli poskytnuté prednášky o odbornej činnosti NRC s praktickými ukážkami hodnotenia mikroskopických preparátov počas exkurzií pre študentov SZÚ a FCHPT v Bratislave (19.4.2017, 9.5.2017, 22.9.2017).

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

Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov – RNDr. M. Zámečníková

Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov – K. Gregušová

Česká a slovenská spoločnosť pre mutagenézu vonkajšieho prostredia pri Československej biologickej spoločnosti – RNDr. M. Zámečníková

Interný audítor OOFŽP ÚVZ SR - RNDr. M. Zámečníková

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Zahraničné pracovné cesty neboli uskutočnené.

9. Prednášková a publikačná činnosť

ZÁMEČNÍKOVÁ, M.: Problematika identifikácie peľových zrn. Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR, Bratislava, 26.4.2017

ZÁMEČNÍKOVÁ, M.: Biologické alergény. Konzultačný deň NRC pre genetickú toxikológiu, ÚVZ SR, Bratislava, 6.11.2017

ZÁMEČNÍKOVÁ, M., GREGUŠOVÁ, K.: Peľová informačná služba a významné peľové alergény. ÚVZ SR, Bratislava, 30.11.2017

NRC pre hydrobiológiu

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

2. Personálne obsadenie:

- laboratórny diagnostik s VŠ III. stupňa: 1
- laboratórny diagnostik s VŠ II. stupňa: 1

3. Akreditácia

- STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- počet akreditovaných skúšok: 5
- počet akreditovaných ukazovateľov: 12

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

Pitné vody

Pitné vody sa na pracovisku vyšetrovali podľa Nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu v znení neskorších predpisov, od 15.10.2017 v súlade s Vyhláškou MZ SR č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou. Podľa platných STN sa v tomto type vôd vyšetrojú ukazovatele: abiosestón, Fe a Mn baktérie, mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky, vláknité baktérie, bezfarebné bičkovce, živé organizmy a mŕtve organizmy. Metódy na stanovenie týchto ukazovateľov sú akreditované.

Podstatná časť pitných vôd sa vyšetrovala v rámci platených služieb, jednalo sa o vzorky vôd z hromadného a individuálneho zásobovania, vzorky vrtov, vzorky vôd po úprave a pod. Niekoľko vzoriek pitných vôd bolo analyzovaných pre úlohu 7.1 Cyanobaktérie a 7.2 Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach. Išlo o vzorky zo zdrojov vôd slúžiacich na napúšťanie biokúpalísk a vzorky pitných vôd na stanovenie prítomnosti améb.

Prítomnosť améb vo vodách

Vzhľadom na absenciu ukazovateľa améby v legislatíve, sa väčšina vzoriek na stanovenie prítomnosti améb na pracovisku spracovala pre úlohu 7.2 Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach. Boli to vzorky pitných vôd, teplých úžitkových vôd a vôd z umelých kúpalísk, prevažne zo zdravotníckych a rekreačných zariadení.

Prítomnosť améb sa vyšetrovala kultivačnou metódou pri rôznych teplotách (teplotná selekcia), v závislosti od pôvodu vzorky - pri 23 °C, 30 °C, 37 °C a 44 °C. Na potvrdenie prítomnosti améb vo vzorke stačí pozitívny nález aspoň pri jednej kultivačnej teplote. Metóda je akreditovaná a vykonáva sa podľa postupov zavedených na pracovisku.

V rámci platených služieb boli améby vyšetrené vo vzorkách z hromadného zásobovania a v teplej úžitkovej vode.

Pracovisko udržiava niekoľko populácií potenciálne patogénneho rodu *Acanthamoeba* získaných zo životného prostredia a potvrdených molekulárnymi metódami PCR ako referenčný materiál.

Vody umelých kúpalísk

V umelých kúpaliskách sa podľa Vyhlášky MZ SR č. 308/2012 Z. z. o požiadavkách na kvalitu vody, kontrolu kvality vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku vyšetrujú ukazovatele producenty a konzumenty. Matrica umelé kúpaliská a bazény je akreditovaná.

Prevažná časť vyšetrených vzoriek bola spracovaná v rámci platených služieb, vzorky umelých kúpalísk boli zákazníkmi najčastejšie odobraté z bazénových vôd a víriviek.

Povrchové vody

Rozbory povrchových vôd sa na pracovisku vykonávajú podľa Vyhlášok MZ SR č. 308/2012 Z. z. o požiadavkách na kvalitu vody, kontrolu kvality vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku a č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie v znení vyhlášky MZ SR č. 397/2013 Z. z.

Podstatná časť povrchových vôd sa sledovala v rámci úlohy 7.1 Cyanobaktérie, ktorej je NRC garantom a ktorej plnenie pokračovalo aj v roku 2017. Do plnenia úlohy sa zapájali aj niektoré Regionálne úrady verejného zdravotníctva v SR (ďalej len RÚVZ). Cieľom úlohy je sledovanie výskytu cyanobaktérií vo vodách určených na kúpanie, prírodných kúpaliskách, prírodných vodných plochách, vodárenských nádržiach a biokúpaliskách Slovenska. Pri rozboroch vôd sa na pracovisku sledoval výskyt, druhové zloženie a abundancia cyanobaktérií, výskyt a taxonomické zloženie sinicového vodného kvetu a obsah chlorofylu a. Na realizácii úlohy sa podieľali aj ďalšie pracoviská Odboru objektivizácie faktorov životného prostredia (ďalej len OOFŽP), ktoré vo vzorkách zisťovali akútnu ekotoxicitu, obsah mikrocystínov, mikrobiologické ukazovatele a fyzikálno-chemické ukazovatele. Odberová skupina zabezpečovala odbery vzoriek, na ktorých sa pracovníci NRC taktiež zúčastňujú. Metódy na stanovenie cyanobaktérií a chlorofylu a sú akreditované.

Podrobné výsledky a vyhodnotenie sledovaných rekreačných vôd, vodárenských nádrží a biokúpalísk boli pracoviskom spracované v správe o úlohe 7.1 za rok 2017.

Okrem analýz povrchových vôd v rámci úlohy 7.1 sa tieto vody vyšetrujú aj ako platené služby. V rámci platených služieb boli vo vzorkách z prírodných kúpalísk a záhradných vodných plôch vyšetrené ukazovatele cyanobaktérie, riasy a chlorofyl a.

Druhová diverzita a početnosť cyanobaktérií a rias na vybraných lokalitách sa na pracovisku sleduje aj v rámci úlohy 7.8 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie. Výsledky k úlohe boli spracované a odovzdané garantovi úlohy.

Tab. č. 1 Analytická činnosť NRC pre hydrobiológiu za rok 2017 v číslach

Typ vzorky	Pitné vody, minerálne vody, vrty			TÚV			Povrchové vody a vodné kvety			Umelé kúpaliská a bazény			PCR analýzy
	PL	Úlohy 7.1, 7.2, 7.9	ZK	Úloha 7.2	PL	ZK	PL	Úlohy 7.1, 7.8	Výsk.	PL	Úloha 7.2, 7.8, EPI	ZK	
Počet vzoriek	875	18	53	10	34	2	19	39	7	326	33	4	8
Počet ukazovateľov	5769	99	349	20	111	16	71	138	11	661	95	18	2
Počet analýz	6230	115	400	26	129	22	266	577	41	691	114	18	549
Vzorky za r. 2017 spolu	1 420												

PL – platené služby, ZK – zabezpečenie kvality, TÚV – teplá úžitková voda, EPI- epidemiológia, Výsk. – výskum

4.1.2 Novozavedené metódy

- pripravená je Real-time PCR metóda na detekciu *Naegleria fowleri* a metóda na molekulárno-biologickú identifikáciu cyanobaktérií

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Zorganizovanie, účasť a vyhodnotenie medzilaboratórnych porovnaní:

- MPS-BIO-1/2017 Stanovenie chlorofylu-a v povrchovej vode, 7.6.2017, 7 účastníkov, po vyhodnotení zaslaných výsledkov bola skúška zrušená z dôvodu možného ovplyvnenia analýz dopravou vzoriek
- BPS-BIO-2/2017 Stanovenie prítomnosti améb vo vodách, 6.10.2017, bilaterálne porovnanie s RÚVZ Prievidza, úspešnosť RÚVZ 100%.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- pracovisko sa zaoberá možnosťami využitia molekulárnych metód v oblasti cyanobaktérií a améb, pre tieto účely aj možnosťami získavania, pestovania, identifikovania a udržiavania kultúr vybraných druhov cyanobaktérií schopných tvoriť vodné kvety. V rámci výskumnej činnosti testuje metódy molekulárnej detekcie cyanobaktérií a améb vo vzorkách vôd prírodných a umelých kúpalísk. Na prítomnosť cyanobakteriálnych druhov sa vyšetrujú vzorky povrchových vôd (izolácia a purifikácia DNA zo vzoriek vôd a vodných kvetov, PCR reakcia, elektroforéza, klonovacie postupy)
- pracovisko spolupracovalo formou konzultácií a tiež vykonaním analýz vôd s Fakultou chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave na výskumnej úlohe s aplikáciou železných do povrchových vôd ohrozených cyanobaktériami
- vypracovanie a spolupráca na vypracovaní 10 názorov a interpretácií k biologickým analýzám vykonaným na pracovisku pre zákazníkov

5. Legislatívna činnosť

- pracovisko pripravilo návrhy a aktívne spolupracovalo s Odborom hygieny životného prostredia ÚVZ SR a Výskumným ústavom vodného hospodárstva pri konzultáciách týkajúcich sa biologických ukazovateľov v súvislosti s prípravou Vyhlášky o pitnej vode, Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z. z. je účinná od 15.10.2017

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Metodická činnosť:

- NRC pre hydrobiológiu v spolupráci s NRC pre ekotoxikológiu vypracovalo pre pracoviská biológie životného prostredia RÚVZ Pokyny na odbery vzoriek z vôd určených na kúpanie, z prírodných kúpalísk a biokúpalísk a na stanovenie biologických a ekotoxikologických ukazovateľov pre kúpaciu sezónu 2017. Materiál bol rozposlaný na všetky pracoviská.
- pracovisko v spolupráci s NRC pre ekotoxikológiu zabezpečilo odborníka na parazitológiu a zorganizovalo pre pracovníkov RÚVZ SR a ÚVZ SR odborný seminár z oblasti humánnej parazitológie a vyšetrovania pieskovísk

Konzultačná činnosť:

- Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu, 26.4.2017: NRC pripravilo prezentáciu o monitoringu biokúpalísk v aktuálnej kúpacej sezóne, zo stretnutia bola vypracovaná zápisnica a rozposlaná na pracoviská RÚVZ.
- Porada hlavnej odborníčky HH SR pre BŽP, ÚVZ SR, 14.11.2017: NRC pripravilo vyhodnotenie organizovanej medzilaboratórnej skúšky zo stanovenia chlorofylu-a v povrchovej vode, s NRC pre ekotoxikológiu zmeny v stanovení biologických ukazovateľov pitnej vody a materiál o situácii v stanovení geohelminťov v pieskovických

Výuková činnosť:

- Prednášky pre študentov Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, ÚVZ SR, 19.4.2017
- Prednášky pre študentov Slovenskej zdravotníckej univerzity, ÚVZ SR, 9.5.2017
- Odborné školenie 2 pracovníčok z RÚVZ Trnava v NRC z oblasti stanovenia biologických ukazovateľov vo vodách, 11.5. 2017

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

Mgr. Chomová, PhD.:

- krajská odborníčka hlavného hygienika SR za Bratislavský kraj pre odbor biológia životného prostredia,
- tajomníčka poradného zboru hlavnej odborníčky HH SR pre BŽP HO
- člen komisie na preskúšanie odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie, ÚVZ SR

Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová:

- členky TK 27 Kvalita a ochrana vody

Ing. Némová: - interný audítor OOFŽP

8. Účast' na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- Mgr. Chomová, PhD.: Účast' na zasadnutí komisie TK 27, ÚNMS Bratislava, 25.1.2017
- Mgr. Chomová, PhD.: Analýza mnohorozmerných biologických dát v programe CANOCO 5, kurz VÚVH Bratislava, 16.-17.2.2017
- Ing. Némová: Kurz prvej pomoci, Trenčianska stomatologická akadémia sústavného vzdelávania, 20.3.2017
- Mgr. Chomová, PhD.: XIV. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR Bratislava, 21.3.2017
- Mgr. Chomová, PhD.: Jarný algologický seminár. Bratislava, Botanický ústav SAV, 20.4. 2017, aktívna účasť
- Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová: Konferencia 10th European Workshop on the Molecular Biology of Cyanobacteria, Cluj-Napoca, Rumunsko, 20.8.-24.8.2017, aktívna účasť-poster
- Mgr. Chomová, PhD.: Hydrobiologický kurz – Mollusca, VÚVH Bratislava, 25.-26.10.2017
- Mgr. Chomová, PhD.: Jesenný algologický seminár. Bratislava, Botanický ústav SAV, 5.12. 2017
- Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová: Odborný seminár – Geohelminity, ÚVZ SR Bratislava, 11.12.2017
- Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová: Účast' na seminároch ÚVZ SR – priebežne počas roka

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášky:

- CHOMOVÁ, L.: Sinicová a riasová flóra biokúpalísk na Slovensku. Jarný algologický seminár. Bratislava, Botanický ústav SAV, 20.4. 2017
- CHOMOVÁ, L.: Monitoring biokúpalísk v kúpacej sezóne 2016. Konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu, 26.4.2017
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L. a kol.: Biokúpaliská na Slovensku. Seminár ÚVZ SR, 27.4.2017
- CHOMOVÁ, L.: MPS Chlorofyl-a. Porada hlavnej odborníčky HH SR pre BŽP, ÚVZ SR Bratislava, 14.11.2017
- CHOMOVÁ, L., NAGYOVÁ, V.: Odbery vzoriek z pieskovísk. Seminár Geohelminity, ÚVZ SR Bratislava, 11.12.2017

Publikácie:

- NÉMOVÁ, H., CHOMOVÁ, L.: Zborník konferencie Molecular detection of toxin producing and water-blooms forming cyanobacteria in bathing water. Zborník z 10th European Workshop on the Molecular Biology of Cyanobacteria, Cluj-Napoca, Rumunsko, 20.8.-24.8.2017
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., VALOVIČOVÁ, Z.: Význam monitorovania biologického oživenia v procese výroby pitnej vody. Zborník, XVII. Konferencia s medzinárodnou účasťou Pitná voda, Trenčianske Teplice, 19.-21.9.2017, ISBN 978-80-971272-5-1

NRC pre ekotoxikológiu

1. Národné referenčné centrum pre ekotoxikológiu bolo 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

Národné referenčné centrum pre ekotoxikológiu (ďalej len „NRC“) pracuje od 28.3. 2002 v systéme kvality podľa STN EN ISO/IEC 17 025. Pracovisko má akreditované 4 skúšky akútnej ekotoxicity so skúšobnými organizmami *Thamnocephalus platyurus*, *Sinapis alba*, *Desmodesmus subspicatus* a *Vibrio fischeri*.

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

Počas roka 2017 NRC riešilo úlohy č. 7.1 Cyanobaktérie, 7.2 Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach, 7.8 Monitorovanie výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie a 7.9 Vedľajšie produkty dezinfekcie a kvalita pitnej vody vyhlásené v rámci Programov a projektov úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike na rok 2017 a na ďalšie roky.

7.1 Cyanobaktérie

NRC v roku 2017 vyšetrilo ukazovateľ akútna ekotoxicita vo vzorkách vôd, ktoré boli odobraté z lokality Šaštín Stráže – Gazarka (lokalita je zaradená do zoznamu vôd určených na kúpanie) a z biokúpalísk Krtko Veľký Krtíš, Sninské rybníky, Relax Park Levoča, Plavecký Štvrtok - Borovica. Vzorky odobrali pracovníci ÚVZ SR. Z plaveckej časti každého biokúpaliska boli odobraté vždy 2 vzorky, raz v predsezónnom období a jedenkrát počas kúpacej sezóny. Na ekotoxikologické skúšky boli použité skúšobné organizmy *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri*, *Desmodesmus subspicatus*, resp. *Sinapis alba*. Výsledky stanovenia akútnej ekotoxicity boli vyhodnotené podľa kritérií Vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie v znení Vyhlášky MZ SR č. 397/2013 Z. z. Pracovisko celkovo spracovalo 9 vzoriek, z toho bolo 8 vzoriek povrchovej vody a 1 vzorka zahusteného planktónu, čo predstavuje 118 ukazovateľov a 1 335 analýz.

Vyhodnotenie výsledkov analýz zo sledovaných lokalít

Z lokality Šaštín Stráže - Gazarka bola 1.8.2017 odobratá 1 vzorka zahusteného planktónu. Vzorka vykazovala 32 % inhibičný účinok na skúšobný organizmus *Thamnocephalus platyurus*, čo predstavuje mierne prekročenie hodnoty pre ukazovateľ akútna ekotoxicita (jeho predpísaná hodnota je ≤ 30 % účinku). Toto zistenie je v súlade s výsledkami biologických analýz, ktorými bol vo vode potvrdený hojný výskyt cyanobaktérií rodov *Aphanizomenon*, *Cylindrospermopsis* a *Microcystis* schopných produkovať cyanotoxíny, ktoré spôsobujú ekotoxicitu vody.

Z ekotoxikologických analýz 6 vzoriek vôd odobratých z biokúpalísk Krtko, Sninské rybníky a Borovica bol v 4 prípadoch zistený inhibičný, resp. stimulačný účinok na skúšobný organizmus *Sinapis alba* (31 % až 49 % účinku), a dvakrát bola zaznamenaná zvýšená mortalita skúšobného organizmu *Thamnocephalus platyurus* (37 % a 41 %). Z uvedených výsledkov vyplýva, že vzorky vôd odobratých z plaveckých častí biokúpalísk Krtko, Sninské rybníky a Borovica prekročili limit 30 % účinku v ukazovateli akútna ekotoxicita, a tak nevyhoveli požiadavkám vyhlášky.

V ďalších 2 vzorkách vôd odobratých z plaveckej časti biokúpaliska Relax Park Levoča nebol zistený účinok na skúšobné organizmy, a teda voda vyhovela v ukazovateli akútna ekotoxicita požadovaným kritériám.

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

NRC pre ekotoxikológiu udržiavalo v zbierke kultúr 46 vzoriek akantaméb izolovaných zo životného prostredia a z biologických materiálov. 39 vzoriek améb bolo udržiavaných vo forme axenických kultúr v PYG médiu pri dvoch kultivačných teplotách 23 °C a/alebo 30 °C. Ďalších 7 vzoriek bolo udržiavaných na agarových platniach pri kultivačných teplotách 23 °C a/alebo 30 °C.

7.8 Monitorovanie výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie

ÚVZ SR (Odbor objektivizácie faktorov životných podmienok, ďalej len "OOFŽP", Odbor lekárskej mikrobiológie) spracoval a 16.5.2017 odoslal účastníkom riešenia projektu Usmernenie k úlohe 7.8 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách na kúpanie pre rok 2017. V rámci monitorovania výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie bolo v roku 2017 odobratých celkovo 40 vzoriek vôd z prírodných a umelých kúpalísk v Slovenskej republike. Odbery vzoriek boli realizované v období od februára až do konca septembra. Vzorky boli následne spracované a pripravené na stanovenie enterovírusov molekulárno-biologickými metódami.

OOFŽP ÚVZ SR v Bratislave odobral v roku 2017 na stanovenie enterovírusov celkovo 20 vzoriek. Z prírodných kúpalísk, resp. vôd určených na kúpanie bolo odobratých 9 vzoriek vôd z lokalít Kuchajda, Nové Košariská, Rovinka, Senecké jazerá, Teplý vrch (2 vzorky), Šaštín Stráže - Gazarka, Malé Leváre, Plavecký Štvrtok. Z umelých kúpalísk bolo odobratých 11 vzoriek z lokalít: Vodný park Bešeňová (2 vzorky), Aquapark Tatralandia Liptovský Mikuláš (2 vzorky), Thermal Veľký Meder (2 vzorky), Thermalpark Dunajská Streda (2 vzorky), Podhajská (3 vzorky). RÚVZ Žilina odobral na stanovenie enterovírusov 1 vzorku vody z Liptovskej Mary a RÚVZ Trenčín 1 vzorku z lokality Zelená voda. V rámci monitorovania výskytu enterovírusov bolo sledované mikrobiologické a biologické oživenie vôd. V povrchových vodách sa vykonávali biologické analýzy, pričom sa sledoval aj výskyt, početnosť a druhová rozmanitosť cyanobaktérií, rias, resp. ďalších organizmov. Vo vodách umelých kúpalísk sa mikroskopicky vyšetrovali ukazovatele producenty, konzumenty a kultivačne améby. Mikrobiologické analýzy vykonalo NRC pre mikrobiológiu životného prostredia, biologické analýzy vykonalo NRC pre hydrobiológiu. Výsledky mikrobiologických analýz sú súčasťou odpočtu projektu č. 7.8 a biologických analýz č. 7.1. Prípravu vzoriek na stanovenie enterovírusov vykonalo NRC pre ekotoxikológiu. Pracovisko celkovo spracovalo 22 vzoriek, čo predstavuje 22 ukazovateľov a 242 analýz. Ostatných 18 vzoriek spracovali virologické laboratória v RÚVZ Banská Bystrica a Košice.

7.9 Vedľajšie produkty dezinfekcie a kvalita pitnej vody

V roku 2017 OOFŽP ÚVZ SR v Bratislave v spolupráci s RÚVZ Banská Bystrica pokračovali v monitorovaní kvality vody a prítomnosti vedľajších produktov dezinfekcie (ďalej len „VPD“) v 9 verejných vodovodoch Stredoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a.s. (ďalej len „StVS“) a Stredoslovenskej vodárenskej prevádzkovej spoločnosti, a.s. (ďalej len „StVPS“). Celkovo bolo v roku 2017 odobratých 54 vzoriek vody z 9 vodovodov: Jasenie – Predajná - Nemecká, Čierny Balog, Donovaly, Povrazník, Jarabá, Tále, Čierny Balog - Medvedovo, Čierny Balog - Závodie, Čierny Balog - Fajtov. Zdrojmi vody vo vybraných verejných vodovodoch boli najčastejšie pramene, v jednom prípade sa jednalo o verejný vodovod, kde zdrojom vody bol povrchový tok a sledovaný bol aj verejný vodovod, ktorý mal

zdroj vody so zvýšeným obsahom arzénu. Dezinfekcia vody vo všetkých verejných vodovodoch bola zabezpečená chlórdioxidom.

Kvalitu vody vo vybraných odberových miestach v dohodnutých intervaloch monitoroval RÚVZ Banská Bystrica, ktorý v 54 odobratých vzorkách stanovil 361 ukazovateľov a vykonal 476 analýz. Laboratória ÚVZ SR v Bratislave vyšetrovali vo vzorkách vody prítomnosť vedľajších produktov dezinfekcie pomocou ekotoxikologických a vybraných chemických skúšok. NRC pre ekotoxikológiu ÚVZ SR hodnotilo ukazovateľ akútna ekotoxicita vo vodách monitorovaných verejných vodovodov pomocou ekotoxikologických skúšok s vybranými skúšobnými organizmami: *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri* a *Desmodesmus subspicatus* a celkovo v 54 vzorkách analyzovalo 804 ukazovateľov a vykonal 4094 analýz. Špecializované laboratórium kvapalinovej chromatografie ÚVZ SR analyzovalo vo vzorkách vôd, ktoré boli dezinfikované látkami na báze chlóru vybrané VPD (chloritany, bromičnany a chlorečnany). Špecializované laboratórium chémie vôd ÚVZ SR analyzovalo vo vzorkách vôd obsah celkového organického uhlíka (ďalej len „TOC“). Do 15. októbra 2017 bola kvalita surovej a pitnej vody hodnotená v súlade s Nariadením vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu v znení Nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. (ďalej len „NV SR č. 354/2006 Z. z.“). Od 15.10.2017 vstúpila do platnosti nová Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou (ďalej len „Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z. z.“). Táto vyhláška priniesla zmeny v hodnotení ukazovateľov TOC a chlorečnany, ktorým boli určené limity. Pre TOC bola určená medzná hodnota 3,0 mg/l (nemusí sa stanovovať pri zdrojoch produkujúcich menej ako 10 000 m³ denne), a pre ukazovateľ chlorečnany má určenú koncentráciu 0,2 mg/l ako najvyššiu medznú hodnotu. Limity ukazovateľov teplota, bromičnany a chloritany zostali nezmenené.

Prehľad analytickej činnosti NRC pre ekotoxikológiu za rok 2017 je spracovaný v tabuľkách č. 1 až 3.

4.1.2 Novozavedené metódy

NRC pre ekotoxikológiu v roku 2017 nezaviedlo do používania žiadnu novú metódu.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Pracovisko sa v roku 2017 v súlade so stratégiou účasti pracoviska na medzilaboratórnych porovnávacích skúškach na roky 2013 až 2018 nezúčastnilo žiadnych medzilaboratórnych porovnávacích skúšok.

4.1.4 Iná odborná činnosť

Z výsledkov sledovania kvality pitných vôd, teplých úžitkových vôd a povrchových vôd boli vypracované 3 prílohy k protokolom o skúškach s názormi a interpretáciami výsledkov k celkovo 9 vzorkám odobratých z lokalít: Senec (1 vzorka), Bratislava (6 vzoriek pitných, resp. teplých úžitkových vôd) a Šajdíkových Humenec (2 vzorky).

NRC pre ekotoxikológiu intenzívne spolupracovalo s NRC pre hydrobiológiu, laboratóriom HPLC v OOFŽP ÚVZ SR, a tiež s pracoviskom chémie vôd.

Tabuľka č. 1 Prehľad činnosti NRC pre ekotoxikológiu

Druh činnosti	Počet			
	vzoriek	ukazovateľov	analýz	výkonov
Štátny zdravotný dozor	-	-	-	-
Programy, projekty, hl. úlohy (7.1 Cyanobaktérie 7.2 Legionely a améby 7.8 Monitoring enterovírusov 7.9 VPD a kvalita pitnej vody)	132	1020	5916	-
Platené služby	3	35	187	-
Odborné správy, expertízy, posudky	-	-	-	9
Medzilaboratórne testy	-	-	-	-
Verifikácia a validácia metód	27	391	2952	-
Prednášky	-	-	-	8
Publikácie	-	-	-	5
Organizovanie odbor. kurzov a stáží	-	-	-	3
Spolu	162	1446	9055	27

* počet výkonov

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

Typ vzoriek	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Pitné vody	35	521	2282
Prírodné a umelé kúpaliská	21	305	2363
Vodné kvety	1	5	19
Surové vody	19	283	1812
Enterovírusy	22	22	242
Iné (kultúry améb)	46	62	124
Spolu	144	1198	6842

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

Ukazovateľ	vody	potraviny	medzilab. testy	biolog. materiál	iné
Akútna ekotoxicita	91	0	0	0	8
Améby	39	0	0	7	0
Enterovírusy	22	0	0	0	0

5. Legislatívna činnosť

Prehľad stretnutí k transpozícii Smernice a novým právnym predpisom pre pitnú vodu

- 21.2.2017 – pracovné stretnutie s VÚVH, ÚVZ SR Bratislava
- 1.3.2017 – 3. pracovné stretnutie *Pracovnej skupiny pre novelizáciu predpisov v oblasti pitnej vody*, ÚVZ SR Bratislava,
- 7.6.2017 – pracovné stretnutie s Asociáciou vodárenských spoločností a zástupcami dodávateľov pitnej vody, ÚVZ SR Bratislava,
- 22.6.2017 – 4. pracovné stretnutie *Pracovnej skupiny pre novelizáciu predpisov v oblasti pitnej vody*, ÚVZ SR Bratislava,
- 26.9.2017 – pracovné stretnutie k akreditácii odberov vzoriek pitnej vody, ÚVZ SR Bratislava.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Pracovníci vykonávali metodickú činnosť, zorganizovali konzultačný deň, prednášali na školeniach, stážach, kurzoch, a pod.

6.1. Metodické materiály

- Pokyny na odbery vzoriek z vôd určených na kúpanie, z prírodných kúpalísk a biokúpalísk a na stanovenie biologických a ekotoxikologických ukazovateľov pre kúpaciu sezónu 2017. Pokyny boli odoslané všetkým RÚVZ.
- Usmernenie k úlohe 7.8 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách na kúpanie pre rok 2017, ktoré bolo zaslané všetkým účastníkom projektu a príslušným RÚVZ.

6.2. Konzultačná činnosť

- Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu, ktorý sa konal 26.4.2017 na ÚVZ SR v Bratislave. Zúčastnilo sa 22 účastníkov.
- Porada hlavnej odborníčky a poradného zboru HH SR pre odbor BŽP a vedúcich pracovníkov NRC, ktorá sa konala 14. 11. 2017. Porady sa zúčastnilo 24 pracovníkov z laboratórií RÚVZ v SR. Prítomní boli informovaní o zmenách v oblasti legislatívy pitnej vody, bezpečnosti monitorovania kvality pitnej vody, o novele Zákona č. 355 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia, o návrhoch programov a projektov na rok 2018, o zmenách vo vyhláske pre pitnú vodu, o organizácii odborného seminára s humánnou parazitologičkou RNDr. A. Totkovou, PhD. o problematike stanovenia geohelmintov, ako aj o aktuálnych problémoch pracovísk BŽP.
- O problematike stanovenia geohelmintov sa 11. decembra 2017 uskutočnil seminár v Úrade verejného zdravotníctva SR v Bratislave, na ktorom sa zúčastnilo 71 účastníkov. Prednášky RNDr. A. Totkovej, PhD. pojednávali o legislatíve o požiadavkách na pieskoviská, najčastejšie sa vyskytujúcich druhoch geohelmintov v pieskoviskách, ich morfológii, biologickom cykle, patológii a klinike, diagnostike, terapii, epidemiológii a prevencii, ako aj metodike stanovenia geohelmintov v pieskoch a ich determinácii.

6.3. Výuková činnosť

- Prednášky pre študentov Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, 19.4.2017, ÚVZ SR, Bratislava
- Prednášky pre študentov Slovenskej zdravotníckej univerzity, 9.5.2017, ÚVZ SR, Bratislava
- Prednášky o odbornej činnosti NRC pre študentov FCHPT, 22.9.2017, ÚVZ SR, Bratislava

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

- RNDr. V. Nagyová, PhD. - hlavná odborníčka HH SR pre biológiu životného prostredia a predseda poradného zboru HH SR pre BŽP
- RNDr. V. Nagyová, PhD. – člen Horizontálneho akreditačného výboru SNAS za oblasť verejného zdravotníctva
- Limnologická spoločnosť - RNDr. V. Nagyová, PhD.
- Skúšobná komisia na účely overenia odbornej spôsobilosti potrebnej na vydanie osvedčenia na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie - RNDr. V. Nagyová, PhD.
- 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. V. Nagyová, PhD.
- Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov – RNDr. V. Nagyová, PhD.
- Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov – H. Kilbergerová

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- Kurz pre hydrobiológov: Analýza mnohorozmerných biologických dát v programe CANOCO 5, 16.-17.2.2017, VÚVH, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Konzultačné dni vo verejnom zdravotníctve, 23.-24.2.2017, ÚVZ SR, Sliač - Sielnica (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- XIV. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, 21.3.2017, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Konzultačný deň NRC OLM, 23.5.2017, ÚVZ SR, Bratislava, (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Seminár f. Hermes, Labsystems – Agilent Technologies, 25.5.2017, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD. H. Kilbergerová)
- Seminár pre skúšobné, kalibračné a medicínske laboratóriá ISO/IEC 17025, 30.5.2017, SNAS, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Seminár Tvrdá/mäkká voda a jej vplyv na ľudské zdravie, 7.6.2017, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Preškolenie z Príručky kvality PO-12 OOFŽP a Metrologického poriadku, OOFŽP, 12.6.2017, OOFŽP ÚVZ SR, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD., H. Kilbergerová)
- 37. medzinárodné vedecké sympóziu „Priemyselná toxikológia 2017“, 14.-16. 6. 2017, Svit (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Celoslovenská porada odborov a oddelení hygieny ŽP a zdravia ÚVZ SR a RÚVZ v SR, 28.6.2017, Senica (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Konferencia s medzinárodnou účasťou Pitná voda, 19.-21.9.2017, Trenčianske Teplice (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Kurz vzorkovania pitných vôd, 20.10.2017, VÚVH, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- X. vedecká konferencia „Mladí vedci – bezpečnosť potravinového reťazca“, 22. - 23. 11. 2017, Košice (PharmDr. E. Košťálová)
- Seminár Geohelminty, 11.12.2017, ÚVZ SR, OOFŽP, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD., H. Kilbergerová)
- Účasti na ústavných seminároch, ktoré sa konali v roku 2017 v ÚVZ SR v Bratislave, (RNDr. V. Nagyová, PhD., H. Kilbergerová)

9. Prednášková a publikačná činnosť

9.1 Prednášky

- NAGYOVÁ, V.: Aktuálne problémy vo verejnom zdravotníctve: súčasnosť a budúcnosť. Konzultačné dni vo verejnom zdravotníctve, 23. - 24.2.2017, Sliač - Sielnica.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., KILBERGEROVÁ, H.: NRC pre ekotoxikológiu. Prehľad činností v roku 2016. Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, 26.4.2017, ÚVZ SR, Bratislava.
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L. a kol.: Biokúpalská na Slovensku. Ústavný seminár, ÚVZ SR, Bratislava, 27.4.2017.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., VALOVIČOVÁ, Z.: Zdravotne bezpečná pitná voda bez chemickej dezinfekcie. 37. medzinárodné vedecké sympóziu „Priemyselná toxikológia 2017“, 14. - 16. 6. 2017, Svit.
- NAGYOVÁ, V.: Akreditácia odberov vzoriek vôd. Celoslovenská porada odborov a oddelení hygieny ŽP a zdravia ÚVZ SR a RÚVZ v SR, 28.6.2017, Senica.
- NAGYOVÁ, V.: Akreditácia odberov vzoriek pitných vôd. Pracovné stretnutie odboru HŽP, 26.9.2017, ÚVZ SR Bratislava.
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., VALOVIČOVÁ, Z.: Význam monitorovania biologického oživenia v procese výroby pitnej vody, Konferencia s medzinárodnou účasťou Pitná voda, 19.-21.9.2017, Trenčianske Teplice.
- KOŠTÁLOVÁ, E., NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L.: Problematika kontaminantov vo výživových doplnkoch na báze cyanobaktérií. X. vedecká konferencia“ Mladí vedci – bezpečnosť potravinového reťazca“, 22. - 23. 11. 2017, Košice.

9.2 Publikácie a postery

- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., VALOVIČOVÁ, Z.: Zdravotne bezpečná pitná voda bez chemickej dezinfekcie. In: Zborník z 37. medzinárodného vedeckého sympózia „Priemyselná toxikológia 2017“, 14. - 16. 6. 2017, Svit, ISBN 978-80-227-4701-1.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., VALOVIČOVÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D.: Vplyv dezinfekcie na kvalitu a zdravotnú bezpečnosť pitnej vody. Poster. In: Zborník z 37. medzinárodného vedeckého sympózia „Priemyselná toxikológia 2017“, 14. - 16. 6. 2017, Svit, ISBN 978-80-227-4701-1.
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., VALOVIČOVÁ, Z.: Význam monitorovania biologického oživenia v procese výroby pitnej vody, In: Zborník prednášok z konferencie s medzinárodnou účasťou Pitná voda, 19.-21.9.2017, Trenčianske Teplice, Jana Buchlovičová, Danko Barloková (Edit.), VodaTím s.r.o., s. 217–222, ISBN 978-80-971272-5-1.
- ROSIPALOVÁ, A., JAKUBOVÉ, I., NAGYOVÁ, V., RAMS, R.: Riziko expozície pitnej vody vnútorných vodovodov škôl olovom. In: Zborník prednášok z konferencie s medzinárodnou účasťou Pitná voda, 19.-21.9.2017, Trenčianske Teplice, Jana Buchlovičová, Danko Barloková (Edit.), VodaTím s.r.o., s. 249–254, ISBN 978-80-971272-5-1.
- KOŠTÁLOVÁ, E., NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L.: Problematika kontaminantov vo výživových doplnkoch na báze cyanobaktérií. Poster. In: Zborník z X. vedeckej konferencie “Mladí vedci – bezpečnosť potravinového reťazca“, 22. - 23. 11 2017, Košice, Národný Kontaktný bod pre vedeckú a technickú spoluprácu s EFSA v SR (Edit), MPaRV, s. 35, ISBN 978-80-89738-12-0.

NRC pre neionizujúce žiarenie

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

2. Personálne obsadenie:

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

3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2013 s platnosťou do roku 2018
- počet skúšok 5
- počet ukazovateľov 9

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1. Ťažiskové úlohy

- NRC sledovalo rozloženie úrovne elektromagnetického poľa v okolí základňových staníc verejnej rádio-telefónnej siete SLOVAK TELEKOM, a.s., ORANGE SLOVENSKO, a.s., O2 Slovakia, s.r.o. a SWAN, a.s., súčasných operátorov pôsobiacich v Slovenskej republike. Vykonávalo meranie a hodnotenie umelého osvetlenia podľa požiadaviek fyzických a právnických osôb a meranie a posudzovanie laserov, ultrafialového a infračerveného žiarenia. Pripravovalo všeobecne záväzné predpisy a metodiku na meranie a hodnotenie neionizujúceho žiarenia.
- NRC riešilo problematiku umelého osvetlenia, rušivého svetla a problematiku tvorby legislatívy v oblasti elektromagnetického poľa a optického žiarenia (UV žiarenia, IR žiarenia, viditeľného svetla a laserov).
- V problematike ochrany zdravia pred elektromagnetickým poľom sa NRC zaoberalo podmienkami a požiadavkami na objektivizáciu úrovni magnetickej indukcie, intenzity elektrického a magnetického poľa a žiarivého toku. Riešilo tiež problematiku budovania a prevádzky základňových staníc verejnej rádio-telefónnej siete operátorov pôsobiacich v Slovenskej republike.
 - Meranie UV žiarenia s vystaveným protokolom bolo vykonané v 151 prevádzkach solárií situovaných v Bratislavskom (22 prevádzok), Trnavskom (38 prevádzok), Nitrianskom (19 prevádzok), Trenčianskom (34 prevádzok), Žilinskom (23 prevádzok) a Banskobystrickom (15 prevádzok) kraji na základe objednávok prevádzkovateľov solárií, ktorí sú v zmysle platnej legislatívy povinní predložiť protokol z objektivizácie UV žiarenia UV žiaričov. V 19 prevádzkach sa nevystavil protokol z merania UV žiarenia, pretože opaľovacie prístroje nevyhovovali platnej legislatíve a prevádzkovatelia museli v nich UV žiariče vymeniť. Počas roka sa vykonalo meranie UV žiarenia v 28 nových prevádzkach. Počet meraní v životnom prostredí (opaľovacie prístroje) 745, pri ktorých bolo

posudzovaných 745 ukazovateľov pri 745 analýzach, v pracovnom prostredí sa vykonalo 45 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 90 ukazovateľov pri 90 analýzach.

- V oblasti laserov bolo pre rôzne inštitúcie, organizácie a ďalšie fyzické a právnické osoby vykonaných 17 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 19 ukazovateľov pri 19 analýzach.
- V oblasti objektivizácie úrovni elektromagnetického poľa boli so súbormi meraní vykonaných pre spoločnosti Orange Slovensko, a.s., Slovak Telekom, a.s., O2 Slovakia, s.r.o. a SWAN, a.s. uskutočnené merania pre organizácie, spoločnosti a ďalšie subjekty, a to v celkovom počte 115 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 345 ukazovateľov pri 1965 analýzach.
- NRC riešilo projekt úradov verejného zdravotníctva:

7.7. Objektivizácia účinkov zdrojov optického žiarenia v pracovnom a životnom prostredí

V rámci projektu sa meranie laserového žiarenia nevykonalo. Merania UV žiarenia sme vykonali v rámci kontroly a sťažností v 11 prevádzkach v mestách a obciach v SR.

4.2. Novozavedené metódy

- neboli

4.3. Medzilaboratórne porovnania

- neboli

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.
- Pracovníci v rámci NRC pre neionizujúce žiarenie vykonávali odbornú činnosť v týchto disciplínach: elektromagnetické pole, osvetlenie, UV a IR žiarenie, lasery. Ťažiskom činnosti boli merania v teréne, prevažne v rámci platených činností, ďalej konzultácie, vyjadrenia k návrhom noriem a legislatívnych úprav, odborné stanoviská a posudky.

5. Legislatívna činnosť

- Odborné usmernenie HH SR zo dňa 17.7.2017 k vyhodnoteniu výsledkov objektivizácie UV žiarenia v opaľovacích prístrojoch

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Konzultačná činnosť:

- Konzultačný deň pre pracovníkov RÚVZ v SR, venovaný aktuálnym problémom v oblasti optického žiarenia a mikroklimy, Poráč, 14.-16.11.2017

- K problematike posudzovania, merania a hodnotenia elektromagnetického poľa ako aj k príslušným legislatívnym požiadavkám bolo pripravených 7. Elektronickou poštou, ako aj telefonicky, bolo vykonaných 72 konzultácií.
- K problematike posudzovania, merania a hodnotenia UV žiarenia a laserového žiarenia ako aj k príslušným legislatívnym požiadavkám urobilo pracovisko 4 čiastkových stanovísk pre OHŽP, 2 stanoviská pre OKDaS, 3 stanoviská pre RÚVZ Bratislava, Martin a Rimavskú Sobotu, osobné konzultácie pre pracovníkov HŽP a PPL v počte 4, elektronickou poštou v počte 170 a telefonicky v počte 20.
- poskytnutie údajov objektivizácie UV žiarenia z opaľovacích prístrojov za rok 2017 OHŽP.
- Pre OPPL – Informácia o stave ochrany zdravia pri práci, vývoji chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce za rok 2016 – tabuľka č. 10, OOFŽP-645/2017/3982, 10.2.2017
- V priebehu roka 2017 prebiehalo zaškolenie pracovníkov RÚVZ Prešov, Banská Bystrica a Trenčín na meranie a hodnotenie UV žiarenia opaľovacích prístrojov.

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

- Projekt 7.7 „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 (Juchová, Roščák)
- Členstvo v technickej komisii TK 21 Akustika a mechanické kmitanie
- Člen pracovnej skupiny pre oblasť fyzikálnych faktorov pre SNAS

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- neboli

9. Prednášková a publikačná činnosť

- JUCHOVÁ, L.: Bezpečnosť pri práci s fyzikálnymi faktormi, vzdelávanie pracovníkov OOFŽP v rámci BOZP, Bratislava, 12.6.2017
- JUCHOVÁ, L.: Zásady merania hluku v životnom prostredí, Medzinárodná akustická konferencia Akustika a vibrácie, Kočovce, 6.-7.6.2017
- JUCHOVÁ, L., CHRENKOVÁ, M.: Meranie a hodnotenie opaľovacích prístrojov v soláriách v SR v rokoch 2011 – 2016 - časopis Fyzikálne faktory prostredia, Mimoriadne číslo, Ročník: VII., 2/2017

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
- osvedčenie o akreditácii č. S – 048 platné do 29.05.2018
- počet skúšok: 1
- počet ukazovateľov: 3

Certifikácia:

- podľa EN ISO 9001:2008
- certifikát SK16/2489 platný do 29.05.2018

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť:

- NRC vykonávalo meranie a hodnotenie tepelno-vlhkostnej mikroklímy podľa požiadaviek fyzických a právnických osôb.
- V roku 2017 bolo v rámci platených služieb vykonaných meraní TVM v počte 12, pri ktorých bolo posudzovaných 46 ukazovateľov pri 473 analýzach. Pre zabezpečenie kvality sa vykonalo meranie 4 ukazovateľov pri 36 analýzach.
- NRC malo konzultačné dni v dňoch 14.-16.11.2017 na konferencii „Hodnotenie kvality prostredia“ v Poráči.

4.2. Novozavedené metódy:

- NRC v uvedenom období nezaviedlo žiadnu metódu.

4.3. Medzilaboratórne porovnania:

- NRC sa v uvedenom období nezúčastnilo medzilaboratórneho porovnania.

4.4. Iná odborná činnosť:

- NRC pre TVM zabezpečuje odbornú úroveň v oblasti merania a hodnotenia tepelno-vlhkostnej mikroklímy v pracovnom a životnom prostredí.
- Pracovisko v rámci NRC pre TVM vykonávalo odbornú činnosť v týchto disciplínach: meranie teploty vzduchu, teploty guľového teplomera, rýchlosti prúdenia vzduchu, relatívnej vlhkosti vzduchu. Ťažiskom činnosti boli merania v teréne, prevažne v rámci platených činností, konzultácie, tvorba cenových ponúk, vyjadrenia k návrhom noriem a legislatívnych úprav, odborné stanoviská a posudky.
- Spracovanie údajov do dotazníkov „Výkazníctvo“ za rok 2017, správa o činnosti za NRC a výročnú správu SR za fyzikálne faktory. Pre OPPL – Informácia o stave ochrany zdravia pri práci, vývoji chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce za rok 2016 – tabuľka č. 10, OOFŽP-645/2017/3982, 10.2.2017.

5. Metodická, konzultačná a výuková činnosť:

Konzultačná činnosť:

- Konzultačný deň pre pracovníkov RÚVZ v SR, venovaný aktuálnym problémom v oblasti mikroklimy, Poráč, v dňoch 14.-16.11.2017
- K problematike posudzovania, merania a hodnotenia TVM ako aj k príslušným legislatívnym požiadavkám vykonalo pracovisko konzultácie pre fyzické a právnické osoby osobnou konzultáciou v počte 1, elektronickou poštou v počte 15 a telefonicky v počte 7.

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

- Členstvo odborných pracovníkov v komisii na preskúšanie odbornej spôsobilosti na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie (meranie fyzikálnych faktorov prostredia).
- Interný audítor OOFŽP.
- Členstvo v technickej komisii TK 21 Akustika a mechanické kmitanie.
- Člen pracovnej skupiny pre oblasť fyzikálnych faktorov pre SNAS.

7. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach:

- Zahraničné pracovné cesty neboli uskutočnené.

8. Prednášková a publikačná činnosť:

- JUCHOVÁ, L.: Bezpečnosť pri práci s fyzikálnymi faktormi, vzdelávanie pracovníkov OOFŽP v rámci BOZP, Bratislava, 12.6.2017
- JUCHOVÁ, L.: Zásady merania hluku v životnom prostredí, Medzinárodná akustická konferencia Akustika a vibrácie, Kočovce, 6.-7.6.2017
- JUCHOVÁ, L., CHRENKOVÁ, M.: Meranie a hodnotenie opaľovacích prístrojov v soláriách v SR v rokoch 2011 – 2016 - časopis Fyzikálne faktory prostredia, Mimoriadne číslo, Ročník: VII., 2/2017

NRC pre expozičné testy xenobiotík

1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č.164/97-A s účinnosťou od 1.2.1997

2. Personálne obsadenie

Odborní pracovníci: 1 s VŠ vzdelaním II. stupňa (do 15.7.2017 - PharmDr. Takáčová, od 15.7.2017 - RNDr. I. Drastichová)

Pracovníci s ÚSOV: 1

3. Akreditácia

NRC pre expozičné testy xenobiotík (NRC pre ETX) pracuje od 1. 4. 2002 v systéme kvality podľa STN EN ISO/IEC 17 025. Dátum platnosti súčasnej akreditácie je do 29. 5. 2018. Pracovisko má akreditovaných 5 skúšok a 5 akreditovaných ukazovateľov.

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

Národné referenčné centrum pre ETX sa podieľalo na riešení úloh a projektov úradov verejného zdravotníctva:

7.6. Stanovenie olova v krvi exponovaných zamestnancov

Cieľom úlohy 7.6. je sledovanie hladiny olova v biologickom materiáli po profesionálnej expozícii, návrh opatrení na zníženie expozície olovu a vytipovanie profesií s rizikom poškodenia zdravia. NRC pre ETX v spolupráci so Špecializovaným laboratóriom atómovej absorpčnej spektrometrie (AAS) v rámci riešenia projektu vyšetřilo 147 vzoriek na stanovenie olova v krvi a 1 vzorku moču na stanovenie kyseliny delta-aminolevulovej (δ -ALA). Z toho bolo 111 vzoriek vyšetřených pri profesionálnej expozícii olovu. Olovo v krvi bolo stanovené metódou AAS. Výsledky analýzy boli vyhodnotené podľa prílohy č. 2 Nariadenia vlády Slovenskej republiky č.355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci, v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č.471/2011 Z. z. (NV SR č. 355/2006 Z. z.). Biologická medzná hodnota pre olovo (400 μ g/l krvi muži, ženy > 45 rokov a 100 μ g/l krvi ženy < 45 rokov) v krvi zamestnancov nebola prekročená ani v jednom prípade.

Na diagnostické účely bolo analyzovaných 36 vzoriek krvi. Z toho 31 vzoriek pre Klinikum pracovného lekářtva a toxikológie v Bratislave, 1 vzorka pre Nemocnicu sv. Michala, a. s. v Bratislave, 2 vzorky pre Detskú fakultnú nemocnicu v Bratislave a 2 vzorky pre Fakultnú nemocnicu s poliklinikou v Trnave. NRC pre ETX vyšetřilo v rámci riešenia projektu jednu vzorku moču na stanovenie kyseliny δ -ALA pre Fakultnú nemocnicu s poliklinikou v Trnave. Výsledky analýz potvrdili prekročenie biologickej medznej hodnoty pre olovo v krvi v 23 vzorkách a bola zistená aj 1 intoxikácia pacienta olovom, u ktorého koncentrácia olova v krvi bola vyššia ako záväzná biologická limitná hodnota pre olovo v krvi (700 μ g/l krvi), ktorá by nikdy nemala byť prekročená. Prekročenie uvedených hodnôt pre olovo v krvi upozorňuje na zvýšenú expozíciu olovu a na potrebu prijať preventívne a ochranné opatrenia.

Projekt: *Monitoring príjmu jódu u vybranej skupiny populácie*

V rámci projektu v roku 2017 pokračovalo stanovenie jódu a kreatinínu vo vzorkách moču odobratých RÚVZ v Slovenskej republike v 13-tich okresoch (BA, DS, GA, KN, LV, NR, NZ, PB, PD, SE, TN, TO, TT). Na stanovenie jódu v moči sa použila metóda ICP/MS a kreatinín sa

hodnotil spektrofotometricky. Celkový počet vyšetrených vzoriek bol 495, z toho dospelí 157 (146 ženy, 11 mužů) a detí 338 (169 vzoriek 4 až 6-ročných detí a 169 vzoriek 10 až 12-ročných detí). Výsledky vzoriek sa štatisticky vyhodnotia v roku 2018. Monitorovanie saturácie jódu v populácii bolo vykonané s cieľom zistiť prípadný nedostatok/ nadbytok jódu v potravinovom reťazci, prípadne vykonať nápravné opatrenie - obohatenie soli jódom.

V rámci sledovania expozície chemickým faktorom bola sledovaná i neprofesionálna expozícia najmä ťažkým kovom, ktoré boli hodnotené v biologickom materiáli (krv, moč, vlasy). Bolo vyšetrených 9 vzoriek od ľudí bez profesionálnej expozície, ale s určitými zdravotnými problémami. Biologické medzné hodnoty sledovaných ukazovateľov neboli u nich prekročené.

Tab. č. 1 Analytická činnosť NRC pre expozičné testy xenobiotík za rok 2017

biologický materiál	počet zoriek	počet ukazovateľov	Počet analýz
krv	154	172	344
moč	504	514	1228
vlasy	2	2	4
spolu	658	688	1576

4.1.2 Medzilaboratórne porovnania

Účasť NRC na medzilaboratórnych porovnávacích testoch

NRC pre expozičné testy xenobiotík sa v roku 2017 v spolupráci so Špecializovaným pracoviskom chémie potravín a predmetov bežného použitia (ÚVZ SR) zúčastnilo medzinárodného porovnávacieho testu G_EQUAS 60 v Nemecku (6 vzoriek, 1 ukazovateľ) pre stanovenie ortuti v krvi a v moči, v dvoch koncentračných hladinách. Výsledky budú vyhodnotené a doručené vo februári 2018.

Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov

NRC pre ETX pripravilo v decembri 2017 pre vybrané laboratória RÚVZ v Slovenskej republike MPS-BET-1/2017 – stanovenie kyseliny hippurovej v moči. Počet zúčastnených laboratórií – 5. Termín zaslania výsledkov bol 31.1.2018. Vyhodnotenie bude zaslané účastníkom do konca marca 2018.

4.1.3 Iná odborná činnosť:

- Vypracovanie hodnotení predpokladanej expozície operátorov, zamestnancov a náhodne sa vyskytujúcich osôb pre účinné látky prípravkov na ochranu rastlín pre ich registráciu a reregistráciu v Slovenskej republike.
- Riadenie evidencie a distribúcie jedovatých a veľmi jedovatých látok a prípravkov a ich zmesí na OOFŽP, mesačná kontrola expirácie látok, zmena označovania, sledovanie teploty v zariadeniach na uskladnenie týchto látok a pod.
- Vypracovanie interpretácii pri stanovení ťažkých kovov v biologických materiáloch - krv, moč, vlasy.

5. Legislatívna činnosť

Pripomienkovanie návrhu Vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.

6. Konzultačná a výuková činnosť

Konzultačná činnosť k problematike biologických expozičných testov, biologického monitorovania expozície chemickým faktorom z pracovného i životného prostredia – pre RÚVZ v SR, zdravotnícke zariadenia (Klinika pracovného lekárstva a toxikológie LFUK a UN BA, Detská FNsP Bratislava, NsP sv. Michala, BA, FNsP Trnava a iné), pracoviská s expozíciou chemickým faktorom, pracovné zdravotné služby a súkromné osoby.

Výuková činnosť:

Exkurzia s praktickými ukážkami v laboratóriu pre žiakov strednej odbornej školy, problematika biologických expozičných testov (stanovenie kreatinínu).

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

- Interný audítor OOFŽP (v zmysle normy STN EN ISO/IEC 17 025) - RNDr. I. Drastichová
- Interný audítor ÚVZ SR (v zmysle normy ISO 9001:2015 a ISO 19011:2011) - 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, predseda skúšobnej komisie
- 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. I. Drastichová
- Pracovná skupina „Hodnotenie dopadu na zdravie“ - RNDr. I. Drastichová je členom pracovnej skupiny pre hodnotenie dopadov na zdravie a plní úlohy vyplývajúce z porád tejto skupiny v oblasti HIA.
- Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov – RNDr. Drastichová
- Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov – I. Tilingerová

8. Účasť na odborných podujatiach

- XIV. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Slovenská epidemiologická spoločnosť, MZ SR, Bratislava, 21.3.2017 - RNDr. Drastichová
- Kurz obnovovania vedomostí a praktických zručností zdravotníckych pracovníkov v neodkladnej podpore životných funkcií, Trenčianska stomatologická akadémia sústavného vzdelávania, n.o., ÚVZ SR, Bratislava, 23.3.2017 - RNDr. Drastichová

- Školenie: Ochrana zdravia pri práci s biologickými, chemickými, fyzikálnymi faktormi a poskytovanie prvej pomoci, ÚVZ SR, OOFŽP, Bratislava, 12.6.2017 – RNDr. Drastichová, I. Tilingerová, PharmDr. Takáčová
- Odborný seminár firmy Hermes Labsystems, s.r.o. a Agilent Technologies, Bratislava, 25.5.2017 a 5.10.2017 – I. Tilingerová, PharmDr. Takáčová
- XXXIII. Kongres pracovného lekárstva s medzinárodnou účasťou, SSPrL SLS, Košice, 20.-21.10.2017 - RNDr. Drastichová, I. Tilingerová
- Odborný seminár firmy AMEDIS, s.r.o., Chromatografické analýzy, Bratislava, 2.11.2017 - I. Tilingerová
- Spoločný konzultačný deň NRC pre expozičné testy xenobiôtík a NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitingu, ÚVZ SR, Bratislava, 6.12.2017 - RNDr. Drastichová, I. Tilingerová
- Vzdelávací kurz z pediatrickej gastroenterológie, hepatológia a výživy, Detská klinika LF UK, Bratislava, 8.12.2017 - RNDr. Drastichová
- Odborné semináre ÚVZ SR, Bratislava - RNDr. Drastichová, I. Tilingerová, PharmDr. Takáčová
- Stretnutia expertov k problematike hodnotenia vplyvu účinných látok a prípravkov na ochranu rastlín, ÚKSUP, Bratislava – PharmDr. Takáčová, RNDr. Drastichová

9. Prednášková a publikačná činnosť

- DRASTICHOVÁ, I., NAGYOVÁ, V., KILBERGEROVÁ, H.: Činnosť NRC pre ekotoxikológiu, Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR, 26.4.2017.
- TAKÁČOVÁ, T.: Biologický monitoring chemických faktorov v pracovnom prostredí, SZU, Bratislava, 26.4.2017
- TAKÁČOVÁ, T.: Prvá pomoc pri úrazoch spôsobených chemickými a biologickými faktormi v laboratóriu, ÚVZ SR, OOFŽP, Bratislava, 12.6.2017.
- DRASTICHOVÁ, I.: Bezpečnosť pri práci s biologickými a chemickými faktormi, ÚVZ SR, OOFŽP, Bratislava, 12.6.2017.
- DRASTICHOVÁ, I., TILINGEROVÁ, I.: Činnosť NRC pre ETX v roku 2017, Spoločný konzultačný deň NRC pre ETX a NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitingu, RÚVZ Banská Bystrica, 6.12.2017.
- DRASTICHOVÁ, I., PÍŠ, L.: Monitoring príjmu jódu u vybranej skupiny populácie, Spoločný konzultačný deň NRC pre ETX a NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitingu, RÚVZ Banská Bystrica, 6.12.2017.
- DRASTICHOVÁ, I.: Využitie biologických expozičných testov v praxi, Vzdelávací kurz z pediatrickej gastroenterológie, hepatológia a výživy, Detská klinika LF UK, Bratislava, 8.12.2017.

- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I.: Zdravotne bezpečná pitná voda. In zborník abstraktov: 37. medzinárodné vedecké sympóziu Priemyselná toxikológia, 2017, ISBN 978-80-227-4701-1.
- NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., VALOVIČOVÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D.: Vplyv dezinfekcie na kvalitu a zdravotnú bezpečnosť pitnej vody. In zborník abstraktov: 37. medzinárodné vedecké sympóziu Priemyselná toxikológia, 2017, ISBN 978-80-227-4701-1.

NRC pre mikrobiológiu životného prostredia

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

2. Personálne obsadenie

počet odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 3 + 2 MD, VŠ III. stupňa: 1
počet laborantov: 1

3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2002 s platnosťou do 29. 5. 2018
- počet skúšok 21
- počet ukazovateľov 35

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1. Ťažiskové úlohy

- NRC v roku 2017 mikrobiologicky analyzovalo 2 797 vzoriek životného prostredia a zabezpečenia kvality meraní, pričom bolo vyšetrených 5 645 ukazovateľov a realizovaných 19 186 mikrobiologických analýz.
- V rámci sledovania chemickej, biologickej a mikrobiologickej kvality pitných vôd určených pre verejné a individuálne zásobovanie NRC zabezpečovalo mikrobiologické analýzy pitných vôd. Mikrobiologicky bolo vyšetrených 208 vzoriek pitných vôd (819 ukazovateľov, 2 967 analýz).
- Analyzovaných bolo 90 vzoriek prírodných rekreačných vôd a vôd z umelých kúpalísk (329 ukazovateľov, 1 361 analýz).
- Vyšetřilo sa 267 vzoriek na sledovanie účinnosti sterilizačných procesov (267 ukazovateľov, 549 analýz).
- Mikrobiologická kvalita potravín a materského mlieka bola sledovaná v 115 vzorkách (460 ukazovateľov, 2 824 analýz).
- V rámci výkonu úradnej kontroly potravín orgánmi verejného zdravotníctva podľa zákona č. 152/1995 Z.z. o potravinách:
 - sledovalo sa mikrobiologické riziko v počiatočnej výžive dojčiat a malých detí (25 vzoriek, 121 ukazovateľov, 479 analýz). Analýzy vzoriek boli zamerané na stanovenie počtu *Escherichia coli* a *Staphylococcus aureus* a na prítomnosť *Salmonella*, *Cronobacter* sp. a *Listeria monocytogenes*.
- Imunofluorescenčnou metódou na prístroji miniVIDAS sa vyšetřilo 198 vzoriek:
 - stanovenie *Salmonella* sp. (31 vzoriek)
 - stanovenie *Listeria monocytogenes* (24 vzoriek)
 - stanovenie *Campylobacter* (5 vzoriek)
 - stafylokokový enterotoxín (138 vzoriek).
- NRC sa podieľalo v roku 2017 na riešení a úloh a projektov úradov verejného zdravotníctva (podrobné informácie o plnení týchto úloh sú uvedené v odpočtoch programov a projektov verejného zdravotníctva v roku 2017):

7.1 Cyanobaktérie

V rámci riešenia úlohy NRC stanovovalo vo vzorkách ukazovateľa: *Escherichia coli*, črevné enterokoky, *Pseudomonas aeruginosa*, koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C, kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C, iné patogénne organizmy. Pracovisko vyšetrilo 38 vzoriek, 161 ukazovateľov a 488 analýz.

7.3 Materské mlieko

Mikrobiologicky bolo analyzovaných 115 vzoriek materského mlieka z Laktária DFN v Bratislave, pričom sa vyšetrilo 460 ukazovateľov a vykonalo 2 824 analýz so zameraním na detekciu patogénnych mikroorganizmov a stafylokokového enterotoxínu. Z celkového počtu vyšetrených materských mliek bolo 58 pasterizovaných a 57 nepasterizovaných.

7.5 Identifikácia a typizácia patogénnych mikroorganizmov metódami molekulárnej biológie

V NRC bolo využitím molekulárnej diagnostiky spolu detegovaných 123 vzoriek, čo predstavuje 861 ukazovateľov a vykonaných bolo 1 783 analýz. Od 9.3.2017 boli vybrané molekulárne metódy (optimalizované v rámci tohto projektu) akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS) podľa STN EN ISO/IEC 17025:2005.

7.8 Monitoring výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie

V rámci tohto projektu bolo v roku 2017 odobratých a vyšetrených spolu 11 vzoriek (71 ukazovateľov, 263 analýz) bazénových vôd.

Tabuľka č. 1: Prehľad analytickej činnosti NRC v roku 2017

Komodita	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
voda	298	1 148	4 328
ovzdušie	72	216	585
stery	39	72	350
potraviny	81	238	895
materské mlieko	115	460	2 824
dekontaminácia prostredia, skúšky sterility	267	267	549
vzorky zabezpečenia kvality meraní, medzilaboratórne porovnávacie skúšky	1 902	3 221	9 498
identifikácia bakteriálneho kmeňa	23	23	157
SPOLU	2 797	5 645	19 186

4.1.2. Novozavedené metódy

- validácia a implementácia 4 multiplex real-time PCR na identifikáciu bakteriálnych kmeňov *Staphylococcus aureus* a 11 stafylokokových enterotoxínov
- zavedenie európskeho referenčného protokolu (EU-RL VTEC_Method_09_Rev 0 na spracovanie vody určenej na zavlažovanie klíčkov v potravinárskom priemysle za účelom

detekcie patogénnych druhov *Escherichia coli* vrátane VTEC pre potreby európskej legislatívy

- zavedenie protokolu pre izoláciu RNA za účelom detekcie norovírusov GI vo vzorkách mrazeného bobuľového ovocia podľa STN P CEN ISO/TS 15216:2013

4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

Účasť NRC v medzilaboratórných porovnávacích testoch a štúdiách:

NRC pre MŽP sa v roku 2017 zúčastnilo a dosiahlo požadovanú úroveň v nasledovných testoch a štúdiách :

1. Interlaboratory proficiency testing trial of staphylococcal enterotoxins (SE) types SEA to SEE detection in all food matrices (cheese and ham), EU-RL for Coagulase Positive Staphylococci, ANSES, Paríž, FR, 29.3 -28.4.2017 (6 vzoriek, 1 ukazovateľ)
2. 19th Interlaboratory study on the detection of Shigatoxin-producing *E. coli* (STEC) in sprout dpent irrigation water (PT19) , EU-RL for *E .coli*, Instituto Superiore di Sanita, Roma, IT, 4.4. - 2.5.2017 (3 vzorky, 10 ukazovateľov)
3. Interlaboratory proficiency testing trial on the enumeration of coagulase positive staphylococci in powdered infant food formula by EN ISO 6888-1 and/or 6888-2, EU-RL for Coagulase Positive Staphylococci, ANSES, Paríž, FR, 8.6- 6.7.2017 (4 vzorky, 1 ukazovateľ)
4. Test on multiplex real-time PCR-based detection of 11 staphylococcal enterotoxin genes with iQ5 Multicolor Real-Time PCR Detection System Bio-Rad, EU-RL for Coagulase Positive Staphylococci, ANSES, Paríž, FR, 8.6- 15.12.2017 (25 vzoriek, 12 ukazovateľov)
5. MŽP – MP - 33/2017 - Identifikácia bakteriálneho kmeňa, NRC pre MŽP, ÚVZ SR, 7. 6. – 30.6. 2017 (3 vzorky, 3 ukazovatele)
6. Interlaboratory proficiency testing trial on the enumeration of *Listeria monocytogenes* in smoked salmon according to the EN ISO 11290-2:1998 Amended, EU-RL for of *Listeria monocytogenes*, ANSES, Paríž, FR, 14.6- 17.7.2017 (5 vzoriek, 1 ukazovateľ)
7. Bilaterálne porovnávacie skúšanie v mikrobiológii životného prostredia – Testovanie biologických indikátorov pre testovanie účinnosti sterilizačných zariadení. NRC pre MŽP, ÚVZ SR, 14.9. – 21.9. 2017 (4 vzorky, 2 ukazovatele)
8. 20th Interlaboratory study on the detection of Shiga toxin-producing *E. coli* (STEC) in food (PT20), EU-RL for *E .coli*, Instituto Superiore di Sanita, Roma, IT, 14.11. - 22.12.2017 (3 vzorky, 10 ukazovateľov)
9. 6th inter-laboratory study on molecular typing of *E. coli* by PFGE (PT-PFGE6), EU-RL for *E .coli*, Instituto Superiore di Sanita, Roma, IT, 14.11. 2017- 31.1.2018 (6 vzoriek, 1 ukazovateľ)

Organizovanie medzilaboratórných porovnávacích testov

1. NRC zorganizovalo v júni 2017 pre pracoviská MŽP v úradoch verejného zdravotníctva v SR medzilaboratórny porovnávací test MŽP-MP-33/2017, predmetom ktorého bola identifikácia patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov, ich rodové a druhové zatriedenie. Na medzilaboratórnom porovnávacom skúšaní sa zúčastnilo 10 pracovísk MŽP RÚVZ v SR a NRC pre MŽP ÚVZ SR a úspešnosť testu bola 88,40%.
2. NRC organizovalo v septembri 2017 bilaterálne porovnávacie skúšanie v mikrobiológii životného prostredia, ktorého predmetom bola kultivácia biologických indikátorov používaných na testovanie účinnosti sterilizačných zariadení.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- Aktualizácia Príručky pre riadenie krízy v oblasti bezpečnosti potravín pre MP SR (január 2017)
- Zabezpečenie zberu údajov o počte vzoriek, vyšetrení a o izolátoch zo vzoriek z úradnej kontroly potravín analyzovaných v mikrobiologických laboratóriách RÚVZ v SR a finalizácia tabuľkových výstupov do EFSA, aktualizácia textovej časti (diagnostika/analytické metódy) (január - marec 2017)
- Príprava výročnej správy za mikrobiológiu životného prostredia vo verejnom zdravotníctve v SR za rok 2016 (február-marec 2017)
- Zber údajov z pracovísk MŽP v RÚVZ v SR a príprava podkladov a vypracovanie jednotlivých kapitol pre spoločnú Správu o zoonózach a pôvodcoch zoonóz v potravinách, krmivách a u zvierat v Slovenskej republike za rok 2016 v spolupráci s MPaRV SR (máj-júl 2017)
- Organizačné zabezpečenie zberu bakteriálnych kmeňov z nemocničného prostredia izolovaných na pracoviskách MŽP v RÚVZ v SR pre potreby projektu *Sledovanie rezistencie na antibiotiká u environmentálnych izolátov baktérií z prostredia lôžkových zdravotníckych zariadení na Slovensku*“ (spolupráca s VŠ Zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity, SZU, ÚVZ SR a RÚVZ v SR (celoročne v mesačných intervaloch)

Medzinárodná spolupráca

Činnosť NRC v EÚ laboratórnych sieťach

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

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

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

- účasť v siedmich medzinárodných štúdiách týkajúcich sa špeciálnej diagnostiky *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*/VTEC, koagulázapozitívnych stafylokokov a stafylokokových enterotoxínov.

5. Legislatívna činnosť

- Príprava a pripomienkovanie materiálov v rámci pracovnej skupiny členských štátov EÚ pre veterinárnu legislatívu za SR v spolupráci so ŠVPS
- Pripomienkovanie návrhu prekladu (ES) č. 2073/2005 o mikrobiologických kritériách pre potraviny, kap. 3 oddiel 3.2.
- Pripomienkovanie legislatívnych materiálov v rámci rezortných a mimorezortných pripomienkových konaní

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Konzultačná činnosť

NRC pripravilo pre vedúcich pracovníkov MŽP v RÚVZ v SR:

- konzultačný deň (6.6.2017)
- poradu hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR pre MŽP (15.11.2017)

Výuková činnosť

- exkurzia študentov 4. roč. STU, Ústav potravinárstva a výživy, katedra potravinárskej technológie (28 študentov, 19.4.2017)
- odborná prax študentov dennej formy bakalárskeho štúdia FVZ SZU v Bratislave, 6 študentov, 9.5.2017)

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

Z. Sirotná:

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

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a zahraničných odborných podujatiach

Zahraničná pracovná cesta:

- Výzkumní ústav veterinárního lékařství, Brno, ČR, odborná stáž 21.-23.3.2017 (L. Dinčáková)
- Better training for safer food - Environmental Risk Assessment, Lisabon, Portugalsko, tréningový kurz 15.-19.5.2017 (A. Gičová)
- Training course on the use of Bionumerics Software, ANSES, Rím, Taliansko, 2.-4.7.2017 (L. Dinčáková)
- Detection of staphylococcal enterotoxins (types SEA to SEE) according to EN ISO 19020:2017, EU-RL, Paríž, Francúzsko, 28.-29.9.2017 (A. Gažiová)
- 8th Annual ELDSNet meeting, Štokholm, Švédsko, 24.-27.10.2017 (A. Gažiová)

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášky a postery:

GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., SIROTNÁ, Z.: Metódy molekulárnej biológie pri identifikácii patogénnych mikroorganizmov v potravinách, životnom prostredí a epidemiologických šetreniach. III. vedecká a odborná konferencia s medzinárodnou účasťou pracovníkov laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve Zdravlab 2017, Trenčín, 9.-10.2.2017

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., DINČÁKOVÁ, L., DRÄXLEROVÁ, M.: Diagnostika *Listeria monocytogenes*, *E.coli*/VTEC a koagulázopozitívnych stafylokokov a ich toxínov podľa požiadaviek európskych referenčných laboratórií. III. vedecká a odborná konferencia s medzinárodnou účasťou pracovníkov laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve Zdravlab 2017, Trenčín, 9.-10.2.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., GIČOVÁ, A.: Legionely vo vodovodných sieťach v nemocničných zariadeniach. III. vedecká a odborná konferencia s medzinárodnou účasťou pracovníkov laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve Zdravlab 2017, Trenčín, 9.-10.2.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E.: Legionely v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. Interdisciplinárna konferencia o inováciách v zdravotnej starostlivosti s medzinárodnou účasťou. Bratislava, MZ SR, 15.-16.03.2017

PAVLEOVÁ, E., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., HAMADE, J.: Dávkovače vody a mikrobiologické znečistenie. Interdisciplinárna konferencia o inováciách v zdravotnej starostlivosti s medzinárodnou účasťou. Bratislava, MZ SR, 15.-16.03.2017

GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., SIROTNÁ, Z., DRÄXLEROVÁ, M.: Metódy molekulárnej biológie ako dôležitý nástroj pri identifikácii patogénnych mikroorganizmov v surveillancii významných ochorení v SR. XIV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillancii infekčných chorôb v SR, Bratislava, MZ SR, 21.3.2017

DINČÁKOVÁ, L., GAŽIOVÁ, A., GIČOVÁ, A.: Identifikácia vírusov v potravinách. XIV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillancii infekčných chorôb v SR, Bratislava, MZ SR, 21.3.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E., SIROTNÁ, Z.: Legionely v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. XIV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillancii infekčných chorôb v SR, Bratislava, MZ SR, 21.3.2017

SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., GIČOVÁ, A., DRÄXLEROVÁ, M., DINČÁKOVÁ, L.: Prehľad diagnostiky vybraných pôvodcov zoonóz vo verejnom zdravotníctve a súvisiacich ochorení v Slovenskej republike. XIV. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou - Bezpečnosť a kontrola potravín, Piešťany, 30.-31.3.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z.: Problematika legionel v zdravotníckych zariadeniach. Odborné stretnutie, MZ SR, 19.6.2017

MICHALIKOVA, L., BRNOVA, J., HNILICOVA, S., LISKOVA, A., SIROTNÁ, Z., KRČMERY, V.: Burden of multirug-resistant bacteria in hospital environment in Slovakia: Results from one-year multicenter prevalence study HOSPITAL-ENVIRO-REZ. 4th International Conference on Prevention & Infection Control (ICPIC) 2017, Ženeva, 20.-23.6.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E., UMRIAN, M.: Monitoring baktérií rodu *Legionella* v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. XXV. Vedecko – odborná konferencia s medzinárodnou účasťou – Životné podmienky a zdravie, Nový Smokovec, 18.-20.9.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E.: Monitoring osídlenia vodovodných systémov legionelami v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. Vedecká a odborná konferencia – medziodborová spolupráca v laboratórnej medicíne, Trnava, Trnavská Univerzita, 7.11.2017

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., MIŠOVIČOVÁ, J.: Národné referenčné centrum pre mikrobiológiu životného prostredia a jeho činnosť v sieťach národných laboratórií EÚ. Vedecká a odborná konferencia – medziodborová spolupráca v laboratórnej medicíne, Trnava, Trnavská Univerzita, 7.11.2017

DINČÁKOVÁ, L., GAŽIOVÁ, A., GIČOVÁ, A.: Identifikácia vírusov v potravinách. Vedecká a odborná konferencia – medziodborová spolupráca v laboratórnej medicíne, Trnava, Trnavská Univerzita, 7.11.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E., SIROTNÁ, Z.: Legionely v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. X. vedecká konferencia – Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Košice, 22. -23. 11.2017

Publikácie:

STARÚCH, L., KAJABA, I., SIROTNÁ, Z.: Možnosti zvýšenia biologickej hodnoty mäsových výrobkov ušľachtitou kultúrou probiotických baktérií. Lek Obz, 66(2), 2017, str.66-71, ISSN 0457-4214

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., ŠIMONYIOVÁ, D., DRÄXLEROVÁ, M.: Prehľad diagnostiky vybraných pôvodcov zoonóz vo verejnom zdravotníctve a súvisiacich ochorení v Slovenskej republike. Odborný časopis Maso, 28(5), Brno, 2017, st.41 – 44, ISSN 1210-4086

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., DRAXLEROVÁ, M., ŠIMONYIOVÁ, D. ako členovia autorského kolektívu: Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2016. Bratislava, 2017, 114 strán, ISBN 978-80-89738-11-3

GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., SIROTNÁ, Z.: Metódy molekulárnej biológie pri identifikácii patogénnych mikroorganizmov v potravinách, životnom prostredí a epidemiologických šetreniach. In: Zdravotnícke listy, edičná séria Laboratórna medicína - Verejné zdravotníctvo 5(1), Trenčín, 2017, str. A14, ISSN 1339-3022

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., DINČÁKOVÁ, L., DRÄXLEROVÁ, M.: Diagnostika *Listeria monocytogenes*, *E.coli*/VTEC a koagulázopozitívnych stafylokokov a ich toxínov podľa požiadaviek európskych referenčných laboratórií. In: Zdravotnícke listy, edičná séria Laboratórna medicína - Verejné zdravotníctvo 5(1), Trenčín, 2017, str. A15, ISSN 1339-3022

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., GIČOVÁ, A.: Legionely vo vodovodných sieťach v nemocničných zariadeniach. In: Zdravotnícke listy, edičná séria Laboratórna medicína - Verejné zdravotníctvo 5(1), Trenčín, 2017, str. A34, ISSN 1339-3022

GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., SIROTNÁ, Z., DRÄXLEROVÁ, M.: Metódy molekulárnej biológie ako dôležitý nástroj pri identifikácii patogénnych mikroorganizmov v surveillance významných ochorení v SR. In Zborník abstraktov: XIV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2017, s.27, ISBN 978-80-89797-22-6

DINČÁKOVÁ, L., GAŽIOVÁ, A., GIČOVÁ, A.: Identifikácia vírusov v potravinách. In Zborník abstraktov: XIV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2017, s.41, ISBN 978-80-89797-22-6

ŠIMONYIOVÁ, D., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E., SIROTNÁ, Z.: Legionely v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. In Zborník abstraktov: XIV. Vedecko -

odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2017, s. 42, ISBN 978-80-89797-22-6

GAVAČOVÁ, D., GOCZEOVÁ, J., JAKUŠOVÁ-REHÁKOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., ŠKARKOVÁ, A.: Salmonelózy so sporadickým výskytom – kde vás ľudia berú? In Zborník abstraktov: XIV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2017, s. 23, ISBN 978-80-89797-22-6

SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., GIČOVÁ, A., DRÄXLEROVÁ, M., DINČÁKOVÁ, L.: Prehľad diagnostiky vybraných pôvodcov zoonóz vo verejnom zdravotníctve a súvisiacich ochorení v Slovenskej republike. In Zborník prác z medzinárodnej vedeckej konferencie: XIV. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou - Bezpečnosť a kontrola potravín, , Nitra, 2017, str. 70 – 73, ISBN 978-80-552-1649-2

GAŽIOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D., PAVLEOVÁ, E., SIROTNÁ, Z.: Legionely v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. In Zborník príspevkov: X. vedecká konferencia – Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Bratislava, 2017, str. 29, ISBN: 978-80-89738-12-0

NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., VALOVIČOVÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D.: Vplyv dezinfekcie na kvalitu a zdravotnú bezpečnosť pitnej vody. In zborník abstraktov: 37. medzinárodné vedecké sympóziu Priemyselná toxikológia, 2017

NRC pre legionely v životnom prostredí

1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky rozhodnutím č.: 08896-1/2007-OZSO
- 2.
3. od 1.5.2007

2. Personálne obsadenie

- počet odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 2
- počet laborantov: 1

3. Akreditácia

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

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

4. Činnosť NRC

4.1 Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

- V rámci sledovania mikrobiologickej kvality pitných vôd určených pre verejné a individuálne zásobovanie Národne referenčné centrum pre legionely v životnom prostredí (ďalej len NRC) zabezpečovalo analýzy legionel v pitných vodách a v teplých úžitkových vodách (ďalej len TÚV). Na prítomnosť legionel bolo vyšetrených 57 vzoriek pitných vôd a 142 vzoriek TÚV (199 ukazovateľov, 2868 analýz).

Celkove bolo na legionely v rámci úloh a projektov, platených služieb aj v súvislosti s epidemiologickými šetreniami analyzovaných 489 vzoriek zo životného prostredia (489 ukazovateľov, 5978 analýz): 58 vzoriek pitných vôd, 153 vzoriek TÚV, 59 vzoriek bazénových vôd, 15 vzoriek vnútorného ovzdušia, 24 vzoriek sterov z klimatizačných zariadení, 8 vzoriek sterov z vodného prostredia, 145 vzoriek technologických a chladiacich vôd a 27 vzoriek bakteriálnych izolátov zasielaných na identifikáciu legionel z pracovísk mikrobiológie životného prostredia Regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike (ďalej len MŽP RÚVZ v SR), ktoré boli vykultivované zo vzoriek vôd a sterov odobratých zo zdravotníckych a rekreačných zariadení.

- Vo vzorkách pitných vôd boli legionely stanovené v 48,3 % vyšetrených vzoriek s koncentráciou od 3 KTJ/100 ml do $1,2 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml legionel. Potvrdené boli v 96,4 % pozitívnych prípadoch epidemiologicky najzávažnejšie *Legionella pneumophila* sérotyp 1 a v 21,4 % pozitívnych prípadoch aj *Legionella pneumophila* sérotyp 3. V štyroch vzorkách pitných vôd boli zistené aj ďalšie podmienené patogénne baktérie *Pseudomonas aeruginosa*.

- V TÚV boli legionely potvrdené v 32,7 % vyšetrených vzoriek, pričom sa ich koncentrácie pohybovali od 10 do $8,8 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml, prevažne *Legionella pneumophila* sérotyp 3. V 36 % pozitívnych nálezov bola v týchto vzorkách dokázaná epidemiologicky najzávažnejšia *Legionella pneumophila* sérotyp 1. V piatich vzorkách TÚV boli potvrdené *Legionella pneumophila* sérotyp 6 a jednej vzorke TÚV *Legionella pneumophila* sérotyp 5. V rozsahu vyšetovaných metód boli v piatich vzorkách TÚV zistené ďalšie podmienené patogénne baktérie *Pseudomonas aeruginosa*.

- Vo vzorkách technologických a chladiacich vôd boli legionely stanovené v piatich vzorkách v koncentrácii od 10 KTJ/100 ml do 2,6.10² KTJ/100 ml. Potvrdené boli v troch vzorkách epidemiologicky najzávažnejšie *Legionella pneumophila* sérotyp, v dvoch vzorkách *Legionella pneumophila* sérotyp 3 a v jednej vzorke týchto vôd boli zistené súčasne *Legionella pneumophila* sérotyp 1 a sérotyp 3. Podmienene patogénne baktérie *Pseudomonas aeruginosa* boli potvrdené v 2 vzorkách technologických chladiacich vôd a v troch vzorkách boli dokázané aj ďalšie podmienene patogénne baktérie *Aeromonas hydrophila*.
- V bazénových vodách boli zistené legionely v 1 vzorke v koncentrácii 30 KTJ/100 ml a potvrdené boli *Legionella pneumophila* sérotyp 1. Podmienene patogénne baktérie *Pseudomonas aeruginosa* boli potvrdené v 5 vzorkách bazénových vôd a v troch vzorkách bazénových vôd bolo prekročené aj celkové oživenie v ukazovateli kultivovateľné mikroorganizmy pri 37 °C.
- V steroch z vodného prostredia odobratých zo stien bazénov resp. sprchových ružíc boli legionely dokázané v piatich vyšetrených vzorkách, kde boli potvrdené *Legionella pneumophila* sérotyp 3 a v jednej vzorke aj *Legionella pneumophila* sérotyp 1.
- Vo vzorkách ovzdušia a sterov z klimatizačných zariadení legionely stanovené neboli.
- Vo vzorkách izolátov zasielaných na identifikáciu z pracovísk MŽP RÚVZ v SR boli v 89 % potvrdené legionely, v 15 izolátoch boli potvrdené *Legionella pneumophila* sérotyp 3 a v desiatich izolátoch boli potvrdené *Legionella pneumophila* sérotyp 1.

• NRC riešilo v rámci programov a projektov úradov verejného zdravotníctva:

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

V rámci riešenia úlohy sa v roku 2017 sledovalo osídlenie pitnej vody a teplých úžitkových vôd legionelami a amébami a zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a v oddychových zónach, vrátane bazénových vôd na kúpaliskách a v aquaparkoch.

Národne referenčné centrum pre legionely v životnom prostredí vyšetřilo v roku 2016 na legionely v rámci projektu celkovo 65 vzoriek (65 ukazovateľov a 1460 analýz): 11 vzoriek teplej úžitkovej vody, 1 vzorky pitnej vody, 34 vzoriek bazénových vôd, 6 vzoriek sterov z vodovodných zariadení a 13 vzoriek bakteriálnych izolátov zasielaných na identifikáciu z pracovísk mikrobiológie životného prostredia regionálnych úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike.

Vo vzorke pitnej vody legionely stanovené neboli. V TÚV odobratých v zdravotníckych a ubytovacích zariadeniach boli legionely potvrdené v 45,5 % vyšetrených vzoriek, pričom sa ich koncentrácie pohybovali od 40 do 4,0.10² KTJ/100 ml. V 50 % pozitívnych vzoriek TÚV boli potvrdené epidemiologicky najzávažnejšie *Legionella pneumophila* sérotyp 1 a v 50 % pozitívnych vzoriek boli potvrdené baktérie *Legionella pneumophila* sérotyp 3. V jednej zo vzoriek bola navyše dokázaná prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Pseudomonas aeruginosa*.

V bazénových vodách boli legionely potvrdené len v jednej z vyšetrených vzoriek v koncentrácii 30 KTJ/100 ml a potvrdené boli *Legionella pneumophila* sér. 1. V rozsahu vyšetřovaných metód bola dokázaná prítomnosť podmienene patogénnych baktérií *Pseudomonas aeruginosa* v piatich vyšetřených vzorkách a v troch vzorkách bolo prekročené celkové oživenie bazénových vôd v ukazovateli kultivovateľné mikroorganizmy pri 37 °C.

V steroch z vodovodných rozvodných zariadení boli legionely dokázané v dvoch vzorkách a potvrdené boli *Legionella pneumophila* sérotyp 1 a sérotyp 3.

Vo vzorkách bakteriálnych izolátov zasielaných na identifikáciu z pracovísk mikrobiológie životného prostredia RÚVZ v SR boli v NRC pre legionely v životnom prostredí potvrdené v 5 vzorkách baktérie *Legionella pneumophila* sérotyp 1, v 5 vzorkách

Legionella pneumophila sérotyp 3 a v 2 vzorkách *Legionella pneumophila* sérotyp 1 aj sérotyp 3.

V rámci tohto projektu boli v spolupráci s hygieničkou Fakultnej nemocnice s poliklinikou v Skalici po realizácii nápravných opatrení formou termodezinfekcie rozvodného systému TÚV vykonané v určitých časových intervaloch kontrolné odbery vôd a vyšetrenia účinnosti týchto opatrení na dôležitých oddeleniach nemocnice, kde môže dochádzať k ohrozeniu zdravia imunodeficientných pacientov. Výsledky potvrdili účinnosť nápravných opatrení, nakoľko v kontrolných vzorkách po termodezinfekcii legionely už stanovené neboli a celkové oživenie vzoriek TÚV v ukazovateli KMO pri 36 °C neprekročilo medzné hodnoty. Zavedený systém termodezinfekcie rozvodov TÚV v priebehu 1 roka dokázal zamedziť kolonizácii systému, kde v danom mieste rozvodu TÚV bola počiatočná koncentrácia $2,8 \cdot 10^3$ KTJ/100 ml vody baktérií *Legionella pneumophila* sérotyp 3.

V roku 2017 NRC pokračovalo v molekulárnej diagnostike legionel, využitím ktorej sa analyzovalo 42 vzoriek a vykonalo sa 168 analýz. Na rýchlu identifikáciu legionel sa naďalej využívala multiplex alebo konvenčná PCR, pomocou ktorej je možné identifikovať a rozlíšiť druhy *Legionella pneumophila* a *Legionella* sp. samostatne alebo v rámci jednej reakcie.

7.5 Typizácia patogénnych mikroorganizmov metódou polymerázovej reťazovej reakcie

Metóda PCR bola optimalizovaná v predchádzajúcom období, v ktorej ako genetické ciele slúžia gén *mip* kódujúceho hlavný virulentný faktor u druhu *Legionella pneumophila* a čiastková sekvencia génu *16S rRNA* na identifikáciu kmeňov *Legionella* sp.

NRC ďalej pokračovalo v zavedenej metóde real-time PCR na detekciu a kvantifikáciu druhu *Legionella pneumophila* vo vzorkách rôznych druhov vôd, považovaného podľa dostupnej literatúry za najvýznamnejšieho pôvodcu väčšiny závažných epidémií. Zároveň bola na identifikáciu a kvantifikáciu všeobecne rodu *Legionella* sp. využívaná ďalšia real-time PCR metóda. Jednotlivé získané údaje a hodnoty boli overované a analyzované porovnávaním s klasickými kultivačnými metódami za účelom následného využitia v štandardných diagnostických postupoch. Real – time PCR bola vykonávaná na iQ5 cykléri od firmy BioRad, využitím komerčne dostupných diagnostických setov.

- V rámci epidemiologických šetrení boli v roku 2017 hlásené 3 cestovné legionelózy. NRC pre legionely v životnom prostredí v týchto súvislostiach vyšetřilo na legionely 31 vzoriek a vykonalo 298 analýz.

Vo všetkých prípadoch legionelóz udali zahraniční klienti ako možný zdroj nákazy rekreačné kúpeľné strediská lokalizované v Slovenskej republike, preto tieto ochorenia boli hlásené do siete Legionnaires disease surveillance Network (ELDSNET) ako cestovné legionelózy. NRC pre legionely v životnom prostredí vykonalo v dvoch rekreačných zariadeniach odber vzoriek aj celkovú diagnostiku a v jednom zariadení vykonali analýzy laboratória RÚVZ v Poprade a v NRC pre legionely v životnom prostredí sa bakteriálne izoláty dourčovali. V dvoch kúpeľných zariadeniach boli vo vzorkách vôd TÚV odobratých z ubytovacích objektov resp. z bazénov potvrdené baktérie *Legionella pneumophila* sérotypy 1 a 3. Bakteriálne izoláty, ktoré boli vykultivované a doručené z RÚVZ Poprad a RÚVZ Trenčín boli dourčené v NRC ako *Legionella pneumophila* sérotypy 1 a 3.

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

Druh vzorky	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Pitné vody	58	58	742
TÚV	153	153	2126
Stery z vodného	8	8	155
Bazénové vody	59	59	873
Technologické vody	145	145	1376
Ovzdušie a stery	39	39	264
Identifikácia izolátov	27	27	442
Zabezpečenie kvality	60	60	485
Spolu	549	549	6463

Tab. č.2: Prehľad bakteriálnych kmeňov izolovaných zo životného prostredia pri stanovení legionel

Izolované kmene	Vody				Ovzdušie Stery	Spolu
	pitné	bazénové	techno- logické	TÚV		
<i>Acinetobacter sp.</i>			2			2
aeróbne sporotvorné MO	6	11	19	9	6	51
<i>Aeromonas hydrophila</i>		1	8			9
<i>Aeromonas sp.</i>		1	3	2		6
<i>Aeromonas salmonicida</i> spp.		1				1
<i>Alcaligenes faecalis</i>		1				1
<i>Bacillus cereus</i>		1			1	2
<i>Bacillus subtilis</i>				1		1
<i>Legionella pneumophila. ser.1</i>	26	1		34		61
<i>Legionella pneumophila ser.3</i>	7	4		59		70
<i>Legionella pneumophila ser.5</i>				1		1
<i>Legionella pneumophila ser.6</i>				5		5
<i>Legionella pneumophila sér. 2-15</i>	7	5		65		77
<i>Micrococcus sp.</i>	1			3	1	5
<i>Moraxella spp.</i>				3		3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	6	15	9	1	38
<i>Pseudomonas luteola</i>	5					5
<i>Pseudomonas putida</i>		1				1
<i>Pseudomonas sp.</i>	16	9	16	7	4	52
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>				1		1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>		1				1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	8	12	14	5	50
saprophytické plesne	4	11	23	31	12	81

Závery:

NRC pokračuje v sledovaní kolonizácie životného prostredia legionelami so zreteľom najmä na dôležité zdravotnícke zariadenia a budovy s možnosťou ohrozenia zdravia ľudí predovšetkým s oslabenou imunitou a všetky aktivity a poznatky v oblasti legionel využije na kontrolu nápravných opatrení a na prevenciu pred vznikom legionelóz. Vzhľadom na

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

4.1.2 Novozavedené metódy

V NRC boli na základe navrhnutého protokolu v rámci európskej siete referenčných laboratórií pre legionely pod záštitou ECDC navrhnuté a zavedené PCR reakcie pre 7 genetických cieľov druhu *Legionella pneumophila*. Metóda bola testovaná aj v procese optimalizácie protokolu.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

NRC v roku 2017 neorganizovalo medzilaboratórne porovnanie pre laboratória RÚVZ v SR. V rámci externej kontroly európskych krajín bolo na 8th Annual meeting of the European Legionnaires disease surveillance Network (ELDSNET) v Štokholme rozhodnuté, že sa obnovia účasti na pripravovanej medzinárodnej externej kontrole v diagnostike legionel, usporiadané pod záštitou ECDC, ktorých sa NRC pravidelne zúčastňovalo.

4.1.4 Iná odborná činnosť

Vedúca NRC vypracovala:

- Správu zo sledovania osídlenia rozvodných vodovodných sietí legionelami v okresných a v iných nemocničných zariadeniach v Slovenskej republike v období rokov 2015 - 2017. Do sledovania kolonizácie vôd legionelami v zdravotníckych zariadeniach bolo od februára 2015 do marca 2017 zaradených štrnásť okresných nemocničných zariadení, dve fakultné nemocnice a jedna univerzitná nemocnica po vykonaní nápravných opatrení formou termodezinfekcie resp. chemickej dezinfekcie.
- Materiál k porade Regionálnych hygienikov ÚVZ SR na odôvodnenie návrhu Odborného usmernenia MZ SR na zabezpečenie postupu pri prevencii a výskyte nozokomiálnych nákaz spôsobených baktériami rodu *Legionella* v zdravotníckych zariadeniach.
- Názory a interpretácie pre výsledky stanovenia vzoriek zo životného prostredia na základe požiadaviek zákazníkov (Clean and Service, s.r.o. Kobyly, Lake Side Park Bratislava, Kancelária Národnej rady SR, Orange Central Bratislava, Tower 115 Bratislava).
- Odber a kontrolné vyšetrenie vzoriek vôd z vodovodného rozvodného systému TÚV vo Fakultnej nemocnici s poliklinikou v Skalici po realizovanej termodezinfekcii na elimináciu legionel.

Pracovníci NRC spolupracovali s Ústavom epidemiológie LF UK, Bratislava a RÚVZ Stará Ľubovňa a s RÚVZ Dunajská Streda v súvislosti s hlásením ECDC o cestovných legionelózach zahraničných klientov v našich rekreačných zariadeniach. NRC zabezpečovalo odber a vyšetrenie vzoriek zo životného prostredia v príslušných objektoch.

5. Legislatívna činnosť

Vedúca NRC vypracovala:

- v spolupráci s odborními hygieny životného prostredia a epidemiológie ÚVZ SR a s Ústavom epidemiológie Lekárskej fakulty Univerzity Komenského návrh Odborného usmernenia MZ SR na zabezpečenie postupu pri prevencii a výskyte nozokomiálnych nákaz

spôsobených baktériami rodu *Legionella* v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike, ktoré bolo predložené MZ SR na schválenie.

- pripomienky k tvorbe Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

NRC zorganizovalo „**Konzultačný deň NRC**“ pre pracoviska mikrobiológie životného prostredia RÚVZ v SR dňa 6.6.2017 s programom:

- Informácie o vypracovanom Odbornom usmernení MZ SR na zabezpečenie postupu pri prevencii a výskyte nozokomiálnych nákaz spôsobených baktériami rodu *Legionella* v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike.
- Výsledky sledovanie osídlenia okresných nemocničných zariadení legionelami v Slovenskej republike.
- Informácie o výsledkoch šetrenia kolonizácie nemocníc legionelami a jeho prezentácia dňa 15.3.2017 na Interdisciplinárnej konferencii o inováciách v zdraví a zdravotnej starostlivosti v gescii MZ SR (IHCO Conference 2017) - v sekcii nozokomiálne nákazy.
- Výsledky spolupráce NRC s FNŠP v Skalici. Kontrola nápravných opatrení ako dôkaz úspešnej prevencie, pred kolonizáciou rozvodného systému TÚV baktériami rodu *Legionella*.
- Informácie o pracovnom stretnutí dňa 19.6.2017 na MZ SR k príprave seminára pre vedenia nemocníc a nemocničných epidemiológov v problematike nozokomiálnych nákaz a rezistencie na antiinfekčné látky. Prednáška: Ing. Šimonyiová D.: Problematika legionel v zdravotníckych zariadeniach v SR.
- Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody – spracovanie výsledkov stanovenia legionel vo vodách za rok 2016 za SR a zaslanie na MPRV SR.
- Projekt 7.2 – pokračovanie. Výsledky vo forme kópie protokolov (resp. sumár výsledkov) do projektu 7.2 je potrebné zasielať na ÚVZ SR. Výsledky RÚVZ v SR sú zapracované do odpočtov Programov a projektov Úradov verejného zdravotníctva v SR. Bakteriálne izoláty na potvrdenie je možné priebežne zasielať, je ale potrebné dopredu oznámiť, z dôvodu finančného zabezpečenie potrebných diagnostík.

Výuková činnosť a školiaca činnosť:

Vedúca NRC Ing. D. Šimonyiová zabezpečila:

- Výklad o mikrobiologických vyšetrovacích metódach s praktickými ukázkami analýz v rámci exkurzie študentov FCHTP Slovenskej technickej univerzity v Bratislave (19.4.2017).
- Prednášky pre študentov Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave. Vyšetrovacie metódy v mikrobiológii (19. 5. 2017).

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

Vedúca NRC pracovala ako:

- kontaktný bod (mikrobiológ) za SR v ECDC (Európske centrum pre prevenciu a kontrolu chorôb) Štokholm v oblasti problematiky legionel v životnom prostredí,
- tajomníčka Poradného zboru hlavnej odborníčky Hlavného hygienika SR pre odbor mikrobiológia životného prostredia,
- predsedníčka skúšobnej komisie pre skúšky odbornej spôsobilosti potrebné na vydanie osvedčenia na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného a pracovného prostredia pre účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Iná odborná činnosť

Pracovníci NRC aktívne spolupracujú s pracoviskami:

- zahraničnými (ECDC Štokholm, Štátny zdravotný ústav Praha, Národné referenčné laboratórium pre legionely Krajskej hygienickej stanice Ostrava, ČR),
- mimorezortnými (Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava, Štátny potravinársky a veterinárny ústav Bratislava, akademickými (Ústav epidemiológie Lekárskej fakulty Univerzity Komenského Bratislava, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského Bratislava, Univerzita Mateja Bela Banská Bystrica) a s inými spoločnosťami (Slovenská národná akreditačná služba, Slovenský úrad technickej normalizácie).

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- Mgr. Andrea Gažiová sa zúčastnila ako zástupkyňa za Národné centrum pre legionely v životnom prostredí v dňoch 24.10.-27.10.2017 na 8th Annual meeting of the European Legionnaires disease surveillance Network (ELDSNET) v Štokholme, ktorú organizovalo ECDC (Európske centrum pre kontrolu a prevenciu infekčných ochorení).

Účelom cesty bolo stretnutie zástupcov národných referenčných laboratórií v diagnostike legionel a legionelóz. Na stretnutí boli predložené nové projekty ECDC a aktualizované európske technické usmernenia, ktoré budú použité pri hodnotení rizík spojených s výskytom legionelóz.

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášky a poster:

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., GIČOVÁ, A.: Legionely vo vodovodných sieťach v nemocničných zariadeniach. III. vedecká a odborná konferencia s medzinárodnou účasťou pracovníkov laboratórných vyšetrovacích metód v zdravotníctve Zdravlab 2017, Trenčín, 9.-10.2.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E.: Legionely v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. Interdisciplinárna konferencia o inováciách v zdravotnej starostlivosti s medzinárodnou účasťou. Bratislava, MZ SR, 15.-16.03.2017

PAVLEOVÁ, E., ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., HAMADE, J.: Dávkovače vody a mikrobiologické znečistenie. Interdisciplinárna konferencia o inováciách v zdravotnej starostlivosti s medzinárodnou účasťou. Bratislava, MZ SR, 15.-16.03.2017

ŠIMONYIOVÁ, D.: Výsledky sledovanie osídlenia okresných nemocničných zariadení legionelami v Slovenskej republike. Konzultačný deň NRC pre legionely v životnom prostredí, ÚVZ SR Bratislava, 6.6.2017

ŠIMONYIOVÁ, D.: Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody – spracovanie výsledkov stanovenia legionel vo vodách za rok 2016 za SR. Konzultačný deň NRC pre legionely v životnom prostredí, ÚVZ SR Bratislava, 6.6.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E., SIROTNÁ, Z.: Legionely v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. XIV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, MZ SR, 21.3.2017

SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., GIČOVÁ, A., DRÄXLEROVÁ, M., DINČÁKOVÁ, L.: Prehľad diagnostiky vybraných pôvodcov zoonóz vo verejnom zdravotníctve a súvisiacich ochorení v Slovenskej republike. XIV. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou - Bezpečnosť a kontrola potravín, Piešťany, 30.-31.3.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z.: Problematika legionel v zdravotníckych zariadeniach. Odborný seminár pre vedenia nemocníc a nemocničných epidemiológov v problematike

nozokomiálnych nákaz a rezistencie na antiinfekčné látky. MZ SR Bratislava. MZ SR, 19.6.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E., UMRIAN, M.: Monitoring baktérií rodu *Legionella* v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. XXV. Vedecko – odborná konferencia s medzinárodnou účasťou – Životné podmienky a zdravie, Nový Smokovec, 18.-20.9.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E.: Monitoring osídlenia vodovodných systémov legionelami v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. Vedecká a odborná konferencia – medziodborová spolupráca v laboratórnej medicíne, Trnava, Trnavská Univerzita, 7.11.2017

ŠIMONYIOVÁ, D., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E., SIROTNÁ, Z.: Legionely v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. X. vedecká konferencia – Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Košice, 22. -23. 11.2017

Publikácie:

ŠIMONYIOVÁ, D., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E., SIROTNÁ, Z.: Legionely v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. In Zborník abstraktov: XIV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2017, s. 42, ISBN 978-80-89797-22-6

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., DINČÁKOVÁ, L., ŠIMONYIOVÁ, D., DRÄXLEROVÁ, M.: Prehľad diagnostiky vybraných pôvodcov zoonóz vo verejnom zdravotníctve a súvisiacich ochorení v Slovenskej republike. Odborný časopis Maso, 28(5), Brno, 2017, st.41 – 44, ISSN 1210-4086

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., DRÄXLEROVÁ, M., ŠIMONYIOVÁ, D. ako členovia autorského kolektívu: Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2016. Bratislava, 2017, 114 strán, ISBN 978-80-89738-11-3

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., GIČOVÁ, A.: Legionely vo vodovodných sieťach v nemocničných zariadeniach. In zborník príspevkov: III. vedecká a odborná konferencia s medzinárodnou účasťou pracovníkov laboratórnych vyšetrovacích metód v zdravotníctve, Zdravlab 2017, Trenčín, 9.-10.2.2017, s. 34 – 35, ISSN 1339-3022

SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., GIČOVÁ, A., DRÄXLEROVÁ, M., DINČÁKOVÁ, L.: Prehľad diagnostiky vybraných pôvodcov zoonóz vo verejnom zdravotníctve a súvisiacich ochorení v Slovenskej republike. In Zborník prác z medzinárodnej vedeckej konferencie: XIV. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou - Bezpečnosť a kontrola potravín, Nitra, 2017, str. 70 – 73, ISBN 978-80-552-1649-2

NAGYOVÁ, V., DRASTICHOVÁ, I., VALOVIČOVÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D.: Vplyv dezinfekcie na kvalitu a zdravotnú bezpečnosť pitnej vody. In zborník abstraktov: 37. medzinárodné vedecké sympóziu Priemyselná toxikológia, 2017, ISBN 978-80-227-4701-1.

GAŽIOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D., PAVLEOVÁ, E., SIROTNÁ, Z.: Legionely v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. In Zborník príspevkov: X. vedecká konferencia – Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Bratislava, 2017, str. 30, ISBN: 978-80-89738-10-6.

NRC pre rezíduá pesticídov

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

2. Personálne obsadenie:

počet odborných pracovníkov v laboratóriu s VŠ vzdelaním II. stupňa: 2

počet laboratórnych diagnostikov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 1

počet odborných pracovníkov v laboratóriu s ÚSVO: 1

3. Akreditácia (áno)

-podľa STN EN ISO/IEC 17025:2005

-od roku 2015 s platnosťou do 29. 5. 2018

-počet akreditovaných skúšok: 5

-počet akreditovaných ukazovateľov: 83

Iné:

-počet neakreditovaných skúšok: 6

-počet neakreditovaných ukazovateľov: 111

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

4. Činnosť NRC.

4.1.1. Ťažiskové úlohy

- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov vyvíjali a zavádzali nové analytické metódy pre stanovenie pesticídov vo vzorkách zo životného prostredia, sledovali a zhromažďovali odborné informácie a tvorili výstupy z nameraných výsledkov danej problematiky. Kontrolovali rezíduá pesticídov v potravinách na výživu dojčiat a malých detí a vo výživových prípravkoch pre dojčatá a malé deti podľa Výnosu MP SR a MZ SR z 25. júla 2007 č. 16826/2007 - OL, ktorým sa vydáva hlava potravinového kódexu SR upravujúceho požiadavky na potraviny na osobitné výživové účely a na výživové doplnky. (Druhá časť, Siedma hlava) plynovou chromatografiou s využitím detektorov ECD, PFPD, TQ a IT MS/MS. Monitorovanie pesticídov metódou kvapalinovej chromatografie sa z dôvodu nevratnej poruchy kvapalinového chromatografu s využitím detektora MS/MS nevykonávali.

- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov v rámci výkonu úradnej kontroly potravín orgánmi verejného zdravotníctva podľa zákona č 152/1995 Z.z. o potravinách analyzovali 40 vzoriek rôznych druhov potravín na výživu dojčiat a malých detí a výživových prípravkov pre dojčatá a malé deti (napr. HAMI, HERO, NESTLÉ, OVKO a pod.) na obsah organochlórových, organofosforových pesticídov, na obsah nitrofenu a fipronilu. Tabuľka č. 1,2,3.

- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov monitorovali pesticídy v potravinách na výživu dojčiat a malých detí a vo výživových prípravkoch pre dojčatá a malé deti podľa nariadenia komisie Európskeho Spoločenstva č. 2016/662 týkajúceho sa koordinovaného viacročného kontrolného programu Európskeho Spoločenstva na roky 2017, 2018, 2019 v rámci ktorého bolo v roku 2017 vyšetrených 10 vzoriek detskej výživy. Tabuľka č. 4

- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov zaviedli metódy, overili a verifikovali ďalšie rezíduá pesticídov vo vzorkách potravín na výživu dojčiat a malých detí a vo výživových prípravkoch pre dojčatá a malé deti, podľa požiadaviek Európskej Únie.

- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov analyzovali vzorky pitnej vody na obsah chlórovaných fenolov metódou plynovej chromatografie GC ECD.

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

Rezíduá pesticídov	Zavedené metódy Áno A/nie N	Poznámka
cadusafos	A	40 vzoriek vyšetrených
demetón-S-metyl	A	40 vzoriek vyšetrených
demetón-S-metyl sulfón	A	30 vzoriek vyšetrených*
oxydemetón-metyl	A	40 vzoriek vyšetrených
etoprofos	A	40 vzoriek vyšetrených
fipronil: suma fipronilu a fipronil-desulfinylu, vyjadrená ako fipronil	A	40 vzoriek vyšetrených

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

Účinné látky	Zavedené metódy Áno A/nie N	Poznámka
aldrín a dieldrín: aldrín kombinovaný s dieldrínom vyjadrený ako dieldrín	A	40 vzoriek vyšetrených
disulfotón (suma disulfotónu, disulfotón-sulfoxidu a disulfotón-sulfónu vyjadrená ako disulfotón)	A	40 vzoriek vyšetrených
endrín	A	40 vzoriek vyšetrených
fensulfotión (suma fensulfotiónu, jeho kyslíkatých analógov a ich sulfónov, vyjadrená ako fensulfotión)	A	40 vzoriek vyšetrených
heptachlór a trans-heptachlór epoxid, vyjadrený ako heptachlór	A	40 vzoriek vyšetrených
HCB	A	40 vzoriek vyšetrených
nitrofen	A	30 vzoriek vyšetrených
Σ ometoát a dimetoát	A	10 vzoriek vyšetrených*
terbufos (suma terbufosu, jeho sulfoxidu a sulfónov, vyjadrená ako terbufos)	A	30 vzoriek vyšetrených*

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

Účinné látky	Zavedené metódy Áno A/nie N	Poznámka
α-HCH	A	40 vzoriek vyšetrených
β-HCH	A	40 vzoriek vyšetrených
γ-HCH	A	40 vzoriek vyšetrených
DDT (suma p,p'-DDT, o,p'-DDT, p,p'-DDE a p,p'-DDD (TDE) vyjadrená ako DDT)	A	40 vzoriek vyšetrených
metoxychlór	A	40 vzoriek vyšetrených
endosulfán (suma alfa- a beta-izomérov a endosulfán-sulfátu vyjadrená ako endosulfán)	A	40 vzoriek vyšetrených
chlórdan: suma cis- a trans-izomérov a oxychlórdanu vyjadrená ako chlórdan	A	40 vzoriek vyšetrených
dicofol	A	40 vzoriek vyšetrených
fipronil sulfón	A	30 vzoriek vyšetrených

* dôvodom nezmerania niektorých analytov bol vplyv matrice a pokles citlivosti, alebo nefunkčnosť prístroja.

ad 1c)

EURÓPSKY MONITORING

Na analýzu pesticídov pre rok 2017 bolo dodaných 5 vzoriek potravín na počiatočnú a 5 vzoriek potravín na následnú výživu dojčiat podľa plánu na základe Vykonávacieho Nariadenia Komisie (EÚ) č. 2016/662.

Tabuľka č. 4.: Zoznam rezíduí pesticídov, ktoré povinne analyzovali vo vzorkách potravín na výživu dojčiat a malých detí a výživových prípravkoch pre dojčatá a malé deti v roku 2017

n	Rezíduá pesticídov	Zavedené metódy (áno/nie)	Poznámky
1	2-fenylfenol	A	10 vzoriek vyšetrených
2	acefát	A	10 vzoriek vyšetrených
3	akrinatrín	A	10 vzoriek vyšetrených
4	azínfos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
5	azoxystrobín	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
6	bifentrin	A	10 vzoriek vyšetrených
7	bifenyl	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
8	bitertanol	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
9	boskalid	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
10	bromopropylát	A	10 vzoriek vyšetrených
11	bupirimát	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
12	buprofezín	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
13	kaptán	A	10 vzoriek vyšetrených
14	folpet	A	10 vzoriek vyšetrených
15	karbaryl	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
16	chlórfenapyr	A	10 vzoriek vyšetrených
17	chlórtalonil	A	10 vzoriek vyšetrených
18	chlórprofam	A	10 vzoriek vyšetrených
19	chlórpyrifos	A	10 vzoriek vyšetrených
20	chlórpyrifos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
21	cyflutrín	A	10 vzoriek vyšetrených
22	cypermetrín	A	10 vzoriek vyšetrených
23	cyprokonazol	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
24	cyprodinil	A	10 vzoriek vyšetrených
25	cyromazín	N	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
26	deltametrín (cis-deltametrín)	A	10 vzoriek vyšetrených
27	oxydemetón-metyl (suma oxydemetón-metylu a demetón-S-metylsulfónu vyjadrená ako oxydemetón-metyl)	A	10 vzoriek vyšetrených
28	diazinón	A	10 vzoriek vyšetrených
29	dichlórvos	A	10 vzoriek vyšetrených
30	dikloran	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
31	dikofol: suma dikofolu a 2,4'-dikofol vyjadrená ako dikofol	A	10 vzoriek vyšetrených
32	2,4'-dikofol	A	10 vzoriek vyšetrených
33	dietofenkarb	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
34	dimetomorf	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**

35	dinikonazol	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
36	difenylamín	A	10 vzoriek vyšetrených
37	EPN	A	10 vzoriek vyšetrených
38	epoxikonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
39	etión	A	10 vzoriek vyšetrených
40	etofenprox	A	10 vzoriek vyšetrených
41	famoxadón	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
42	fenamifos (suma fenamifosu a jeho sulfoxidu a sulfónu vyjadrená ako fenamifos)	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
43	fenamifos	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
44	fenamidón	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
45	fenarimol	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
46	fenazachín	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
47	fenhexamid	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
48	fenitrotión	A	10 vzoriek vyšetrených
49	fenpropatrín	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
50	fenpropidín (suma fenpropidínu a jeho solí vyjadrená ako fenpropidín)		10 vzoriek vyšetrených
51	fénpropimorf	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
52	fenpyroximát	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
53	fentión (fentión a jeho kyslíkaté analógy, jeho sulfoxidy a sulfóny vyjadrené ako fentión)	A	10 vzoriek vyšetrených
54	fentión	A	10 vzoriek vyšetrených
55	fenvalerát (ľubovoľný pomer konštitučných izomérov (RR, SS, RS a SR) vrátane esfenvalerátu) (F)	A	10 vzoriek vyšetrených
56	flonikamid (suma flonikamidu, TFNA a TFNG vyjadrená ako flonikamid) (R)		10 vzoriek vyšetrených na flonikamid
57	flonikamid	A	10 vzoriek vyšetrených
58	fluazifop (fluazifop-P-butyl (fluazifop kyselina (voľná a konjugát)))	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
59	fluazifop-P-butyl	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
60	flubendiamid	N	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
61	fludioxonyl	A	10 vzoriek vyšetrených
62	fluopyram	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
63	fluchinkonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
64	flusilazol	A	10 vzoriek vyšetrených
65	flutriafol	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
66	heptachlór (suma heptachlóru a heptachlór epoxidu vyjadrená ako heptachlór)	A	10 vzoriek vyšetrených
67	cis-heptachlóreoxid	A	10 vzoriek vyšetrených
68	hexakonazol	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
69	iprovalikarb	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
70	izokarbofos	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
71	izoprotiolan	A	10 vzoriek vyšetrených
72	krezoxím-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených

73	lambda-cyhalotrín	A	10 vzoriek vyšetrených
74	malatión (suma malatiónu a malaoxónu vyjadrená ako malatión)	A	10 vzoriek vyšetrených na malatión
75	malatión	A	10 vzoriek vyšetrených
76	mepanipyrim	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
77	metalaxyl (metalaxyl, ako aj ostatné zmesi konštitučných izomérov vrátane metalaxylu-M (suma izomérov))	A	10 vzoriek vyšetrených
78	metidatión	A	10 vzoriek vyšetrených
79	metiokarb (suma metiokarbu a jeho sulfoxidu a jeho sulfónu vyjadrená ako metiokarb)	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
80	metiokarb	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
81	metribuzín	A	10 vzoriek vyšetrených
82	monokrotofos	A	10 vzoriek vyšetrených
83	myklobutanil	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
84	oxadixyl	A	10 vzoriek vyšetrených
85	paklobutrazol	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
86	paratión	A	10 vzoriek vyšetrených
87	paratión-metyl (suma paratión-metylu a paraoxon-metylu vyjadrená ako paratión-metyl)	A	10 vzoriek vyšetrených na paratión-metyl
88	paraoxon-metyl	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
89	paratión-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
90	penkonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
91	pencykurón	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
92	pendimetalín	A	10 vzoriek vyšetrených
93	permetrín (suma izomérov)	A	10 vzoriek vyšetrených
94	fosmet	A	10 vzoriek vyšetrených
95	pirimikarb (suma pirimikarb a desmethyl- pirimikarb, vyjadrená ako pirimikarb)	A	10 vzoriek vyšetrených
96	pirimikarb	A	10 vzoriek vyšetrených
97	pirimikarb-desmetyl	A	10 vzoriek vyšetrených
98	pirimifos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
99	profenofos	A	10 vzoriek vyšetrených
100	propargit	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
101	propikonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
102	propyzamid	A	10 vzoriek vyšetrených
103	pyridabén	A	10 vzoriek vyšetrených
104	pyrimetamil	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
105	pyriproxifén	A	10 vzoriek vyšetrených
106	chinoxyfén	A	10 vzoriek vyšetrených
107	spirodiklofén	A	10 vzoriek vyšetrených
108	spiromezifén	A	10 vzoriek vyšetrených
109	tau-fluvalinát	A	10 vzoriek vyšetrených
110	tebukonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
111	tebufénpyrad	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
112	teflutrín	A	10 vzoriek vyšetrených
113	tetrakonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
114	tetradifón	A	10 vzoriek vyšetrených

115	tolklofos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
116	tolyfluanid (suma tolyfluanidu a dimetylamino-sulfotoluididu vyjadrená ako tolyfluanid)	A	10 vzoriek vyšetrených na tolyfluanid
117	tolyfluanid	A	10 vzoriek vyšetrených
118	triadimefón a triadimenol: suma triadimefonu a triadimenolu	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
119	triadimefón	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
120	triadimenol	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
121	triazofos	A	10 vzoriek vyšetrených
122	trifloxystrobín	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
123	procymidón	A	vzorky budú vyšetrené začiatkom roka 2018**
124	vinklozolín	A	10 vzoriek vyšetrených

** vzorky nezmerané z dôvodu poruchy prístroja GC-MS/MS TQ. Po jeho oprave a nábehu budú zmerané v čo najkratšom termíne

Tabuľka č. 5.: Zoznam rezíduí pesticídov vo vzorkách potravín na výživu dojčiat a malých detí a výživových prípravkoch pre dojčatá a malé deti, ktoré nebolo povinné analyzovať v roku 2017

n	Rezíduá pesticídov	Zavedené metódy (áno/nie)	Poznámky
1	chlorfévinfos	A	10 vzoriek vyšetrených
2	chlórbenzilát	A	10 vzoriek vyšetrených
3	o,p'-DDD	A	10 vzoriek vyšetrených
4	o,p'-DDE	A	10 vzoriek vyšetrených
5	d-HCH	A	10 vzoriek vyšetrených
6	izofenfos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
7	metakrifos	A	10 vzoriek vyšetrených
8	fentoát	A	10 vzoriek vyšetrených
9	protiofos	A	10 vzoriek vyšetrených
10	pyrazofos	A	10 vzoriek vyšetrených

Tabuľka č. 6.: Zoznam rezíduí pesticídov, ktoré sa analyzovali vo vzorkách potravín s obsahom vajec a hydinového mäsa *

n	Rezíduá pesticídov	Zavedené metódy (áno/nie)	Poznámky
1	fipronil	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
2	fipronil sulfón	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín

			vyšetrených
3	fipronil desulfinyl	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
4	cypermetrín	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
5	diazinón	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
6	bifentrin	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
7	etoxazol	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
8	piridabén	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených

*čerstvé vajcia, vaječné melanže, sušené vaječné zmesi, cereálne detské výživy s obsahom vajec, hydínové mäso, detské výživy s obsahom hydínového mäsa

4.1.2 Novozavedené metódy

• Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov analyzovali vzorky na obsah fipronilu, fipronilu-sulfónu, fipronilu-desulfinylu, cypermetrínu, diazinónu, bifentrinu, etoxazoul, pyriproxifénu a piridabénu vo vajciach a vaječných potravinách. Spracovaných bolo: 10 vzoriek čerstvých vajec, 7 vzoriek melanží, 5 vzoriek sušených bielkov, 11 vzoriek mäsa (7 vzoriek kuracieho mäsa, 3 vzorky slepačieho mäsa, 1 vzorka morčacieho mäsa), 6 vzoriek následných výživových prípravkov na báze obilia pre dojčatá a malé deti (3 vzorky sušienok, 3 vzorky piškót), 6 vzoriek ostatných potravín na výživu dojčiat a malých detí (4 vzorky zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov, 2 vzorky ochutených cestovín).

Výsledky analýz boli odoslané na ďalšie spracovanie a zadanie do EFSA .

Tabuľka č. 6.: Zoznam rezíduí pesticídov, ktoré sa analyzovali vo vzorkách potravín s obsahom vajec a hydínového mäsa *

n	Rezíduá pesticídov	Zavedené metódy (áno/nie)	Poznámky
1	fipronil	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
2	fipronil sulfón	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
3	fipronil desulfinyl	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
4	cypermetrín	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených

5	diazinón	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
6	bifentrin	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
7	etoxazol	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených
8	piridabén	A	10 vzoriek čerstvých vajec vyšetrených, 7 vzoriek melanží vyšetrených, 5 vzoriek sušených bielkov vyšetrených, 5 vzoriek varených vajec vyšetrených, 11 vzoriek mäsa vyšetrených, 3 vzorky sušienok a 3 vzorky piškót vyšetrených, 7 vzoriek zeleninovo-mäsových dojčenských pokrmov a 4 vzorky ochutených cestovín vyšetrených

*čerstvé vajcia, vaječné melanže, sušené vaječné zmesi, cereálne detské výživy s obsahom vajec, hydínové mäso, detské výživy s obsahom hydínového mäsa

4.1.3. Medzilaborátorne porovnania

NRC pre rezíduá pesticídov sa zúčastnilo dvoch medzinárodných porovnávacích testov na analýzu pesticídov.

1. Medzinárodný medzilaboratórny test European Union Proficiency Test for Pesticides in cereals and feedingstuff (ďalej EUPT–CF) realizovaný v máji/júni 2017 (EUPT- CF11), zameraný na vzorky na báze cereálií (vzorka ovsenej múky). Organizátorom bolo komunitné referenčné laboratórium rezíduí pesticídov pre cereálie a krmivá v Dánsku.

Vo vzorke ovsenej múky bol celkový počet požadovaných parametrov 153 povinných a 9 nepovinných rezíduí pesticídov – analytov. Spolu bolo zaslaných 52+9 výsledkov, z toho 38+9 akreditovaných pesticídov. Vzorka obsahovala 17+1 rezíduí pesticídov. Zaslali sme 8+1 výsledkov (z toho 3+1 akreditované) sme stanovili úspešne, t.j. z-skóre bolo uspokojivé, v intervale (-2 až +2).

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

Pesticíd	z-skóre (FFP RSD 25%)
GC-ECD (Shimadzu)	
alfa-endosulfán	1,2
lambda-cyhalotrín	-0,5
trans-chlórdan	1,0
GC-MS/MS (iónová pasca)	
cyprodinil	-0,1
fenvalerát (ľubovoľný pomer konštitučných izomérov (RR, SS, RS a SR) vrátane esfenvalerátu) (F)	0,6
fludioxonyl	0,0
flusilazol	0,8
protiofos	-0,7
tebukonazol	0,2

2. Medzinárodný medzilaboratórny test European Union Proficiency Test JRC_GEE 2017 PT-1901 on Fipronil in eggs realizovaný v septembri/októbri 2017, zameraný na vzorky čerstvých vajec. Organizátorom bol Directorate F- Health, Consumers and Reference Materials F.5., Belgicko.

V dvoch vzorkách čerstvých vajec boli sledované parametre: fipronil, fipronil-sulfón a ich suma metódu GC-MS/MS (iónová pasca), RP/8/MOD neakreditovane. Vo vzorke 3550/2017 (vzorka A), ktorá obsahovala fipronil a fipronil-sulfón nad hodnotu limitu kvantifikácie, sme stanovili úspešne obidva analyty. Vzorka 3551/2017 (vzorka B) neobsahovala fipronil ani fipronil-sulfón nad limitom kvantifikácie.

Vyhodnotenie výsledkov:

Pesticíd	z-skóre
3550/2017 (vzorka A)	
fipronil	0,2
fipronil-sulfón	0,7
suma	0,5
3551/2017 (vzorka B)	
fipronil	-
fipronil-sulfón	
suma	

4.1.4. Iná odborná činnosť

Pracovníci NRC RP vypracovali správu o kontrole rezíduí pesticídov v potravinách na výživu dojčiat a malých detí a vo výživových prípravkoch pre dojčatá a malé deti na ÚVZ SR za rok 2016 pre European Food Safety Authority (EFSA).

Medzinárodná činnosť: Činnosť NRC pre rezíduá pesticídov v sieťach Európskych laboratórií: European Reference Laboratories for Residues of Pesticides (EURL) a European Food Safety Authority (EFSA)

5. Legislatívna činnosť

Žiadna.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Žiadna.

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

Interný auditor v akreditovaných skúšobných a kalibračných laboratóriách (Ing. Ľ. Drobová).
Člen komisie pre skúšky odbornej spôsobilosti na odber vzoriek zo životného a pracovného prostredia a zisťovanie ich vplyvu na zdravie (Ing. Ľ. Drobová).
Člen pracovnej skupiny pre chromatografické metódy hlavného hygienika SR pre odbor chemických analýz (Ing. Milena Dömötöröová, PhD). Na stretnutí sa zúčastnila aj Mgr. Adriana Puškárová.

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a zahraničných odborných podujatiach

Žiadna.

9. Prednášková a publikačná činnosť

Žiadna

NRC pre pitnú vodu

1. NRC pre hygienickú problematiku pitnej vody (ďalej len „NRC pre pitnú vodu“) bolo zriadené rozhodnutím MZ SR č. 2218/1998-A s účinnosťou od 1.11.1998 na Štátnom zdravotnom ústave v Košiciach. Listom ministra zdravotníctva SR č. Z49974-2015-OVZ zo dňa 23.11.2015 bolo NRC pre pitnú vodu presunuté z RÚVZ so sídlom v Košiciach na ÚVZ SR v Bratislave.

2. Personálne obsadenie

NRC pre pitnú vodu je od 1.1.2017 organizačne začlenené do odboru hygieny životného prostredia ÚVZ SR. Na činnosti a plnení úloh v oblasti pitnej vody sa podieľajú 3 pracovníčky odboru, ktoré spolupracujú s odbornými pracovníkmi iných organizačných útvarov ÚVZ SR, najmä OOFŽP a s odbornými pracovníkmi RÚVZ v SR.

3. Akreditácia

NRC pre pitnú vodu využíva pri svojej činnosti výsledky akreditovaných laboratórií OOFŽP.

4. Činnosť NRC

Činnosť NRC pre pitnú vodu prebiehala v roku 2017 v súlade so schválenými *Prioritnými úlohami a plánom činnosti NRC pre pitnú vodu pri ÚVZ SR v Bratislave na r. 2016 a r. 2017*.

4.1. Implementácia smernice Komisie (EÚ) 2015/1787, ktorou sa menia prílohy II a III smernice Rady 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu (ďalej len „Smernica“) do národných predpisov.

Príprava nových právnych predpisov pre pitnú vodu pre transpozíciu Smernice a ich uvedenie do praxe bola v roku 2017 prioritnou činnosťou NRC pre pitnú vodu. Termín transpozície bol 27.10.2017. Pod vedením NRC pre pitnú vodu prebiehala činnosť *Pracovnej skupiny pre novelizáciu predpisov v oblasti pitnej vody* v súvislosti s transpozíciou smernice Komisie (EÚ) 2015/1787 zo 6. októbra 2015, ktorou sa menia prílohy II a III smernice rady 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu, ktorú vymenoval dňa 8.6.2016 Hlavný hygienik SR. Pracovná skupina nadviazala na činnosť v roku 2016. V roku 2017 sa uskutočnili dve pracovné stretnutia skupiny (1.3.2017, 22.6.2017), na ktorých boli podrobne prerokované návrhy na úpravu predpisov, vyplývajúce z požiadaviek novej európskej legislatívy a zo skúseností RÚVZ pri monitorovaní kvality pitnej vody a pri výkone štátneho zdravotného dozoru nad hromadným zásobovaním. Ďalšie 2 pracovné stretnutia (21.2.2017, 7.6.2017) zorganizovalo NRC pre pitnú vodu v súvislosti s návrhmi na nové predpisy s odborníkmi v oblasti pitnej vody a vodárenstva a so zástupcami dodávateľov pitnej vody.

Implementácia nových požiadaviek Smernice si vyžiadala novelu zákona č. 355/2007 Z. z. *o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov* (ďalej len „zákon č. 355/2007 Z. z.“) a prípravu novej vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú *podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou* (ďalej len „vyhláška č. 247/2017 Z. z.“), ktoré nahradili nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú *požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu v znení neskorších predpisov*.

4.1.1. Novela zákona č. 355/2007 Z. z. nadobudla platnosť 7.6.2017 pod č. 150/2017 a nepriamo novelizovala aj zákon č. 442/2002 Z. z. *o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov*. Pri prerokovaní v parlamente sa novela stala

predmetom širšej diskusie a to najmä v súvislosti s pozmeňovacími návrhmi, ktoré žiadali zapracovať do ustanovení zákona č. 355/2007 Z. z. nové požiadavky na sledovanie kvality podzemnej vody a environmentálnych záťaží. K uvedeným témam, ktoré vychádzali a reagovali najmä na zdĺhavé riešenie environmentálnej záťaže v Bratislave – Vrakuni, boli pre MZ SR a Výbor NR SR pre zdravotníctvo priebežne pripravované stanoviská. Pracovníci NRC pre pitnú vodu sa tiež zúčastňovali zasadnutí výborov a rokovaní NR SR.

4.1.2. K návrhu vyhlášky č. 247/2017 Z. z. sa uskutočnili 2 stretnutia *Pracovnej skupiny pre novelizáciu predpisov v oblasti pitnej vody* a 2 pracovné stretnutia s odborníkmi v oblasti pitnej vody a zástupcami dodávateľov pitnej vody. Príprava stretnutí zahŕňala vo všetkých prípadoch spracovanie východiskových materiálov a podkladov vo forme prezentácií resp. tabuliek. Pracovníci NRC pre pitnú vodu sa tiež zúčastňovali v rámci medzirezortného pripomienkového konania rozporových konaní, na ktorých sa riešili zásadné pripomienky, uplatnené k návrhu vyhlášky dodávateľmi pitnej vody, MŽP SR a Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo.

Nové právne predpisy boli prezentované verejnosti na 2 konferenciách s vodárenskou problematikou (19.9.2017 a 7.11.2017, Kapitola 7) a boli témou 2 konzultačných dní (29.11.2017 a 6.12.2017, Kapitola 5), ktoré NRC pre pitnú vodu zorganizovalo v závere roka.

4.2. Príprava pokynu pre vypracovanie Programu monitorovania kvality pitnej vody

Po 15. októbri 2017 je podľa novely zákona č. 355/2007 Z. z. povinný Program monitorovania kvality pitnej vody (ďalej len „Program“) vypracovať a predložiť RÚVZ každý dodávateľ pitnej vody. Prvý Program je povinnosťou pripraviť do konca roka 2018 t. j. pre monitorovanie kvality pitnej vody na rok 2019. Pokyn pre vypracovanie Programu navrhol pre dodávateľov pitnej vody pripraviť NRC pre pitnú vodu do konca júla 2018.

V súvislosti s prípravou pokynu sa dňa 15.11.2017 uskutočnilo prvé pracovné stretnutie s VÚVH. Témami stretnutia boli: aktuálny stav právnych predpisov a platné požiadavky na program monitorovania a manažment rizík, povinnosti dodávateľov pitnej vody, kompetencie orgánov štátnej vodnej správy a orgánov verejného zdravotníctva pri kontrole vody a návrhy možných riešení. NRC pre pitnú vodu navrhol, aby Program rešpektoval základné princípy rizikovej analýzy, ale obsahom a rozsahom vychádzal najmä z platných požiadaviek zdravotníckych predpisov (§ 4 vyhlášky č. 247/2017 Z. z., § 17 a § 17a zákona č. 355/2017 Z. z.). Predbežne sa predpokladá pripraviť návrh Programu diferencovane pre 4 typy zásobovania pitnou vodou (samostatné vodné zdroje, verejné vodovody – jednoduchý systém, verejné vodovody – zložitý systém, neverejné vodovody).

4.3. Proces akreditácie odberov vzoriek pitnej vody

NRC pre pitnú vodu v spolupráci s OOFŽP na ÚVZ SR pripravilo pracovné stretnutie (26.9.2017), ktorého obsahom bolo prerokovanie stavu v zabezpečovaní odberov vzoriek pitnej vody a návrh postupu pri riešení akreditácie odberov v rámci jednotlivých RÚVZ. Požiadavka akreditácie odberov vzoriek pitnej vody vyplynula z novej legislatívy. Na pracovnom stretnutí sa zúčastnili pracovníci RÚVZ v sídlach kraja a vybraných RÚVZ, ktoré majú k dispozícii laboratória. V súvislosti s prípravou podkladov k stretnutiu bol vypracovaný a všetkým RÚVZ v SR zaslaný *Dotazník k odberom vzoriek pitných vôd*. Dotazník potvrdil rozdiely v postupe pri odberoch pitnej vody a opodstatnenosť akreditácie.

NRC pre pitnú vodu sa ďalej do konca roka 2017 podieľalo na organizovaní procesu akreditácie odberov vzoriek pitnej vody jednotlivých RÚVZ a zabezpečovalo komunikáciu

s VÚVH ohľadom organizovania kurzov vzorkovania pitných vôd a medzilaboratórných porovnávacích skúšok.

Prehľad stretnutí k transpozícii Smernice a novým právnym predpisom pre pitnú vodu

21.2.2017 – Pracovné stretnutie s VÚVH, ÚVZ SR Bratislava

1.3.2017 – 3. Pracovné stretnutie *Pracovnej skupiny pre novelizáciu predpisov v oblasti pitnej vody*, ÚVZ SR Bratislava

7.6.2017 – Pracovné stretnutie s Asociáciou vodárenských spoločností a zástupcami dodávateľov pitnej vody, ÚVZ SR Bratislava

22.6.2017 – 4. Pracovné stretnutie *Pracovnej skupiny pre novelizáciu predpisov v oblasti pitnej vody*, ÚVZ SR Bratislava

26.9.2017 – Pracovné stretnutie k akreditácii odberov vzoriek pitnej vody, ÚVZ SR Bratislava

15.11.2017 – Pracovné stretnutie s VÚVH, ÚVZ SR Bratislava

23.11.2017 – Pracovné stretnutie členov poradného zboru HH SR pre odbor HŽPaZ a krajských odborníkov odboru HŽPZ, RÚVZ Banská Bystrica

4.4. Ďalšie odborné aktivity, vyplývajúce z plánu činnosti

4.4.1. V rámci aktivít pri príležitosti Svetového dňa vody 2017 (príprava informácií pre médiá a na webové sídlo, konzultácie pre verejnosť, organizácia odberov vzoriek pitnej vody zo studní) sa pracovníčka NRC pre pitnú vodu zúčastnila rozhlasového nahrávania k téme *Kvalita vody sa týka nás všetkých* pre reláciu *Vademecum*. Okrem významu Svetového dňa vody bol rozhovor zameraný na zdroje a stav zásobovania pitnou vodou v SR, využívanie vlastných zdrojov a ich riziká, proces kontroly pitnej vody, úlohy orgánov verejného zdravotníctva v oblasti pitnej vody, najčastejšie kontaminanty vody a ich zdravotné dopady, epidémie súvisiace s pitnou vodou atď.

4.4.2. V 2. polovici roku 2017 bol pracovníčkami NRC pre pitnú vodu pripravený informačný materiál *Zdravá pitná voda z vlastnej studne*, ktorý sa zaoberá problematikou vlastných vodných zdrojov a je svojím obsahom určený pre širokú verejnosť. Materiál upozorňuje na predpisy, ktoré je potrebné dodržať pri vybudovaní studne a to nielen z hľadiska zdravotného. Zahŕňa praktické odporúčania, ktoré je potrebné rešpektovať pri umiestňovaní a budovaní studne, aj základné zásady starostlivosti o studňu. Objasňuje tiež požiadavky na kvalitu pitnej vody a uvádza zdravotné riziká, ktoré nevyhovujúca pitná voda pre spotrebiteľa predstavuje. Materiál bude v roku 2018 distribuovaný na všetky RÚVZ v SR.

4.4.3. V decembri 2017 sa v súvislosti s výskytom atrazínu činnosť NRC pre pitnú vodu zamerala aj na problematiku výskytu pesticídov v pitnej vode. Konzultácie s dodávateľmi pitnej vody a odborníkmi v tejto oblasti (ÚKSÚP, STÚ Bratislava, VÚVH atď.) budú pokračovať a budú predmetom ďalších naplánovaných stretnutí v roku 2018.

4.5. Spolupráca v pracovných skupinách Európskej komisie pri príprave dokumentov a podkladových materiálov v súvislosti s vedeckým a technickým pokrokom príp. materiálov o problematických oblastiach, ktorých požiadavky zatiaľ nie sú na európskej úrovni upravené a príprava správ o pitnej vode pre Európsku komisiu - v rámci spolupráce s medzinárodnými odborníkmi sa pracovníčka NRC počas roka 2017 zapojila do viacerých aktivít.

4.5.1. Pracovníčka NRC pre pitnú vodu, ktorá je nominovaná za člena expertnej skupiny Európskej komisie *Expert group under Drinking Water Directive 98/83/EC*, sa v apríli zúčastnila Európskeho sympózia pre vodu, plány bezpečnosti a extrémne výkyvy počasie s medzinárodnou účasťou, ktoré bolo organizované ako jedna z prvých aktivít

organizovaných UNECE – WHO v programovom období 2017 – 2019 k Protokolu o vode a zdraví. Súčasťou stretnutia boli krátke workshopy zamerané na plány bezpečnosti pitnej vody.

4.5.2. Účasťou na 2 stretnutiach pracovnej skupiny 1/VODA v rámci prípravy novej Stratégie environmentálnej politiky SR do roku 2030 a poskytnutím písomných podkladov v oblasti pitnej vody na Slovensku, prispela pracovníčka NRC pre pitnú vodu, ktorá bola listom HH zo dňa 23.2.2017 nominovaná do tejto pracovnej skupiny k vypracovaniu novej Envirostratégie 2030. Dôvodom na vypracovanie bola neaktuálna a zastaraná stratégia, ktorá bola prijatá ešte v roku 1993. Do procesu prípravy stratégie boli okrem odborníkov, vedeckých pracovníkov a ministerstiev zapojení aj ostatní kľúčoví partneri vrátane odbornej verejnosti. Koncom roku 2017 bol spustený nový proces strategického environmentálneho hodnotenia (SEA) na Envirostratégiu 2030. Pripomienky k prvému draftu boli zaslané v decembri 2017. Za prípravu a koordináciu novej stratégie je zodpovedný Inštitút environmentálnej politiky MŽP SR.

4.5.3. V súvislosti s prípravou podkladov pre vypracovanie Správy Slovenskej republiky o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu v rokoch 2014 – 2016 pracovníčka spolupracovala s RÚVZ a VÚVH pri vyhodnocovaní údajov o kvalite pitnej vody dodávanej verejnými vodovodmi Každé 3 roky je Slovensko ako členský štát povinné správu vypracovať a odreportovať do Európskej komisie na základe požiadavky článku 13 smernice Rady 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu s cieľom informovať verejnosť o kvalite vody.

5. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

5.1. NRC pre pitnú vodu pripravilo v roku 2017 2 konzultačné dni, ktoré boli zamerané na aktuálne problémy súvisiace s prijatím nových predpisov pre pitnú vodu.

5.1.1. Konzultačného dňa NRC pre pitnú vodu pre RÚVZ sa dňa 29.11.2017 zúčastnilo 66 pracovníkov RÚVZ. Prezentácie konzultačného dňa boli zamerané na legislatívne zmeny v predpisoch pre pitnú vodu s dôrazom na kompetencie a povinnosti RÚVZ, problematiku manažmentu rizík pri zásobovaní pitnou vodu, nové požiadavky na monitorovanie pitnej vody a na riešenie problémov a otázok, ktoré boli na základe pozvánky doručené od RÚVZ. Konzultačný deň pokračoval odbornou diskusiou. Materiály z konzultačného dňa boli vrátane zapracovaných záverov v decembri 2017 zaslané všetkým účastníkom.

5.1.2. Konzultačného deň NRC pre pitnú vodu pre dodávateľov pitnej vody sa dňa 6.12.2017 zúčastnilo 38 zástupcov dodávateľov pitnej vody a odborníkov v oblasti pitnej vody (Asociácia vodárenských spoločností, MŽP SR, STU Bratislava atď.). Prezentácie konzultačného dňa boli zamerané na legislatívne zmeny v predpisoch pre pitnú vodu s dôrazom na povinnosti dodávateľov pitnej vody, problematiku manažmentu rizík pri zásobovaní pitnou vodu a na riešenie problémov a otázok, ktoré boli na konzultačný deň doručené na základe pozvánky od dodávateľov. Konzultačný deň pokračoval odbornou diskusiou. Materiály z konzultačného dňa boli vrátane zapracovaných záverov v decembri 2017 zaslané všetkým účastníkom.

5.2. Pracovníčky NRC pre pitnú vodu priebežne počas celého roku poskytovali konzultácie (najmä v súvislosti s uplatňovaním platných predpisov) a spolupracovali s dodávateľmi pitnej vody (BVS, ZsVS, obce), odborníkmi aj zástupcami firiem, ktorí pôsobia v oblasti vodárenstva (VÚVH, Slovenská asociácia vodárenských expertov, SANOSIL s. r. o., HACH LANGE s. r. o. atď.)

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

- Pracovná skupina pre novelizáciu predpisov v oblasti pitnej vody v súvislosti s transpozíciou smernice Komisie (EÚ) 2015/1787 zo 6. októbra 2015, ktorou sa menia prílohy II a III smernice Rady 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu
- Asociácia vodárenských expertov
- Vedecké fórum Stratégie Urban Water Agenda 2030
- Pracovná skupina MZ SR pre monitorovanie pitnej vody
- Poradný zbor HH SR pre odbor HŽPaZ
- Pracovná skupina 1/VODA v rámci prípravy novej Stratégie environmentálnej politiky Slovenska do roku 2030

7. Účast' na zahraničných a národných pracovných cestách a iných odborných podujatiach

- Európske sympóziu pre vodu, plány bezpečnosti a extrémne výkyvy počasia, 5. – 7.4.2017, Bilthoven, Holandsko
- Konferencia s medzinárodnou účasťou Pitná voda, 19.-21.9.2017, Trenčianske Teplice
- 49. konferencia vodohospodárov v priemysle, 7.-8.11.2017, VÚVH, Bratislava
- Odborný seminár Problémy ochrany podzemných vôd, 5.12.2017, Bratislava
- 28. celoslovenská porada vedúcich odborov a oddelení HŽPaZ ÚVZ SR a RÚVZ, 27.6.2017, Senica
- 22. – 23.11.2017 - rokovanie krajín V4 a ďalších prizvaných krajín (účasť experta pre smernicu o pitnej vode), Budapešť, Maďarsko

8. Publikačná činnosť

- VALOVIČOVÁ, Z., MICHALKOVÁ, K., GUBKOVÁ, D.: Pitná voda z vlastnej studne. ÚVZ SR a NRC pre pitnú vodu., 2017, 16 strán, ISBN 978-80-7159-231-0.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Legislatívne zmeny v hygienických predpisoch pre pitnú vodu, In Zborník prednášok z konferencie s medzinárodnou účasťou Pitná voda, VodaTím s. r. o., 2017, s. 3 – 8, ISBN 978-80-971272-5-1.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Hygienické predpisy pre pitnú vodu, In Zborník prednášok z 49. konferencie vodohospodárov v priemysle, HEKAS s. r. o., 2017, s. 107 – 114, ISBN 978-80-971819-3-2.
- NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L., VALOVIČOVÁ, Z.: Význam monitorovania biologického oživenia v procese výroby pitnej vody, In Zborník prednášok z konferencie s medzinárodnou účasťou Pitná voda, VodaTím s. r. o., 2017, s. 217 – 222, ISBN 978-80-971272-5-1.
- GUBKOVÁ, D.: Hodnotenie kvality pitnej vody z individuálneho zásobovania, In Zborník prednášok z konferencie s medzinárodnou účasťou Pitná voda, VodaTím s. r. o., 2017, s. 235 – 240, ISBN 978-80-971272-5-1.
- GUBKOVÁ, D.: Hodnotenie kvality pitnej vody z individuálneho zásobovania, Plynár • Vodár • Kúrenár + Klimatizácia 6/2017, s. 8 – 10, ISSN 1335-9614.
- GUBKOVÁ, D.: Pitná voda na Slovensku, Enviromagazín 4/2017, s.19, ISSN 1335-1877.

- MICHALKOVÁ, K.: Obsah dusičnanov a dusitanov z individuálnych vodných zdrojov v priebehu rokov 2013 až 2017 v rámci Svetového dňa vody, In Zborník prednášok z konferencie s medzinárodnou účasťou Pitná voda, VodaTím s. r. o., 2017, s. 285 – 288, ISBN 978-80-971272-5-1.
- MICHALKOVÁ, K.: Obsah dusičnanov a dusitanov z individuálnych vodných zdrojov v priebehu rokov 2013 až 2017 v rámci Svetového dňa vody, Plynár • Vodár • Kúrenár + Klimatizácia 5/2017, s. 30 – 31, ISSN 1335-9614.

9. Prednášková činnosť

- VALOVIČOVÁ, Z.: Legislatívne zmeny v hygienických predpisoch pre pitnú vodu, Konferencia s medzinárodnou účasťou Pitná voda, 19.9.2017, Trenčianske Teplice.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Hygienické predpisy pre pitnú vodu, 49. konferencia vodohospodárov v priemysle, 7.11.2017, Liptovský Ján.
- GUBKOVÁ, D.: Hodnotenie kvality pitnej vody z individuálneho zásobovania, Konferencia s medzinárodnou účasťou Pitná voda, 19.9.2017, Trenčianske Teplice.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Novelizovaná legislatíva na ochranu verejného zdravia v oblasti zásobovania pitnou vodou, 28. celoslovenská porada vedúcich odborov a oddelení HŽPaZ ÚVZ SR a RÚVZ, 27.6.2017 v Senica.
- KOPPOVÁ, K., VALOVIČOVÁ, Z.: Postup a prijímanie opatrení na ochranu zdravia spotrebiteľov PV so zvýšenými koncentraciami chemických ukazovateľov, 28. celoslovenská porada vedúcich odborov a oddelení HŽPaZ ÚVZ SR a RÚVZ, 28.6.2017, Senica.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Legislatívne zmeny v predpisoch pre pitnú vodu Konzultačný deň NRC pre pitnú vodu, 29.11.2017, Bratislava.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Manažment rizík pri zásobovaní pitnou vodou, Konzultačný deň NRC pre pitnú vodu pre dodávateľov pitnej vody, 29.11.2017, Bratislava.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Problematika nových predpisov pre pitnú vodu v praxi, Konzultačný deň NRC pre pitnú vodu pre RÚVZ, 6.12.2017, Bratislava.

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

Dátum zriadenia: 15. október 2001

Vedúci NRC: prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.

Pracovníci: doc. MUDr. Mária Avdičová, PhD.
RNDr. Lucia Maďarová, PhD.
RNDr. Edita Bottková, PhD.
Ing. Zuzana Majláthová
Renata Hricová
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,
- pravidelné informovanie odbornej verejnosti prostredníctvom internetovej stránky (<http://www.vzbb.sk/biozbrane/sk/index.php>)
- spolupráca s médiami.

A. Správa o činnosti za rok 2017

V roku 2017 boli do Informačného centra pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane doručené celkovo tri zásielky podozrivé na prítomnosť nebezpečných pôvodcov bakteriologických zbraní a bioterorizmu. Po otvorení sa jedna z nich nevyšetrovala na prítomnosť *Bacillus anthracis*, nakoľko nemala podozrivý obsah. Štatistický rozbor vyšetrovaných materiálov od zriadenia Informačného centra je uvedený v tabuľke č. 1. Analýzu ďalších podozrivých zásielok vykonávajú taktiež laboratória na Úrade verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach.

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

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

V roku 2017 sa aj naďalej venovala pozornosť diagnostike prítomnosti *Clostridium botulinum* subtyp A, B, E a F pomocou molekulárno-biologickej metódy multiplex PCR. V súvislosti so zavedením metódy do diagnostickej praxe Informačného centra sa pokračovalo v spolupráci s Robert Koch Institute v Berlíne, Nemecko.

Na RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici bolo zriadené Špecializované pracovisko pre diagnostiku *Clostridium botulinum* v potravinách a klinickom materiáli rozhodnutím hlavného hygienika Slovenskej republiky č. OOFŽP/645/27359/2017 zo dňa 10.11.2017 s účinnosťou od 15.11.2017.

V roku 2017 sa Informačné centrum pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane zapojilo do medzinárodného projektu "European programme for the establishment of validated procedures for the detection and identification of biological toxins" (Európsky program na stanovenie validovaných postupov na detekciu a identifikáciu biologických toxínov), skrátene „EuroBioTox“. Tento projekt koordinuje Robert Koch Inštitút v Berlíne v Nemecku a jeho cieľom je zvýšiť schopnosť diagnostikovať vybrané toxíny, vytvoriť sieť laboratórií schopných ich diagnostikovať a tým pomôcť bojovať proti bioterorizmu. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici je od 1. júna tohto roka členom vonkajšieho kruhu laboratórií zapojených do tohto projektu.

V roku 2017 sa RNDr. Lucia Maďarová, PhD. zúčastnila, v súvislosti s prebiehajúcim projektom EuroBioTox, na školení „Odborná príprava na práce s veľmi toxickými látkami a zmesami a toxickými látkami a zmesami“.

B. Zastúpenie v medzinárodných pracovných skupinách

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

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

Zahraničné pracovné podujatia a workshopy

V roku 2017 sa prof. MUDr. Cyril Klement, CSc. Zúčastnil na zahraničných pracovných podujatiach:

- Meeting of Experts, August 2017, Švajčiarsko, Ženeva
- Meeting of States Parties, December 2017, Švajčiarsko, Ženeva.

V dňoch 18.06.2017-21.06.2017 sa RNDr. Lucia Maďarová, PhD. Zúčastnila na úvodnom stretnutí v rámci projektu EuroBioTox, ktorý sa konal na pracovisku Robert Koch Institute v Berlíne, Nemecko. Nosnou témou úvodného stretnutia boli prednášky a diskusia na témy súvisiace s jednotlivými časťami (balíkmi) projektu, počnúc prípravou certifikovaných referenčných materiálov až po etickú stránku projektu. Sumarizácia výstupov z predchádzajúceho projektu EQA Tox. Návrhy prípravy Proficiency testov (EQA) a prepravy materiálu na diagnostiku. Predstavenie možností workshopov a ich jednotlivých úrovní.

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

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

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

Tab. 1 PREHĽAD O POČTE VYŠETRENÝCH VZORIEK V IC PRE BAKTERIOLOGICKÉ, (BIOLOGICKÉ) A TOXÍNOVÉ ZBRANE, 2001 - 2017

Materiál	Počet vzoriek									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Prášok v obálke	70	31	16	9	4	-	2	-	3	2
Prášok v igelitovom sáčku	14	1	4	1	3	-	-	-	-	-
Kalendár s obálkami - posyp. práškom	-	44	-	-	2	-	-	-	-	-
Prášok v inom materiáli	45	6	9	1	1	3	-	-	-	-
Listová zásielka	212	134	2	30	5	13	3	-	-	1
Prázdna obálka	20	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Časopisy a noviny	3	13	1	-	-	-	-	-	-	-
Pohľadnica, korešpondenčný lístok	1	7	-	-	3	-	-	-	-	-
Tlačivá, prospekty a reklamné letáky	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Iný materiál	68	8	9	5	-	7	1	-	-	3
SPOLU	444	245	41	46	19	23	6	0	3	6

Materiál	Počet vzoriek							Celkom
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Prášok v obálke	-	1	3		6	-	-	147
Prášok v igelitovom sáčku	-	1	2	3	1	-	1	31
Kalendár s obálkami - posyp. práškom	-	1	1	-	-	-	-	48
Prášok v inom materiáli	-	-	-	-	4	-	-	69
Listová zásielka	-	-	-	4	-	-	-	404
Prázdna obálka	-	-	-	-	-	-	-	21
Časopisy a noviny	-	-	-	-	-	-	-	17
Pohľadnica, korešpondenčný lístok	-	-	-	-	1	-	-	12
Tlačivá, prospekty a reklamné letáky	-	-	-	1	-	-	-	13
Iný materiál	-	1	1	3	1	-	1	108
SPOLU	0	4	7	11	13	0	2	870

Publikačná činnosť IC rok 2017

MAĐAROVÁ, L., DORNER, B., SCHAADE, L., DONÁTH, V., AVDIČOVÁ, M., FATKULINOVÁ, M., STRHÁRSKY, J., SEDLIAČIKOVÁ, I., KLEMENT, C., DORNER, M.: Reoccurrence of botulinum neurotoxin subtype A3 inducing food-borne botulism, Slovakia, 2015. in *Eurosurveillance*, 2017, 22(32):pii=30591. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.32.30591>.

MAĐAROVÁ, L., STRHÁRSKY, J., DORNER, M., KLEMENT, C., FATKULINOVÁ, M., AVDIČOVÁ, M., SEDLIAČIKOVÁ, I., DONÁTH, V.: Naše skúsenosti s laboratórnou diagnostikou *Clostridium botulinum* v podmienkach verejného zdravotníctva [abstrakt], In *Zborník abstraktov z XIV. vedecko-odbornej konferencie NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR*, ISBN 978-80-89797-22-6, s. 22.

Prednášková činnosť IC rok 2017

MENO A PRIEZVISKO	NÁZOV PREDNÁŠKY	NÁZOV KONGESU, SEMINÁRA	MIESTO KONANIA	DÁTUM
Maďarová, L., Srhársky, J., Dorner M., Klement, C., Fatkulinová, M., Avdičová, M., Sedliačiková, I., Donáth, V.	Naše skúsenosti s laboratórnou diagnostikou <i>Clostridium botulinum</i> v podmienkach verejného zdravotníctva.	XIV. vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR	Bratislava	21.3.2017
Maďarová, L., Strhársky, J., Majláthová, Z., Dorner, M., Fatkulinová, M., Avdičová, M., Sedliačiková, I., Holecová, V., Kothaj, J., Donáth, V., Klement, C.	Naše skúsenosti s laboratórnou diagnostikou <i>Clostridium botulinum</i> v podmienkach verejného zdravotníctva.	odborný seminár „Alimentárny botulizmus - staronová výzva pre verejné zdravotníctvo“	Banská Bystrica	10.5.2017

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 14 rokov existencie centra pracovníci publikovali množstvo odborných a vedeckých článkov, monografie a skriptá, s bohatou publikačnou odozvou. Publikačná činnosť a ohlasy pracovníkov Informačného centra pre bakteriologické, (biologické) a toxínové zbrane RÚVZ Banská Bystrica podľa kategórií v problematike biologických zbraní.

AAB Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách

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

AAB2 *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve /* Cyril Klement. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - 663 s. - ISBN 978-80-89057-29-0.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]

AAB3 *Medzinárodné zdravotné predpisy: teória - legislatíva - implementácia - súvislosti: odporúčania pre ďalšie posilňovanie národného systému surveillance laboratórnych kapacít pre prenosné ochorenia /* Cyril Klement, et al. - Banská Bystrica : PRO, 2009. - 438 s. - ISBN 978-80-89057-24-5.
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - ET AL. (50.00%)]

[4] ROVNÝ, I. *Verejné zdravotníctvo*. 1. vyd. Bratislava : HERBA, 2009, 125 s. ISBN 978-80-89171-60-6.

[4] KISSOVÁ, R. Epidemiológia a surveillance chrípky. In *Antibiotiká a rezistencia*, ISSN 1336-1147. 2009, 28, s. 18-26.

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

AAB4 *Biologické zbrane /* Cyril Klement, R. Mezencev, et al. - Bratislava : BONUS, 2007. - 380 s. - ISBN 978-80-969733-2-3.
[KLEMENT, Cyril (33.33%) - MEZENCEV, 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 *Hygienu*, 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%) - MEZENCEV, 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%) - MEZENCEV, 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 surveillancie 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%) - MEZENCEV, 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. Siráagi, 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 poštipaní kliešťom u 13 ročného chlapca. In *Public Health Martin 2008 [CD-ROM]*. Martin : Jesseniova lekárska fakulta v Martine, 2009, s. 19. ISBN 978-80-899057-18-4.
- [4] KAPŠOVÁ, B., HRABOVSKÁ, Z. Vakcinácia. In *Slovenský lekár*, ISSN 1335-0234. 2010, 20/34, 7-8, s. 134-145.
- [4] KAPŠOVÁ, B., HRABOVSKÁ, Z. Vakcinácia 2. diel. In *Slovenský lekár*, ISSN 1335-0234. 2010, 20/34, 9-10, s. 169-178.
- [4] SZILÁGYIOVÁ, M., ŠIMEKOVÁ, K. *Infektológia pre prax*. 1. vyd. Bratislava : HERBA. Malá lekárska knižnica, zv. 28, 2010, 292 s. ISBN 978-80-89171-66-8.
- [5] MASLENOVÁ, D. Recenze - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie*, ISSN 1210-7913. 2008, 57, 2, s. 76.
- [5] MASLENOVÁ, D. Recenze - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Urgent Med*, ISSN 1212-1924. 2008, 11, 3, s. 41.
- [6] KUJANOVÁ, B. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Lekárnické listy*, ISSN 1335-5821. 2008, 10, 4, s. 44.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Revue medicíny v praxi*, ISSN 1336-202X. 2008, 6, 4, s. 42.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Medicínsky monitor*, ISSN 1335-0951. 2008, 11, 3, s. 13.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 371.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Konzílium*, ISSN 1335-7123. 2008, 7, 4, s. 15.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Správy klinickej mikrobiológie*, ISSN 1335-8219. 2008, 8, 1, s. 20.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Verejné zdravotníctvo*, ISSN 1337-1789. 2008, 5, 4, nestr.
- [6] MASLENOVÁ, D. Recenzia - Lekárska vakcinológia nielen pre medikov. In *Antibiotiká a rezistencia*, ISSN 1336-1147. 2008, 7, 2, s. 62.

ADC Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch

ADC Reoccurrence of botulinum neurotoxin subtype A3 inducing food-borne botulism, Slovakia, 2015. MAĎAROVÁ, L., DORNER, B., SCHAADE, L., DONÁTH, V., AVDIČOVÁ, M., FATKULINOVÁ, M., STRHÁRSKY, J., SEDLIAČIKOVÁ, I., KLEMENT, C., DORNER, M.: in *Eurosurveillance*, 2017, 22(32):pii=30591. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.32.30591>.

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. Dostupný na internete <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 1* / 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. Sirági.*
In: Zdravotnícke noviny - Lekárske listy. - ISSN 1335-4477. - č. 2 (2005), s. 24-26.
[ŠIMKO, Š. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - SIRÁGI, P. (33.33%)]
- ADF** *Ricín / P. Sirági, Cyril Klement.*
In: Civilná ochrana. - ISSN 1335-4094. - Roč. 5, č. 3 (2003), s. 32-33.
[SIRÁGI, P. (50.00%) - KLEMENT, Cyril (50.00%)]
- AED** **Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch**
- AED** *CBRN-E riziká z pohľadu rady EÚ a ich niektoré legislatívne súvislosti / Cyril Klement.*
In: Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve / Klement, C. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 37-41.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Mikrobiológia a jej postavenie vo verejnom zdravotníctve / Cyril Klement.*
In: Základy verejného zdravotníctva / Hegyi, L., Bielik, I. - Bratislava : Herba, 2011. - ISBN 978-80-89171-84-2. - S. 141-143.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]

- AED** *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve / Cyril Klement.*
In: Základy verejného zdravotníctva / Hegyi, L., Bielik, I. - Bratislava : Herba, 2011. - ISBN 978-80-89171-84-2. - S. 187-200.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve - úvod do problematiky / Cyril Klement.*
In: Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve / Klement, C. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 9-12.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Mimoriadne udalosti z pohľadu verejného zdravotníctva a ich legislatívny rámec / Cyril Klement.*
In: Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve / Klement, C. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 13-20.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Niektoré riziká potravín a vody spôsobené infekčnými patogénmi / Cyril Klement, L. Maďarová.*
In: Medzinárodné zdravotné predpisy: odporúčania pre ďalšie posilňovanie národného systému surveillance laboratórnych kapacít pre prenosné ochorenia: teória - legislatíva - implementácia - súvislosti / Klement, C. et al. - Banská Bystrica : PRO, 2009. - ISBN 978-80-89057-24-5. - S. 63-69.
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]
- AED** *Surveillance infekčných ochorení, bioterorizmus a medzinárodná spolupráca: výsledky vyšetrovania podozrivých zásielok po 11. septembri 2001 / Cyril Klement, I. Rovný, L. Maďarová, P. 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%) - SIRÁŽI, 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 Naše skúsenosti s laboratórnou diagnostikou *Clostridium botulinum* v podmienkach verejného zdravotníctva [abstrakt], In *Zborník abstraktov z XIV. vedecko-odbornej konferencie NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR*, ISBN 978-80-89797-22-6, s. 22. MAĎAROVÁ, L., STRHÁRSKY, J., DORNER, M., KLEMENT, C., FATKULINOVÁ, M., AVDIČOVÁ, M., SEDLIAČIKOVÁ, I., DONÁTH, V.:

AFH *Monitorovanie aktivity prírodného ohniska tularémie na západnom Slovensku 1994 - 2008* / V. Výrosteková, D. Guryčová, E. Kocianová, L. Maďarová, Cyril Klement.

In: Zoonózy - spoločná ochrana zdravia ľudí a zdravia zvierat, Bratislava, 27.-29.10.2009. - Bratislava : [s.n.], 2009. - S. 18.

[VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - GURYČOVÁ, D. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%) - MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%)]

AFH *Sledovanie výskytu prírodných ohnísk tularémie na Slovensku vyšetrením drobných cicavcov klasickými kultivačnými a molekulovo-biologickými (PCR) metódami* / D. Guryčová, L. Maďarová, V. Výrosteková, E. Kocianová, Cyril Klement.

In: Zoonózy - spoločná ochrana zdravia ľudí a zdravia zvierat, Bratislava, 27.-29.10.2009 [Abstrakt]. - Bratislava : [s.n.], 2009. - S. 65.

[GURYČOVÁ, D. (20.00%) - MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%)]

AFH *Diagnostika tularémie pomocou PCR* [16. moravsko-slovenské mikrobiologické dni, Tatranská Lomnica, 19.-21.9.2008] / L. Maďarová, D. Guryčová, Cyril Klement, V. Výrosteková, E. Kocianová.

In: Správy klinickej mikrobiológie. - ISSN 1335-8219. - Roč. 8, SB/2008 (2008), nestr.

[MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - GURYČOVÁ, D. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%) - VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%)]

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

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

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

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

GII *Doslov* / Cyril Klement.

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

[KLEMENT, Cyril (100.00%)]

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

AAB	Ved. monogr. dom.	4
ABB	Štúdie dom.	3
ABD	Kapit. v monogr. dom.	6
ACB	Vysokošk. učeb. dom.	2
ADC	Ved. práce zahr. karent.	2
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.	7
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 **67**

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

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

Spolu **57**

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

Názov NRC: Národné referenčné centrum pre hodnotenie vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie, RÚVZ Banská Bystrica.

Personálne obsadenie: Vedúca NRC: doc. MUDr. Katarína Slotová, PhD.
Pracovníci: RNDr. Milota Fatkulínová
RNDr. Janka Lafférssová
Ing. Dagmar Šaligová
PhDr. Pavlína Bartová
Laboratórni pracovníci : Mária Kováčová, Oľga Kútiková,
Hana Hüvös - Ivaničová

Platnosť akreditácie:

Dátum zriadenia: 1.3.1997

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

1. Akreditácia laboratórnych pracovísk.

Skúšobné laboratórium OCHA je držiteľom osvedčenia o akreditácii podľa ISO/IEC 17025:2005 udelené SNAS s účinnosťou do 20.5.2020. V roku 2017 udržiavalo systém kvality laboratória posúdením plnenia vybraných akreditačných kritérií a funkčnosť zavedeného systému manažérstva kvality podľa ISO/IEC 17025:2005 internými auditmi, pohovormi s pracovníkmi, preskúmaním zložiek, kontrolou efektívnosti nápravných opatrení nezhodnej práce, kontrolou používania akreditačnej značky a odvolávok na akreditáciu. V Rozsahu akreditácie SL nedošlo k žiadnym zmenám.

Pracovisko v súčasnosti vykonáva 211 akreditovaných skúšok vrátane merania ukazovateľov mikroklímy a 8 akreditovaných odberov ovzdušia (pracovné, vnútorné).

Pre účely akreditácie a zachovanie kvality laboratória boli vydané nový štandardný pracovný postup : Mikroklimatické podmienky, ŠPP č.121 a technické pracovné postupy - Meracie prístroje pre hodnotenie tepelno-vlhkostnej mikroklímy, TPP č. 21 a Váhy, TPP č. 22. V rámci kontroly plnenia akreditačných požiadaviek boli v Laboratóriu meraní expozícií na pracoviskách a v obytnom prostredí vykonané interné audity na zabezpečenie kontroly kvality

Odber vzoriek a laboratórna diagnostika peľových alergénov v ovzduší bola na oddelení BŽP RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici vykonávaná akreditovanou metódou ŠPP_OLM_64/07_BIO spracovanou podľa zásad európskej peľovej informačnej služby.

V rámci kontroly zabezpečenia kvality akreditovaných meraní bol na pracovisku RÚVZ v Banskej Bystrici vykonaný 27.9.2016 dohľad pracovníkmi SNAS.

Odber vzoriek a laboratórna diagnostika výskytu alergénov roztočov v prachu boli vykonávané akreditovanou semikvantitatívnou metódou ŠPP_OLM_76 / 08 BIO.

2. Nové metódy

Laboratórium OCHA v roku 2017 nezaviedlo nové postupy v oblasti odberov voľného ovzdušia a skúšok v ovzduší.

V laboratóriu BŽP boli v roku 2017 čiastočne validované zavedené metódy. V súvislosti s trendom v európskych laboratóriách pri stanovovaní množstva alergénov roztočov v domovom prachu sa pripravuje zavedenie nových metód s využitím Elisa testov, ktoré majú vyššiu výpovednú hodnotu ako v súčasnosti používaná semikvantitatívna metóda.

3. Merania expozície

- Chemické faktory, mikroklimatické podmienky vo vnútornom prostredí budov – OCHA.

V roku 2017 bolo odobratých 13 vzoriek ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru, v ktorých bolo stanovených celkom 96 ukazovateľov a vykonaných celkom 798 analýz.

Z organických škodlivín boli stanovené: izokyanáty 2,6-TDI-Toluén-2,6-diizokyanát; 2,4-TDI-Toluén-2,4-diizokyanát a dichlórbenzény.

Faktory tepelno - vlhkostnej mikroklímy* v pracovnom a vnútornom prostredí sa hodnotili a merali na pracoviskách v administratíve v expozitúrach bánk v celkovom počte vzoriek 11, celkový počet stanovených ukazovateľov tepelno-vlhkostnej mikroklímy bol 83 a počet analýz 772.

* teplota guľového teplomera, teplota vzduchu, relatívna vlhkosť vzduchu, rýchlosť prúdenia vzduchu, dotyková teplota podlahy, vonkajšia teplota vzduchu.

- Biologické faktory

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

Peľový monitoring bol roku 2017 podľa poveternostnej situácie oficiálne spustený na prelome mesiacov február – marec 2017. Monitorovacia stanica v Banskej Bystrici a monitorovacia stanica ÚVZ SR v Bratislave začali s monitorovaním skôr – od 7.kalendárneho týždňa. Monitorovanie prebiehalo do konca októbra, monitorovacia stanica pri ÚVZ SR v Bratislave do konca novembra a koordináčne pracovisko PIS v Banskej Bystrici ukončilo monitorovanie začiatkom decembra, keď už poveternostné podmienky neumožňovali bezpečnú prevádzku lapača. Monitorovacia stanica pri RÚVZ Nitra mala v 20. – 30.týždni výpadok pre poruchu lapača.

V rámci monitorovania biologických častíc v ovzduší (aerobiologický monitoring) bolo na všetkých monitorovacích stanicích PIS pri RÚVZ v SR celkovo vyhodnotených kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou 1 467 vzoriek trvalých mikroskopických preparátov peľových zŕn a spór vzdušných húb zachytených v lapačoch peľu. Celkovo bol v rámci peľového monitoringu vykonaných 23 905 analýz. Podrobný prehľad o počte vyšetrených vzoriek je uvedený v tabuľke.

Monitorovacia stanica	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ÚVZ SR Bratislava	293	879	5 451
RÚVZ Banská Bystrica	294	882	7 266
RÚVZ Košice	231	693	2 078
RÚVZ Nitra	161	483	1 831
RÚVZ Trnava	236	708	3256
RÚVZ Žilina	252	756	4023
SPOLU	1 467	4 401	23 905

Odobraté boli vzorky a spracované hodnotiace správy z kontrol výskytu alergénov roztočov vo vnútornom prostredí budov, a to v ubytovacom zariadení „Účelové zariadenie Slovenskej technickej univerzity, Gabčíkovo“. Odobratých bolo 30 vzoriek prachu z náhodne vybraných lôžok. Počet vzoriek bol stanovený ako 5% z celkového počtu 600 lôžok, ktorých matrace sú staršie ako 5 rokov.

Odber vzoriek a laboratórna diagnostika výskytu alergénov roztočov v prachu boli vykonávané akreditovanou semikvantitatívnou metódou „ŠPP_OLM_76 / 08 BIO, Stanovenie prítomnosti roztočov bytového prachu (HDM House - Dust Mite) vo vnútornom prostredí.“

Z celkového počtu 30 odobratých vzoriek prachu obsah alergénov roztočov nepresahoval limitnú hodnotu 600 µg/g prachu v 20 vzorkách, výsledky vyhovujú požiadavkám podľa vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z.z. v znení noviel. V 10 vzorkách odobratého prachu obsah guanínu/g prachu mierne prevyšoval limitnú hodnotu 600 µg/g prachu, čo bolo vyhodnotené ako nízka prítomnosť alergénov roztočov.

Vykonaná bola obhliadka a konzultácia v súvislosti s možným výskytom plesní v priestoroch rodinného domu na základe objednávky.

4. Ďalšie odborné analýzy a ťažiskové úlohy v roku 2017

- sledovanie, zbieranie a spracovávanie informácií o situácii v oblasti hodnotenia vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie a správ a prehľadov o prebiehajúcich štúdiách, výstupov riešených úloh: *priebežne*
- udržiavanie odborného kontaktu so všetkými odbornými zložkami v rámci rezortu MZ SR i mimorezortnými zložkami v SR, ktorých činnosť súvisí s oblasťou hodnotenia vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie: *Národné centrum zdravotníckych informácií, SHMÚ.*
- udržiavanie odborného kontaktu a spolupráca s odbornými zahraničnými inštitúciami a pracoviskami: *SZÚ Praha, WHO Bonn, REC Budapešť, Európska komisia -DG Sanco, JRC, Európska komisia – inštitút pre zdravie a ochranu spotrebiteľa.*
- získané a spracované informácie odovzdávať rôznymi formami nadriadeným zložkám, ako aj odborným pracoviskám pracujúcim v oblasti hodnotenia vplyvu voľného ovzdušia a ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru na zdravie populácie 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: *priebežne*

5. Medzilaboratórne testy

Skúšobné laboratórium OCHA sa v oblasti analýz ovzdušia zúčastnilo 1 medzilaboratórnej porovnávacej skúšky (PT/OVZ/1/2017 (PT11) – Anthracen, Benz(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthén, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(k)fluoranthén, Dibenz(a,h)anthracen, Fenanthren, Fluoranthén, Chrysen, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Pyren, ktorého organizátorom bol CSlab spol. s r. o., Praha, 11 ukazovateľov, 91,7% úspešnosť.

6. Metodická a konzultačná činnosť

Pracovník pri RÚVZ v Banskej Bystrici a ÚVZ SR Bratislave sa podieľali na vypracovaní odborných stanovísk ohľadne monitorovania peľových alergénov v ovzduší a tiež k plánovanej výsadbe či výrubu drevín vzhľadom na ich alergenicitu.

V spolupráci s HŽPaZ ÚVZ SR sme sa podieľali na spracovaní projektového zámeru , jeho aktualizácii a príprave realizácie „Rozšírenie siete monitorovacích staníc na sledovanie koncentrácie biologických alergizujúcich častíc v o vonkajšom ovzduší“ v rámci OP Kvalita životného prostredia. Spolu s HŽPaZ ÚVZ SR sme v rámci pracovných stretnutí s SHMÚ riešili problematiku účasti SR na celoeurópskom projekte v rámci EUMETNETu na zavedenie automatického merania koncentrácií peľu vybraných peľových alergénov. V spolupráci s SHMÚ pod gesciou MŽP SR sa začali pripravovať podklady na zavedenie spoločného online informačného systému výskytu najvýznamnejších peľových alergénov v ovzduší súbežne s predpoveďou počasia.. V rámci kontroly zabezpečenia kvality akreditovaných meraní boli na pracovisku RÚVZ v Banskej Bystrici vykonané kontroly vyplývajúce z požiadaviek na zabezpečenie kvality.

- **Konzultácie a iné aktivity k problematike alergénov vo vnútornom prostredí (rotoče, spóry plesne) a konzultácie v rámci peľového monitoringu.**

1. Lafférová, J.: RTVS rozhovory - 2x RTVS, 41 týždenných tlačových správ o peľovej situácii v SR- informácie pre tlačové agentúry (SITA, TASR).
2. Lafférová, J.: hodnotiaca správa za roky 2016 a 2017 – Priebeh peľovej sezóny vybraných indikátorov (jelša, breza, ambrózia, trávy) v Banskej Bystrici, Bratislave, Košiciach, Nitre, Trnave a Žiline do monitorovacieho systému UNIPHE (podľa metodiky UNIPHE).
3. Lafférová, J.: odborný posudok – vyhodnotenie výskytu peľu v ovzduší pre kúpele Lučivná k bioklimatickému posudku v zmysle požiadaviek vyhlášky MZ SR č.87/2006 Z. z., §5, odsek 1.
4. Lafférová, J.: spracovanie podkladov z databázy pre študenta Tomáša Štefaničku z Katedry geodetických základov, STU BA k dizertačnej práci s tematikou modelovania flexibilných priestorových dát
5. Lafférová, J.: spolupráca s HŽPaZ ÚVZ SR na aktualizácii projektového zámeru „Rozšírenie siete monitorovacích staníc na sledovanie koncentrácie biologických alergizujúcich častíc v o vonkajšom ovzduší“ v rámci OP Kvalita životného prostredia.
6. Lafférová, J.: spolupráca s HŽPaZ ÚVZ SR a SHMÚ - v rámci pracovných stretnutí riešenie problematiky účasti na celoeurópskom projekte v rámci EUMETNETu na zavedení automatického merania koncentrácií peľu vybraných peľových alergénov v ovzduší ..
7. Lafférová, J.: spolupráca s HŽPaZ ÚVZ SR a SHMÚ na príprave účasti na projekte pod gesciou MŽP SR na zavedení spoločného online informačného systému o počasí a výskyte najvýznamnejších peľových alergénov v ovzduší.
8. Lafférová, J.: vypracovanie odborného stanoviska k „opodstatnenosti“ výrubu stromov z hľadiska negatívneho vplyvu na na životné prostredie a možných alergií v Štóse – kúpeľoch – národnej kultúrnej pamiatke pre Odbor životného prostredia Krajského pamiatkového úradu v Košiciach

9. Lafféřsová, J.: vypracovanie odborných stanovísk ohľadom monitorovania biologických alergénov v ovzduší pre masmédiá a verejnost' – poskytnutých 7 konzultácií a konzultácie k článkom pre denníky Pravda a SME.
10. Zámečníková M.: vypracovanie odborných správ o monitorovaní biologických alergénov v ovzduší Bratislavy pre mediálny odbor ÚVZ SR, masmédiá a verejnost' (23.2.2017, 28.2.2017, 2.3.2017, 7.4.2017, 12.5.2017, 30.5.2017

• **Prednášková činnosť**

1. HOCHMUTH L., **LAFFÉŘSOVÁ J.**, SNOPKOVÁ Z.: Peľová informačná služba: peľová sezóna 2016 na Slovensku, [poster], In XV. Martinské dni imunológie, 5.-7.4.2017, Martin.
2. **LAFFÉŘSOVÁ, J.:** Problematika PIS a identifikácie peľových zrn. Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR Bratislava, 26.4.2017
3. **ZÁMEČNÍKOVÁ, M.:** Problematika identifikácie peľových zrn. Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR Bratislava, 26.4.2017
4. **ZÁMEČNÍKOVÁ, M.:** Biologické alergény. Konzultačný deň NRC pre genetickú toxikológiu, ÚVZ SR Bratislava, 6.11.2017
5. **ZÁMEČNÍKOVÁ, M., GREGUŠOVÁ, K.:** Peľová informačná služba a významné peľové alergény. ÚVZ SR Bratislava, 30.11.2017
6. **Borošová, D.:** Aktuálne problémy vo verejnom zdravotníctve: súčasnosť a budúcnosť.
Odbor chemické analýzy, Konzultačné dni vo verejnom zdravotníctve, Sliač - Sielnica 23.-24.02.2017
7. **Borošová, D., Krčmová, E., Šaligová, D.:** Pilotný projekt na zisťovanie zaťaženia detskej populácie polyaromatickými uhl'ovodíkmi v životnom prostredí. Spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, Banská Bystrica, 6.12.2017
8. **Frič, M.:** Hygienické merania nanočastíc v pracovnom ovzduší, Výročná konferencia České aerosolové spoločnosti, Třešť, 2.-3.11.2017
9. **Frič, M.:** Analýza v častíc v nano a mikrorozmeroch v hygienickej praxi, Seminár , OCHA, RÚVZ Banská Bystrica, 10.04.2017
10. Krčmová, E., **Borošová, D.:** HBM - stav v roku 2017. Spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, Banská Bystrica, 6.12.2017.
11. **Slotová, K. :** Detská zraniteľnosť biologickými a sociálnymi faktormi v životnom prostredí. X. Martinské dni verejného zdravotníctva, 15. -17. Marec 2017, Martin.

Postery:

FRIČ, Martin - Schwarz, M. - Dado, M. Analýza častíc v nano a mikrorozmeroch v pracovnom ovzduší [poster]. In: 10. Martinské dni verejného zdravotníctva, 15.-17. marec 2017, Martin.

• **Publikačná činnosť**

1. **LAFFÉRSOVÁ, J.:** Peľový monitoring na Slovensku. In: *Dych života – noviny pre pacientov s alergiou a respiračným ochorením*. - ISSN 2453-9198, roč.II/2017, číslo 1.
2. HOCHMUTH L., **LAFFÉRSOVÁ J.**, SNOPOKOVÁ Z.: Peľová informačná služba: peľová sezóna 2016 na Slovensku, [abstrakt], In: *Klinická imunológia a alergológia*,
3. **FRIČ, Martin** - SCHWARZ, M. - DADO, M. - BUSTIN, L. Analýza nanočastíc a mikročastíc v pracovnom ovzduší pri spracovaní kovového materiálu. In: *Hygiena* - ISSN 1802-6281 - Roč. 62, č. 4, s. (2017), s. 112-118.
4. **FRIČ, Martin** - SCHWARZ, M. - DADO, M. Analýza častíc v nano a mikrorozmeroch v pracovnom ovzduší [elektronický zdroj]. In: *Aktuálne problémy verejného zdravotníctva vo výskume a praxi III: recenzovaný zborník vedeckých a odborných prác*. - 1. vyd. - Martin: Jesseniova lekárska fakulta v Martine, 2017. - ISBN 978-80-89797-21-9. - [CD-ROM], s. 87-96.
5. **FRIČ, Martin.** Hygienické merania nanočastíc v pracovnom ovzduší. In: *Sborník 18. výročnej konferencie České aerosolové spoločnosti: Třešť, 2.-3. 2017*. - Třešť: Česká aerosolová spoločnosť, 2017. - S. 103-114. - ISBN 978-80-270-2862-7.
6. **FRIČ, Martin** - DADO, M. - SCHWARZ, M. - SALVA, J. A review of methods for ototoxicity monitoring. In: *Material - Acoustics - Place 2017 [elektronický zdroj] : book of abstracts: 12th international conference: Zvolen, 12.-14. september*. - Zvolen : Technical University in Zvolen, 2017. - [1 s.], CD-ROM - ISBN 978-80-228-2948-9. - Spôsob prístupu: http://acoustics.sk/zborniky/Book-of-Abstracts_MAP-2017.pdf
7. TOROPILOVÁ, D. - ECKEROVÁ, R. - HOLOTOVÁ, E. - SINAYOVÁ, J. - **FRIČ, Martin.** Síra a jej formy, výskyt, ťažba a zdraviu prospešné kúpele. In: *Interaktívna konferencia mladých vedcov [elektronický zdroj]*. - Bratislava, 1. 5. 2017. - 1. vyd. - Banská Bystrica: OZ Preveda, 2017. - 1 s., online - ISBN 978-80-972360-1-4. - Spôsob prístupu: <https://www.preveda.sk/conference/article/id=1545/>
8. TOROPILOVÁ, D. - ECKEROVÁ, R. - HOLOTOVÁ, E. - SINAYOVÁ, J. - **FRIČ, Martin:** Síra a jej formy, výskyt, ťažba a zdraviu prospešné kúpele [poster]. Spôsob prístupu: https://www.preveda.sk/conference/viewer_poster/id=1545/pdf In: *Interaktívna konferencia mladých vedcov 2017 [elektronický zdroj]*. - Bratislava, 1. 5. 2017.
9. **FRIČ, Martin.** Manažment terénnych meraní na úseku verejného zdravotníctva: špecializačná práca. - Bratislava: Slovenská zdravotnícka univerzita, 2017. - 66 s.
10. KLEMENT, Cyril - KLAJBAN, Peter - PORUBSKÁ, Anna - KOPPOVÁ, Kvetoslava - SEDLIAČIKOVÁ, Ivana - **SLOTOVÁ, Katarína** - BELÁKOVÁ, Jarmila - AVDIČOVÁ, Mária - ADÁMEK, Pavol - BOROŠOVÁ, Daniela - STRHÁRSKY, Jozef - KONTROŠOVÁ, Silvia - LAPUNÍK, Radovan - FABIÁNOVÁ, Eleonóra (rec) - VOJTEKOVÁ, Silvia (rec). *Prehľad činnosti Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici*. - 1. vyd. - Banská Bystrica: PRO Banská Bystrica, 2017. - 79 s. - ISBN 978-80-89057-69-6.
11. **Slotová, Katarína:** Detská zraniteľnosť biologickými a sociálnymi faktormi v životnom prostredí. X. Martinské dni verejného zdravotníctva, 15. -17. Marec 2017, Martin. In: HUDEČKOVÁ, H., ŠVIHROVÁ V., BAŠKA, T.: *Aktuálne problémy*

verejného zdravotníctva vo výskume a praxi III. Recenzovaný zborník vedeckých a odborných prác. Martin : Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave 4, 2017. ISBN 978-80-89797-21-9, s. 331-338.

12. **Slotová, Katarína:** Chorá budova, chorý človek. In: Plus 7 dní. ISSN 1210-2040, 5. Október 2017, č. 40, s.84-86.

13. **Fabiánová, Eleonóra, Slotová, Katarína:** Základy verejného zdravotníctva. In: Zdravotnícke noviny. ISSN 1336-4871, 14.september 2017, č. 32, s.7.

7. Účasť na seminároch, kurzoch, konferenciách, medializácia.

- Seminár OCHA: Neistoty výsledkov v akreditovanom laboratóriu, 20.2.2017
Konferencia: X. Martinské dni verejného zdravotníctva - konferencia s medzinárodnou účasťou 16.3.2017, s prednášajúcim Ing. Martinom Fričom, PhD.
ANALÝZA ČASTÍC V NANO- A MIKROROZMEROCH V PRACOVNOM OVZDUŠÍ
- Seminár OCHA: ANALÝZA ČASTÍC V NANO- A MIKROROZMEROCH V PRACOVNOM OVZDUŠÍ, 10.4.2017 s prednášajúcim Ing. Martinom Fričom, PhD.
Odborný seminár užívateľov prístroja Shimadzu, 18.-19.5.2017, Tále, s prednášajúcim Ing. Martinom Fričom, PhD.
- Seminár RÚVZ TN: Problematika odberov a stanovení vzoriek pracovného ovzdušia, 13.6.2017, RÚVZ Trenčín, Ing. D. Borošová, PhD. Ing. Chovancová, Ing. M. Frič, PhD., Kováčová.
- XVIII. výročná konferencia Českej aerosolovej spoločnosti, 2.-3.11.2017, Třešť, ČR, s prednášajúcim Ing. Martinom Fričom, PhD.
- 28. ročník konferencie „Vnútorňá klíma budov 2017“, 5.-6.12.2017, Nový Smokovec, doc. MUDr. Katarína Slotová, PhD.
- Priebežné výsledky výskytu biologických alergénov v ovzduší sa z jednotlivých monitorovacích staníc týždenne zasielali formou protokolov cez stránku www.alergia.sk na koordinačné pracovisko RÚVZ v Banskej Bystrici. Po overení nameraných údajov bola na koordinačnom pracovisku spracovaná prognóza na nasledujúci týždeň a výsledky peľového monitoringu boli publikované na stránke spolu s textovou správou o aktuálnej peľovej situácii na Slovensku. Monitorovacie stanice poskytovali týždenné peľové spravodajstvo na portáli www.alergia.sk, www.zdravie.sk a na webových stránkach úradov. Koordinačné pracovisko na základe podkladov z monitorovacích staníc pripravovalo týždenne tlačové správy o aktuálnej peľovej situácii v SR s prognózou na nasledujúci týždeň, ktoré boli poskytované pre tlačové agentúry (SITA, TASR) a regionálne denníky. Celkom bolo na RÚVZ BB vypracovaných 41 týždenných tlačových správ s prognózou, zrealizované 3 rozhovory pre televízne vysielanie (RTVS, Markíza, JOJ), 2 rozhovory pre rozhlasové vysielanie RTVS, poskytnuté podklady k článkom o PIS pri RÚVZ v SR pre SME a Pravdu. Pracovníci monitorovacej stanice pri ÚVZ SR v Bratislave vypracovali správy o monitorovaní biologických alergénov v ovzduší Bratislavy pre mediálny odbor ÚVZ SR, masmédiá a pre verejnosť (23.2.2017, 28.2.2017, 2.3.2017, 7.4.2017, 12.5.2017, 30.5.2017)

8. Práca v odborných komisiách

doc. MUDr. Katarína Slotová, PhD. :

- je členkou poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor hygieny životného prostredia a zdravia (do 30.6.2016)
- 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 ŽP
- krajský odborník v problematike biológie život. prostredia pre BB samosprávny kraj
- koordinuje činnosť odbornej skupiny pre peľovú informačnú službu RÚVZ v SR

Ing. Dagmar Šaligová:

- je členkou Národnej technickej komisie pre oblasť ochrany ovzdušia pri Úrade pre normalizáciu a skúšobníctvo Slovenskej republiky,
- je členkou pracovnej skupiny pre odber vzoriek ovzdušia pri HO HH SR pre odbor chemické analýzy.

9. 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 bola nadviazaná a je udržiavaná spolupráca s odbornými pracoviskami v Európe

10. Členstvo

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

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

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

3. Akreditácia

- V súlade s požiadavkami STN EN ISO/IEC 17 025:2005.
- Od roku 2005 s platnosťou osvedčenia do 20.5.2020.
- V marci 2015 prešlo laboratórium reakreditáciou SNAS.
- Sérológia: 7 skúšok a 9 ukazovateľov (celkové protilátky a jednotlivé imunoglobulínové triedy).
- Priamy dôkaz DNA: 2 skúšky a 2 ukazovatele (PCR a real-time PCR).

4. Činnosť NRC

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

4.1 Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

- NRC pri diagnostike toxoplazmózy vychádza z odborného usmernenia MZ SR o diagnostike toxoplazmózy (Vestník MZ SR, čiastka 52-53, roč. 54, z dňa 10. októbra 2006).
- Diagnostiku toxoplazmózy vykonávame podľa štandardnej schémy. Na dôkaz celkových protilátok používame komplement fixačnú reakciu (KFR). Všetky vzorky vyšetrujeme metódou ELISA na dôkaz špecifických protilátok triedy IgM, IgA a následne vyšetrujeme protilátky triedy IgE. V prípade pozitívnych výsledkov zisťujeme aviditu IgG protilátok.
- V roku 2017 sme vyšetřili metódou KFR na dôkaz celkových toxoplazmových protilátok 212 vzoriek sér. Na dôkaz špecifických IgM protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 216 vzoriek, na dôkaz IgA protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 210 vzoriek a na dôkaz IgE protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 216 vzoriek sér. IgG protilátky sme vyšetřili u 213 vzoriek a aviditu IgG protilátok sme vyšetřili u 158 vzoriek. Celkový počet vyšetřených vzoriek v rámci NRC bol v porovnaní s rokom 2016 nižší o 11,1 % (r. 2016 - 1 401 vzoriek, r. 2017 - 1 245 vzoriek).
- Podrobný prehľad o počte vyšetřených vzoriek je uvedený v tabuľke (Tab. 1).
- Aj v roku 2017 sme pokračovali so surveillance toxoplazmózy gravidných žien, čo umožňuje vyhľadať prípady aktívnej a kongenitálnej toxoplazmózy a začať včasnú a cieleňú liečbu. Za obdobie roka 2017 sme vyšetřili 154 vzoriek sér od 111 gravidných žien.
- Laboratórium molekulárnej biológie vyšetřilo pre potreby NRC 6 vzoriek biologického materiálu (2x plodová voda, 4x krv) metódou priameho dôkazu pôvodcu pomocou polymerázovej reťazovej reakcie (PCR).
- Epidemiologická situácia výskytu toxoplazmózy v Slovenskej republike za rok 2017 (aktuálny stav k dátumu 16.1.2017) je uvedená v priložených tabuľkách (Tab. 2, 3, 4, 5), a obrázku č: 1 a mape.
- Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, www.epis.sk) bolo v roku 2017 hlásených 110 ochorení na toxoplazmózu, čo predstavuje incidenciu 2,02 na 100 000 obyvateľov.
- V roku 2017 nebol hlásený žiadny prípad kongenitálnej toxoplazmózy.

4.1.2 Novozavedené metódy

- V hodnotenom období nebola zavedená žiadna nová metóda skúšania.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

- V roku 2017 sa NRC zúčastnilo jedného plánovaného medzilaboratórneho porovnávacieho testu na stanovenie toxoplazmových protilátok (Toxoplasma antibodies, Labquality 2017, Fínsko). Vyšetřili sme 3 vzorky a 17 ukazovateľov so 100% úspešnosťou.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- V roku 2017 sme pokračovali v udržiavaní a zlepšovaní systému kvality práce. Pribežne sme aktualizovali štandardné pracovné postupy a príslušnú riadenú dokumentáciu, na čom sa podieľali všetci pracovníci NRC.
- V rámci zabezpečenia internej kontroly kvality sme v roku 2017 vykonali 15 opakovaných meraní, čo predstavuje 708 analýz.
- NRC pribežne 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

- NRC poskytuje konzultačnú a metodickú činnosť pribežne na základe požiadaviek.
- Konzultačná činnosť spočíva v poskytovaní odborných informácií pre lekárov prvého kontaktu o možnostiach diagnostiky a odporúčaní liečby na špecializovanom infekčnom oddelení FNŠP FDR v Banskej Bystrici.
- NRC poskytuje konzultácie klinickým pracovníkom týkajúce sa štádia ochorenia, interpretácie výsledkov sérologických vyšetrení, a podľa potreby odporúča doplňujúce konfirmačné vyšetrenia pre jednotlivé rizikové skupiny.
- NRC spolupracuje s oddeleniami klinickej mikrobiológie, infekčnými, gynekologickými a novorodeneckými oddeleniami pri NsP v SR, ako aj s odborom epidemiológie RÚVZ Banská Bystrica.

- NRC zabezpečuje odborné stáže študentov a laboratórnych pracovníkov ako aj stáže v rámci postgraduálneho vzdelávania a predatestačnej prípravy zdravotníckych pracovníkov.
- Vedúci NRC ukončil magisterské štúdium v študijnom programe Administrácia vo verejnom zdravotníctve (Master of Health Administration - MHA) s témou diplomovej práce „Manažment rizika kongenitálnej toxoplazmózy z pohľadu laboratórneho diagnostika“.
- Vedúci NRC si zvyšuje kvalifikáciu v špecializačnom programe Odborník na riadenie vo verejnom zdravotníctve (Master of Public Health - MPH) s témou špecializačnej práce „Diagnostika toxoplazmózy v podmienkach verejného zdravotníctva“.
- Na webovej stránke RÚVZ Banská Bystrica (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. Účast' na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- Pracovníci sa nezúčastnili na zahraničnej pracovnej ceste v súvislosti s činnosťou NRC.
- XIV. vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. Bratislava, 21.3.2017.
- II. vedecká konferencia pôrodných asistentiek „Matka a dieťa v centre záujmu pôrodných asistentiek“, Zvolen, 4.-5.5.2017.
- Celoštátna konferencia 14. Tálske sesterské dni. Tále, 27.10.2017.

9. Prednášková a publikačná činnosť

STRHÁRSKY, J.: Riziko toxoplazmózy v gravidite [prednáška], II. vedecká konferencia pôrodných asistentiek „Matka a dieťa v centre záujmu pôrodných asistentiek“, SKSaPA, VŠZaSP sv. Alžbety, Zvolen - hotel Poľana, 4.-5.5.2017.

STRHÁRSKY, J.: Manažment toxoplazmózy v gravidite [prednáška], 14. Tálske sesterské dni“, Sekcia sestier pracujúcich v pediatrii, SKSaPA, SLS, FZ SZU Banská Bystrica, Tále - hotel Stupka, 27.-28.10.2017.

STRHÁRSKY, J.: *Manažment rizika kongenitálnej toxoplazmózy z pohľadu laboratórneho diagnostika* [diplomová práca]. Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety Bratislava, 2017, 124 s.

Tab. 1 POČTY VYŠETRENÝCH VZORIEK NA TOXOPLAZMÓZU V NRC ZA ROKY 2010-2017

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.
KFR	131	99	203	160	134	108	216	161	147	121	176	161	239	224	212	188
ELISA IgM	131	62	203	112	138	70	219	94	152	61	184	113	232	124	216	81
ELISA IgA	130	34	181	32	146	29	218	39	154	22	184	50	235	43	210	20
ELISA IgE	119	8	194	38	134	35	213	25	153	8	182	35	230	24	216	15
ELISA IgG	128	97	224	177	137	114	220	162	148	104	187	154	234	201	213	159
avidita IgG	99	9	177	16	119	29	159	34	114	26	153	40	202	84	158	46
Western-Blot IgG	2	2	4	4	0	0	14	14	12	8	11	10	18	18	11	10
Western Blot IgM	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
PCR - krv	1	0	1	0	0	0	1	0	2	0	2	0	4	0	4	0
PCR - likvor	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
PCR - plod.voda	20	0	9	0	2	0	8	0	10	0	9	1	7	0	2	0
PCR - iný materiál	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	8	0	0	0	0	0
SPOLU	761	311	1197	539	815	389	1275	529	892	350	1 097	564	1401	718	1245	519

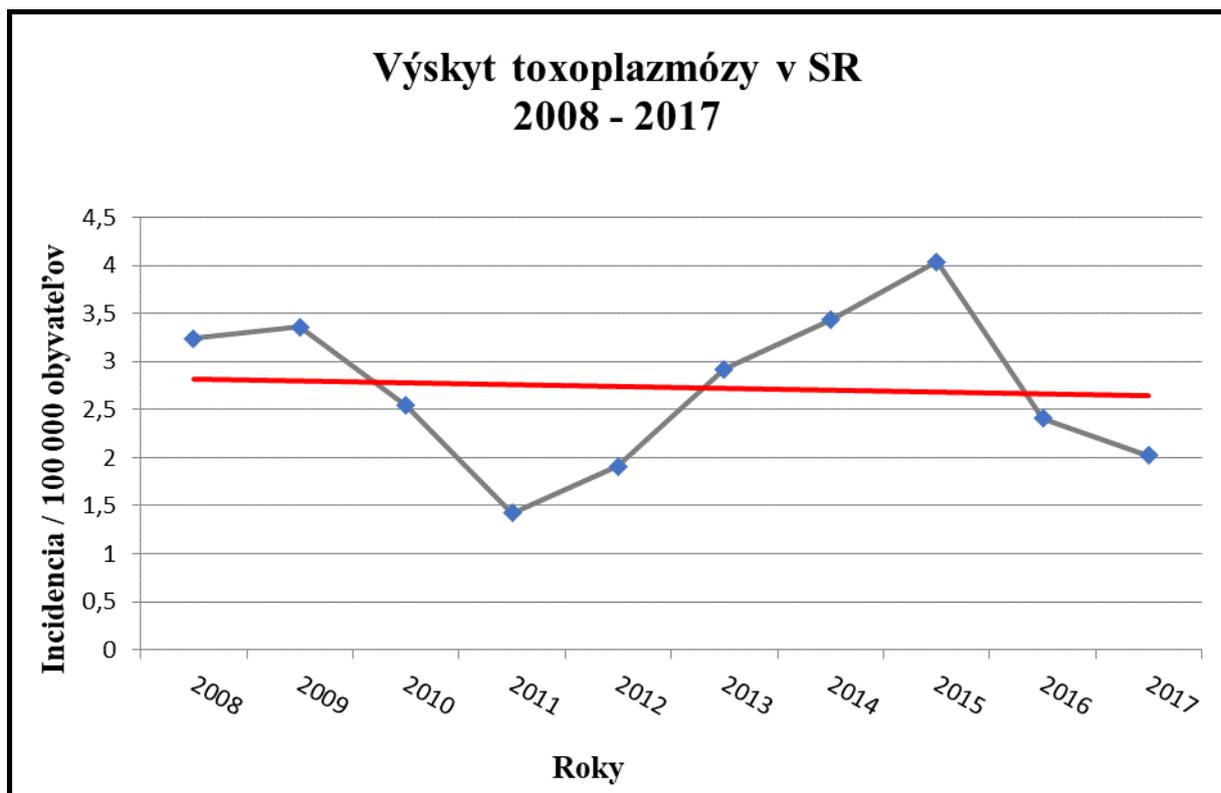
Tab. 2 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY V SR ZA OBDOBIE ROKOV 2008 – 2017

Diagnóza/Rok		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
B58	a	175	182	138	77	103	158	186	219	131	110
Toxoplazmóza	r	3,23	3,35	2,54	1,42	1,91	2,92	3,43	4,04	2,41	2,02

Tab. 3 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY V SR V ROKU 2017 A POROVNÁVACIE INDEXY

Toxoplazmóza B58	
Abs. čísla 2017	110
Abs. čísla 2016	131
Index 2017/2016	0,84
Priemer 2012-2016	159,4
Index 2017/P	0,69
Chorobnosť 2017	2,02
Priemer chorob. 2012-2016	2,94

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



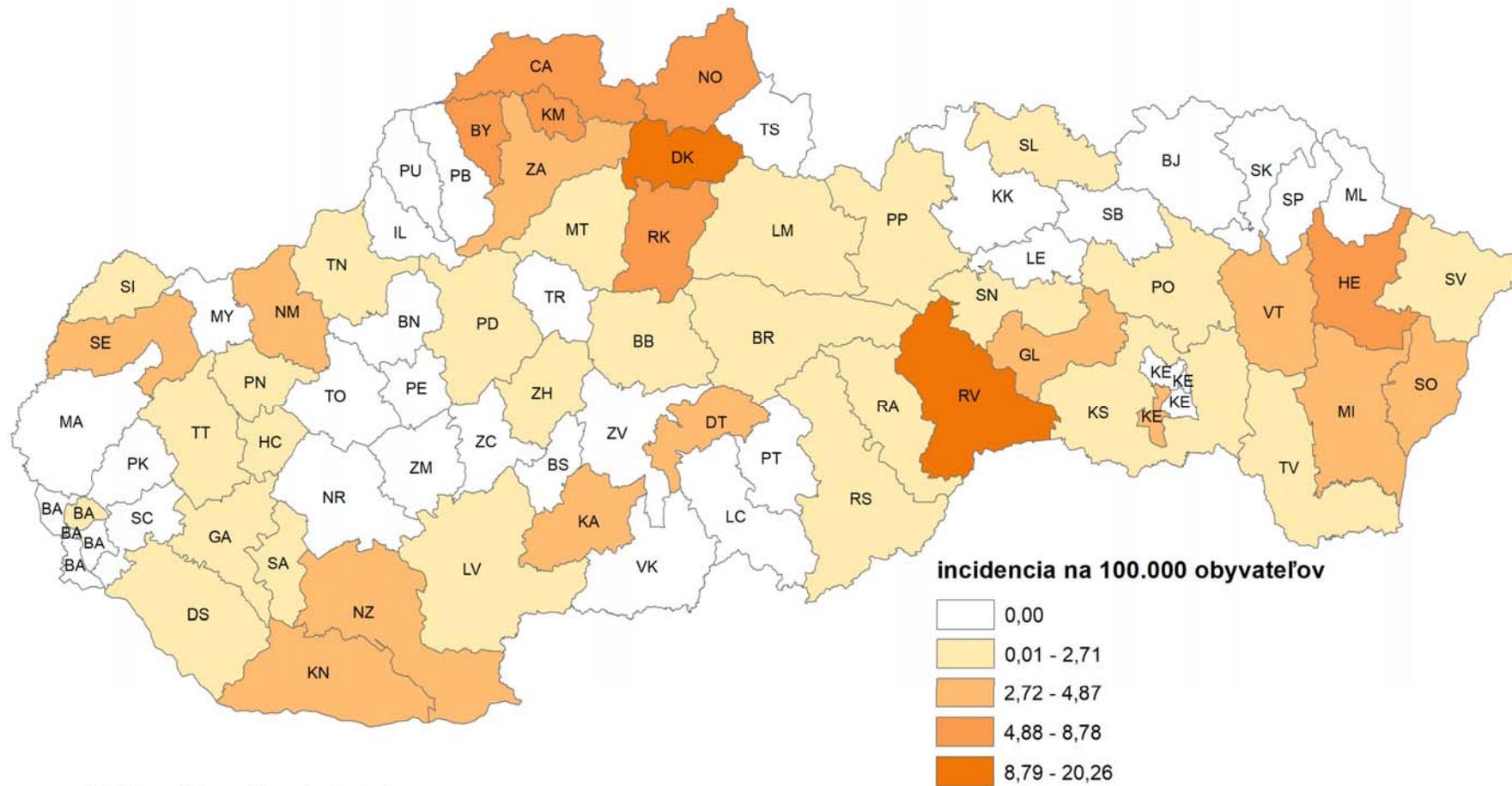
Tab. 4 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY PODĽA DIAGNÓZY A KRAJOV V SR, ROK 2017

Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
B58 toxoplazmóza	a	1	11	7	12	36	7	12	24	110
	r	0,16	1,96	1,19	1,76	5,21	1,07	1,46	3,01	2,02
<hr/>										
B58.0 toxopl. okulopatia	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B58.8 orgánová toxopl.	a	0	0	7	1	10	2	1	0	21
	r	0,00	0,00	1,19	0,15	1,45	0,31	0,12	0,00	0,39
B58.9 nešpecif. toxopl.	a	1	11	0	11	26	5	11	24	89
	r	0,16	1,96	0,00	1,62	3,76	0,77	1,34	3,01	1,64
<hr/>										
P37.1 vrodená toxopl.	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tab. 5 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY PODĽA DIAGNÓZY A VEKOVÝCH SKUPÍN V SR, ROK 2017

Diagnóza/Veková skupina		0	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	SR
B58 toxoplazmóza	a	0	2	6	11	20	13	30	13	10	4	1	110
	r	0,00	0,88	2,06	4,16	7,20	3,91	3,62	1,46	1,39	0,55	0,12	2,02
<hr/>													
B58.0 toxopl. okulopatia	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00
B58.8 orgánová toxopl.	a	0	0	2	3	4	1	5	5	0	1	0	21
	r	0,00	0,00	0,69	1,13	1,44	0,30	0,60	0,56	0,00	0,14	0,00	0,39
B58.9 nešpecif. toxopl.	a	0	2	4	8	16	12	25	8	10	3	1	89
	r	0,00	0,88	1,38	3,02	5,76	3,61	3,01	0,90	1,39	0,41	0,12	1,64
<hr/>													
P37.1 vrodená toxopl.	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Výskyt toxoplazmózy Slovenská republika, r. 2017



RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici

NRC pre hodnotenie expozície a zdravotného rizika

1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 566/97 – 1 dňa 3.3.1997 v Štátnom zdravotnom ústave a v súčasnosti Regionálnom úrade verejného zdravotníctva v Banskej Bystrici (RÚVZ) s účinnosťou od 15.3.1997.

2. Personálne obsadenie:

Na plnení činností NRC sa podieľali pracovníci oddelenia preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie časťou svojej náplne práce na RÚVZ 1 lekárka; spolupracovali 1 lekárka, 1 verejná zdravotníčka RNDr., 1 diplomovaná asistentka hygieny a epidemiológie.

Spolupracuje oddelenie chemických analýz časťou svojej pracovnej náplne : 10 VŠ s II. stupňom vzdelania a 7 laborantov s USOV.

Tabuľka 1 Personálne obsadenie NRC pre hodnotenie osobnej expozície a zdravotného rizika

Vedúca NRC	Vzdelanie	Pracovné zaradenie	Špecializácia a ďalšia odbornosť vo VZ
Od 1.5. 2014 Fabiánová Eleonóra, doc. MUDr., PhD. (úväzok na RÚVZ O,4)	Lekárska fakulta UK Praha; LF KU Bratislava; FVZ SZU Bratislava	odd. preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie	nadstavbová špecializácia v hygiene práce a PL, VŠ štúdium III. stupňa ; habilitácia vo verejnom zdravotníctve
Spolupracujúci členovia NRC z oddelenia preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie			
Andrea Žiarovská RNDr.	Fakulta verejného zdravotníctva Trnava	odd. preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie (odd.PPLaT)	preventívne pracovné lekárstvo; rigorózna skúška
Jarmila Beláková, MUDr.	Lekárska fakulta UK Praha	Vedúca oddelenia PPLaT	nadstavbová špecializácia v hygiene práce a PL
Dagmar Knoppová	Stredná zdravotnícka škola Nitra	odd. PPLaT	DAHE
Spolupracujúce Oddelenie RÚVZ	Oddelenie chemických analýz RÚVZ v B. Bystrici (OCHA) 10 VŠ a 7		

3. Akreditácia (áno ; týka sa laboratórneho oddelenia chemických analýz)

Akreditácia OCHA

Skúšobné laboratórium OCHA je držiteľom osvedčenia o akreditácii podľa ISO/IEC 17025:2005 udelené SNAS s účinnosťou do 20.5.2020. V roku 2017 udržiavalo systém kvality laboratória posúdením plnenia vybraných akreditačných kritérií a funkčnosť zavedeného systému manažérstva kvality podľa ISO/IEC 17025:2005 internými auditmi, pohovormi s pracovníkmi, preskúmaním zložiek, kontrolou efektívnosti nápravných opatrení nezhodnej práce, kontrolou používania akreditačnej značky a odvolávok na akreditáciu. V Rozsahu akreditácie SL nedošlo k žiadnym zmenám.

Pracovisko v súčasnosti vykonáva 211 akreditovaných skúšok vrátane merania ukazovateľov mikroklímy a 8 akreditovaných odberov ovzdušia (pracovné, vnútorné).

Pre účely akreditácie a zachovanie kvality laboratória boli vydané nový štandardný pracovný postup : Mikroklimatické podmienky, ŠPP č.121 a technické pracovné postupy - Meracie prístroje pre hodnotenie tepelno-vlhkostnej mikroklímy, TPP č. 21 a Váhy, TPP č. 22. V rámci kontroly plnenia akreditačných požiadaviek boli v Laboratóriu meraní expozícií na pracoviskách a v obytnom prostredí vykonané interné audity na zabezpečenie kontroly kvality

4. Činnosť NRC

4.1.Odborná činnosť

4.2.1 Ťažiskové úlohy –

Toto pracovisko bolo od svojho vzniku zamerané na plnenie týchto úloh:

- **identifikácia nebezpečných chemických faktorov**, osobitne karcinogénov, mutagénov a reprodukčno-toxických látok **v pracovnom prostredí a v zložkách životného prostredia**,
- **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,
- spolupráca s Ministerstvom hospodárstva / s Centrom pre chemických látky a prípravky (CCHLP) 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); poskytovať odborné stanoviská, informácie a expertízy, ktoré má VZ k dispozícii.
- **príprava a implementácia legislatívy EÚ** do právneho systému SR, vrátane limitov a metód na hodnotenie a kontrolu zdravotných rizík z **chemických faktorov v pracovnom prostredí a v biologickom materiáli**.
- zavádzanie nových metód na odber a analýzu vzoriek pracovného ovzdušia a biologického materiálu do praxe v súlade s novou legislatívou a normami,
- **spolupráca na medzinárodných epidemiologických a toxikologických štúdiách** hodnotenia zdravotných rizík vznikajúcich pri expozícii nebezpečným faktorom v pracovnom a životnom prostredí,
- **spolupráca so slovenským zastupiteľstvom pri EÚ v Bruseli** pred, počas predsedníctva Slovenska v Rade EÚ a následne na **príprave a prijímaní smerníc EÚ**, ktoré sa týkajú ochrany zdravia pred rizikami z expozície karcinogénom a mutagénom pri práci;
- **príprava odborných podkladov** na ochranu zdravia pre rozhodovanie hlavného hygienika SR z hľadiska uplatňovania jednotnej politiky štátu na úseku verejného zdravotníctva,
- **spolupráca s ÚVZ SR a odborné usmerňovanie RÚVZ v SR**, spolupráca s odbornými pracoviskami (inštitúciami) doma i v zahraničí, účasť na školeniach, seminároch,

- **výchova a vzdelávanie** študentov, zamestnávateľov a zástupcov zamestnancov v podnikateľskej sfére, štátnej a verejnej správe i odborových organizáciách v problematike hodnotenia expozície a zdravotných rizík.

Spolupráca s MZ SR :

- - Práca na dokumente k 2. návrhu novelizácie smernice 2004/37/ES „Návrh **riadneho predbežného stanoviska** k návrhu smernice Európskeho parlamentu a Rady, ktorou sa mení smernica 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami z vystavenia účinkom karcinogénov alebo mutagénov pri práci.“
- - Práca **členky celoslovenskej komisie na posudzovanie chorôb z povolania** a účasť na 5 rokovaní na MZ SR v priebehu roka 2017; - práca na analýze odvolaní, posudkov, nálezov a návrhov na priznanie choroby z povolania; - analýzy zdravotných rizík u predkladaných prípadov; - vypracovanie materiálu o zdravotných aspektoch práce zváračov, o toxických a karcinogénnych účinkoch zváracích aerosólov; štatútu CK .
- - *K žiadosti MZ SR cestou SLS* - podnety a návrhy k inováciám platných minimálnych štandardov pre špecializačné odbory alebo certifikované pracovné činnosti, ktoré sú uverejnené vo výnose MZ SR zo 17.09.2010 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 v znení neskorších predpisov.

Spolupráca s ÚVZ SR

- - pri vypracovávaní odborných materiálov, analýz a odborných stanovísk;
- - k prevádzkovému poriadkom pri práci so zvýšenou fyzickou záťažou;
- - k prevádzkovému poriadku pre prácu s chemickými faktormi;
- - k problematike evidencie údajov o pracovníkoch v 2. kategórii prác - optimalizácia procesov nahlasovania, evidovania, spracovávania údajov (pripravovaná veľká novelizácia zákona 355/2007 Z.Z);
- - k problematike odbornej spôsobilosti všeobecne a špecificky na prácu s veľmi toxickými látkami a zmesami a toxickými látkami a zmesami; na prácu s dezinfekčnými prípravkami na profesionálne použitie a na prácu s prípravkami na reguláciu živočíšnych škodcov na profesionálne použitie;
- - k spolupráci s NIP a IP v SR - k prerokovávaným podkladom na riešenie úloh Poradného orgánu GR NIP a HH SR
- - k návrhu odborného usmernenia MZ SR, ktorým sa upravuje postup pri objektivizácii chemických faktorov v pracovnom ovzduší, ktorý vypracovalo NRC pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí pri RÚVZ v Trenčíne;
- - k zaradeniu produktov pri výrobe beznikotínových náplní do vodnej fajky (– rieši zákon č. 89/2016 Z.z. o výrobe, označovaní a predaji tabakových výrobkov);
- - k problematike obmedzenia používania toluénu a k toxicite toluénu – pre MZ SR – riešenie závislosti v neprispôsobivých komunitách, závislosti detí a mládeže
- - k hodnoteniu expozície oxidu kremičitému kryštalickému ; - posudzovanie expozície horninovým pevným aerosólom a azbestu
- - k posudzovaniu odbornej spôsobilosti na prácu s veľmi toxickými látkami a zmesami a toxickými látkami a zmesami u obsluhy čerpacích staníc pohonných hmôt CS Slovnaft.
- - k problematike aspiračnej toxicity (ATE) a opakovanej expozície (STOT 2) podľa jednotnej klasifikácii v EÚ

- - k problematike riešenia zákazu používania nebezpečných otryskávacích pieskov značky Eurogrit s obsahom azbestu . Obsah azbestu bol zistený kontrolou dotknutých výrobkov a následne boli zistené skutočnosti oznámená výrobcom z Holanska v rámci systému SLIC KSS (EU Labour Inspection Network & Exchange System) a v rámci systému RAPEX
- - k problematike uplatňovania limitov expozície z iných členských štátov v EÚ;
- - k náležitostiam uvádzaným do Karty bezpečnostných údajov chemických látok a zmesí (legislatíva platná v členských štátoch EÚ); k manipulácii s pohonnými hmotami (benzín, nafta a pod.) , ktoré sú klasifikované ako karcinogény a mutagénny; k povinnosti zamestnávateľa požiadať podľa §13 ods.4 písm. i) zákon č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia o súhlas na činnosti spojené s manipuláciou, skladovaním, prepravou chemických karcinogénov a mutagénov na pracovisku;
- - ku klasifikácii benzínu ; ku klasifikácii formaldehydu ako karcinogénu ;
- - k používaniu a zdravotným rizikám polyfluorovaných zlúčenín (PFC) a ftalátov.
- - k toxikológii glyfosátu (Roundup);
- - k toxikológii karbofuránu;
- - k cigaretovému dymu pri prác – riziko karcinogenity;
- - k odstraňovaniu azbestu v pivničných priestoroch - či dávať oprávnenie na odstraňovanie azbestu alebo materiálov obsahujúcich azbest zo stavieb v interiéroch budov s vytvorením kontrolovaného pásma s použitím podtlakového systému;
- Odborná analýza a stanovisko k návrhu na zaradenie nového procesu – „Práca, pri ktorej dochádza k vystaveniu účinkom respirabilného prachu oxidu kremičitého vznikajúceho pracovným procesom“ do prílohy I smernice 2004/37/ES o procesoch s rizikom chemickej karcinogenity.
- Odborné stanovisko k navrhnutým limitom expozície pre 14 chemických karcinogénnych a mutagénnych faktorov:
 - prach z tvrdého dreva; - benzén; - monomér vinylchloridu; - 1,2 epoxypropán; - 1,3 – butadién; - 2- nitropropán; - akrylamid; - zlúčeniny šesťmocného chrómu; - etylénoxid; - o- toluidín; - ohňovzdorné keramické vlákna; - prach s obsahom kryštalického oxidu kremičitého; - brómetylén; - hydrazín.

Stanoviská pre RÚVZ v SR

Boli vypracovávané stanoviská a poskytované písomné i ústne konzultácie a poradenstvo.

- - Stanovisko pre RÚVZ Košice – náročnosť vedenia a spracovania údajov o zamestnancoch v 2. kategórii prác
- - Stanovisko pre RÚVZ Galanta - nezrovnalostí v KBU u lepidla COSMO SL – 660.130. a lepidla COSMOFEN PLUS weis
- - Stanovisko k výročným správam ;
- - Stanovisko ku karcinogenite chemickej látky tetrahydrofurán – klasifikácia podľa CLP
- - Stanovisko pre RÚVZ v Žiari nad Hronom k žiadosti spoločnosti Slovnaft projekt Coca_SLOVNAFT, a.s., Vlčie hrdlo na odbornú spôsobilosť a k toxicite pohonných hmôt;

OCHA: Merania expozície

V roku 2017 bolo odobratých 266 vzoriek ovzdušia, v ktorých bolo stanovených celkom 1017 ukazovateľov a vykonaných celkom 1966 analýz.

Z anorganických škodlivín sa stanovovali najmä kovy a ich zlúčeniny (železo, chróm, nikel, mangán, olovo, zinok, hliník), ďalej kyseliny a ich zlúčeniny (najmä kyselina chlorovodíková, kyselina dusičná a kyselina sírová), oxid uhoľnatý a oxid kremičitý. Bolo odobratých aj 13 vzoriek ovzdušia na stanovenie azbestu, na analýza ktorého sa vzorky doručujú na RÚVZ so sídlom v Nitre.

Z organických škodlivín boli najčastejšie stanovené: formaldehyd, polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU), izokyanáty (MDI) a organické rozpúšťadlá (toluén, styrén, xylény (o,m,p-xylén), etanol, fenol, etylbenzén, n-butanol, 1-metoxypropán-2-ol, cyklohexanón, acetón, acetaldehyd, etylacetát, benzén, butylacetát, 1,2-dichlóretán, perchlóretylén, trimetylbenzén.

Faktory tepelno - vlhkosťnej mikroklimy v pracovnom a vnútornom prostredí sa hodnotili a merali na pracoviskách vo výrobných závodoch, v administratíve a jedenkrát v zdravotníckom zariadení v celkovom počte vzoriek 30, celkový počet stanovených ukazovateľov tepelno-vlhkosťnej mikroklimy bol 212 a počet analýz 1739.

4.1.2 Novozavedené metódy - Laboratórium OCHA v roku 2017 nezaviedlo nové postupy v oblasti odberov voľného ovzdušia a skúšok v ovzduší.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Medzilaboratórne testy

Skúšobné laboratórium OCHA sa v oblasti analýz ovzdušia zúčastnilo 1 medzilaboratórnej porovnávacej skúšky (PT/OVZ/1/2017 (PT11) – Anthracen, Benz(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen, Benzo(k)fluoranthren, Dibenz(a,h)anthracen, Fenanthren, Fluoranthren, Chrysen, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Pyren, ktorého organizátorom bol CSlab spol. s. r. o., Praha, 11 ukazovateľov, 91,6% úspešnosť.

4.1.4 **Iná odborná činnosť NRC:**

Poskytovanie **informácií, stanovísk a odborných usmernení** pre fyzické a právnické osoby, orgány štátnej správy k problematike uplatňovania najmä chemickej legislatívy v praxi, k toxikológii a limitom chemických látok, ku klasifikácii, označovaniu a baleniu chemických látok a zmesí podľa novej chemickej legislatívy v problematike ochrany zdravia pri práci.

Epidemiologický dohľad . - Riešené epidemiologické štúdie nádorov.

- Spolupráca s IARC/SZO na spracovávaní a publikovaní poznatkov epidemiologických štúdií nádorov (pľúc, hlavy, krku, pankreasu, obličiek) v pracovných skupinách INHANCE, ILCOO, Synergy, PANC4.

Práca na výstupech projektu **Geneticko - epidemiologická štúdia rakoviny močového mechúra** podporeného vedeckou radou MZ SR a grantom MZ SR pod reg.č. 2012/67-RÚVZBB -5. Spolupráca s FNsP F.D.R. v B. Bystrici. Spoluriešiteľ ÚVZ SR a príslušné klinické pracovná a UMB , Banskej Bystrici pri štatisticko matematických analýzách. Príprava prednášok na vedecko – odborné konferencie.

Riešenie Programov a projektov OCHA

V rámci riešenia Programov a projektov na rok 2017 a ďalšie roky je Laboratórium expozície pracovného a obytného prostredia garantom úlohy 7.20 Optimalizácia odberu a stanovenia minerálnych olejov vo vzorkách pracovného ovzdušia, riešiteľskými pracoviskami sú RÚVZ Banská Bystrica, RÚVZ Prievidza, RÚVZ Nitra, RÚVZ Žilina. Cieľom úlohy je

optimalizácia odberu a stanovenia minerálnych olejov vo vzorkách pracovného ovzdušia v závislosti od druhu rezných kvapalín. Program je v súlade s rozvojom strojárskkej výroby na Slovensku, kde vznikajú pracoviská zaoberajúce sa okrem iného výrobou a spracovaním kovových súčiastok. Materiál sa opracováva brúsením, rezaním, vrtaním, sústružením, frézovaním a pod. Pri týchto činnostiach sa na odvod tepla, zníženie trenia, odstraňovanie kovových triesok, zvýšenie životnosti materiálu používajú rezné kvapaliny. V súčasnosti je u pracovníkov exponovaných reznými kvapalinami najčastejšou príčinou poškodenia kože práve kontakt s minerálnymi olejmi a z nich pripravenými chladiacimi emulziami. Okrem kože sa minerálne oleje do živého organizmu môžu dostať ešte ďalšími tromi cestami: očnou spojovkou, hornými dýchacími cestami a tráviacim traktom.

Vzhľadom k zvýšeným zdravotným rizikám je dopyt zo strany PZS po meraní minerálnych olejov v pracovnom ovzduší na týchto pracoviskách.

Nakoľko sa však nejedná o odber pevného aerosólu ale kvapalného, je potrebné odber optimalizovať s prihliadnutím na straty páru oleja počas odberu. Program je rozdelený na štyri etapy:

1. február 2017 – august 2017 – štúdium literatúry, prehľad a výber metód stanovenia
2. september – november 2017 vytipovanie pracovísk s expozíciou reznými kvapalinami
3. december 2017 – november 2018 – odber, analýza vzoriek
4. december 2018 – jún 2019 vyhodnotenie

V rámci riešenia úloh tohto programu sa očakáva:

- spracovanie výsledkov analyzovaných vzoriek,
- vypracovanie štandardného postupu na odber a stanovenie minerálnych olejov v pracovnom prostredí,
- prezentácia výsledkov na konferencii zameranej na kvalitu pracovného prostredia,
- v spolupráci s PZS poskytnúť informácie partnerským spoločnostiam o expozícii vybraných profesií s cieľom zlepšenia ich pracovného prostredia so zameraním na znižovanie rizikových prác po realizácii opatrení v prípade prekročenia NPEL hodnôt pre 8 hodinový pracovný zmenu.

Úlohu za RÚVZ Banská Bystrica odborne zastrešovali pracovníčky : Ing. Šaligová a Ing. Chovancová a podieľali sa na jej riešení spolu s pracovníkmi ostatných riešiteľských pracovísk.

1. etapa - Oboznámili sme sa s dostupnou odbornou literatúrou zameranou na problematiku odberu a stanovenia minerálnych olejov, resp. rezných kvapalín s obsahom minerálnych olejov, v pracovnom prostredí. Usporiadali sme pracovné stretnutie riešiteľských pracovísk v Prievidzi dňa 21.4.2017. Vymenili sme si aktuálne poznatky a dovtedajšie skúsenosti z odberov a stanovenia vzoriek pracovného ovzdušia s expozíciou minerálnym olejom a rozdelili sme si úlohy na nasledujúce obdobie. V súvislosti s výberom a odskúšaním metódy odberu a za účelom porovnateľnosti výsledkov boli dohodnuté konkrétne podmienky odberu vzoriek v pracovnom ovzduší.

2. etapa - Dňa 12.12.2017 sa uskutočnilo pracovné stretnutie v RÚVZ so sídlom v Nitre. Účastníci prezentovali svoje doterajšie skúsenosti s odberom a stanovením rezných kvapalín. Pracovné skupiny sa dohodli, že v priebehu roka 2018 vytypujú pracovisko, na ktorom by bolo možné uskutočniť porovnávacie meranie odberu a stanovenia rezných kvapalín.

RÚVZ Banská Bystrica:

- Pracoviskám Sapa Profily, a.s. Žiar nad Hronom a IRONAL, s.r.o., Banská Bystrica. bol doručený oficiálny list so žiadosťou o spoluprácu. Obidve spoločnosti súhlasili.
- V spoločnosti Sapa Profily, a.s. Žiar nad Hronom, bolo v mesiaci október odobratých 12 vzoriek formou stacionárneho odberu.

- V spoločnosti IRONAL, s.r.o., Banská Bystrica bola vykonaná obhliadka pracoviska a dohodnuté odbery vzoriek pracovného ovzdušia v roku 2018.
- Firmy INOVAL s.r.o. Žiar nad Hronom a Continental Slovakia a.s. Zvolen pre nás vyrobili podľa prílohy k metóde NIOSH 5524 filtračné lieviky, ktoré chceme použiť pri stanovení kovoobrábacích kvapalín v 3. etape.

4.1.4 Medzinárodná činnosť

Spolupráca s príslušnými inštitúciami v EÚ a v SR

Ťažisko spolupráce bolo s ÚVZSR a RÚVZ v SR, ďalej s orgánmi a inštitúciami Európskej komisie a Rady EÚ, s orgánmi členských štátov EÚ. V roku 2017 sa zamerala činnosť NRC najmä na aspekty prevencie expozície pracovníkov a obyvateľov nebezpečným chemickým látkam a zmesiam a na zdravotné riziká z expozície chemickým faktorom, najmä karcinogénom a mutagénom pri práci v súlade s legislatívne stanovenými kompetenciami orgánov verejného zdravotníctva.

Príprava legislatívy na úrovni EÚ

Celospoločensky významná a odborne náročná bola práca odbornej pracovníčky RÚVZ v B. Bystrici ako expertky na ochranu zdravia pri práci na základe menovania MZ SR počas predsedníctva Slovenskej republiky v Rade Európskej únie. Spolupráca so Stálym zastúpením SR pri EÚ v Bruseli pokračovala aj v roku 2017.

- Ťažiskom práce bola účasť na príprave **Smernice Európskeho parlamentu a Rady EÚ 2017/2398** z 12. Decembra 2017, ktorou sa mení smernica 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami z vystavenia účinkom karcinogénov alebo mutagénov pri práci a spolupráca s MZ SR, ÚVZ SR pri pripomienkovom konaní k návrhu tejto smernice v SR. Novelou sa prijali nové limity expozície pre 14 karcinogénnych faktorov a mutagénnych faktorov a rozširuje sa zoznam procesov s rizikom chemickej karcinogenity o prácu, pri ktorej dochádza k vystaveniu účinkom respirabilného prachu kryštalického kremeňa vznikajúceho pracovným procesom. Súčasťou smernice je aj nové znenie úvodnej dôvodovej časti. Práca si vyžiadala analýzu toxikologických údajov, rozbor podkladov zo správy EÚ o hodnotení dopadov prijatia smernice podľa jednotlivých karcinogénov a mutagénov, terminologické úpravy a úpravy prekladov textu z angličtiny do slovenčiny, analýzu postojov a návrhov zmien z 28 členských štátov EÚ.
- Ďalšou úlohou bola odborná analýza **pripravovaného 2. a 3. balíka návrhov smerníc o nových limitoch ďalších karcinogénov** (elkom sú pripravené návrhy limitov pre 50 karcinogénnych faktorov).
- Ďalšou oblasťou konania bola práca expertky pre riadnu členku zastupujúcu vládu SR v **Poradnom výbore pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (ACSHW)**. Činnosť bola koordinovaná s MPSVaR, t.j. gestorským rezortom agendy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Práca expertky predstavovala analýzu dokumentov, prípravu odborných podkladov na rokovania ACSHW; ďalej úzku komunikáciu a spoluprácu s riadnou členkou ACSHW zastupujúcou vládu SR.

5. Legislatívna činnosť

Činnosť v oblasti prípravy legislatívy v SR

- Účasť určených zamestnancov RÚVZ v B. Bystrici a spolupráca s ÚVZ SR a MZ SR na príprave **zákona 289/2017 Z.z.** z 19. októbra 2017, ktorým sa mení a dopĺňa **zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia**; novelizuje sa najmä problematika ochrany zdravia pri práci v časti týkajúcej sa:
 - povinností zamestnávateľa pri ochrane zdravia pri práci, pri zabezpečení zdravotného dohľadu a problematiky pracovnej zdravotnej služby, posudzovania zdravotnej spôsobilosti na prácu. Súčasne sa upravil rozsah správnych deliktov.
- Činnosť zahŕňala: - konzultácie s odborom PPL ÚVZ SR, odborom verejného zdravotníctva na MZ k novým návrhom ustanovení do zákona; - rokovania na MZ SR a ÚVZ SR a prípravu podkladov do stanovísk k otázkam zástupcov Centra lepšej regulácie analytického odboru Slovak Business Agency a na rokovania k predpríprave novelizácie zákona; - rokovania poradných zborov HH SR k problematike PZS; - účasť na rokovaníach na MZ SR; - stanoviská k riešeniu pripomienok do VPK a MP; . - návrh úprav §31 zákona týkajúcich sa hodnotenia zdravotných rizík a kategorizácie prác do novely zákona 355/2007 Z.z. v rámci prípravy zákona pre ochranu zdravia pred žiarením.*
- Spolupráca určených zamestnancov RÚVZ v B. Bystrici s ÚVZ SR v rámci pracovnej skupiny menovanej HH SR na príprave novelizácie **vyhlášky MZ SR č. 542/2007 Z.z.** o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou, psychickou pracovnou záťažou a senzorickej záťažou pri práci. Spolupráca s NRC v Prievidzi a s ÚVZ SR pri príprave pilotnej štúdie na overenie navrhutej indexovej metódy hodnotenia fyzickej záťaže do pripravovanej novelizácie vyhlášky MZ SR.
- Vypracovanie stanovísk odbornými zamestnancami RÚVZ v B. Bystrici a spolupráca s ÚVZ SR na **príprave vyhlášky MZ SR**, ktorou sa mení a dopĺňa **vyhláška MZ SR č. 448/2007 Z. z. o podrobnostiach o faktoroch práce a pracovného prostredia vo vzťahu ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotných rizík a o náležitostiach návrhu na zaradenie prác do kategórií**. Novelizácia sa týkala najmä kritérií na zaradenie do 1. kategórie prác podľa jednotlivých rizikových faktorov z pracovného prostredia a zo spôsobu výkonu práce.
 - Vypracovanie návrhov a stanovísk k **novelizácii nariadenia vlády SR č. 355 /2006 Z.z.**
 - Vypracovanie stanoviska k **novelizácii zákona č. 319 /2013 Z. z.** o pôsobnosti štátnej správy pre sprístupňovanie biocídnych výrobkov na trh a ich používanie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (biocídny zákon)

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- Práca v pracovných skupinách ÚVZ SR k aktuálnej problematike v jednotlivých odboroch.
- Spolupráca s vedeckou radou SZU FVZ v Bratislave a FZ SZU v Banskej Bystrici , s Katedrou verejného zdravotníctva na Fakulte zdravotníctva KU Ružomberok; - vedenie študentov na príprave diplomových prác a oponentúra diplomových prác v bakalárskom a magisterskom štúdiu vo verejnom zdravotníctve, účasť na habilitačných konaniach a dizertačných skúškach, na obhajobách v bakalárskom a magisterskom štúdiu vo verejnom zdravotníctve, vedenie a školenie 2 doktorandov a cirkulujúcich lekárov v príprave na špecializačnú skúšku v odbore pracovné lekárstvo.
- Spolupráca s FVZ SZU Bratislava a FZ SZU v Banskej Bystrici, FZ JLF KU Martin, Fakultou zdravotníctva KU Ružomberok formou účasti na pregraduálnej a postgraduálnej výchove zabezpečením prednášok a cvičení (výuka najmä v čase osobného voľna zamestnancov RÚVZ).
- Členstvo vo Vedeckej rade Fakulty ekológie a environmentalistiky pri TU vo Zvolene.

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

- Činnosť hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR pre odbor preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie (OPPLaT) na odbornom a metodickom vedení odborov RÚVZ v SR.
- Práca v poradnom zbore HH SR pre pracovnú zdravotnú službu

Organizovanie celoslovenských odborných podujatí

- Odborná spolupráca na príprave a vedení **celoslovenskej porady** OPPLaT RÚVZ v SR, ktorá sa konala v dňoch 30. Mája – 1. Júna 2017 v Piešťanoch. Prezentácie poskytnuté do Informačného Bulletinu HH SR.
- Organizovanie a odborné zabezpečenie **poradného zboru hlavnej odborníčky** HH SR pre oddelenie preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie 3x v priebehu roku 2017.
- Príprava obsahového zamerania programov a projektov úradov verejného zdravotníctva v SR na rok 2017 a ďalšie roky v kontexte s programom EÚ – OSHA v oblasti zdravia pri práci.
- Práca expertky pre zástupcu SR v **Poradnom výbore pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci** pri Komisii EÚ (ACSH)
- Práca vo výbore Spoločnosti pracovného lekárstva SLS a výbore Spoločnosti hygienikov SLS.
- Práca v poradnom orgáne HHSR a GR NIP.

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Zahraničná cesta v roku 2017 súvisela s riešením zamestnávania ľudí s diagnostikovanou chorobou na zhubné nádorové ochorenie, osobitne súvisiace s expozíciou karcinogénom pri práci. Cesta sa realizovala 4.10. – 6.10. 2017 do Bruselu, Belgicko.

9. Prednášková a publikačná činnosť

Publikačná činnosť NRC v roku 2017

1. WANG Y, MCKAY JD, RAFNAR T,... **FABIANOVA E**, ...HUNG RJ, BRENNAN P, LANDI MT, HOULSTON RS, AMOS CI. Corrigendum: Rare variants of large effect in BRCA2 and CHEK2 affect risk of lung cancer. *In: Nature Genet.* 2017 Mar 30;49(4):651. doi: 10.1038/ng0417-651a.
2. GHISLAINE SCELO1,* , MARK P. PURDUE2,* , KEVIN M. BROWN2,* ... **ELEONORA FABIANOVA20**, ..., **KVETOSLAVA KOPPOVA20**, ..., PAUL BRENNAN1,** & STEPHEN J. CHANOCK2,**. Genome-wide association study identifies multiple risk loci for renal cell carcinoma. *In: Nature Communications* 8, 15724. DOI: 10.1038/ncomms15724 | . Dostupné na: www.nature.com/naturecommunications .
3. ALLENSON K1,2, CASTILLO J2, SAN LUCAS FA3,4, SCELO G5, ... **FABIANOVA E8**, ALVAREZ H2,4. High prevalence of mutant KRAS in circulating exosome-derived DNA from early-stage pancreatic cancer patients. *In: Ann Oncol.* 2017 Apr 1;28(4):741-747. doi: 10.1093/annonc/mdx004.
4. FEHRINGER G1, BRENNER DR1,2,3, ZHANG ZF4, ... **FABIANOVA E44**, ..., OLSSON A2,51, STRAIF K2, HUNG RJ1. Alcohol and lung cancer risk among never smokers: A pooled analysis from the international lung cancer consortium and the SYNERGY study. *In: Int J Cancer.* 2017 May 1;140(9):1976-1984. doi: 10.1002/ijc.30618. Epub 2017 Feb 27.
5. ANN C. OLSSON, B ROEL VERMEULEN,C JOACHIM SCHÜZ,A , ... W **ELEONORA FABIANOVA**,X DD FRANCESCO FORASTIERE,EE THOMAS BRÜNING,D AND KURT STRAIFA. Exposure–Response Analyses of Asbestos and Lung Cancer Subtypes in a Pooled Analysis of Case–Control Studies. *In : Epidemiology.* 2017 Mar; 28(2): 288–299. Published online 2017 Feb 1. doi: 10.1097/EDE.0000000000000604. PMID: PMC5287435.
6. MACHIOLA MJ1, HOFMANN JN1, CARRERAS-TORRES R2, BROWN KM1, JOHANSSON M2, WANG Z3,... **KOPPOVA K12**, ..., **FABIANOVA E12**, ...BRENNAN P2, CHANOCK SJ1, SCELO G2, PURDUE MP59. Genetic

Variants Related to Longer Telomere Length are Associated with Increased Risk of Renal Cell Carcinoma. In: *Eur Urol.* 2017 Nov;72(5):747-754. doi: 10.1016/j.eururo.2017.07.015. Epub 2017 Aug 7.

7. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Prevencia nádorov súvisiacich s prácou. In: *Aktuálne problémy verejného zdravotníctva vo výskume a praxi*. Edit: H. Hudečková et al. Martin: Jeseniova Lekárska fakulta, Univerzita Komenského. 2017. ss. 70-76. ISBN: 978- 80-89797-21-9.
8. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Informácie z Európskej Komisie k problematike zdravia pri práci. In: *Informačný bulletin Hlavného hygienika SR* č. 2/ 2017. Bratislava: ÚVZ SR. 2017.
9. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Programy, projekty a priority odboru PPLaT; výročné správy. In: *Informačný bulletin Hlavného hygienika SR* č. 2/2017. Bratislava: ÚVZ SR. 2017.
10. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra, SLOTOVÁ, Katarína.** Základy verejného zdravotníctva. In: *Zdravotnícke noviny* č. 32 zo dňa 12.9.2017.
11. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra.** Preventívne pracovné lekárstvo – súčasnosť a budúcnosť. Abstrakt. Prezentácia. In: *Prezentácie XXXIII. kongresu pracovného lekárstva s medzinárodnou účasťou*. Edit. Varga, Marek. Košice: Slovenská spoločnosť pracovného lekárstva SLS. ISBN 978-80-972858-4-5 s čiarovým kódom EAN 9788097285845. Dostupné na :
<http://ssprl.sk/kongres/publikacne-vystupy/>.
12. **BÁTORA, Igor, FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Kritériá na posudzovanie podozrení na chorobu z povolania pri ochorení driekovej chrbtice. Abstrakt. Prezentácia. In: Varga, Marek. Prezentácie XXXIII. kongresu pracovného lekárstva s medzinárodnou účasťou. Košice: Slovenská spoločnosť pracovného lekárstva SLS. ISBN 978-80-972858-4-5 s čiarovým kódom EAN 9788097285845. Dostupné na :
<http://ssprl.sk/kongres/publikacne-vystupy/>.
13. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Novelizácia smerníc EÚ stanovujúcich limity expozície chemickým látkam a karcinogénom. Konzultačný deň NRC v RÚVZ v Banskej Bystrici. Banská Bystrica, 6.12. 2017. [V príprave: on line]

OCHA:

14. ADC **SVITKOVÁ, V. - HANZELYOVÁ, M. - MACKOVÁ, Hana - BLAŠKOVIČOVÁ, J - VYSKOČIL, V. - FARKAŠOVÁ, D. - LABUDA, J.** Behaviour and detection of acridine-type DNA intercalators in urine using an electrochemical DNA-based biosensor with the protective polyvinyl alcohol membrane. In: *Journal of electroanalytical chemistry* [(IF 3,012)] [elektronický zdroj]. - ISSN 1572-6657 - Available online 11 November 2017 - doi.org/10.1016/j.jelechem.2017.11.028 - Spôsob prístupu: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1572665717308068>
15. ADM **FRIČ, Martin - SCHWARZ, M. - DADO, M. - BUSTIN, L.** Analýza nanočastíc a mikročastíc v pracovnom ovzduší pri spracovaní kovového materiálu. In: *Hygiena* - ISSN 1802-6281 - Roč. 62, č. 4, s. (2017), s. 112-118.
16. AED **FRIČ, Martin - SCHWARZ, M. - DADO, M.** Analýza častíc v nano a mikrorozmeroch v pracovnom ovzduší [elektronický zdroj]. In: *Aktuálne problémy verejného zdravotníctva vo výskume a praxi III: recenzovaný zborník vedeckých a odborných prác.* - 1. vyd. - Martin: Jeseniova lekárska fakulta v Martine, 2017. - ISBN 978-80-89797-21-9. - [CD-ROM], s. 87-96.
17. AFC **FRIČ, Martin.** Hygienické merania nanočastíc v pracovnom ovzduší. In: *Sborník 18. výroční konference České aerosolové společnosti: Třešť, 2.-3. 2017.* - Třešť: Česká aerosolová společnost, 2017. - S. 103-114. - ISBN 978-80-270-2862-7.
18. AFH **FRIČ, Martin - DADO, M. - SCHWARZ, M. - SALVA, J.** A review of methods for ototoxicity monitoring. In: *Material - Acoustics - Place 2017* [elektronický zdroj] : book of abstracts: 12th international conference: Zvolen, 12.-14. september. - Zvolen : Technical University in Zvolen, 2017. - [1 s.], CD-ROM - ISBN 978-80-228-2948-9. - Spôsob prístupu: http://acoustics.sk/zborniky/Book-of-Abstracts_MAP-2017.pdf
19. AFH **TOROPILOVÁ, D. - ECKEROVÁ, R. - HOLOTOVÁ, E. - SINAYOVÁ, J. - FRIČ, Martin.** Síra a jej formy, výskyt, ťažba a zdraviu prospešné kúpele. In: *Interaktívna konferencia mladých vedcov* [elektronický zdroj]. - Bratislava, 1. 5. 2017. - 1. vyd. - Banská Bystrica: OZ Preveda, 2017. - 1 s., online - ISBN 978-80-972360-1-4. - Spôsob prístupu: <https://www.preveda.sk/conference/article/id=1545/>
20. AFL **FRIČ, Martin - Schwarz, M. - Dado, M.** Analýza častíc v nano a mikrorozmeroch v pracovnom ovzduší [poster]. In: *10. Martinské dni verejného zdravotníctva*, 15.-17. marec 2017, Martin.
21. AFL **TOROPILOVÁ, D. - ECKEROVÁ, R. - HOLOTOVÁ, E. - SINAYOVÁ, J. - FRIČ, Martin:** Síra a jej formy, výskyt, ťažba a zdraviu prospešné kúpele [poster]. Spôsob prístupu:

https://www.preveda.sk/conference/viewer_poster/id=1545/pdf In: *Interaktívna konferencia mladých vedcov 2017* [elektronický zdroj]. - Bratislava, 1. 5. 2017.

22. **BAB** KLEMENT, Cyril - KLAJBAN, Peter - PORUBSKÁ, Anna - KOPPOVÁ, Kvetoslava - SEDLIAČIKOVÁ, Ivana - SLOTOVÁ, Katarína - BELÁKOVÁ, Jarmila - AVDIČOVÁ, Mária - ADÁMEK, Pavol - BOROŠOVÁ, Daniela - STRHÁRSKY, Jozef - KONTROŠOVÁ, Silvia - LAPUNÍK, Radovan - FABIÁNOVÁ, Eleonóra (rec) - VOJTEKOVÁ, Silvia (rec). *Prehľad činnosti Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici. - 1. vyd. - Banská Bystrica: PRO Banská Bystrica, 2017. - 79 s. - ISBN 978-80-89057- 69-6.*
23. **GII FRIČ, Martin.** *Manažment terénnych meraní na úseku verejného zdravotníctva: špecializačná práca.* - Bratislava: Slovenská zdravotnícka univerzita, 2017. - 66 s.

Prednášková činnosť

Účasť na šiestich vedecko- odborných podujatiach, konferenciách a kongresoch .

1. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Aktuálne problémy v preventívnom pracovnom lekárstve - súčasnosť a budúcnosť. Prezentácia hl. odborníčky HH SR pre PPLaT. Konzultačné dni verejného zdravotníctva. Konferencia za účasti predstaviteľov MZ SR , ÚVZ SR a RÚVZ v SR. Sielnica 23.- 24.2. 2017
1. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Prevencia nádorov súvisiacich s prácou. X. Martinské dni verejného zdravotníctva. Konferencia so zahraničnou účasťou. Martin. 15.- 17.3.2017.
2. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Informácie z Európskej komisie týkajúce sa zdravia pri práci. Celoslovenská porada vedúcich oddelení preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie RÚVZ v SR s ÚVZ SR a pracovná porada členov poradného zboru hl. odborníčky hl. hygienika SR. Piešťany. 30.5. 2017 – 1.6.2017.
3. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Programy a projekty , priority. Výročné správy preventívneho pracovného lekárstva. - Celoslovenská porada vedúcich oddelení preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie RÚVZ v SR s ÚVZ SR a pracovná porada členov poradného zboru hl. odborníčky hl. hygienika SR. Piešťany. 30.5. 2017 – 1.6.2017
4. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Preventívne pracovné lekárstvo – legislatíva a prax. Seminár EU OSHA pre SR „Zdravé pracoviská pre všetky vekové kategórie“. Organizátor: NIP Košice. (Vyžiadaná prezentácia). Banská Bystrica, 13.6. 2017.
5. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Novelizácia predpisov EÚ v oblasti ochrany zdravia pred expozíciou karcinogénom. (Vyžiadaná prednáška). Konferencia „ Chémia 2017“. Organizátor: Zväz chemického a farmaceutického priemyslu SR. Liptovský Ján. 21.- 22.9. 2017.
6. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra:** Preventívne pracovné lekárstvo – súčasnosť a budúcnosť . (Vyžiadaná prezentácia). XXXIII. Kongres pracovného lekárstva s medzinárodnou účasťou. 20.10. – 21.10 . 2017, Košice .
7. **BÁTORA, Igor, FABIÁNOVÁ, Eleonóra.** Kritéria na posudzovanie podozrení na chorobu z povolania pri ochorení driekovej chrbtice. I. a II. XXXIII. Kongres pracovného lekárstva s medzinárodnou účasťou. 20.10. – 21.10 . 2017, Košice .
8. **FABIÁNOVÁ, Eleonóra :** Novelizácia smerníc EÚ stanovujúcich limity expozície chemickým látkam a karcinogénom. Konzultačný deň Národných referenčných centier na RÚVZ v Banskej Bystrici. Banská Bystrica , 6.12. 2017.

Prednášková
činnosť OCHA

Meno a priezvisko	Názov prednášky	Názov kongresu, seminára, atď	Miesto konania	Dátum
Borošová, D.	Aktuálne problémy vo verejnom zdravotníctve: súčasnosť a budúcnosť. Odbor chemické analýzy	Konzultačné dni vo verejnom zdravotníctve	Sliač - Sielnica	23.-24.02.2017
Borošová, D.	Činnosť NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu.	Spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu	Banská Bystrica	6.12.2017
Borošová, D. Krčmová, E. Šaligová, D.	Pilotný projekt na zisťovanie zaťaženia detskej populácie polyaromatickými uhľovodíkmi v životnom prostredí.	Spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu	Banská Bystrica	6.12.2017
Briedoňová, R., Frič, M., Přížiková, A., Šmideková, J.	Neistoty výsledkov v akreditovanom laboratóriu	Seminár OCHA	RÚVZ Banská Bystrica	20.02.2017
Frič, M.	Hygienické merania nanočastíc v pracovnom ovzduší	Výročná konferencia České aerosolové společnosti	Třešť	2.-3.11.2017
Frič, M.	Analýza v častic v nano a mikrorozmeroch v hygienickej praxi	Seminár , OCHA	RÚVZ Banská Bystrica	10.04.2017
Frič, M.	Novinky v metrologickom zákone TPP č.22 - Váhy - oboznámenie s novými postupmi v súvislosti s vážením a dokumentovaním váženia.	Seminár , OCHA	RÚVZ Banská Bystrica	26.06.2017
Chovancová, L.	Optimalizácia odberu	Konzultacny den	Trenčín	13.06.2017

	a stanovenia minerálnych olejov vo vzorkách pracovného ovzdušia.	NRC pre odbery a analýzy pracovného prostredia.		
Chovancová, L.	Meranie minerálnych olejov v pracovnom ovzduší.	Seminár OCHA	RÚVZ Banská Bystrica	26.06.2017
Chovancová, L.	Optimalizácia odberu a stanovenia minerálnych olejov vo vzorkách pracovného ovzdušia.	Konzultačný deň NRC pre odbery a analýzy pracovného prostredia.	Trenčín	13.06.2017
Krčmová, E.	Neistoty výsledkov v akreditovanom laboratóriu	Seminár OCHA	RÚVZ Banská Bystrica	20.02.2017
Krčmová, E. Borošová, D.	HBM - stav v roku 2017	Spoločný konzultačný deň NRC	Banská Bystrica	6.12.2017

Účasť pracovníkov OCHA na odborných podujatiach

Pracovníci OCHA sa zúčastnili nasledovných odborných podujatí:

Seminár OCHA: Neistoty výsledkov v akreditovanom laboratóriu, 20.2.2017

Konferencia: X. Martinské dni verejného zdravotníctva - konferencia s medzinárodnou účasťou 16.3.2017, s prednášajúcim Ing. Martinom Fričom, PhD.

Seminár OCHA: ANALÝZA ČASTÍC V NANO- A MIKROROZMEROCH V PRACOVNOM OVZDUŠÍ, 10.4.2017 s prednášajúcim Ing. Martinom Fričom, PhD.

Pracovné stretnutie k projektu Minerálne oleje, 12.4.2017, RÚVZ Prievidza, Ing. Šaligová, Ing. Chovancová.

Odborný seminár užívateľov prístroja Shimadzu , 18.-19.5.2017, Tále, s prednášajúcim Ing. Martinom Fričom, PhD.

Seminár RÚVZ TN: Problematika odberov a stanovení vzoriek pracovného ovzdušia, 13.6.2017, RÚVZ Trenčín, Ing. D. Borošová, PhD. Ing. Chovancová, Ing. M. Frič, PhD., Kováčová.

Seminár OCHA, 26.6.2017:

Novinky v metrologickom zákone (Ing. M. Frič, PhD.)

Váhy – oboznámenie s novými postupmi v súvislosti s vážením a dokumentovaním váženia.(Ing. M. Frič, PhD.) TPP č.22

Meranie minerálnych olejov v pracovnom ovzduší, (Ing. L. Chovancová)

XVIII. výroční konferenci České aerosolové společnosti, 2.-3.11.2017, Třešť, ČR, s prednášajúcim Ing. Martinom Fričom, PhD.

Celoústavný odborný seminár: Analýza pracovných podmienok v kanceláriách a ich vplyv na organizmus zamestnancov (MUDr. Jarmila Beláková, PhDr. Jana Schmidtová), 22.11.2017

Pracovné stretnutie k projektu OPTIMALIZÁCIA ODBERU A STANOVENIA MINERÁLNYCH OLEJOV VO VZORKÁCH PRACOVNÉHO OVZDUŠIA, 12.12.2017, RÚVZ Nitra, Ing. Chovancová, Ing. Frič, PhD., Ing. Šaligová.

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

prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.

MUDr. Viera Morihládková

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 1

RNDr. Lucia Maďarová, PhD., vedúca NRC

RNDr. Edita Bottková, 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 v roku 2015 s platnosťou do roku 2020

4. Činnosť NRC (pracoviska)

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

- laboratórna diagnostika *Bordetella sp.*, *Bordetella pertussis* a *Bordetella parapertussis* z biologického materiálu kultivačnými metódami, metódami priameho dôkazu nukleovej kyseliny (real-time PCR) a dôkaz protilátok sérologickými metódami (aglutinácia, ELISA)
- vykonávanie nastavbovej diagnostiky pre ostatné laboratóriá
- v spolupráci s epidemiológiou monitoruje epidemiologickú situáciu pertussis a parapertussis v SR
- vedenie databázy epidemiologických a laboratórných údajov
- spracováva, analyzuje a archivuje štatistické údaje a prezentuje ich formou výročných správ, grafov a tabuliek
- odborná a metodická činnosť
- konzultácie
- zavádzanie nových diagnostických metód slúžiacich na typizáciu *B. pertussis* resp. *Bordetella sp.*
- spolupráca s ECDC (Európske centrum na kontrolu a prevenciu nakažlivých ochorení) na projekte slúžiacom na zosúladenie diagnostiky pertussis na všetkých úrovniach (kultivačnej, sérologickej, molekulárno-biologickej, genotypizačnej)
- implementácia odporúčaní ECDC (EUVAC.NET, PertstrainGroup) do laboratórnej diagnostickej praxe

Počet vyšetrených a pozitívnych vzoriek, rok 2017

Počet vyšetrených materiálov pomocou jednotlivých metód skúšania je uvedený v tabuľke č. 1.

Pomocou kultivácie bolo vyšetrených v roku 2017 spolu 101 nasofaryngeálnych výterov, prítomnosť *B. pertussis* ani *B. parapertussis* nebola potvrdená ani v jednom z prípadov.

Tab. 1: Počet vyšetrených a pozitívnych vzoriek na prítomnosť *B. pertussis* a *B. parapertussis* resp. *Bordetella species*. v NRC pre pertussis a parapertussis, rok 2017.

Metóda	Spolu vyšetrených	Pozitívne
Aglutinácia <i>Bordetella parapertussis</i> (párové vzorky)	195	1
ELISA IgG anti PT <i>Bordetella pertussis</i>	347	75
ELISA IgA anti-PT <i>Bordetella pertussis</i>	347	42
kultivácia	101	0
real-time PCR <i>Bordetella sp.</i>	378	18
real-time PCR <i>B. parapertussis</i> / <i>B. bronchiseptica</i>	378	1
real-time PCR <i>Bordetella pertussis</i> , <i>ptxA-Pr</i> (gén zodpovedný za tvorbu pertussického toxínu)	25	14

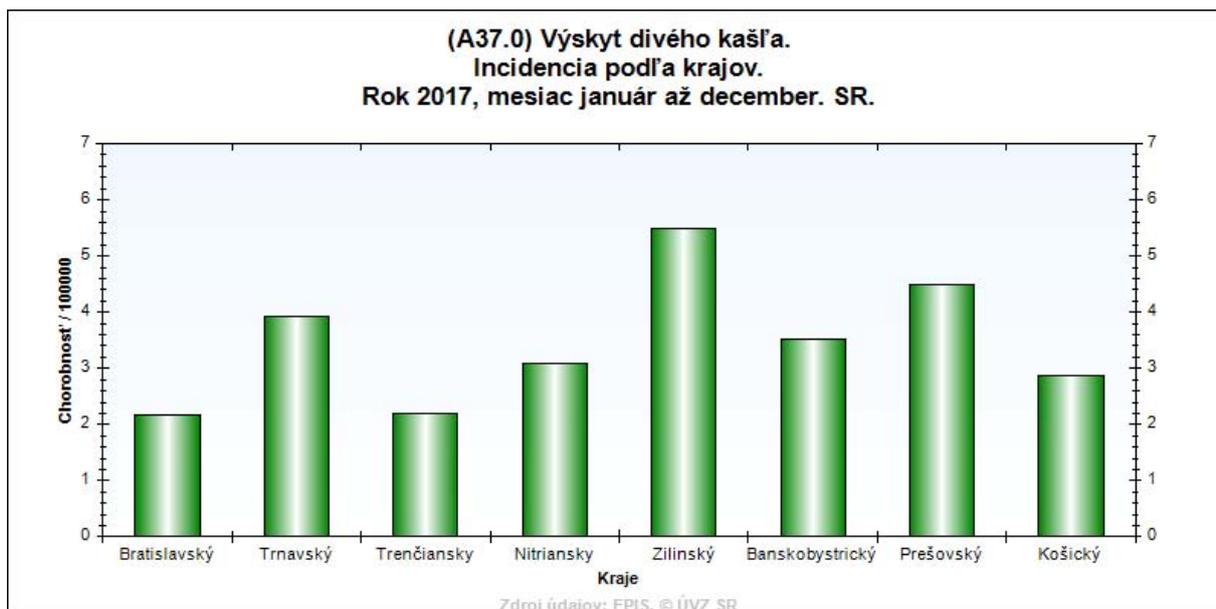
Do systému EPIS boli nahlásené všetky prípady resp. pacienti, ktorí na základe klinickej diagnózy a kombinácie laboratórnych vyšetrení na prítomnosť *B. pertussis* resp. *B. parapertussis* spadali pod definíciu potvrdených resp. pravdepodobných prípadov pertussis a parapertussis.

Epidemiologická situácia

V roku 2017 pokračoval trend poklesu incidencie pertussis na Slovensku. Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, www.epis.sk) bolo v roku 2017 hlásených spolu 191 ochorení na pertussis, čo predstavuje incidenciu 3,51 na 100 000 obyvateľov. Posledný vzostup ochorenia bol zaznamenaný v roku 2014 to bolo spolu 1123 ochorení na pertussis, čo predstavuje incidenciu 20,73 na 100 000 obyvateľov. V roku 2017 nebolo zaznamenané žiadne úmrtie na pertussis. Najvyššia vekovo-špecifická chorobnosť je v skupine 0 ročných (20,59/100 000obyvateľov). V skupine 15-19 ročných je stabilizovaná situácia incidencie. Tento fakt možno prisúdiť vakcinácii v trinástom roku života. Prehľad incidencie podľa krajov, vekovo-špecifická chorobnosť ako aj mapa výskytu za rok 2017 a trend za posledných 20 rokov čo sa týka výskytu pertussis sú zdokumentované v tab. 2, 3 a na Obr. 1-4. (**Dáta z EPIS sú aktuálne k dátumu 24.01.2017**).

Tab. 2: Výskyt pertussis podľa krajov v SR v roku 2017

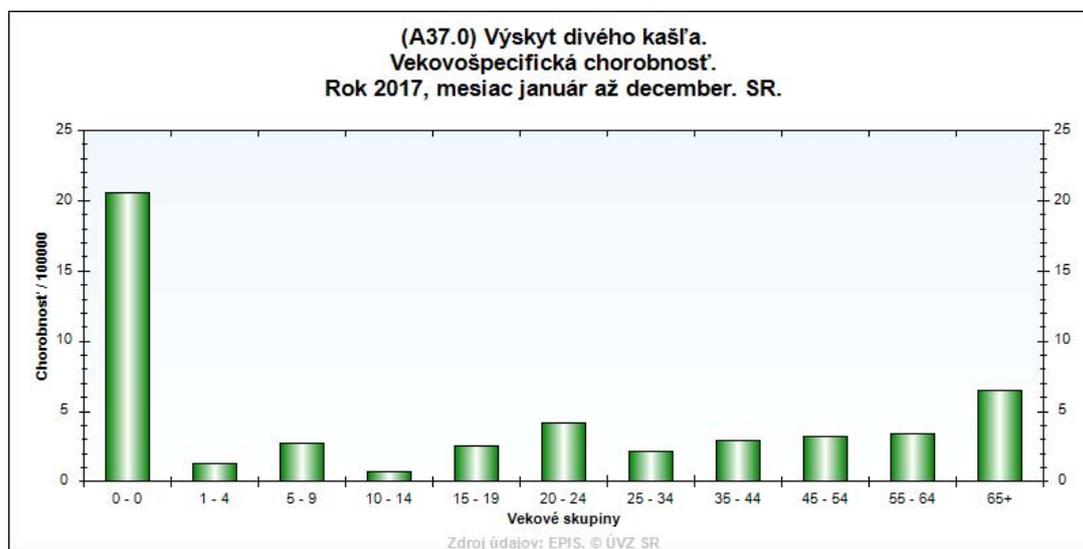
Nahlásené za obdobie: 2017										
Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
A370	a	14	22	13	21	38	23	37	23	191
	r	2,18	3,92	2,21	3,08	5,5	3,53	4,5	2,88	3,51



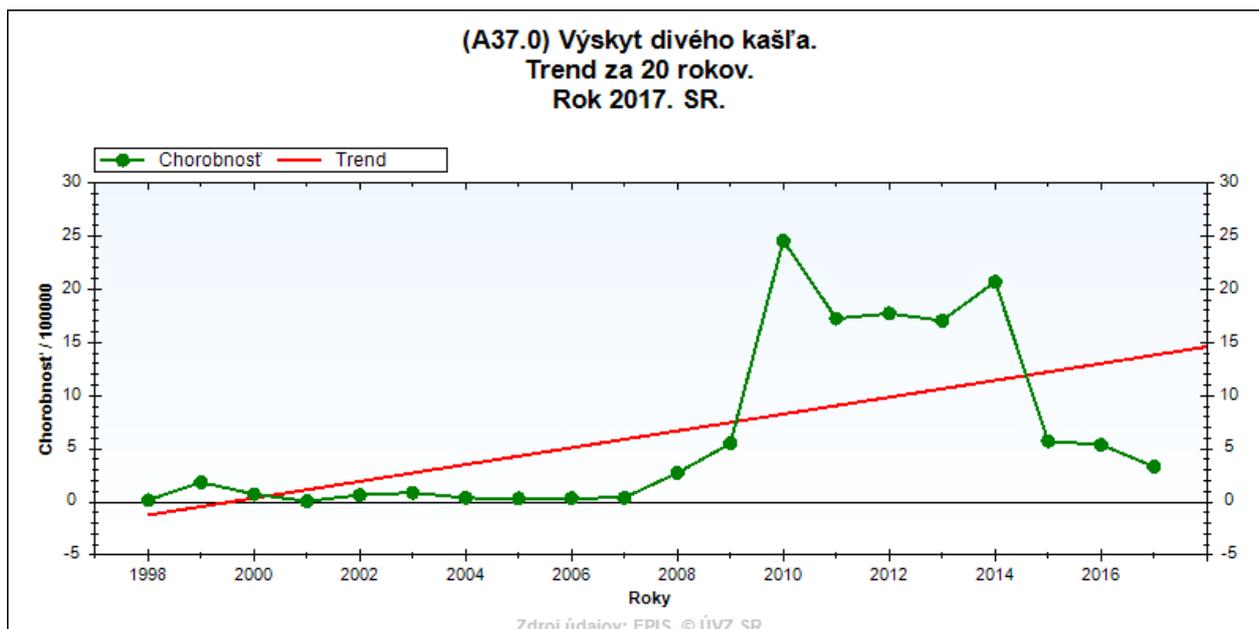
Obr. 1: Grafické znázornenie výskytu divého kašľa podľa krajov v SR, rok 2017.

Tab. 3: Výskyt pertussis v roku 2017, rozdelenie podľa vekových skupín

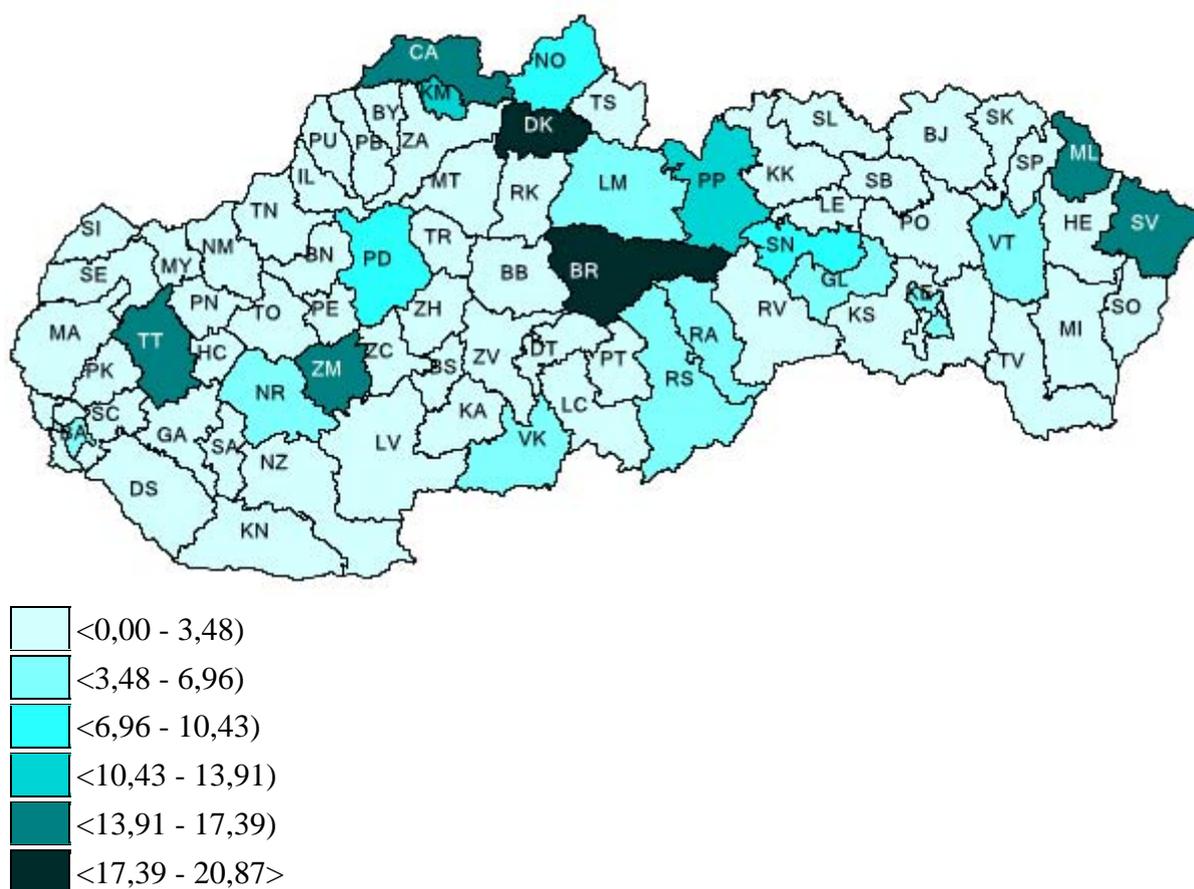
Nahlásené za obdobie: 2017													
Pohlavie: spolu													
Diagnóza/Veková skupina		0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Spolu
A370	a	12	3	7	2	7	14	18	26	23	25	53	190
	r	20,59	1,33	2,41	0,76	2,52	4,21	2,17	2,93	3,20	3,41	6,51	3,50



Obr. 2: Grafické znázornenie vekovošpecifickej chorobnosti na pertussis v SR za rok 2017.



Obr. 3: Grafické znázornenie chorobnosti a trend výskytu za 20 rokov. Zdroj EPIS.



Obr. 4: Mapa výskytu pertussis v Slovenskej republike za rok 2017.

Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

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 2017, sme z tohto dôvodu pre potreby NRC a surveillance pertussis v SR naďalej testovali pomocou PFGE zbierkové referenčné kmene *B. pertussis*, *B. parapertussis* a *B. holmesii*.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

- V apríli 2017 boli do NRC pre pertussis a parapertussis doručené 2 vzorky určené na medzilaboratórne porovnanie (Labquality, Fínsko) pomocou sérologických metód dôkazu (ELISA IgG anti PT a ELISA IgA anti PT). Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou.
- V dňoch 04.12.2017-11.12.2017 a 18.12.2017 bolo vykonané medzilaboratórne bilaterálne porovnanie so vzorkami certifikovaných referenčných materiálov (CRM) *Bordetella pertussis*, *Bordetella holmesii*, *Bordetella parapertussis* a *Streptococcus pneumoniae*. Spolu boli testované 4 vzorky bakteriálnych kmeňov. Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC sa zapojilo do Programov a projektov Hlavného hygienika SR, Úloha 8.3 Surveillance *Bordetella pertussis*. Cieľom projektu je diagnostika *Bordetella pertussis* s dôrazom na zavedenie kultivácie a následnej molekulárnej typizácie pomocou PFGE a následným porovnaním kmeňov vakcinálnych a kmeňov izolovaných z jednotlivých ochorení. Zároveň je cieľom projektu sledovanie aktuálnej epidemiologickej situácie týkajúcej sa pertussis na Slovensku.
- v roku 2017 sa pokračovalo v projekte organizovanom ECDC pod názvom “Pertussis Laboratory Surveillance Network (EUpert-labnet)”
- hlavným cieľom vytvorenej siete a projektu je zabezpečiť integrovaný dohľad nad pertussis v Európe. Projekt bude prebiehať v rokoch 2015-2019, koordinujúcim pracoviskom je inštitút THL vo Fínsku, Turku, s ktorým má NRC dlhodobú dobrú spoluprácu.

5. Legislatívna činnosť

NRC sa podieľalo na implementácii Odborného usmernenia na zabezpečenie surveillance pertussis v Slovenskej republike (vestník MZ SR, február 2013) do diagnostickej praxe a to najmä systematickým usmerňovaním spolupracujúcich laboratórií pri zavádzaní diagnostických metód, ktoré sú v súlade s odborným usmernením a zároveň s odporúčaniami ECDC.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC priebežne spolupracovalo s lekármi, usmerňovalo ich pri odbere a transporte materiálu, určeného najmä na kultiváciu *B. pertussis* a dôkaz pomocou real-time PCR a poskytovalo odborné konzultácie pre pacientov a odbornú verejnosť
- výsledky a nové poznatky ako aj odporúčania týkajúce sa diagnostiky tohto agens boli prezentované na domácich odborných podujatiach (viď prednášková a publikačná činnosť)
- NRC pravidelne uskutočňovalo konzultácie a usmernenia pre spolupracujúce pracoviská najmä pre ambulancie, kliniky a nemocnice ako aj pre jednotlivé RÚVZ a laboratóriá klinickej mikrobiológie
- NRC pravidelne zverejňuje a publikuje jednotlivé informácie ako aj prezentácie z tejto oblasti na webovej stránke RÚVZ BB (www.vzbb.sk)
- v roku 2017 sa pokračovalo v spolupráci s lekármi prvého kontaktu pre deti a dorast z Banskej Bystrice, spolu 11 ambulancií, ktoré vytvorili sentinelový systém zasielania materiálov v Banskej Bystrici, sentinelový spôsob zasielania materiálov prispieva ku zvýšenej pravdepodobnosti pozitívneho záchytu *B. pertussis* na Slovensku.

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

RNDr. Lucia Maďarová, PhD. - Kontaktný bod pre projekt ECDC zameraný na zosúladenie diagnostiky pertussis
– Zástupca National Microbiology Focal Point, ECDC

doc. MUDr. Cyril Klement, CSc. – National Microbiology Focal Point, ECDC
– kontaktný bod pre pertussis, laboratórna časť
– kontaktný bod pre projekt ECDC zameraný na zosúladenie diagnostiky pertussis

MUDr. Mária Avdičová, PhD. – kontaktný bod pre pertussis, epidemiológia, ECDC
– National Epidemiology Focal Point, ECDC

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

prof. MUDr. Cyril Klement, CSc.

- Meeting of Experts ,August 2017, Švajčiarsko, Ženeva
- Meeting of States Parties, December 2017, Švajčiarsko, Ženeva

RNDr. Lucia Maďarová, PhD.

- Medzinárodné stretnutie odborníkov v problematike pertussis a vakcínami preventabilných ochorení. ECDC, Stockholm, Švédsko, 04.05.2017-05.05.2017.
- 05.09.2017-07.09.2017, Oslo, Nórsko. EUPert-LabNet Meeting. Výročné stretnutie odborníkov krajín participujúcich na projekte. Prednášky a diskusia na témy vakcinácie, diagnostiky a skúseností v oblasti surveillance pertussis.
- Medzinárodné stretnutie odborníkov v problematike pertussis a vakcínami preventabilných ochorení. ECDC, Stockholm, Švédsko, 10.10.2017-11.10.2017.

9. Publikačná a prednášková činnosť 2017

PUBLIKÁCIE

MAĐAROVÁ, L., AVDIČOVÁ, M., BOTTKOVÁ, E., KLEMENT, C.: Aktuálna epidemiologická situácia a diagnostika pertussis [abstrakt], In *Zborník abstraktov z XIV. vedecko-odbornej konferencie NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR*, ISBN 978-80-89797-22-6, s. 25.

MAĐAROVÁ, L., AVDIČOVÁ, M., BOTTKOVÁ, E., KLEMENT, C.: Pertussis – aktuálna epidemiologická situácia a diagnostika [abstrakt], In *Zborník abstraktov z VIII. Slovenský vakcinologický kongres s medzinárodnou účasťou*, ISBN 978-80-89797-18-9, s. 11-12.

PREDNÁŠKOVÁ ČINNOSŤ

MENO A PRIEZVISKO	NÁZOV PREDNÁŠKY	NÁZOV KONGESU, SEMINÁRA	MIESTO KONANIA	DÁTUM
Maďarová, L., Avdičová, M., Bottková, E., Klement, C.	Pertussis – aktuálna epidemiologická situácia a diagnostika.	VIII. Slovenský vakcinologický kongres s medzinárodnou účasťou	Štrbské Pleso,	19.-21.1. 2017
Maďarová, L., Avdičová, M., Bottková, E., Klement, C.	Aktuálna epidemiologická situácia a diagnostika pertussis.	XIV. vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR	Bratislava	21.3.2017

NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy

1. NRC pre pneumokokové nákazy bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. Z61839/2010-OZS dňom 01.01.2011.

2. Personálne obsadenie

lekári 2
prof. MUDr. Cyril Klement, CSc., vedúci NRC
doc. Mária Avdičová, PhD.

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 1
RNDr. Lucia Maďarová, PhD.
RNDr. Edita Bottková, PhD.

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 2015 platnosť do 2020

4. Činnosť NRC (pracoviska)

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

- laboratórna diagnostika *Streptococcus pneumoniae* a *Haemophilus influenzae* 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 kontrolu ochorení)
- vedenie databázy epidemiologických a laboratórnych údajov
- v spolupráci s NRC pre sledovanie antibiotickej rezistencie (ÚVZ SR) sledovanie ATB rezistencií u kmeňov izolovaných z invazívnych ochorení
- uchovávanie kmeňov *Streptococcus pneumoniae* a *Haemophilus influenzae* izolovaných z invazívnych ochorení, zbierka kmeňov
- odborná a metodická činnosť
- konzultácie
- zavádzanie nových diagnostických metód
- implementácia odporúčaní ECDC do laboratórnej diagnostickej praxe

V roku 2017 bolo do NRC doručených spolu 94 kmeňov resp. pôvodných biologických materiálov *S. pneumoniae* od 88 pacientov. U pacientov s viacerými zaslanými kmeňmi bol potvrdený vždy ten istý sérotyp preto sú v tabuľke č. 1 uvádzané len raz. Všetky viabilné kmene *S. pneumoniae* boli zaradené do zbierky NRC.

Zastúpenie sérotypov ako aj pôvodných biologických materiálov sumarizujú tabuľky č. 1 a 2. Všetky informácie týkajúce sa kmeňov izolovaných z pôvodne sterilných tekutín, zaslané do NRC na sérotypizáciu a ďalšiu analýzu sú zároveň prístupné po kontaktovaní pracovníkov NRC (www.vzbb.sk).

Na prítomnosť *Haemophilus influenzae* boli v roku 2017 na vyšetrenie zaslané tri kmene izolované z invazívnych ochorení. Sérotyp bol stanovený u všetkých troch materiálov. Vo všetkých troch prípadoch išlo o kmene izolované z likvoru. V jednom prípade bol stanovený sérotyp b, v druhom prípade išlo o sérotyp e a v poslednom prípade bol stanovený sérotyp f *H. influenzae*.

Tab. 1: Prehľad sérotypov *S. pneumoniae* identifikovaných v NRC, rok 2017.

Sérotyp	Počet identifikovaných sérotypov
1	9
3	20
4	1
5	1
6A/6B	2
6C	4
6C/6D	2
7F	1
8	8
9V	1
9N	2
11A/11D	1
12F	2
13	1
14	1
15B	3
15F	1
17F	1
19A	10
22A	1
22F	4
23A	2
23F	2
31	1
33A/33F	1
39	1
bez určenia sérotypu	5

Tab. 2: Prehľad biologických materiálov, z ktorých boli pneumokokové kmene izolované.

Materiál	Počet
Hemokultúra	50
Likvor	24
Hemokultúra + likvor	3
Hemokultúra + hrudný punktát	1
Pleurálny punktát/výpotok	7
Ascites/ aspirát	2
Ucho (úmrtie)	1

Všeobecný výskyt pneumokokových invazívnych ochorení podľa vekovošpecifickej chorobnosti a trend výskytu pneumokokových ochorení za posledných 20 rokov sú zdokumentované na obrázkoch č. 1 a 2.

Podrobný rozpis invazívnych pneumokokových ochorení, spadajúcich pod diagnózy A40.3 - septikémia a G00.1 – meningitída, J13 pneumónia spôsobená *S. pneumoniae* je uvedený v tabuľkách č. 3 - 4 a na obrázkoch 3 - 5. Mapy výskytu podľa jednotlivých diagnóz (A40.3, G00.1, J13) sú znázornené na obr. 6 - 8. Do systému EPIS boli za rok 2017 hlásené len dva prípady spadajúce pod novovytvorenú diagnózu A48.5 iné invazívne pneumokokové ochorenia. Všetky epidemiologické výstupy z EPIS sú aktuálne ku dňu 25.01.2018.

4.1.2 Novozavedené metódy

V súvislosti so zavedením plošnej vakcinácie proti pneumokokom sa do diagnostiky validovala a optimalizovala metóda pulznej elektroforézy (PFGE). Analýza pomocou PFGE umožňuje triedenie jednotlivých kmeňov do skupín a porovnáva sa ich genetická príbuznosť resp. odlišnosť.

V NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy sa vykonáva sérotypizácia pomocou Quellungovej reakcie a pomocou latexovej aglutinácie. Tieto dve metódy boli rozšírené o ďalšiu sérotypizačnú metódu založenú na princípoch molekulárnej biológie - Multiplex PCR. Nespornou výhodou multiplex PCR je možnosť stanovenia sérotypu aj z kultivačne negatívnych pôvodných biologických materiálov ako aj z neviabilných kmeňov *S. pneumoniae*.

Vzhľadom na stúpajúci počet atypických materiálov bola zavedená nová diagnóza pod číslom A 48.5 iné invazívne pneumokokové ochorenia.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Dňa 24.05.2017 boli do NRC doručené 4 vzorky určené na medzilaboratórne porovnanie (Národní referenční laboratoř pro streptokokové infekce, SZÚ Praha) pomocou klasických sérologických a molekulárno-biologických metód slúžiacich na sérotypizáciu. Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou.

NRC sa zároveň zapojilo do medzinárodného medzilaboratórneho porovnania organizovaného ECDC (EU IBD LabNET). Dňa 24.11.2016 bolo do NRC doručených celkovo 12 vzoriek. Šesť vzoriek určených na diagnostiku *S. pneumoniae* a šesť určených na diagnostiku *H. influenzae*. Šesť materiálov predstavovalo modelové vzorky likvoru. A šesť bolo lyofilizovaných kmeňov určených na diagnostiku a sérotypizáciu. Na základe výsledkov, ktoré boli zverejnené v marci 2017 bol test vykonaný so 100% úspešnosťou.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC sa zapojilo do Programov a projektov, ktorých vyhlasovateľom je Hlavný hygienik Slovenskej republiky. Projekt: *Surveillance invazívnych pneumokokových ochorení*. Cieľom projektu je monitorovanie zastúpenia sérotypov kmeňov *S. pneumoniae*, ktoré sú pôvodcami invazívnych pneumokokových ochorení (IPO) ako aj skvalitnenie surveillance IPO na Slovensku.
- V rámci zabezpečenia skvalitnenia surveillance IPO na Slovensku NRC spolupracovalo s lekármi, mikrobiologickými laboratóriami a epidemiológiami, usmerňovalo ich pri transporte živých kmeňov *S. pneumoniae* a poskytovalo odborné konzultácie a prednášky pre lekárov, mikrobiológov a odbornú verejnosť.

5. Legislatívna činnosť

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

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC aktívne spolupracovalo a metodicky usmerňovalo lekárov a pracovníkov klinických mikrobiológií
- NRC usmerňovalo epidemiológov a klinických mikrobiológov pri odbere a transporte materiálu, určeného na bližšiu identifikáciu pomocou molekulárno-biologických metód a sérotypizácie
- NRC opätovne zaslalo metodický pokyn na oddelenia epidemiológií príslušných RÚVZ a na oddelenia klinických mikrobiológií, týkajúci sa zasielania pôvodných klinických materiálov a kmeňov *S. pneumoniae* izolovaných z primárne sterilných tekutín iných ako likvor a hemokultúra (napr. punktáty)
- NRC poskytovalo priebežne konzultácie najmä lekárom a pracovníkom klinických mikrobiológií a oddelení epidemiológie
- výsledky a nové poznatky ako aj odporúčania týkajúce sa diagnostiky a surveillance invazívnych pneumokokových ochorení boli prezentované na odborných podujatiach (viď publikačná a prednášková činnosť) ako aj na webovej stránke RÚVZ BB

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

prof. MUDr. Cyril Klement, CSc. – National Microbiology Focal Point, ECDC

RNDr. Lucia Maďarová, PhD. – Zástupca National Microbiology Focal Point, ECDC

doc. MUDr. Mária Avdičová, PhD. – National Epidemiology Focal Point, ECDC

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- Maďarová, L.: Medzinárodné stretnutie odborníkov v problematike pertussis a vakcínami preventabilných ochorení. ECDC, Stockholm, Švédsko, 04.05.2017-05.05.2017.
- Maďarová, L.: Medzinárodné stretnutie odborníkov v problematike pertussis a vakcínami preventabilných ochorení. ECDC, Stockholm, Švédsko, 10.10.2017-11.10.2017.
- Avdičová, M.: Medzinárodné stretnutie odborníkov v problematike pertussis a vakcínami preventabilných ochorení. ECDC, Stockholm, Švédsko, 10.10.2017-11.10.2017.

9. Publikačná a prednášková činnosť rok 2017

PUBLIKÁCIE

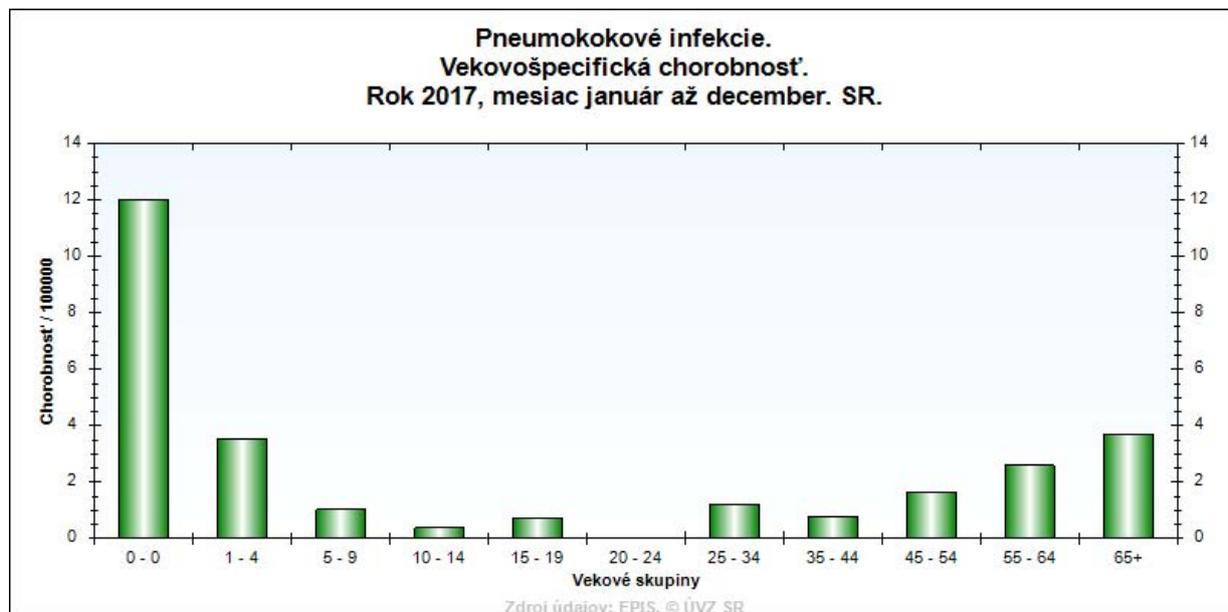
BOTTKOVÁ, E., MAĎAROVÁ, L., AVDIČOVÁ, M., KLEMENT, C.: Invazívne pneumokokové a hemofilové infekcie so zameraním na meningitídy na Slovensku[abstrakt],

In *Zborník abstraktov* z VIII. Slovenský vakcinologický kongres s medzinárodnou účasťou, ISBN 978-80-89797-18-9, s. 12.

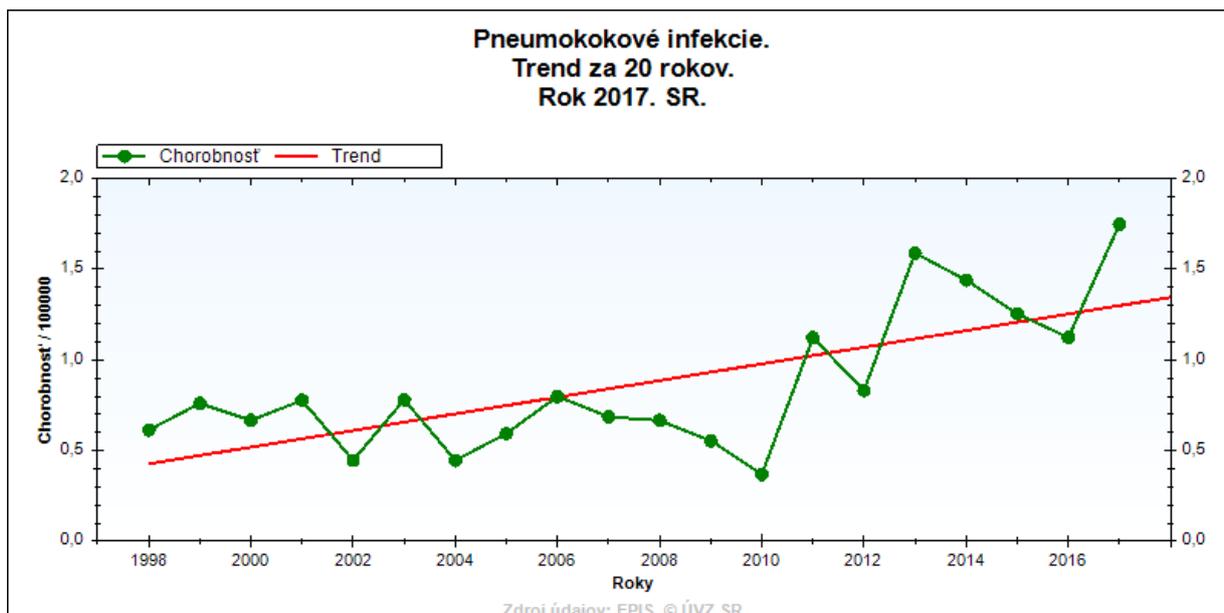
MAĎAROVÁ, L., BOTTKOVÁ, E., KLEMENT, C., AVDIČOVÁ, M.: Invazívne pneumokokové a hemofilové meningitídy na Slovensku [abstrakt], In *Zborník abstraktov* z XIV. vedecko-odbornej konferencie NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, ISBN 978-80-89797-22-6, s. 14.

PREDNÁŠKOVÁ ČINNOSŤ

MENO A PRIEZVISKO	NÁZOV PREDNÁŠKY	NÁZOV KONGESU, SEMINÁRA	MIESTO KONANIA	DÁTUM
Bottková, E., Maďarová, L., Avdičová, M., Klement, C.	Invazívne pneumokokové a hemofilové infekcie so zameraním na meningitídy na Slovensku	VIII. Slovenský vakcinologický kongres s medzinárodnou účasťou	Štrbské Pleso	19.-21.1. 2017
Maďarová, L., Bottková, E., Klement, C., Avdičová, M.	Invazívne pneumokokové a hemofilové meningitídy na Slovensku.	XIV. vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR	Bratislava	21.3.2017



Obr. 1: Vekovošpecifická chorobnosť, pneumokokové infekcie, rok 2017. Spolu všetky diagnózy.



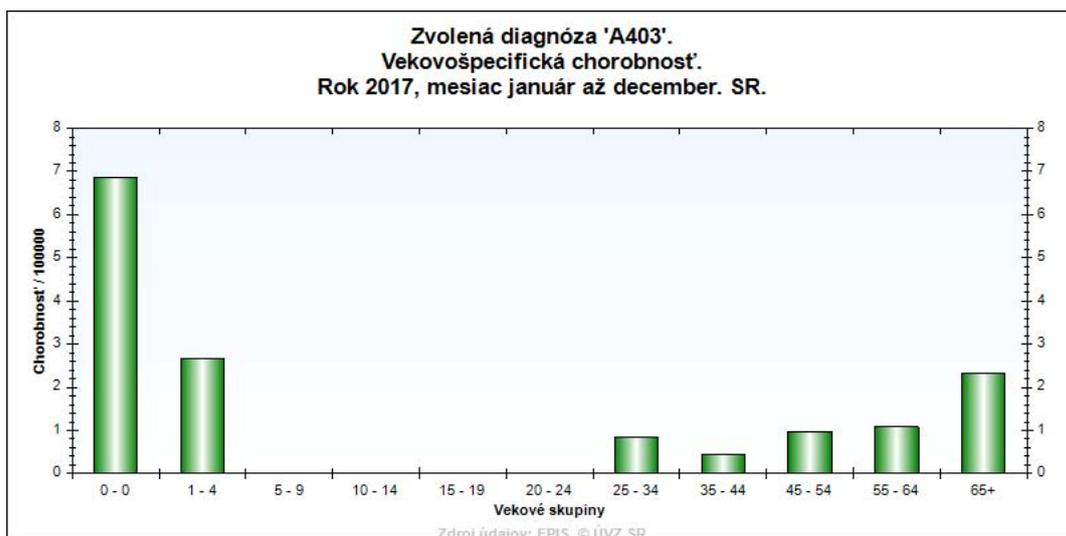
Obr. 2: Trend výskytu pneumokokových ochorení za posledných 20 rokov.

Tab. 3: VÝSKYT PNEUMOKOKOVÝCH INFEKCIÍ PODĽA DIAGNÓZY A KRAJOV V SR, ROK 2017

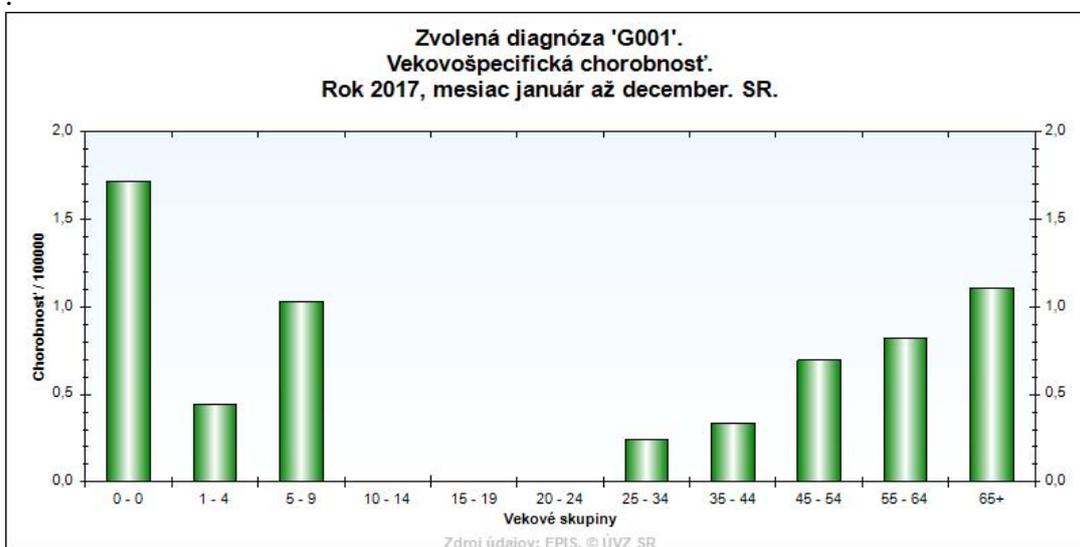
Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
A40.3 septikémia <i>S. pneumoniae</i>	a	7	1	4	2	10	4	16	11	55
	r	1,09	0,18	0,68	0,29	1,45	0,61	1,95	1,38	1,01
A48.5 Iné invazívne pneumokokové infekcie	a	0	1	1	0	0	0	0	0	2
	r	0,00	0,18	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
G00.1 meningitída <i>S. pneumoniae</i>	a	3	6	4	4	4	2	4	3	30
	r	0,47	1,07	0,68	0,59	0,58	0,31	0,49	0,38	0,55
J13 pneumónia <i>S. pneumoniae</i>	a	2	1	1	0	1	1	4	4	14
	r	0,31	0,18	0,17	0,00	0,14	0,15	0,49	0,50	0,26

Tab. 4: VÝSKYT PNEUMOKOKOVÝCH INFEKCIÍ PODĽA DIAGNÓZY A VEKOVÝCH SKUPÍN V SR, ROK 2017

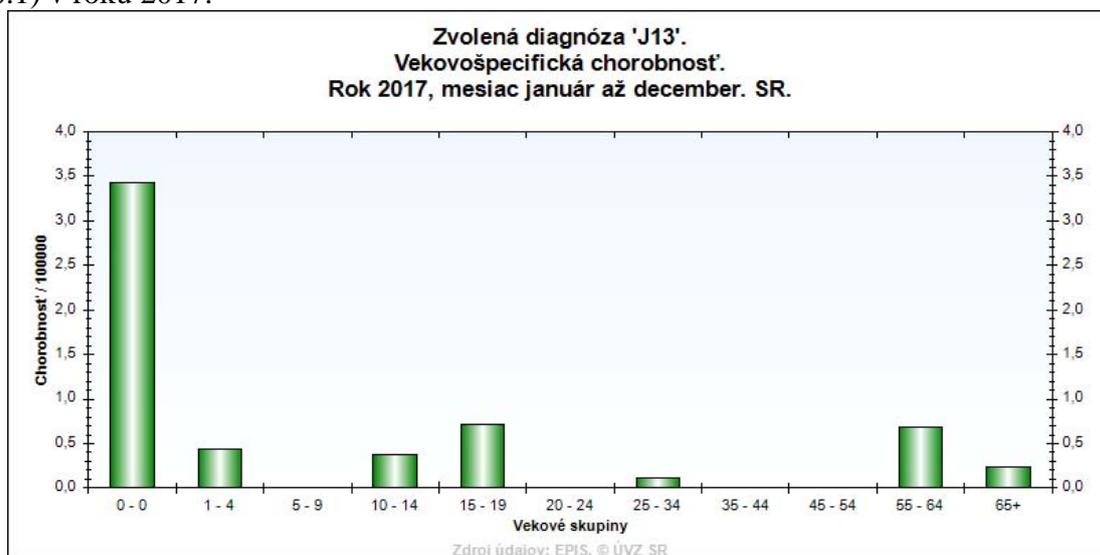
Diagnóza/Veková skupina		0	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	SR
A40.3 septikémia <i>S. pneumon.</i>	a	4	6	0	0	0	0	7	4	7	8	19	55
	r	6,68	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	0,45	0,97	1,09	2,33	1,01
A48.5 Iné invaz. pneum.infekcie	a	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
	r	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,04
G00.1 meningitída <i>S. pneumonm.</i>	a	1	1	3	0	0	0	2	3	5	6	9	30
	r	1,72	0,44	1,03	0,00	0,00	0,00	0,24	0,34	0,69	0,82	1,11	0,55
J13 pneumónia <i>S. pneumon.</i>	a	2	1	0	1	2	0	1	0	0	5	2	14
	r	3,43	0,44	0,00	0,38	0,72	0,00	0,12	0,00	0,00	0,68	0,25	0,26



Obr. 3: Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (septikémie A40.3) v roku 2017.

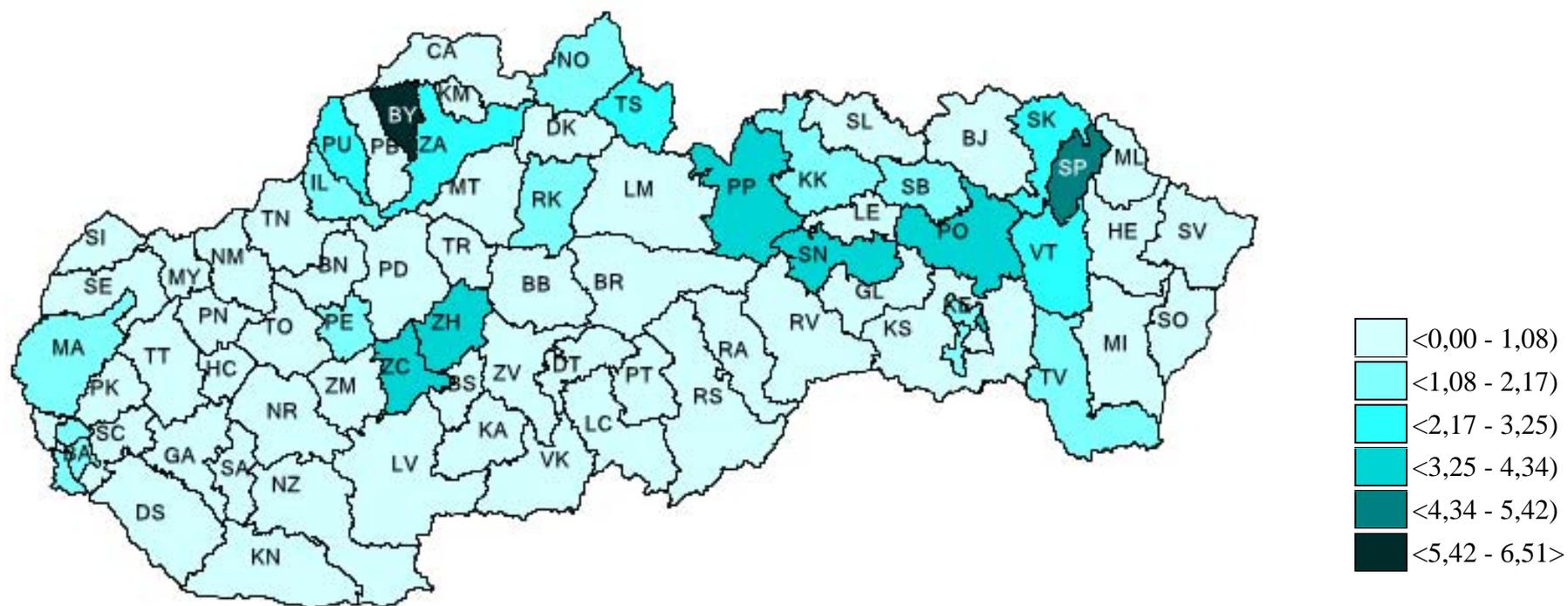


Obr. 4: Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (pneumokoková meningitída G00.1) v roku 2017.



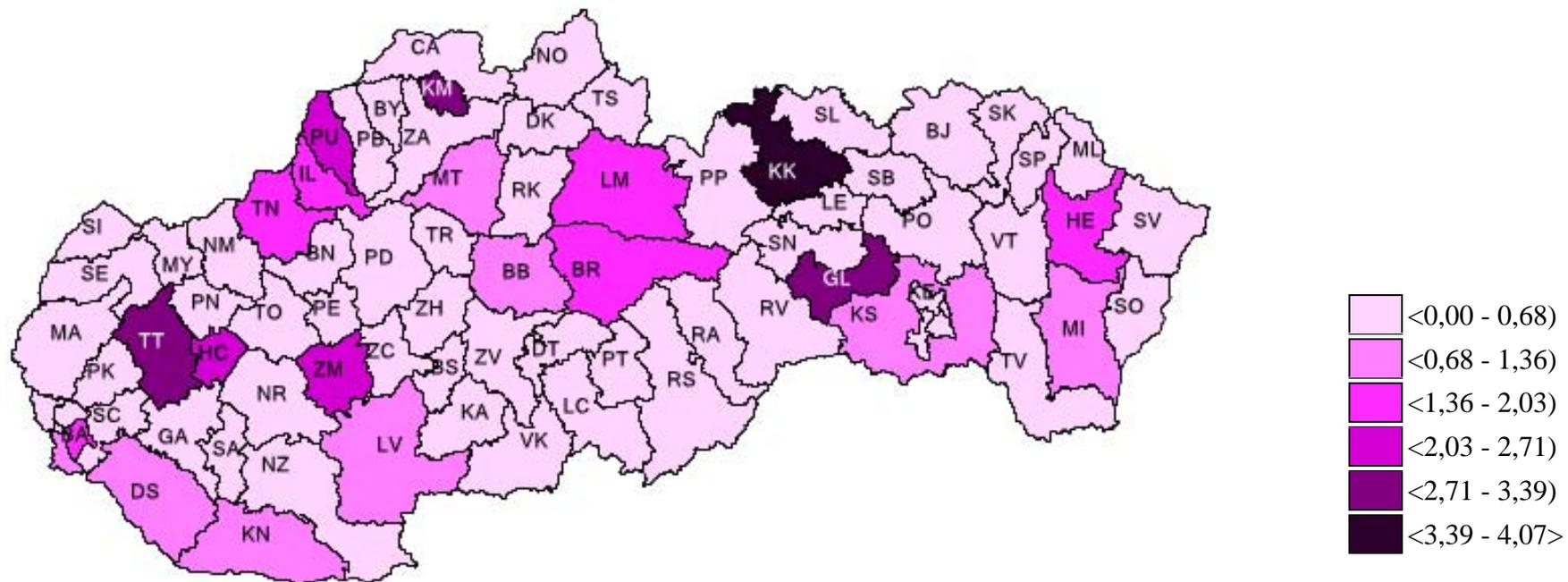
Obr. 5: Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (pneumokoková pneumónia J13) v roku 2017.

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2017, Diagnóza 'A403'



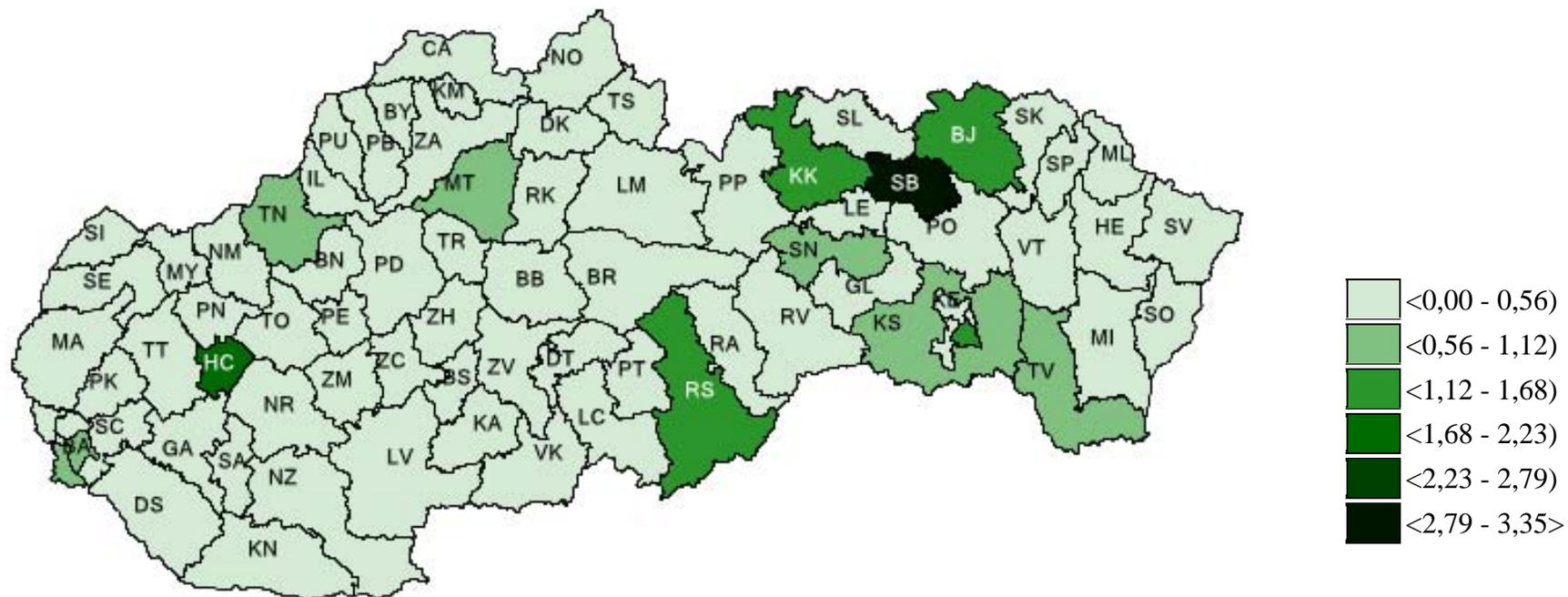
Obr. 6 Výskyt pneumokokovej sepsy na Slovensku v roku 2017 podľa okresov miesta bydliska.
Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2017, Diagnóza 'G001'



Obr. 7: Výskyt pneumokokovej meningitídy na Slovensku v roku 2017 podľa okresov miesta bydliska.
Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2017, Diagnóza 'J13'



Obr. 8: Výskyt pneumokokmi vyvolanej pneumónie na Slovensku v roku 2017 podľa okresov miesta bydliska.

Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

NRC pre laboratórnú diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu

1. NRC zriadené 1. júla 2013 Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. Z25349-2013-OOš zo dňa 29.05.2013.

2. Personálne obsadenie:

- počet lekárov – 3
doc. MUDr. E. FABIÁNOVÁ, PhD. – lekár, VŠ III. Stupňa
doc. MUDr. Katarína SLOTOVÁ, PhD. – lekár, VŠ III. stupňa
MUDr. Zora KLECOVÁ ADAMČÁKOVÁ, PhD., lekár, VŠ III. stupňa
- počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa) – 6
Ing. Daniela BOROŠOVÁ, PhD. – iný odborný pracovník VŠ III. stupňa
vedúca NRC
Mgr. Eva KRČMOVÁ. – iný odborný pracovník VŠ II. stupňa
zástupkyňa vedúcej NRC
Ing. Martin FRIČ, PhD. – iný odborný pracovník VŠ III. stupňa
Ing. Alena PLŽIKOVÁ – iný odborný pracovník VŠ II. stupňa
Ing. Dagmar ŠALIGOVÁ – iný odborný pracovník VŠ II. stupňa
Mgr. Katarína JANÍKOVÁ – iný odborný pracovník VŠ II. stupňa

3. Akreditácia - áno

Skúšobné laboratórium je držiteľom osvedčenia o akreditácii podľa ISO/IEC 17025:2005 udelené SNAS s účinnosťou do 20.5.2020. V roku 2017 udržiavalo systém kvality laboratória posúdením plnenia vybraných akreditačných kritérií a funkčnosť zavedeného systému manažérstva kvality podľa ISO/IEC 17025:2005 internými auditmi, pohovormi s pracovníkmi, preskúmaním zložiek, kontrolou efektívnosti nápravných opatrení nezhodnej práce, kontrolou používania akreditačnej značky a odvolávok na akreditáciu. V Rozsahu akreditácie SL nedošlo k žiadnym zmenám. Rozsah akreditácie v oblasti ľudského monitoringu je uvedený v Tab.1.

počet skúšok- 17

počet ukazovateľov-15

Tab.1 Z Prílohy k rozhodnutiu č.159/5527/2015/3 a k Osvedčeniu o akreditácii č.S-156 zo dňa 05.10.2015

- Príloha je neoddeliteľnou súčasťou
- uvedeného osvedčenia

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie [x]	
36.	Biologický materiál moč	Hustota	priame meranie	ŠPP 141 [42,43]	
37.		Kreatinín	spektrofotometria	ŠPP 142 [44]	
38.	Biologický materiál krv, moč, vlasý	Olovo	ETAAS	ŠPP 35 [45]	
		Kadmium		ŠPP 35 [46,47]	
		Chróm			
		Nikel			
39.		Ortuť	CV AAS	ŠPP 37 [11,47]	
40.	Biologický materiál moč	Kyselina hipurová	HPLC - DAD	ŠPP 58 [48, 72]	
		Kyselina 2-metylhipurová			
		Kyselina 3-metylhipurová			
		Kyselina 4-metylhipurová			
		Kyselina mandľová			
		Kyselina fenylglyoxylová			
41.		1-hydroxypyren	HPLC – FLD	ŠPP 62 [49]	
42.		Kyselina t,t-mukónová	HPLC – DAD	ŠPP 70 [75-76]	

[11] AMA 254, Návod k obsluze, ALTEC Praha

[42] WHO Standard Operating Procedures for Clinical Chemistry – Semi-Quantitative Tests. Urinometer Method

[43] Z.Bardoděj a kol.: Expoziční testy v průmyslové toxikologii, Avicenum Praha 1980, s. 37-39

[44] Z.Bardoděj a kol.: Expoziční testy v průmyslové toxikologii, Avicenum Praha 1980, s. 283

[45] Liang, L.: The Use of Graphite Furnace AAS for the Determination of Al, Fe, Pb, Cd, and Gd in Biological Materials. Dissertation to the degree of Doctor in Sciences. University of Antwerp, Belgium, 1991.

[46] Analytical Methods AAS, Perkin Elmer Corporation 0303-0152, Release D, 1996.

[47] Borošová, D.: Optimalizácia a zabezpečenie kvality stanovenia stopových koncentrácií Cd, Cr, Hg, Ni, Pb vo vzorkách vlasov metódou AAS. Dizertačná práca. Katedra analytickej chémie, FChPT STU Bratislava, 2004.

[48] Debnárová, J., Laurincová, Z.: Kvantitatívne stanovenie hipurovej kyseliny a metylhipurových kyselín v moči metódou vysokoúčinnej kvapalinovej chromatografie, Pracovní lékařství, 39, 1987, s. 191-193.

[49] Jongeneelen F.J.: Biological monitoring of polycyclic aromatic hydrocarbons: 1-hydroxypyrene in urine. WHO – Geneve, 1996.

[72] Šperlingová I., Dabrowská L., Stránský V., Tichý M.: A rapid HPLC method for the determination of carboxylic acids in human urine using a monolithic column. Anal. Bioanal. Chem. (2004) 378, p. 536-543

[75] Bajusová I, Legáth L, Gondová T, Vargová Z: Validácia stanovenia kyseliny trans, trans-mukonovej ako biomarkera expozície benzénu metódou HPLC, Chem. Listy 106, 293-298, 202

[76] Waidyanatha S, Rothman N, Li G, Smith MT, Yin S, Rappaport SM: Rapid determination of six urinary benzene metabolites occupational exposed and un exposed subjects, Anal Biochem., 15 April 2004, 327(2), 184-199

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy – NRC zabezpečuje špecializovanú laboratórnu diagnostiku zisťovania expozície populácie environmentálnym faktorom, ktorá nadväzuje na metodológiu používanú v toxikológii a pri meraní profesionálnej expozície, tzv. biologické expozičné testy. Vzorky sú vyšetrované podľa požiadaviek terénnych oddelení a ako platené služby verejnosti podľa záujmu. Prehľad vykonaných analýz za rok je uvedený v Tab.2

Počty vzoriek a výkonov – biologický materiál

Tabuľka 2

Ukazovateľ	Matrica	Počet vzoriek - ŠZD	Počet vzoriek-platené služby	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Ortuť	vlasý	2	8	11	43
ortuť, olovo	krv	-	1	2	5
Olovo	krv	5	-	5	10
kreatinín, hustota, δ -aminolevulová	moč		3	9	23
kreatinín, kys. t,t-mukonová	moč	2	97	164	201
kreatinín, ortuť	moč	1		2	5
kreatinín, hustota, nikel	moč	-	10	34	43
kreatinín, 1-hydroxypyren	moč	-	4	8	13
Ni	moč	1		1	1
kyselina hipurova kyseliny metylhipurové kyselina mandľová kyselina t,t-mukónová kyselina fenylglyoxálová	moč	2	-	12	69
kreatinín, hustota, kyselina mandľová kyselina hipurova kyselina fenylglyoxálová	moč	-	2	19	33
Spolu		15	125	269	451

V rámci zabezpečenia kvality meraní sa vykonávali pri všetkých analýzach opakované merania, analýzy referenčných materiálov, analýzy kontrolných vzoriek, analýzy slepých pokusov, vzoriek s prídavkami, kalibrácii, spolu počet ukazovateľov vzoriek riadenia kvality 167, a počet analýz vzoriek riadenia kvality 179.

4.1.2 Novozavedené metódy

Počas roka 2016 nebola zavedená žiadna nová metóda skúšania.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

Skúšobné laboratórium sa zúčastnilo dvoch medzilaboratórnych porovnaní v oblasti skúšania biologických materiálov:

MPS-BET-1/16 - Stanovenie ortuti v krvi, ÚVZ SR Bratislava, 100%

IP 59-2017-Toxikologické analýzy v biologických materiáloch, Institute and Outpatient Clinic for Occupational, Social and Environmental Medicine of the Friedrich-Alexander- University Erlangen-Nuremberg – olovo v krvi, kyselina hipurová v moči, kyselina mandľová v moči, kyseliny metylhipurové v moči, kyselina t,t-mukónová v moči, kyselina fenylglyoxálová v moči, 1-hydroxypyrén – v moči, 75% úspešnosť

4.1.4 Iná odborná činnosť

- V rámci činností NRC sa vykonáva Riadenie a organizácia biobanky, za ktorú zodpovedá Mgr. K. Janíková. Biobanka bola doplňovaná vzorkami vlasov - biobanka v miestnosti na 2. poschodí m. č. 309 – Banka obsahuje vzorky vlasov dvojíc ($n=120$, spolu 240 vzoriek) matka – dieťa, vyšetrovaných na obsah Hg z projektu COPHES – DEMOCOPHES (2011-13), ako aj ďalšie vzorky na základe požiadaviek zákazníkov. Bola doplnená o vzorky z výskumného bádania v rámci požiadaviek klientov spolu s dotazníkovými údajmi. Projekt biobanky zahŕňa evidenciu a archiváciu vzoriek pre jeho využitie na opakované doplňujúce analýzy, testovanie nových postupov, vývoj nových metód.
- V rámci činností NRC sa vykonáva Riadenie a organizácia databanky, za ktorú zodpovedá Ing. Borošová, PhD. V uplynulom období dopĺňané vyhľadávanie dát z archívu OCHA RÚVZ BB. Dáta vo forme protokolov zo skúšok sú dostupné za obdobie 1998-2015 elektronicky (v rôznych formátoch) a za obdobie 1973-1999 výsledky analýz v tlačенých dokumentoch (odborné publikácie, záverečné správy k projektom, a pod.) Pracuje sa na spracovaní všetkých dostupných dát do jednotnej databázy a na návrhu a štrukturovaní databázy v spolupráci s odborníkom pre informatiku.
- Dňa 6.12.2017 na RÚVZ Banská Bystrica sa konal spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu.

- RNDr. Iveta Drastichová prezentovala činnosť Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiôtík za rok 2017, pričom sa dotkla aj čiastočných výsledkov sledovania jodúrie v 13 okresoch západoslovenského kraja v rámci projektu Monitoring príjmu jódu u vybranej skupiny populácie. RNDr. Iveta Drastichová avizovala zmenu tém ÚVZ v rámci Programov a Projektov, a to „Monitorovanie ortuti a kvalita vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach” a zmenu názvu „Stanovenie olova v krvi exponovaných zamestnancov” na „Biomonitoring ťažkých kovov v pracovnom a životnom prostredí”.
- Činnosť NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu za rok 2017 prezentovala Ing. Daniela Borošová, PhD., pričom bolo prezentované aj úsilie NRC o skvalitnenie technického vybavenia chemických laboratórií.
- Stav vývoja HBM vo svete, Európe a na Slovensku prezentovala Mgr. E. Krčmová.
- Pred rokom 8.12. – 9.12.2016 sa konala slávnostná konferencia Otvorenie európskej iniciatívy zameranej na aktivity v oblasti ľudského biomonitoringu v Bruseli počas predsedníctva SR v EU, ktorej sa zúčastnila v slovenskej delegácii aj doc. MUDr. Slotová, PhD. Jej informácia z tohto podujatia odznela v rámci príspevku Európska iniciatíva na podporu výskumu v oblasti ľudského biomonitoringu (HBM4EU).
- Celoeurópsky projekt HBM4EU. Na základe skúseností z pilotnej fázy projektu sa ÚVZ SR spolu so Slovenskou zdravotníckou univerzitou v Bratislave, STU v Bratislave a Univerzitou Konštantína Filozofa v Nitre zapojil do 5-ročného celoeurópskeho projektu „HBM4EU”, ktorý je financovaný z rozpočtu programu Horizont 2020. Konferencia sa konala pod záštitou slovenského predsedníctva v Rade EÚ. Podujatie otvoril štátny tajomník MZ SR p. Stanislav Špánik za prítomnosti HH SR Mgr. RNDr. MUDr. Jána Mikasa, PhD. Predmetom stretnutia bol otvorený dialóg o očakávaniach tejto iniciatívy na celoeurópskej úrovni ako aj na národných úrovniach. Aktuálne je posudzovanie zmesí chemických látok oproti doterajším postupom – posudzovanie prítomnosti jednotlivých chemických látok. Diskutovali sa typy štúdií: prierezová, longitudinálna, kohortová (kohorta narodených - hodnotenie perinatálnej expozície a účinkov na zdravie detí v ich neskoršom živote), náhodný výber populácie: ktoré vekové skupiny, výber má reprezentovať krajinu, alebo región, má to byť mestská, alebo vidiecka populácia, ako zachytiť socioekonomický stav.

Boli diskutované ciele štúdie zamerané na určité skupiny populácie žijúcej alebo pracujúcej v definovanej oblasti, alebo majúcej špecifický životný štýl, alebo ktoré sú v špecifickom období vnímavosti. Rôzne štúdie poskytnú hodnotné údaje o časových trendoch, regionálnych rozdielnostiach a o pracovnej expozícii ako aj o expozícii citlivých skupín populácie. Uskutoční sa inventúra existujúcich údajov z vyšetrenia biologického materiálu v rámci už uskutočnených štúdií. Pripravené budú dotazníky pre zber údajov o faktoroch ktoré určujú expozíciu, vrátane údajov o lokálnych podmienkach životného prostredia, demografické a socio-ekonomické údaje, zvyklosti, životný štýl, spôsob stravovania a základné charakteristiky zdravotného stavu. Expozičný model pomôže identifikovať najčastejšie cesty expozície a zdroje čo pomôže pri presadzovaní opatrení a tvorbe politiky v oblasti zdravia a životného a

pracovného prostredia. Integrovat' environmentálne štúdie s ľudským biomonitormom a so štúdiami o zdravotnom stave obyvateľstva. Predmetom záujmu budú nasledovné chemické látky a skupiny látok: ftaláty a DINCH, bisphenol, per/polyfluorinované zlúčeniny (PFASs), retardátory horenia, Cd, CrVI, PAHs, anilíny (anilíny a MOCA), zmes chemických látok, vznikajúce, objavujúce sa chem. látky. Zapojenie sa do projektu bude zdrojom najnovších vedeckých poznatkov a overených postupov v HBM s významným prínosom aj pre verejné zdravotníctvo v SR. Harmonizovaným prístupom bude možné porovnať záťaž chemickými látkami slovenskej populácie s obyvateľmi iných európskych krajín

- Problematika vyšetrovania biomarkerov sa veľmi dotýka zaťaženia ľudí pri práci. Novelizácii smerníc EÚ stanovujúcich limity expozície pri práci karcinogénom a chemickým faktorom sa vo svojej prednáške venovala doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD.
- Bol prezentovaný návrh pilotného projektu NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti humánneho biomonitormu na zisťovanie zaťaženia detskej populácie polyaromatickými uhl'ovodíkmi v životnom prostredí, ktorý prezentovala Ing. Daniela Borošová, PhD. za autorský kolektív spolu s Mgr. Evou Krčmovou, Ing. Dagmar Šaligovou.
- Bola distribuovaná vzorka moča pre medzilaboratórne porovnávacie meranie - Stanovenie kyseliny hipurovej v moči, ktoré organizuje Národné referenčné centrum pre expozičné testy xenobiotík. Prípravu a organizáciu testu zabezpečujú p. Iveta Tilingerová a RNDr. Iveta Drastichová.
- Národné referenčné centrum pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu má aktuálne webové sídlo na http://www.vzbb.sk/sk/urad/narodne_centra/nrclab.php
Stránka obsahuje základné informácie v súvislosti s aktivitou NRC v slovenskom a anglickom jazyku a je pravidelne aktualizovaná.

5. Medzinárodná činnosť

NRC nevykonávalo v hodnotenom období medzinárodnú činnosť.

6. Legislatívna činnosť

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

7. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- Ing. D. Borošová, PhD. – poskytovala konzultácie a praktické vedenie súvislej bakalárskej praxe pre študentku 3. Ročníka Slovenskej zdravotníckej univerzity Magdalénu Svetlošákovú v odbore Laboratórne vyšetrovacie metódy v zdravotníctve na tému Stanovenie obsahu jodidov a jodičnanov v soliach pre účely monitorovania príjmu jódu v ľudskom organizme. Následné využitie spracovanej témy pre pokračovania projektu Monitorovanie príjmu jódu u vybranej skupiny populácie (OHVBPKV a OHDM ÚVZ SR a 13 RÚVZ v SR) v spolupráci s NRC pre expozičné testy xenobiotík.

- Mgr. Krčmová – zaškoľovanie pracovníčky Ing. H. Mackovej na spracovanie vzoriek biologického materiálu technikou SPE pre následné stanovenie ukazovateľov metódami HPLC.
- NRC poskytovalo konzultácie, odborných názory a reagovalo na otázky laickej verejnosti v oblasti vyšetrovania rôznych ukazovateľov v biologickom materiáli (kovy vo vlasoch, intoxikácia organizmu, riziko pracovnej expozície).

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

- NRC je od roku 2014 začlenené do medzinárodnej siete pre laboratória biomonitoringu v civilnej ochrane Network of Human Biomonitoring Laboratories in Civil Protection, University Medical Center Göttingen.
- Ing. Daniela Borošová, PhD.
 - Hlavná odborníčka Hlavného hygienika pre OCHA od roku 2016
 - členstvo v Slovenskej spektroskopickej spoločnosti
 - registrácia v Slovenskej komore iných zdravotníckych pracovníkov
- Ing. Martin Frič, PhD.
 - metrológ OCHA, RÚVZ so sídlom v B. Bystrici
 - člen českej aerosólovej spoločnosti
- Mgr. Katarína Janíková:
 - krajská odborníčka a členka poradného zboru HO HH SR pre odbor chemických analýz,
 - Spôsobilá na prácu s veľmi toxickými látkami a zmesami a toxickými látkami a zmesami
- Ing. Dagmar Šaligová:
 - je členkou Národnej technickej komisie pre oblasť ochrany ovzdušia pri Úrade pre normalizáciu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
 - je členkou pracovnej skupiny pre odber vzoriek ovzdušia pri HO HH SR pre odbor chemické analýzy.
- Laboratórni pracovníci NRC sú členmi nasledovných pracovných skupín Hlavného odborníka Hlavného hygienika SR pre Odbor chemických analýz:
 - Mgr. Eva Krčmová - vedúca pracovnej skupiny pre chromatografické metódy
 - Ing. Martin Frič, PhD.- člen pracovnej skupiny pre chemometriu
 - Mgr. Katarína Janíková - členka pracovnej skupiny pre chromatografické metódy
- doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD.
 - Advisory Committee on Safety and Health at Work - alternatívny člen k zástupcovi vlády SR
 - Governing Board EU OSHA – doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová - alternatívny člen k zástupcovi vlády SR v správnej rade Agentúry pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci pri komisii EU, sídlo v Bilbao, Španielsko.
 - Poradný orgán hlavného hygienika SR a generálneho inšpektora práce - členka poradného orgánu.

- Spoločnosť pracovného lekárstva Slovenská lekárska spoločnosť – členka výboru.
- doc. MUDr. Katarína Slotová, PhD. :
 - 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
 - Spolupráca s ostatnými pracoviskami:
 - Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia ,
 - Vysoká škola technická Bratislava a Košice,
 - SZÚ Praha,
 - Lekárska fakulta UK Praha,
 - SZU Bratislava, RÚVZ v SR
 - Národné centrum zdravotníckych informácií.
 - Členstvo
 - Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia
 - Slovenská lekárska komora
 - Slovenská lekárska spoločnosť
 - Slovenská epidemiologická a vakcinačná spoločnosť SLS
- MUDr. Zora Kl'ocová Adamčáková, PhD.
 - Členstvo
 - Slovenská lekárska komora

9. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

FRIČ, Martin - Výročná konferencia Českej aerosolovej spoločnosti, Třešť.

10. Prednášková a publikačná činnosť

ADC SVITKOVÁ, V. - HANZELYOVÁ, M. - **MACKOVÁ, Hana** - BLAŠKOVIČOVÁ, J - VYSKOČIL, V. - FARKAŠOVÁ, D. - LABUDA, J. Behaviour and detection of acridine-type DNA intercalators in urine using an electrochemical DNA-based biosensor with the protective polyvinyl alcohol membrane. In: *Journal of electroanalytical chemistry* [(IF 3,012)] [elektronický zdroj]. - ISSN 1572-6657 - Available online 11 November 2017 - doi.org/10.1016/j.jelechem.2017.11.028 - Spôsob prístupu:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1572665717308068>

ADM FRIČ, Martin - SCHWARZ, M. - DADO, M. - BUSTIN, L. Analýza nanočastíc a mikročastíc v pracovnom ovzduší pri spracovaní kovového materiálu. In: *Hygiena* - ISSN 1802-6281 - Roč. 62, č. 4, s. (2017), s. 112-118.

AED FRIČ, Martin - SCHWARZ, M. - DADO, M. Analýza častíc v nano a mikrorozmeroch v pracovnom ovzduší [elektronický zdroj]. In: *Aktuálne problémy verejného zdravotníctva vo výskume a praxi III: recenzovaný zborník vedeckých*

a odborných prác. - 1. vyd. - Martin: Jesseniova lekárska fakulta v Martine, 2017. - ISBN 978-80-89797-21-9. - [CD-ROM], s. 87-96.

- AFC FRIČ, Martin.** Hygienické merania nanočastíc v pracovnom ovzduší. In: *Sborník 18. výroční konference České aerosolové společnosti*: Třešť, 2.-3. 2017. - Třešť: Česká aerosolová společnost, 2017. - S. 103-114. - ISBN 978-80-270-2862-7.
- AFH FRIČ, Martin - DADO, M. - SCHWARZ, M. - SALVA, J.** A review of methods for ototoxicity monitoring. In: *Material - Acoustics - Place 2017* [elektronický zdroj] : book of abstracts: 12th international conference: Zvolen, 12.-14. september. - Zvolen : Technical University in Zvolen, 2017. - [1 s.], CD-ROM - ISBN 978-80-228-2948-9. - Spôsob prístupu: http://acoustics.sk/zborniky/Book-of-Abstracts_MAP-2017.pdf
- AFH TOROPILOVÁ, D. - ECKEROVÁ, R. - HOLOTOVÁ, E. - SINAYOVÁ, J. - FRIČ, Martin.** Síra a jej formy, výskyt, ťažba a zdraviu prospešné kúpele. In: *Interaktívna konferencia mladých vedcov* [elektronický zdroj]. - Bratislava, 1. 5. 2017. - 1. vyd. - Banská Bystrica: OZ Preveda, 2017. - 1 s., online - ISBN 978-80-972360-1-4. - Spôsob prístupu: <https://www.preveda.sk/conference/article/id=1545/>
- AFL FRIČ, Martin - Schwarz, M. - Dado, M.** Analýza častíc v nano a mikrorozmeroch v pracovnom ovzduší [poster]. In: *10. Martinské dni verejného zdravotníctva*, 15.-17. marec 2017, Martin.
- AFL TOROPILOVÁ, D. - ECKEROVÁ, R. - HOLOTOVÁ, E. - SINAYOVÁ, J. - FRIČ, Martin.** Síra a jej formy, výskyt, ťažba a zdraviu prospešné kúpele [poster]. Spôsob prístupu: https://www.preveda.sk/conference/viewer_poster/id=1545/pdf In: *Interaktívna konferencia mladých vedcov 2017* [elektronický zdroj]. - Bratislava, 1. 5. 2017.

6.2.2018 Banská Bystrica

Ing. Daniela Borošová, PhD., vedúca NRC

Prednášková činnosť členov NRC

Meno a priezvisko	Názov prednášky	Názov kongresu, seminára, atď	Miesto konania	Dátum
Borošová, D.	Aktuálne problémy vo verejnom zdravotníctve: súčasnosť a budúcnosť. Odbor chemické analýzy	Konzultačné dni vo verejnom zdravotníctve	Sliač - Sielnica	23.-24.2.2017
Borošová, D.	Činnosť NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu.	Spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu	RÚVZ Banská Bystrica	6.12.2017
Borošová, D. Krčmová, E. Šaligová, D.	Pilotný projekt na zisťovanie zaťaženia detskej populácie polyaromatickými uhl'ovodíkmi v životnom prostredí.	Spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu	RÚVZ Banská Bystrica	6.12.2017
Briedoňová, R., Frič, M., Krčmová, E., Plžíková, A., Šmideková, J.	Neistoty výsledkov v akreditovanom laboratóriu	Seminár OCHA	RÚVZ Banská Bystrica	20.2.2017
doc. MUDr. Eleonóra Fabiánová, PhD.	Novelizácia smerníc EÚ stanovujúcich limity expozície pri práci karcinogénom a chemickým faktorom	Spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu	RÚVZ Banská Bystrica	6.12.2017

		diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu		
Frič, M.	Hygienické merania nanočastíc v pracovnom ovzduší	Výročná konferencia České aerosolové spoločnosti	Třešť	2.-3.11.2017
Frič, M.	Analýza v častíc v nano a mikrorozmeroch v hygienickej praxi	Seminár OCHA	RÚVZ Banská Bystrica	10.04.2017
Krčmová, E. Borošová, D.	HBM - stav v roku 2017	Spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu	RÚVZ Banská Bystrica	6.12.2017
doc. MUDr. Slotová, PhD.	Európska iniciatíva na podporu výskumu v oblasti ľudského biomonitoringu (HBM4EU)	Spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu	RÚVZ Banská Bystrica	6.12.2017
Urbílková, M Vicianová, M. Briedoňová, R. Krčmová, E.	Kuchynská soľ - zdravotný a analytický pohľad	Seminár, OCHA	RÚVZ Banská Bystrica	4.4.2017
Urbílková, M Vicianová, M. Briedoňová, R. Krčmová, E.	Kuchynská soľ - zdravotný a analytický pohľad	XVI. Celoštátna konferencia	Trenčín	10. – 11.4.2017

NRC pre surveillance rickettsi6z

Správa o činnosti NRC pre surveillance rickettsiôz pri RÚVZ Banská Bystrica a BMC VÚ SAV Bratislava za rok 2017

1. NRC pre rickettsiôzy bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. Z00453-2014-OOŠ z účinnosťou od dňa 1. marca 2014.

2. Personálne obsadenie

počet lekárov: 2

MUDr. Mária Avdičová PhD., epidemiológ

MUDr. Jana Kerlik PhD., epidemiológ

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa: 3

Ing. Škultéty Ľudovít, PhD., mikrobiológ, biochemik

Mgr. Eva Špitálska, PhD., molekulárny biológ

RNDr. Zuzana Sekeyová, PhD., virológ, mikrobiológ

3. Činnosť NRC v roku 2017

Analýza zo sér a kliešťov

V roku 2017 sme analyzovali séra pacientov na prítomnosti IgG a IgM protilátok proti SFG, TG rickettsiam a *Coxiella burnetii*, a kliešte cicajúce na ľuďoch, ich infikovanosť kliešťami prenášanými patogénmi.

Boli k nám doručené séra od 60 pacientov (minulý rok 31 pacientov) s trvalým pobytom v okrese Bratislava, Trnava, Levice, Žiar nad Hronom a Hlohovec.

Prítomnosť IgM protilátok proti SFG rickettsiam bola zistená u 10 pacientov, prítomnosť IgG protilátok proti SFG rickettsiam bola zistená u 9 pacientov. Prítomnosť IgM protilátok a IgG protilátok proti TG rickettsiam nebola u pacientov potvrdená. Prítomnosť IgM protilátok v titre 1:800 a viac proti *Coxiella burnetii* FII bola zistená u 6 pacientov. Prítomnosť IgG protilátok v titre 1:800 a viac proti *Coxiella burnetii* FI bola zistená u 7 pacientov.

Na prítomnosť patogénov sme vyšetrili 124 kliešťov *Ixodes ricinus* a *Dermacentor reticulatus*, ktoré nám doručili ľudia, na ktorých tieto kliešte cicali, v rámci celého Slovenska. Z nich 29 bolo infikovaných s *Borrelia burgdorferi* sensu lato, 14 s *Rickettsia helvetica*, 8 s *Rickettsia* spp., 5 s *Coxiella burnetii*, 12 s *Anaplasma phagocytophilum* a 6 s *Babesia* spp. Koinfekcia patogénov bola potvrdená v 10 kliešťoch.

Prezentácia činnosti NRC na odborných konferenciách

Činnosť NRC bola prezentovaná na dvoch konferenciách:

ŠPITÁLSKA, Eva - PALKOVIČOVÁ, Katarína - MAJERČÍKOVÁ, Zuzana - CHVOSTÁČ, Michal - LIČKOVÁ, Martina - ŠTEFANIDESOVÁ, Katarína. Rickettsiôzy u ľudí a ďalšie kliešťami prenášané mikroorganizmy na Slovensku za rok 2016. In XIV. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR : program a zborník abstraktov. - Bratislava, 2017, s. 34. (Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR).

ŠPITÁLSKA, Eva - PALKOVIČOVÁ, Katarína - RUSŇÁKOVÁ - TARAGELOVÁ, Veronika - FUMAČOVÁ, Sabina - ŠTEFANIDESOVÁ, Katarína. Rickettsie, Coxiella burnetii a iné kliešťami prenášané patogény na Slovensku. In Správy klinickej mikrobiológie : časopis Slovenskej spoločnosti klinickej mikrobiológie Slovenskej lekárskej spoločnosti a Sekcie klinickej mikrobiológie Slovenskej lekárskej komory, 2017, roč. 16, č. SA, s. 38. ISSN 1335-8219. XXVI Dni klinickej mikrobiológie.

NRC pre syphilis

1. NRC bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím zo dňa 3. 9. 2001, SOČ – 4554/2001/N.

Je súčasťou Oddelenia laboratórnej diagnostiky epidemiologicky významných sexuálne prenosných chorôb.

2. Personálne obsadenie

MUDr. Beáta Nadzonová – vedúca NRC

Mgr. Jana Uhliariková – zdravotnícky laborant s VŠ vzdelaním II.stupňa

Bc. Mária Demčišáková – zdravotnícky laborant s VŠ vzdelaním I.stupňa

Nadežda Semančíková – zdravotnícky laborant bez špecializácie

3. Akreditácia

Od roku 2007 s platnosťou do 19. 8. 2018 je akreditovaným pracoviskom podľa normy STN EN ISO/IEC 17025:2005

- 4 skúšky

- 7 ukazovateľov

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy:

- vykonáva nadstavbovú sérologickú diagnostiku syfilisu na potvrdenie ochorenia,
- konfirmuje falošne pozitívne a negatívne výsledky sérologických vyšetrení,
- konfirmuje sérologické vyšetrenia pri pozitívnom skríningu pre oddelenia lekárskej mikrobiológie - OLM, hematologické a transfúzne oddelenia - HTO a Národnú transfúznú službu – NTS,
- zabezpečuje laboratórnu surveillance syfilisu v rámci SR,
- overuje nové diagnostické 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).

Vyhodnotenie

V roku 2017 sme vyšetřili celkom 2674 vzoriek sér a likvorov, z toho prvýkrát konfirmovaných bolo 1513, z nich 639 (42,23%) bolo pozitívnych. Pri porovnaní s rokom 2016, kedy bolo celkovo vyšetřených 2552 vzoriek, z toho prvýkrát konfirmovaných bolo 1425, z nich 659 (46,24%) bolo pozitívnych, sme zaznamenali mierny vzostup konfirmovaných pacientov o 88 a počet pozitívnych poklesol o 20 oproti hodnotenému obdobiu v roku 2016 (tab.1,2).

Skonfirmovali sme 173 detí, z ktorých 109 (63%) malo prenesené materské protilátky IgG, u 2 sme Westernblot testom dokázali prítomnosť IgM protilátok, čo poukazuje na možnosť vrodeného syfilisu.

Z NTS a HTO bolo zaslaných na konfirmáciu 343 darcov krvi, z tohto počtu bolo 27 (7,87%) pozitívnych.

V NRC pre syfilis bolo v roku 2017 vykonaných 8190 vyšetření (v roku 2016 bolo 7711 vyšetření), čo predstavuje nárast o 479 vyšetření oproti hodnotenému obdobiu minulého roku.

V rámci dispenzárnej starostlivosti sme vyšetřili 1161 vzoriek, z toho 831 (71,57%) bolo pozitívnych. V porovnaní s rokom 2016, kedy sme vyšetřili 1125 vzoriek, sme zaznamenali vzostup o 36 vzoriek.

Najvyšší počet pozitívnych vzoriek, čo sa týka krajov, bol zaznamenaný v Bratislavskom kraji, na druhom mieste bol Košický kraj, na treťom mieste Prešovský kraj a Žilinský kraj (tab.3).

Záver

S ohľadom na aktuálnu slovenskú i celosvetovú epidemiologickú situáciu je potrebné naďalej vykonávať dôslednú laboratórnu surveillancu syfilisu s dôrazom na vylúčenie falošne pozitívnych skriningových vyšetrení u niektorých diagnóz (malignity, autoimúnne ochorenia, vakcinácia, transplantácie, darcovia, tehotné, narkomani, HIV pozitívni).

Tab. č. 1 Počet vzoriek a vyšetrení za rok 2017 a 2016

Rok	2017	2016
Počet vzoriek	2674	2552
Počet vyšetrení	8190	7711

Tab. č. 2 Počet vyšetrených vzoriek u konfirmovaných pacientov za rok 2017

Konfirmovaní pacienti	vzorky		
	pozitívne	negatívne	spolu
dospelí	561	333	894
gravidné	49	54	103
deti	109	62	171
deti s IgM	2	0	2
NTS/HTO	27	316	343
spolu	748	765	1513

Tab. č. 3 Celkový počet vzoriek a počet pozitívnych vzoriek v jednotlivých krajoch SR za rok 2017

	BA	BB	KE	NR	PO	TR	TT	ZA	spolu
Počet vzoriek	937	226	453	155	273	209	148	273	2674
Z toho počet pozitívnych vzoriek	465	67	270	92	178	153	99	152	1476
Počet vyšetrení	2861	728	1525	395	856	663	373	798	8190

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2017 nebola zavedená žiadna nová metóda.

4.1.3 Medzilaboratórne testy

V roku 2017 sme sa nezúčastnili na externej kontrole kvality.

4.1.4 Iná odborná činnosť

Pracovisko udržiava odborný kontakt a spolupracuje s odbornými inštitúciami a pracoviskami.

5. Legislatívna činnosť

NRC pre syfilis nebolo požiadané o účasť na legislatívnej činnosti.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

NRC pre syfilis vykonávalo odbornú, metodickú a expertíznu činnosť:

- vykonávalo konzultácie s ošetrojúcimi lekármi, týkajúce sa štádia ochorenia, interpretácie výsledkov sérologických vyšetrení, interpretácie falošne pozitívnych a negatívnych výsledkov, liečebného a dispenzárneho postupu u dospelých, novorodencov, chorých pri koinfekcii s HIV, narkomanov a iných rizikových pacientov, odporúča časové intervaly ďalších potrebných odberov
- zabezpečovalo odborné stáže študentov a lekárov v rámci postgraduálnej prípravy.

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

- registrácia v Slovenskej lekárskej komore.

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Vedúca NRC pre syfilis sa nezúčastnila na zahraničnej pracovnej ceste.

NRC pre listeriózu

1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 348/1997-A, zo dňa 19.02.1997.

2. Personálne obsadenie:

počet lekárov : 0

počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa) : 1

RNDr. Eva Tkáčová - vedúca NRC

počet pracovníkov s ÚSOV (laborant, AHS, DAHE a pod.) : 1

počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.) : 0

NRC pre listeriózu je začlenené do odboru MŽP od 01.05.2011.

3. Akreditácia:

- podľa normy STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- udelená do roku 2018
- počet skúšok : 1
- počet ukazovateľov : 1

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1. Ťažiskové úlohy

Ťažisko činnosti NRC spočívalo v nadstavbovej diagnostike listeriózy a konzultačnej činnosti. NRC v rámci celoslovenskej pôsobnosti zabezpečovalo overovanie a potvrdzovanie kmeňov *Listeria monocytogenes* (LMO), sérotypizáciu *Listerie monocytogenes*, uchovávanie referenčného kmeňa, poskytovalo poradenskú a konzultačnú činnosť v oblasti izolácie a identifikácie *Listeria monocytogenes*.

NRC v roku 2017 obdržalo 26 kmeňov, zaslaných z jednotlivých mikrobiologických pracovísk na identifikáciu a sérotypizáciu (tab. č.1).

Z pracovísk MŽP RÚVZ bolo zaslaných 17 kmeňov izolovaných z potravín, z ktorých 15 bolo potvrdených ako *Listeria monocytogenes*. Dva kmene boli potvrdené ako *Listeria sp.* (tab.č.2).

Z pracovísk klinickej mikrobiológie bolo zaslaných 9 kmeňov izolovaných z biologického materiálu, všetky kmene boli potvrdené ako *Listeria monocytogenes* (tab.č.2).

Tab. č. 1

Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
26	26	182

Tab. č.2

Druh vzorky	Počet LMO	Sérotyp LMO		Listeria sp.
		O1	O4	
Potraviny	17	1	14	2
Klinický materiál	9	5	4	0
Spolu	26	6	18	2

Kmene na overenie *Listeria monocytogenes* boli zaslané z nasledovných pracovísk:

RÚVZ so sídlom v Košiciach - 1 kmeň, *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 (zeleninový šalát).
 RÚVZ Poprad - 14 kmeňov *Listeria monocytogenes* všetky sérotyp 4 (vlašský šalát, lahôdkový šalát, diabolský šalát, parížsky šalát) a 1 kmeň *Listeria innocua* (parížsky šalát).
 RÚVZ Nitra - 1 kmeň *Listeria sp.* (detská mliečna výživa).

Pracoviská klinickej mikrobiológie:

UNLP Ústav lekárskej a klinickej mikrobiológie Rastislavova 43, Košice - 3 kmene *Listeria monocytogenes* sérotyp 1- jeden kmeň (hemokultúra) a *Listeria monocytogenes* sérotyp 4 dva kmene (hemokultúra).

HPL spol. s.r.o. Laboratórium klinickej mikrobiológie Košice - 1 kmeň *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 (ster z jazyka).

NsP Nové Zámky Ústav klinickej mikrobiológie - 3 kmene všetky *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 (plodová voda, žalúdočný obsah).

SYNLAB Košice - 1 kmeň *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 (hemokultúra).

ANALYTYX OKM Trnava -1 kmeň *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 (hemokultúra).

4.2. Novozavedené metódy : 0

4.3. Medzilaboratórne porovnania : 1

NRC sa zúčastnilo medzinárodného porovnania organizovaného ECDC - External Quality Assessment EQA -5 zameraného na sérotypizáciu *Listeria monocytogenes* PCR metódou, v ktorom dosiahlo 100% úspešnosť.

Iná odborná činnosť : NRC spolupracovalo s pracoviskami klinickej mikrobiológie a oddeleniami MŽP RÚVZ v SR, Štátnou veterinárnou a potravinovou správou SR. Účasť na projekte ELiTE zameraného na laboratórne vyšetrenie ľudských izolátov *Listeria monocytogenes* metódou WGS.

5. Legislatívna činnosť:

- NRC pre listeriózu sa v roku 2017 nepodieľalo na žiadnej legislatívnej činnosti

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- vykonávalo identifikáciu a sérotypizáciu *Listeria monocytogenes*, poskytovalo metodickú a odbornú pomoc pre pracoviská RÚVZ v SR a pracovísk patriacich do rezortu zdravotníctva
- poskytovalo poradenskú a konzultačnú činnosť v oblasti identifikácie a sérotypizácie *Listeria monocytogenes*

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

- NRC nie je členom ani zástupcom v žiadnej skupine, výbore ani komisii

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- NRC sa nezúčastnilo žiadnej zahraničnej cesty

9. Prednášková činnosť a publikačná činnosť:

Prednášky:

TKÁČOVÁ, E., BIZUB, V.: *Listeria monocytogenes* – význam a detekcia. Odborný seminár pre pracovníkov s VŠ vzdelaním RÚVZ v KE kraji. RÚVZ Košice, 23.11.2017

Publikácie:

TKÁČOVÁ, E., ako člen autorského kolektívu:

Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2016. Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, 2016, ISBN 978-80-89738-11-3, s. 55-59.

NRC pre črevné parazitózy

1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím v zmysle zákona č.518/1990.

Dátum zriadenia – 1. 3. 1997.

Organizačne je začlenené na Odbore lekárskej mikrobiológie.

2. Personálne obsadenie

MUDr. Beáta Nadzonová – vedúci NRC

Eva Andrasyová – zdravotnícky laborant so špecializáciou

Jozefína Hricová - zdravotnícky laborant so špecializáciou

3. Akreditácia

NRC pre črevné parazitózy je akreditované podľa normy STN EN ISO/17025:2005 od roku 2006 s platnosťou do roku 2018

počet skúšok – 2

počet ukazovateľov – 2

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

Národné referenčné centrum pre črevné parazitózy v rámci celoslovenskej pôsobnosti vykonáva:

- nastavbovú diagnostiku črevných parazitóz
- expertízu a metodickú činnosť
- zabezpečuje zácvičenie a výučbu v metódach danej problematiky
- poskytuje konzultačnú a diagnostickú činnosť pre epidemiologicky závažné situácie
- konfirmačné vyšetrenia pre laboratóriá oddelení lekárskej mikrobiológie (OLM) v SR v danej problematike
- uchováva referenčné materiály pre diagnostiku črevných parazitóz pre vlastnú potrebu a pre potrebu laboratórií OLM v SR, uchováva vzácne izolácie z oblasti črevných parazitov
- zabezpečuje laboratórnu časť surveillance črevných parazitóz
- zavádza a optimalizuje nové diagnostické postupy
- zabezpečuje zácvičenie v metódach danej problematiky
- zabezpečuje odborné stáže, semináre a predatestačné školenia
- zúčastňuje sa na medzinárodnej externej kontrole kvality.

4.2. Novozavedené metódy

NRC pre črevné parazitózy v roku 2017 nezaviedlo žiadne nové metódy.

4.3. Medzilaboratórne porovnania

NRC pre črevné parazitózy sa v roku 2017 nezúčastnilo medzinárodného medzilaboratórneho porovnávacieho vyšetrenia.

4.4. Iná odborná činnosť

V roku 2017 NRC pre črevné parazitózy vyšetřilo 10 vzoriek stolice, u ktorých bolo vykonaných 19 vyšetření. 9 vzoriek došlo s požiadavkou na koprologické vyšetřenie, z nich boli 2 vzorky s pozitívnym nálezom: Entamoeba sp. – 1x, Entamoeba coli - 1x, Ascaris lumbricoides – 1x.

Jedna vzorka stolice bola vyšetřená na prítomnosť antigénu Entamoeba histolytica s pozitívnym výsledkom.

1 vzorka séra bola vyšetrená na prítomnosť protilátok triedy IgG proti Entamoeba histolytica s pozitívnym výsledkom.

5. Legislatívna činnosť

NRC pre črevné parazitózy v roku 2017 nebolo požiadané o účasť na legislatívnej činnosti.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

NRC pre črevné parazitózy zabezpečoval zácvik a výučbu v metódach danej problematiky, poskytoval konzultačnú a diagnostickú činnosť pre epidemiologicky závažné situácie, zabezpečoval odborné stáže a predatestačné školenia.

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

Pracovníci NRC neboli členmi pracovných skupín odborných spoločností.

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Pracovníci NRC sa nezúčastnili žiadnej zahraničnej pracovnej cesty ani na odborných podujatiach.

NRC pre diftériu

1. **Národné referenčné centrum (NRC) pre diftériu bolo rozhodnutím Ministerstva zdravotníctva SR v zmysle zákona č. 518/1990 zriadené 15. februára 1996.** Od zriadenia plní úlohy dané v zmysle uvedeného zákona.
Organizačne je začlenené na Odbore lekárskej mikrobiológie.

2. **Personálne obsadenie**

MUDr. Viera Lengyelová – vedúca NRC

Mgr. Anna Belyová – zdravotnícky laborant s VŠ vzdelaním II. stupňa

Mária Suleňová – zdravotnícky laborant so špecializáciou

3. **Akreditácia**

- podľa STN EN ISO/IEC 17025 : 2005

- od roku 2006 s platnosťou do roku 2018

- počet skúšok: 2

- počet ukazovateľov: 2

4. **Činnosť NRC**

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

V rámci nadstavbovej diagnostiky diftérie v celoslovenskej pôsobnosti zabezpečuje:

- overovanie a potvrdzovanie kmeňov *Corynebacterium diphtheriae*
- stanovovanie toxicity u potvrdených kmeňov *Corynebacterium diphtheriae*
- identifikáciu koryneformných baktérií
- stanovovanie hladiny difterického antitoxínu v ľudských sérach
- uchovávanie referenčných materiálov pre diagnostiku diftérie pre vlastnú potrebu a pre potrebu laboratórií OLM v SR, uchovávanie vzácných izolácií z oblasti koryneformných baktérií
- odbornú, metodickú a expertíznu činnosť
- informácie z oblasti laboratórnej diagnostiky diftérie
- informácie o epidemiologickej situácii v oblasti diftérie

Výsledky

V roku 2017 bolo v laboratóriu NRC pre diftériu vyšetrených 10 vzoriek, u ktorých bolo vykonaných 43 vyšetrení. 3 x bol identifikovaný kmeň *Corynebacterium diphtheriae* typ *gravis* – netoxický, 1 x kmeň *Corynebacterium diphtheriae* typ *mitis/belfanti* – netoxický. Na vyšetrenie hladiny difterického antitoxínu boli vyšetrené 4 séra.

Vyhodnotenie

Relatívne nízky počet identifikácií difterických kmeňov je dôsledkom priaznivej situácie v oblasti imunity populácie na diftériu. V poslednom prehľade imunity populácie bola dokázaná 88% odolnosť. Toto pomerne vysoké percento odolnosti nevyklučuje výskyt toxických kmeňov zavlečením na územie SR. Snahou spoločného postupu štátov Európskej únie je rýchle a včasné rozpoznanie a diagnostika diftérie, ktorá je základným komponentom pri stanovovaní diagnózy pre dnes relatívne neznáme ochorenie, akým je záškrt.

Posledný prehľad imunity populácie na diftériu bol vykonaný v roku 2002. 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 2017 neboli zavedené nové metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania – v roku 2017 sme sa nezúčastnili medzinárodného medzilaboratórneho porovnávania.

4.1.4 Iná odborná činnosť

V dôsledku priaznivej epidemiologickej situácie v Európe došlo v rokoch 2013 - 2017 k útlmu aktivít medzi jednotlivými národnými referenčnými centrami v rámci EÚ a koordinujúcim laboratóriom v Londýne – WHO Global Collaborating Centre for Diphtheria and Streptococcal Infections, ktoré je finančne naviazané na ECDC. Súvisí to s tým, že do popredia vystúpili iné závažné zdravotnícke problémy a tým aj finančné priority. NRC pre diftériu je v kontakte s profesorkou A. Efstratiou, vedúcou tohto nadnárodného laboratória a koordinátorkou všetkých aktivít súvisiacich s laboratórnou surveillance diftérie.

NRC spolupracuje s odborom epidemiológie ÚVZ SR, s epidemiologickými pracoviskami RÚVZ v SR a oddeleniami klinickej mikrobiológie v SR.

5. Legislatívna činnosť – nevykonáva.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- telefonické konzultácie

- dotazníky v rámci spätnej väzby so zákazníkmi využívajúcimi služby NRC.

7. Členstvá

Pracovníci NRC pre diftériu neboli vyzvaní k účasti v pracovných skupinách či výboroch.

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

V roku 2017 sme sa nezúčastnili na žiadnej zahraničnej pracovnej ceste.

NRC pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny

1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 22543-2/2008-ŠT,
zo dňa 25.9.2008

2. Personálne obsadenie:

počet lekárov : 0

počet iných odborných pracovníkov (s VŠ vzdelaním I. a II. stupňa) : 1

MVDr. V. Bizub

počet pracovníkov s ÚSOV (laborant, AHS, DAHE a pod.): 1

počet pomocného pracovného personálu (sanitári, upratovačky a pod.): 0

3. Akreditácia:

- podľa normy STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- udelená do roku 2018
- počet skúšok : 2
- počet ukazovateľov : 2

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1. Ťažiskové úlohy

- overuje schopnosť produkcie enterotoxínov, toxínu syndrómu toxického šoku a exfoliatívnych toxínov kmeňmi *Staphylococcus aureus* izolovaných zo vzoriek životného, pracovného prostredia a klinického materiálu
- stanovuje prítomnosť stafylokokových enterotoxínov vo vzorkách potravín podozrivých z vyvolania alimentárnej intoxikácie
- sleduje výskyt metecilín-rezistentných kmeňov izolovaných zo vzoriek životného, pracovného prostredia a klinického materiálu

Celkový počet vzoriek, počet pozitívnych vzoriek, druhy vzoriek, typy identifikovaných (produkovaných) toxínov a počet metecilín rezistentných kmeňov sú uvedené v tabuľkách č. 1- 5.

Tab. č. 1

Počet kmeňov	Počet ukazovateľov	Počet analýz
351	351	1755

Tab. č. 2

Počet kmeňov	Počet pozitívnych kmeňov	Počet pozitívnych kmeňov v %
351	102	29

Tab. č. 3

Druh vzorky	Počet vzoriek
výter a ster	198
bazenová voda, potraviny a hotové jedlá	138
ženské mlieko	15

Tab. č. 4

Typ toxínu	Počet kmeňov	Typ toxínu	Počet kmeňov
A	9	A + D	2
B	4	A + TSST	6
C	15	C + D	1
D	48	C + TSST	6
TSST	4	D + TSST	2
EXT – A	5	*	*

Pozn. A, B, C, D = enterotoxíny; TSST= toxín syndrómu toxického šoku; EXT=exfoliatívny toxín

Tab. č. 5

Celkový počet kmeňov	Počet meticilín rezistentných kmeňov
351	8

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 2017 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 zúčastňuje sa 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:

- podklady do publikácie: Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v SR za rok 2016 (ISBN 978-80-89738-11-3), str. 65-69.

NRC pre Vibrionaceae

1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 3 362/94A, zo dňa 8.9.1994

Plní nasledovné úlohy:

- zabezpečuje základnú a nastavbovú diagnostiku baktérií z čeľade *Vibrionaceae* a reidentifikáciu kmeňov vibrií pôsobnosťou pre celú SR
- je pripravené mikrobiologicky diagnostikovať pôvodcu cholery v zmysle Rozhodnutí Európskej Komisie č. 2002/253/ES a 2003/534/ES
- sérologickú typizáciu *Plesiomonas shigelloides* podľa Medzinárodnej antigénnej schémy
- vykonávanie metodickej konzultačnej a odbornej činnosti
- spolupracuje s inštitúciami a laboratóriami, ktoré sa zaoberajú rovnakou alebo príbuznou problematikou na medzinárodnej a celoslovenskej úrovni
- NRC pre *Vibrionaceae* je zaradené do laboratórneho systému Európskeho centra pre kontrolu chorôb – ECDC Štokholm s úlohou diagnostikovať pôvodcu cholery – r. 2011

2. Personálne obsadenie

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním III. stupňa – 1 (úväzok 30%)

Počet pracovníkov s ÚSOV – laboranti – 1 (úväzok 50%)

3. Akreditácia

Pracovisko je v príprave na akreditáciu, žiadosť o udelenie akreditácie bola podaná v novembri 2017. Udelenie akreditácie je plánované v prvej tretine roka 2018.

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť NRC

Prítomnosť patogénnej a podmienene patogénnej mikroflóry v povrchových vodách na kúpanie a v bazénových vodách predstavuje potenciálne nebezpečenstvo jej prenosu do ľudského organizmu. S prihliadnutím na prirodzené vlastnosti vibrií je dôvod predpokladať výskyt patogénnych a potenciálne patogénnych druhov tohto rodu v povrchových vodách i v mineralizovaných termálnych bazénových vodách. V súvislosti s týmto predpokladom sa hodnotí riziko výskytu baktérií z čeľade *Vibrionaceae* v týchto vodách. Súbor izolátov je analyzovaný z hľadiska toxinogenity a virulenčného potenciálu genotypovými a fenotypovými metódami. Získané výsledky by mali prispieť k poznaniu rizika osídlenia týchto vôd

patogénnymi a podmienenými patogénnymi vibriami, cieľná genotypová a fenotypová analýza prispeje k exaktnej identifikácii vybraných problémových species, ako aj k poznaniu ich dôležitých vlastností s cieľom ochrany verejného zdravia.

4.1.1 Ťažiskové úlohy

Projekt hlavného hygienika SR 7.21 Monitoring baktérií z čeľade Vibrionaceae vo vodnom prostredí s cieľom ochrany verejného zdravia

Cieľ:

Cieľom projektu je zhodnotiť výskyt vibrií v povrchových vodách na kúpanie a v bazénových vodách, v ktorých sa predpokladá zvýšené riziko výskytu týchto baktérií.

Ďalším cieľom je overiť možnosti molekulárno-biologickej subtypizácie týchto mikroorganizmov s použitím metód založených na PCR.

Plnenie úloh :

Kultivačné vyšetrenia :

V rámci projektu sme k 31.12.2017 spolu vyšetřili 72 vzoriek povrchových vôd štrkoviskových jazier, 264 vzoriek bazénových vôd a 322 sterov z bazénových stien. Z uvedených vzoriek povrchových vôd sme izolovali 49 kmeňov vibrií, a z bazénových vôd a sterov sme izolovali 42 kmeňov vibrií. Izolované kmene *Vibrio cholerae* non O1 sú zaradené do zbierky NRC a boli poskytnuté spoluriešiteľským pracoviskám za účelom vykonania genotypovej analýzy využitím molekulárno – biologických metód.

S použitím repetitívnej (GTG)₅ PCR reakcie sme subtypizovali 23 izolátov zo štyroch lokalít, ktoré boli identifikované ako *V. cholerae* non O1, prípadne *V. metchnikovii*. Získané PCR profily sme podrobili klastrovej analýze s použitím software Phoretix 1D Pro (TotalLab, UK). Pomocou primerov (GTG)₅ sa podarilo získať jasný a interpretovateľný elektroforetický motív z každého zo sledovaných izolátov. Klastrová analýza za použitia Diceovho algoritmu a Wardovej metódy zostavovania fylogenetického stromu ukázala rozdelenie všetkých izolátov do troch dobre odlišiteľných klastrov vysoko príbuzných kmeňov, nezávisle na lokalite izolácie. Pozorovali sme ale závislosť na čase izolácie, čo sa dá vysvetliť buď zmenami v cirkulácii kmeňov v životnom prostredí alebo mutáciami v genóme vibrií izolovaných zo sledovaných povrchových vôd. (GTG)₅ PCR sa javí ako použiteľná metóda na rýchlu subtypizáciu vibrií a v kombinácii s vhodnou počítačovou analýzou poskytuje aj možnosti stanovenia príbuznosti (prípadne odlišností a súvislostí) jednotlivých kmeňov.

Metódou molekulárnej epidemiológie ((GTG) 5PCR) sme potvrdili súvislosť kmeňa *Vibrio cholerae* izolované zo stolice pacientky z okresu Levice s kmeňom izolovaným v našom laboratóriu zo studničnej vody, ktorú pacientka používala na pitie.

4.1.2 Novozavedené metódy

Ovzdušie – množstvo sedimentujúcich mikroorganizmov

Stery z predmetov a prostredia – prítomnosť diagnosticky významných mikroorganizmov

Vzorky na kontrolu sterility – prítomnosť mikroorganizmov

Bioindikátory na kontrolu sterilizátorov – rast skúšobného mikroorganizmu

Subtypizácia vibrií metódou (GTG)5 PCR (v spolupráci)

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

V roku 2017 sme vykonali medzilaboratórny porovnávací test v izolácii a identifikácii *Vibrio parahaemolyticus* z potravín s pracoviskom VETLAB skúšobňa Púchov s úspešnosťou 100%.

4.1.4 Iná odborná činnosť

Laboratórium spolupracuje s ústavom mikrobiológie LF SZU a so Zbierkou kultúr patogénnych mikroorganizmov.

Medzinárodná činnosť

- spolupráca s Európskym centrom pre kontrolu chorôb (ECDC) v Štokholme a SZU v Bratislave na procese zaradenia SR do Európskeho programu vzdelávania v intervenčnej epidemiológii EPIET. (NRC pre Vibrionaceae zaradené do systému od novembra 2011)
- zapojenie sa do siete laboratórií venujúcich sa problematike vibrií v Európe (Vibrionet) – podaná žiadosť

5. Legislatívna činnosť

-

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC vykonáva metodickú a konzultačnú činnosť pre pracoviská klinickej mikrobiológie a mikrobiológie životného prostredia

- Laboratórni pracovníci sa aktívne zúčastnili na Odbornej konferencii Národných referenčných centier v Bratislave
- vedúci NRC sa aktívne zúčastnil na porade hlavnej odborníčky HH SR pre MŽP, ÚVZ SR Bratislava
- Na požiadanie riaditeľky Odboru bezpečnosti potravín Ministerstva pôdohospodárstva a vidieka SR Ing. Zuzany Bírošovej, CSc / zároveň predstaviteľka European Food Safety Authority – EFSA- pre SR/ sme s bývalým vedúcim NRC pre Vibrionaceae (RNDr. Jozef Rosinský, MPH), spracovali problematiku baktérií rodu *Vibrio sp.*, *Plesiomonas shigelloides* a *Aeromonas sp.*, ktorá bola zahrnutá do Správy o zoonózach, alimentárnych nákazách z vody spolu s ostatnými odborne príslušnými mikroorganizmami
- zúčastnili sme sa na Celoslovenskom konzultačnom dni MŽP a zasadaní poradného zboru HH SR pre MŽP, ÚVZ SR Bratislava

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

M. Sojka – člen Slovenskej spoločnosti klinickej mikrobiológie Slovenskej lekárskej spoločnosti

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

-

9. Prednášková a publikačná činnosť

Sojka, M., Petrovičová, K., Kološová A.: Molekulárna subtypizácia *Vibrio cholerae* non O1 z povrchových vôd z roku 2016, XIV. Odborná konferencia NRC, zborník abstraktov, s. 29.

Sojka, M.: Informácie o činnosti NRC pre Vibrionaceae, Konzultačný deň NRC, ÚVZ SR – Bratislava, 6. júna 2017, prednáška

Rosinský, J: *Vibrio spp.*, in Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v SR za rok 2016. Bratislava: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, 2016. ISBN 978-80-89738-11-3, s. 31 - 32.

Rosinský, J: *Plesiomonas shigelloides.*, in Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v SR za rok 2016. Bratislava: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, 2016. ISBN 978-80-89738-11-3, s. 27.

Rosinský, J: *Aeromonas sp.*, in Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v SR za rok 2016. Bratislava: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, 2016. ISBN 978-80-89738-11-3, s. 33 - 34.

Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom v Komárne

Tabuľka č. 1: Celkový počet vyšetrených vzoriek za rok 2017

Pomnožovacia metóda		Membránová filtrácia		Sterility		Preparáty
Bazénové vody	145	Bazénové vody	119			
Stery z bazénov	322	Povrchová voda	21			
Povrchové vody	21	Prírodné kúpaliská BA	15			
Prírodné kúpaliská BA	15	Pitná voda studňa	2			
Pitná voda studňa	2					
Údená makrela	1					
Výter z rekta	3					
Odsatý sekret	1					
Výter z ucha	2					
Stolica	2					
SPOLU:	514	Spolu:	157	Spolu:	67	Spolu: 37
Biochem.identif.TYC	265	Biochem.identif. TYC	136	Bližšia identif.	24	
Spolu:	779	Spolu:	293	Spolu:	91	Spolu: 37
S P O L U : 1200						

Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom v Komárne

Tabulka č.2: Izolované bakteriálne druhy z čeľade Vibrionaceae, rok 2017

Izolované druhy vibríí	Bazénové vody	Štrkoviská	Iné *	Spolu
<i>Vibrio sp.</i>	12	9		21
<i>Vibrio cholerae</i> non O1 non O139	14	33	4	51
<i>Vibrio metschnikowii</i>	2	2	2	6
<i>Vibrio furnissii</i>	7	2		9
<i>Vibrio damsela</i>	1			1
<i>Vibrio fluvialis</i>	5	3		8
<i>Vibrio vulnificus</i>	1			1
<i>Vibrio alginolyticus</i>			2	2
S P O L U :	42	49	8	99

Poznámka

* biologický materiál zaslaný na identifikáciu, reidentifikáciu

Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom v Komárne

Tabuľka č.3: Materiály zaslané na izoláciu a identifikáciu vibrií z iných pracovísk, rok 2017

Poradové číslo	Materiál	Pracovisko/odosielateľ	Výsledok
1.	odsatý sekrét	Medirex a.s. Bratislava	<i>Vibrio cholerae</i> non O1 non O139
2.	výter z ucha	Medirex a.s. Levice	<i>Vibrio alginolyticus</i>
3.	výter z rekta	Medirex a.s. Levice	<i>Vibrio metschnikovii</i>
4.	stolica	Medirex a.s. Levice	<i>Vibrio metschnikovii</i> <i>Vibrio cholerae</i> non O1 non O139
5.	výter z ucha	Medirex a.s. Bratislava	<i>Vibrio alginolyticus</i>
6.	údená makrela	VETLAB Púchov	<i>V. parahaemolyticus</i> - neprítomné
7.	výter z rekta	Medirex a.s. Levice	<i>Vibrio cholerae</i> non O1 non O139
8.	kopaná studňa	RÚVZ Levice	<i>Vibriocholerae</i> non O1 non O139
9.	kopaná studňa	RÚVZ Levice	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné
10.	stolica	Medirex a.s. Levice	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné
11.	výter z rekta	Medirex a.s. Levice	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné

NRC pre mykológiu životného prostredia

1. **NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 24875-2/2008-ŠT zo dňa 4.11.2008** ako špecializované pracovisko Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade s účinnosťou od 01.12.2008. Rozhodnutím Ministerstva zdravotníctva SR č. Z52406-2014-OOš zo dňa 5.12.2014 je Národné referenčné centrum pre mykológiu životného prostredia poverené viesť Národné referenčné laboratórium pre mykotoxíny.

2. Personálne obsadenie:

Na realizácii úloh, ktorými bolo NRC poverené sa podieľali:

- 1 VŠ odborný pracovník (II. stupňa)

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
- od roku 2013 s platnosťou do roku 2018
- počet skúšok: 3
- počet ukazovateľov: 3

Činnosť NRC

4. Odborná činnosť

4.1. Ťažiskové úlohy

4.1.1 Analýzy potravín na prítomnosť mykotoxínov

Prehľad laboratórnych výkonov – stanovenie mykotoxínov			
Druh vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Úradné kontroly - Potraviny pre dojčatá a malé deti	239	241	298
Iné	8	8	16
Medzilaboratórne testy	4	4	18
Spolu	251	253	332

V NRC pre mykológiu životného prostredia bolo v roku 2017 vyšetrených 247 vzoriek na prítomnosť mykotoxínov. Sledovanými mykotoxínmi boli patulín, aflatoxín B₁, suma aflatoxínov, aflatoxín M₁, ochratoxín A, deoxynivalenol, zearalenon, fumonizíny a citrinín. Vyšetrené boli vzorky počiatkovej a následnej mliečnej dojčenskej výživy, rôzne obilninové kaše pre dojčatá a malé deti, kukuričné kaše, sušenky, piškóty, kukuričné lupienky, detská výživa, obilninové nápoje, ovocné nápoje a ovocné pyré. Okrem vzoriek určených pre dojčatá a malé deti boli vyšetrené vzorky potravinových doplnkov na báze ryže fermentovanej červenými kvasinkami *Monascus purpureus* na prítomnosť citrinínu.

Úradné kontroly zamerané na prítomnosť mykotoxínov v potravinách určených pre dojčatá a malé deti

Zadávatel': RÚVZ v SR

Činnosť NRC: laboratórne vyšetrenie

Ukazovateľ': patulín, aflatoxín B₁, aflatoxín M₁, ochratoxín A, deoxynivalenol,

zearalenon, fumonizíny

Prehľad laboratórnych výkonov – potraviny pre dojčatá a malé deti			
Pôvod vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Zo zahraničnej produkcie	199	201	255
Z domácej produkcie	40	40	43
Spolu	239	241	298

Prehľad o počte vyšetrených vzoriek potravín pre dojčatá a malé detí podľa analyzovaných mykotoxínov		
ukazovateľ	počet vyšetrených vzoriek	
patulín	zo zahraničnej produkcie	32
	z domácej produkcie	30
	spolu	62
aflatoxín B ₁	zo zahraničnej produkcie	59
	z domácej produkcie	1
	spolu	60
aflatoxín M ₁	zo zahraničnej produkcie	23
	z domácej produkcie	0
	spolu	23
ochratoxín A	zo zahraničnej produkcie	22
	z domácej produkcie	2
	spolu	24
deoxynivalenol	zo zahraničnej produkcie	22
	z domácej produkcie	3
	spolu	25
zearalenon	zo zahraničnej produkcie	21
	z domácej produkcie	0
	spolu	21
fumonizíny	zo zahraničnej produkcie	20
	z domácej produkcie	4
	spolu	24
spolu	zo zahraničnej produkcie	199
	z domácej produkcie	40
	spolu	239

Vyhodnotenie:

V roku 2017 v NRC pre mykológiu životného prostredia pri Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade bolo na prítomnosť rôznych **mykotoxínov** vyšetrených 239 vzoriek potravín pre dojčatá a malé deti odobraných regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v Slovenskej republike. **Patulín** bol stanovený v 62 vzorkách,

aflatoxín B₁ v 60 vzorkách, **aflatoxín M₁** v 23 vzorkách, **ochratoxín A** v 24 vzorkách, **deoxynivalenol** v 25 vzorkách, **zearalenon** v 21 vzorkách a **fumonizíny** v 24 vzorkách.

Z celkového počtu analyzovaných vzoriek odobraných v rámci úradných kontrol (239) bolo 199 vzoriek zo zahraničnej produkcie (z toho 1 vzorka pôvodom zo Švajčiarska) a 40 vzoriek z domácej produkcie:

- zo 62 vzoriek, v ktorých bol stanovovaný **patulín**, bolo 32 vzoriek zahraničnej a 30 vzoriek domácej produkcie,
- zo 60 vzoriek vyšetrených na prítomnosť **aflatoxínu B₁** bola 1 vzorka domácej produkcie a 59 vzoriek zahraničnej produkcie.
- všetky vzorky vyšetrené na obsah **aflatoxínu M₁** (23) pochádzali zo zahraničnej produkcie európskych výrobcov,
- zo 24 vyšetrených vzoriek na obsah **ochratoxínu A**, bolo 22 vzoriek zo zahraničnej produkcie, 2 vzorky z domácej produkcie,
- obsah **deoxynivalenolu** bol zisťovaný v 25 vzorkách, 22 vzoriek pochádzalo zo zahraničnej produkcie (z toho 1 vzorka pôvodom zo Švajčiarska), 3 vzorky z domácej produkcie,
- všetkých 21 vzoriek vyšetrených na obsah **zearalenonu** pochádzalo zo zahraničnej produkcie,
- z 24 vzoriek, v ktorých bol stanovovaný obsah **fumonizínov**, pochádzalo 20 vzoriek zo zahraničnej produkcie a 4 vzorky z domácej produkcie.

Všetky vzorky potravín určených pre dojčatá a malé deti, vyšetrené na prítomnosť mykotoxínov, spĺňali požiadavky nariadenia Komisie č.1881/2006, ktorým sa ustanovujú maximálne hodnoty obsahu niektorých kontaminantov v potravinách.

Súhrnný prehľad o počte vyšetrených vzoriek podľa množstva stanoveného mykotoxínu je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Prehľad o počte vzoriek podľa množstva stanoveného mykotoxínu							
ukazovateľ	Pat	AFB₁	AFM₁	OTA	DON	ZEN	Fum
počet vzoriek vyšetrených na príslušný mykotoxín	62	60	23	24	25	21	24
počet vzoriek so stanoveným obsahom mykotoxínu v rozsahu LOQ - limit*	0	0	0	0	6	1	1
počet vzoriek s obsahom mykotoxínu prekračujúcim limit	0	0	0	0	0	0	0

Vysvetlivky:

* daný Nariadením Komisie č.1881/2006, ktorým sa ustanovujú maximálne hodnoty obsahu niektorých kontaminantov v potravinách

Úradné kontroly zamerané na prítomnosť citrinínu v potravinových doplnkoch na báze ryže fermentovanej červenými kvasinkami *Monascus purpureus*

Zadávatel': RÚVZ v SR

Činnosť NRC: laboratórne vyšetrenie

Ukazovateľ: citrinín

Prehľad laboratórnych výkonov – potravinové doplnky			
Pôvod vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Zo zahraničnej produkcie	8	8	16
Z domácej produkcie	0	0	0
Spolu	8	8	16

Vyhodnotenie:

Vyšetrených bolo 8 vzoriek výživových doplnkov na báze ryže fermentovanej červenými kvasinkami *Monascus purpureus*. V zmysle prílohy k nariadeniu (ES) č. 1881/2006 maximálna hodnota obsahu citrinínu v potravinových doplnkoch je ustanovená na 2000 µg/kg. Všetky vyšetrené vzorky vyhovovali požiadavkám v zmysle platnej legislatívy.

Prehľad o použitých metódach na stanovenie mykotoxínov, hodnotách LOD a LOQ jednotlivých metód, je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

Ukazovateľ	LOD [µg/kg]	LOQ [µg/kg]	Princíp metódy
Aflatoxín B ₁	0,025	0,050	HPLC
Aflatoxín M ₁	0,005	0,005	Elisa
Patulín	2,50	5,00	HPLC
Ochratoxín A	0,125	0,250	HPLC
Deoxynivalenol	16,0	40,0	HPLC
Fumonizíny	25,0	25,0	Elisa
Zearalenon	1,75	1,75	Elisa
Citrinín	15,0	15,0	Elisa

Poznámky: LOQ – limit kvantifikácie, LOD – limit detekcie

4.1.2. Zabezpečovanie základnej a nastavbovej diagnostiky kvasiniek a mikroskopických vláknitých húb

Zadávatel': RÚVZ v SR, fyzické a právnické osoby

Činnosť NRC: laboratórne vyšetrenie

Ukazovateľ: kvasinky a mikroskopické vláknité huby

Prehľad laboratórnych výkonov			
Druh analyzovaného materiálu	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Potraviny	67	67	257
stery	73	74	401
ovzdušie	49	59	775
iné	78	106	719
Spolu	267	306	2152

Vyšetrených bolo 267 vzoriek zo životného prostredia, je to o 7% v porovnaní s rokom 2016. Z 267 vyšetrených vzoriek na prítomnosť a identifikáciu plesní 25% vzoriek tvorili potraviny, 27% stery, 18% vzorky ovzdušia a 29% tvorili iné vzorky (papier, vatové tyčinky, drevo, predmety bežného používania, klinický materiál). Spolu bolo vykonaných 2152 analýz na prítomnosť a identifikáciu plesní a kvasiniek. Celkovo bol zaznamenaný podobný trend v zastúpení vzoriek na mykologické vyšetrenie, v porovnaní s minulým rokom bol percentuálny nárast vzoriek potravín (o 26%), ovzdušia (o 11%) a iných vzoriek (o 8%), pokles vo vzorkách sterov (o 18%) oproti vyšetrených vzorkám v roku 2016.

Zo vzoriek potravín boli na prítomnosť a identifikáciu plesní vyšetované vzorky bylenných a ovocných čajov. Analyzované vzorky ovzdušia boli získané prečerpáním 50 - 100 l vzduchu na Petriho misky s príslušnou živnou pôdou, ako aj vzorky získané sedimentáciou ovzdušia.

Vyšetované vzorky pre RÚVZ v SR zahŕňali kontaminácie vnútorného prostredia, pracovného prostredia, identifikácie izolovaných kmeňov plesní, zoškraby z omietky.

Vzorky pre ostatné fyzické a právnické osoby tvorili vzorky sterov múrov obytných priestorov, identifikácie izolovaných kmeňov plesní, vzorky drevných štiepok.

Vo vyšetrených vzorkách na prítomnosť a identifikáciu vláknitých húb sa vo vzorkách životného prostredia najčastejšie vyskytovali plesne rodu *Cladosporium*, *Penicillium* a *Aspergillus*.

Prehľad o výskyte niektorých mikroskopických vláknitých húb a kvasiniek			
Vláknitá huba	počet vzoriek		
	potraviny	prostredie	iné (klinický materiál)
<i>Aspergillus sp.</i>	13	41	43
<i>Penicillium sp.</i>	14	103	49
<i>Rhizopus sp.</i>	1	5	13
<i>Mucor sp.</i>	8	9	7
<i>Alternaria sp.</i>	7	21	9
<i>Cladosporium sp.</i>	25	86	24
<i>Paecilomyces sp.</i>	0	5	4
<i>Mycelia sterilia</i>	9	47	34
<i>Chaetomium sp.</i>	0	0	1
<i>Myrotecium sp.</i>	0	1	0
<i>Fusarium sp.</i>	5	7	7
<i>Humicola sp.</i>	0	0	1
<i>Trichoderma sp.</i>	0	5	11
<i>Eurotium sp.</i>	3	2	5
<i>Gilmamiella sp.</i>	0	0	2
<i>Acremonium sp.</i>	5	2	1
<i>Scopulariopsis sp.</i>	0	1	0
<i>Geotrichum candidum</i>	1	3	0
<i>Gliocladium sp.</i>	1	0	0
<i>Absidia sp.</i>	0	1	0

Z rodu *Cladosporium* sa najčastejšie vyskytoval druh *Cladosporium cladosporioides*, z rodu *Penicillium* boli najčastejšie identifikované druhy *P. cyclopium*, *P. expansum*, *P.*

chrysogenum, z rodu *Aspergillus* druhy *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*.

4.1.1. Zabezpečenie kvality skúšok

Kvalita vykonávaných skúšok je pravidelne zabezpečovaná kontrolou ovzdušia a pracovného prostredia, kontrolou skla, kontrolou sterility živných pôd, ako aj kvalitatívnym a kvantitatívnym testovaním živných pôd.

S každou sériou vzoriek analyzovaných na prítomnosť mykotoxínov je testovaná aj vzorka s prídavkom štandardu sledovaného mykotoxínu. Prehľad laboratórnych výkonov zabezpečenia kvality skúšok udávajú nasledujúce tabuľky.

Prehľad laboratórnych výkonov zabezpečenia kvality skúšok udávajú nasledujúce tabuľky.

Prehľad laboratórnych výkonov Zabezpečenie kvality chemických analýz		
Druh vzorky	počet	
	ukazovateľov	analýz
Potraviny	26	142

Prehľad laboratórnych výkonov Zabezpečenie kvality mikrobiologických analýz			
Druh vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Kontrola ovzdušia a prac. prostredia	48	48	134
Kontrola skla	28	30	53
Kontrola sterility živných pôd	20	20	38
Kvalitatívne a kvantitatívne testovanie živných pôd	6	12	41
Spolu	102	110	266

4.2 Novozavedené metódy:

- Stanovenie citrinínu vo výživových doplnkoch na báze ryže fermentovanej kvasinkami *Monascus purpureus* metódou Elisa podľa metodiky R-Biopharm AG, Germany, Ridascreen Fast Citrinin Art. No. R6302.

4.3 Medzilaboratórne porovnania:

NRL pre mykotoxíny sa v roku 2017 zúčastnilo medzinárodnej porovnávacej skúšky, organizátorom ktorej bolo Európske referenčné laboratórium pre mykotoxíny, Belgicko. Medzilaboratórneho porovnania sa celkovo zúčastnilo 59

účastníkov. Hodnoteným ukazovateľom bol deoxynivalenol v 4 vzorkách pšenice označených A, B, C, D s rozdielnou koncentráciou deoxynivalenolu.

NRL pre mykotoxíny vyhovelo vo všetkých testovaných vzorkách (z-skóre: $-2 \leq z \leq 2$).

Prehľad medzilaboratórneho porovnania v jednotlivých vzorkách, s uvedením výsledku skúšky, počtu zúčastnených účastníkov a celkového percenta úspešnosti v daných ukazovateľoch je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Vzorka	Výsledok skúšky		Počet účastníkov	Percento úspešnosti
	z-skóre	hodnotenie		
A	0,9	vyhovuje	59	93
B	1,7	vyhovuje	59	95
C	0,2	vyhovuje	59	93
D	0,6	vyhovuje	59	92

Doručené boli výsledky medzilaboratórnych porovnávacích skúšok, ktorých sa laboratórium zúčastnilo v poslednom štvrtroku 2016, ale vyhodnotené boli v priebehu roka 2017:

I.

Názov porovnávacjej skúšky: Multitox PT 2016 (október 2016)

Organizátor: Európske referenčné laboratórium pre mykotoxíny (EURL for Mycotoxins), Belgicko.

Vyšetrená bola 1 vzorka, stanovované ukazovatele: deoxynivalenol, aflatoxín B₁, zearalenon, fumonizíny.

NRL pre mykotoxíny vyhovelo vo všetkých sledovaných ukazovateľoch (z-skóre: $-2 \leq z \leq 2$). Výsledky sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

Ukazovateľ	Výsledok skúšky		Počet účastníkov	Percento úspešnosti
	z-skóre	hodnotenie		
Deoxynivalenol	-0,6	vyhovuje	48	94
Aflatoxín B ₁	-1,5	vyhovuje	52	94
Zearalenon	-0,5	vyhovuje	49	88
Fumonizíny	-0,11	vyhovuje	39	82

II.

Názov porovnávacjej skúšky: PT 2016 Aflatoxins (december 2016).

Organizátor: Európske referenčné laboratórium pre mykotoxíny (EURL for Mycotoxins), Belgicko.

Vyšetrené boli 2 vzorky (A,B) odtučneného prášku arašidov s rôznym obsahom aflatoxínov. Sledovaným ukazovateľom bol aflatoxín B₁. NRL pre mykotoxíny vyhovelo v oboch testovaných vzorkách (z-skóre: $-2 \leq z \leq 2$).

Prehľad medzilaboratórneho porovnania je v nasledujúcej tabuľke:

Ukazovateľ	Vzorka	Výsledok skúšky		Počet účastníkov	Percento úspešnosti
		z-skóre	hodnotenie		
Aflatoxín B ₁	A	0	vyhovuje	54	93
	B	0,6	vyhovuje	54	96

Stanovené boli aj ďalšie aflatoxíny (B₂, G₁ a G₂), ktoré neboli EURL-om hodnotené, uvedené boli len informatívne.

4.4 Iná odborná činnosť:

Národné referenčné centrum pre mykológiu životného prostredia je Ministerstvom zdravotníctva SR poverené vedením Národného referenčného laboratória pre mykotoxíny.

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.

Vyšetrované boli mykologické izoláty zo vzoriek ovzdušia v súvislosti s dlhodobým výskytom plesní v byte a následnými zdravotnými ťažkosťami.

Pre anglickú firmu Sysco England boli zabezpečené laboratórne rozbor s druhovou identifikáciou plesní zo vzoriek ovzdušia, stery z prostredia, vzorky rôznych typov materiálov (papier, vatové tyčinky), hodnotené boli mikroskopické preparáty na identifikáciu spór mikromycét.

Pre Lesnícku fakultu Technickej univerzity vo Zvolene bolo vyšetrených 20 vzoriek drevných štiepok z odberových miest v Hriňovej, Hnúšti, Revúcej a Poltári. Poskytnutá bola fotodokumentácia analyzovaných plesní z vyšetrovaných vzoriek získaná počas laboratórných rozborov.

Pre firmu Afrodita trade, s.r.o., Banská Bystrica boli analyzované a identifikované plesne vo vzorkách sterov zo stien so zhodnotením možného zdravotného rizika izolovaných kmeňov.

Pre firmu BOZPO s.r.o., Prievidza boli vykonané analýzy vzoriek z ovzdušia drevospracujúceho podniku Kronotimber SK, s.r.o., Lehota pod Vtáčnikom.

Pre RÚVZ v SR boli vyšetrované stery a identifikované kmene plesní zo vzoriek ovzdušia opakovane odobraté vo FN sP Nové Zámky, oddelenie Centrálnej sterilizácie, Fyziatrie, balneologie a liečebnej rehabilitácie, vzorky z Krajského operačného strediska ZSS Nitra, zoškrabky stien ambulancie PZS Nové Sady, kmene plesní SOŠ potravinárskej v Nitre, kmene plesní izolovaných zo sterov z bytových domov a vnútornej omietky rodinného domu. Na základe výsledkov boli vypracované správy možných zdravotných rizík izolovaných kmeňov.

Pre Ústav lekárskej a klinickej mikrobiológie UNLP Košice bola vykonaná identifikácia kmeňa plesne, izolovanej od pacienta po transplantácii pečene, opakovane hospitalizovanom pre relaps infekcie v pravom stehne. Poskytnutá bola konzultácia k výsledku vyšetrenia.

Do plánu úradných kontrol RUVZ v SR bol vypracovaný harmonogram odberu vzoriek na vyšetrenie mykotoxínov na rok 2018.

NRL pre mykotoxíny spolupracovalo s NRL pre mykotoxíny v Košiciach, ktoré je zriadené v rezorte Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka v rámci Štátnej a veterinárnej správy, NRL pre mykotoxíny SZaPI v Prahe a NRL pre mykotoxíny UKSUP v Brne.

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.

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

8. Účasť na pracovných cestách a odborných podujatiach

12. EURL – Mycotoxins Workshop, JRC Geel, Belgicko. 17.-18.10.2017

NRC pre hluk a vibrácie

1. Národné referenčné centrum pre hluk a vibrácie na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 07173-7/2010 – OZS zo dňa 4.2.2010 s účinnosťou od 15. februára 2010.

2. Personálne obsadenie:

1 VŠ II. stupňa IOP

3. Akreditácia (áno)

Akreditácia podľa STN EN ISO 17 025, osvedčenie č. S-096, akreditácia od 27.11.2009, s platnosťou do 27.11.2018. Akreditované: 2 skúšky, 6 ukazovateľov.

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

NRC spolupracovalo pri riešení sťažností v rámci regiónu RÚVZ so sídlom v Poprade (13 sťažností) a RÚVZ so sídlom v Starej Ľubovni (2 sťažnosti), kde v 13 prípadoch zabezpečilo aj objektivizáciu hluku v životnom prostredí.

5. Legislatívna činnosť

Hlavný hygienik SR menoval pracovnú skupinu k novelizácii vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí, ktorej členmi sú pracovníci ÚVZ SR (Mgr. Jajčaj, Ing. Ambróšová, JUDr. Soska, Ing. Juchová), RÚVZ (MUDr. Koppová-RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici), NRC pre hluk a vibrácie pri RÚVZ so sídlom v Poprade (Ing. Ambrózová), Slovenskej akustickej spoločnosti (Ing. Šimo, Prof. Ing. Lumnitzer, Ing. Kamenický). V roku 2017 sa nekonalo stretnutie pracovnej skupiny. NRC spolupracuje na vypracovávaní štandardných metodík na objektivizáciu fyzikálnych faktorov pre merania hluku v životnom a pracovnom prostredí.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

V rámci svojej činnosti boli poskytnuté konzultácie s usmernením posudzovania hluku v životnom a pracovnom prostredí pre pracovníkov regionálnych úradov, ale aj odborne spôsobilým osobám na meranie týchto fyzikálnych faktorov a fyzickým osobám. Pre študentov vysokých škôl v rámci ich odbornej praxe boli realizované prednášky o činnosti NRC a meraniach hluku v životnom a pracovnom prostredí.

V rámci RÚVZ boli vypracované stanoviská k hodnoteniu hlukovej expozície v životnom prostredí z obecného rozhlasu, nadmerného hluku v kine, nadmerného hluku z reklamnej tabule, k hluku zo vzduchotechnického zariadenia, stanovisko k protokolu z merania hluku vo vonkajšom prostredí z prevádzky distribučného skladu nápojov zmysle vyhlášky MZ SR č.549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a 5 stanovísk k hlukovým štúdiám.

Fyzickým a právnickým osobám boli poskytované informácie ohľadom priebehu meraní hluku v životnom prostredí, najvyšších prípustných hodnôt hluku pre objekty v rôznych kategóriách chráneného územia. Spolu boli vypracované 3 posudky na protokoly z meraní hluku, 2 usmernenia a 15 telefonických alebo osobných konzultácií s poskytnutím informácií týkajúcich sa hluku a vibrácií v životnom prostredí, v dvoch prípadoch boli poskytnuté informácie v zmysle zákona č.211/2000 Z.z. o slobodnom

prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Pre internetový portál boli poskytnuté informácie ohľadom pôsobenia a merania ultrazvuku v životnom prostredí.

Pre spoločnosť Služby pre bývanie, Trenčín bolo pripravené stanovisko k protokolu o meraní hluku vyhotovený spoločnosťou AKUSON s.r.o., Bratislava týkajúcu sa hluku v životnom prostredí z prevádzky biomasovej kotolne a pre spoločnosť AKUSON s.r.o. Bratislava stanovisko k protokolu o meraní hluku z opakovaného merania hluku v rovnakej súvislosti. Spoločnosť OHL ŽS SK, Bratislava požiadala o stanovisko k protokolu z merania hluku v pracovnom prostredí vyhotoveného spoločnosťou EnA CONSULT Topoľčany a to vplyvu dopravného hluku na administratívne pracoviská. Ďalej boli pre fyzické osoby v rámci riešenia sťažností spracované stanoviská k používaniu korekcie na špecifický hluk a spôsob prepočtu hodnôt vibrácií v životnom prostredí.

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

- členstvo v akustickej spoločnosti SKAS
- členstvo v pracovnej skupine na vypracovanie štandardných metodík na objektivizáciu fyzikálnych faktorov
- členstvo v pracovnej skupine návrhu novely vyhlášky MZ SR č. 549/2007

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

-

9. Prednášková a publikačná činnosť

Ambrózová J., Rams R., Problematika hlukových štúdií a ich vplyv na rozhodovací proces RÚVZ, Životné podmienky a zdravie XXV. vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou, Nový Smokovec, 18.-20.09.2017

Ambrózová J., Hluk v životnom prostredí, VŠ seminár, RÚVZ Poprad, 6.12.2017

NRC pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami

1. Názov

Listom MZ SR č. 15654-3/2007-ŠT zo dňa 15.5.2007 bolo Národné referenčné centrum pre predmety bežného používania a obalové materiály poverené vykonávať činnosť *Národného referenčného laboratória pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami*.

2. Personálne obsadenie

Na realizácii úloh, ktorými bolo oddelenie poverené sa podieľajú :

- 3 VŠ odborní pracovníci

- 4 SŠ odborní pracovníci

v spolupráci s pracovníkmi špecializovaného laboratória 1 chemických analýz a špecializovaného laboratória 2 mikrobiologických analýz.

3. Akreditácia

Chemické vyšetrenia sú vykonávané v akreditovanom Národnom referenčnom laboratóriu pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami v spolupráci s akreditovaným špecializovaným laboratóriom 1 chemických analýz RÚVZ so sídlom v Poprade podľa ISO/IEC 17025:2005 s osvedčením o akreditácii SNAS č. S-096 a sú spôsobilé vykonávať fyzikálne a chemické skúšky pitných vôd, povrchových vôd a vôd na kúpanie, požívateľných a kozmetických výrobkov, predmetov bežného používania a obalových materiálov.

Platnosť akreditácie od 18.11.2015 – 27.11.2018

Počet akreditovaných ukazovateľov : 46 v materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami (v rôznych maticiacich)

Mikrobiologické vyšetrenia sú vykonávané v akreditovanom špecializovanom laboratóriu 2 mikrobiologických analýz RÚVZ so sídlom v Poprade podľa ISO/IEC 17025:2005 s osvedčením o akreditácii SNAS č. S-096.

Platnosť akreditácie od 18.11.2015 – 27.11.2018

Počet akreditovaných ukazovateľov : 11 v materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami (v rôznych maticiacich)

Spôsobilosť vyjadrovať názory a interpretácie pre položky č. 26-33, 58-69

Platnosť akreditácie od 18.11.2015 – 27.11.2018

4. Činnosť NRC

4.1. Ťažiskové úlohy

Národné referenčné laboratórium plnilo s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky v roku 2017 nasledujúce úlohy :

- na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb vykonalo laboratórne vyšetrenie a hodnotenie bezpečnosti 1607 vzoriek materiálov a predmetov určených na styk s potravinami a pitnou vodou,
- na základe požiadaviek ÚVZ SR pripravilo 4 odborných podkladov v danej problematike (stanoviská k odosielaným a prijatým hláseniam RASFF, k problematickým výrobkom a k sťažnostiam spotrebiteľov – 6 sťažnosti spotrebiteľov z toho 1 opodstatnená, 2 príspevky do médií),

- vykonalo 131 odborných konzultácií v danej problematike pre fyzické a právnické osoby a odborných pracovníkov RÚVZ v SR týkajúcich sa legislatívnych požiadaviek, vyhlásenia o zhode, hlásení RASFF resp. úpravy technologického procesu,
- vypracovalo plán úradných kontrol a metodicky viedlo a usmerňovalo úradné kontroly pre oblasť materiálov a predmetov určených na styk s potravinami pre všetky RÚVZ v SR, ktorý je súčasťou viacročného plánu úradných kontrol,
- v rámci úradných kontrol podľa Nariadenia EP a Rady č. 882/2004 bolo laboratórne vyšetrených a odborne posúdených 134 výrobkov z toho 2 výrobky boli posúdené ako nebezpečné a boli prijaté opatrenia na trhu,
- výkon hraničných kontrol súvisiacich s implementáciou nariadenia Komisie (EÚ) č. 284/2011 z 22.marca 2011, ktorým sa ustanovujú osobitné podmienky a podrobné postupy dovozu polyamidových a melamínových plastových kuchynských potrieb pochádzajúcich alebo odosielaných z Čínskej ľudovej republiky a z čínskej osobitnej administratívnej oblasti Hongkong – celkovo bolo prepustených 34 zásielok z toho 34 po dokumentárnej kontrole a 2 po fyzickej kontrole, čím bola splnená požiadavka uvedeného nariadenia skontrolovať 100% všetkých zásielok dokumentárne a 10 % fyzicky,
- vyhodnotilo úradné kontroly v tejto oblasti za celú SR,
- pripravovalo a pripomienkovalo legislatívne návrhy v danej problematike,
- vykonávalo konzultačnú a školiacu činnosť pre zamestnancov vykonávajúcich úradné kontroly,
- spolupracovalo s inštitúciami EÚ :
 - DG SANTE - Working Group Meeting on Food Contact Materials,
 - Európskym úradom pre bezpečnosť potravín (EFSA) – FIP – pracovná skupina pre neplastové materiály a predmety),
 - Radou Európy – CoE - pracovná skupina pre ochranu spotrebiteľov zameraná na potravinárske obalové materiály,
 - sieťou EURL referenčných laboratórií Spoločenstva pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami,
 - školiaci projekt „Better Training for Safer Food“
- v rámci SR spolupracovalo s MPRV SR – kontaktný bod EFSA v SR, Finančnou správou SR, FCHaPT v Bratislave, Zväz chemického a farmaceutického priemyslu, Asociácia výrobcov nealkoholických nápojov, Chemosvit Folie a.s., Svit (odborná a konzultačná činnosť pri vývoji nových typov obalových materiálov, pri výrobe odrezkov z recyklátov, využití nových látok pri výrobe, odborná pomoc pri uvádzaní výrobkov na trh EÚ a v tretích krajinách, odborná pomoc pri príprave vyhlásení o zhode a podpornej dokumentácie atď.)
- s inými zahraničnými partnermi : SZÚ v Prahe, Syba – obalová asociácia.

Tabuľky výkonov

Tabuľka č. 1: Počet odborných posudkov a konzultácií

Počet odborných posudkov pre fyzické a právnické osoby vydané na základe testovania vzoriek	328
Počet odborných posudkov pre fyzické a právnické osoby vydané na základe predloženej dokumentácie	27
Počet odborných posudkov vypracovaných v anglickom jazyku	42
Počet odborných posudkov vypracovaných pre potreby úradných kontrol	134
Počet odborných posudkov pre ÚVZ SR	4
Počet odborných posudkov na prepustenie zásielok z Číny a Hongkongu	34

Celkový počet odborných posudkov	Počet konzultácií
569	131

Tabuľka č. 2: Celkový počet vyšetrených vzoriek

Počet vyšetrených vzoriek		
Celkový počet vzoriek	Počet vzoriek vyšetrených chemicky	Počet vzoriek vyšetrených mikrobiologicky
1607	1513	94

Počet ukazovateľov		
Celkový počet ukazovateľov	Počet chemických ukazovateľov	Počet mikrobiologických ukazovateľov
5771	4553	1218

Počet analýz		
Celkový počet analýz	Počet chemických analýz	Počet mikrobiologických analýz
20084	15527	4557

4.2. Novozavedené metódy

V roku 2017 boli zavedené nasledujúce metódy :

- FCM 500 2,5-bis(5-terc-butyl-2-benzoxazolyl) tiofén
- etoxyláty

4.3. Medzilaboratórne porovnanie

NRL sa zúčastnilo nasledujúcich medzilaboratórnych porovnávacích testoch :

Názov testu	Ukazovateľ	Organizátor	Úspešnosť
ILC02 2016	Temperature control during migration test and migration of FCM No 500 by article filling	JRC – EURL pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami	Temperature: Total achieved points: 100,0 % FCM 500 z-score: 0,061
-	Overall migration from nylon film into 95 % (v/v) ethanol	FAPAS	z-score: 0,6
ILC01-2017	Migration of BPA from can coatings	JRC – EURL pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami	z-score for migration from cans: -1,18 z-score in solution S1: -1,07 z-score in solution S2: -0,56
-	Formaldehyde in 3 % aqueous acetic acid	FAPAS	z-score: -0,01
-	PAA – primárne aromatické amíny	FAPAS	z-score: -1,0

4.4. Iná odborná činnosť

V rámci programov a projektov v oblasti hygieny výživy, bezpečnosti potravín a kozmetických výrobkov na rok 2017 bolo naše pracovisko odborným a riešiteľským garantom nasledujúcich programov a projektov:

3.2 BEZPEČNOSŤ VÝROBKOV Z BAMBUSU

V roku 2017 bolo celkovo laboratórne vyšetrených 13 (dosky na krájanie, napichovadlá, obracačky, lopatky, lyžice, špajle, varechy, misy). Vo vyšetrovanom ukazovateli – formaldehyd splnilo 27 výrobkov požiadavky nariadenia EK (EÚ) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch. 1 výrobok – misa z bambusových vlákien presiahla limitnú hodnotu formaldehyd a bola stiahnutá z trhu a hlásená v RASFF.

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

V roku 2017 bolo celkovo laboratórne vyšetrených 28 výrobkov : z toho 13 rôznych sklenených alebo plastových dóz alebo fliaš určených na konzervovanie potravín alebo uskladňovanie potravín s twist off uzávermi a 7 mäkkých obalových fólií.

Vo vyšetrovaných ukazovateľoch – obsah esterov kyseliny ftalovej (dimetylftalát (DMP), dietylftalát (DEP), diizobutylftalát (DIBP), dibutylftalát (DBP), butylbenzylftalát (BBP), di(2-etylhexyl)ftalát (DEHP), di-n-oktylftalát (DNOP), diizononylftalát (DINP), dialylftalát (DAP), diizodecylftalát (DIDP), dicyklohexylftalát (DCHP) splnili všetky testované výrobky požiadavky nariadenia EK (EÚ) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch.

3.9 BEZPEČNOSŤ OBALOVÝCH MATERIÁLOV NA KOZMETICKE VÝROBKY

Pripravený bol projekt : podmienky testovania – čas, teplota, potravinové simulátory, typy kontaminantov a boli oslovení 2 výrobcovia kozmetických výrobkov v SR s požiadavkou o zaslanie rôznych obalov na kozmetiku (PP, PS, HDPE) spolu s podpornou dokumentáciou.

5. Legislatívna činnosť

V rámci **pracovnej skupiny pre novelizáciu vyhlášky č. 550/2007 Z.z.** o podrobnostiach o požiadavkách na výrobky určené na styk s pitnou vodou bol novelizovaný § 18 zákona č. 355/2007 Z.z.

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 EK pre potlačené materiály a predmety určené na styk s potravinami
- návrh nariadenia obmedzujúci používanie bisfenolu A.
- návrh 8, 9 a 10. dodatku nariadenia (EK) č. 10/2011 o plastových materiáloch a predmetoch
- návrh zmeny nariadenia (EÚ) č. 282/2008 o recyklovaných materiáloch a predmetoch
- návrh usmernenia : informácie o výmene informácií k dodávateľskom reťazci - štúdia
- návrh nariadenia EK týkajúceho sa bisfenolu A v materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami
- revízia smernice 84/500/EEC týkajúcej sa keramických výrobkov

V rámci **pracovnej skupiny Rady Európy – CoE - pracovná skupina pre ochranu spotrebiteľov** zameraná na potravinárske obalové materiály boli pripomienkované nasledujúce rezolúcie :

- pre papierové materiály, kovové materiály a predmety, korok a potlačové farby.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

V roku 2017 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.

Pre potreby Európskej Komisie sa pracovníci HVPBKV zúčastnili Štúdie na kontrolu zhody v dodávateľskom reťazci - Survey on the use of compliance documentation in official controls and in the supply chain.

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

- sieť EURL – národných referenčných laboratórií
- DG SANTE - pracovná skupina pre materiály určené na styk s potravinami
- EFSA – FIP pracovná skupina pre neplastové materiály a predmety
- Rada Európy P-SC-EMB - pracovná skupina pre ochranu spotrebiteľov zameraná na potravinárske obalové materiály

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Pracovníci NRL sa zúčastňovali nasledujúcich zahraničných pracovných ciest:

30. - 31.01.2017	DG SANTE – FCM Working group meeting on food contact materials of the toxicological safety section of the standing committee on plants, animals, food and feed (SC-PAFF) + Task force recycling, Brusel
02.02.2017	Seminár Obaly pre potraviny, Praha
03.-04.04.2017	Pracovná skupina Rady Európy P-SC-EMB pre ochranu spotrebiteľov 15. plenárne zasadnutie, Štrasburg
04. - 05.05.2017	DG SANTE – FCM Working group meeting on food contact materials of the toxicological safety section of the standing committee on plants, animals, food and feed (SC-PAFF), Brusel
16.-18.05.2017	Plenary EURL FCM NRL Network, Ispra
10. - 11.07.2017	5 th meeting of the Scientific network for risk assessment of regulated food ingredients and food packaging “FIP Network”– subgroup on food contact materials, Parma
15.09.2017	DG SANTE – FCM Working group meeting on food contact materials of the toxicological safety section of the standing committee on plants, animals, food and feed (SC-PAFF), Brusel
19.09.2017	XXV. vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou Životné podmienky a zdravie, Kúpele Nový Smokovec
17.-19.10.2017	Workshop overview report on FCM in member states, Grange
24. – 26.10.2017	Plenary EURL FCM NRL Network, Ispra
27.11.2017	DG SANTE – FCM Working group meeting on food contact materials of the toxicological safety section of the standing committee on plants, animals, food and feed (SC-PAFF), Brusel

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášková činnosť :

- Syčová, M. : Minerálne oleje – kroky v príprave európskej legislatívy. Seminár „Obaly pre potraviny a kozmetiku“, 02.02.2017, Praha.
- Syčová, M: Bisfenol A a MOH uhlíkovodíky z minerálnych olejov – kontaminanty potravín z obalových materiálov. XXV. vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou Životné podmienky a zdravie, 19.09.2017, Kúpele Nový Smokovec.

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 17 rokov
Tematické kurzy a semináre

Zuzana Vrbovská - zdravotnícka laborantka, 0,5 úväzku
Stredná zdravotnícka škola Banská Bystrica 1998
Pomaturitné špecializačné štúdium, SZU Bratislava 2004
Odborná prax 13 rokov

Na svoju činnosť má NRC pridelené samostatné laboratórium s prístrojovým vybavením: inverzný mikroskop Nikon, stereomikroskop ZEISS, aseptický box, centrifúga, dva termostaty, chladnička, vodný kúpeľ. K 1. 9. 2007 boli laboratória biológie životného prostredia a mikrobiológie životného prostredia RÚVZ 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.

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. Tretie osvedčenie o akreditácii získalo 17.1.2013 v rámci reakreditácie laboratórií. Osvedčenie má platnosť na 5 rokov do 17.1.2018.

4. Činnosť NRC pre termotolerantné améby.

4.1.1 Ťažiskové úlohy

NRC pre TTA sa podieľa na projekte 7.2. Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach.

V 87 vzorkách bazénových vôd bol v okrese Partizánske a Prievidza na RÚVZ Prievidza za rok 2017 vyšetrený ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C.

Vyšetrených bolo 80 termálnych bazénových vôd a 7 bazénov netermálnych vôd.

Vyšetrená voda z termálnych bazénov bola v penzióne Kalinka, v kúpeľoch Malé Bielice (sedací bazén, relaxačno-hydromasážny bazén, vonkajší bazén), kúpele Bojnice (LD Mier biely bazén, LD Mier modrý bazén, LD Mier zelený bazén, LD Mier žltý bazén, LD Baník malý bazén, LD Baník veľký bazén, LD Baník vonkajší bazén).

V 14 - tich vzorkách termálnych bazénov boli zachytené améby rodov Vahlkampfia, Hartmannella, a Vannella (kúpele Malé Bielice, kúpele Bojnice) V jednom prípade bola

identifikovaná umelo vytvorená skupina améb Vahlkampfia/Naegleria (kúpele Bojnice), za účelom zdôraznenia možného výskytu patogénnych améb. Vo všetkých vyšetrených vzorkách potenciálne patogénny rod Acanthamoeba zaznamenaný nebol. V bazénoch netermálnych vôd améby vykultivované neboli.

Na potvrdenie a bližšiu identifikáciu améb kultivovateľných pri 36 °C a 44°C, bolo do NRC pre TTA za rok 2017 dodaných z RÚVZ Banská Bystrica 8 vzoriek vykultivovaných améb z bazénových vôd a z RÚVZ Trenčín 3 vzorky s verejných vodovodov.

Vo vzorkách z RÚVZ Banská Bystrica boli potvrdené améby vo všetkých vzorkách. Zachytené boli rody Hartmannella, Vahlkampfia, Vannella a potenciálne život ohrozujúce améby rodu Acanthamoeba.

Vo vzorkách z RÚVZ Trenčín potvrdené améby v dvoch vzorkách s rodmi Vahlkampfia a Hartmannella.

S výsledkami zistenia potencionalne patogénnych rodov boli upovedomení pracovních BŽP RÚVZ Banská Bystrica, ktorí vykonali následne opatrenia na elimináciu možného ohrozenia zdravia.

NRC pre termotolerantné améby sa úspešne zúčastnilo aj bilaterálnej porovnávacjej skúšky s ÚVZ SR Bratislava na ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C. Pre danú skúšku nie sú štandardné porovnávacie testy dostupné. Za týmto účelom boli vyšetrené štyri vzorky. V dvoch prípadoch bola potvrdená prítomnosť sledovaného ukazovateľa. Porovnaním dosiahnutých výsledkov obidvoch laboratórií sa potvrdila spôsobilosť laboratórií reprodukovať výsledky stanovenia améb kultivovateľných pri 36 °C a 44 °C. Vykultivované améby patrili do rodu Acanthamoeba.

Vyšetrenie Legienel v našom laboratóriu nevykonávame.

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2017 neboli na NRC pre TTA zavedené žiadne nové metódy

Vo Vyhláške MZ SR č. 72/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na kvalitu vody kúpalísk, vody na kúpanie a jej kontrolu a na kúpaliská z 11. februára 2008, bolo pravidelné sledovanie ukazovateľa Améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C zrušené. Vyšetrenie na daný ukazovateľ sa má bezodkladne vykonať, až pri opakovanom zistení biologického a mikrobiologického znečistenia sledovanej vzorky. Od 15.10.2012 bola vyhláška MZ SR č. 72/2008 Z.z. zrušená vyhláškou MZ SR 308/2012 o požiadavkách na kvalitu vody, kontrolu pitnej vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku. Ukazovateľ Améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C sa nespomína. Zákon č. 306/2012 ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov hovorí v paragrafe 19 odseku 6 o možnosti rozšírenia rozsahu a početnosti kontroly kvality vody určenej na kúpanie o ďalšie ukazovatele podľa miestnych podmienok a s prihliadnutím na epidemiologickú situáciu. Pri interpretácii výsledkov máme možnosť oprieť sa o tento zákon, čo pri zrušení ukazovateľa améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C nebolo právne dostatočne možné.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie:

Nakoľko nie sú bežne dostupné medzilaboratórne testy na ukazovateľ Améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C, NRC pre termotolerantné améby sa úspešne zúčastnilo aj bilaterálnej porovnávacjej skúšky s ÚVZ SR Bratislava na ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C. Pre danú skúšku nie sú štandardné porovnávacie testy dostupné. Za týmto účelom

boli vyšetrené štyri vzorky. V dvoch prípadoch bola potvrdená prítomnosť sledovaného ukazovateľa. Porovnaním dosiahnutých výsledkov obidvoch laboratórií sa potvrdila spôsobilosť laboratórií reprodukovať výsledky stanovenia améb kultivovateľných pri 36 °C a 44 °C. Vykultivované améby patrili do rodu *Acanthamoeba*.

4.1.4 Iná odborná činnosť:

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.

5. Legislatívna činnosť:

V rámci uvedenej činnosti spracovávame informácie o predpisoch spojených s monitorovaním výskytu TTA v okolitých krajinách, ktoré slúžia ako podklady pre určenie limitov monitoringu u nás. Spolupracujeme s odbornými inštitúciami a pracoviskami doma a v zahraničí.

Tabuľka : **Odpočet činnosti NRC pre TTA za rok 2017**

Úrady a organizácie	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz	Identifikované rody
<i>RÚVZ Prievidza</i>	87	87	362	<i>Vahlkampfia</i> / <i>Naegleria</i> , <i>Hartmannella</i> , <i>Vannella</i> , <i>Vahlkampfia</i>
<i>RÚVZ Banská Bystrica</i>	8	8	24	<i>Vahlkampfia</i> , <i>Vannella</i> , <i>Hartmannella</i> , <i>Acanthamoeba</i>
<i>RÚVZ Trenčín</i>	3	3	19	<i>Vahlkampfia</i> , <i>Vannella</i> , <i>Hartmannella</i>
<i>Nemocnica Bojnice</i>	3	3	12	-
Spolu	101	101	417	

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 3 vzorky klinického materiálu dodaného z NsP Prievidza so sídlom v Bojniciach. Jednalo sa o vyšetrenie roztoku na kontaktné šošovky na ukazovateľ Améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C Vyšetrenie bolo negatívne. Améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C 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 a publikačná činnosť:

Mgr. Peter Humaj sa zúčastnil dňa 4.5. 2017 odbornej konzultácie – Améby, ktorú poriadal ÚVZ SR

Zuzana Vrbovská sa dňa 22.6. 2017 zúčastnila odborného podujatia: Mikrobiologický kurz 2017, ktorý poriadala Slovenská vodohospodárska spoločnosť pri VÚVH 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

Vedúcim NRC je MUDr. Marian Jakubis, MPH.

Činnosť NRC zabezpečujú dvaja odborní pracovníci, ktorí vykonávajú merania fyzikálnych faktorov v pracovnom a životnom prostredí - hluku, vibrácií, mikroklimatických podmienok, umelého osvetlenia, chemických faktorov v pracovnom prostredí - odbery vzoriek ovzdušia a stanovenia pevného, kvapalného aerosólu, ortuti v ovzduší a ortuti v biologickom materiáli, v spolupráci s pracovníkmi oddelenia preventívnej medicíny.

3. Akreditácia

akreditácia podľa STN ISO/IEC 17 025:2005

od roku 2007 s platnosťou do 17. 1. 2018

počet skúšok: 7

počet odberov: 2

počet ukazovateľov: 12

Pracovisko NRC pre problematiku uhoľných baní je akreditované podľa STN ISO/IEC 17 025:2005 od 1. 9. 2007 (Osvedčenie o akreditácii č. S-033 – platnosť akreditácie do 17. 1. 2018), kedy sa zameranie NRC rozšírilo o laboratórne činnosti. NRC je spôsobilé vykonávať odbery vzoriek, chemické a biologické skúšky chemických faktorov v ovzduší pracovného prostredia a v biologickom materiáli, meranie imisii hluku v pracovnom a životnom prostredí a expozície hluku v pracovnom prostredí.

4. Činnosť NRC

4.1 Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

Základným zameraním NRC je dlhodobý monitoring pracovísk uhoľných baní a riešenie ich hlavného problému - vysokého počtu chorôb z povolania (CHzP) a podozrení na CHzP.

V roku 2017 bolo podaných 89 žiadostí o prešetrenie pracovných anamnéz pri podozrení na chorobu z povolania, z toho 21 u zamestnancov Hornonitrianskych baní Prievidza (HBP), a. s. Naďalej najviac bolo prešetrených podozrení na chorobu z dlhodobého nadmerného jednostranného zaťaženia (DNJZ) horných končatín (65), ďalej DNJZ v kombinácii s vibráciami (8), chorobu z vibrácií (6). Najviac prešetrení (17) bolo u zamestnancov HBP, a. s., Prievidza v profesii baník.

V porovnaní s rokom 2016, kedy bolo evidovaných 95 žiadostí na prešetrenie podozrenia na chorobu z povolania, bol zaznamenaný pokles počtu žiadostí o 6,3 %. Podiel zamestnancov HBP, a. s. sa oproti roku 2016 mierne znížil.

Rok	Počet prešetrovaných CHZP z HBP	Počet prešetrovaných CHZP celkovo	% podielu zamestnancov HBP
2002	128	243	52,7
2003	105	199	52,8
2004	76	155	49,0
2005	95	277	34,3
2006	276	423	65,3
2007	309	459	67,3
2008	78	168	46,4
2009	35	108	32,4
2010	32	110	29,1
2011	20	127	15,8
2012	30	88	34,1
2013	24	81	29,6
2014	22	85	25,9
2015	17	75	22,7
2016	23	95	24,2
2017	21	89	23,6

Za rok 2017 bolo hlásených 42 priznaní choroby z povolania, z toho 17 pre banské profesie. Najväčší počet zamestnancov, ktorým bola priznaná choroba z povolania, bolo zamestnaných v HBP, a. s. Prievidza – 11 prípadov.

V spoločnosti HBP, a. s., rovnako ako v predchádzajúcom období, sú v najväčšej miere priznávané choroby z povolania z DNJZ v profesii razič. Príčinou je relatívne vysoké zastúpenie ručného razenia predovšetkým v minulých rokoch, ktoré však, aj keď v podstatne menšej miere, pretrváva (najmä v bani Handlová). V súčasnosti má zamestnávateľ snahu znižovať podiel ručného razenia v prospech mechanizovaného, pokiaľ to podmienky v bani dovoľujú. Taktiež je trvale riešená úloha mechanizácie transportu vystužovacieho materiálu do čelieb banských diel, ako aj mechanizácia ich budovania, a to predovšetkým v prípade segmentov TH výstuže veľkopriemerových banských diel. Na zníženie vplyvu vibrácií na horné končatiny sa postupne realizuje výmena pneumatického náradia (uťahovačky, vŕtačky) za náradie s hydraulickým pohonom, ktoré má nižšiu úroveň vibrácií aj hluku.

Celkový počet exponovaných pracovníkov pre pracovnú činnosť ťažba a dobývanie za rok 2017 je 1592 v 3. kategórii a 55 v 4. kategórii rizika.

Spoločnosť Hornonitrianske bane Prievidza, a. s. ku dňu 31.10.2017 ukončila ťažbu uhlia v ťažobnom úseku Cigel'. Od 1.11.2017 prebieha likvidácia banských diel a následne je plánovaná revitalizácia. V areáli HBP, a. s. v Novákoch aj v r. 2017 pokračovala rekonštrukcia vnútropodnikovej čerpacej stanice nafty a olejového hospodárstva. Taktiež prebehlo územné konanie k vybudovaniu regeneračného centra v tom istom areáli, ktoré po dostavbe bude slúžiť na regeneráciu TH segmentov a nahradí staré regeneračné centrum, v ktorom sa napriek vykonaným opatreniam nedarí znížiť prašnosť v pracovnom prostredí.

V roku 2017 NRC, v rámci svojej laboratórnej činnosti, vykonávalo merania fyzikálnych a chemických faktorov pracovného i životného prostredia pre ťažobný, chemický priemysel a pre iné výrobné prevádzky v rámci Slovenska.

V oblasti objektivizácie faktorov pracovného a životného prostredia boli v roku 2017 vykonané nasledovné merania:

- a) hluku – celkovo 106 vzoriek:
 v pracovnom prostredí meranie a hodnotenie expozície hluku zamestnancov 94
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 28 prípadoch v prevádzkach:
 strojárskej výroby 15
 drevárskej výroby 2
 obuvníckej výroby 1
 automobilového priemyslu 3
 stavebného priemyslu 2
 iných 5
 v životnom prostredí meranie a hodnotenie imisií hluku vo vonkajšom prostredí, resp.
 vo vnútornom prostredí budov 12
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 5 prípadoch
- b) vibrácií prenášaných na ruky – celkovo 2 vzorky
 -z toho prekročenie prípustných hodnôt v žiadnom prípade
- c) pevného a kvapalného aerosólu – celkovo 116 vzoriek:
 v pracovnom prostredí v prevádzkach:
 strojárskej výroby 31
 potravinárskej a poľnohospodárskej výroby 20
 drevárskej a papierenskej výroby 12
 energetického priemyslu 14
 stavebného priemyslu 29
 automobilového priemyslu 5
 chemického priemyslu 3
 spracovania plastov 2
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 25 prípadoch pre nasledovné faktory:
 železo a jeho zliatiny, zväčšačský pevný aerosól 10
 korenie, múka, cukor, ostatný rastlinný pevný aerosól 6
 horninové pevné aerosóly 3
 polymérne materiály 2
 oxid vápenatý 2
 oxid kremičitý 1
 hnedé uhlie 1
- d) tepelno-vlhkostnej mikroklímy - celkovo 119 vzoriek
 - z toho súčasť meraní -pevného aerosólu, chemických faktorov v ovzduší 85
 - imisií hluku v životnom prostredí 5
 - ostatné 29
- e) ortuti v ovzduší pracovného prostredia - celkovo 2 vzorky
 -z toho prekročenie prípustných hodnôt v 1 prípade
- f) ortuti, hustoty a kreatinínu v biologickom materiáli - celkovo 45 vzoriek
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 27 prípadoch

Faktor	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Hluk	106	218	326
Vibrácie	2	2	6
Pevný/kvapalný aerosól	116	116	116
Ortuť	2	2	4
BET	45	135	270
Mikroklim. podmienky	119	433	478
Spolu	390	906	1200

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2017 neboli v NRC pre problematiku uhoľných baní v rámci laboratórnej činnosti zavedené nové metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC sa v roku 2017 nezúčastnilo medzilaboratórnych porovnaní výsledkov.

4.1.4 Iná odborná činnosť

NRC podľa požiadaviek poskytovalo odborné stanoviská pre PPL, HŽP, HV k problematike fyzikálnych a chemických faktorov v pracovnom a životnom prostredí, vydávalo odborné podklady pre rozhodovacia činnosť orgánov na ochranu zdravia, odborné analýzy, posudky, návrhy riešení konkrétnych problematických prípadov zamestnancom pracovnej zdravotnej služby (PZS) pre HBP, a.s. Prievidza a iné pracovné prevádzky. Odborní pracovníci NRC sú v rámci laboratórnej činnosti zapojení do projektu optimalizácie odberu a stanovenia minerálnych olejov vo vzorkách pracovného ovzdušia, ktorého cieľom je zjednodušiť vyhodnotenie expozície aerosólom s obsahom minerálnych olejov a tým významnou mierou prispieť k znižovaniu profesionálneho zaťaženia pracovníkov ťažobného, strojárkeho priemyslu a iných. Uvedené činnosti sú prínosom predovšetkým pre verejné zdravie zamestnancov a zdravé pracovné podmienky.

4.2 Medzinárodná činnosť

5. Legislatívna činnosť

-

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

V roku 2017 NRC naďalej poskytovalo pre banské podniky konzultácie podľa ich požiadaviek. V problematike posudzovania chorôb z povolania NRC absolvovalo viacero rokovaní s PZS zmluvnou pre HBP, a.s. Prievidza. V oblasti merania a hodnotenia fyzikálnych a chemických faktorov pracovného prostredia pracovníci NRC poskytovali odbornú pomoc zamestnancom PZS pre HBP, a.s. Prievidza a pre iné pracovné prevádzky. NRC zorganizovalo v priebehu roka 2017 pracovné stretnutie zamerané na problematiku odberu a stanovenia pevných aerosólov, pracovné stretnutie skupiny riešiteľských pracovísk programu a projektu 7.20 Optimalizácia odberu a stanovenia minerálnych olejov vo vzorkách pracovného ovzdušia.

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

Pracovníci NRC sú členmi Slovenskej akustickej spoločnosti.

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

V roku 2017 sa pracovníci NRC zúčastnili konferencie „Hodnotenie kvality prostredia“ usporiadanej TU v Košiciach s tematickým zameraním na meranie, objektivizáciu a hodnotenie faktorov životného a pracovného prostredia, posudzovanie ich vplyvov na zdravie človeka a na kvalitu prostredia a novinky a trendy v oblasti hodnotenia kvality prostredia.

Pracovníci NRC sa aktívne zúčastnili konzultačného dňa pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí, ďalej sa zúčastnili spoločného konzultačného dňa národných referenčných centier zameraného na problematiku chemických a biologických faktorov, absolvovali alebo boli organizátormi pracovných stretnutí pre pracovníkov vykonávajúcich odber a stanovenie chemických faktorov v ovzduší pracovného prostredia a merania fyzikálnych faktorov v životnom a pracovnom prostredí.

9. Prednášková a publikačná činnosť

Na konzultačnom dni pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí v RÚVZ so sídlom v Trenčíne, dňa 13. 6. 2017, bola prezentovaná prednáška Laboratórna metodika – kombinovaný spôsob vzorkovania rezných kvapalín na báze minerálnych olejov a jej uvádzanie do praxe, ktorej spoluautormi boli pracovníci NRC pre problematiku uhoľných baní pri RÚVZ Prievidza so sídlom v Bojniciach Ing. Bednárová a Ing. Fajerová.

V rámci interných seminárov pre odborných pracovníkov RÚVZ Prievidza bola dňa 30. 11. 2017 prezentovaná prednáška Laboratórna metodika – minerálne oleje autorov Ing. Bednárová, Ing. Fajerová, pracovníkov NRC pre problematiku uhoľných baní.

NRC pre fyziológiu práce a ergonómiu

1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. Z22581/2011 – OZS zo dňa 27.4.2011 a svoju činnosť vykonáva od 1.6.2011.

2. Personálne obsadenie:

- vedúca NRC - MUDr. Marie Šťastná - špecializačná skúška II. stupňa z preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie

3. Akreditácia – nie

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1. Ťažiskové úlohy

Nakoľko je aj z častých dotazov na NRC zrejmé, že súčasnou legislatívou navrhovaný prístup k hodnoteniu rizika z fyzickej záťaže je v mnohých bodoch pre súčasné požiadavky preventívnej medicíny nedostatočný a naráža na problémy nejednotnej interpretácie pri kategorizácii rizík, ale aj pri posudzovaní podozrení na choroby z povolania, vznikla požiadavka na zavedenie nových aktuálnych hodnotiacich metodík na fyzickú záťaž pri práci. Táto ťažisková úloha je z hľadiska fyziológie práce na Slovensku rozhodujúca. Je rozsiahla a náročná, a to aj preto, že potreba novelizácie sa rozšírila z metodiky na hodnotenie DNJZ horných končatín aj na záťaž pri ručnej manipulácii s bremenami, na zavedenie hodnotiaceho prístupu pri tlačení a ťahaní bremien, na úpravu nejednoznačnej interpretácie pri hodnotení polôh a niektoré metodické spresnenia na hodnotenie energetického výdaja. Okrem toho je nutné reagovať na požiadavku širokého okruhu zainteresovaných, ako aj legislatívny trend, mať k dispozícii jednoduchšie hodnotiace nástroje. V tejto súvislosti sa NRC zaoberá prípravou metodík pre vyššie uvedené zložky faktora fyzická záťaž na jednoduchšej skrínigovej úrovni a na úrovni vyššej, určenej odborníkom. Rozsiahlosť a náročnosť úlohy vyplýva aj zo skutočnosti veľkej roztrieštenosti prístupu k hodnoteniu fyzickej záťaže v celosvetovom merítku. Nový návrh metodík čerpá zo svetovo najviac uznávaného a overeného zdroja, z ISO noriem a európskych noriem, avšak vzhľadom na obmedzenie popisovaných metodík a potreby vyplývajúce z legislatívneho zázemia v SR, ich nebolo možné bez výhrad prevziať.

4.1.2. Novozavedené metódy

Nižšia úroveň hodnotenia fyzickej záťaže, najmä DNJZ, bola skúšobne aplikovaná na referenčnom príklade činnosti aj v tomto roku. Súčasťou hodnotenia bol aj videozáznam hodnotenej činnosti a jednotné zadanie úlohy, čo malo za cieľ umožniť správnosť porovnania riešenia medzi jednotlivými riešiteľskými RÚVZ.

4.1.3. Medzilaboratórne porovnanie

Vyhodnotenie riešenia druhého referenčného videa

Úlohu riešilo 10 subjektov (RÚVZ a NRC pre fyziológiu práce), pričom v 8 prípadoch bola úloha v závere ohodnotená správne, v 2 nesprávne.

Chybné odpovede sa týkali iba dvoch otázok z dvanástich, a to otázky č. 70 a 74.

Otázka č. 70: Každá jedna horná končatina vykonáva repetitívne činnosti menej ako 50 % času, ktorý pripadá v úhrne na všetky pracovné úlohy s repetitívnou činnosťou v zmene?

Z analýzy je zrejmé, že repetitívne činnosti trvali dlhšie ako 50 % času z repetitívnych úloh. Správna odpoveď teda znie NIE. Do repetitívnej činnosti sa započítava aj držanie výliskov pri nosení, ťahanie gumenej hadice (aj keď sa jednalo o záťaž iba pravej hornej končatiny a hodnotenie by sa vždy malo vykonávať pre každú hornú končatinu zvlášť).

Otázka č. 74: Zotavovacie prestávky v práci trvajúce min. 8 minút (vrátane obedňajšej prestávky) sú zaradené každú 2. hodinu alebo častejšie? Správna odpoveď znie ÁNO.

Táto otázka je najviac diskutabilná. Odpoveď áno alebo nie by však nemala v tomto prípade zmeniť konečný výsledok. Dostatočné zotavenie v pracovných cykloch predstavujú aj pravidelne sa vyskytujúce mikropauzy, v ktorých nedochádza minimálne 8 – 10 po sebe idúcich sekúnd k záťaži repetitívne zaťažovaných svalových skupín. Pre videoanalýzu boli k dispozícii tri kompletne pracovné cykly. V prvom cykle si pracovníčka nadbehla prácu pri ukladaní výliskov do zásobníka, a teda v tomto cykle trvala započítateľná prestávka len cca 8 sekúnd. Vzhľadom na trvanie cyklu stroja je zrejmé, že za hodinu prebehne 21 cyklov a teda pre plnohodnotné zotavenie hodiny stačí 20 sekundová prestávka, počas ktorej sú horné končatiny v nečinnosti, resp. úroveň záťaže je dostatočná na zotavenie preťažovaných štruktúr.

Aj keď pracovník pri čakaní niekedy vykonával nejaké pomalšie nenáročné pohyby, ktoré mali za cieľ napr. odpratať nečistotu zo stola, zdvihnúť nečistotu z podlahy alebo odmotat' nejakú papierovú vreckovku (v zábere nebolo dobre vidieť), je otázne, či sa jednalo o ciele činnosti nutné na plnenie pracovnej úlohy a či ich musela pracovníčka vykonávať v každom cykle alebo sa jednalo o činnosti, ktoré človek robí, pretože „nezvláda“ byť v pokoji, najmä ak je pozorovaný a natáčaný (takéto nejasnosti je nutné pri získavaní podkladov vyjasniť a zároveň takéto neefektívne alebo málo efektívne činnosti sú potenciál pre správne usmernenie pracovného postupu). V 2. a 3. cykle je možné z podkladov, ktoré sú k dispozícii, určiť zotavovacie pauzy dlhšie ako 20 sekúnd (aj viac ako 30 s, a ak by sa zohľadnili administratívne práce s krátkymi poznámkami perom na papier ako činnosť s dostatočným zotavením preťažovaných štruktúr, prestávka by v danom cykle trvala viac ako 1 minútu – túto činnosť pravdepodobne nerobí každý cyklus?). Aj keby niektorý cyklus pracovník nemal dostatočné prestávky, pretože vykonával nárazovo nejaké činnosti, je možné súhlasiť s tým, že v zásade organizácia práce v rámci zmeny vytvára priestor pre zotavovacie prestávky tak, aby boli zaradené každú 2. hodinu, resp. častejšie (čas potrebný na vykonanie činností x počet cyklov).

V tabuľke sú v prehľade uvedené hodnotenia jednotlivých RÚVZ a NRC.

Hodnotenia jednotlivých RÚVZ a NRC

Repetitívna činnosť horných končatín (zelená zóna)		BB	GA	KE	KN	MT	PD	RS	RV	TT	NRC
70	Každá jedna horná končatina vykonáva repetitívne činnosti menej ako 50% času, ktorý pripadá v úhrne na všetky pracovné úlohy s repetitívnou činnosťou v zmene?	Nie	Áno	Nie	Áno	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie

Repetitívna činnosť horných končatín (zelená zóna)		BB	GA	KE	KN	MT	PD	RS	RV	TT	NRC
71	Každý jeden lakeť je pri činnosti pod úrovňou ramien $\geq 90\%$ času, ktorý pripadá v úhrne na všetky pracovné úlohy s repetitívnou činnosťou v zmene?	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
72	Stredne veľká sila vnímaná hodnotou 3 - 4 na Borgovej stupnici je vynakladaná pracovníkom v úhrne max. 1 hodinu v rámci času, ktorý pripadá na všetky pracovné úlohy s repetitívnou činnosťou v zmene?	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
73	Svalové sily o veľkosti 5 a viac podľa Borga (CR-10) sa nevyskytujú ani krátkodobo?	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
74	Zotavovacie prestávky v práci trvajúce min. 8 minút (vrátane obedňajšej prestávky) sú zaradené každú 2. hodinu alebo častejšie?	Áno	Áno	Áno	Áno	Nie	Áno	Áno	Nie	Áno	Áno
75	Celkové trvanie repetitívnych úloh je kratšie ako 8 hodín za zmenu?	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno

Repetitívna činnosť horných končatín (červená zóna)											
76	Technické pohyby jednej alebo oboch horných končatín sú tak rýchle, že ich nie je možné spočítať pri jednom priamom pozorovaní? ($>1\text{TP/s}$)	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
77	Jeden alebo obidva lakte sa pri činnosti dostávajú na úroveň ramien alebo vyššie, a to 50% a viac času trvania repetitívnych úloh?	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
78	Úchop zovretím "pinch" (alebo akýkoľvek úchop koncami prstov) sa používa viac ako 80% celkového času repetitívnych úloh?	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
79	Svalové sily o veľkosti 5 a viac podľa Borga (CR-10) sa vyskytujú 10 a viac percent celkového času trvania repetitívnych úloh?	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie

Repetitívna činnosť horných končatín (červená zóna)											
80	V 6-8 hod. pracovnej zmene je zaradená iba jedna zotavovacia prestávka (počíta sa aj obedňajšia pauza)?	Nie	Nie	Nie	Nie	Áno	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
81	Celkové trvanie repetitívnych úloh je dlhšie ako 8 hodín za zmenu?	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Výsledok		žltá	zelená	žltá	zelená	žltá	žltá	žltá	žltá	žltá	žltá

4.1.4. Iná odborná činnosť

Aplikovateľnosť a správnosť výsledkov navrhovaných metodík je overovaná v praxi na výrobných aj nevýrobných pracoviskách spoločnosti VW Slovakia, a.s. Za účelom úpravy limitov pri polohách ramien bola vykonaná štúdia zameraná na zaťaženie svalov v oblasti ramena pri rôznych polohách a pri rôznej záťaži. Prístup k výpočtu ťažiska hornej končatiny bol konzultovaný s Prof. Ing. Kelemenom, PhD. z Technickej univerzity v Košiciach.

Okrem výsledkov svalovej sily, ktoré vychádzali z námerov F_{max} ramena a individuálnych antropometrických parametrov hornej končatiny u 20 respondentov (tieto boli prezentované na Kongrese pracovného lekárstva v Košiciach), bolo vykonané aj hodnotenie svalovej sily ramena, kde vstupnými údajmi boli antropometrické údaje o dĺžke jednotlivých segmentov hornej končatiny v zmysle priemerov u nemeckej populácie (DIN 33402-2), resp. o hmotnosti jednotlivých segmentov podľa de Leva, 1996 a vzdialenosti ťažísk podľa PhDr. Tlapákovéj (Praha, FTVS). Údaje o F_{max} boli získané zo štúdie Mathiassen, Ahsberg: Prediction of shoulder flexion endurance from personal factors. International Journal of Industrial Ergonomics 24 (1999), p. 315 – 329. Výsledky poukázali na minimálne rozdiely, akceptovateľné pre návrh zavedenia niektorých nových limitov pri hodnotení polohy ramena.

4.2 Medzinárodná činnosť

Ešte v r. 2016 MUDr. Šťastná získala v Miláne (Taliansko) od spoločnosti Centro Italiano di Ergonomia certifikát na používanie metód na hodnotenie rizika lokálnej fyzickej záťaže (repetitívne pohyby horných končatín, ručná manipulácia s bremenom, ťahanie a tlačenie) podľa noriem ISO 11228-1, 2 a 3. S doc. Raffaele di Benedetto, technickým riaditeľom CEI, ktorý pri osobných konzultáciách poskytol mnohé veľmi užitočné informácie, najmä ohľadne prístupu a interpretácie predmetných metodík, ako aj informácie o európskych trendoch v hodnotení fyzickej záťaže, je udržiavaný kontakt.

5. Legislatívna činnosť

V rámci pripravovanej novely Vyhlášky 448/2006 Z.z. MUDr. Šťastná vypracovala návrh na úpravu limitov pre kategorizáciu prác pre faktor fyzická záťaž, ktorý bol na ÚVZ SR zároveň konzultovaný. Pre ÚVZ SR boli tiež vypracované podklady pre dôvodovú správu a následne podklady pre vznesené pripomienky.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

V roku 2017 vypracovala vedúca NRC dve odborné stanoviská.

V prvom prípade išlo o stanovisko k hodnoteniu celkovej fyzickej záťaže pre pracovnú zdravotnú službu FM Consulting spol s r.o., Púchov, konkrétne o prácu s prístrojom Polar s hrudným pásom, možnosti prepočtu srdcovej frekvencie na energetický pracovný výdaj a spôsob prepočítavania zisteného energetického výdaja u konkrétnej osoby v kcal na energetický výdaj vo wattoch na m² povrchu tela.

Ďalšie stanovisko bolo poskytnuté Regionálnemu úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Rimavskej Sobote a týkalo sa hodnotenia lokálnej svalovej záťaže zamestnanca vypracovaného autorizovaným bezpečnostným technikom v spoločnosti EVASPORT, s.r.o. so sídlom v Klenovci. Predložené hodnotenie bolo posúdené ako nedostatočné a boli navrhnuté položky, o ktoré by malo byť v ďalšom procese posúdenia zdravotného rizika konkrétnej pracovnej pozície doplnené.

Konzultačná činnosť bola poskytnutá ÚVZ SR v problematike antropometrických požiadaviek na stoličky. Pracovníkom oddelení PPL RÚVZ v SR bola podľa požiadaviek poskytovaná konzultačná činnosť, najmä pri riešení podozrení na choroby z povolania.

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

MUDr. Šťastná je členkou pracovnej skupiny pre novelizáciu vyhlášky 542/2007 Z. z. pre časť fyzická záťaž pri práci zriadenej ÚVZ SR.

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Garant NRC sa v r. 2017 nezúčastnil žiadnej zahraničnej pracovnej cesty ani odborného podujatia.

9. Prednášková a edukačná činnosť

V rámci riešenia projektu Pilotné testovanie nových navrhovaných metód hodnotenia fyzickej záťaže pri práci vypracovávanie hodnotení referenčných videí a ich následné porovnanie s hodnotením NRC predstavuje účinný spôsob edukácie zúčastnených pracovníkov z vybraných RÚVZ v SR.

Na XXXIII. Kongrese pracovného lekárstva s medzinárodnou účasťou v Košiciach bol za NRC prezentovaný príspevok s názvom: Hygienické kritériá na posudzovanie statickej polohy ramena. V príspevku bola otvorená diskusia k novej zmene prístupu k hodnoteniu rizika pri zaujímaní neprijateľných statických polôh v ramene. Práca vychádzala z meraní svalovej sily ramena na administratívnych pracovníkoch a následných prepočtov maximálnej a aktuálnej sily na rôzne polohy v ramene.

NRC pre organizovanie medzilaboratórných porovnávacích skúšok v oblasti potravín

1. Národné referenčné centrum pre organizovanie medzilaboratórných porovnávacích skúšok v oblasti potravín (ďalej NRC pre PT) na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Prešove s účinnosťou od 1.septembra 2011 bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky rozhodnutím č. S08834-1/OOš-2011 zo dňa 5.8.2011.

2. Personálne obsadenie

Na zabezpečení činnosti NRC pre PT sa podieľajú pracovníčky Oddelenia chemických analýz potravín (1 VŠ, 3 laborantky) a Odboru laboratórných činností RÚVZ Prešov (1VŠ, 1 sanitárka).

3. Akreditácia

Výkon chemických skúšok potravín je akreditovaný podľa ISO/IEC 17025 od roku 2003 s platnosťou do 19.12.2019. Počet akreditovaných skúšok: 13, ukazovateľov: 48.

Organizovanie medzilaboratórných porovnávacích skúšok nie je akreditovaná činnosť, ale vykonáva sa v súlade s ISO/IEC 17043 Posudzovanie zhody – Všeobecné požiadavky na skúšanie spôsobilosti.

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

Hlavnou činnosťou NRC pre PT je príprava, organizovanie a vyhodnotenie medzilaboratórných porovnávacích skúšok zameraných na stanovenie chemických ukazovateľov v potravinách. V roku 2017 boli zorganizované 4 medzilaboratórne porovnávacie skúšky:

- PT-PO-26/2017 Stanovenie Cd, Pb, Cu, Hg vo výživovom doplnku
- PT-PO-27/2017 Stanovenie pH v majonéze
- PT-PO-28/2017 Stanovenie etanolu, metanolu a prchavých zložiek v alkoholickom nápoji
- PT-PO-29/2017 Stanovenie cholesterolu vo vaječných cestovinách

Prehľad o počte účastníkov a úspešnosti stanovenia jednotlivých ukazovateľov je uvedený v tabuľke č.1.

Tabuľka č.1 Počet účastníkov a úspešnosť stanovenia jednotlivých ukazovateľov

Označenie a názov testu	Ukazovateľ	Počet účastníkov	Úspešnosť
PT-PO-26/2017 Stanovenie Cd, Pb, Cu, Hg vo výživovom doplnku	Kadmium	12	92 %
	Olovo	12	75 %
	Meď	11	100 %
	Ortuť	10	100 %
PT-PO-27/2017 Stanovenie pH v majonéze	pH	9	100 %
PT-PO-28/2017 Stanovenie etanolu, metanolu a prchavých zložiek v alkoholickom nápoji	Etanol	10	80 %
	Metanol	9	100 %
	Acetaldehyd	6	100 %
	Acetál	2	100 %
	Etylacetát	9	100 %
	Bután 2-ol	4	100 %
	Propán 1-ol	6	100 %
	2-metylpropán 1-ol	6	100 %
	Bután 1-ol	5	100 %
Suma: 2-metylbután 1-ol 3-metylbután 1-ol	3	100 %	
PT-PO-29/2017 Stanovenie cholesterolu vo vaječných cestovinách	Cholesterol	4	*

* Vzhľadom na nízky počet účastníkov a široký rozptyl doručených výsledkov nebolo možné dáta štatisticky správne spracovať. Vyhodnotenie malo len informatívny. Výkonnosť laboratórií v tomto prípade nebola hodnotená.

V súvislosti s prípravou predmetov medzilaboratórneho porovnania boli vykonané aj skúšky na homogenitu a stabilitu, štatistický prehľad o počte vzoriek, ukazovateľov a analýz je v tabuľke č.2.

Tabuľka č.2 Analytická činnosť

Označenie testu	Druh výkonu	Príprava predmetu PT	Homogenita	Stabilita	Spolu
PT-PO-26/2017	Vzorky	1	10	10	21
	Ukazovatele	4	40	40	84
	Analýzy	8	80	80	168
PT-PO-27/2017	Vzorky	1	10	10	21
	Ukazovatele	1	10	10	21
	Analýzy	2	20	20	42
PT-PO-28/2017	Vzorky	1	10	10	21
	Ukazovatele	10	100	100	210
	Analýzy	20	200	200	420
Spolu	Vzorky	3	30	30	63
	Ukazovatele	15	150	150	315
	Analýzy	30	300	300	630

4.1.2 Novozavedené metódy

-

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

-

4.1.4 Iná odborná činnosť

Vyhodnotenie výsledkov a vypracovanie záverečných správ z medzilaboratórnych porovnaní organizovaných VPÚ Košice a ŠVPÚ Dolný Kubín.

Medzinárodná činnosť

V MPS organizovaných v roku 2017 sa zúčastnili akreditované laboratória z Českej republiky a Gruzínska.

5. Legislatívna činnosť

-

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

-

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

Členstvo v pracovnej skupine pre chemometriu.

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

-

9. Prednášková a publikačná činnosť

-

NRC pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí

Národné referenčné centrum pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí (ďalej NRC pre CHF) bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. Z16123 – 2012 – ŠT zo dňa 01.04.2012.

Personálne obsadenie:

- Laboratórny diagnostik: 2
- Zdravotnícky laborant – dipl. mt. 1:2

Akreditácia:

- podľa ISO/IEC 17025:2005
- od roku 2004 s platnosťou do 23.04.2020
- Chemické analýzy - počet ukazovateľov 8
- Stanovenie pevných aerosólov - počet ukazovateľov 2
- odber vzoriek a stanovenie chemických faktorov (Chemické škodliviny a pevný aerosól) v pracovnom prostredí

Odborná a metodická činnosť:

- Na vykonávanie meraní chemických faktorov v pracovnom prostredí nie je jednotné odborné usmernenie, ktoré by riešilo postup pri objektivizáciu chemických faktorov v pracovnom prostredí a obsah protokolu o meraní. Z tohto dôvodu NRC, v spolupráci skupinou pre chémiu ovzdušia, finalizovalo Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorým sa upravuje postup pri objektivizácii chemických faktorov v pracovnom ovzduší a obsah protokolu o meraní. Odborné usmernenie bolo zaslané na UVZ SR. Do konca roka 2017 nebolo na RUVZ Trenčín zaslané konečné stanovisko.
- Počet kontrolovaných pracovísk: 110
- **Počet analyzovaných vzoriek: 224**
- **Počet analyzovaných ukazovateľov: 534**

Konzultačná činnosť:

- Konzultácie RÚVZ v SR : 24
- Konzultácie pre fyzické a právnické osoby : 8
Stratégia merania odberu vzoriek pri pracovnej činnosti, počty vzoriek nutné pre objektivizáciu pracovného prostredia, limitné hodnoty

NRC pri RÚVZ Trenčín usporiadalo celoslovenský konzultačný deň Národného referenčného centra pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí za účasti pracovníkov RÚVZ-ov, PZS a organizáciami, ktoré sa zaoberajú odbermi a stanoveniami chemických faktorov v pracovnom ovzduší

Účasť na odborných podujatiach:

RNDr. Branislav Cích
Seminár firmy Amedis

Mgr. Andrea Vargová
Seminár firmy Amedis

RNDr. Branislav Cích, Mgr. Andrea Vargová
RÚVZ Banská Bystrica: Konzultačný deň NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu a NRC pre expozičné testy xenobiotík

RÚVZ Nitra: Stretnutie Poradných skupín pre chemometriu a pre chémiu ovzdušia

Odborné semináre RÚVZ Trenčín 1x mesačne, všetci pracovníci

Spolupráca s mimo rezortnými inštitúciami v SR:

Fakulta zdravotníctva, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne,
Slovenská národná akreditačná služba (SNAS), Slovenský metrologický ústav (SMÚ).

NRC pre zdravotnú problematiku vláknitých prachov

1. Národné referenčné centrum pre zdravotnú problematiku vláknitých prachov na Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Nitre bolo zriadené Ministrom zdravotníctva Slovenskej republiky rozhodnutím č. 163/97- A zo dňa 15.1.1997 s účinnosťou od 1. februára 1997.

2. Personálne obsadenie

Ing. Kadlecová Iveta – vedúca NRC
Marta Oborová

3. Platnosť akreditácie 30.9. 2014 - 30.09.2019

- predpis STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- pracovné ovzdušie, vnútorné prostredie budov, pevné materiály
- ukazovatele - anorganické vláknité častice

4. Odborné analýzy

Národné referenčné centrum s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky zabezpečovalo v zmysle schváleného štatútu v referenčnom období v roku 2017 nasledovné ciele :

- analýzu a vyhodnotenie vzoriek odobratých v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru,
- analýzu a vyhodnotenie vzoriek na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb,
- analýzu a vyhodnotenie vzoriek na základe podnetov a sťažností osôb.

5. Metodická a konzultačná činnosť

NRC zabezpečuje:

- a/ odber a analýzu vzoriek ovzdušia na prítomnosť anorganických vláknitých častíc (azbestové vlákna, umelé minerálne vlákna) vo vnútornom prostredí budov a pracovnom prostredí, rastovacím elektrónovým mikroskopom (REM) a energiovodisperzným spektrometrom (EDXA)
 - b/ odber a analýzu vzoriek pevného materiálu na prítomnosť anorganických vláknitých častíc
 - c/konzultačnú činnosť (telefonicky, elektronicky alebo v písomnej forme) pre fyzické a právnické osoby o problematike ochrany zdravia pred pôsobením anorganických vláknitých častíc na zdravie ľudí
 - d/usmerňuje odborných pracovníkov RÚVZ v Slovenskej republike o problematike správneho odberu vzoriek ovzdušia
 - e/ v prípade vzoriek štátneho zdravotného dozoru neodkladne informuje príslušné RÚVZ o výsledkoch merania
 - f/ vydáva rozhodnutia o poskytovaní služieb - odber, analýzu a spracovanie vzoriek s obsahom azbestového materiálu pre spoločnosti
- Bolo vydaných 8 rozhodnutí o poskytovaní služby.
- g/ zúčastňuje sa spolu s terénnym oddelením preventívneho pracovného lekárstva na riešení podnetov a sťažností od občanov, odoberá vzorky materiálu

6. Činnosť NRC za rok 2017

V roku 2017 bolo metódou elektrónovej mikroskopie vyšetrených celkovo 324 vzoriek. Z tohto počtu bolo 219 vzoriek vo vnútornom prostredí budov, 105 vzoriek pevného materiálu.

Celkový počet analýz bol 345. Za rok 2017 bolo vyšetrených 288 vzoriek platených služieb. V rámci štátneho zdravotného dozoru bolo vyšetrených 36 vzoriek.

Naše oddelenie v roku 2017 odobralo 62 vzoriek ovzdušia vo vnútornom prostredí budov. Zúčastnili sme sa medzilaboratórnych porovnávacích skúšok so spoločnosťou ALS Czech Republic, s.r.o., Praha. Boli vyhodnotené 4 vzorky pevného materiálu a 5 vzoriek filtrov. Úspešnosť 100%.

Boli sme pozvaní na spoločné pracovné stretnutie zástupcov inštitúcií: Asociácie podnikateľov v odpadovom hospodárstve, ÚVZ SR - odbor PPL, RÚVZ BA – odbor PPL, ktoré sa konalo v Bratislave. Rokovalo sa o aktuálnej situácii pri odstraňovaní azbestových materiálov zo stavieb a minimálnych požiadavkách na technologický postup pri odstraňovaní azbestových materiálov a ich možnosti kontroly.

Tab.č.1: Činnosť NRC za rok 2017

Počet vzoriek	Počet analýz	Platené služby	ŠZD	Pevný materiál	Odber vzoriek ovzdušia RÚVZ NR
324	345	288	36	105	62

Z počtu vzoriek za rok 2017 vidieť záujem o odstraňovanie a sanáciu azbestových materiálov v zmysle platnej legislatívy, čomu napomáha aj činnosť NRC pre zdravotnú problematiku vláknitých prachov.

NRC pre kozmetické výrobky

1. Zriadenie

Národné referenčné centrum pre kozmetické výrobky, ďalej len NRC pri Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Žiline, bolo zriadené Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 8 ods. 2 zákona 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov s účinnosťou od 1. júna 2012.

NRC pre kozmetické výrobky organizačne podlieha priamo regionálnemu hygienikovi na RÚVZ so sídlom v Žiline.

2. Personálne vybavenie

NRC pre kozmetické výrobky organizačne podlieha priamo regionálnemu hygienikovi. Na realizáciu úloh, ktorými bolo poverené sa v spolupráci s pracovníkmi špecializovaného laboratória chemických analýz a špecializovaného laboratória mikrobiologických analýz podieľali :

2 VŠ odborní pracovníci + 0,2 VŠ pracovný úväzok

1 SŠ odborný pracovník

3. Činnosť

a) Cieľ činnosti

Národné referenčné centrum s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky zabezpečovalo v zmysle schváleného štatútu v referenčnom období v roku 2017 nasledovné ciele :

- analýzu vzoriek výrobkov odobratých v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru nad kozmetickými výrobkami,
- analýzu a vyhodnotenie vzoriek výrobkov na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb,
- analýzu a vyhodnotenie vzoriek výrobkov na základe podnetov a sťažností spotrebiteľov,
- analýzu a vyhodnotenie vzoriek výrobkov a posúdenie dokumentácie kozmetických výrobkov pri dovoze z krajín mimo územia Európskej únie podľa vypracovaného rizikového profilu
- metodické usmernenie výkonu štátneho zdravotného dozoru pre kozmetické výrobky pri odbere vzoriek kozmetických výrobkov a hodnotení výsledkov laboratórnych analýz,
- metodické usmernenie a vyhodnotenie výkonu štátneho zdravotného dozoru pre kozmetické výrobky pri kontrole dovozu kozmetických výrobkov z krajín mimo územia Európskej únie,
- odborné usmernenie pri tvorbe plánu štátneho zdravotného dozoru na rok 2017 v oblasti laboratórnej diagnostiky, zosúladenia počtu odobratých vzoriek, vykonaných analýz a špecializácie jednotlivých laboratórií a následného zavedenia nových laboratórnych metód,
- koordinácia aktivít laboratórií RÚVZ so sídlom v Poprade a Bratislave hl. mesto pri zabezpečovaní úloh v rámci spolupráce s inštitúciami Európskej únie a Rady Európy,
- pripomienkovanie návrhov predpisov a usmernení na národnej a Európskej úrovni,
- konzultačná činnosť (telefonicky, elektronicky alebo v písomnej forme) pre fyzické a právnické osoby a odborných pracovníkov RÚVZ v Slovenskej republike týkajúcich sa požiadaviek pri uvedení kozmetických výrobkov na trh Európskej únie a legislatívnych požiadaviek pre regulované látky.

- koordináciu účasti laboratórií v kruhových testov.

b) výkon štátneho zdravotného dozoru

V roku 2017 NRC v rámci vzdelávania pokračovalo vo vydávaní informačných listov, ktoré sú určené pre zamestnancov, ktorí vykonávajú dozor kozmetických výrobkov ako i pre ostatné laboratória RÚVZ v SR. Informačné listy sú distribuované 1-krát do mesiaca elektronicky a okrem doplňujúcich usmernení o cielených sledovaniach v danom mesiaci informujú o legislatívnych zmenách v oblasti regulovaných látok, vydaní nových STN/CN/ISO noriem a zasadaniach pracovných skupín pri Európskej komisii a Rady Európy. Okrem toho sa zameriavajú aj na vzdelávanie. V roku 2017 boli v Informačných listoch zaradené nové nasledovné informácie:

- **Nariadenie (EÚ) č. 2017/237, ktorým sa mení príloha III k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch.**
Nariadenie nadobúda účinnosť a uplatňuje sa od 2. 3. 2017. To znamená, že od 2. 3. 2017 musia byť na trhu len také výrobky, ktoré obsahujú látky regulované týmto nariadením a za takých podmienok ako je uvedené v tomto nariadení.
- **Nariadenie (EÚ) č. 2017/238, ktorým sa mení príloha III k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch.**
Nariadenie nadobúda účinnosť 2. 3. 2017 a uplatňuje od 3. septembra 2017. To znamená, že od 3. 9. 2017 musia byť na trhu len také výrobky, ktoré obsahujú látky regulované týmto nariadením a za takých podmienok ako je uvedené v tomto nariadení.
- **Bezpečnosť ECOG+**
Vedecký výbor pre bezpečnosť spotrebiteľa (SCCS) uverejnil stanovisko SCCS/1577/16, v ktorom posudzoval bezpečnosť **novej konzervačnej látky s názvom ECOG+**. Ide o zmes, ktorá obsahuje fosfátové sklo s obsahom striebra. Je to prášok pozostávajúci z malých guľôčok a vhodného polyméru, ktorý sa používa na výrobu obalov pre kozmetické výrobky. Ag+, ktorý je súčasťou danej zmesi sa postupne uvoľňuje a chráni daný kozmetický výrobok pred mikrobiologickou kontamináciou
- **Stanovisko EK k neprítomnosti harmonizovanej normy pre prírodnú kozmetiku a bio kozmetiku**
V súčasnosti neexistuje na európskej úrovni norma, ktorá by stanovovala kritéria pre prírodnú a bio kozmetiku. Avšak niektoré európske certifikované osoby prezentujú ich vlastnú normu ako harmonizovanú európsku normu, čím zavádzajú spotrebiteľov a narúšajú stabilitu vnútorného trhu.
- **Označovanie kozmetických výrobkov podľa CLP**
Klasifikácia a označovanie látok a zmesí sa podľa čl. 1 ods. 5 písm. c) nariadenia CLP na kozmetické výrobky nevzťahuje, preto kozmetické výrobky nemusia byť označené povinnými údajmi podľa CLP.
- **Stopové množstvo ťažkých kovov v kozmetických výrobkoch – zníženie limitov v Nemecku**
Je dávno známe, že ťažké kovy ako antimón-Sb, arzén-As, kadmium-Cd, olovo-Pb, ortuť-Hg a nikel –Ni sú pre človeka a životné prostredie nebezpečné. Boli posúdené ako toxické, karcinogénne, toxické na reprodukciu a silné alergény Ich použitie v kozmetických výrobkoch je zakázané prílohou II k nariadeniu ES č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch, preto sa do

kozmetických výrobkov nesmú zámerne pridávať. Článkom 17 nariadenia (ES) č. 1223/2009 je však povolená neúmyselná prítomnosť malého množstva zakázanej látky, ktorá pochádza z nečistôt prírodných alebo syntetických zložiek, z výrobného procesu, skladovania alebo z migrácie z obalu, ktorej sa pri dodržaní správnej výrobných praxe, nie je možné technologicky vyhnúť. Stopové množstvo je však povolené za predpokladu, že konečný kozmetický výrobok je bezpečný pre zdravie ľudí a bezpečnosť musí byť posúdená v správe o bezpečnosti samostatne pre každý výrobok. Kontaminácia ťažkými kovmi sa najčastejšie vyskytuje vo výrobkoch s vysokým obsahom minerálnych látok ako sú púdre, krémy, dekoratívna kozmetika a zubné pasty.

➤ **Nové právne predpisy**

Vo vestníku Európskej únie boli publikované nové právne predpisy pre kozmetické výrobky:

NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2017/1410 z 2. augusta 2017, ktorým sa mení príloha II a III k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch

➤ **Legislatíva**

V septembri 2017 bola publikovaná ISO 16128-2:2017, Cosmetics - Guidelines on technical definitions and criteria for natural and organic cosmetic ingredients - Part 2: Criteria for ingredients and products

c) Spolupráca s orgánmi a organizáciami v Slovenskej republike

V roku 2017 NRC pre kozmetické výrobky naďalej spolupracuje **v rezorte zdravotníctva s**

- Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, s Regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v Slovenskej republike,
- Štátnym úradom pre kontrolu liečiv

mimo rezortu zdravotníctva s

- Finančným riaditeľstvom Slovenskej republiky, odbor colnej správy,
- Ústredným inšpektorát Slovenskej obchodnej inšpekcie so sídlom v Bratislave,
- Ministerstvom hospodárstva Slovenskej republiky, obor ochrany spotrebiteľa,
- Slovenským ústavom technickej normalizácie Bratislava

d) Spolupráca s inštitúciami Európskej únie a Rady Európy

V roku 2017 NRC pre kozmetické výrobky spolupracovalo s

- DG SANCO (Direktoriát ochrany zdravia a ochrany spotrebiteľa) pri Európskej komisii, Brusel v oblasti tvorby nového predpisu o tetovacích farbách
- EDQM (Direktoriát pre kvalitu liekov a zdravotnú starostlivosť) pri Rade Európy, Strasburg v oblasti vytvorenia databázy výsledkov analýz jednotlivých vzoriek výrobkov v rámci trhového dozoru
- OCCL (Official Cosmetics Control Laboratory) pri Rade Európy, Strasburg - v oblasti medzinárodných kruhových testov
- JRC (Joint Resarch Center pri Európskej Komisii), Brusel v oblasti tvorby usmernenia k tvorbe nových analytických metód a postupu pri štandardizácii noriem na Európskej úrovni.

e) Členstvo a účasť na pracovných skupinách

- RNDr. Ľudmila Šošková je členkou:
 - pracovnej skupiny pre koordináciu vykonávania špecializovaných analýz v kozmetických výrobkoch
- Ing. Helena Kohútová je členkou:
 - pracovnej skupiny PEMSAC – analytické metódy pri EU
 - pracovnej skupiny EDQM– kozmetické výrobky pri RE

f) Konferencie, vzdelávacia, prednášková a publikačná činnosť

- NRC organizovalo spoločne s ÚVZ SR celoslovenskú poradu RÚVZ pre zamestnancov vykonávajúcich štátny zdravotný dozor pre kozmetické výrobky zameranú na usmernenie výkonu dozoru v roku 2017 v Oščadnici

Meno a priezvisko	Názov prednášky	Názov seminára	Miesto konania
KARNETOVÁ,M., ŠOŠKOVÁ,L.,	Monitoring regulovaných látok v kozmetických výrobkoch.	Celoslovenská porada pre kozmetické výrobky	Oščadnica
ŠOŠKOVÁ,L., KARNETOVÁ,M.,	Parabény – čo o nich vieme a nevieme	Celoslovenská porada pre kozmetické výrobky	Oščadnica

g) Nové zavedené metódy

NRC v roku 2017 rozšírilo metódy na detekciu parabénov na všetky druhy parabénov. Rozšírenie metódy bolo potrebné z dôvodu novej regulácie parabénov.

h) Akreditácia

- chemické vyšetrenia sú vykonávané v akreditovanom špecializovanom laboratóriu chemických analýz RÚVZ so sídlom v Žiline s akreditačným osvedčením SNAS č. S-044 a sú spôsobilé vykonávať fyzikálne a chemické skúšky kozmetických výrobkov
- mikrobiologické vyšetrenie sú vykonávané v akreditovanom špecializovanom laboratóriu RÚVZ so sídlom v Žiline s akreditačným osvedčením SNAS č. S-044 a sú spôsobilé vykonávať mikrobiologické skúšky kozmetických výrobkov

Platnosť akreditácie do 11.03.1018

Zanalyzované vzorky:

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Chémia	171	1557	3360
Mikrobiológia	156	840	2312
S P O L U	327	2397	5672

Chemické analýzy:

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ŠZD	155	1348	2952
Platené služby	16	209	408

Mikrobiologické analýzy:

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ŠZD	69	276	552
Platené služby	87	564	1760

Vzorky zabezpečenia kvality:

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Chémia	999	1408	2150
Mikrobiológia	73	292	1168
Spolu	1072	1700	3318

Medzilaboratórne porovnávacie merania:

Chémia	Počet skúšok		Počet ukazovateľov	
	vyhovel	nevyhovel	vyhovel	nevyhovel
	-	-	-	-

Colný úrad:

Počet vybavených hlásení	4
Počet prepustených položiek	4
Počet neprepustených položiek	0

Tabuľka č.1

Celkový počet vyšetrených vzoriek, ukazovateľov a analýz v roku 2017 podľa okresov v SR chemické a mikrobiologické analýzy:

RÚVZ	Počet vzoriek		Počet ukazovateľov		Počet analýz	
	Chémia	Mikrobiológia	Chémia	Mikrobiológia	Chémia	Mikrobiológia
Banská Bystrica	7	5	99	20	223	40
Bardejov	-	-	-	-	-	-
Bratislava hl. mesto	9	-	41	-	79	-
Čadca	3	2	41	8	80	16
Dolný Kubín	6	4	52	16	102	32
Dunajská Streda	5	2	49	8	137	16
Galanta	4	2	38	8	72	16
Humenné	4	2	42	8	81	16
Komárno	4	2	18	8	32	16
Košice	7	2	39	8	78	16
Levice	2	2	34	8	66	16
Liptovský Mikuláš	6	3	56	12	166	24
Lučenec	3	2	35	8	67	16
Martin	2	2	34	8	66	16
Michalovce	6	2	56	8	109	16
Nitra	3	2	35	8	67	16
Nové Zámky	1	-	1	-	1	-
Považská Bystrica	5	2	49	8	155	16
Poprad	8	4	39	16	75	32
Prešov	8	4	90	16	189	32
Prievidza	4	-	42	-	81	-
Rimavská Sobota	6	2	50	8	101	16
Rožňava	2	2	4	8	5	16
Senica	5	2	49	8	95	16
Spišská Nová Ves	6	3	56	12	109	24
Stará Ľubovňa	-	-	-	-	-	-
Svidník	8	4	58	16	203	32
Topoľčany	5	4	37	16	71	32
Trebišov	3	2	5	8	5	16
Trenčín	2	-	34	-	66	-
Trnava	4	2	12	8	20	16
Veľký Krtíš	4	-	22	-	85	-
Vranov nad Topľou	4	2	48	8	108	16
Zvolen	2	-	34	-	66	-
Žiar nad Hronom	2	-	34	-	66	-
Žilina	5	2	15	8	26	16
Platené služby	16	87	209	564	408	1760
Spolu	171	156	1557	840	3360	2312

Tabuľka č.2**Celkový počet vyšetrených vzoriek v roku 2017 podľa ukazovateľov:**

Ukazovateľ	Počet vzoriek	Princíp metódy
Konzervačné látky - kyselina benzoová - kyselina sorbová - kyselina salicylová - kyselina 4-hydroxybenzoová	69	HPLC - UV
Konzervačné látky – parabény - metylparabén - etylparabén - propylparabén - butylparabén - isobutylparabén	69	HPLC - UV
Phenoxyethanol	69	HPLC - UV
Vitamín E	1	HPLC - UV
Konzervačné látky - chlórbutanol	69	GC - FID
Peroxid vodíka	33	titrácia
Fluoridy	22	potenciometria
pH	76	pH – meter
Metylmetakrylát	20	spektrofotometria
Šesťmocný chróm Cr ⁶⁺	40	spektrofotometria
Celkový chróm Cr	2	AAS
Olovo Pb	43	AAS
Kadmium Cd	43	AAS
Meď Cu	40	AAS
Nikel Ni	41	AAS
Zinok Zn	38	AAS
Ortuť Hg	42	AMA

Príloha č.3

Zoznam chemických a mikrobiologických metód

Akreditované metódy:

- konzervačné látky (KB,KS,PHB KSal) HPLC ŠPP 4.2
- konzervačné látky (metylparaben, etylparaben, propylparaben, butylparaben, isobutylparaben) HPLC ŠPP 4.20
- sladidlá (sacharín) HPLC ŠPP 4.3
- farbivá HPLC ŠPP 4.8
- akrylamid HPLC ŠPP 4.7
- vitamín E HPLC ŠPP 4.24
- vitamín C (ako kyselina askorbová) HPLC ŠPP 4.11
- toluén GC ŠPP 5.10
- dietylenglycol GC ŠPP 5.11
- ťažké kovy (Pb, Cd) AAS ŠPP 3.11
- ťažké kovy (Zn, Cu) AAS ŠPP 3.13
- šesťmocný chróm spektrofotometria ŠPP 11.8
- peroxid vodíka odmerná analýza ŠPP 11.4
- voľný NaOH, KOH odmerná analýza ŠPP 11.1
- fluoridy potenciometria ŠPP 11.7
- celkový počet mikroorganizmov – mikrobiológia ŠPP 8.1
- Staphylococcus aureus – mikrobiológia ŠPP 8.3
- Candida albicans – mikrobiológia ŠPP 8.8
- Pseudomonas aeruginosa – mikrobiológia ŠPP 8.11

Neakreditované metódy:

- vitamíny A,D, C (ako askorbylpalmitát) HPLC ŠPP 4.13
- phenoxyethanol HPLC ŠPP 4.25
- konzervačné látky (isopropylparaben, pentylparaben, hexylparaben, heptylparaben, phenylparaben) HPLC ŠPP 4.26
- chlórbutanol GC ŠPP 5.9
- kyselina propiónová GC ŠPP 5.15
- chloroform GC ŠPP 5.13
- metylmetakrylát spektrofotometria ŠPP 11.21
- ťažké kovy Hg AMA ŠPP 6.2
- ťažké kovy Ni AAS GTA ŠPP 3.15
- ťažké kovy Cr AAS GTA ŠPP 3.17
- ťažké kovy As AAS GTA ŠPP 3.48
- ťažké kovy Sb AAS GTA ŠPP 3.50
- ťažké kovy Al AAS ŠPP 3.51
- záťažový test – mikrobiológia ŠPP 8.22
- pH ŠPP 11.20
- dôkaz zirkónia kolorimetria ŠPP 11.19
- kyselina šťavelová a jej alkalické soli titrácia ŠPP 11.2
- dôkaz rezorcinolu TLC ŠPP 11.1
- dôkaz a stanovenie chinolín-8-ol bis (8-hydroxychinolínium)sulfát TLC a spektrofotometria ŠPP 11.9
- amoniak odmerná analýza ŠPP 11.10
- dôkaz a stanovenie chinínu TLC a HPLC ŠPP 11.13, ŠPP 4.27
- dôkaz a stanovenie sulfidu seleničitého kolorimetria a AAS GTA ŠPP 11.17. ŠPP 3.49
- dôkaz a stanovenie kyseliny thioglykovej a jej solí TLC a titrácia ŠPP 11.6
- dôkaz a stanovenie 4-hydroxybenénsulfonátu zinočnatého TLC a titrácia ŠPP 11.3
- dusičnany spektrofotometria ŠPP 11.5
- metanol v pomere k etanolu a metanol v pomere k 2-propán-2-olu GC ŠPP 5.12
- dichlórmetán a 111-trichlórretán GC ŠPP 5.14
- dôkaz hexachlorofénu TLC ŠPP 11.12
- dôkaz anorganických siričitanov a hydrogensiričitanov indikátorový papierik ŠPP 11.14
- dôkaz chlorečnanov alkalických kovov TLC ŠPP 11.15
- dôkaz jodičnanu sodného TLC ŠPP 11.16
- dôkaz a stanovenie benzylalkoholu TLC a HPLC UV ŠPP 11.18, ŠPP 4.28
- 1-fenoxypropán-2-ol HPLC UV ŠPP 4.29