



VÝROČNÁ SPRÁVA

NÁRODNÝCH REFERENČNÝCH CENTIER ZRIADENÝCH NA BÁZE
ÚVZ SR A RÚVZ SR
ZA ROK 2018

FEBRUÁR 2019

© 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 s VŠ vzdelaním II. stupňa: 1

počet pracovníkov s ÚSOV (laborantov): 2

3. Akreditácia (áno)

- 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 nastavbovej 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 laboratórnych 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.

Plnenie, vyhodnotenie a závery:

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 2018 bolo v NRC pre chrípku laboratórne vyšetrených 1297 vzoriek biologického materiálu: 600 výterov z nosa, výterov z hrdla, izolátov vírusov na bunkových kultúrach, z ktorých sa vykonalo 2990 analýz (izolácia vírusu na bunkových kultúrach, identifikácia vírusových izolátov hemaglutinačno-inhibičným testom, molekulárno-biologické metódy) a 697 vzoriek sér, z ktorých sa vykonalo 3402 analýz (ELISA a komplementfixačná reakcia).

Metódou izolácie vírusu na bunkových kultúrach a identifikáciou vírusových izolátov hemaglutinačno-inhibičným testom bolo dokázaných 50 prípadov vírusu chrípky A/Michigan/45/2015(H1N1)pdm09-like (z toho boli 2 z RÚVZ Košice a 4 z RÚVZ Banská

Bystrica), 1 prípad vírusu chrípky A/Hong Kong/4801/2014(H3N2)-like, 5 prípadov chrípky B/Brisbane/60/2008-like (z toho 1 bol z RÚVZ Banská Bystrica) a 213 vzoriek bolo pozitívnych na vírus chrípky B/Phuket/3073/2013-like (z toho bolo 27 z RÚVZ Košice a 18 z RÚVZ Banská Bystrica). Molekulárno-biologickými metódami bol v jednej vzorke dokázaný vírus chrípky A/H3, v 9 vzorkách A/H1pdm09, v 34 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 21 vzorkách. U 12 pacientov boli stanovené pozitívne protilátky IgM proti vírusu chrípky typu A. U 3 pacientov boli stanovené pozitívne protilátky IgM proti vírusu chrípky typu B. Pozitívne IgA protilátky proti vírusu parachrípky boli zistené v štyroch prípadoch. U jedného pacienta sa zaznamenal signifikantný vzostup titra protilátok proti vírusu chrípky typu A v druhej vzorke séra, poukazujúci na akútne ochorenie v čase prvého odberu krvi. U 2 pacientov sa zaznamenal signifikantný vzostup titra protilátok proti vírusu chrípky typu B v druhej vzorke séra. Pozitívne IgA protilátky proti respiračnému syncyciálnemu vírusu boli dokázané v troch vzorkách.

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 spolupracovalo s Nemocnicou Ružinov, Klinika plastickej chirurgie, v oblasti laboratórneho vyšetřovania vzoriek biologického materiálu na adenovírus a respiračný syncyciálny vírus.

4.1.2 Novozavedené metódy

V NRC pre chrípku neboli v roku 2018 zavedené žiadne nové laboratórne metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Účasť na medzilaboratórných testoch

NRC sa úspešne zúčastnilo na medzinárodnej kontrole kvality laboratórnej práce organizovanej ECDC v spolupráci s National Institute for Public Health England a QCMD (Quality Control for Molecular Diagnostics): European external influenza virus quality assessment programme 2018 (ERLI-Net 2018 Influenza Virus Isolation & Characterisation EQA Programme, ERLI-Net 2018 Influenza Molecular Detection EQA Programme), úlohou ktorej bolo identifikovať 8 neznámych vzoriek vírusu chrípky metódou izolácie vírusu na bunkových kultúrach, hemaglutinačno-inhibičným testom a metódou RT-PCR (počet účastníkov: 3, percento úspešnosti: 100%).

NRC sa úspešne 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 (počet účastníkov: 2, percento úspešnosti: 100%).

Organizovanie medzilaboratórných porovnávacích testov

NRC pre chrípku organizovalo v októbri/novembri 2018 externú kontrolu kvality laboratórnej práce pre spolupracujúce virologické laboratóriá na RÚVZ. 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 vzoriek biologického materiálu a poskytovalo odborné konzultácie pre pacientov a odbornú verejnosť.
- NRC zasielalo pravidelné týždenné hlásenia výsledkov virologickej diagnostiky Odboru epidemiológie ÚVZ SR
- 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 dopĺňalo, aktualizovalo dokumentáciu a udržiavalo 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.

Medzinárodná činnosť: NRC pre chrípku aj v roku 2018 úzko spolupracovalo s WHO-kolaboračným centrom pre výskum chrípky v Londýne (The Crick Worldwide Influenza Centre, The Francis Crick Institute, WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza), kam boli zaslané vybrané izoláty vírusu chrípky na bunkových kultúrach na podrobnejšiu analýzu (antigénová, genetická charakterizácia vírusu chrípky, štúdium rezistencie na antivirotiká). NRC tak prispieva ku každoročnému určovaniu zloženia chrípkovej vakcíny na ďalšiu chrípkovú sezónu. NRC spolupracovalo v sieti WHO pre surveillance chrípky European Influenza Surveillance Network (EISN) a zasielalo výsledky virologickej diagnostiky vo forme pravidelných týždenných hlásení do informačného systému The European Surveillance System – TESSy (ECDC).

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 laboratóriá RÚVZ v Košiciach a RÚVZ v Banskej Bystrici, ktorý sa konal 22.5.2018 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 laboratóriá 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 Poradný zbor Hlavného hygienika SR pre Odbor lekárska mikrobiológia Multidisciplinárna integrovaná skupina odborníkov pre oblasť CBRNE hrozieb
Martina Michalíková Jana Drimalová	Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Mgr. Edita Staroňová, PhD.: „ECDC/WHO Annual Influenza Meeting“, Kodaň (6.6.2018-8.6.2018)

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášková činnosť:

TICHÁ E.: Prezentácia laboratórnej činnosti NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky a NRC pre chrípku. Konzultačný deň NRC pre poliomyelitídu, NRC pre chrípku, NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu, NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky a Laboratória molekulárnej diagnostiky, Odbor lekárskej mikrobiológie ÚVZ SR, Bratislava, 22.5.2018.

Publikačná činnosť:

MOLLERS, M. et al., STARONOVA, E.: Current practices for Respiratory Syncytial Virus surveillance across the EU/EEA Member States, Eurosurveillance, 2018

ADLHOCH, C. et al., STARONOVA, E.: Determinants of fatal outcome in patients admitted to ICUs with influenza, EU 2009–2017, Journal of Infectious diseases, 2018.

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 vzdelaníí II. stupňa: 1

počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti): 1

3. Akreditácia (áno)

- 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.

Plnenie a vyhodnotenie:

- 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 2018 bolo do NRC doručených 517 klinických materiálov – vzoriek sér resp. krvi na stanovenie protilátok proti vírusu kliešťovej encefalitídy a na stanovenie protilátok proti hantavírusom.
- V NRC sa celkovo vykonalo 1720 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 68 vzorkách. Pozitívne IgG protilátky proti sérotypu Hantaan/Dobrava boli dokázané v 52 vzorkách. V 66 prípadoch boli stanovené pozitívne IgM protilátky proti sérotypu Puumala. Pozitívne IgG protilátky proti sérotypu Puumala boli stanovené v 29 vzorkách.
- Na zistenie prítomnosti protilátok IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy sérologickou metódou ELISA sa celkovo vykonalo 160 analýz. Pozitívne protilátky IgM boli stanovené v 4 vzorkách. Pozitívne protilátky IgG boli dokázané v 9 vzorkách.
- Výsledky laboratórnej diagnostiky boli v roku 2018 prezentované dňa 20.3.2018 na XV. Odbornej konferencii Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb (MZ SR, Bratislava) vo forme príspevku: Tichá, E., Drimalová, J., Michalíková, M., Honzová, E.: *Laboratórna surveillance hantavírusov v NRC*. NRC sa podieľalo na

príprave posterovej prezentácie s názvom: „*Tick-Borne Encephalitis (TBE) Epidemiology in Slovakia, 2017 or Slovakia has the most reported TBE alimentary outbreaks in Europe*“ pre výročné stretnutie medzinárodnej vedeckej skupiny zaoberajúcej sa kliešťovou encefalitídou - 20th Annual Meeting of the International Scientific Working Group on Tick-Borne Encephalitis (20th ISW-TBE 2018), Viedeň, 17-18.máj 2018 - autori: Kerlik J., Avdičová M., Tichá E., Vankúšová M., Csank T.).

- NRC spolupracuje s Biomedicínskym centrom SAV (Virologickým ústavom SAV, RNDr. Borisom Klempom, DrSc., 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 molekulárno-biologickú diagnostiku hantavírusov pomocou RT-PCR a následnú genetickú charakterizáciu pracovisku Virologického ústavu SAV. Cieľom spolupráce je zmapovať ohniská výskytu hantavírusov, ako aj prispieť k rozšíreniu poznatkov v oblasti ekológie hantavírusov a ich prenosu.
- 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, fylogénéza a diagnostika), ktorý je zameraný na výskyt WNV v populácii zvierat a ľudí.

Záver:

- Výskyt kliešťovej encefalitídy a hantavírusových infekcií sa v NRC monitoroval metódou ELISA. Laboratórna diagnostika zahŕňala dôkaz protilátok IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy a proti hantavírusom sérotypov Hantaan/Dobrava, Puumala. Vzorky biologického materiálu na laboratórnu diagnostiku boli dodávané zo zdravotníckych zariadení z rôznych oblastí Slovenska.
- Laboratórna diagnostika kliešťovej encefalitídy a hemoragických horúčok s renálnym syndrómom v NRC je veľmi dôležitá pre monitorovanie výskytu týchto zoonóz na Slovensku.

4.1.2. Novozavedené metódy

V roku 2018 bola v NRC zavedená nová diagnostická súprava pre laboratórnu diagnostiku hantavírusov.

4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

V júni 2018 sa NRC úspešne zúčastnilo externej kontroly kvality laboratórnej práce zameranej na laboratórnu diagnostiku protilátok IgM a IgG proti vírusu kliešťovej encefalitídy (počet účastníkov: 2, percento úspešnosti: 100%). Organizátor medzinárodného porovnávacieho testu bol: INSTAND e.V, Dusseldorf, Nemecko.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC pravidelne usmerňuje lekárov pri odoberaní a zasielaní vzoriek biologického materiálu

- NRC poskytuje konzultácie v odborných, v organizačných otázkach diagnostiky a vykonáva expertízu činnosť v hodnotení diagnostiky
- NRC pravidelne aktualizuje celoštátnu databázu údajov o prípadoch kliešťovej encefalitídy a hemoragických horúčok s renálnym syndrómom na Slovensku
- 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 zamestnanci NRC priebežne pripomienkovali IRD – Smernice

Medzinárodná činnosť:

NRC sumarizovalo laboratórne výsledky a epidemiologické údaje pre európsku pracovnú skupinu EVD-LabNet a zúčastnilo sa medzinárodnej kontroly kvality laboratórnej práce (INSTAND e.V, Dusseldorf, Nemecko).

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 laboratóriá RÚVZ v Košiciach a RÚVZ v Banskej Bystrici Konzultačný deň, ktorý sa konal dňa 22.5.2018 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.
Zuzana Rybárová

Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov
Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

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

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášky a postery:

TICHÁ E., DRIMALOVÁ J., MICHALÍKOVÁ M., HONZOVÁ E.: Laboratórna surveillance hantavírusov v NRC. XV. Vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava, 20.3.2018.

KERLIK J., AVDIČOVÁ M., TICHÁ E., VANKÚŠOVÁ M., CSANK T.: Tick-Borne Encephalitis (TBE) Epidemiology in Slovakia, 2017 or Slovakia has the most reported TBE alimentary outbreaks in Europe. Výročné stretnutie medzinárodnej vedeckej skupiny zaoberajúcej sa kliešťovou encefalitídou - 20th Annual Meeting of the International Scientific Working Group on Tick-Borne Encephalitis (20th ISW-TBE 2018), Viedeň, 17.5-18.5.2018.

TICHÁ E.: Prezentácia laboratórnej činnosti NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky a NRC pre chrípku. Konzultačný deň NRC pre poliomyelitídu, NRC pre chrípku, NRC pre morbilli, rubeolu a parotitídu, NRC pre arbovírusy a hemoragické horúčky a Laboratória molekulárnej diagnostiky, Odbor lekárskej mikrobiológie ÚVZ SR, Bratislava, 22.5.2018.

Publikácie:

TICHÁ, E., DRIMALOVÁ, J., MICHALÍKOVÁ, M., HONZOVÁ, E.: Laboratórna surveillance hantavírusov. In: Zborník abstraktov, XV. Vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR. Bratislava, roč. 15, 20.3.2018, s. 48. ISBN 978-80-89797-22-6.

MOLNÁROVÁ, A., PALENČÁR, D., FEKIAČOVÁ, D., BIELIKOVÁ, E., TICHÁ, E., UJHÁZY, E.: Orofacial clefts and infections during pregnancy. In: *Biologia*, Springer, 2018, 73(6): 629-635 (ISSN 0006-3088).

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 poliomyelitídu 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 664 vzoriek stolíc, 125 vzoriek mozgomiešneho moku, 5 vzoriek výterov (nosohltan), 5 eluátov zo stolíc, 1 vzorka plodovej vody a 18 vzoriek suspektne pozitívnych vzoriek odpadových vôd z virologických pracovísk na RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici a v Košiciach. V rámci environmentálnej surveillance sa v západoslovenskom regióne realizovalo 133 odberov z čističiek odpadových vôd, čo predstavuje 266 vzoriek.
- Spolu bolo vyšetrených 10 461 ukazovateľov načo bolo potrebných realizovať 10767 analýz.

- Z uvedeného počtu materiálov boli 3 vzorky stolíc a 1 likvor od jedného pacienta s dg. ACHO mladšíhako 15 rokov. Z týchto materiálov bol výsledok pokusu o izoláciu vírusu negatívny.
- Z biologického materiálu od pacientov s inými diagnózami bolo izolovaných 42 enterovírusov: 9x 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 2018 z klinických materiálov ani vzoriek odpadových vôd izolovaný nebol.
- Zo 18 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 2018, boli v NRC pre poliomyelitídu vyšetrené v Západoslovenskom regióne odpadové vody z 19-tich odberových lokalít :16 čističiek odpadových vôd (ČOV) a 3 utečenecké tábory (Rohovce, Medved'ov, Gabčíkovo).Vzorky boli vyšetrené podľa štandardných metodík 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 266 vzoriek
- V pokuse o izoláciu vírusov na bunkových kultúrach bolo z 34 pozitívnych odberov z 18 –tich odberových lokalít izolovaných 50 enterovírusov : 1x CAV16, 2x CBV1, 3x CBV4, 16x CBV5, 2x ECHO3, 6x ECHO6, 3x ECHO13, 1x ECHO17, 2x ECHO24, 2x ECHO30 a 12 x NPEV- bližšie neidentifikovaný.
- Všetky vzorky prichádzajúce do laboratória sú zapisované do on line programu LDMS (Laboratory Data Management System). Prostredníctvom tohoto programu je možné účinne kontrolovať dodržiavanie termínov laboratórneho vyšetrenia vzoriek v súčasnej fáze Globálnej eradikácie poliomyelitídy.
- V priebehu celého roka boli zasielané hlásenia o priebehu laboratórneho vyšetrenia pacientov s dg. ACHO v programe WHO on-line LDMS.
- V on line programe GPLNMS/laboratory management bol spracovaný „Global Polio Laboratory Network Virus Isolation Checklist for WHO Annual Accreditation“ NRC pre poliomyelitídu.
- Na základe vyhodnotenia testu profesionality v roku 2018 v ktorom NRC pre poliomyelitídu dosiahlo 90% a vyhodnotenia činnosti („Check List for Annual Accreditation“), NRC pre poliomyelitídu naďalej zostáva plne akreditované ako „WHO EURO Polio labororium“ zaradené do siete WHO Euro polio laboratórií (GPLN – global Polio Laboratory Network).

- V spolupráci s odborom epidemiológie bola vypracovaná „*Annual Update On PolioEradicationActivities*“, pre *RCC EuropeanRegion of the WHO*, Kodaň - aktualizované informácie pre európsku regionálnu certifikačnú komisiu ako podklad pre ich 32. zasadnutie.
- 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 (*VaccineDerivedPolioViruses.*)

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

- 2 352 vyšetrení metódiu EIA na dôkaz IgM, IgA a IgG protilátok proti Enterovírusom patientských sér.
IgA protilátky v 39 vzorkách vykazovali pozitívny výsledok a v 12 vzorkách hraničnú hodnotu.
IgM protilátky v 40 vzorkách vykazovali pozitívny výsledok a v 11 vzorkách hraničnú hodnotu.
IgG protilátky boli pozitívne v 47 vzorkách a v 31 vzorkách vykazovali hraničnú hodnotu.
- 3 465 vyšetrení bolo vykonaných z 1142 vzoriek biologického materiálu od pacientov s dg. vírusová gastroenteritída metódami imunochromatografie, EIA zo vzoriek stolíc. Metódou imunochromatografie sa prítomnosť Rotavírusov dokázala v 220 vzorkách v 1 vzorke vykazovali hraničnú hodnotu. Adenovírusy metódou imunochromatografie vykazovali pozitívny výsledok v 29 vzorkách a v 3 vzorkách vykazovali hraničnú hodnotu. Vzorky, ktoré vykazovali hraničnú hodnotu boli dovyšetrované metódou EIA, ktorá potvrdila pozitivitu. Norovírusy boli metódou EIA pozitívne identifikované v 185 vzorkách a v 1 vzorke vykazovali hraničnú hodnotu. U 49 vzoriek z miest epidémií sa potvrdil v 23 vzorkách metódou PCR Norovírus Genotyp II a 1 vzorka sa nedala vyhodnotiť.

Tab.č.1 Výsledky izolačných pokusov na bunkových kultúrach

Vyšetrovaný materiál	Počet			vírusové sérotypy
	pacientov/ odberových miest	vzoriek	vyšetrení	
Stolica	418	664	6302	CBV5 9x ECHO1 1x ECHO25 2x ECHO30 15x ECHO33 1x NPEV bližšie neidentifikovaný 14x
Mozgomiešny mok	118	122	994	-
Výter (nosohltan)	5	5	40	-
Plodová voda	1	1	8	-
Eluáty + pasáže (klinický materiál)	5	4	58	-
Eluáty - odpadové vody	11	18	336	CBV21x CBV4 2x CBV5 1x ECHO7 1x ECHO 25 1x NPEV bližšie neidentifikovaný 1x
Odpadové vody	133	266	3029	CAV16 1x CBV1 2x CBV4 3x CBV5 16x ECHO3 2x ECHO6 6x ECHO13 3x ECHO17 1x ECHO24 2x ECHO30 2x NPEV bližšie neidentifikovaný 12x

Tab.č.2 Dôkaz protilátok, EIA

EIA testy	Celkový počet vzoriek	Počet dvojíc	Celkový počet vyšetrení	Hraničná hodnota (vzorky)	Pozitívne (vzorky)
EnteroIgA	592	296	720	12	39
EnteroIgM	592	296	1440	11	40
EnteroIgG	120	60	192	31	47

Tab.č.3 Vyšetrovanie vírusových gastroenteritíd

	Celkový počet vzoriek	Celkový počet vyšetrení	Hraničná hodnota (vzorky)	Pozitívne (vzorky)
Rotavírusy Imunochromatografiou	1141	1145	-	218
Rotavírusy EIA	37	56	1	5
Adenovírusy Imunochromatografiou	1141	1145	3	28
Adenovírusy EIA	3	13	-	3
Norovírusy EIA	892	1106	1	185
Norovírusy PCR	49	Vid'. LMD	1 nehodnotiteľná	23 G II

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 2018 nebola zavedená žiadna nová metóda

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC sa v roku 2018 zúčastnilo testu profesionality „*WHO Global Polio Laboratory Network Virus Isolation Proficiency Test 2018-1*“. 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 90% 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.
- NRC spolu s virologickým pracoviskom RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici (RNDr. Renáta Kisoová, PhD.) a virologickým pracoviskom SZÚ (prof. RNDr. Shubhada Bopegamage, CSc.) participovalo na „*Study on circulation of enterovirus and parechovirus types in the EU/EEA 2005-2017*“, ktorú organizuje Európske centrum pre prevenciu a kontrolu chorôb (ECDC). Cieľom štúdie je zlepšiť pripravenosť na cezhraničné hrozby súvisiace s výskytom non-polioenterovírusov.

5. Legislatívna činnosť

-

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. (22.5.2018)
- 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.

Výuková činnosť

- V rámci praxe študentov na ÚVZ SR poskytuje NRC prednášky o svojej činnosti

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
 lekárskej mikrobiológie

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 2017. Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Bratislava, 2018, 118 strán, ISBN 978-80-8143-231-6

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 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 konfirmáciu 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 a tiež porovnať ju so situáciou v Európe a vo svete. Prispievaním molekulárnych charakteristík invazívnych kmeňov do medzinárodných sietí sa NRC tiež podieľa na vývoji a konštrukcii novodobých účinných látok s predikciou pokrytia celých kontinentov. Rovnako ako všetky európske členské NRC monitoruje rezistenciu meningokokov voči ATB.
- Genotypizačná identifikácia kmeňov je založená na PCR potvrdení druhu *N.meningitidis* a PCR určení genoskupiny *N.meningitidis*. Genotypizačná diagnostika môže dokázať patogéna aj z kultivačne negatívnych biologických materiálov a nie je limitovaná začatou antibiotickou terapiou. Vybrané invazívne kmene sú molekulárne typizované podľa európskej schémy pre invazívne kmene: **MLST** (multilokusová sekvenčná typizácia), séroskupina: **PorA(vr1):PorA(vr2):FetA(vr1):klonálny komplex**.
- Z fenotypizačných metód NRC praktizuje svetelnú mikroskopiu Gramom farbených preparátov invazívneho biologického materiálu pre stanovenie Gram negatívnych diplokokov a zmnožených polymorfonukleárov alebo aj iných potenciálnych patogénov. 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 a enzýmov) sa vykonávajú u všetkých kultivačných invazívnych izolátov, izolátov z dolých dýchacích ciest a urogenitálneho systému. Séroskupiny sa stanovujú na základe polysacharidového antigénu bakteriálneho púzdra - určovanie séroskupín sklíčkovou aglutináciou s polyvalentnými (Poly, Poly2) a monovalentnými (A, B, C, D, Y, W135, X, 29E, Z) špecifickými antisérami u invazívnych kmeňov, 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 primárne sterilných tekutinách a invazívnych kultivačných izolátov *N.meningitidis*.

- Od 1.1. 2018 do 31.12. 2018 bolo fenotypizačnými a genotypizačnými metódami v NRC pre meningokoky vyšetrených 896 patientských vzoriek čo spolu predstavuje 9978 ukazovateľov a 10189 analýz (tab.č.1). 95 vzoriek pochádzalo z primárne sterilných lokalít : (30x likvor, 15x (hemokultúra, krv, plazma, sérum) 50 x sekčný patologický materiál) od 37 pacientov so suspektným IMO. 110 vzoriek z dolných dýchacích ciest (izoláty zo sput, bronchoalveolárna laváž, aspiráty), 2 vzorky z urogenitálneho systému (1x výter z uretry, 1x výter z pošvy) a jedna vzorka z rany. 688 vzoriek pochádzalo z honých dýchacích ciest (106x výter z nosa, 567x výter z hrdla, 12x výter z nosohltana, 3x výter z ucha).
- PCR bolo spolu otestovaných 890 vzoriek. 270 vzoriek bolo vyšetrených kombináciou fenotypizačných a genotypizačných metód (určenie skupiny aglutináciou, mikroskopia, biochemická identifikácia, kultivácia, ATB citlivosť + PCR ID a PCR skupina). 6 vzoriek bolo nevalidných pre nesprávny odber alebo z iný dôvod.
- V 95 % všetkých vzoriek bola identifikovaná *N.meningitidis*, v 5 % vzoriek sa nepotvrdila. V negatívnych invazívnych primovzorkách boli zistené Gram negatívne nefermentujúce paličky (*Psychrobacter* spp., *Pseudomonas aeruginosa*). V negatívnych nosičských vzorkách sa zistili väčšinou viridujúce streptokoky a komensálne druhy neisserií ako napr. *Neisseria sicca/mucosa* alebo *Neisseria polysaccharea*.
- **V roku 2018 sme laboratórne potvrdili IMO z pozitívnych vzoriek 32 z 37 pacientov so suspektným IMO. U 4 pozitívnych pacientov ochorenie vypuklo ešte v r.2017 no IMO sme skonfirmovali až na začiatku roku 2018. U 5 pacientov sa *N.meningitidis* ako etiologický agens nepotvrdila. V roku 2018 bolo spolu hlásených do EPIS 34 IMO, ktoré mali reálny začiatok a prebieh v roku 2018. U 32 chorých, ktorých sme aj laboratórne potvrdili v roku 2018, dominovala *N.meningitidis* séroskupiny B dokázaná u 21 pacientov. U 9 pacientov bolo ochorenie vyvolané séroskupinou C. U 2 pacientov sa skupinu nepodarilo určiť dostupnými PCR primermi či aglutinačnými reakciami. Zaujímavá bola meningokoková infekcia spôsobená séroskupinou C u troch mužov z Poradu v priebehu 2 týždňov v októbri, pričom u dvoch z nich bol aj dokázaný kontakt. U jedného dieťaťa z Košíc s meningitídou sme potvrdili koinfekciu pneumokoka s meningokokom. Najviac ochorení vzniklo vo februári a najvyššia incidencia IMO bola v Prešovskom kraji. Najvyššia chorobnosť sa týkala detí od 0-4 rokov pričom mužské pohlavie bolo ochoreniami viac postihnuté.**
- **V rámci 35 prípadov ochorení (EPIS + NRC potvrdené), ktoré vznikli v SR v roku 2018 došlo k 7 úmrtiam (5 detí 0-4 ročné + 59 a 78 ročné ženy). Vzorky pitiev boli do NRC zasielané priamo z UDZS v celej SR v ten istý deň maximálne na druhý deň po pitve. V troch prípadoch sa laboratórne potvrdila *N.meningitidis* séroskupiny B. V dvoch prípadoch úmrtia séroskupina C a v jednom prípade bola séroskupina neurčiteľná – NG. Jedno úmrtie v NRC nebolo konfirmované.**
- Pri analýze výskytu nosičstva na Slovensku u 790 kmeňov sa dokázalo najvyššie zastúpenie séroskupiny B (43 %). O niečo menšiu skupinu v 33% tvorili kmene, ktoré sú

skupinovo (aglutinačne) neurčiteľné (PA, SA, NA). Ostatné séroskupiny sú zastúpené: C 6%, Y 7%, W135 5%, 29E 4%, X 2%. V jednom prípade nosičského kmeňa sa zistila séroskupina A u pacienta s pozitívnou cestovateľskou anamnézou a v jednom prípade séroskupina Z.

- Jeden nosičský kmeň séroskupiny B z HCD bol laboratórne potvrdený ako metabolický mutant s absenciou oxidácie glukózy (GLU- MAL+ GTT+). Jeho identifikácia bola potvrdená biochemicky, PCR a MALDI. U dvoch kmeňov meningokokov bol zistený fenomén „capsule switching“ – zmena jednej séroskupiny na inú u toho istého meningokoka. Jedná sa o jeden z mechanizmov virulencie ako u iných enkapsulovaných bakteriálnych patogénov.
- Testovaním kvantitatívnej antibiotickej citlivosti voči PNC, CTX, CIP a RIF E-testami (MIC mg/L, interpretácia podľa EUCAST 2018) sme u invazívnych kmeňov zaznamenali 12% kmeňov rezistentných, 34% kmeňov stredne citlivých a 54% kmeňov citlivých voči PNC. U nosičských kmeňov bolo 8% rezistentných, 26% stredne citlivých a 66% citlivých voči PNC. Rezistentné kmene, ktoré dosahovali MIC mg/L viac ako 1 boli otestované nitrocefínovou metódou, ktorá slúži na odlišenie kmeňov produkujúcich betalaktamázy od kmeňov s alterovanými PBP. Všetky rezistentné kmene boli betalaktamázo-negatívne čiže s pozmenenými PBP. Všetky testované kmene boli dobre citlivé voči CTX, CIP a RIF. Nemožnosť podania PNC pre terapeutické a profylaktické potreby pri meningokokových ochoreniach bola prízvukovaná odborníkom (hlavne pediatrom, infektológom a epidemiológom) na všetkých odborných úradných aj mimoúradných podujatiach za posledné 3 roky. **Celoslovenská štatistika testovania ATB citlivosti ukazuje, že via ako tretina všetkých meningokokov na Slovensku vykazuje zníženú citlivosť voči PNC.**

4.1.2 Novozavedené metódy

- Laboratórium molekulárnej diagnostiky v súčinnosti s NRC pre meningokoky **zaviedlo novú metódu pre** molekulárnu diagnostiku invazívnych kmeňov *N.meningitidis* - **Real-time PCR**, ktorá sa vyznačuje mnohonásobne vyššou citlivosťou, úspešnejším záchyтом patogénu a určenia séroskupiny v porovnaní s konvenčnou klasickou PCR.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

- V októbri v roku 2018 NRC pre meningokoky v spolupráci s laboratóriom molekulárnej diagnostiky absolvovalo (United Kingdom National External Quality Assessment Schemes NEQAS) externú kontrolu kvality - medzilaboratórne porovnanie kvality vykonávaných skúšok. Výsledky, % úspešnosti a certifikát o absolvovaní budú zaslané z UK v roku 2019.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC pre meningokoky, ako člen európskych národných referenčných centier, pravidelne zasiela a aktualizuje komplexné molekulárne identifikačné charakteristiky invazívnych kmeňov *N.meningitidis* do európskej databázy prostredníctvom systému **EMERT** (European Meningococcal Epidemiology in Real Time) rámci **EMGM** (The European

Meningococcal and Haemophilus Disease Society). Tieto údaje poskytuje aj pre **TESSy** (The European Surveillance System), kde okrem toho poskytuje aj výsledky fenotypizačných metód (aglutinačné určenie séroskupiny a MICmg/L PNC, CTX, CIP a RIF). Spolupracuje v **EU-IBD Labnet** (European Invasive Bacterial Diseases Labnet - európska laboratórna sieť pre sledovanie invazívnych bakteriálnych ochorení) a **EMGM**, 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 v spolupráci s UDZS, epidemiológmi, odd. intenzívnej medicíny a LKM v celej SR. Archivuje a udržiava zbierku všetkých invazívnych a nosičských kmeňov 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 9001:2000 na ÚVZ SR.
- V procese certifikácie systému manažerstva kvality na ÚVZ SR, NRC priebežne pripomienkovalo IRD – Smernice
- RNDr. Anna Kružlíková sa dva krát ročne podľa plánu zúčastňuje ako interný audítor na autitovaní NRC/lab. v rámci OLM (ISO/IEC 17025 : 2005).

5. Legislatívna činnosť

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- NRC podáva odborné konzultácie spolupracujúcim laboratóriam klinickej mikrobiológie, nemocničným lekárom, súdnolekárskym-patologickoanatomickým 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 NRC pre meningokoky, NRC pre salmonelózy, NRC pre antibiotickú rezistenciu a LMD, ktorý sa konal 6. novembra 2018.
- 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.
- Hlavným konzultačným pracoviskom pre NRC je Národní referenční laboratoř pro meningokokové nákazy, SZU v Prahe pod vedením MUDr. Pavly Křížovej.

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 Blažíčková - Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

8. Zahraničné pracovné cesty

- 22.2. 2018 bola uskutočnená 1 zahraničná pracovná cesta do Budapešti s aktívnou účasťou RNDr. Anny Kružlíkovej. Bola odprednášaná Antibiotická multirezistencia patogénov produkujúcich karbapenemázy (AMR) na Slovensku v rámci Meeting of the V4 Health Ministers, Budapešť, 22.2.2018.

9. Prednášková a publikačná činnosť

- NRC pre meningokoky (RNDr. Anna Kružlíková) v r. 2018 aktívne reprezentovalo (**10 aktívnych úcasti**) výsledky svojej činnosti ako aj tímovej práce vo forme prednášok a odborných publikácií na Slovensku i v zahraničí:

Prednášky :

1. KRUŽLÍKOVÁ, Anna., JANČULOVÁ, Viera. Invazívne meningokokové ochorenia v SR v r. 2015 - 2017. Diskusné sústreďenie šéfov UDZS všetkých regiónov SR, Sekcia súdneho lekárstva a patologickej anatómie UDZS– Bratislava, 24.1. 2018.
2. KRUŽLÍKOVÁ, Anna. Antibiotická multirezistencia (AMR) na Slovensku. Meeting of the V4 Health Ministers, Budapest, 22.2. 2018.
3. KRUŽLÍKOVÁ, Anna., JANČULOVÁ, Viera., JAKUŠOVÁ REHÁKOVÁ, Alena., Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngeálneho nosičstva na Slovensku v r. 2015 – 2017. Aktuálne možnosti vakcinácie v SR. XV. Vedecko-odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, 20.3. 2018.
4. KRUŽLÍKOVÁ, Anna., JANČULOVÁ, Viera. Invazívne meningokokové ochorenia a aktuálne možnosti vakcinácie v Slovenskej republike v r. 2015 – 2017. IX. Slovenský vakcinologický kongres, Hotel Patria, Štrbské Pleso, 24-26. 4. 2018.
5. KRUŽLÍKOVÁ, Anna. Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngálneho nosičstva na Slovensku. MEDIFÓRUM 2018. Odborné podujatie určené pre primárnych pediatrov a detských infektológov. Košice, hotel Jasmin, 12.10. 2018.
6. KRUŽLÍKOVÁ, Anna. Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngálneho nosičstva na Slovensku. MEDIFÓRUM 2018. Odborné podujatie určené pre primárnych pediatrov a detských infektológov. Demänovská Dolina, hotel Tri studničky, 19.10. 2018.
7. KRUŽLÍKOVÁ, Anna. Meningokok – baktéria, ktorá vás môže pripraviť o život. Odborný seminár UVZSR, 25.10. 2018.

8. KRUŽLÍKOVÁ, Anna. Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngálneho nosičstva na Slovensku. MEDIFÓRUM 2018. Odborné podujatie určené pre primárnych pediatrov a detských infektológov. Trnava, hotel Holiday inn, 26.10. 2018 .
9. KRUŽLÍKOVÁ, Anna., JANČULOVÁ, Viera., GOCZEOVA, Jana., MAGYAROVÁ SILVIA. Monitoring výskytu invazívnych meningokokových ochorení v SR. Konzultačný deň NRC pre meningokoky, NRC pre salmonelózy, NRC pre ATB a LMD, 6.11. 2018.
10. KRUŽLÍKOVÁ, Anna. Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngálneho nosičstva na Slovensku. MEDIFÓRUM 2018. Odborné podujatie určené pre primárnych pediatrov a detských infektológov. Zvolen, hotel Tennis, 9.11. 2018.

Publikácie:

1. KRUŽLÍKOVÁ, A. *N.meningitidis* v urogenitálnom trakte., *Klinická urológia*, Amedi, (3) / 2018, str. 114-116.
2. KRUŽLÍKOVÁ, A., JANČULOVÁ, V., REHÁKOVÁ JAKUŠOVÁ A., GOCZEOVÁ J. Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngeálneho nosičstva na Slovensku v r. 2015 – 2017. Aktuálne možnosti vakcinácie v SR. Zborník abstraktov, XV. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, 20. 3. 2018. str. 15-16, ISBN 978-80-89797-30-1.
3. KRUŽLÍKOVÁ, A., JANČULOVÁ, V. Invazívne meningokokové ochorenia a stav nazofaryngeálneho nosičstva na Slovensku v r. 2015 – 2017. Aktuálne možnosti vakcinácie v SR. Zborník abstraktov, IX. Slovenský vakcinologický kongres. 26. – 28. 4. 2018. str. 18 – 19, ISBN 978-80-89797-31-8.
4. Aktualizácia a participovanie na vzdelávacích materiáloch pre RUVZ : Laboratórne aspekty surveillance infekčných ochorení vykonávanej NRC odborov lekárskej mikrobiológie v SR – NRC pre meningokoky 2018.

Tab.č.1

Fenotypizačná identifikácia:	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Krvný agar (MHA s 5% krvou)	896	896	896
Mikroskopický dôkaz	69	69	69
Biochemická identifikácia	340	340	551
Pomnoženie - bujón	61	61	61
Oxidáza	830	830	830
ONPG	200	1379	1379

Určenie séroskupiny skličkovou aglutináciou (Poly,Poly2,A,C,D,Y,W135,B,X,29E,Z)	340	3740	3740
Určenie séroskupiny latexovou aglutináciou (A,B,C,W/Y)	214	856	856
Nitrocefin	16	16	16
Citlivosť na ATB /E- test/ MIC-mg/L	214	856	856
Kontroly testov citl. Voči ATB	6	24	24
Archivácia kmeňa	830	830	830
Interná kontrola kvality skúšok	4	26	26
Externá kontrola kvality skúšok	3	55	55
Spolu:	4023	9978	10189

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 laboratórnych vyšetrení (do 14.12.2018)

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>	stanovenie antibiogramu, charakteristika mechanizmov rezistencie	8	72	88
Príprava vzoriek pre 43 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	1071	5355	12852
Klinické izoláty baktérií z OKM, zazbierkovanie do zbierky UVZ SR	izolácia, identifikácia, charakterizácia antibiogramu, stanovenie mechanizmov rezistencie	720	6480	15840
Klinické izoláty baktérií z OKM na kontrolu MDR, nezazbierované	Konfirmácia identifikácie, antibiogramu	452	1356	4520
Udržiavanie zbierkových kmeňov NRC ATB UVZ SR	Kontrola životnosti, čistoty, pravidelné preočkovanie na stabilizačné médiá	165	660	495
Činnosť na zabezpeč. kvality výsledku : int. refer. materiály, kultivačné médiá	Referenčné kmene	6	12	288

Tabuľka 2. Spracovanie dát o antibiotickej rezistencii v SR v r. 2018 (www.snars.sk)

Typ údajov	Počet antibiotikogramov archivovaných v databáze SNARS za 1-12 / 2018	Celkový počet antibiotikogramov archivovaných v databáze SNARS k 12/2018	Počet zdrojových laboratórií
Kvalitatívne testy	212 911	4 232 375	34
Kvantitatívne testy	217 013	9 476 650	30
Spolu	429 924	13 709 025	

4.1.2 Novozavedené metódy

- ❖ V NRC bola v roku 2018 zavedená nová generácia testov na rýchlú detekciu:
 - karbapenemáza produkujúcich enterobaktérií *NG-Test CARBA 5*;
 - rezistencie voči kolistínu, zapríčinenéj génom *mcr-1*, lokalizovaným na R-plazmide *NG-Test MCR-1*
 - produkcie širokospektrálnych betalaktamáz (ESBL) *NG-Test CTX*

- ❖ Molekulárna diagnostika metódou PCR sa rozšírila o detekciu rezistencie voči kolistínu definovanej génmi *mcr-1* a *mcr-2*, lokalizovanými na konjugatívnom R- plazmide
- ❖ Podľa novej normy EUCAST ver. 8.0 2018 sme zaviedli confirmáciu rezistencie voči kolistínu aj komerčne vyrábanou mikrodilučnou metódou, vzhľadom k zvýšeným požiadavkám z laboratórií OKM zaradených do siete zdravotníckych zariadení SR.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Účasť na medzilaboratórnych testoch :

- V rámci medzinárodnej kontroly kvality EQA-2-AST 2018 sa vyšetrila antibiotická citlivosť u 8 kmeňov *Salmonella spp.* na 12 antibiotík a detegovala sa produkcia ESBL, AmpC a karbapenemáz.

Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov:

NRC organizovalo, odborne zabezpečovalo a vyhodnocovalo pravidelnú externú kontrolu stanovovania kvalitatívnej a kvantitatívnej citlivosti pre 43 laboratórií klinickej mikrobiológie, zaradených do siete zdravotníckych zariadení v SR. Počas roku 2018 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

➤ Monitoring karbapenemázu produkujúcich enterobaktérií (CPE)

- Na Slovensku sa monitoroval sa výskyt CPE od roku 2013. Do konca roku 2017 bolo v NRC testovaných 2494 suspektných CPE izolátov z terénnych laboratórií. Testovanie sa vykonáva fenotypovým kolorimetrickým skriningovým testom a molekulárnymi metódami (PCR *bla_{VIM}*, *bla_{NDM}*, *bla_{KPC}*, *bla_{OXA-48}*; v prípade potreby real-time PCR) v súlade s OU MZ z roku 2014. Spomedzi 2494 suspektných izolátov CPE zaslaných do NRC od roku 2013 až do roku 2017 bola u 1277 (43,3%) preukázaná tvorba karbapenemáz. Počet zasielaných/pozitívne testovaných izolátov rástol zo 129/3 (2,3 %) v roku 2013 až na 1109/654 (59,0 %) v roku 2017. V roku 2018 bolo k 14.12.2018 do NRC na confirmáciu zaslaných 1172 vzoriek, z toho 728 bolo pozitívne testovaných izolátov, čo tvorilo 68%.
- Dominujúcim druhom CPE je v období sledovania v NRC od roku 2013 do roku 2017 *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae* (94,2 % v r. 2014, 92,7 % v r. 2017). *Enterobacter cloacae* predstavoval 4 % izolátov (5,8 % v r. 2014 po 4 % v r. 2017) a *E. coli* 0,6 % pozitívnych izolátov. Ostatné enterobaktérie sa vyskytovali v menšom množstve. V roku 2018 sa situácia nezmenila a opäť dominoval druh *Klebsiella pneumoniae* (93%); 3% tvoril druh *Enterobacter cloacae* a 1,5% druh *Escherichia coli*. Počas tohto roku došlo však k diverzifikácii spektra druhového zastúpenia CPE. Vyskytli sa nové pozitívne druhy CPE confirmované v NRC ako *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella terrigena*, *Klebsiella variicola*, *Enterobacter aerogenes*, *Citrobacter freundii* či *Morganella morganii*.
- V roku 2018 29% pozitívnych izolátov CPE pochádzalo zo skriningu črevnej kolonizácie (výter z rekta, stolica). Z klinických materiálov boli CPE najčastejšie izolované z moču (31,8 %); z rán (8,1%), z materiálov z HDC resp. DDC (9,8% resp. 9 %). V roku 2014 bol prvýkrát zachytený izolát CPE z hemokultúry, v nasledujúcich rokoch opakovane (v roku 2015 štyri, 2016 päť, 2017 pätnásť) a do 14.12. v roku 2018

deväť pozitívnych izolátov. Koncom roku 2018 sme v NRC konfirmovali prvý klinický izolát CPE pochádzajúci z likvoru od pacienta po neurochirurgickom zákroku.

- Výskyt génov zodpovedných za produkciu karbapeném rezistentných enterobaktérií sa hodnotil aj metódou PCR. V SR sa v roku 2018 potvrdila produkcia génov typu *bla_{VIM}*, *bla_{NDM}* a *bla_{KPC}*. V prípade výskytu prvých CPE sa jednalo o import zo zahraničia. Kým do roku 2015 sa vyskytovali prevažne regionálne „outbreaky“ (KPC aj NDM), v nasledujúcich rokoch dochádza k výraznejšiemu šíreniu CPE. Od polovice roku 2017 všetky pozitívne izoláty CPE konfirmované v NRC podrobujeme genotypizácii metódou PCR, čo napomáha v presnejšom monitorovaní šírenia sa jednotlivých typov karbapenemáz na Slovensku aj pri epidemických šetreniach. V roku 2017 dominovala metalobetalaktamáza typu NDM, ktorá tvorila 70 % izolátov, KPC tvorila 24 %, VIM 6%. V roku 2018 bol počet pozitívnych karbapenemáz typu NDM u 71% izolátov, KPC 27% a VIM 2%.

➤ 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 2018 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 2018 údaje o 13 709 025 vyšetreniach. Počas roku 2018 sa zaevidovalo a spracovalo 429 924 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 príprave registračných listov Zoznamu zdravotných výkonov MZ SR 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 8.0, 1.1.2018).
- 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, do septembra 2018
- Člen katalogizačnej komisie MZ SR pre odbor klinická mikrobiológia
- Člen pracovnej skupiny pre prípravu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR
- člen redakčnej rady a vedúci redaktor časopisu Správy klinickej mikrobiológie, do júna 2018

RNDr. Andrea Žáková

Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov

Zuzana Bucherová

Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov

8. Účast' na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- ECDC/WHO 06-043 ECDC-WHO, Europe Network Meeting, Kodaň, 13-15.6.2018; Žáková, A., pasívna účasť
- Seminár MZ ČR: Combating AMR and Health Care Associated Infections, Praha, 26.11.2018, aktívna účasť
Nikš, M.: Combating AMR in a country with high resistance prevalence

9. Prednášková a publikačná činnosť

PREDNÁŠKY A PREZENTÁCIE

- Onkologický ústav sv. Alžbety, 26. 2. 2018, Bratislava, seminár
Nikš, M.: Antibiotická rezistencia a pôvodcovia nozokomiálnych nákaz z pohľadu mikrobiológa
- FN u sv. Anny v Brně, 28.2.2018, Seminár
Nikš, M.: Nosokomiální infekce na JIP - jak a proč ji nemocný vlastně dostane? (zaměření na infekci dýchacích cest - VAP/HAP)
- Univerzitná Nemocnica v Martine, 7.3.2018, seminár
Nikš, M.: Aktuálne problémy antibiotickej rezistencie a terapie
- XV. Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných ochorení v SR; MZ SR/ Slovenská epidemiologická a vakcinologická spoločnosť SLS, SZU, ÚVZ SR; 20.3.2018
Žáková, A., Góczeová, J., Bucherová, Z., Horniačková, M., Nikš M.: Aktuálny pohľad na enterobaktérie produkujúce karbapenemázy. Situácia v Slovenskej republike.
- VIII. Kongres Slovenskej spoločnosti klinickej mikrobiológie SLS a XXVI. Moravsko-slovenské mikrobiologické dni 24. - 26. 9. 2018, Nový Smokovec
Nikš, M.: Správa o stave antibiotickej rezistencie na Slovensku 2018
Žáková, A.: Aktuálny pohľad na enterobaktérie produkujúce karbapenemázy (CPE). Situácia v SR.

- MZ SR 2. výročná interdisciplinárna konferencia o nových a inovatívnych štandardných diagnostických a štandardných terapeutických postupoch – ŠDTP 18.- 19.10 2018, Bratislava
Nikš M.: Štandardné postupy pri infekciách spôsobených multirezistentnými baktériami
- Konzultačný deň NRC Bratislava, 6.11.2018
Nikš, M.: Národný akčný plán boja sa antibiotickou rezistenciou – východiská
- Krčméryho deň boja proti antibiotickej rezistencii I., FZ a SP, TT, MZ SR a HH SR, 8.11.2018
Žáková, A.: Aktuálny výskyt enterobaktérií produkujúcich karbapenemázy na Slovensku.
- Odborný seminár UVZ SR, 29.11.2018
Žáková: Význam molekulárnej detekcie mechanizmov antibiotickej rezistencie pre kontrolu šírenia rezistencie a protiepidemické opatrenia.

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 8.0, 1.1.2018).

NRC pre morbili, rubeolu a parotítidu

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

2. Personálne obsadenie:

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 1

Počet laborantov s ÚSOV: 2

3. Akreditácia:

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

- počet skúšok 10
- počet ukazovateľov 10

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

- zabezpečovať laboratórnu diagnostiku suspektných osýpok a rubeoly dôkazom špecifických protilátok IgM a IgG testom ELISA,
- vykonávať testy avidity IgG protilátok proti vírusu rubeoly, ktoré umožňujú odlišiť 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 euroregióne 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.

- NRC sa spolupodieľalo na vyšetrení vzoriek sér v rámci Imunologického prehľadu SR 2018, vyšetřilo sa 4201 vzoriek na prítomnosť IgG protilátok proti osýpkam, rubeole a parotitíde, čo predstavuje 12 603 analýz.
- V roku 2018 bolo do NRC doručených 942 klinických materiálov. Z daného materiálu sa celkovo vykonalo 1741 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 181 vyšetrení. IgM protilátky boli dokázané v 38 prípadoch. 318 vyšetrení sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 210 prípadoch.
- Na prítomnosť NK vírusu osýpok sa metódou RT PCR vyšetřilo 66 klinických materiálov: 40x nasopharyngeálny výter a 26x moč. RNA vírusu osýpok bola dokázaná v 16 vzorkách (5x moč, 11x nasopharyngeálny výter).
- NRC zaslalo do spolupracujúceho RRL laboratória v Berlíne 6x klinický materiál na FTA karte na genotypizáciu, následne bol určený genotyp 3x D8 a 3x B3.
- 120 vyšetření sa vykonalo na dôkaz IgM protilátok proti vírusu rubeoly, pozitívne boli v 38 prípadoch. 223 vyšetření sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 135 prípadoch. Boli vyšetřované aj párové vzorky sér. V žiadnom prípade sa nezaznamenal vzostup IgG protilátok v druhej vzorke séra.
- 92 vyšetření sa vykonalo na aviditu IgG protilátok proti vírusu rubeoly. V 87 vzorkách mala avidita vysokú hodnotu.
- Na prítomnosť NK vírusu rubeoly sa metódou RT PCR vyšetřilo 11 klinických materiálov: 7x plodová voda, 1x moč, 2x nasofaryngeálny výter, 1x plazma, 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 115 vyšetření. IgM sa dokázali v 11 prípadoch. 246 vyšetření sa vykonalo na stanovenie IgG protilátok, s pozitívnym výsledkom v 162 prípadoch.
- Na prítomnosť NK vírusu parotitídy sa metódou RT PCR vyšetřil 1 klinický materiál (sliny) s negatívnym výsledkom.
- IgM protilátky voči parvovírusu B19 sa zisťovali pri 180 vyšetřeniach, dokázané boli v 22 prípadoch. Z 180 vyšetření IgG protilátok proti parvovírusu B19, bolo pozitívnych 105.
- 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 úspešne vyšetřený referenčný panel (20 vzoriek sér) na prítomnosť špecifických IgM protilátok proti vírusu osýpok a rubeoly (40 vyšetření) so 100 % úspešnosťou.
- NRC sa zúčastnilo externej kontroly WHO/Instand na detekciu RNA osýpok a rubeoly-molekulárny panel (10 vzoriek), v januári so 100% úspešnosťou a v novembri molekulárny panel WHO/CDC (8 vzoriek), tiež 100% úspešnosť.
- NRC naďalej ostáva WHO plne akreditovaným M/R (Measles/Rubella) laboratóriom aj na rok 2019, 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 22.5.2018.

- 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 2018

<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>
Morbili	sérum	IgG EIA	318	210	75	33
		IgM EIA	181	38	135	8
Parotitída	sérum	IgG EIA	246	162	67	17
		IgM EIA	115	11	88	16
Rubeola	sérum	IgG EIA	223	135	83	5
		avidita IgG EIA	92	2	87	3
		IgM EIA	120	38	63	19
Parvovírus B19	sérum	IgG EIA	180	105	57	18
		IgM EIA	180	22	149	9

Tab.2 Prehľad výsledkov PCR vyšetrení v NRC pre MMR za rok 2018

<i>RNA</i>	<i>Materiál</i>	<i>Metóda dôkazu</i>	<i>Počet vzoriek</i>	<i>Výsledok POZIT</i>	<i>Výsledok NEGAT</i>
Morbili	Moč Nasopharyngeálny výter	RT PCR	66	16	50
Rubeola	Plodová voda Moč Plazma Nasopharyngeálny výter	RT PCR	11	0	11
Parotitída	Sliny	RT PCR	1	0	1

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 2018 sme v NRC začali testovať aviditu IgG protilátok proti osýpkam.

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 (53 vzoriek, 100% úspešnosť).

NRC zaslalo do spolupracujúceho RRL laboratória v Berlíne 6x klinický materiál na FTA karte na genotypizáciu, následne bol určený genotyp 3x D8 a 3x B3.

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

NRC sa zúčastnilo externej kontroly WHO/Instand na detekciu RNA osýpok a rubeoly-molekulárny panel (10 vzoriek), v januári so 100% úspešnosťou a v novembri molekulárny panel WHO/CDC (8 vzoriek), tiež 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 (22.5.2018) pre spolupracujúce virologické laboratória z RÚVZ Košice a RÚVZ Banská Bystrica. NRC oboznámilo kolegov s vyhodnotením diagnostiky v NRC pre MMR za rok 2017 a k 22.5. v roku 2018. 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

Polčičová, A.: „WHO European Regional Measles/Rubella LabNet meeting for western and central European countries“ (Kodaň, Dánsko), 13.-15.11.2018

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášky:

POLČIČOVÁ A., GAŠPAROVIČOVÁ J., ĎURDÍKOVÁ, Š.: *Laboratórna diagnostika osýpok v NRC pre MMR v roku 2017.*

XV. Vedecko - odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb (MZ SR, Bratislava), 20.3.2018.

POLČIČOVÁ A.: *Laboratórna diagnostika osýpok v NRC pre MMR v roku 2017.*

IX. Slovenský vakcinologický kongres (Hotel Patria, Štrbské Pleso), 26.-28.4.2018

Poster:

POLČIČOVÁ A.: *Measles and Rubella laboratory surveillance in Slovakia, 2016-2018.*

WHO European Regional Measles/Rubella LabNet meeting for western and central European countries, (Kodaň, Dánsko), 13.-15.11.2018

Publikácia:

POLČIČOVÁ A., GAŠPAROVIČOVÁ J., ĎURDÍKOVÁ, Š.: *Laboratórna diagnostika osýpok v NRC pre MMR v roku 2017.*

XV. Vedecko - odborná konferencia Národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb (MZ SR, Bratislava), 20.3.2018, pp. 21.

POLČIČOVÁ A.: *Laboratórna diagnostika osýpok v NRC pre MMR v roku 2017.*

IX. Slovenský vakcinologický kongres (Hotel Patria, Štrbské Pleso), 26.-28.4.2018, pp.13

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 **858 materiálov/ izolátov susp.*Salmonella* spp.** na identifikáciu, typizáciu a verifikáciu. Do komplexného počtu vzoriek, spracovaných na analýzy sa pripočítajú aj izoláty, dodané v rámci kontrol kvality vykonávania skúšok:8 neznámych kmeňov, ktoré sú externou kontrolou kvality vykonávania skúšok sérotypizácie a stanovenia citlivosti *Salmonella* spp. na ATB, ktorú zadáva WHO Global Food Net (Svetová sieť pre choroby z potravín), 8 izolátov *Salmonella* spp. externej kontroly EQA 4-AST SAL 2018 z SSI Copenhagen a 12 izolátov externej kontroly EQA-9 Salmonella PFGE z ECDC, Európskej siete pre choroby z potravín a vody, zameranú na kvalitu vykonávania molekulárnych analýz s použitím restriktívnych enzýmov a zobrazením v pulznom poli (PGFE).

V 9 vzorkách z teritória SR sa prítomnosť *Salmonella* spp. nepotvrdila. Zo 779 vzoriek z biologického materiálu od pacientov bolo 58 z mimočrevnej lokalizácie: 23 izolátov z moča (4x *S. Enteritidis*, 6x *S. Infantis*, 3x *S. Brandenburg*, 2x *S. Typhimurium*, 2x *S. enterica subsp. enterica* monofázická varianta 6,7:-:1,5, po jednom izoláte, *S. Derby*, *S. Agona* a *S. Muenchen*). Z hemokultúr bolo typizovaných 12 izolátov, z toho 7x *S. Enteritidis*, 2x *S. Brandenburg*, 1x *S. Typhimurium*, 1x *S. Infantis*, 1x *S. Saintpaul*.

Z rektálnych výterov a zo stolice bolo 721 izolátov. Najčastejšie sérovary zachytené z týchto materiálov boli *S. Typhimurium* (147), *S. Infantis* (139) *S. Enteritidis* (123) *S. enterica subsp. enterica monofázická* 4,[5],12:i:-(67). V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi sme zaznamenali vyšší výskyt sérovarov *S. Muenchen* (33), *S. Coeln* (18) *S. Mikawasima* (8). V roku 2018 pokračoval zvýšený výskyt *S. Bareilly* (36), u niektorých prípadov sa predpokladá možný súvis s nálezom kontaminovanej žltkovej melanže, vyrobenej v ČR. V uplynulom období sme zaznamenali výskyt ranových infekcií vyvolaných *S. Infantis* (izoláty z rany a drénu), *S. Enteritidis* (z abscesu a rany) a zo sterov z rán od ďalších dvoch pacientov, *S. London* z brušnej dutiny, izolát raritného sérovaru *S. enterica subsp. diarizonae* 61:-: 1,5,7 bol zachytený zo steru z kože v lakt'ovej jamke z miesta pred odberom hemokultúry. Z výterov z horných dýchacích ciest bola dvakrát izolovaná *S. Infantis* ako aj *S. Enteritidis*, z dolných dýchacích ciest zo spúta *S. Infantis*. Z likvoru bola izolovaná *S. Enteritidis*, z gynekologických materiálov

izolovali *S.Typhimurium* (2x),*S.Enteritidis*,*S.enterica subsp.enterica* 28:z38:-: a *S.enterica subsp.diarizonae* 61:-:1,5,7. Zo zriedkavých sérovarov sme identifikovali napr.*S.Adeleide*, *S.Eschweiler*,*S.Lexington*,*S.Matadi*,*S.Durham*, *S.Stanleywille*.

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

Zo vzoriek potravín(51) boli typizované zo vzoriek slepačích vajec *S.Enteritidis*,(10x), tento sérovar bol identifikovaný aj v dvoch vzorkách žemľovky s bielkovou polevou, vo vtáčom mlieku, v 28 druhoch zákuskov, vo višňovej omáčke a v hovädzej polievke. *S.Typhimurium* bola zachytená vo vzorkách bravčového mäsa(pred tepelným spracovaním aj po ňom), aj z grilovanej zeleniny, *S.Infantis* bola v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru izolovaná zo vzorky kebabu ,aj zo vzorky pagaštanu konského, zbieraného pre lekárske účely. Zriedkavý sérovar *S.Weltevreden* bol zachytený z kokosovej rolády, vyrobenej v jednej strednej odbornej škole spoločného stravovania, prameň nákazy ani kontaminovaný kokos sa nepodarilo vypátrať.

Konfirmovali sa a typizovali nálezy *Salmonella* spp. z 21 vzoriek prostredia, zaslaných z pracovísk mikrobiológie životného prostredia RÚVZ.

- V roku 2018 bolo zachytených v rámci bežného dozoru 6 kmeňov *Salmonella* spp. z pieskových na detských ihriskách: *S.Enteritidis* v okrese Kežmarok a Nitra, *S.Infantis* v okrese Poprad, Bratislava a Levice, *S.Coeln* v okrese Poprad. Zo vzoriek povrchových vôd jazera Thurzov a priehrady Ružín boli identifikované sérovary *S.enterica subsp.diarizonae* 35:i:z53, ako aj monofázická varianta 35:i:-.
- Konfirmovali sa a typizovali nálezy *Salmonella* spp. zo vzoriek biologického materiálu pacientov, sterov z korytnáčiek ako aj vzoriek prostredia(voda z akvária, stery z akvária, podstielky z terárií) v súvislosti s humánnymi ochoreniami na salmonelózu, vyvolanými salmonelami raritných sérovarov. Spolu sa analyzovalo 12 izolátov zo vzoriek z prostredia malých exotických zvierat(7x voda z akvárií, 2x ster z príslušenstva, 1x ster z terária a podstielka z terária chameleóna a 7 izolátov zo vzoriek od zvierat(6 sterov z korytnáčiek a trus gekona) ktoré boli cielene vyšetrované na záchyt salmonel v súvislosti s humánnymi ochoreniami na salmonelózu. Identifikovali sme sérovar *S. Paratyphi* B, var. Java, čím bol dokázaný faktor prenosu u ochorenia 4ročného dieťaťa, u súrodencov vekových skupín 1-4, 5-9 ročných sme identifikovali *S.Saintpaul*, totožný sérovar bol zachytený aj z vyšetrovaného prostredia. *S.Muenchen*, a *S.Braenderup* vyvolali ochorenia pacientov vekových skupín 14-19 ročných resp.45-54 ročných, potvrdené boli nálezom salmonel totožných sérovarov v izolátoch vzoriek z prostredia aj zvierat.*S.Brandenburg* izolovaná od pacienta vekovej skupiny 1-4ročných, *S.Thompson* a *S.Litchfield* boli vyvolávatelmi ochorení detí 5-9 ročných. U posledných dvoch prípadov bola pozitívna chovateľská anamnéza, materiál od zvierat ani z prostredia rodičia neposkytli na vyšetrenie. Z vody školského akvária bola identifikovaná *S.enterica subsp.diarizonae* 60:z53:z52. Cielovým vyšetrením bola z

piesku z terária chameleóna zachytená a identifikovaná *S.enterica subsp.diarizonae* 48:z52:z, z trusu gekona bola identifikovaná *S.Fluntern*. Výskyt *S.Durham* u dvojmesačného dieťaťa dával tušiť nepriamy kontakt s exotickými zvieratami, následným vyžiadaným cieľeným epidemiologickým vyšetrením bola zistená návšteva rodičov s dieťaťom v rodine chovateľa gekona.

- Všetky materiály boli vyšetované akreditovanými metódami a bolo vykonaných spolu 26 574 analýz. V rámci stanovenia citlivosti verifikovaných izolátov *Salmonella spp.* na antibakteriálne látky bolo vykonaných 8310 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 162 vzoriek a vykonaných 162 vyšetrení:*S.Bareilly*(39),*S.Muenchen*(33),*S.Coeln*(15),*S.Agona*(55),*S.Mikawasima*(6), *S.Poona*(6),*S.Litchfield*(6),*S.Szentes*(3).
- Prehľad analytickej činnosti NRC pre salmonelózy za obdobie od 1.1.2018-31.12.2018 vrátane vzoriek zabezpečenia kvality je uvedený v tabuľke č.1.

Tabuľka č. 1: Prehľad analytickej činnosti NRC pre salmonelózy za obdobie od 1.1.2018-31.12.2018

Vzorky	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Pacientské izoláty	799	20 089	23 888
Potraviny (MŽP, VET)	51	1122	1734
Prostredie	21	399	714
Veterinárne izoláty	7	137	238
Vzorky zabezpečenia kvality vykonávaných skúšok	28	168	348
SPOLU	858+28	21 747+168	26 574+348

- 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. Typhimurium** (147) nasledujú **S. Infantis** (139), **S.Enteritidis**(123) na štvrtej priečke **monofázická varianta S.Typhimurium(4,5,12:i:-)** (43) nasledovaná monofázickou **S. Typhimurium (4,12:i)** (24). Zaznamenávame pretrvávanie nárastu výskytu **S.Bareilly**(36), **S.Muenchen**(33) **S.Agona**(29), **S.Derby**(26), **S.Brandenburg** (22), **S.Newport**(21) a výskyt **monofázických sérovarov S.enterica subsp. enterica** 6,7:-:1,5(5), 4,5,12:b:-(2),4,12:d:-:6,8:d:-:, na rozdiel od predchádzajúcich rokov

poklesol výskyt sérovaru **S. Paratyphi B, var. Java**. Pozorujeme zvýšený výskyt sérovarov z biochemickej podskupiny *Salmonella enterica subsp. diarizonae* (61:-:1,5,7(5x), 50:z52:z53,61:z52:1,5,7; 48:z10:1,5; 50:i:z;) z biologických materiálov aj z prostredia(35:i:z53; 48: z52:z; 60:z53:z52)

- Prehľad sérovarov izolátov *Salmonella* spp. v SR, typizovaných v NRC pre salmonelózy ÚVZ SR roku 2018, 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.-31.12.2018

S.Typhimurium (97)1*	S.Braenderup(8)1 1**	S.Lexington(2) S.Muenster(2)	<i>S.enterica ssp. enterica</i> 6,8:d:-;(1)
S.Enteritidis (123)	3****	S.Napoli(2)	<i>S.enterica ssp.enterica</i> 4,5,12:b:-;(2)
S.Infantis (139)	S.Hadar(8)	S.Putten(2) 1*	<i>S.enterica ssp.enterica</i> 4,12:d:- (1)
S.Typhimurium,4,12 (50)	S.Mikawasima(8) S. Litchfield (6)	S.Adeleide(1) S.Arechavaleta(1)	
<i>S.enterica ssp.enterica</i> 4,5,12:i:-(43)	S.Abony(6) S.Poona(6) S.Litchfield(6)	S.Bukuru(1) S.Durham(1) S.Eko(1)	<i>S. enterica subsp.diarizonae</i> 61:-: 1,5,7(5) 61:z52:1,5,7 50:i: z; (1) 50:z52:z53;(1) 48:z10:1,5;(1)
S.Bareilly(36)1*	S.Bovismorbificans(5)	S.Fluntern(1) **	47:k: z35(1) 60:z53:z52(1)**** 48:z52:z(2) **** 35:i:-;(1)**** 35:i:z53;(1)****
S.Muenchen(33)1 3**** 3**	<i>S.enterica ssp. enterica</i> 6,7:-:1,5(5) S.Kentucky(5)	S.Hvittingfos(1) S.Kedougou(1)13,23:i:l,w	
S.Agona(29)	S.Paratyphi B, v.Java (5)1	S.Livingstone(1) S.Manhattan(1)	
S.Derby (26)	1**	S.Matadi(1)	
<i>S.enterica ssp.enterica</i> 4,12:i,-(24)	2****	S.Napoli(1)	
S.Brandenburg(22)	S.Thompson(5)	S.Oranienburg(1)	
S.Newport(21)	S.Give (3) 2*	S.Putten(2)1*	
S.Coeln(18)	S.Kottbus(3)	S.Sandiego(1)	<i>S.enterica ssp.IV</i> 48:z10:1,5 (1)
S.Mbandaka(10)	S.London(3)	S.Singapore(1)	Legenda:
S.Saintpaul(10)1**	S.Montevideo(3)	S.Schwarzengrund(1)	
1 ****	S.Ohio(3)	S.Stanleywille(1) *	* cestov.anamnéza/cudzinec
S.Stanley (10)	S.Szentes(3)	S.Takoradi(1)	** exotické zviera
	S.Bredeney(2)	S.Telkebir(1)	*** potravina
	S.Eschweiler(2)	S.Virchow(1)	****prostredie
	S.Lexington(2)	S.Weltevreden(1)3,10:r:z6****	

Pre špecifické požiadavky národnej a medzinárodnej surveillancie a epidemiologického vyšetovania metódou fágovej typizácie ,NRC pre salmonelózy adjustovalo a na SZU dodalo 174izolátov salmonel tých sérovarov, u ktorých NRC pre fágovú typizáciu salmonel SZU tieto analýzy vykonáva: *S. Enteritidis* (132) *S. Typhimurium* (35), *S. Paratyphi B, var.Java*

(1), *S. enterica subsp. enterica monofázická 4,(5),12,Hi* (6), ktoré boli typizované a verifikované v NRC pre salmonelózy od 1.1. do 30.11.2018. 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 retrográdnych 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 surveillance a reakcie v medzinárodnom systéme rýchleho varovania (EWRS) a odpovede v systéme UI v medzinárodných sieťach pre surveillance. V krajinách EÚ sú v súčasnosti do spektra laboratórnych vyšetrovacích metód medzinárodných sietí pre európsku surveillance salmonelóz ECDC a svetovej siete pre choroby z potravín WHO GFN (Global Foodborne Infection Net) zaradované 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 vyšetrovacích metód na potvrdenie napr. zložených flagelárnych komplexov, typizáciu subspecies (*mdcA*), a neexprimovaných skupinových somatických antigénov.

4.1.2 Novozavedené metódy

V NRC pre salmonelózy neboli v roku 2018 zavedené žiadne nové laboratórne metódy, v LMD prebehli skúšobné testovania nových primerov na rozšírenie palety identifikačných analýz. V spolupráci s kolegami z ČR sme privítali pomoc ECDC pri analýzach medzihraničnej epidémie, vyvolanej *S. Coeln*. ECDC umožnilo testovanie suspektných epidemických kmeňov metódou WGS (celogenómovej sekvenácie). Predbežné dielčie výsledky nasvedčujú o možnej príbuznosti klastrov z ČR a SR. V analýzach a kreovaní genetických stromov sa pokračuje.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Účasť na medzilaboratórnych testoch:

- NRC sa spolu so špecializovaným Laboratóriom molekulárnej diagnostiky OLM zúčastnilo externej kontroly WHO SalmEQA 4, zameranej na metodiku vykonávania reštrikčných analýz u izolátov *Salmonella spp.* a detekciu pulzotypov pomocou

elektroforézy v pulznom poli(PFGE) u 10 neznámych kmeňov *Salmonella* spp.(marec 2018)

- NRC pre salmonelózy iniciovalo účasť NRC pre monitorovanie rezistencie na ATB v externej kontrole, organizovanej ECDC ,zameranej na stanovenie rezistencie, mechanizmov rezistencie, detekcie prítomnosti ESBL (širokospektrálnych beta-laktamáz), získaných AmpC a produkcie karbapenemáz stanovenia génov rezistencie u zostavy 10 izolátov salmonel-AST EQAS 2018
- NRC v súčasnom období zahajuje vykonávanie skúšok externej kontroly WHO GFN SalmEQA 2018 na sérotypizáciu 8 neznámych kmeňov *Salmonella* spp.- spolupracujúce NRC pre monitorovanie rezistencie baktérií na ATB vykoná u typizovaných izolátov stanovenie citlivosti na ATB
- NRC pokračuje v spolupráci na medzinárodnom projekte GSS,DTU v Kodani, ktorý od roku 2016 každoročne v dvoch termínoch (jún a november) monitoruje výskyt génov rezistencie na ATB v odpadových vodách európskych a svetových miest a mestských aglomerácií.Vzorky odpadových vôd sú vyšetřované metódou WGS(celegenomová sekvenácia).Publikácia výsledkov analýz prvej časti medzinárodného projektu sa finalizuje v tomto období.

Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov

NRC pre salmonelózy OLM ÚVZ SR v druhom polroku 2019 zrealizuje kontrolu kvality vykonávania sérotypizácie dvoch kmeňov *Salmonella* spp. a stanovenia citlivosti každého z nich na tri ATB látky EK1-SAL-2019 , ktorú pripraví pre diagnostické laboratóriá klinickej mikrobiológie na teritóriu Slovenskej republiky .

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 (XV.Odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb, 20.3.2018).
- V rámci medziodborovej spolupráce vo verejnom zdravotníctve (Konzultačný deň NRC NRC MŽP ÚVZSR, 5.6.2018)
- V rámci medziodborovej spolupráce vo verejnom zdravotníctve, v rezorte MZ SR a intersektorálnej spolupráce so Štátnym veterinárnym a potravinárskym ústavom odprezentované výsledky na :
- VI. ročníku vedeckého kongresu Zoonózy, alimentárne nákazy a nákazy z vody – ochrana zdravia ľudí a zvierat a XXIII.Červenkových dňoch preventívnej medicíny, Hotel Dixon, Banská Bystrica, v dňoch 15.-17. 10.2018
- Konzultačnom dni Národných referenčných centier Odboru lekárskej mikrobiológie UVZSR dňa 6. 11.2018
- NRC pokračuje v spolupráci na medzinárodnom projekte GSS,DTU v Kodani, ktorý od roku 2016 každoročne v dvoch termínoch (jún a november) monitoruje výskyt génov rezistencie na ATB v odpadových vodách európskych a svetových miest a mestských aglomerácií.Vzorky odpadových vôd sú vyšetřované metódou WGS(celegenomová

sekvenácia). Publikácia výsledkov analýz prvej časti medzinárodného projektu sa finalizuje v tomto období

- NRC pre salmonelózy autorsky spracovalo a v spolupráci s Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka bol vydaný plagát, nabádajúci k opatreniam, ktoré majú pomôcť zabrániť vzniku ochorení na salmonelózu pri priamom alebo nepriamom kontakte s exotickými zvieratami. 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. Exotické zvieratá (plazy) sú prirodzeným rezervoárom baktérií rodu *Salmonella*. Túto skutočnosť musíme akceptovať, lebo v súčasnosti zažívame v našich podmienkach boom chovateľských aktivít, týkajúcich sa vodných korytnačiek a teráriových zvierat. Aby sa amatérski chovatelia a ich rodinní príslušníci dokázali chrániť pred rizikom nákazy, rovnako aj náhodní návštevníci, či predajcovia v špecializovaných predajniach, NRC autorsky spracovalo a v spolupráci Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka a NRC pre salmonelózy bol vydaný plagát **“Salmonelóza a exotické zvieratá”** nabádajúci k opatreniam, ktoré majú pomôcť zabrániť vzniku ochorení na salmonelózu pri kontakte s exotickými zvieratami.
- **Spolupráca a činnosť NRC v EÚ a WHO sieťach a programoch (vrátane spolupráce pre pravidelných 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

V roku 2018 nedostalo NRC pre salmonelózy žiadne legislatívne materiály na vnútrorezortné pripomienkovanie

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 XV. Odbornej konferencii NRC pre surveillance infekčných chorôb,

- 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 6.11.2018. Odprezentovalo prednášku „Salmonelózy vyvolané exotickými sérovarmi salmonel z exotických prameňov nákazy- čo priniesli roky 2008-2018 v surveillancie salmonelóz.“ ktorá informovala o postupoch NRC pre salmonelózy pri detekcii zdrojov, ciest šírenia, spôsobu prenosu a dosahov salmonelóz na zdravotný stav obyvateľstva. NRC sleduje 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 salmoneloz. Exotické zvieratá(plazy)sú prirodzeným rezervoárom baktérií rodu *Salmonella*. Túto skutočnosť musíme akceptovať, lebo v súčasnosti zažívame v našich podmienkach boom chovateľských aktivít, týkajúcich sa vodných korytnačiek a teráriových zvierat. Aby sa amatérski chovatelia a ich rodinní príslušníci dokázali chrániť pred rizikom nákazy, rovnako aj náhodní návštevníci, či predajcovia v špecializovaných predajniach, NRC autorsky spracovalo a v spolupráci Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka a NRC pre salmonelózy bol vydaný plagát“Salmonelóza a exotické zvieratá“ nabádajúci k opatreniam, ktoré majú pomôcť zabrániť vzniku ochorení na salmonelózu pri kontakte s exotickými zvieratami. Pri prenose salmonel zo zvierat má dôležitú úlohu **hygiena 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.
- Treba zdôrazniť nevyhnutnosť pokračujúcej ústretovej medziodborovej intrasektorálnej v rezorte zdravotníctva aj intersektorálnej spolupráce so súčasťami MP a RV v realizovaných postupoch pre ochranu zdravia ľudí a zvierat.
- Významným faktorom v akvizícii salmonelóz sú cestovateľské aktivity. V roku 2018 boli v NRC po návrate z dovolenkových destinácií u pacientov typizované izoláty *S. Braenderup* z Turecka, *S. Oranienburg* z Chorvátska, *S. Stanleyville* z Albánska, *S. Putten* z Egypta, *S. Muenchen* z Mexika, *S. Typhimurium* z Tunisu, u cudzích štátnych príslušníkov boli detekované sérovary *S. Give* a *S. Bareilly*.
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:

Odborná prax študentov 2. roč. bakalárskeho denného štúdia, Fakulta verejného zdravotníctva SZU, Limbová 8, Bratislava (8 študentov, 7.5.2018)

Téma školenia: Činnosti NRC pre salmonelózy v problematike vyšetrovacích metód v lekárskej mikrobiológii a surveillancie salmonelóz, nosné úlohy, spolupráca

intrasektorálna, intersektorálna s ŠVPÚ a medzinárodná spolupráca s ECDC a poverenými pracovníkmi 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 pracovnom stretnutí ECDC a EFSA :“ Joint ECDC- EFSA crisis preparedness workshop“, Ages,Vienna.Pracovné skupiny zo 7 európskych krajín riešili fiktívnu modelovú medzinárodnú epidémiu vyvolanú *L.monocytogenes* z pohľadu verejného zdravotníctva, veterinárnej a potravinárskej sféry a komunikácie s verejnosťou.Prítomní experti referovali aj postupy a skúsenosti v jednotlivých krajinách, značne ovplyvnené rozdielnymi štruktúrami a prepojeniami verejného zdravotníctva a potravinovej správy. SR zastupovali 2 odborníci z VZ(mikrobiológ, epidemiológ) 3 delegáti EFSA , nezúčastnil sa zástupca komunikačného odboru.

9. Prednášková a publikačná činnosť 2018

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana, JAKUŠOVÁ-REHÁKOVÁ Alena, SIROTNÁ, Zuzana, JURANOVÁ, Alica, ŠKARKOVÁ, Alena: Salmonelózy- nekonečný príbeh...(príbeh, ktorý nekončí tak, ako by sme si želali) .XV.Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Limbová 2, Bratislava, 20.3.2018

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana., JAKUŠOVÁ- REHÁKOVÁ ,Alena, SIROTNÁ, Zuzana.,ŠIMONYIOVÁ,Danka, ŠKARKOVÁ, Alena :Salmonelózy – nekonečný príbeh...II.Ústavný seminár,ÚVZSR ,Trnavská cesta 52, Bratislava, 31.5.2018

GAVAČOVÁ, Dagmar:Správa- Info zo ZPC :“Joint ECDC-EFSA crisis preparednes workshop“ , AGES, Vienna. Konzultačný deň NRC MŽP ÚVZSR, Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava,7.6.2018

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana., JAKUŠOVÁ- REHÁKOVÁ ,Alena, SIROTNÁ, Zuzana: Salmonelózy v Slovenskej republike ,vyvolané exotickými sérovarmi z exotických prameňov nákazy – čo priniesli roky 2008-2018.... VI. ročník vedeckého kongresu Zoonózy, alimentárne nákazy a nákazy z vody – ochrana zdravia ľudí a zvierat a XXIII.Červenkové dni preventívnej medicíny, Hotel Dixon, Banská Bystrica, 15.-17. 10.2018

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana, JAKUŠOVÁ- REHÁKOVÁ ,Alena, SIROTNÁ,Zuzana,JURANOVÁ, Alica: Salmonelózy vyvolané exotickými séroarmi salmonel z exotických prameňov nákazy- čo priniesli roky 2008-2018 v surveillance salmonelóz. 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, 6.11.2018

#

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

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ, Jana, JAKUŠOVÁ- REHÁKOVÁ ,Alena, SIROTNÁ, Zuzana, JURANOVÁ, Alica,ŠKARKOVÁ, Alena: Salmonelózy- nekonečný príbeh...(príbeh, ktorý nekončí tak, ako by sme si želali) In: Zborník abstraktov.XV.Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR, Limbová 2, Bratislava, 20.3.2018 Publ.2018 ISBN 978-80-89797-30-1,s.23-24

GAVAČOVÁ, Dagmar, GÖCZEOVÁ,Jana, JAKUŠOVÁ- REHÁKOVÁ ,Alena, SIROTNÁ, Zuzana: Salmonelózy v Slovenskej republike ,vyvolané exotickými séroarmi z exotických prameňov nákazy – čo priniesli roky 2008-2018...In:Zborník príspevkov. VI. ročník vedeckého kongresu Zoonózy, alimentárne nákazy a nákazy z vody – ochrana zdravia ľudí a zvierat a XXIII.Červenkové dni preventívnej medicíny,Hotel Dixon,Banská Bystrica,15.-17.10.2018,Publ.2018 ISBN 978-80-89738-13-7,s.106-108

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 2017*.Vydalo: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, Bratislava, 2017, ISBN 978-80-8143-231-6, s. 8 -15

**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 30.5. 2023
- 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 Monitoring biologických alergénov v ovzduší (Peľová informačná služba – PIS) a alergénov roztočov vo vnútornom prostredí. 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. Monitoring biologických alergénov prebiehal od februára do konca novembra 2018. V rámci monitorovania biologických častíc v ovzduší bolo v NRC vyhodnotených kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou spolu 294 vzoriek (882 ukazovateľov a 5684 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 vkladaním 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 CHIRANA T. Injecta, a.s. Stará Turá a Pracovnej zdravotnej služby ALSANA, 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 15 pracovníkov, z oddelenia sterilizácie a práce v sklade, exponovaných etylénoxidu. Bolo stanovených 15 ukazovateľov a 1500 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.

Podľa požiadavky Pracovnej zdravotnej služby Fakultná nemocnica s poliklinikou Skalica, a.s. bolo vykonané genotoxikologické vyšetrenie zdravotníckych pracovníkov exponovaných cytostatikám. Bolo vyšetrených 7 pracovníkov, stanovených 7 ukazovateľov a 700 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 2018

Názov	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Aerobiologický monitoring	294	882	5684
Cytogenetická analýza ľudských periférnych lymfocytov	22	22	2200
Zabezpečenie kvality	1	10	2900
Spolu	317	914	10784

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.uvzsr.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 monitorovania biologických alergénov v ovzduší ako súčasť prevencie zameranej na znižovanie výskytu chronických neinfekčných ochorení pre Komunikačný odbor ÚVZ SR a pre verejnosť.

NRC bolo posudzované v rámci reakreditácie SNAS. V akreditovanej metóde "Cytogenetická analýza ľudských periférnych lymfocytov" neboli zistené žiadne nezhody.

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.: Odborný seminár: Praktické skúsenosti z analytického laboratória – od odberu po spracovanie výsledkov. Hotel Bratislava, 27.2.2018

RNDr. Zámečníková, M.: Preskúmanie manažmentom OOFŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 19.3.2018

RNDr. Zámečníková, M.: Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SROV. MZ SR, Bratislava, 20.3.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Odborný seminár: Verifikácia, validácia, kalibrácia, platnosť výsledkov, flexibilný rozsah akreditácie. ÚVZ SR, Bratislava, 5.4.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR, Bratislava, 10.4.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Školenie OOFŽP – ISO 17025:2017 Všeobecné požiadavky na spôsobilosť skúšobných a kalibračných laboratórií, ÚVZ SR, Bratislava, 17.5.2018

RNDr. Zámečníková, Gregušová, K.: Školenie – zavádzanie ustanovenia GDPR a zákona č. 18/2018 Z.z. – nové pravidlá o ochrane osobných údajov, ÚVZ SR, Bratislava, 25.4.2018, 25.5.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Odborný seminár Sekcia LifeSciences, HERMES Labsystems, s.r.o., City Hotel Bratislava, 24.5.2018, 11.10.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Konzultačný deň NRC pre mikrobiológiu životného prostredia a NRC pre legionely v životnom prostredí. ÚVZ SR, Bratislava, 5.6.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Školenie k novej STN ISO 17025:2017 Riziká a príležitosti, zlepšovanie. ÚVZ SR Bratislava, 21.6.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Školenie: Ochrana zdravia pri práci s biologickými, chemickými, fyzikálnymi faktormi a poskytovanie prvej pomoci. OOFŽP, ÚVZ SR, Bratislava, 21.6.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Školenie BOZP a PO pre zamestnancov ÚVZ SR. ÚVZ SR, Bratislava, 19.9.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Konzultačný deň NRC pre hodnotenie neskorých účinkov chemických látok metódami genetickej toxikológie, ÚVZ SR, Bratislava, 6.11.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Porada hlavnej odborníčky HH SR pre biológiu životného prostredia. ÚVZ SR, Bratislava, 6.11.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Konzultačný deň NRC pre expozičné testy xenobiotík, ÚVZ SR, Bratislava a NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, ÚVZ SR Bratislava, 28.11.2018

RNDr. Zámečníková, M., Gregušová, K.: Odborné semináre, ÚVZ SR, Bratislava, r. 2018

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 v ovzduší.

Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, 10.4.2018

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

Konzultačný deň NRC pre genetickú toxikológiu, 6.11.2018

- NRC pripravilo prednášku o spracovaní a vyhodnocovaní periférnych lymfocytov

Konzultačný deň NRC pre expozičné testy xenobiotík a NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, 28.11.2018

- NRC pripravilo prednášku o biologickom monitorovaní v súvislosti s genetickou toxikológiou.

Telefonické a mailové konzultácie:

- genotoxikologické vyšetrenia pre pracovné zdravotné služby (PZS) a iné subjekty:
- PZS SANOS Vráble (23.7., 11.9., 19.9., 27.9.2018)
- CHIRANA Injecta, Stará Turá (15.1.2018)
- PZS FNŠP Skalica, a.s. (12.1.2018, 2.2.2018, 14.3.2018)
- monitoring biologických alergénov v ovzduší:
- vypracovanie stanovísk pre ÚVZ SR, masmédiá a verejnosť (8-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 (14.3.2018, 7.5.2018).

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

Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov – RNDr. M. Zámečniková

Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov – K. Gregušová

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

Interný audítor OOFŽP ÚVZ SR - RNDr. M. Zámečniková

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Zahraničné pracovné cesty neboli uskutočnené.

9. Prednášková a publikačná činnosť

9.1. Prednášky

ZÁMEČNÍKOVÁ, M.: Dĺžka peľovej sezóny najvýznamnejších alergénov Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR, Bratislava, 10.4.2018

ŠULCOVÁ, M., ZÁMEČNÍKOVÁ, M.: Biologické monitorovanie profesionálnej expozície mutagenom pri práci s cytostatikami a ochrana zdravia v zdravotníckych zariadeniach. Nové trendy ve zdravotníckych vedách. Multifunkčné centrum Kampus UJEP, Ústí nad Labem, 18.10.2018

ZÁMEČNÍKOVÁ, M.: Cytogenetická analýza. Konzultačný deň NRC pre genetickú toxikológiu, ÚVZ SR, Bratislava, 6.11.2018

ZÁMEČNÍKOVÁ, M.: Biologický monitoring a genetická toxikológia. Konzultačný deň NRC pre expozičné testy xenobiôtík ÚVZ SR a NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici, ÚVZ SR, Bratislava, 28.11.2018

9.2. Publikácie

ZÁMEČNÍKOVÁ, M.: Peľová sezóna sa rozbehla naplno, In: Mesačník LAMAČAN, 5, 2018, Bratislava, str. 4, ISSN 1338-8959

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: 17

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 vyšetrujú ukazovatele: abiosestón, Fe a Mn baktérie, mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky, vláknité baktérie, živé organizmy (vrátane bezfarebných bičíkovcov) 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 vrto, vzorky vôd po úprave a pod. Niekoľko vzoriek pitných vôd bolo analyzovaných pre úlohu 7.1 Monitoring vybraných prírodných vodných plôch a biokúpalísk. Išlo o vzorky zo zdrojov vôd slúžiacich na napúšťanie biokúpalísk.

Prítomnosť améb

Vzhľadom na absenciu ukazovateľa améby v legislatíve, sa vzorky na stanovenie prítomnosti améb na pracovisku vyšetrujú v rámci úlohy 7.2 Kvalita vody a prostredia umelých kúpalísk a zdravotníckych zariadení. Boli to vzorky vôd z umelých kúpalísk, konkrétne bazénových vôd z rekreačných zariadení. Pre potreby HŽP boli vyšetrené vzorky sterov z umelých kúpalísk a v rámci platených služieb boli améby vyšetrené vo vzorke z hromadného zásobovania a v teplých úžitkových vodách.

Prítomnosť améb sa vyšetruje 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.

Pracovisko udržiava niekoľko populácií potenciálne patogénneho rodu *Acanthamoeba* získaných zo životného prostredia a potvrdených molekulárnymi metódami PCR ako referenčný a študijný 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 pre zákazníka, najčastejšie sa jednalo o vzorky 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 sleduje v rámci úlohy 7.1 Monitoring vybraných prírodných vodných plôch a biokúpalísk, ktorej je NRC garantom. Cieľom úlohy je sledovanie kvality vody vo vodách určených na kúpanie, prírodných kúpaliskách, prírodných vodných plochách, vodárenských nádržiach a biokúpaliskách Slovenska. Rozbory vôd sú zamerané na biologické, mikrobiologické, chemické parametre poukazujúce na kvalitu vody. Na NRC sa v týchto vodách sleduje výskyt cyanobaktérií, ich druhové zloženie a abundancia, výskyt a taxonomické zloženie sinicového vodného kvetu, riasy a obsah chlorofylu a. Metódy na stanovenie fytoplanktónu, vodných kvetov 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 2018.

Okrem analýz povrchových vôd v rámci úlohy 7.1 sa tieto vody vyšetrujú aj ako platené služby. Pre zákazníkov boli vo vzorkách z prírodných vodných plôch, jazierok a plesa vyšetrené ukazovatele cyanobaktérie, riasy a chlorofyl a.

Tab. č. 1 Analytická činnosť NRC pre hydrobiológiu za rok 2018 v číslach

Typ vzorky	Pitné vody, minerálne vody, vrty			TÚV PL+ ZK	Povrchové vody a vodné kvety			Umelé kúpaliská a bazény		PCR analýzy
	PL	Úlohy 7.1	ZK, HŽP		Úloha 7.1	PL	ZK	Úloha 7.2, HŽP	PL	
Počet vzoriek	394	6	60	17	38	22	12	12	99	21
Počet ukazovateľov	2 239	36	365	56	123	90	33	30	197	2
Počet analýz	3 129	53	511	73	486	347	161	39	293	599
Vzorky za r. 2018 spolu	660									*

PL – platené služby, ZK – zabezpečenie kvality, TÚV – teplá úžitková voda, HŽP – hygiena životného prostredia

4.1.2 Novozavedené metódy

- pracovisko zaviedlo Real-time PCR metódu na detekciu *Naegleria fowleri*. Metóda je neakreditovaná.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

- pracovisko sa zúčastnilo medzilaboratórneho porovnanie PT#V-5/2018 Stanovení mikroskopického obrazu v prírodných kúpalistích, stanovení sinic a stanovení chlorofylu-a. Porovnanie organizoval Státní zdravotní ústav Praha, akreditácia podľa ČSN EN ISO/IEC 17043, pracovisko vyhovelo vo všetkých ukazovateľoch.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- NRC 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)

- spolupráca s firmou Baktoma v priebehu aplikácií prípravku na čistenie vody: odbery a analýzy zamerané na kontrolu kvality vody počas celej kúpaciej sezóny 2018 na lokalite Senecké jazera

- vypracovanie a spolupráca na vypracovaní 14 názorov a interpretácií k biologickým analýzám vykonaným na pracovisku pre zákazníkov a RÚVZ

5. Legislatívna činnosť

Počas uplynulého roka sa nevykonávala.

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 2018. Materiál bol rozposlaný na všetky pracoviská.

Konzultačná činnosť:

- konzultačný deň NRC pre hydrobiológiu, 10.4.2018: NRC pripravilo prezentáciu a odborný materiál pre každý RÚVZ o determinácii jedného z bežných rodov cyanobaktérií v povrchových vodách a tiež prezentáciu o monitorovaní biokúpalísk, zo stretnutia bola vypracovaná zápisnica a rozposlaná na pracoviská RÚVZ.

- porada hlavnej odborníčky HH SR pre BŽP, ÚVZ SR, 6.11.2018: NRC v prezentácii vyhodnotilo kúpaciu sezónu 2018 podľa lokalít, prediskutovali sa problémy a skúsenosti s odbermi vzoriek a ich analýzami.

Výuková činnosť:

- prednášky pre študentov Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, ÚVZ SR, 14.3.2018

- prednášky pre študentov Slovenskej zdravotníckej univerzity, ÚVZ SR, 7.5.2018

- odborná stáž 2 pracovníčok z RÚVZ B. Bystrica v NRC z oblasti stanovenia biologických ukazovateľov v povrchových vodách, počas júna 2018 a septembra-októbra 2018

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 biológie 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 audítorka OOFŽP

8. Účast' na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Mgr. Chomová, PhD.: XV. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Ministerstvo zdravotníctva SR Bratislava, 20.3.2018

Mgr. Chomová, PhD.: Jarný algologický seminár. Bratislava, Botanický ústav SAV, 28.3. 2018

Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová: Konferencia XIII. Slovenské a české parazitologické dni, Košice, 21.-24.5.2018

Ing. Némová: Seminár firmy HERMES Labsystems z oblasti Life Sciences, Bratislava, 11.10.2018

Mgr. Chomová, PhD.: Zasadnutie komisie TK 27, ÚNMS Bratislava, 27.11.2018

Mgr. Chomová, PhD.: Jesenný algologický seminár. Bratislava, Botanický ústav SAV, 7.12. 2018

Mgr. Chomová, PhD., Ing. Némová: Účast' na seminároch ÚVZ SR – priebežne počas roka

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášky:

CHOMOVÁ, L.: Biologické skúšanie pitných vôd a vôd na kúpanie. Slovenská zdravotnícka univerzita Bratislava, 2. Ročník, 15.3.2018

CHOMOVÁ, L.: Monitoring biokúpalísk na Slovensku. Jarný algologický a limnologický seminár, SAV Bratislava, 28.3.2018

CHOMOVÁ, L.: Najbežnejšie druhy rodu *Dolichospermum*. Monitoring biokúpalísk. Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, ÚVZ SR, 10.4.2018

CHOMOVÁ, L.: Stanovenie cyanobaktérií v povrchových vodách. Odborná stáž pracovníkov BŽP RÚVZ B. Bystrica, ÚVZ SR Bratislava, jún 2018, september-október 2018

CHOMOVÁ, L., NAGYOVÁ, V.: Kúpacia sezóna 2018. Porada HO HH pre odbor BŽP, ÚVZ SR Bratislava, 6.11.2018

Publikácie:

EVANTHIA MANTZOUKI et al.: Temperature Effects Explain Continental Scale Distribution of Cyanobacterial Toxins. In: Toxins 2018, Volume 10, Issue 4, p. 156; ISSN 2072-6651

CHOMOVÁ, L., NÉMOVÁ, H., PAVLEOVÁ, E., NAGYOVÁ, V.: Amoebae presence monitoring in waters of health care and recreational institutions. In: Zborník z XIII. Slovenských a českých parazitologických dní, Košice, 2018, str. 84, ISBN 978-80-968473-9-6

UMRIAN, M., KANIKOVÁ, M., CHOMOVÁ, L., KNOŠKOVÁ, E., PAVLEOVÁ, E.: Quo vadis, Slnčné jazerá v Senci? In: Zborník z XXVI. vedecko-odbornej konferencie

s medzinárodnou účasťou Životné podmienky a zdravie, Nový Smokovec, 2018, ISBN 978-80-7159-229-7

UMRIAN, M., KANIKOVÁ, M., CHOMOVÁ, L., KNOŠKOVÁ, E., PAVLEOVÁ, E.:
Monitoring vody určenej na kúpanie – Slnéčné jazerá Senec v rokoch 2013-2018. In:
Zborník VI. Ročníka kongresu Zoonózy, alimentárne nákazy a nákazy z vody, XXIII.
Červenkové dni preventívnej medicíny, Banská Bystrica, 2018, ISBN 978-80-89738-13-7

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*, *Desmodemus subspicatus* a *Vibrio fischeri*.

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

V roku 2018 NRC riešilo v rámci Programov a projektov úradov verejného zdravotníctva v Slovenskej republike na rok 2018 a na ďalšie roky nasledovné úlohy: č. 7.1 Monitoring vybraných prírodných vodných plôch a biokúpalísk, č. 7.2 Kvalita vody a prostredia kúpalísk a zdravotníckych zariadení, č. 7.8 Monitorovanie výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie a č. 7.9 Vedľajšie produkty dezinfekcie a kvalita pitnej vody.

7.1 Monitoring vybraných prírodných vodných plôch a biokúpalísk

Hlavným cieľom úlohy bolo monitorovanie výskytu rias, cyanobaktérií a vodných kvetov vo vybraných prírodných vodných plochách a biokúpaliskách počas letnej kúpacej sezóny. Pre získanie komplexných výsledkov o kvalite vody bolo do monitorovania zaradené aj pravidelné sledovanie jej akútnej ekotoxicity 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 (ďalej len "vyhláška MZ SR č. 308/2012 Z. z."). Ukazovateľ akútnej ekotoxicity bol vyšetrený v 8 vzorkách vôd, ktoré boli odobraté z biokúpalísk Krtko Veľký Krtíš, Sninské rybníky, Relax Park Levoča a Plavecký Štvrtok - Borovica. Z plaveckej časti každého biokúpaliska boli odobraté vždy 2 vzorky, raz v predsezónnom období a jedenkrát počas kúpacej sezóny.

Ďalej bolo vyšetrených 17 vzoriek vôd, najčastejšie odobratých z povrchových vôd v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, z vodných kvetov, resp. zahustených planktónov, a tiež z vôd odobratých z vodárenských nádrží (t. j. z povrchových vôd v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií na nádržiach, z vodných kvetov, povrchových vôd určených na odber pre pitné vody, t. j. surových vôd a z pitných upravených vôd). Monitorované boli prírodné kúpaliská, resp. vody určené na kúpanie z lokalít Lipovina (2 vzorky), Kaniačka (2 vzorky), Vinné (1 vzorka), Malé Leváre (2 vzorky), Teplý vrch (2 vzorky), Počúvadlianske jazero (2 vzorky). V prípade vodárenských nádrží išlo o vzorky vôd z Málinca (4 vzorky) a Klenovca (2 vzorky).

Na ekotoxikologické skúšky vôd boli použité skúšobné organizmy *Thamnocephalus platyurus*, *Vibrio fischeri* a *Sinapis alba*. Akútnej ekotoxicite vzoriek vodného kvetu bola stanovovaná ekotoxikologickou skúškou pomocou organizmu *Thamnocephalus platyurus*.

Pracovisko celkovo spracovalo 25 vzoriek vôd, z toho bolo 16 vzoriek povrchovej vody, 7 vzoriek vodného kvetu, resp. zahusteného planktónu, 1 vzorka surovej vody a 1 vzorka pitnej upravenej vody, čo predstavuje 296 ukazovateľov a 3869 analýz. Výsledky

stanovenia akútnej ekotoxicity pre vzorky vôd z biokúpalísk a prírodných kúpalísk boli vyhodnotené podľa vyhlášky MZ SR č. 308/2012 Z. z., vôd určených na kúpanie podľa 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. (ďalej len "vyhláška MZ SR č. 309/2012 Z. z.") a výsledky vzoriek vôd odobratých z vodárenských nádrží boli hodnotené podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení neskorších predpisov.

Vyhodnotenie výsledkov analýz zo sledovaných lokalít

Z vyhodnotenia výsledkov ekotoxikologických analýz 8 vzoriek vôd z biokúpalísk Krtko, Sninské rybníky, Relax Park a Borovica sa zistilo, že ani v jednom prípade neboli zaznamenané prekročenia inhibičného, resp. stimulačného účinku na skúšobné organizmy *V. fischeri* a *S. alba*, a tiež mortality pri skúšobnom organizme *T. platyurus*.

Z lokality Lipovina - Bátovce boli 12.7.2018 odobraté 2 vzorky. Vyšetrovaná vzorka povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií vykazovala toxický účinok na jeden zo skúšobných organizmov (46 % účinku na *Sinapis alba*, medzná hodnota je 30 % účinku). Ekotoxikologickou skúškou bola vo vzorke vodného kvetu zistená 100 % akútna ekotoxicita. Po celkovom zhodnotení bolo možné konštatovať, že povrchová voda nespĺňala v ukazovateli akútna ekotoxicita požiadavky vyhlášky MZ SR č. 308/2012 Z. z.

Z lokality Kanianka boli 19.7.2018 odobraté 2 vzorky. Vyšetrovaná vzorka vody vykazovala toxický účinok na jeden zo skúšobných organizmov (38 % účinku na *S. alba*, výsledok je nad medznou hodnotou 30 % účinku). Vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % toxický účinok. Celkové vyhodnotenie súladu s požiadavkami pre výsledky stanovenia ukazovateľa akútna ekotoxicita vo vzorke vody pre všetky použité skúšobné organizmy bol, že pre niektoré namerané hodnoty nebolo možné konštatovať súlad s vyššie citovanou vyhláškou v prípade, keď sa vzala do úvahy neistota merania.

Z vodárenskej nádrže Málinec boli 25.7.2018 odobraté 4 vzorky. Ekotoxikologickou skúškou bola vo vzorke vodného kvetu zistená 100 % akútna ekotoxicita na skúšobný organizmus *T. platyurus*. Celkové vyhodnotenie súladu s požiadavkami pre výsledky stanovenia ukazovateľa akútna ekotoxicita pre vzorku povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií bolo, že aj keď pre najcitlivejší skúšobný organizmus *S. alba* bol zistený 25 % účinok, čo bolo pod medznou hodnotou 30 % účinku, keď sa vzala do úvahy neistota merania nebolo možné konštatovať súlad s vyhláškou. Výsledky stanovenia ukazovateľa akútna ekotoxicita vzoriek surovej a pitnej vody boli v súlade so špecifikáciou – výsledky meraní boli pod medzami špecifikácie, keď sa vzala do úvahy neistota merania.

Z lokality Vinné bola 7.8.2018 odobratá 1 vzorka povrchovej vody, ktorá nevykazovala toxický účinok ani na jeden zo skúšobných organizmov (ani pri predbežnej vizuálnej kontrole doručených vzorkovníc nebolo zistené makroskopické premnoženie cyanobaktérií). Podľa vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z. je však potrebné stanovovať akútnu ekotoxicitu aj z biomasy cyanobaktérií, ktorá z povrchovej vody nebola odobratá. Vzhľadom k uvedenej skutočnosti nebolo možné objektívne vyhodnotiť kvalitu vody na tejto lokalite.

Z lokality Malé Leváre boli 17.9.2018 odobraté 2 vzorky. Vzorka vodného kvetu vykazovala 100 % účinok (mortalita). Výsledky stanovenia ukazovateľa akútna ekotoxicita vo vzorke povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií pre skúšobný organizmus *S. alba* (44 % účinku) a pre skúšobný organizmus *V. fischeri* (31 % účinku) boli nad medznou hodnotou 30 % účinku. Z výsledkov ekotoxikologických analýz vyplynulo, že v čase odberu voda z lokality Malé Leváre nebola vhodná na kúpanie podľa vyhlášky MZ SR č. 308/2012 Z. z.

Z lokality Teplý vrch boli 11.9.2018 odobraté 2 vzorky. Výsledok stanovenia akútnej ekotoxicity vo vzorke vody povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií pre skúšobný organizmus *S. alba* (44 % účinku) bol nad medznou hodnotou 30 % účinku (viď

vyhláška MZ SR č. 309/2012 Z. z.), ak sa do úvahy vzala neistota merania. Ekotoxikologickou skúškou bola vo vzorke vodného kvetu zistená 0 % mortalita na skúšobný organizmus (Pozn. vzorka vodného kvetu nebola odobratá v súlade s Pokynmi NRC pre hydrobiológiu a NRC pre ekotoxikológiu na odbery vzoriek z vôd určených na kúpanie, z prírodných kúpalísk a biokúpalísk a na stanovenie biologických a ekotoxikologických ukazovateľov pre kúpaciú sezónu 2018). Z výsledkov analýz vyplynulo, že v čase odberu vzorky voda z lokality Teplý vrch – Drieňok mala podľa vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z. v ukazovateli akútna ekotoxická nevyhovujúca kvalitu.

Z lokality Počúvadlianske jazero boli 11.9.2018 odobraté 2 vzorky. Ekotoxikologickou skúškou bola vo vzorke vodného kvetu zistená 5 % mortalita na skúšobný organizmus *T. platyurus* (vzorka vodného kvetu nebola odobratá v súlade s vyššie uvedenými pokynmi). Výsledok stanovenia ukazovateľa akútna ekotoxická vo vzorke povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií pre skúšobný organizmus *S. alba* (34 % účinku) bol nad medznou hodnotou 30 % účinku (viď vyhláška MZ SR č. 309/2012 Z. z.), avšak keď sa vezme do úvahy neistota merania súlad nebolo možné stanoviť.

Z vodárenskej nádrže Klenovec boli 27.9.2018 odobraté 2 vzorky. Ekotoxikologickou skúškou bola vo vzorke vodného kvetu zistená 100 % akútna ekotoxická na skúšobný organizmus *T. platyurus*. Výsledok hodnotenia ukazovateľa akútna ekotoxická pre vzorku povrchovej vody v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií bol v súlade so špecifikáciou – výsledky meraní boli pod medzami špecifikácie, keď sa vzala do úvahy neistota merania.

7.2 Kvalita vody a prostredia kúpalísk a zdravotníckych zariadení

NRC pre ekotoxikológiu v roku 2018 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.

NRC pre ekotoxikológiu spolupracovalo s NRC pre hydrobiológiu na názoroch a interpretáciách výsledkov k protokolom o skúškach pre 6 vzoriek bazénových vôd a 3 vzorky sterov z vybraných bazénov.

7.8 Monitorovanie výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie

V rámci plnenia úlohy boli v rokoch 2012-2017 OOFŽP a OLM pravidelne spracovávané a účastníkom projektu v príslušných RÚVZ zasielané usmernenia a pokyny k plneniu úlohy. Za 6 rokov monitorovania výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie, v prírodných a umelých kúpaliskách bolo v SR odobratých celkovo 208 vzoriek vôd z 34 lokalít. Odbery vzoriek vôd vykonávali pracovníci vybraných RÚVZ a OOFŽP. Následne boli vzorky spracované laboratóriami ÚVZ SR v Bratislave (OLM a OOFŽP) a virologickými laboratóriami RÚVZ v Banskej Bystrici a RÚVZ v Košiciach. V období rokov 2012-2015 molekulárno-biologické rozbery vykonávalo Národné referenčné centrum pre identifikáciu enterálnych vírusov Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave. V súčasnosti vzorky odobraté v rokoch 2016 a 2017 na stanovenie prítomnosti enterovírusov PCR metódami analyzuje OLM ÚVZ SR.

Súčasťou monitorovania výskytu enterovírusov bolo aj sledovanie mikrobiologického a biologického oživenia vybraných vôd v zmysle vyhlášky MZ SR č. 308/2012 Z. z. a vyhlášky MZ SR č. 309/2012 Z. z. Mikrobiologická kvalita vôd bola sledovaná v ukazovateľoch *Escherichia coli*, črevné enterokoky a nad rozsah legislatívy aj v ukazovateli koliformné baktérie. V povrchových vodách sa vykonávali biologické analýzy, pričom sa sledoval výskyt, početnosť a druhová rozmanitosť cyanobaktérií, rias, resp. ďalších

organizmov. Vo vodách umelých kúpalísk sa mikroskopicky vyšetrovali ukazovatele producenty, konzumenty a kultivačne améby.

Výsledky PCR

V roku 2012 bolo stanovenie enterovírusov vyhodnotené v 11 vzorkách povrchových vôd z okolia Bratislavy. V 3 vzorkách vôd (Ivanka pri Dunaji, Zlaté piesky a Košariská) bola zistená prítomnosť enterovírusov. Výsledky boli prezentované a publikované v zborníku vo februári 2013 na konferencii Vodárenská biológia v Prahe a na X. odbornej konferencii NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, ktorá sa konala v marci 2013 v Bratislave.

V roku 2014 boli spracované výsledky stanovení enterovírusov PCR metódou za roky 2012 a 2013. V roku 2012 zo 41 vzoriek boli pozitívne vzorky vôd z lokalít: Ivanka pri Dunaji, Veľké Košariská, Veľké Kolpašské jazero, Teplý vrch, Ružiná, Plavecký Štvrtok, Zlaté piesky, Podhájska, Dunajská Streda, Bukovec a Zemplínska Širava. V roku 2013 boli z 29 vzoriek enterovírusy detegované vo vzorkách vôd z lokalít: Vajnory, Zlaté piesky, Ivanka pri Dunaji, Senec, Dolnohodušské jazero, Veľké Richňavské jazero a Ružiná. V priebehu roka 2015 boli spracované sumárne výsledky zo stanovenia enterovírusov metódou PCR v sledovaných rekreačných vodách SR za obdobie rokov 2012 – 2014, a súčasne bolo vykonané overenie navrhnutého postupu diagnostiky enterovírusov metódami molekulárnej biológie vo vodách určených na kúpanie. Výsledky práce boli publikované v roku 2016 v odbornom časopise. V roku 2017 boli ukončené odbery, spracovanie a príprava vzoriek pre PCR analýzy. V roku 2018 sa vykonávali PCR analýzy vzoriek odobratých v roku 2016 a 2017 a súčasne sa pripravovali všetky podklady pre vypracovanie správy. Vzhľadom k zmene pracoviska vykonávajúceho PCR stanovenia, z časových dôvodov nebolo možné ukončiť všetky laboratórne vyšetrenia a vypracovať v roku 2018 záverečnú správu. Splnenie úlohy a predloženie komplexnej záverečnej správy bolo posunuté na rok 2019.

7.9 Vedľajšie produkty dezinfekcie a kvalita pitnej vody

Cieľom úlohy bolo zvýšenie zdravotnej bezpečnosti pitnej vody a ochrana verejného zdravia pred nežiaducimi účinkami vedľajších produktov dezinfekcie (ďalej len „VPD“). Na zabezpečenie plnenia tohto cieľa boli na detekciu prítomnosti VPD vo vytipovaných zdrojoch hromadného zásobovania pitnej vody a príslušných verejných vodovodoch pred a po chlorácii použité ako skriningový nástroj ekotoxikologické metódy. K účasti na tomto projekte boli v roku 2012 prizvané 2 vodárenské spoločnosti: Bratislavská vodárenská spoločnosť, a. s. (BVS, a. s.) a Západoslovenská vodárenská spoločnosť, a. s. (ZsVS, a. s.), s ktorými boli podpísané zmluvy o spolupráci na obdobie 3 rokov. Vzorky vôd boli odoberané spolu s pracovníkmi príslušných vodárenských spoločností. Vo vzorkách vôd zo zdrojov, surových a pitných vôd boli vyšetrované mikrobiologické, biologické a fyzikálno-chemické ukazovatele kvality vody v súlade s v tom období platným 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. Laboratória ÚVZ SR vyšetrovali prítomnosť VPD pomocou ekotoxikologických a vybraných chemických skúšok. NRC pre ekotoxikológiu vykonávalo v odobratých vzorkách vôd stanovenie ukazovateľa akútnej ekotoxicity, ktorý sa hodnotil na základe výsledkov ekotoxikologických skúšok na vybraných skúšobných organizmoch: *T. platyurus*, *V. fischeri*, *Desmodesmus subspicatus* a/alebo *S. alba*. V roku 2013 sa začala skúšobná prevádzka 2 verejných vodovodov so zdrojmi podzemnej vody s postupným znižovaním dezinfekcie na báze chlóru, resp. bez kontinuálnej dezinfekcie pitnej vody. V rámci plnenia úlohy bola v prvom polroku 2014 ukončená skúšobná prevádzka verejného vodovodu ZsVS, a. s. v obci Gabčíkovo. Na základe výsledkov získaných z monitorovania kvality vody v celom vodovodnom systéme počas skúšobnej prevádzky bol verejný vodovod v ďalších mesiacoch roka prevádzkovaný

bez kontinuálnej dezinfekcie na báze chlóru, ktorú schválil RÚVZ so sídlom v Dunajskej Strede. Chlórovanie verejného vodovodu sa vykonávalo už len preventívne alebo po technologických zásahoch. Prevádzka funguje v tomto režime aj v súčasnosti.

V roku 2014 bola nadviazaná spolupráca so Stredoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a. s. a Stredoslovenskou vodárenskou prevádzkovou spoločnosťou, a. s. Boli vybraté 2 verejné vodovody na monitorovanie kvality vody v súvislosti s chloráciou a tvorbou VPD. V roku 2015 sa začalo s ročnou skúšobnou prevádzkou verejných vodovodov Kordíky, Osrbľie a Hronec. Okrem hore uvedených verejných vodovodov bola monitorovaná kvalita vody aj vo verejných vodovodoch v obciach Dolný Harmanec a Pohronský Bukovec, ktorých voda bola dezinfikovaná UV žiarením a v skupinovom vodovode Jasenie – Predajná – Nemecká, ktorého voda obsahovala zvýšený obsah arzénu, ktorý sa znižoval v úpravni vody. V rámci plnenia úlohy sa v roku 2016 a 2017 pokračovalo v monitorovaní vody ďalších verejných vodovodov v okresoch Banská Bystrica a Brezno. V roku 2018 RÚVZ Banská Bystrica spracoval návrh vyhodnotenia úlohy „VPD a kvalita pitnej vody“ vo verejných vodovodoch StVS, a. s. a StVPS, a. s. realizovaný v rokoch 2014 až 2017.

NRC pre ekotoxikológiu sa s pracovníkmi odboru HŽP ÚVZ SR, BSV, a. s. a ZsVS, a. s. podieľalo na organizácii besedy na tému Pitná voda v Sološnici, ktorá sa konala 26.3.2014 v kultúrnom dome v Sološnici, a tiež besedy na tému Pitná voda v Gabčíkove, ktorá sa konala 19. 3. 2015 v kultúrnom dome v Gabčíkove. Na týchto stretnutiach boli obyvatelia dotknutých obcí a ďalší účastníci oboznámení s realizáciou projektu „Kvalita vody a vedľajšie produkty dezinfekcie“ a s jeho výsledkami.

Za obdobie rokov 2012-2017 NRC pre ekotoxikológiu celkovo spracovalo 316 vzoriek vôd. Z výsledkov vyplynulo, že použité ekotoxikologické skúšky sú vhodným nástrojom na sledovanie kvality vody pri použití dezinfekčných prostriedkov na báze chlóru. Počas roka 2018 sa pripravovali všetky podklady pre vypracovanie správy. Komplexná záverečná správa bude spracovaná v roku 2019.

Prehľad analytickej činnosti NRC pre ekotoxikológiu za rok 2018 je spracovaný v tabuľkách č. 1 až 3.

4.1.2 Novozavedené metódy

NRC pre ekotoxikológiu v roku 2018 nezaviedlo do používania žiadnu novú metódu.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

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

4.1.4 Iná odborná činnosť

Z výsledkov sledovania kvality bazénových vôd, povrchových vôd a povrchových vôd v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, vodného kvetu, resp. zahusteného planktónu, a ďalej vôd odobratých z vodárenských nádrží (povrchových vôd v mieste najväčšieho premnoženia cyanobaktérií, vodných kvetov, povrchových vôd určených na odber pre pitné vody, t. j. surových vôd a pitných upravených vôd) bolo vypracovaných 9 komplexných príloh k protokolom o skúškach s názormi a interpretáciami výsledkov k 29 vzorkám. Vzorky boli odobraté z lokalít: Dunajská Streda (9 vzoriek), Klenovec (2 vzorky), Málinec (4 vzorky), Malé Leváre (2 vzorky), Kaniaňka (4 vzorky), Lipovina (3 vzorky), Počúvadlianske jazero (2 vzorky), Teplý vrch (2 vzorky) a Vinné (1 vzorka). Pri spracovaní názorov a interpretácií NRC pre ekotoxikológiu intenzívne spolupracovalo s NRC pre hydrobiológiu, laboratóriom HPLC v OOFŽP ÚVZ SR, a tiež s pracoviskom chémie vôd.

Za účelom ochrany zdravia obyvateľstva ÚVZ SR v Bratislave vykonal kontrolu prítomnosti vybraných kontaminantov vo výživových doplnkoch na báze cyanobaktérií. Nad rámec legislatívy NRC pre ekotoxikológiu v rámci svojej výskumno-vývojovej činnosti vykonalo stanovenie ekotoxicity so zameraním na optimalizáciu podmienok pre prípravu extraktov vzoriek, výkon ekotoxikologických skúšok a ich vyhodnotenie. Celkovo bolo analyzovaných 21 vzoriek výživových doplnkov, v ktorých bolo stanovených 574 ukazovateľov a vykonaných 14 803 analýz. Predbežné výsledky ekotoxikologických skúšok na skúšobné organizmy *V. fischeri*, *T. platyurus* a *S. alba* poukázali na možnú prítomnosť kontaminantov v niektorých vzorkách výživových doplnkov na báze cyanobaktérií.

Tabuľka č. 1 Prehľad činnosti NRC pre ekotoxikológiu

Druh činnosti	Počet			
	vzoriek	ukazovateľov	analýz	výkonov
Štátny zdravotný dozor	-	-	-	-
Programy, projekty, hl. úlohy (7.1 Monitoring vybraných prírodných vodných plôch a biokúpalísk 7.2 Kvalita vody a prostredia kúpalísk a zdravotníckych zariadení 7.8 Monitorovanie výskytu enterovírusov vo vodách určených na kúpanie 7.9 Vedľajšie produkty dezinfekcie a kvalita pitnej vody)	25	296	3869	-
Platené služby	-	-	-	-
Výskum	21	574	14 803	-
Odborné správy, expertízy, posudky	-	-	-	29
Medzilaboratórne testy	-	-	-	-
Verifikácia a validácia metód	33	75	468	-
Prednášky	-	-	-	5
Publikácie	-	-	-	4
Organizovanie odbor. kurzov a stáží	-	-	-	2
Spolu	79	945	19 140	40

* počet výkonov

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

Typ vzoriek	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Pitné vody	1	14	121
Prírodné a umelé kúpaliská	16	224	2840
Vodné kvety	7	44	787
Surové vody	1	14	121
Výživové doplnky	21	574	14 803
Iné (kultúry améb)	46	62	166
Spolu	92	932	18 838

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

Ukazovateľ	Vody	Potraviny	Medzilab. testy	Biolog. materiál	Iné (výživové doplnky)
Akútna ekotoxicita	25	0	0	0	21
Améby	39	0	0	7	0

5. Legislatívna činnosť

Na základe požiadaviek HŽP a Odboru legislatívy a práva ÚVZ SR NRC vypracovalo stanoviská k zaslaným materiálom.

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 2018. Pokyny boli odoslané všetkým RÚVZ.

6.2. Konzultačná činnosť

- Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu, ktorý sa konal 10.4.2018 na ÚVZ SR v Bratislave. Zúčastnilo sa 23 účastníkov.
- Porada hlavnej odborníčky a poradného zboru HH SR pre odbor BŽP a vedúcich pracovníkov NRC sa konala 6.11.2018. Porady sa zúčastnilo 26 pracovníkov z laboratórií RÚVZ v SR. Prítomní boli informovaní o vyhodnotení kúpacjej sezóny roku 2018, o stave akreditácie biologických ukazovateľov a odberov vôd v RÚVZ v SR, skúsenostiach z dohľadov a reakreditácií, programoch a projektoch úradov verejného zdravotníctva v SR, návrhoch na rok 2019 a ďalšie roky, ďalej boli poskytnuté informácie o osnove výročnej správy, výkazníctve, geohelminthoch v pieskoviskách a o účasti pracovísk BŽP v SR v medzilaboratórnych porovnávacích skúškach. Odborní

pracovníci z RÚVZ v SR informovali o činnosti jednotlivých pracovísk BŽP a NRC v SR.

6.3. Výuková činnosť

- Exkurzia pre študentov Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, 14.3.2018, ÚVZ SR, Bratislava (14 študentov + 1 pedagóg).
- Exkurzia pre študentov Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, 26.4.2018, ÚVZ SR, Bratislava (5 študentov + 3 pedagóg).
- Odborná prax študentov 2. ročníka študijného odboru Verejné zdravotníctvo Slovenskej zdravotníckej univerzity, 7.5.2018 do 11.5.2018, ÚVZ SR, Bratislava (8 študentov + 1 pedagóg).

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

- Seminár „Praktické skúsenosti z analytického laboratória – od odberu po spracovanie výsledkov“, 27.2.2018, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD., PharmDr. E. Košťálová)
- XV. Vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, 20.3.2018, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Seminár SNAS „Výklad normy ISO/IEC 17025:2017, 22.3.2018, SNAS, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Seminár „Zdokonaľovacie školenie SNAS“, 28.3.2018, SNAS, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Preškolenie z Príručky kvality PO-12 OOFŽP a Metrologického poriadku, OOFŽP, 17.5.2018, OOFŽP ÚVZ SR, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD., PharmDr. E. Košťálová, H. Kilbergerová)
- Konzultačný deň NRC OLM, 22.5.2018, ÚVZ SR, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Seminár f. Hermes Labsystems, Analytická sekcia, 24.5.2018, Bratislava (PharmDr. E. Košťálová, H. Kilbergerová)
- Konferencia „Pitná voda 2018“ (14. pokračovanie konferencie Pitná voda z údolných nádrží), 28.5. – 31.5.2018, Tábor, ČR (RNDr. V. Nagyová, PhD.)

- 38. medzinárodné vedecké sympóziu „Priemyselná toxikológia 2018“, 13.-15.6.2018, Svit (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- 23. interdisciplinárna toxikologická konferencia “ TOXCON 2018“, 20.6. - 22.6.2018, Stará Lesná (RNDr. V. Nagyová, PhD., PharmDr. E. Košťálová)
- Konferencia „Mikrobiológia vody a životného prostredia 2018“, 12.9. – 14.9.2018, Tatranská Lomnica (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Seminár „Pesticídy a mikropolutanty vo vodách. Teória a prax vo vodárenstve“, 2.10.2018, Liptovský Ján (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Seminár f. Hermes Labsystems, Analytická sekcia, 11.10.2018, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD., PharmDr. E. Košťálová, H. Kilbergerová)
- Odborná a vedecká konferencia „ V. Fórum verejného zdravotníctva – Zdravý životný štýl a rizikové faktory životného a pracovného prostredia“, 25.10.2018, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD., PharmDr. E. Košťálová)
- Konzultačný deň NRC pre expozičné testy xenobiotík, 28.11.2018, ÚVZ SR, Bratislava (RNDr. V. Nagyová, PhD.)
- Účasti na ústavných seminároch, ktoré sa konali v roku 2018 v ÚVZ SR v Bratislave, (RNDr. V. Nagyová, PhD., PharmDr. E. Košťálová, H. Kilbergerová)

9. Prednášková a publikačná činnosť

9.1 Prednášky

- KOŠTÁLOVÁ, E., NAGYOVÁ, V., CHOMOVÁ, L.: Problematika kontaminantov vo výživových doplnkoch na báze cyanobaktérií. Konzultačný deň NRC pre ekotoxikológiu a NRC pre hydrobiológiu, 10.4.2018, ÚVZ SR Bratislava.
- NAGYOVÁ, V., KOŠTÁLOVÁ, E., KILBERGEROVÁ, H., CHOMOVÁ, L., SIROTNÁ, Z.: Výživové doplnky na báze cyanobaktérií a ich kontaminanty. 38. medzinárodné vedecké sympóziu „Priemyselná toxikológia 2018“, 13.-15.6. 2018, Svit.
- KOŠTÁLOVÁ, E., NAGYOVÁ, V., KILBERGEROVÁ, H., CHOMOVÁ, L., KUREJOVÁ, E.: Cyanobacteria-based dietary supplements quality monitoring. 23rd Interdisciplinary Toxicological Conference TOXCON 2018, 20.6.-22.6.2018, Stará Lesná.
- NAGYOVÁ, V., KOŠTÁLOVÁ, E., KILBERGEROVÁ, H., CHOMOVÁ, L., SIROTNÁ, Z.: Výživové doplnky na báze cyanobaktérií a ich kontaminanty. V. Fórum verejného zdravotníctva – Zdravý životný štýl a rizikové faktory životného a pracovného prostredia, 25.10.2018, Bratislava.
- NAGYOVÁ, V.: Stav akreditácie biologických ukazovateľov v RÚVZ a v ÚVZ SR, Porada hlavnej odborníčky a poradného zboru HH SR pre odbor BŽP a vedúcich pracovníkov NRC, 6.11.2018, ÚVZ SR Bratislava.

9.2 Publikácie a poster

- CHOMOVÁ, L., NÉMOVÁ, H., PAVLEOVÁ, E., NAGYOVÁ, V.: Amoebae presence monitoring in waters of health care and recreational institutions. In: Book of Abstracts, XIIIth Slovak and Czech Parasitological Days, 21.5.-25.5.2018, Košice, s. 84, ISBN 978-80-968473-9-6.
- NAGYOVÁ, V., KOŠTÁLOVÁ, E., KILBERGEROVÁ, H., CHOMOVÁ, L., SIROTNÁ, Z.: Výživové doplnky na báze cyanobaktérií a ich kontaminanty. In: Zborník príspevkov z 38. medzinárodného vedeckého sympózia „Priemyselná toxikológia 2018“, 13. - 15. 6. 2018, Svit, s. 131-136, ISBN 978-80-227-4806-3.

- KOŠŤÁLOVÁ, E., NAGYOVÁ, V., KILBERGEROVÁ, H., CHOMOVÁ, L., KUREJOVÁ, E.: Cyanobacteria – based dietary supplements quality monitoring. In: Abstract book, 23rd Interdisciplinary Toxicological Conference TOXCON 2018, 20.6. - 22.6.2018, Stará Lesná, Interdisciplinary Toxicology, Vol. 11, No.1, 2018, s. 70, ISSN 1337-6853.
- NAGYOVÁ, V., KOŠŤÁLOVÁ, E., KILBERGEROVÁ, H., CHOMOVÁ, L., SIROTNÁ, Z.: Výživové doplnky na báze cyanobaktérií a ich kontaminanty. Poster. In: Zborník abstraktov z konferencie V. Fórum verejného zdravotníctva – Zdravý životný štýl a rizikové faktory životného a pracovného prostredia“, 25.10.2018, Bratislava, s. 39-40, ISBN 978-80-89702-58-9.

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 štyroch 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, 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 109 prevádzkach solárií situovaných v Bratislavskom (19 prevádzok), Trnavskom (39 prevádzok), Nitrianskom (16 prevádzok), Trenčianskom (18 prevádzok) a Žilinskom (17 prevádzok) kraji na základe objednávok prevádzkovateľov solárií, ktorí sú v zmysle platnej legislatívy povinní predložiť protokol z objektivizácie UV žiarenia UV žiaričov. V 8 prevádzkach sa nevystavil protokol z merania UV žiarenia, pretože opaľovacie prístroje nevyhovovali platnej legislatíve a prevádzkovatelia museli v nich UV žiariče vymeniť. Počet meraní v životnom prostredí (opaľovacie prístroje) 506, pri ktorých bolo posudzovaných 514 ukazovateľov pri 514 analýzach, v pracovnom prostredí sa vykonalo 33 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 66 ukazovateľov pri 66 analýzach.

- Počas roka sa vykonalo meranie UV žiarenia v 25 nových prevádzkach, v 12 prevádzkach išlo o rozšírenie činnosti a v 8 prevádzkach sa pridával nový prístroj.
- V rámci mimoriadneho štátneho zdravotného dozoru sa vykonalo UV žiarenie v 29 prevádzkach. Zo 67 prístrojov bolo 21 prístrojov, ktoré nevyhovovali platnej legislatíve.
- V oblasti laserov bolo pre rôzne inštitúcie, organizácie a ďalšie fyzické a právnické osoby vykonaných 24 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 27 ukazovateľov pri 27 analýzach. Pre posúdenie pracoviska v rámci reakreditácie boli vykonané 2 merania.
- V oblasti objektivizácie úrovni elektromagnetického poľa boli so súbormi meraní vykonaných pre spoločnosti Orange Slovensko, Slovak Telekom, O2 Slovakia a SWAN uskutočnené merania pre organizácie, spoločnosti a ďalšie subjekty, a to v celkovom počte 77 meraní, pri ktorých bolo posudzovaných 231 ukazovateľov pri 1023 analýzach.
- V oblasti objektivizácie osvetlenia boli vykonané 3 merania parametrov umelého osvetlenia

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

Príprava „Metodiky vyhodnocovania expozície obyvateľstva elektromagnetickému poľu“

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Zaškolenie pracovníčok HŽP na RÚVZ Trenčín v meraní UV žiarenia opaľovacích prístrojov

Konzultačná činnosť:

- Konzultačný deň pre pracovníkov RÚVZ v SR, venovaný aktuálnym problémom v oblasti elektromagnetického poľa, optického žiarenia a mikroklimy, Stará Lesná, 6.-8.11.2018
- Konzultácie s Výskumným ústavom spojov, Banská Bystrica k metodike vyhodnocovania expozície obyvateľstva elektromagnetickému poľu
- K problematike posudzovania, merania a hodnotenia UV žiarenia a laserového žiarenia ako aj k príslušným legislatívnym požiadavkám urobilo pracovisko 2

čiastkové stanoviská pre OHŽP, 1 stanovisko pre RÚVZ Banská Bystrica, osobné konzultácie pre pracovníkov HŽP a PPL, elektronickou poštou v počte 20 a telefonicky v počte 25.

- poskytnutie údajov objektivizácie UV žiarenia z opaľovacích prístrojov za rok 2018 OHŽP.
- Pre OPPL – Informácia o stave ochrany zdravia pri práci, vývoji chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce za rok 2018 – tabuľka č. 12, OPPL/574/9923/2019, 16.1.2019

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

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

21.03.2018, Brno, Česká republika: 26. medzinárodný veľtrh elektrotechniky, elektroniky, automatizácie, komunikácie, osvetlenia a zabezpečenia.

9. Prednášková a publikačná činnosť

- JUCHOVÁ, L.: Bezpečnosť pri práci s fyzikálnymi faktormi, vzdelávanie pracovníkov OOFŽP v rámci BOZP, Bratislava, 12.6.2018

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)	1
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 17025:2005
- osvedčenie o akreditácii č. S – 048 platné do 30.05.2023
- počet skúšok: 1
- počet ukazovateľov: 3

Certifikácia:

- podľa EN ISO 9001:2015
- certifikát SK16/2489 platný do 26.06.2019

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť:

- NRC vykonávalo meranie a hodnotenie tepelno-vlhkostnej mikroklímy podľa požiadaviek fyzických a právnických osôb.
- V roku 2018 bolo v rámci platených služieb vykonaných meraní parametrov TVM v počte 9, pri ktorých boli posudzované 3 ukazovatele pri 90 analýzach. Pre zabezpečenie kvality sa vykonalo meranie 13 ukazovateľov pri 106 analýzach. Pri odberoch ovzdušia boli vykonané merania 38 ukazovateľov pri 82 analýzach. Pre posúdenie pracoviska v rámci reakreditácie bolo vykonané 1 meranie TVM v priestoroch ÚVZ SR Bratislava.
- NRC malo konzultačné dni v dňoch 06.-08.11.2018 na konferencii „Hodnotenie kvality prostredia“ v Starej Lesnej.

4.2. Novozavedené metódy:

- NRC v uvedenom období nezaviedlo žiadnu metódu.

4.3. Medzilaboratórne porovnania:

- NRC sa v uvedenom období zúčastnilo bilaterálneho porovnania s RÚVZ Bratislava a medzilaboratórneho porovnávacieho merania, ktoré organizovalo RÚVZ so sídlom v Žiline s uspokojivými výsledkami.

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 disciplínach - meranie teploty vzduchu, teploty guľového teplomera, rýchlosti prúdenia vzduchu, relatívnej vlhkosti vzduchu. Ťažiskom činnosti boli merania v teréne, prevažne v rámci platených služieb, konzultácie, tvorba cenových ponúk, vyjadrenia k návrhom noriem a legislatívnych úprav, odborné stanoviská a posudky.

- Spracovanie údajov do Výkazníctva za rok 2018, Správy o činnosti NRC za rok 2018, Výročnej správy SR za fyzikálne faktory, Informácie o stave ochrany zdravia pri práci, vývoji chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce za rok 2018 – tabuľka č. 12, OPPL/574/9923/2019.

5. Metodická, konzultačná a výuková činnosť:

Konzultačná činnosť:

- Konzultačný deň pre pracovníkov RÚVZ v SR, venovaný aktuálnym problémom v oblasti elektromagnetického poľa, optického žiarenia a mikroklimy, Stará Lesná, 06.-08.11.2018
- 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 2, elektronickou poštou v počte 6 a telefonicky v počte 2.

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

- Členstvo odborného pracovníka v komisii na skúšanie 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 audítora OOFŽP.

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, 12.06.2018

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
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: 2005. Dátum platnosti súčasnej akreditácie je do 30. 5. 2023. 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 nasledovných úloh a projektov úradov verejného zdravotníctva:

7.6. Biomonitoring ťažkých kovov v pracovnom a životnom prostredí

Cieľom úlohy 7.6. bolo sledovanie hladiny ťažkých kovov v biologickom materiáli po profesionálnej a neprofesionálnej expozícii, príp. vytypovanie profesií s rizikom poškodenia zdravia alebo využitie údajov monitorovania na profylaktické účely. NRC pre ETX v spolupráci so špecializovaným laboratóriom atómovej absorpčnej spektrometrie a špecializovaným laboratóriom chémie potravín a predmetov bežného použitia (ÚVZ SR) vyšetřilo v rámci riešenia projektu 7.6. 295 vzoriek biologického materiálu (272 vzoriek krvi, 22 vzoriek moču a 1 vzorka vlasov). Z toho bolo vyšetřených 278 vzoriek pri profesionálnej expozícii ťažkým kovom a 17 vzoriek po neprofesionálnej expozícii ťažkým kovom.

Biologické medzné hodnoty uvedené v príslušných legislatívnych predpisov pre ťažké kovy v krvi a v moči zamestnancov ako aj odporúčané hodnoty ťažkých kovov pre všeobecnú populáciu neboli v analyzovaných vzorkách prekročené ani v jednom prípade.

7.7. Monitorovanie ortuti a kvalita vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach

Cieľom projektu bolo sledovanie expozície ortuťou v biologickom materiáli zdravotníckeho personálu, sledovanie koncentrácie ortuti v ovzduší vybraných zubných ambulancií počas aplikácie, resp. odstraňovania amalgámových výplní, sledovanie chemických a mikrobiologických ukazovateľov vo vnútornom ovzduší zdravotníckych zariadení, vyhodnotenie monitorovania ovzdušia a biologického materiálu.

Gestorom projektu je Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky v Bratislave (ÚVZ SR) a v roku 2018 boli riešiteľmi projektu: za ÚVZ SR - Národné referenčné centrum pre expozičné testy xenobiotík, Špecializované laboratórium chémie ovzdušia, Špecializované laboratórium chémie potravín a predmetov bežného použitia, NRC pre mikrobiológiu životného prostredia, Pracovná skupina pre odbery vzoriek OOFŽP a Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Bojniciach.

Ortuť a jej zlúčeniny sa v zdravotníctve používajú už dlhodobo, a preto je dôležité monitorovať jej koncentrácie v biologickom materiáli a hodnotiť riziko tejto expozície na zdravie ľudí.

Stomatológovia a zdravotné sestry sa dostávajú do kontaktu s ortuťou najmä pri odstraňovaní amalgámových výplní a počas prípravy, aplikácie a brúsení výplní. V zubných ambulanciách sa vyšetrovalo ovzdušie počas práce s amalgámovými výplňami a biologický materiál (moč) zdravotníckeho personálu. Súčasne bola vyšetrovaná aj čistota jednotlivých zubných ambulancií z mikrobiologického a chemického hľadiska.

V rámci riešenia projektu 7.7. bolo za rok 2018 vyšetrených 31 vzoriek močov na stanovenie ortuti a kreatinínu, 9 vzoriek ovzdušia na stanovenie ortuti a 11 vzoriek ovzdušia na stanovenie mikrobiologických ukazovateľov. Z výsledkov vyplýva, že ortuť v ovzduší a v moči zamestnancov neprekračuje limitné hodnoty uvedené v Nariadení vlády SR č. 355/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov a preto expozícia zubných lekárov a zdravotných sestier stomatologických ambulancií neprekračuje prijateľnú mieru rizika.

Tab. č. 1 Analytická činnosť NRC pre expozičné testy xenobiotík za rok 2018

biologický materiál	počet vzoriek	počet ukazovateľov	počet analýz
krv	392	604	1208
moč	61	184	368
vlasý	1	1	2
spolu	454	789	1578

4.1.2 Medzilaboratórne porovnania

Účasť NRC na medzilaboratórnych porovnávacích testoch

NRC pre expozičné testy xenobiotík sa v roku 2018 zúčastnilo medzinárodného porovnávacieho testu G_EQUAS 62 v Nemecku (1 vzorka, 1 ukazovateľ) pre stanovenie o-krezolu v moči, v dvoch koncentračných hladinách. Výsledky zatiaľ nie sú vyhodnotené.

Organizovanie medzilaboratórnych porovnávacích testov

NRC pre ETX pripravilo v novembri 2018 pre vybrané laboratória RÚVZ v Slovenskej republike MPS-BET-1/2018 – stanovenie kyseliny mandľovej v moči. Počet zúčastnených laboratórií – 5. Termín zaslania výsledkov bol 31.1.2019. Vyhodnotenie bude zaslané účastníkom do konca marca 2019.

4.1.3 Iná odborná činnosť:

- Realizácia projektu: Stanovenie olova v krvi zamestnancov exponovaných olovu. Cieľom projektu bolo sledovanie hladín olova v krvi zamestnancov vykonávajúcich profesie, pri ktorých prichádzajú do styku s olovom alebo jeho zlúčeninami na pracoviskách. Vzhľadom na toxicitu olova, jeho schopnosti kumulácie v tkanivách a závažné účinky na organizmus človeka je potrebné sledovať hladiny olova v krvi zamestnancov profesionálne exponovaných olovu. V roku 2018 bolo v rámci projektu vyšetrených 106 vzoriek krvi. Biologické medzné hodnoty pre olovo v krvi (400 µg/l krvi muži, ženy > 45 rokov, 100 µg/l krvi ženy < 45 rokov) u zamestnancov neboli prekročené.
- Pracovné stretnutie na Státním zdravotnímskú ústavu Praha za účelom výmeny vzájomných poznatkov pri zavádzaní nových expozičných testoch xenobiotík.

- Vypracovanie interpretácii výsledkov pri stanovení ťažkých kovov v biologických materiáloch – krv, moč, vlasy.
- Riadenie evidencie a distribúcie toxických a veľmi toxických látok a ich zmesí na OOFŽP, mesačná kontrola expirácie látok, zmena označovania, sledovanie teploty v zariadeniach na uskladnenie týchto látok a pod.

5. Legislatívna činnosť - 0

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, Národný ústav detských chorôb Bratislava, praktickí lekári pre deti a dospelých), pracoviská s expozíciou chemickým faktorom, pracovné zdravotné služby a súkromné osoby.

Výuková činnosť:

Exkurzie na pracovisku NRC pre ETX spojené s výkladom pre študentov FChPT STU a stredných odborných škôl (Stredná odborná škola chemická Bratislava, Střední průmyslová chemická škola Pardubice).

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

- Interný audítora OOFŽP (v zmysle normy STN EN ISO/IEC 17 025) - RNDr. I. Drastichová
- Interný audítora 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
- Pracovná skupina „Hodnotenie dopadu na zdravie“ - RNDr. I. Drastichová, člen pracovnej skupiny pre hodnotenie dopadov na zdravie
- Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov – RNDr. Drastichová
- Slovenská komora medicínsko-technických pracovníkov – I. Tilingerová

8. Účasť na odborných podujatiach

- Školenie „Better training for safer food“ environmentálne hodnotenie rizika, Kontaktný bod pre vedeckú a technickú spoluprácu s EFSA, MP a RV SR, Bratislava 13.2.2018 - RNDr. I. Drastichová
- Odborný seminár firmy AMEDIS, s.r.o., Bratislava, 13.3.2018 - I. Tilingerová
- XV. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Slovenská epidemiologická spoločnosť, MZ SR, Bratislava, 20.3.2018 - RNDr. I. Drastichová

- 33. Teisingerův den průmyslové toxikologie, SZÚ Praha, 6.6.2018 - RNDr. I. Drastichová, I. Tilingerová
- Školenie: Ochrana zdravia pri práci s biologickými, chemickými, fyzikálnymi faktormi a poskytovanie prvej pomoci, ÚVZ SR, OOFŽP, Bratislava, 21.6.2018 – RNDr. I. Drastichová, I. Tilingerová
- Odborný seminár firmy Hermes Labsystems, s.r.o., Bratislava, 24.5.2018 a 11.10.2018 – I. Tilingerová, RNDr. I. Drastichová
- V. fórum verejného zdravotníctva „Zdravý životný štýl a rizikové faktory životného a pracovného prostredia, SZÚ Bratislava 25.10. 2018 - I. Tilingerová
- Spoločný konzultačný deň NRC pre expozičné testy xenobiotík a NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, ÚVZ SR, Bratislava, 28.11.2018 - RNDr. I. Drastichová, I. Tilingerová
- Odborné semináre ÚVZ SR, Bratislava - RNDr. I. Drastichová, I. Tilingerová

9. Prednášková a publikačná činnosť

- DRASTICHOVÁ, I.: Bezpečnosť pri práci s biologickými a chemickými faktormi, ÚVZ SR, školenie pre OOFŽP, Bratislava, 21.6.2018.
- TILINGEROVÁ, I.: Prvá pomoc pri úrazoch spôsobených chemickými a biologickými faktormi v laboratóriu, ÚVZ SR, školenie pre OOFŽP, Bratislava, 21.6.2018.
- DRASTICHOVÁ, I., TILINGEROVÁ, I.: Činnosť NRC pre expozičné testy xenobiotík v roku 2018, Spoločný konzultačný deň NRC pre ETX a NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, ÚVZ SR Bratislava, 28.11.2018.
- DRASTICHOVÁ, I.: Projekt 7.7. Monitorovanie Hg a kvalita vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach, Spoločný konzultačný deň NRC pre ETX a NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu, ÚVZ SR Bratislava, 28.11.2018.
- DRASTICHOVÁ, I., TILINGEROVÁ, I., PÍŠ, Ľ.: Je dôležité monitorovať príjem jódu z potravín?, In zborník abstraktov: V. fórum verejného zdravotníctva „Zdravý životný štýl a rizikové faktory životného a pracovného prostredia, 2018, ISBN 978-80-89702-1.
- DRASTICHOVÁ, I., TILINGEROVÁ, I., PÍŠ, Ľ., HAMADE J.: Monitoring príjmu jódu u vybranej skupiny populácie, In zborník abstraktov: XV. Vedecko-odborná konferencia národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, Slovenská epidemiologická spoločnosť, 2018, ISBN 978-80-89797-1.
- DRASTICHOVÁ, I. et al.: Temperature Effects Explain Continental Scale Distribution of Cyanobacterial, Toxins 2018, 10(4), 156; <https://doi.org/10.3390/toxins10040156>.

**NRC pre mikrobiológiu životného
prostredia a**

NRC pre legionely v životnom prostredí

Analytickú a odbornú činnosť obidvoch NRC zabezpečuje ten istý personál.

1.

- **NRC MŽP zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č.: 818/98-A od 1.5.1998**
- **NRC LEG zriadené Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky rozhodnutím č.: 08896-1/2007-OZSO od 1.5.2007**

2. Personálne obsadenie

počet odborných pracovníkov s VŠ II. stupňa: 3, VŠ III. stupňa: 1

počet laborantov: 2

3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2002 s platnosťou do 29. 5. 2018
- počet skúšok 22
- počet ukazovateľov 36

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

4. Činnosť NRC

4.1.Odborná činnosť

4.1.1. Ťažiskové úlohy

NRC MŽP

- V roku 2018 bolo v NRC mikrobiologicky analyzovaných 2 305 vzoriek životného prostredia a zabezpečenia kvality meraní, pričom bolo vyšetrených 6 015 ukazovateľov a realizovaných 23 374 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 232 vzoriek pitných vôd (1 026 ukazovateľov, 3 206 analýz)
- Analyzovaných bolo 128 vzoriek prírodných rekreačných vôd a vôd z umelých kúpalísk (558 ukazovateľov, 1 565 analýz)
- Bolo vyšetrených 109 vzoriek na sledovanie účinnosti sterilizačných procesov (257 ukazovateľov, 798 analýz)
- Mikrobiologická kvalita potravín a materského mlieka bola sledovaná v 131 vzorkách (525 ukazovateľov, 3273 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, 444 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 bolo analyzovaných 175 vzoriek:
 - stanovenie *Salmonella* sp. (29 vzoriek)

- stanovenie *Listeria monocytogenes* (30 vzoriek)
- stanovenie *Campylobacter* (1 vzorka)
- stafylokokový enterotoxín (115 vzoriek).

Prehľad počtu a druhov vzoriek vyšetrených v NRC MŽP v roku 2018 je uvedený v tabuľke č. 1

Tabuľka č. 1: Prehľad počtu a druhov vzoriek vyšetrených v NRC MŽP v roku 2018

Komodita	Počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
voda	582	2210	7645
ovzdušie	168	434	1221
stery	94	242	751
potraviny	227	972	5623
materské mlieko	131	525	3273
dekontaminácia prostredia, skúšky sterility	109	257	798
vzorky zabezpečenia kvality meraní, medzilaboratórne porovnávacie skúšky	872	1209	3395
identifikácia bakteriálneho kmeňa	122	166	668
Spolu	2 305	6 015	23 374

NRC LEG

- V NRC bolo cieľene na prítomnosť legionel vyšetrených 400 vzoriek, čo predstavuje 708 ukazovateľov a 3 727 analýz. Podrobný prehľad analytickej činnosti NRC LEG v roku 2018 je uvedený v tabuľke č. 2.

Tabuľka č. 2: Prehľad počtu a druhov vzoriek vyšetrených v NRC LEG v roku 2018

<i>Druh vzorky</i>	<i>Počet</i>		
	<i>vzoriek</i>	<i>ukazovateľov</i>	<i>analýz</i>
Pitné vody	20	20	202
Teplé úžitkové vody	62	72	809
Bazénové vody	14	40	183
Technologické a chladiace vody	128	449	1685
Ovzdušie a stery z klimatizačných zariadení	141	91	245
Identifikácia izolátov	17	17	180
Zabezpečenie kvality	4	5	247
Epidemiologické šetrenie	14	14	176
Spolu	400	708	3 727

Tab. č.3: Prehľad izolovaných legionel zo životného prostredia

<i>Izolované kmene</i>	<i>Vody</i>				<i>Bakt. kmeň</i>	<i>Ovzdušie Stery</i>	<i>Spolu</i>
	<i>pitné</i>	<i>bazénové</i>	<i>techno- logické</i>	<i>TÚV</i>			
<i>Legionella pneumophila. ser.1</i>	15			30	6		51
<i>Legionella pneumophila ser.3</i>	3			34	10		47
<i>Legionella pneumophila ser.6</i>				2	1		3
<i>Legionella pneumophila sér. 2-15</i>				1			1
<i>Legionella spp.</i>				2	1		3

- Obidve NRC sa podieľali v roku 2018 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 2018):

7.1 Monitoring vybraných prírodných vodných plôch a biokúpalísk

V rámci riešenia úlohy NRC stanovovalo vo vzorkách ukazovatele: *Escherichia coli*, črevné enterokoky, *Pseudomonas aeruginosa*, koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C, kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C, iné patogénne organizmy. Pracovisko vyšetřilo 28 vzoriek, 128 ukazovateľov a vykonalo 425 analýz.

7.2 Kvalita vody a prostredia umelých kúpalísk a zdravotníckych zariadení

NRC LEG sa podieľalo na úlohe konfirmáciou 17 vzoriek suspektných bakteriálnych kmeňov izolovaných z prostredia umelých kúpalísk a zdravotníckych zariadení, čo predstavuje 17 ukazovateľov a 180 analýz.

7.3 Materské mlieko

Mikrobiologicky bolo analyzovaných 131 vzoriek materského mlieka so zameraním na detekciu patogénnych mikroorganizmov a stafylokokového enterotoxínu. Z celkového počtu vyšetrených vzoriek materských mliek bolo pasterizovaných 65 a nepasterizovaných 66, čo celkovo predstavuje 525 ukazovateľov a 273 analýz.

7.5 Nadstavbová diagnostika významných mikroorganizmov v životnom prostredí

V NRC bolo využitím molekulárnej diagnostiky spolu analyzovaných 124 vzoriek, čo predstavuje 667 ukazovateľov a vykonaných 2 314 analýz. Diagnostika bola zameraná na overovanie protokolov európskych referenčných centier pre problematiku *E. coli*/VTEC, *Listeria monocytogenes* a *Saphylococcus aureus* a jeho enterotoxíny a využitie real-time PCR na detekciu a kvantifikáciu druhu *Legionella pneumophila* vo vzorkách rôznych druhov vôd.

7.7. Monitoring ortuti a kvalita vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach

Jednou z úloh projektu bol monitoring mikrobiologických ukazovateľov v ovzduší vytypovaných zdravotníckych zariadení. Zo zubných ambulancií v Bratislave bolo odobratých 11 vzoriek na stanovenie mikrobiologických ukazovateľov v ovzduší: celkový počet mikroorganizmov, plesne a patogénne mikroorganizmy.

4.1.2. Novozavedené metódy

1. Príprava novej metódy real-time PCR na identifikáciu ďalších sérotypov patogénnych druhov *Escherichia coli* podľa odporúčanej európskej metódy.
2. Verifikácie mikrobiologických metód revidovaných a upravených EN ISO štandardov a ich aplikácia v podmienkach NRC:
 - STN EN ISO 19020 Mikrobiológia potravinárskeho reťazca. Horizontálna metóda na dôkaz stafylokokových enterotoxínov v potravinách imunoenzymatickou metódou
 - STN EN ISO 22964 Mikrobiológia potravinárskeho reťazca. Horizontálna metóda na dôkaz *Cronobacter* spp.
 - STN EN ISO 11731 Mikrobiológia vody. Stanovenie *Legionella*.
 - STN EN ISO 10272-1 Mikrobiológia potravinárskeho reťazca. Horizontálna metóda na dôkaz a stanovenie počtu baktérií rodu *Campylobacter*. Časť 1: Metóda dôkazu
 - STN EN ISO 11290-1 Mikrobiológia potravinárskeho reťazca. Horizontálna metóda na dôkaz a stanovenie počtu baktérií *Listeria monocytogenes* a iných druhov *Listeria*. Časť 1: Metóda dôkazu
 - STN EN ISO 11290-2 Mikrobiológia potravinárskeho reťazca. Horizontálna metóda na dôkaz a stanovenie počtu baktérií *Listeria monocytogenes* a iných druhov *Listeria*. Časť 2: Metóda stanovenia počtu
 - STN EN ISO 21528-1 Mikrobiológia potravinárskeho reťazca. Horizontálna metóda na dôkaz a stanovenie počtu baktérií *Enterobacteriaceae*. Časť 1: Dôkaz *Enterobacteriaceae*
 - STN EN ISO 21528-2 Mikrobiológia potravinárskeho reťazca. Horizontálna metóda na dôkaz a stanovenie počtu *Enterobacteriaceae*. Časť 2: Metóda počítania kolónií

4.1.3. Medzilaboratórne porovnanie

Účasť NRC v medzilaboratórných porovnávacích testoch a štúdiách:

NRC pre MŽP sa v roku 2018 zúčastnilo a dosiahlo požadovanú úroveň v nasledovných testoch a štúdiách:

1. Interlaboratory proficiency testing trial of the detection of staphylococcal enterotoxins (SE) types SEA to SEE in food matrices (cheese and ready to eat), EU-RL for Coagulase Positive Staphylococci, ANSES, Paríž, FR, 10.4 -10.5.2018 (6 vzoriek, 1 ukazovateľ)
2. Bilaterálne porovnávacie skúšanie v mikrobiológii životného prostredia – Stanovenie stafylokokových enterotoxínov v potravinovej matrici, NRC pre MŽP, ÚVZ SR, 10.4. – 18.4. 2018 (6 vzoriek, 1 ukazovateľ)
3. 21th interlaboratory study on the detection of Shiga toxin-producing *E. coli* (STEC) in sprouts (PT21), EU-RL for *E. coli*, Istituto Superiore di Sanita, Roma, IT, 16.4. - 14.5.2018 (3 vzorky, 10 ukazovateľov)
4. 6th proficiency test on *Listeria monocytogenes* typing based on molecular serotyping, EU-RL for of *Listeria monocytogenes*, ANSES, Paríž, FR, 2.5.- 6.7.2018 (10 vzoriek, 7 ukazovateľov)
5. Interlaboratory proficiency testing trial on the detection of *Listeria monocytogenes* in diced poultry matrix according to the EN ISO 11290-1:2017, EU-RL for of *Listeria monocytogenes*, ANSES, Paríž, FR, 29.5- 22.6.2018 (5 vzoriek, 1 ukazovateľ)
6. Medzilaboratórne porovnávacie skúšky v mikrobiologickom rozbere vody (pitná a povrchová voda) MPS-MBR-10/2018 – Stanovenie koliformných baktérií, *Escherichia coli* metódou Colilert, Národné referenčné laboratórium pre oblasť vôd na Slovensku, VÚVH, Bratislava, 24.10. – 6.11.2018 (1vzorka, 2 ukazovatele)
7. Medzilaboratórne porovnávacie skúšanie v mikrobiológii životného prostredia MŽP – MP-34/2018 – Kvantitatívny rozbor minerálnej vody v ukazovateli *Escherichia coli*, NRC pre MŽP, ÚVZ SR, 7.11. – 17.12. 2018 (1 vzorka, 1 ukazovateľ)
8. Bilaterálne porovnávacie skúšanie MKO-2018 – Odber a stanovenie mikrobiologickej kontaminácie ovzdušia, ÚVZ SR, 14.11. – 10.12. 2018 (1 vzorka, 4 ukazovatele)
9. 22nd interlaboratory study on the detection of Shiga toxin-producing *E. coli* (STEC) in spent irrigation water (PT22), EU-RL for *E. coli*, Istituto Superiore di Sanita, Roma, IT, 19.11. - 20.12.2018 (2 vzorky, 10 ukazovateľov)
10. 23rd inter-laboratory study on the identification and typing of Shiga toxin-producing *E. coli* (STEC) and other pathogenic *E. coli* strains (PT23), EU-RL for *E. coli*, Istituto Superiore di Sanita, Roma, IT, 19.11. 2018- 20.2.2019 (6 vzoriek, 32 ukazovateľov)
11. 7th study on molecular typing of *E. coli* by PFGE (PT-PFGE7), EU-RL for *E. coli*, Istituto Superiore di Sanita, Roma, IT, 19.11. 2018- 20.2.2019 (6 vzoriek, 1 ukazovateľ)

Organizovanie medzilaboratórných porovnávacích skúšaní

1. NRC zorganizovalo v novembri 2018 pre pracoviská MŽP v úradoch verejného zdravotníctva v SR dve medzilaboratórne porovnávacie skúšania, ktorých predmetom bolo:
 - MŽP–MP-34/2018: Kvantitatívny rozbor minerálnej vody v ukazovateli *Escherichia coli*
 - MŽP–MV-35/2018: Izolácia a identifikácia *Vibrio* sp. v matrici voda/minerálna voda.
- V medzilaboratórných porovnávacích skúšaniach sa zúčastnilo spolu 10 pracovísk MŽP v RÚVZ v SR a NRC pre MŽP ÚVZ SR a úspešnosť testov bola 100 %.

2. NRC organizovalo v dňoch 10.4.-18.4.2018 s Oddelením potravinárskej a špeciálnej mikrobiológie ŠVPÚ v Bratislave bilaterálne porovnávacie skúšanie v mikrobiológii životného prostredia, ktorého predmetom bola detekcia stafylokokových enterotoxínov SEA – SEE v potravinách na priamu spotrebu.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- Zabezpečenie zberu údajov o počte vzoriek, vyšetrení a o izolátoch zo vzoriek z úradnej kontroly potravín analyzovaných v mikrobiologických laboratóriách RÚVZ v SR a finalizácia tabuľkových výstupov do EFSA, aktualizácia textovej časti (diagnostika/analytické metódy) (január - marec 2018)
- Príprava výročnej správy za mikrobiológiu životného prostredia vo verejnom zdravotníctve v SR za rok 2017 (február-marec 2018)
- 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 2017 v spolupráci s MPaRV SR (marec-máj 2018)
- Spolupráca s FCHPT STU v Bratislave na úlohách potravinového výskumu:
 - Zrenie mäsa – mikrobiologický obraz pri zrení mäsa v časovej závislosti za definovaných fyzikálnych podmienok a sledovanie mikrobiologického obrazu vo vybraných druhoch hovädzieho mäsa baleného v ochrannej atmosfére (marec-apríl 2018)
 - Využitie princípov prediktívnej mikrobiológie pri zvyšovaní zdravotnej bezpečnosti, hygienickej bezchybnosti a kvality tradičných slovenských parených syrov zo surového mlieka (celoročne)
 - Zvýšenie bezpečnosti a kvality tradičných slovenských syrov na základe aplikácie moderných analytických, matematicko-modelovacích a molekulárno-biologických metód a identifikácia inováčného potenciálu (celoročne)
- Oponentské posudky na diplomovú prácu:
 - Bc. Karly Urgelová: „Termorezistencia *Staphylococcus aureus*“, FCHPT STU, máj 2018 (Gičová)
 - Bc. Nikoleta Krumpolcová: „Zrenie mäsa – mikrobiologický obraz pri zrení mäsa v časovej závislosti za definovaných fyzikálnych podmienok“, FCHPT STU, máj 2018 (Sirotná)
 - Bc. Martin Kulan: „Hodnotenie antimikrobiálneho účinku ústnych vôd“, FCHPT STU, máj 2018 (Sirotná)
- 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 MŽP 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.

Dotazníky a materiály pre potreby EU-RL a iných medzinárodných inštitúcií:

- Enquiries for *Listeria monocytogenes* clusters investigations (8 dotazníkov)
- Inter EU-RL WG NGS survey
- Questionnaire on the EURL support on the implementation of NGS technology by NRLs for Coagulase positive staphylococci
- Questionnaire on the EURL support on the implementation of NGS technology by NRLs for *Listeria monocytogenes*
- Use of new technologies for the characterisation of coagulase positive staphylococci
- Questionnaire for One Health initiatives on foodborne disease and AMR surveillance in the European Union
- Working group on microbiological criteria, Brusel: Discussion paper on criteria for classifying food as ready-to-eat food (12.10.2018) – stanovisko k materiálu za verejné zdravotníctvo

NRC LEG je vedené ako kontaktný bod v ECDC (Štokholm) za mikrobiológiu v oblasti problematiky legionel (zodpovedná A. Gičová)

5. Legislatívna činnosť

- Pripomienky k návrhu smernice EP a R Kvalita vody na ľudskú spotrebu, Príloha I (mikrobiologické parametre).
- Pripomienkovania návrhov a prekladov EN a ISO štandardov v rámci TK pri SÚTN.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

Konzultačná činnosť

NRC pripravili pre vedúcich pracovníkov MŽP v RÚVZ v SR:

- konzultačný deň NRC (5.6.2018)
- poradu hlavnej odborníčky hlavného hygienika SR pre MŽP pre vedúcich pracovníkov MŽP v RÚVZ v SR (7.11.2018)

Výuková činnosť

- exkurzia študentov 4. roč. STU, FCHPT, Ústav potravinárstva a výživy, katedra potravinárskej technológie (15 študentov, 14.3.2018)

- prednášky k predmetu Enviromentálne zdravie – mikrobiologické vyšetrovacie metódy, SZU Bratislava, 2. roč. bakalárskeho denného štúdia (Z. Sirotná, 15.3.2018)
- exkurzia študentov 4. roč. STU, FCHPT, Odbor biochémie a biomedicínska technológia (5 študentov, 3 pedagógovia, 26.4.2018)
- odborná prax študentov 2. roč. bakalárskeho denného štúdia SZU, Fakulta verejného zdravotníctva (8 študentov, 7.5.2018)

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

Z. Sirotná:

- hlavná odborníčka hlavného hygienika SR pre mikrobiológiu životného prostredia, predsedníčka Poradného zboru pre mikrobiológiu životného prostredia
- 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
- člen stálej pracovnej skupiny pre veterinárnu legislatívu členských krajín EÚ
- členka Komisie pre bezpečnosť potravín a výživu pri MPA RV SR
- tajomník výboru Slovenskej spoločnosti pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárne vedy pri SAV
- člen TK 78 Poľnohospodárske produkty a potravinárske
- člen pracovnej skupiny SNAS pre oblasť „Ochrana a podpora verejného zdravia“

Z. Sirotná, A. Gičová:

- členky národných odborných vedeckých skupín pre Hygienu potravín a Biologické riziká

A. Gičová:

- tajomníčka Poradného zboru hlavnej odborníčky pre mikrobiológiu životného prostredia

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

Zahraničná pracovná cesta:

- tréningový kurz - Better training for safer food - Micorbiological Risk Assessment, Lisabon, Portugalsko, 12.-16.3.2018 (A. Gičová)
- odborná konferencia - XXVII. konference mladých mikrobiológů - Tomáškovy dny 2018, Brno, Česká Republika, 7. – 8.6.2018 (A. Gažiová, B. Kotvasová)
- pracovné stretnutie - 9th Annual ELDSNet meeting, Lyon, Francúzsko, 26.-28.8.2018 (A. Gičová)
- školenie - Training workshop and the accompanying lectures and demonstrations on the use of Bionumerics Software, Applied Maths - Biomérieux, Gent, Belgicko, 12.- 14.9.2018 (A. Gičová)

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášky a poster:

SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E: Závěry z monitoringu osídlení vodovodných systémů legionelami v zdravotnických zariadeniach v Slovenskej republike. XV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, MZ SR, 20.3.2018

- GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., KOTVASOVÁ, B.: Identifikácia a typizácia patogénnych mikroorganizmov metódami molekulárnej biológie. XV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, MZ SR, 20.3.2018
- GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Diagnostika patogénnych mikroorganizmov metódami molekulárnej biológie v praxi. XV. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou - Bezpečnosť a kontrola potravín, Piešťany, 22.-23.3.2018
- SIROTNÁ, Z.: Význam a kvalita materského mlieka. Odborný seminár pri príležitosti Svetového dňa mlieka, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, 24. 5. 2018
- SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., GAŽIOVÁ, A., KOTVASOVÁ, B.: Diagnostika významných patogénov v potravinách podľa požiadaviek európskych referenčných laboratórií. Medzinárodné vedecké sympóziium Priemyselná toxikológia 2018, Svit, 13. – 15. 6. 2018
- NAGYOVÁ, V., KOŠŤÁLOVÁ, E., KILBERGEROVÁ, H., CHOMOVÁ, L., SIROTNÁ, Z.: Výživové doplnky na báze cyanobaktérií a ich kontaminanty. Medzinárodné vedecké sympóziium Priemyselná toxikológia 2018, Svit, 13. – 15. 6. 2018
- ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E: Surveillance legionelóz - monitoring zdravotníckych zariadení. Mikrobiológia vody a životného prostredia 2018, Tatranská Lomnica, 12. – 14. 9. 2018
- GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Molekulárna diagnostika *E. coli*/VTEC v technologických vodách. Mikrobiológia vody a životného prostredia 2018, Tatranská Lomnica, 12. – 14. 9. 2018
- GAŽIOVÁ, A., KOTVASOVÁ, B., SIROTNÁ, Z.: Mikrobiologická kvalita biokúpalísk. Mikrobiológia vody a životného prostredia 2018, Tatranská Lomnica, 12. – 14. 9. 2018
- SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., KOTVASOVÁ, B., GAŽIOVÁ, A.: Prehľad diagnostiky významných pôvodcov zoonóz vo verejnom zdravotníctve a súvisiacich ochorení v rokoch 2014 – 2017 v Slovenskej republike. VI. Ročník vedeckého kongresu Zoonózy, alimentárne nákazy a nákazy z vody – spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat, XXIII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Banská Bystrica, 15. – 17. 10. 2018
- SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., KOTVASOVÁ, B., VRŠANSKÁ, S., ŽEMBERYOVÁ, Z., PÍŠ, L., LOŠONSKÁ, V.: Výsledky monitoringu materského mlieka v rokoch 2013 – 2017. Odborná a vedecká konferencia – V. Fórum verejného zdravotníctva – Zdravý životný štýl a rizikové faktory životného a pracovného prostredia, MZ SR, Bratislava, 25.10.2018
- SIROTNÁ, Z.: Monitoring kvality zložiek nemocničného prostredia pracoviskami mikrobiológie životného prostredia vo verejnom zdravotníctve. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou Krčméryho deň boja proti antibiotickej rezistencii, Trnava, 8.11.2018 (pozvaná prednáška)
- GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Monitoring významných pôvodcov zoonóz vo verejnom zdravotníctve. XI. vedecká konferencia – Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Nitra, 21. -22. 11.2018
- GAŽIOVÁ A., KOTVASOVÁ B., SIROTNÁ Z.: Monitoring mikrobiologickej kvality vôd na kúpanie- biokúpaliská. XI. vedecká konferencia – Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Nitra, 21. -22. 11.2018
- GIČOVÁ A., KOTVASOVÁ B., SIROTNÁ Z.: Prehľad mikrobiálneho osídlenia materských mliek za roky 2013 – 2017. XI. vedecká konferencia – Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Nitra, 21. -22. 11.2018

Publikácie:

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., ŠIMONYIOVÁ, D. ako členovia autorského kolektívu: Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2017.

Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (MPRV SR), Bratislava, 2018, 118 strán, ISBN 978-80-8143-231-6

BÍROŠOVÁ, L., SIROTNÁ, Z.: Hodnotenie rizika mikrobiálnej kontaminácie – čerstvé ovocné a zeleninové šťavy, šaláty. Vedecké hodnotenia rizika hodnotenia na rok 2018, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (MPRV SR), 2018, 29 strán, e-dokument online- pdf, ISBN 978-80-89738-17-5
online: <<http://www.mpsr.sk/index.php?navID=525&navID2=525&sID=111&id=13567> >

SIROTNÁ, Z., ŠIMONYIOVÁ, D., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E: Závěry z monitoringu osídlenia vodovodných systémov legionelami v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike. In Zborník abstraktov: XV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2018, s. 40, ISBN 978-80-89797-30-1

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., KOTVASOVÁ, B.: Identifikácia a typizácia patogénnych mikroorganizmov metódami molekulárnej biológie. In Zborník abstraktov: XV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2018, s. 43, ISBN 978-80-89797-30-1

GAVAČOVÁ, D., GOCZEOVÁ, J., JAKUŠOVÁ-REHÁKOVÁ, A., SIROTNÁ, Z., JURANOVÁ, A., ŠKARKOVÁ, A.: Salmonelózy – nekonečný príbeh...(príbeh, ktorý nekončí tak, ako by sme si želali). In Zborník abstraktov: XV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2018, s. 23-24, ISBN 978-80-89797-30-1

HNILICOVÁ, S., MICHALÍKOVÁ, L., BRŇOVÁ, J., SIROTNÁ, Z., LÍŠKOVÁ, A., BOŠÁK, V. a kolektív pracovníkov Laboratórií mikrobiológie životného prostredia a Oddelení epidemiológie RÚVZ v SR: Štúdia HOSPITAL-ENVIRO-REZ: Porovnanie výsledkov sledovania multirezistentých baktérií v nemocničnom prostredí z rokov 2015 a 2016. In Zborník abstraktov: XV. Vedecko - odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 2018, s. 37, ISBN 978-80-89797-30-1

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Diagnostika patogénnych mikroorganizmov metódami molekulárnej biológie v praxi. In Zborník prác z XV. vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou online - Bezpečnosť a kontrola potravín, Nitra, 2018, s. 35 – 38, ISBN 978-80-552-1813-7

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., GAŽIOVÁ, A., KOTVASOVÁ, B.: Diagnostika významných patogénov v potravinách podľa požiadaviek európskych referenčných laboratórií. In Zborník príspevkov: 38. medzinárodné vedecké sympóziu Priemyselná toxikológia 2018, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Bratislava, 2018, s. 138. ISBN 978-80-227-4806-3

NAGYOVÁ, V., KOŠŤÁLOVÁ, E., KILBERGEROVÁ, H., CHOMOVÁ, L., SIROTNÁ, Z.: Výživové doplnky na báze cyanobaktérií a ich kontaminanty. In Zborník príspevkov: 38. medzinárodné vedecké sympóziu Priemyselná toxikológia 2018, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Bratislava, 2018, 131-136. ISBN 978-80-227-4806-3

ŠIMONYIOVÁ, D., SIROTNÁ, Z., GAŽIOVÁ, A., PAVLEOVÁ, E: Surveillance legionelóz - monitoring zdravotníckych zariadení. In Zborník prednášok a posterov: Mikrobiológia vody a životného prostredia 2018, Československá spoločnosť mikrobiologická Bratislava- Praha, 2018, s. 7-11, ISBN 978-80-971422-8-5

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Molekulárna diagnostika *E. coli*/VTEC v technologických vodách. In Zborník prednášok a posterov: Mikrobiológia vody a životného prostredia 2018, Československá spoločnosť mikrobiologická Bratislava- Praha, 2018, s. 91-95, ISBN 978-80-971422-8-5

GAŽIOVÁ, A., KOTVASOVÁ, B., SIROTNÁ, Z.: Mikrobiologická kvalita biokúpalísk. In Zborník prednášok a posterov: Mikrobiológia vody a životného prostredia 2018, Československá spoločnosť mikrobiologická Bratislava- Praha, 2018, s. 164-166, ISBN 978-80-971422-8-5

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., KOTVASOVÁ, B., GAŽIOVÁ, A.: Prehľad diagnostiky významných pôvodcov zoonóz vo verejnom zdravotníctve a súvisiacich ochorení v rokoch 2014 – 2017 v Slovenskej republike. In Zborník príspevkov: VI. Ročník vedeckého kongresu Zoonózy, alimentárne nákazy a nákazy z vody – spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat a XXIII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Bratislava, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (MPRV SR), 2018, s. 212 - 215, ISBN 978-80-89738-13-7

GAVAČOVÁ, D., GOCZEOVÁ, J., JAKUŠOVÁ-REHÁKOVÁ, A., JURANOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Salmonelózy v Slovenskej republike, vyvolané exotickými sérovarmi salmonel z exotických prameňov nákazy – čo priniesli roky 2008 – 2018. In Zborník príspevkov: VI. Ročník vedeckého kongresu Zoonózy, alimentárne nákazy a nákazy z vody – spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat a XXIII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Bratislava, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (MPRV SR), 2018, s. 106 - 108, ISBN 978-80-89738-13-7

SIROTNÁ, Z., GIČOVÁ, A., KOTVASOVÁ, B., VRŠANSKÁ, S., ŽEMBERYOVÁ, Z., PÍŠ, L., LOŠONSKÁ, V.: Výsledky monitoringu materského mlieka v rokoch 2013 – 2017. In recenzovaný zborník abstraktov: V. Fórum verejného zdravotníctva – Zdravý životný štýl a rizikové faktory životného a pracovného prostredia, Bratislava, 2018, s. 21 – 22, ISBN 978-80-89702-58-9

GIČOVÁ, A., SIROTNÁ, Z.: Monitoring významných pôvodcov zoonóz vo verejnom zdravotníctve. In Zborník príspevkov: XI. vedecká konferencia – Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Bratislava, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (MPRV SR), 2018, s. 85 - 87, ISBN 978-80-89738-18-7

GAŽIOVÁ A., KOTVASOVÁ B., SIROTNÁ Z.: Monitoring mikrobiologickej kvality vôd na kúpanie- biokúpaliská. In Zborník príspevkov: XI. vedecká konferencia – Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Bratislava, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (MPRV SR), 2018, s. 82 - 84, ISBN 978-80-89738-18-7

GIČOVÁ A., KOTVASOVÁ B., SIROTNÁ Z.: Prehľad mikrobiálneho osídlenia materských mliek za roky 2013 – 2017. In Zborník príspevkov: XI. vedecká konferencia – Mladí vedci – Bezpečnosť potravinového reťazca, Bratislava, Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (MPRV SR), 2018, s. 121 - 123, ISBN 978-80-89738-18-7

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 ISO/IEC 17025:2005

-od 30.5.2018 s platnosťou do 30. 5. 2023

-počet akreditovaných skúšok: 6

-počet akreditovaných ukazovateľov: 125

Iné:

-počet neakreditovaných skúšok: 7

-počet neakreditovaných ukazovateľov: 145

Certifikácia – systém manažérstva podľa ISO 9001:2008

4. Činnosť NRC.

4.1.1. Ťažiskové úlohy

• Pracovníci NRC 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, MS/MS (TQ a IT). 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. 2017/660 týkajúceho sa koordinovaného viacročného kontrolného programu Európskeho Spoločenstva na roky 2018, 2019, 2020 v rámci ktorého bolo v roku 2018 vyšetrených 10 vzoriek detskej výživy. Tabuľka č. 4

- Pracovníci NRC pre rezíduá pesticídov verifikovali 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 pesticídov a chlórovaných fenolov metódou plynovej chromatografie GC ECD.

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

Rezíduá pesticídov	Akreditované/ neakreditované	Poznámka
kadusafos	A	40 vzoriek vyšetrených
demetón-S-metyl	A	40 vzoriek vyšetrených
demetón-S-metyl sulfón	A	40 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	Akreditované/ neakreditované	Poznámka
aldrín a dieldrín (aldrín zmiešaný s dieldrínom vyjadrené 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)	N	40 vzoriek vyšetrených
heptachlór a trans-heptachlór epoxid, vyjadrený ako heptachlór	A	40 vzoriek vyšetrených
hexachlórbenzén	A	40 vzoriek vyšetrených
nitrofen	A	40 vzoriek vyšetrených
dimetoát (suma dimetoátu a ometoátu vyjadrená ako dimetoát)	A	30 vzoriek vyšetrených
terbufos (suma terbufosu, jeho sulfoxidu a sulfónov, vyjadrená ako terbufos)	A	40 vzoriek vyšetrených

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

Účinné látky	Akreditované/ neakreditované	Poznámka
hexachlórkyklohexán (HCH), alfa-izomér	A	40 vzoriek vyšetrených
hexachlórkyklohexán (HCH), beta-izomér	A	40 vzoriek vyšetrených
lindán	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	A	40 vzoriek vyšetrených

oxychlórdanu vyjadrená ako chlórdan)		
p,p'-dikofol	A	40 vzoriek vyšetrených
o,p'-dikofol	A	40 vzoriek vyšetrených
fipronil-sulfón	A	40 vzoriek vyšetrených
fipronil (suma fipronilu a sulfónového metabolitu (MB46136) vyjadrená ako fipronil)	A	40 vzoriek vyšetrených

ad 1c)

EURÓPSKY MONITORING

Na analýzu pesticídov pre rok 2018 bolo dodaných 10 vzoriek následných výživových prípravkov na báze obilia pre dojčatá a malé deti podľa plánu na základe Vykonávacieho Nariadenia Komisie (EÚ) č. 2017/660.

Tabuľka č. 4.: Zoznam rezíduí pesticídov, ktoré sa povinne analyzovali vo vzorkách následných výživových prípravkov na báze obilia pre dojčatá a malé deti v roku 2018

n	Rezíduá pesticídov	Akreditované/ neakreditované	Poznámky
1	2-fenylfenol	N	10 vzoriek vyšetrených
2	acefát	N	10 vzoriek vyšetrených
3	akrinatrín	N	10 vzoriek vyšetrených
4	azinfos-metyl	N	10 vzoriek vyšetrených
5	azoxystrobín	N	10 vzoriek vyšetrených
6	bifentrin	A	10 vzoriek vyšetrených
7	bifenyl	N	10 vzoriek vyšetrených
8	bitertanol	N	10 vzoriek vyšetrených
9	boskalid	N	10 vzoriek vyšetrených
10	bromopropylát	A	10 vzoriek vyšetrených
11	bupirimát	N	10 vzoriek vyšetrených
12	buprofezín	N	10 vzoriek vyšetrených
13	kaptán	N	10 vzoriek vyšetrených
14	folpet	N	10 vzoriek vyšetrených
15	karbaryl	N	10 vzoriek vyšetrených
16	chlórdan (suma cis- a trans-chlórdanu)	A	10 vzoriek vyšetrených
17	chlórfenapyr	A	10 vzoriek vyšetrených
18	chlórtalonil	N	10 vzoriek vyšetrených
19	chlórprofam	N	10 vzoriek vyšetrených
20	chlórpyrifos	A	10 vzoriek vyšetrených
21	chlórpyrifos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
22	cyflutrín	A	10 vzoriek vyšetrených
23	cypermetrín	A	10 vzoriek vyšetrených
24	cyprokonazol	N	10 vzoriek vyšetrených
25	cyprodinil	A	10 vzoriek vyšetrených
26	deltametrín (cis-deltametrín)	A	10 vzoriek vyšetrených
27	diazinón	A	10 vzoriek vyšetrených
28	dichlórvos	A	10 vzoriek vyšetrených
29	dikloran	N	10 vzoriek vyšetrených
30	dietofenkarb	N	10 vzoriek vyšetrených
31	dimetomorf	N	10 vzoriek vyšetrených

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

71	mepanipyrím	N	10 vzoriek vyšetrených
72	metalaxyl	A	10 vzoriek vyšetrených
73	metidatión	N	10 vzoriek vyšetrených
74	metiokarb	N	10 vzoriek vyšetrených
75	monokrotofós	N	10 vzoriek vyšetrených
76	myklobutanil	N	10 vzoriek vyšetrených
77	oxadixyl	A	10 vzoriek vyšetrených
78	paklobutrazol	N	10 vzoriek vyšetrených
79	paratión	A	10 vzoriek vyšetrených
80	paratión-metyl (suma paratión-metylu a paraoxon-metylu vyjadrená ako paratión-metyl)	N	10 vzoriek vyšetrených na paraoxon-metyl
81	paraoxón-metyl	N	10 vzoriek vyšetrených
82	paratión-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
83	penkonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
84	pencykurón	N	10 vzoriek vyšetrených
85	pendimetalín	A	10 vzoriek vyšetrených
86	permetrín	A	10 vzoriek vyšetrených
87	fosmet	N	10 vzoriek vyšetrených
88	pirimikarb: suma pirimikarbu a desmetylu pirimikarbu, vyjadrená ako pirimikarb	N	10 vzoriek vyšetrených
89	pirimikarb	A	10 vzoriek vyšetrených
90	pirimikarb-desmetyl	A	10 vzoriek vyšetrených
91	pirimifos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
92	profenofos	A	10 vzoriek vyšetrených
93	propargit	N	10 vzoriek vyšetrených
94	propikonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
95	propyzamid	A	10 vzoriek vyšetrených
96	protiokonazol-destio	N	10 vzoriek vyšetrených
97	pyridabén	N	10 vzoriek vyšetrených
98	pyrimetaniľ	N	10 vzoriek vyšetrených
99	pyriproxylfén	A	10 vzoriek vyšetrených
100	chinoxylfén	A	10 vzoriek vyšetrených
101	spirodiklofén	N	10 vzoriek vyšetrených
102	spiromezylfén	N	10 vzoriek vyšetrených
103	tau-fluvalináť	N	10 vzoriek vyšetrených
104	tebukonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
105	tebufényprad	N	10 vzoriek vyšetrených
106	teflutrín	A	10 vzoriek vyšetrených
107	tetrakonazol	A	10 vzoriek vyšetrených
108	tetradifón	N	10 vzoriek vyšetrených
109	tolklofos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
110	tolyľfluaniť	N	10 vzoriek vyšetrených
111	triadimefón a triadimenol: suma triadimefonu a triadimenolu	N	10 vzoriek vyšetrených
112	triadimefón	N	10 vzoriek vyšetrených
113	triadimenol	N	10 vzoriek vyšetrených
114	triazofos	N	10 vzoriek vyšetrených
115	trifloxystrobín	N	10 vzoriek vyšetrených
116	procymidón	N	10 vzoriek vyšetrených
117	vinklozolín	A	10 vzoriek vyšetrených

Tabuľka č. 5.: Zoznam rezíduí pesticídov vo vzorkách následných výživových prípravkov na báze obilia pre dojčatá a malé deti, ktoré nebolo povinné analyzovať v roku 2018

n	Rezíduá pesticídov	Akreditované/ neakreditované	Poznámky
1	bixafén	N	10 vzoriek vyšetrených
2	bromukonazol	N	10 vzoriek vyšetrených
3	kaptán (suma kaptánu a folpetu)	N	10 vzoriek vyšetrených
4	chlorféninfos	A	10 vzoriek vyšetrených
5	chlórbenzilát	A	10 vzoriek vyšetrených
6	chlórprofám a 3-chlóranilín vyjadrené ako chlórprofám	N	10 vzoriek vyšetrených
7	3-chlóranilín	N	10 vzoriek vyšetrených
8	o,p'-DDD	N	10 vzoriek vyšetrených
9	o,p'-DDE	N	10 vzoriek vyšetrených
10	fensulfotión-oxón	N	10 vzoriek vyšetrených
11	fensulfotión-oxón-sulfón	N	10 vzoriek vyšetrených
12	fensulfotión-sulfón	N	10 vzoriek vyšetrených
13	flutolanil	N	10 vzoriek vyšetrených
14	fluxapyroxad	N	10 vzoriek vyšetrených
15	hexachlórkyklohexán (HCH), suma izomérov okrem gama-izoméru	N	10 vzoriek vyšetrených
16	hexachlórkyklohexán (HCH), delta-izomér	N	10 vzoriek vyšetrených
17	izofenfos-metyl	A	10 vzoriek vyšetrených
18	mepanipyrim a jeho metabolit (2-anilín-4-(2-hydroxypropyl)-6-metylpyrimidín) vyjadrené ako mepanipyrim	N	10 vzoriek vyšetrených
19	mepanipyrim-2-hydroxypropyl (2-anilín-4-(2-hydroxypropyl)-6-metylpyrimidín)	N	10 vzoriek vyšetrených
20	metalaxyl		10 vzoriek vyšetrených
21	metakrifos	A	10 vzoriek vyšetrených
22	metiokarb (suma metiokarbu a jeho sulfoxidu a jeho sulfónu vyjadrená ako metiokarb)	N	10 vzoriek vyšetrených
23	metolachlór a S-metolachlór (metolachlór vrátane iných zmesí zložkových izomérov vrátane S-metolachlóru (suma izomérov)	N	10 vzoriek vyšetrených
24	metolachlór	N	10 vzoriek vyšetrených
25	metrafenón	N	10 vzoriek vyšetrených
26	metribuzín	N	10 vzoriek vyšetrených
27	fentoát	A	10 vzoriek vyšetrených
28	fosalón	A	10 vzoriek vyšetrených
29	fosfamidon	N	10 vzoriek vyšetrených
30	protiofos	A	10 vzoriek vyšetrených
31	pyrazofos	A	10 vzoriek vyšetrených
32	teknazén	N	10 vzoriek vyšetrených
33	trichlórfon	N	10 vzoriek vyšetrených
34	trifluralín	N	10 vzoriek vyšetrených
35	3,5-dichlóranilín	N	10 vzoriek vyšetrených

4.1.2 Novozavedené metódy

Zakreditovanie metódy ŠPP/14/MOD Stanovenie pesticídov vo vaječných a mäsových potravinách metódou GC/MS/MS – iónová pasca

Prebratie akreditovanej metódy ŠSP/13/MOD Stanovenie chlórovaných pesticídov vo vodách metódou GC/ECD.

4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

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

1. Medzinárodný medzilaboratórny test 13th European Union Proficiency Test on Pesticides in Food of Animal Origin and Commodities with High Fat Content (EUPT AO-13) realizovaný v apríli/máji 2018, zameraný na vzorky živočíšneho pôvodu (vzorka sušeného mlieka). Organizátorom bolo komunitné referenčné laboratórium rezíduí pesticídov vo vzorkách živočíšneho pôvodu a komodity s vysokým obsahom tuku v Nemecku.

Vo vzorke sušeného mlieka bol celkový počet požadovaných parametrov 60 povinných a 50 voliteľných rezíduí pesticídov – analytov (14 zodpovedalo analýze pesticídov v potravinách na počiatočnú a následnú výživu dojčiat).

Spolu bolo zaslaných 46 povinných (z toho 40 akreditovaných) a 14 voliteľných výsledkov (všetky akreditované),

Nad minimálnou požadovanou reportovacou hladinou vzorka obsahovala 10 analytov zo zoznamu povinných a 8 analytov zo zoznamu voliteľných analytov.

Z toho bolo 9 zaslaných povinných výsledkov (8 akreditovaných), z ktorých sme stanovili úspešne 8, t.j. z-skóre bolo uspokojivé, v intervale (-2 až +2). V jednom akreditovanom prípade bolo z-skóre -3,1 (falošne negatívny výsledok).

Tabuľka č. 6 Súhrn výsledkov EUPT AO 13

EUPT AO 13	povinné	voliteľné	spolu
požadované ukazovatele	60	50	110
zaslané (A/N)	46 (40/6)	14 (14/0)	60 (54/6)
výsledky pod MRRL (ukazovatele neprítomné vo vzorke)			
požadované	50	42	92
zaslané (A/N)	37 (32/5)	12 (12/0)	49 (44/5)
úspešné (A/N)	37 (32/5)	12 (12/0)	49 (44/5)
výsledky nad MRRL (ukazovatele prítomné vo vzorke)			
požadované	10	8	18
zaslané (A/N)	9 (8/1)	2 (2/0)	11 (10/1)
úspešné ¹ (A/N)	8 (7/1)	2 (2/0)	10 (9/1)
uspokojivé ²	-	-	-
neuspokojivé ³ (A/N)	1(dieldrin) (1/0)	-	1 (1/0)

¹ - z skóre v intervale -2 až 2

² - z skóre v intervale -3 až -2 a 2 až 3

³ - z skóre pod -3 a nad 3, falošne negatívne a falošne pozitívne výsledky

A/N – akreditované / neakreditované

MRRL – minimálny požadovaný reportovací limit

Tabuľka č. 7 Rozdelenie vyhodnocovaných pesticídov podľa metodík ich analýzy s prislúchajúcimi z-skóre

Pesticíd	z-skóre (FFP RSD 25%)
GC-ECD (Shimadzu)	
deltametrín (cis-deltametrín)	-0,6
dieldrín	-3,1 (falošne negatívny výsledok)
endrín	-0,6
lindán	-0,1
p,p'-DDE	-0,5
GC-MS/MS (iónová pasca)	
vinklozolín	-0,5
fenvalerát (ľubovoľný pomer konštitučných izomérov (RR, SS, RS a SR) vrátane esfenvalerátu)	-1,2
fipronil-sulfón	-0,1
GC-PFPD	
diazinón	-0,5
chlórpyrifos	-0,6
etoprofos	-0,2

2. Medzinárodný medzilaboratórny test European Proficiency Test in Fruits and Vegetables 20 (EUPT-FV-20) realizovaný v marci 2018, zameraný na ovocné a zeleninové vzorky (zelená fazuľka - struky). Organizátorom bolo komunitné referenčné laboratórium rezíduí pesticídov vo vzorkách ovocia a zeleniny v Španielsku.

Vo vzorke zelenej fazuľky bol celkový počet požadovaných parametrov 195 povinných a 34 voliteľných rezíduí pesticídov – analytov.

Spolu bolo zaslaných 82 povinných (z toho 57 akreditovaných) výsledkov.

Nad minimálnou požadovanou reportovacou hladinou vzorka obsahovala 18 analytov zo zoznamu povinných a 2 analyty zo zoznamu nepovinných analytov.

Z toho bolo 7 zaslaných povinných výsledkov (3 akreditované), z ktorých sme stanovili úspešne 6, t.j. z-skóre bolo uspokojivé, v intervale (-2 až +2). V jednom neakreditovanom prípade bolo z-skóre otázne: 2,4.

Tabuľka č. 8 Súhrn výsledkov EUPT FV 20

EUPT FV 20	povinné	voliteľné	spolu
požadované ukazovatele	195	34	229
zaslané výsledky (A/N)	82 (57/25)	-	82 (57/25)
výsledky pod MRRL (ukazovatele neprítomné vo vzorke)			
požadované	177	32	209

zaslané (A/N)	75 (54/21)	-	75 (54/21)
úspešné (A/N)	75 (54/21)	-	75 (54/21)
výsledky nad MRRL (ukazovatele prítomné vo vzorke)			
požadované	18	2	20
zaslané (A/N)	7 (3/4)	-	7 (3/4)
úspešné ¹ (A/N)	6 (3/3)	-	6 (3/3)
uspokojivé ²	1 (tau-fluvalinát) (0/1)	-	1 (0/1)
neuspokojivé ³ (A/N)	-	-	-

¹ - z skóre v intervale -2 až 2

² - z skóre v intervale -3 až -2 a 2 až 3

³ - z skóre pod -3 a nad 3, falošne negatívne a falošne pozitívne výsledky

A/N – akreditované / neakreditované

MRRL – minimálny požadovaný reportovací limit

Tabuľka č. 9 Rozdelenie vyhodnocovaných pesticídov podľa metodík ich analýzy s prislúchajúcimi z-skóre:

Pesticíd	z-skóre (FFP RSD 25%)
GC-ECD (Shimadzu)	
spiromezifén	-0,1
tau-fluvalinát	2,4
GC-MS/MS (iónová pasca)	
tebukonazol	-0,5
etofenprox	-0,3
pyridabén	1,5
GC-PFPD	
diazinón	-0,1
dimetoát	0,0

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 2017 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

14.3.2018 – exkurzia spojená s výkladom pre študentov FChPT STU,

23.10.2018 – exkurzia spojená s výkladom pre študentov stredných odborných škôl: Stredná odborná škola chemická Bratislava, Střední průmyslová škola chemická Pardubice, BMSZC Than Károly Ökoiskolája Budapest, IIS Pietro Scalcerle Padova.

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. M. Dömötörövä, PhD.). Na stretnutí sa zúčastnila aj Mgr. A. Puškárová.

Člen komisie pre certifikované referenčné materiály, Slovenský metrologický ústav (Ing. M. Dömötörövä, PhD.).

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a zahraničných odborných podujatiach

Žiadna.

9. Prednášková a publikačná činnosť

PUŠKÁROVÁ, A., DÖMÖTÖROVÁ, M., DROBOVÁ, Ľ., PETRÁŠOVÁ, Z. Kauza fipronil. Rokovanie poradného zboru HH SR pre chemické analýzy a pracovnej skupiny pre chromatografické metódy. Donovaly, 15-16.5.2018.

PUŠKÁROVÁ, A., DÖMÖTÖROVÁ, M. Fipronil vo vajciach – ďalší potravinový problém. Ústavný seminár, ÚVZ SR, Bratislava, 21.6.2018.

PUŠKÁROVÁ, A., DÖMÖTÖROVÁ, M., DROBOVÁ, Ľ., PETRÁŠOVÁ, Z.: Kauza fipronil. In: Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve I. Zborník vedeckých a odborných prác. Rokovanie poradného zboru HH SR pre chemické analýzy a pracovnej skupiny pre chromatografické metódy, Donovaly, 2018, str. 13-16, ISBN 978-80-971096-7-7

NRC pre pitnú vodu

1. NRC pre hygienickú problematiku pitnej vody (ďalej len „NRC pre pitnú vodu“) bolo zriadené rozhodnutím Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky (ďalej len „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. 2016 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 ÚVZ SR ako aj výsledky akreditovaných laboratórií RÚVZ v SR.

4. Činnosť NRC

Činnosť NRC pre pitnú vodu bola v roku 2018 vykonávaná v súlade s prioritnými úlohami odborov a oddelení hygieny životného prostredia a zdravia ÚVZ SR a RÚVZ v SR v oblasti pitnej vody.

4.1. Ťažiskové úlohy

4.1.1. Príprava Príručky pre vytvorenie Programu monitorovania

Úpravou legislatívnych predpisov v roku 2017 bola dodávateľom pitnej vody prostredníctvom 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.“) zavedená povinnosť vykonávať monitorovanie kvality pitnej vody podľa Programov monitorovania (ďalej len „Program“). Prvý Program boli dodávatelia povinní vypracovať a predložiť RÚVZ v súlade s odloženou účinnosťou tejto povinnosti do konca roka 2018. Náležitosti Programu boli určené zákonom č. 355/2007 Z. z. resp. súvisiacou vyhláškou 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.“) iba rámcovo. Preto už od konca roku 2017 prebiehali pracovné stretnutia za účelom prípravy dokumentu pre zjednotenie postupov pri tvorbe Programov.

Povinnosť vypracovať Program je v prípade zásobovania verejnými vodovodmi pre ich prevádzkovateľov upravená aj predpismi rezortu životného prostredia. Z tohto dôvodu sa počas prípravy dokumentu uskutočnilo na MZ SR a ÚVZ SR viacero pracovných stretnutí so zástupcami Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej len „MŽP SR“) a s ich rezortnou odbornou inštitúciou Výskumným ústavom vodného hospodárstva (ďalej len „VÚVH“). Materiál bol tiež predmetom pracovného stretnutia so zástupcami dodávateľov pitnej vody (vodárenskými spoločnosťami).

Na stretnutiach bolo diskutované najmä aktuálne znenie právnych predpisov, platné požiadavky na program monitorovania resp. manažment rizík pri zásobovaní pitnou vodou, povinnosti dodávateľov pitnej vody, kompetencie orgánov štátnej vodnej správy a orgánov verejného zdravotníctva pri dozore nad zásobovaním pitnou vodou a návrhy možných riešení. NRC pre pitnú vodu navrhlo rešpektovať pri tvorbe Programov základné princípy rizikovej analýzy.

Prehľad účasti na pracovných stretnutiach a rokovaníach

- 25.1.2018** – Pracovné stretnutie medzirezortnej *Pracovnej skupiny pre monitorovanie kvality pitnej vody*, MZ SR Bratislava (MZ SR, MŽP SR, MF SR, VÚVH, ÚVZ SR)
- 22.3.2018** – Pracovné stretnutie medzirezortnej *Pracovnej skupiny pre monitorovanie kvality pitnej vody*, MZ SR Bratislava (MZ SR, MŽP SR, MF SR, VÚVH, ÚVZ SR)
- 8.6.2018** – Pracovné stretnutie s RÚVZ k novelizácii predpisov v oblasti pitnej vody (programom monitorovania), ÚVZ SR Bratislava
- 14.6.2018** – Pracovné stretnutie s VÚVH k programom monitorovania, ÚVZ SR Bratislava
- 25.6.2018** – Pracovné stretnutie s vodárenskými spoločnosťami k programom monitorovania, ÚVZ SR Bratislava
- 11.7.2018** – Pracovné stretnutie s VÚVH k programom monitorovania, ÚVZ SR Bratislava

Príručka pre vytvorenie programov monitorovania bola spolu s odporúčaniami pre ďalší jednotný postup RÚVZ prezentovaná dňa 13. júna 2018 na 29. celoslovenskej porade vedúcich odborov a oddelení HŽPaZ. Ako nezáväzný dokument bola zverejnená na webovom sídle ÚVZ SR dňa 10.7.2018. Príručka obsahuje v prílohách 2 vzory pre vytvorenie programov a doplnujúce materiály, ktoré môžu byť využité pri tvorbe Programov podľa konkrétnych podmienok a spôsobu zásobovania.

4.1.2. Príprava Odporúčaného postupu pri zisťovaní a hodnotení pesticídov a ich metabolitov v pitnej vode a v jej zdrojoch + návrh zákona LEX Žitný ostrov

Činnosť NRC pre pitnú vodu bola v priebehu celého roka zameraná na problematiku pesticídov. Na začiatku roka boli v súvislosti s výskytom atrazínu na Žitnom ostrove pripravované písomné podklady a rozhovory pre médiá a odborné stanoviská pre MZ SR, zástupcov štátnych inštitúcií (Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky - ďalej len „MV SR“, Okresné riaditeľstvo Policajného zboru Bratislava) ako aj mimovládne organizácie (Slovenský snem ochranárov, Občianske združenie Za našu vodu, Inštitút vodnej politiky). K téme pesticídy prebiehala počas celého roka intenzívna komunikácia a uskutočňovali sa pracovné stretnutia so zástupcami MŽP SR, Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (ďalej len „MPRV SR“) a s ich rezortnými odbornými inštitúciami – VÚVH, Slovenským hydrometeorologickým ústavom (ďalej len „SHMÚ“) a Ústredným kontrolným a skúšobným ústavom poľnohospodárskym v Bratislave (ďalej len „ÚKSÚP“). Cieľom medzirezortných stretnutí bola výmena informácií, oboznámenie sa s kompetenciami a návrh spoločného postupu pri riešení výskytu pesticídov vo vodách. Pracovníčka NRC pre pitnú vodu sa v tejto súvislosti zúčastnila diskusie a medzirezortných stretnutí so zástupcami mimovládnych organizácií a tlačových besied s verejnosťou a médiami. Okrem podkladov pre akcie pripravovala i podklady k stanovisku pre zasadnutie Bezpečnostnej rady SR.

Pracovníčky NRC pre pitnú vodu spolupracovali aj pri príprave nového zákona tzv. LEX Žitný ostrov (návrh vznikol v spolupráci MŽP SR, MPRV SR a MZ SR), ktorý bol navrhnutý v súvislosti s riešením situácie na Žitnom ostrove a s ochranou ďalších 9 vodohospodárskych oblastí. Zákon zjednocuje postup všetkých štátnych inštitúcií pri ochrane zdrojov vody v chránených vodohospodárskych oblastiach a upravuje povinnosti v oblasti informovania verejnosti.

Prioritným cieľom činností bola príprava postupu pre monitorovanie a hodnotenie pesticídnych látok v pitnej vode. Táto problematika je v právnych predpisoch (v súlade s európskymi požiadavkami) zadaná len všeobecne a vedie v praxi k rôznym prístupom. Pozornosť bola pri návrhu postupu preto venovaná aj skúsenostiam z iných krajín (najmä z Českej republiky) a laboratórnym podmienkam pre vyšetrovanie pesticídov na Slovensku

(komunikácia resp. stretnutia s laboratóriami a vodárenskými spoločnosťami napr. 1.2.2018, 31.7.2018).

Prehľad účasti na pracovných stretnutiach a rokovaníach

- 8.3.2018** – Pracovné stretnutie s VÚVH k problematike pesticídov vo vodách, VÚVH Bratislava
- 23.4.2018** – Pracovné rokovanie k pesticídov v pitnej vode, ÚVZ SR Bratislava (MZ SR, MŽP SR, MPRV SR, ÚKSÚP, SHMÚ, VÚVH, RÚVZ Banská Bystrica, ÚVZ SR)
- 23.4.2018** – Pracovné stretnutie k návrhu zákona LEX Žitný ostrov, MŽP SR Bratislava (MZ SR, MŽP SR, MPRV SR)
- 11.5.2018** – Tlačová beseda rezortov zdravotníctva, životného prostredia, pôdohospodárstva a rozvoja vidieka k LEX Žitný ostrov, MŽP SR Bratislava
- 22.5.2018** – Tlačová beseda rezortov zdravotníctva, životného prostredia, pôdohospodárstva a rozvoja vidieka k LEX Žitný ostrov, Kultúrny dom Kostolné Kračany
- 25.7.2018** – Pracovné rokovanie k pesticídov v pitnej vode, ÚVZ SR Bratislava (VÚVH, ÚVZ SR)
- 7.6.2018** – Diskusia za okrúhlym stolom na tému „Ochrana podzemnej a pitnej vody na Slovensku“, Zastúpenie EK v SR Bratislava (MZ SR, MV SR, Slovenský ochranársky snem, Spoločnosť pre trvalo udržateľný život, Inštitút vodnej politiky, Iniciatíva Za živé rieky, OZ Za našu vodu)
- 8.10.2018** – Medzirezortné koordinačné stretnutie k pesticídov, MŽP SR Bratislava
- 5.12.2018** – Medzirezortné koordinačné stretnutie k pesticídov, MŽP SR Bratislava
- 14.12.2018** – Pracovné stretnutie k problematike pesticídov vo vodách, VÚVH Bratislava (VÚVH, SHMÚ, ÚVZ SR)

Odporúčaný postup pri zisťovaní a hodnotení pesticídov a ich metabolitov v pitnej vode a v jej zdrojoch, ktorý upravuje problematiku postupu pri kontrole a zistení prítomnosti pesticídnych látok v pitnej vode bol pripravený pred koncom roka 2018 a obsahuje aj zoznam látok, ktoré sa v pitnej vode a v jej zdrojoch odporúča sledovať. Postup bude zverejnený na začiatku roka 2019 a priebežne aktualizovaný na základe skúseností z monitorovania pesticídnych látok a podľa odporúčaní *Pracovnej skupiny pre aktualizáciu zoznamu pesticídnych látok pre monitorovanie pitnej vody a jej zdrojov*, ktorá bude pod záštitou MZ SR zriadená v roku 2019 zo zástupcov ministerstva, ÚVZ SR, MŽP SR, MPRV SR a ÚKSÚPu.

Súčasne s postupom boli pripravené podklady pre určenie limitov vybraných nerelevantných metabolitov pesticídov, prítomnosť ktorých je možné na Slovensku v určitých koncentráciách predpokladať. Zverejnené oznámenie o začatí správneho konania pre určenie limitov verejnou vyhláškou a jeho zaslanie na pripomenkovanie dotknutým subjektom sa predpokladá v januári 2019.

4.1.3. Pripomienky k Návrhu novej smernice Európskeho parlamentu a Rady EK pre vodu určenú na ľudskú spotrebu

Začiatkom februára 2018 predložila Európska komisia členským štátom Návrh Smernice Európskeho parlamentu a Rady o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu (prepracované znenie) (ďalej len „Návrh smernice“). Návrh smernice v porovnaní so súčasne platnou *smernicou Rady 98/83/ES z 3. novembra 1998 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu* oveľa komplexnejšie rieši problematiku zdravotnej bezpečnosti pitnej vody a to v súlade s už existujúcimi právnymi predpismi EÚ v oblasti vody, najmä s rámcovou smernicou o vode, rámcovou smernicou o morskej stratégii, smernicou o čistení komunálnych odpadových vôd a smernicou o dusičnanoch. Tým sa zvyšuje oblasť pôsobenia pôvodnej smernice

a Návrh smernice tak na Slovensku zasahuje do kompetencií viacerých rezortov (rezort zdravotníctva, rezort životného prostredia a rezort pôdohospodárstva a rozvoja vidieka).

Kľúčovým cieľom nového Návrhu smernice je rizikovo orientovaný prístup k dodávkam pitnej vody, ktorý sa obsahom opiera o odporúčania v III. vydaní príručky WHO. Podľa odporúčaní by sa pri zásobovaní malo prejsť na prístup založený na riziku a monitorovať dodávku vody od zdroja vo vodnom útvare až po odberné miesto u spotrebiteľa. Novým Návrhom smernice by svojim obsahom mal zabezpečiť zlepšenie dôvery spotrebiteľov v pitnú vodu, výkonu prevádzkovateľov verejných vodovodov, informovanosti spotrebiteľov a zároveň redukciu plastových fliaš. Navrhuje sa tiež zaviesť povinnosti v oblasti domových priestorov so zameraním na *legionely* a povinný manažment rizík pri zásobovaní pitnou vodou. Výrazným spôsobom by sa mali zmeniť požiadavky na monitoring kvality pitnej vody (najmä čo sa týka rozsahu a spôsobu).

Pracovníčka NRC pre pitnú vodu, ktorá je zároveň aj zástupkyňou SR v Expertnej skupine Európskej komisie „Expert group under Drinking Water Directive 98/83/EC“ a v Pracovnej skupine Európskej komisie „DG ENVIRONMENT – Committee on quality of drinking water under Art. 12 of Directive 98/83/EC“, sa v priebehu roku 2018 v rámci pripomienkovania Návrhu smernice intenzívne podieľala na:

- vypracovaní podkladov pre zasadnutia Rezortnej koordinačnej skupiny (RKS) za oblasť „Voda“, ktoré sa konali pravidelne v mesačných intervaloch, MŽP SR Bratislava,
- prípravách pozícií na rokovania Pracovnej skupiny pre životné prostredie (WPE) v rade EÚ k Návrhu smernice (s aktívnou účasťou na 6 stretnutiach z celkovo 10 za rok 2018) v Bruseli,
- vypracovaní stanovísk ÚVZ SR k pracovným dokumentom a ku kompromisným materiálom predsedníckych krajín,
- príprave podkladov na zasadnutie Rady ministrov životného prostredia EÚ, ktoré sa konalo v júni 2018 (jednou z nosných tém politických diskusií bol aj Návrh smernice a to predovšetkým články, ktoré riešia problematiku materiálov prichádzajúcich do kontaktu s pitnou vodou a prístupu ku vode určenej na ľudskú spotrebu pre všetkých)

Pracovníčka NRC pre pitnú vodu priebežne stále komunikuje so Stálym zastúpením SR pri EÚ v Bruseli ohľadom pripomienok, ktoré k Návrhu smernice uplatnila SR, precizuje ich ako aj reaguje na pripomienky a návrhy iných krajín. Prijatie tejto smernice sa predpokladá v priebehu roku 2019.

4.2. Ďalšia odborná činnosť

4.2.1. Svetový deň vody 2018

V rámci aktivít pri príležitosti Svetového dňa vody (ďalej len „SDV“) 2018 pripravili pracovníčky NRC pre pitnú vodu informácie pre médiá, na webové sídlo ÚVZ SR a usmernenie pre RÚVZ. Zároveň boli RÚVZ distribuované letáky *Zdravá pitná voda z vlastnej studne*, ktoré pracovníčky NRC pre pitnú vodu pripravili na konci roku 2017. Dňa 21.3.2018 poskytovali celodenné konzultácie a súčinnosť OOFŽP pri organizácii odberov vzoriek pitnej vody zo studní pre verejnosť na vyšetrenie dusičnanov a dusitanov. Informácie a konzultácie k téme pitnej vody boli priebežne poskytované aj počas celého roka; v súvislosti s SDV však s výrazne vyššou intenzitou. Verejnosť zaujímali najmä možnosti využívania vlastných zdrojov a s tým spojené riziká, proces kontroly kvality pitnej vody, úlohy orgánov verejného zdravotníctva pri zásobovaní pitnou vodou, najčastejšie kontaminanty pitnej vody a ich zdravotný význam. Po ukončení aktivít k SDV bolo na webovom sídle úradu zverejnené

vyhodnotenie za ÚVZ SR (*Svetový deň vody 2018 – Výsledky analýz ÚVZ SR*) a národná správa o činnosti všetkých RÚVZ v SR (*Vyhodnotenie Svetového dňa vody 2018*).

4.2.2. Akčný plán pre životné prostredie a zdravie obyvateľov Slovenskej republiky V. (NEHAP V.)

Pracovníčky NRC pre pitnú vodu sa podieľali na príprave cieľov a aktivít jednej z prioritných oblastí environmentálneho zdravia, ktoré ustanovila 6. ministerská konferencia o životnom prostredí a zdraví v Ostrave v roku 2017. Je ňou „*Zabezpečenie všeobecného, spravodlivého a udržateľného prístupu k bezpečnej pitnej vode, sanitácii a hygiene pre všetkých a vo všetkých oblastiach, pričom sa podporí integrované riadenie vodných zdrojov a bezpečné používanie odpadových vôd*“. Pre dosiahnutie cieľov na podporu implementácie priorit, ktorými sú:

- zvýšenie zdravotnej bezpečnosti pitnej vody uplatňovaním princípov rizikovej analýzy pri zásobovaní pitnou vodou,
- posilnenie záujmu verejnosti o používanie pitnej vody a
- zníženie expozície a rizika závažných ochorení spôsobených mikroorganizmami rodu *Legionella* v zariadeniach s pobytom osôb s oslabenou imunitou, bolo navrhnutých 5 aktivít. Obsah aktivít bude rozpracovaný v priebehu roka 2019.

4.2.3. Usmernenie pre monitorovanie pitnej vody u spotrebiteľa

V druhej polovici roka 2018 bola vykonaná sumarizácia podkladov k prehodnoteniu postupu RÚVZ pri monitorovaní pitnej vody u spotrebiteľa, ktoré je jednou zo špecializovaných úloh orgánov verejného zdravotníctva. Aktuálna situácia v monitorovaní bola vyhodnotená na základe údajov o počte odberov a analýz, ktoré poskytli RÚVZ, údajov o aktuálnych možnostiach laboratórií a na základe platných požiadaviek na monitorovanie kvality pitnej vody vo veľkých a malých zásobovaných oblastiach. Podklady budú využité pre spracovanie návrhu nového usmernenia pre monitorovanie pitnej vody, ktoré pripraví NRC pre pitnú vodu na začiatku roka 2019. Prípravu nového usmernenia si vyžiadali zmeny v legislatívnych predpisoch pre pitnú vodu a uplatňovanie nových prístupov pri zásobovaní.

5. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

5.1. Pracovníčky NRC pre pitnú vodu priebežne počas celého roku poskytovali konzultácie a spolupracovali s dodávateľmi pitnej vody (AVS a.s., BVS a.s., ZsVS a.s., obce) a odborníkmi aj zástupcami spoločností, ktorí pôsobia v oblasti vodárenstva resp. ich činnosť súvisí so zásobovaním pitnou vodou (VÚVH, Slovenská asociácia vodárenských expertov, HACH LANGE s.r.o., ALS Slovakia s.r.o atď.). Konzultácie sa týkali najmä uplatňovania nových právnych predpisov a problematiky pesticídov v pitnej vode.

5.2. NRC pre pitnú vodu pripravilo počas roka viacero prezentácií, ktorými na odborných seminároch alebo stretnutiach informovalo o aktuálnych problémoch súvisiacich s pitnou vodou. Prehľad týchto činností obsahujú kapitoly č. 8 a č. 9.

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

- Pracovná skupina MZ SR pre monitorovanie kvality pitnej vody
- Poradný zbor HH SR pre odbor HŽPaZ
- Slovenská asociácia vodárenských expertov

- Tematická pracovná skupina splnomocnenca vlády SR pre rómske komunity pre monitorovanie a hodnotenie Stratégie Slovenskej republiky pre integráciu Rómov do roku 2020
- Vedecké fórum Stratégie Urban Water Agenda 2030
- Tematická pracovná skupina pre monitorovanie a hodnotenie Stratégie SR pre integráciu Rómov do roku 2020.

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

- Rokovania pracovnej skupiny pre životné prostredie (WPE) v rade EÚ k Návrhu smernice, 20.3.2018, 20.4.2018, 7.5.2018, 24.5.2018, 25.9.2018, 6.12.2018, Brusel, Belgicko
- Zasadnutia rezortnej koordinačnej skupiny (RKS) za oblasť „Voda“, 4.4.2018, 4.9.2018, Bratislava
- Seminár Praktické skúsenosti z analytického laboratória – od odberu po spracovanie výsledkov, 27.2.2018, Bratislava
- Kurz vzorkovania pitných vôd, 11.1.2018, Bratislava
- Pracovné stretnutie k medzinárodnej konferencii AQUA, 8.3.2018, Trenčín
- Konferencia s medzinárodnou účasťou Pitná voda, 28.-31.5.2018, Tábor, Česko
- 29. celoslovenská porada vedúcich odborov a oddelení HŽPaZ, 12.- 13. jún 2018, Veľká Domaša – Valkov
- Seminár Pesticídy a mikropolutanty vo vodách, 2.10.2018, Liptovský Ján
- Odborný seminár Problémy ochrany podzemných vôd, 4.12.2018, Bratislava

8. Publikačná činnosť

- BUCHLOVIČOVÁ, J., VALOVIČOVÁ, Z.: Seminár Pesticídy a mikropolutanty vo vodách, Plynár • Vodár • Kúrenár + Klimatizácia 5/2018, s. 40 – 41, ISSN 1335-9614.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Novelizácia legislatívy pre pitnú vodu a jej dopad na laboratórnu prax, Zborník zo semináru Praktické skúsenosti z analytického laboratória – od odberu po spracovanie výsledkov, s. 3 – 13.
- BARLOKOVÁ, D., VALOVIČOVÁ, Z.: Technologické postupy úpravy vody, Zborník so semináru Teória a prax vo vodárenstve, s. 2 – 8.
- GUBKOVÁ, D.: Nový návrh európskej smernice o pitnej vode, Zborník zo semináru Teória a prax vo vodárenstve, s. 40 – 41.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Staré a nové kontaminanty v našej pitnej vode, Zborník zo semináru Teória a prax vo vodárenstve, s. 21 – 22.

9. Prednášková činnosť

- VALOVIČOVÁ, Z.: Novelizácia legislatívy pre pitnú vodu a jej dopad na laboratórnu prax, Seminár Praktické skúsenosti z analytického laboratória – od odberu po spracovanie výsledkov, 27.2.2018, Bratislava.
- BARLOKOVÁ, D., VALOVIČOVÁ, Z.: Technologické postupy úpravy vody, Seminár Teória a prax vo vodárenstve, 20.3.2018, Kočovce.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Pesticídy - aktuálne problémy a riešenia, Pracovné rokovanie k pesticídom v pitnej vode, 23.4.2018, Bratislava.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Pesticídy a ich metabolity v pitnej vode, 29. celoslovenská porada vedúcich odborov a oddelení HŽPaZ, 12.- 13. jún 2018, Veľká Domaša – Valkov.
- ROBOTKOVÁ, R., VALOVIČOVÁ, Z., DROBOVÁ, Z.: Atrazín v pitných vodách verejných vodovodov v okrese Dunajská Streda, 29. celoslovenská porada vedúcich odborov a oddelení HŽPaZ, 12.- 13. jún 2018, Veľká Domaša – Valkov.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Novela Smernice EÚ o pitnej vode, 29. celoslovenská porada vedúcich odborov a oddelení HŽPaZ, 12.- 13. jún 2018, Veľká Domaša – Valkov.
- VALOVIČOVÁ, Z.: LEX Žitný ostrov, 29. celoslovenská porada vedúcich odborov a oddelení HŽPaZ, 12.- 13. jún 2018, Veľká Domaša – Valkov.
- VALOVIČOVÁ, Z.: Programy monitorovania pitnej vody - pokyny, 12.- 13. jún 2018, Veľká Domaša – Valkov.
- GUBKOVÁ, D.: Nový návrh európskej smernice o pitnej vode, Seminár Teória a prax vo vodárenstve, 2.10.2018, Liptovský Ján.
- VALOVIČOVÁ, Z., JATZOVÁ, K.: Staré a nové kontaminanty v našej pitnej vode, Seminár Teória a prax vo vodárenstve, 2.10.2018, Liptovský Ján.

**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 2018

V roku 2018 boli do Informačného centra pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane doručené celkovo tri zásielky podozrivé na prítomnosť nebezpečných pôvodcov bakteriologických zbraní a bioterorizmu. 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 2018 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 v roku 2017 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 2018 sa Informačné centrum pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane pokračovalo v medzinárodnej spolupráci v rámci projektu 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 2018 sa pracovníčky Informačného Centra zúčastnili medzinárodných workshopov v súvislosti s prebiehajúcim projektom EuroBioTox (viď zahraničné pracovné podujatia a workshopy).

Medzilaboratórne porovnanie

V roku 2018 bolo vykonané medzinárodné medzilaboratórne porovnanie týkajúce sa diagnostiky saxitoxínu pomocou ELISA metódy skúšania. Medzilaboratórne porovnanie bolo organizované v rámci projektu EuroBioTox. V kvalitatívnej diagnostike bol test vykonaný so 100% úspešnosťou.

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 2018 sa prof. MUDr. Cyril Klement, CSc. Zúčastnil na zahraničných pracovných podujatiach:

- Meeting of Experts, August 2018, Švajčiarsko, Ženeva
- Meeting of States Parties, December 2018, Švajčiarsko, Ženeva.

V dňoch 14.01.2018-19.01.2019 sa RNDr. Lucia Maďarová, PhD. zúčastnila na workshope zameranom na diagnostiku saxitoxínu. Belfast, Severné Írsko, Projekt EUROBIOTOX.

V dňoch 13.03.2018-14.03.2018 sa RNDr. Michaela Mancoš (rod. Oravkinová) zúčastnila na workshope zameranom na diagnostiku stafylokokového enterotoxínu B (Basic training courses on SEB detection by ELISA methods and LFA), Saclay, Francúzsko

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 PREHLAD O POČTE VYŠETRENÝCH VZORIEK V IC PRE BAKTERIOLOGICKÉ, (BIOLOGICKÉ) A TOXÍNOVÉ ZBRANE, 2001 - 2018

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 obáčkami - 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	2018	
Prášok v obálke	-	1	3		6	0		2	149
Prášok v igelitovom sáčku	-	1	2	3	1	0	1	-	31
Kalendár s obálkami - posyp. práškom	-	1	1	-	-	0	-	-	48
Prášok v inom materiáli	-	-	-	-	4	0	-	-	69
Listová zásielka	-	-	-	4	-	0	-	-	404
Prázdna obálka	-	-	-	-	-	0	-	-	21
Časopisy a noviny	-	-	-	-	-	0	-	-	17
Pohľadnica, korešpondenčný lístok	-	-	-	-	1	0	-	-	12
Tlačivá, prospekty a reklamné letáky	-	-	-	1	-	0	-	-	13
Iný materiál	-	1	1	3	1	0	1	1	109
SPOLU	0	4	7	11	13	0	2	3	873

Publikačná a prednášková činnosť IC rok 2018

MENO A PRIEZVISKO	NÁZOV PREDNÁŠKY	NÁZOV KONGESU, SEMINÁRA	MIESTO KONANIA	DÁTUM
Maďarová, L., Dorner, B.G., Schaade, L., Donáth, V., Avdičová, M., Fatkulinová, M., Strhársky, J., Sedliačiková, I., Klement, C., Dorner, M. B.	Reoccurrence of the extremely rare botulinum neurotoxin subtype A3 inducing food- borne botulism in Slovakia.	DGHM Meeting	Bochum, Nemecko	19.- 21.02.2018
Maďarová, L., Strhársky, J., Klement, C.	Projekt Eurobiotox	Celoústavnýseminár	RÚVZ BB	15.02.2018
Maďarová, L.	Projekt Eurobiotox	III. Konzultačný deň NRC zriadených na RÚVZ BB	RÚVZ BB	15.11.2018

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.

ABB *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. Sirágy, 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.
[SIRÁGY, 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. (Laboratorná 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** *Bioterorizmus ako výzva pre verejné zdravotníctvo* / Cyril Klement, L. Maďarová.
In: Lekársky obzor. - ISSN 0457-4214. - Roč. 56, č. 9 (2007), s. 399-405.
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]
- ADF** *Antrax - etiológia, prenos a klinické formy u zvierat a ľudí* / Š. Šimko, Cyril Klement, P. Sirági.
In: Zdravotnícke noviny - Lekárske listy. - ISSN 1335-4477. - č. 2 (2005), s. 24-26.
[ŠIMKO, Š. (33.33%) - KLEMENT, Cyril (33.33%) - SIRÁGI, P. (33.33%)]
- ADF** *Ricín* / P. Sirági, Cyril Klement.
In: Civilná ochrana. - ISSN 1335-4094. - Roč. 5, č. 3 (2003), s. 32-33.
[SIRÁGI, P. (50.00%) - KLEMENT, Cyril (50.00%)]
- AED** **Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch**
- AED** *CBRN-E riziká z pohľadu rady EÚ a ich niektoré legislatívne súvislosti* / Cyril Klement.
In: Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve / Klement, C. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 37-41.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Mikrobiológia a jej postavenie vo verejnom zdravotníctve* / Cyril Klement.
In: Základy verejného zdravotníctva / Hegyi, L., Bielik, I. - Bratislava : Herba, 2011. - ISBN 978-80-89171-84-2. - S. 141-143.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]

- AED** *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Cyril Klement.
In: *Základy verejného zdravotníctva* / Hegyi, L., Bielik, I. - Bratislava : Herba, 2011. - ISBN 978-80-89171-84-2. - S. 187-200.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve - úvod do problematiky* / Cyril Klement.
In: *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Klement, C. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 9-12.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Mimoriadne udalosti z pohľadu verejného zdravotníctva a ich legislatívny rámec* / Cyril Klement.
In: *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve* / Klement, C. a kol. - Banská Bystrica : PRO, 2011. - ISBN 978-80-89057-29-0. - S. 13-20.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- AED** *Niektoré riziká potravín a vody spôsobené infekčnými patogénmi* / Cyril Klement, L. Maďarová.
In: *Medzinárodné zdravotné predpisy: odporúčania pre ďalšie posilňovanie národného systému surveillance laboratórnych kapacít pre prenosné ochorenia: teória - legislatíva - implementácia - súvislosti* / Klement, C. et al. - Banská Bystrica : PRO, 2009. - ISBN 978-80-89057-24-5. - S. 63-69.
[KLEMENT, Cyril (50.00%) - MAĎAROVÁ, L. (50.00%)]
- AED** *Surveillance infekčných ochorení, bioterorizmus a medzinárodná spolupráca: výsledky vyšetrovania podozrivých zásielok po 11. septembri 2001* / Cyril Klement, I. Rovný, L. Maďarová, P. Sirági.
In: *Acta Universitatis Matthiae Belii: séria chémia* . - Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 2004. - ISBN 8080832331. - S. 58-68.
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - ROVNÝ, I. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%) - SIRÁGI, P. (25.00%)]
- [1] MAĎAROVÁ, L. Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva 2. In *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2007, 51, 4, s. 118-124.
- [2] ŠIMKO, Š. Snet' slezinová (antrax) - diagnostika a terapia choroby. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2008, 57, 9, s. 375-381.
- AFD** **Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách**
- AFD** *Monitorovanie aktivity prírodného ohniska tularémie na západnom Slovensku 1994-2008* / V. Výrosteková, D. Guryčová, E. Kocianová, L. Maďarová, Cyril Klement.
In: *Spoločná ochrana zdravia ľudí a zdravia zvierat*. - Zvolen : Národné lesnícke centrum, 2010. - ISBN 978-80-970523-0-0. - S. 25-31.
[VÝROSTEKOVÁ, V. (20.00%) - GURYČOVÁ, D. (20.00%) - KOCIANOVÁ, E. (20.00%) - MAĎAROVÁ, L. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%)]

AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií

AFG *Anthrax again in Slovakia after 26 years* [11th International congress of Infectious Diseases] / I. Schréter, P. Jarčuška, Cyril Klement, L. Virág, M. Huňar, P. Kristian, L. Dókušová, P. Sirági.

In: Int J Infect Dis. - ISSN 1201-9712. - Roč. 8, Suppl. 1 (2004), s. S111.

[SCHRÉTER, I. (12.50%) - JARČUŠKA, P. (12.50%) - KLEMENT, Cyril (12.50%) - VIRÁG, L. (12.50%) - HUŇAR, M. (12.50%) - KRISTIAN, P. (12.50%) - DÓKUŠOVÁ, L. (12.50%) - SIRÁGI, P. (12.50%)]

[1] MAĎAROVÁ, L. Využitie molekulárno-biologických metód v mikrobiologických laboratóriách verejného zdravotníctva 2. In *Hygiena*, ISSN 1210-7840. 2007, 51, 4, s. 118-124.

AFH Abstrakty príspevkov z domácich konferencií

AFH 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%) - KOCIANOVA, E. (20.00%) - KLEMENT, Cyril (20.00%)]
- AFH** *Anthrax 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** *Reoccurrence of the extremely rare botulinum neurotoxin subtype A3 inducing food-borne botulism in Slovakia.* Maďarová, L., Dorner, B.G., Schaade, L., Donáth, V., Avdičová, M., Fatkulínová, M., Strhársky, J., Sedliačiková, I., Klement, C., Dorner, M. B. DGHM Meeting 19-21 February 2018 in Bochum.
- 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%) - MEZENCEV, R. (33.33%) - ET AL. (33.33%)]
- BDF Odborné práce v nekarentovaných domácich časopisoch**
- BDF** *Medzinárodné zdravotné predpisy (IHR) ich implementácia v SR z pohľadu verejného zdravotníctva / Cyril Klement, J. Mikas, A. Tencer, E. Nováková.*
In: Revue medicíny v praxi. - ISSN 1336-202X. - Roč. 7, č. 2 (2009), s. 8-11.
[KLEMENT, Cyril (25.00%) - MIKAS, J. (25.00%) - TENCER, A. (25.00%) - NOVÁKOVÁ, E. (25.00%)]
[4] ROVNÝ, I. *Verejné zdravotníctvo*. 1. vyd. Bratislava : HERBA, 2009, 125 s. ISBN 978-80-89171-60-6.
- BDF** *Medzinárodné zdravotné predpisy (IHR), ich implementácia v SR z pohľadu verejného zdravotníctva / Cyril Klement.*
In: Revue medicíny v praxi. - ISSN 1336-202X. - Roč. 7, č. 2 (2009), s. 8-11.
[KLEMENT, Cyril (100.00%)]

- BDF** *Identifikácia agensov biologických zbraní a bioterorizmu* / P. Sirági, Cyril Klement. In: Zdravotnícke noviny - Lekárske listy. - ISSN 1335-4477. - č. 28 (2003), s. 28-29. [SIRÁGI, P. (50.00%) - KLEMENT, Cyril (50.00%)]
[2] MIKULECKÝ, M. Na okraj postgraduálnej výučby medicíny katastrof. In *Lekársky obzor*, ISSN 0457-4214. 2004, 53, 6, s. 228-231.
- BED Odborné práce v recenzovaných domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)**
- BED** *Biologické toxíny I: Botulotoxín, toxíny Clostridium Perfringens, Ricín* / Cyril Klement, R. Mezencev, P. Sirági, L. Maďarová. In: Acta Universitatis Matthiae Belii: séria chémia. - 2009. - ISBN 978-80-8083-708-2. - S. 5-14. [KLEMENT, Cyril (25.00%) - MEZENECV, R. (25.00%) - SIRÁGI, P. (25.00%) - MAĎAROVÁ, L. (25.00%)]
- BEF Odborné práce v nerecenzovaných domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných)**
- BEF** *Niektoré riziká potravín a vody spôsobené infekčnými patogénmi* / Cyril Klement. In: Zborník referátov z odborného seminára na tému Aktuálne otázky výživy v hoteliérstve a CR,..., Banská Bystrica, 22.9.2006. - Banská Bystrica : Slovenská spoločnosť pre výživu, 2006. - S. 18-25. [KLEMENT, Cyril (100.00%)]
- FAI Redakčné a zostavovateľské práce (bibliografie, časopisy, encyklopédie, katalógy, slovníky, zborníky...)**
- FAI** *Maximizing the security and development benefits from the biological and toxin weapons convention: [joint proceedings Volume based on the two NATO Advanced Research Workshops held in Bucharest in 1999 and in Piestany in 2000]* / M. R. Dando, Cyril Klement, M. Negut, G. S. Pearson. - Dordrecht : Kluwer Academic Publisher, 2002. - 416 s. - ISBN 1-4020-0912-7. [DANDO, M. R. (25.00%) - KLEMENT, Cyril (25.00%) - NEGUT, M. (25.00%) - PEARSON, G. S. (25.00%)]
[3] NEGUT, M. Preventing is better than postfactum intervention in bioterrorism. In L. G. and C. C. ponta (Eds.) Gázsó: *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.	3
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 **68**

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**

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

Dátum zriadenia: 1.3.1997

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

3. Akreditácia (áno)

Skúšobné laboratórium OCHA je držiteľom osvedčenia o akreditácii podľa ISO/IEC 17025:2005 udelené SNAS s účinnosťou do 20.5.2020. V roku 2018 laboratórium absolvovalo v termíne 11. 06. až 15. 06. 2018 plánovaný dohľad SNAS posudzovaním plnenia vybraných požiadaviek normy, svedeckým posudzovaním výkonu činnosti, pohovormi s pracovníkmi a preskúmaním zložiek k skúškam základných analýz, AAS, HPLC, DPASV, GC na kontrolu funkčnosti zavedeného systému manažérstva kvality podľa ISO/IEC 17025:2005. Z Rozsahu akreditácie bol vylúčený ukazovateľ hustota v moči.

Pracovisko v súčasnosti vykonáva spolu 52 akreditovaných skúšok, 211 ukazovateľov vrátane merania ukazovateľov mikroklimy a 5 akreditovaných odberov ovzdušia (pracovné, vnútorné).

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.

Odber vzoriek a laboratórna diagnostika výskytu alergénov roztočov v prachu boli vykonávané akreditovanou semikvantitatívnou metódou ŠPP_OLM_76 / 08 BIO. V roku 2018 prebehol dohľad SNAS.

4. Činnosť NRC

4.1.1 Ťažiskové úlohy

- Chemické faktory, mikroklimatické podmienky vo vnútornom prostredí budov – oddelenie chemických analýz.

V rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru a v súvislosti so zabezpečením nového spôsobu vetrania v rekonštruovaných materských školách - klimatizácia s rekuperáciou tepla bola vykonaná objektivizácia kvality vnútorného ovzdušia v 2 rekonštruovaných materských školách a v 2 materských školách bez rekonštrukcie, kde sa spôsob výmeny vzduchu nemenil, t. j. vetranie je len prirodzené, oknami.

Rozsah vyšetrení:

- Meranie operatívnej teploty, relatívnej vlhkosti vzduchu a rýchlosti prúdenia vzduchu vykonané vo výške členkov a hlavy detí, t.j. vo výške 10cm a 110 cm od podlahy za účelom vypočítania vertikálneho rozdielu operatívnej teploty.

- Merania koncentrácií PM₁₀ (PM_{2,5}) a koncentrácií CO₂ vykonať vo výške 60-80 cm nad zemou
- Meranie bolo vykonané v každej materskej škole v dvoch triedach v čase od 8.00hod do 13.00hod počas bežnej prevádzky zariadenia.
- V jednej materskej škole sa uvedené ukazovatele merali počas 2 dní.

V plnení úlohy sa bude pokračovať aj v roku 2019, kedy bude vyhodnotená.

V roku 2018 bolo odobratých 50 vzoriek ovzdušia uzatvorených priestorov nevýrobného charakteru, v ktorých bolo stanovených celkom 90 ukazovateľov, v 14 objektoch.

Z organických škodlivín boli stanovené: etylacetát, benzén, toluén, etylbenzén, xylén, formaldehyd.

Faktory tepelno - vlhkosťnej mikroklímy vnútornom prostredí sa hodnotili a merali na pracoviskách v obchodnej prevádzke a v priestoroch uvedených materských škôl, celkový počet vzoriek 18, celkový počet stanovených ukazovateľov tepelno-vlhkosťnej mikroklímy bol 54 a počet analýz 270.

- Biologické faktory - oddelenie mikrobiológie

a) Pribeh peľového monitoringu 2018

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

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. Ostatné monitorovacie stanice ÚVZ SR Bratislava, RÚVZ Košice, Nitra, Trnava a Žilina nemajú túto skúšku akreditovanú, ale postupujú jednotne podľa tejto štandardnej metódy.

Peľový monitoring bol v roku 2018 podľa poveternostnej situácie oficiálne spustený na prelome mesiacov február – marec 2018. Monitorovacia stanica v Banskej Bystrici a monitorovacia stanica ÚVZ SR v Bratislave začali s monitorovaním skôr – od 7. kalendárneho týždňa, oficiálny začiatok monitorovania bol 9. kalendárny týždeň 2018. Monitoring prebiehal do konca októbra, monitorovacia stanica pri ÚVZ SR v Bratislave do konca novembra a koordinačné pracovisko PIS v Banskej Bystrici ukončilo monitorovanie začiatkom decembra, keď už poveternostné podmienky neumožňovali bezpečnú prevádzku lapača. Niekoľko týždňový výpadok v monitorovaní zaznamenala Trnava z dôvodu PN oboch pracovníčok zabezpečujúcich mikroskopickú diagnostiku.

V rámci monitorovania biologických častíc v ovzduší (aerobiologický monitoring) bolo na všetkých monitorovacích stanicách PIS pri RÚVZ v SR celkovo vyhodnotených kvalitatívnou a kvantitatívnou analýzou 1 617 vzoriek trvalých mikroskopických preparátov peľových zŕn a spór vzdušných húb zachytených v lapačoch peľu. Celkovo bol v rámci peľového monitoringu vykonaných 30 647 analýz. Podrobný prehľad o počte vyšetrených vzoriek je uvedený v tabuľke.

Monitorovacia stanica	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ÚVZ SR Bratislava	294	882	5 684
RÚVZ Banská Bystrica	301	903	7 700
RÚVZ Košice	245	735	2 240
RÚVZ Nitra	259	777	4 730
RÚVZ Trnava	238	714	4 573
RÚVZ Žilina	280	840	5 720
SPOLU	1 617	4 851	30 647

b) Monitorovanie alergénov roztočov

Laboratórna diagnostika výskytu alergénov roztočov v prachu bola na oddelení BŽP RÚVZ so sídlom v Banskej Bystrici vykonávaná akreditovanou semikvantitatívnou metódou ŠPP_OLM_76 / 08 BIO. Výsledky boli vyhodnotené podľa prílohy č.4, tabuľka č. 7 vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z. z. o podrobnostiach a požiadavkách na vnútorné prostredie budov o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení noviel, podľa ktorej sú limitné hodnoty biologických ukazovateľov kvality vnútorného ovzdušia budov <2 µg alergénov roztočov /1g prachu alebo 0,6 mg guanínu/g prachu. V roku 2018 boli odobraté vzorky a spracované hodnotiace správy z kontrol výskytu alergénov roztočov v ubytovacích zariadeniach a internátoch vo Zvolene, Šoporni a Divíne. Spracovaných bolo **35 vzoriek**, pre ktorých vyhodnotenie bol použitý nasledovný postup :

Stupeň obsahu alergénov roztočov	Obsah guanínu /g prachu
1 - vysoká prítomnosť alergénov roztočov	> 10 000 µg/g
2 - stredná prítomnosť alergénov roztočov	2 500 – 10 000 µg/g
3 - nízka prítomnosť alergénov roztočov	600 - 2 500 µg/g
4 - neprítomné alergény roztočov	< 600 µg/g
5 - neprítomné alergény roztočov	< 600 µg/g
6 - neprítomné alergény roztočov	< 600 µg/g

Alergény roztočov sú celoročné alergény preto je potrebné za účelom prevencie alergických ochorení systematické odstraňovanie rizikových faktorov ich vzniku. Zásady údržby prostredia ubytovacích zariadení a predškolských zariadení sú súčasťou ich prevádzkových poriadkov – je potrebné dôraznejšie vyžadovať správny systém vetrania, pravidelné odstraňovania prachu, pranie textílií, pravidelnú údržbu kobercov, posteľných matracov a ostatného čalúneného nábytku.

Z celkového počtu 35 vzoriek prachu, ktoré boli odobraté z matracov starších ako 10 rokov boli zistené výsledky ktoré poukazujú, že väčšina matracov starších ako 10 rokov nespĺňala požiadavky vyhlášky. :

- 16 vzoriek – stredná prítomnosť alergénov roztočov
- 12 vzoriek - nízka prítomnosť alergénov roztočov
- 3 vzorky – neprítomné alergény roztočov

V súvislosti s uvedeným kontrolou zamerané na účinnosť opatrení vykonaných na elimináciu výskytu alergénov roztočov sú vysoko aktuálne a dôležité pri zlepšovaní podmienok v ubytovacích zariadeniach rôznej kategórie určených pre verejnosť, domovoch sociálnych služieb, spoločných zariadeniach pre deti a mládež.

V súvislosti s trendom v európskych laboratóriách je potrebné prácu v laboratórnej diagnostike alergénov roztočov skvalitniť zavedením nových metód s využitím ELISA testov, ktoré majú vyššiu výpovednú hodnotu ako v súčasnosti používaná semikvantitatívna metóda. V tejto súvislosti boli na stanovenie alergénov roztočov pripravené podklady k zavedeniu metódy s využitím ELISA testov.

4.1.2 Novozavedené metódy

Laboratórium OCHA v roku 2018 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.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

V oblasti merania tepelno-vlhkostnej mikroklimy sa skúšobné laboratórium zúčastnilo porovnávacej skúšky MPM 01/2018. Organizátorom bola Mgr. Ing. Drahomíra Tomášková, PhD., RÚVZ so sídlom v Žiline. Účelom meraní bolo porovnanie výsledkov priemerných hodnôt teploty guľového teplomera T_g /°C/, priemerných hodnôt teploty suchého teplomera T_a /°C/, priemerných hodnôt relatívnej vlhkosti rh /%/, priemerných hodnôt rýchlosti prúdenia vzduchu v_a /m/s/. Úspešnosť laboratórií bola hodnotená prostredníctvom z-skóre, interval uspokojivých výsledkov meraní bol určený rozmedzím <-2,2>. Úspešnosť bola 100%.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- 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; NRC navrhlo ako experta pre CEN/TC 264 WG 28 "bioareosóly" za SR doc. Ing. Elenu Pieckovú, MPH, PhD. zo Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave, ktorá bola do tejto funkcie aj nominovaná elena.pieckova@szu.sk, ktorá .
- *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 Legislatívna činnosť

NRC nebolo v hodnotenom období požiadané o účasť na legislatívnej činnosti

6 Metodická a konzultačná činnosť

- Vypracovanie odborných stanovísk ohľadne monitorovania peľových alergénov v ovzduší a tiež k likvidácii porastov invázných rastlín a k výrubu drevín vzhľadom na ich alergenicitu.,
- Vypracovanie metodického materiálu o odbere vzoriek prachu na prítomnosť alergénov roztočov pre RÚVZ v SR súvislosti s plánovaným zavedením metodiky stanovenia alergénov roztočov v prachu aj do ďalších laboratórií biológie životného prostredia pri RÚVZ v SR.

Konzultácie a iné aktivity k problematike alergénov vo vnútornom prostredí (roztoče, spóry plesne) a konzultácie v rámci peľového monitoringu:

- **Lafférová, J.:** televízne vysielanie rozhovory - 3x RTVS, 3x Markíza, rozhlasové vysielanie: Regina 1x, rádio Vlna 8x, 37 týždenných tlačových správ o peľovej situácii v SR - informácie pre tlačové agentúry (SITA, TASR).
- **Lafférová, J.:** počas peľovej sezóny týždenné spracovávanie podkladov z databázy pre mobilnú aplikáciu peľového spravodajstva .
- **Lafférová, J.:** spracovanie údajov z databázy o peľovej sezóne ambrózie na Slovensku za roky 2009 – 2017 pre štúdiu alergénovej imunoterapie
- **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.
- **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.
- **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.
- **Lafférová, J.:** vypracovanie odborného stanoviska k „opodstatnenosti“ výrubu stromov z hľadiska negatívneho vplyvu na životné prostredie a možných alergií
- **Lafférová, J.:** vypracovanie odborného stanoviska k sťažnosti na neudržiavané plochy s porastom paliny a inváznej zlatobyle z hľadiska negatívneho vplyvu na životné prostredie a možných alergií
- **Lafférová, J.:** vypracovanie odborných stanovísk ohľadom monitorovania biologických alergénov v ovzduší pre masmédiá a verejnosť – poskytnutých 11 konzultácií a konzultácie k článkom pre Plus jeden deň, Preventívne.sk, týždenník Téma a BB online

- **Lafférová, J., Koppová, K.:** vypracovanie metodického postupu pre pracovníkov HŽPaZ RÚVZ v SR k odberu vzoriek prachu na diagnostiku výskytu alergénov roztočov v ubytovacích zariadeniach.

Pracovníci OCHA sa zúčastnili nasledovných odborných podujatí:

- Seminár OCHA: Činnosť laboratórií OCHA v roku 2017 z pohľadu požiadaviek normy STN EN ISO17025:2005, (Ing. L. Chovancová)
- Celoustavný odborný seminár, Novelizácia zákona 355/2007 Z.z. povinnosti zamestnávateľa a PZS / pracovná zdravotná služba/, 30.1.2018
- Seminár OCHA, Školenie OCHA na vybrané témy v rámci zásad bezpečnej práce v chemickom laboratóriu. Technické plyny, 26.2.2018
- Seminár OCHA: Látky s akútnou toxicitou 1-3 – uchovávanie, manipulácia, evidencia, Elektrické zariadenia – OBP, 28.2.2018
- Celoslovenský seminár: Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve. 15.5.2018, Penzión Vodár, Donovaly
- Konferencia: Laboratórne rozhlady – veda, škola, prax. Ortuť vo vlasoch – monitorovanie expozície v životnom a pracovnom prostredí, 6.6.2018 – Ing. D. Borošová, PhD., Mgr. Krčmová
- Bezpečnostné predpisy, ochrana zdravia pri práci a požiarne predpisy – 26.9.2018
- Pracovné stretnutie k projektu RÚVZ: Optimalizácia odberu a stanovenia minerálnych olejov vo vzorkách pracovného ovzdušia, 22.10.2018, RÚVZ Košice, - Ing. D. Šaligová, Ing. L. Chovancová
- Seminár spoločnosti Pragolab, 25.10.2018 - Ing. D. Šaligová, Ing. L. Chovancová, M. Kováčová
- Konzultačný deň NRC pre xenobiotiká a NRC pre HBM, 28.11.2018 – Ing. Šaligová, Ing. Borošová, PhD., Mgr. Krčmová

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. Od roku 2018 spolupracujeme s NCZI, ktorý pre Národný portál zdravia preberá aktuálne hlásenia o peľovej situácii na Slovensku. 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. Zrealizovaných bolo 6 rozhovorov pre televízne vysielanie (RTVS a Markíza), 9 rozhovorov pre rozhlasové vysielanie RTVS – rádio Regina a rádio Vlna. Boli poskytnuté podklady k článkom o PIS pri RÚVZ v SR pre Plus jeden deň, Preventívne.sk, týždenník Téma a BBoonline.

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

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
- Slovenská lekárska komora
- Slovenská lekárska spoločnosť
- Slovenská epidemiologická a vakcinačná spoločnosť SLS

RNDr. Jana Lafféřsová :

- 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
- Slovenská botanická spoločnosť

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.
- Slovenská komora iných zdravotníckych pracovníkov

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Pracovníci sa nezúčastnili na zahraničnej pracovnej ceste v súvislosti s činnosťou NRC.

9. Prednášková a publikačná činnosť:

- **Lafféřsová, J.**, Hochmuth, L., Snopková, Z.: Peľová sezóna 2017 [poster]. XVI. Martinské dni imunológie, Martin, 11.-13.4.2018.
- **Lafféřsová, J.**, **Eštoková, M.**: Peľový monitoring – jedinečná služba verejného zdravotníctva. In: Bedeker zdravia – 1/2018,

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. Michaela Mancoš – iný odborný pracovník VŠ II. 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.
- 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 2018 sme vyšetřili metódou KFR na dôkaz celkových toxoplazmových protilátok 190 vzoriek sér. Na dôkaz špecifických IgM protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 188 vzoriek, na dôkaz IgA protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 190 vzoriek a na dôkaz IgE protilátok metódou ELISA sme vyšetřili 190 vzoriek sér. IgG protilátky sme vyšetřili u 186 vzoriek a aviditu IgG protilátok sme vyšetřili u 140 vzoriek. Celkový počet vyšetřených vzoriek v rámci NRC bol v porovnaní s rokom 2017 nižší o 12,4 % (r. 2017 - 1 245 vzoriek, r. 2018 - 1 091 vzoriek).
- Podrobný prehľad o počte vyšetřených vzoriek je uvedený v tabuľke (Tab. 1).
- Aj v roku 2018 sme pokračovali so surveillance toxoplazmózy gravidných žien, čo umožňuje vyhľadať prípady aktívnej a kongenitálnej toxoplazmózy a začať včasnú a cielenú liečbu. Za obdobie roka 2018 sme vyšetřili 109 vzoriek sér od 88 gravidných žien. Na vylúčenie kongenitálnej toxoplazmózy sme vyšetřili 6 sér od 6 novorodencov.
- Laboratórium molekulárnej biológie vyšetřilo pre potreby NRC 15 vzoriek biologického materiálu (4x plodová voda, 3x krv, 3x likvor, 4x pitevný materiál, 1x BAL) metódou priameho dôkazu pôvodcu pomocou polymerázovej reťazovej reakcie (PCR).
- Epidemiologická situácia výskytu toxoplazmózy v Slovenskej republike za rok 2018 (aktuálny stav k dátumu 14.1.2018) je uvedená v priložených tabuľkách (Tab. 2, 3, 4, 5), Obr. 1 a mape.
- Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, www.epis.sk) bolo v roku 2018 hlásených 87 ochorení na toxoplazmózu, čo predstavuje incidenciu 1,60 na 100 000 obyvateľov.
- V roku 2018 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 2018 sa NRC zúčastnilo jedného plánovaného medzilaboratórneho porovnávacieho testu na stanovenie toxoplazmových protilátok (Toxoplasma antibodies, Labquality 2018, Fínsko). Vyšetřili sme 3 vzorky a 17 ukazovateľov s 91,7% úspešnosťou.

4.1.4 Iná odborná činnosť

- V roku 2018 sme pokračovali v udržiavaní a zlepšovaní systému kvality práce. Priebežne 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 2018 vykonali 8 opakovaných meraní, čo predstavuje 584 analýz.
- NRC priebežne usmerňovalo odborných lekárov pri odbere a transporte materiálu na sérologické a PCR vyšetrenie.

5. Legislatívna činnosť

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

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- V roku 2018 NRC usporiadalo III. Konzultačný deň NRC pre pertussis a parapertussis, NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy, NRC pre toxoplazmózu, NRC pre surveillance a laboratórnu diagnostiku rickettsióz, IC pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane a laboratória lekárskej virológie. V rámci konzultačného dňa bola jedna prednáška venovaná problematike toxoplazmózy.
- NRC poskytuje konzultačnú a metodickú činnosť priebežne na základe požiadaviek.
- Konzultačná činnosť spočíva v poskytovaní odborných informácií pre lekárov prvého kontaktu o možnostiach diagnostiky a odporúčaní liečby na špecializovanom infekčnom oddelení FNŠP FDR v Banskej Bystrici.
- NRC poskytuje konzultácie klinickým pracovníkom týkajúce sa štádia ochorenia, interpretácie výsledkov sérologických vyšetrení, a podľa potreby odporúča doplňujúce konfirmačné vyšetrenia pre jednotlivé rizikové skupiny.

- NRC spolupracuje s oddeleniami klinickej mikrobiológie, infekčnými, gynekologickými a novorodeneckými oddeleniami pri NsP v SR, ako aj s odborom epidemiológie RÚVZ Banská Bystrica.
- NRC zabezpečuje odborné stáže študentov a laboratórnych pracovníkov ako aj stáže v rámci postgraduálneho vzdelávania a predatestačnej prípravy zdravotníckych pracovníkov.
- Vedúci NRC si aj v roku 2018 zvyšoval kvalifikáciu štúdiom 3. ročníka špecializačného programu 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. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

- Pracovníci sa nezúčastnili na zahraničnej pracovnej ceste v súvislosti s činnosťou NRC.
- XV. vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR. Bratislava, 20.3.2018.
- III. Konzultačný deň NRC pre pertussis a parapertussis, NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy, NRC pre toxoplazmózu, NRC pre surveillance a diagnostiku rickettsiáz, IC pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane a laboratória lekárskej virológie, RÚVZ Banská Bystrica, 15.11.2018.

9. Prednášková a publikačná činnosť

STRHÁRSKY, J.: 20 rokov činnosti NRC pre toxoplazmózu [abstrakt]. In *Zborník abstraktov z XV. vedecko-odbornej konferencie NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR*, ISBN 978-80-89797-30-1, s. 18.

STRHÁRSKY, J.: Riziko toxoplazmózy v gravidite [abstrakt]. In *Pôrodná asistencia - šanca na zmenu?* - zborník odborných a vedeckých prác. Prvé vydanie, Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, detašované pracovisko Rožňava, 2018, ISBN 978-80-8132-182-5, 142 s.

STRHÁRSKY, J.: 20 rokov činnosti NRC pre toxoplazmózu [prednáška], XV. vedecko-odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR, Bratislava, 20.3.2018.

STRHÁRSKY, J.: Manažment rizika toxoplazmózy u vybraných rizikových skupín [prednáška], III. Konzultačný deň NRC pre pertussis a parapertussis, NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy, NRC pre toxoplazmózu, NRC pre surveillance a laboratórnu diagnostiku rickettsiôz, IC pre bakteriologické (biologické) a toxínové zbrane a laboratória lekárskej virológie, RÚVZ Banská Bystrica, 15.11.2018.

Tab. 1 POČTY VYŠETRENÝCH VZORIEK NA TOXOPLAZMÓZU V NRC ZA ROKY 2011-2018

	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.	celkom	pozit.
KFR	203	160	134	108	216	161	147	121	176	161	239	224	212	188	190	185
ELISA IgM	203	112	138	70	219	94	152	61	184	113	232	124	216	81	188	72
ELISA IgA	181	32	146	29	218	39	154	22	184	50	235	43	210	20	190	39
ELISA IgE	194	38	134	35	213	25	153	8	182	35	230	24	216	15	190	20
ELISA IgG	224	177	137	114	220	162	148	104	187	154	234	201	213	159	186	136
avidita IgG	177	16	119	29	159	34	114	26	153	40	202	84	158	46	140	44
Western-Blot IgG	4	4	0	0	14	14	12	8	11	10	18	18	11	10	5	4
Western Blot IgM	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0
PCR - krv	1	0	0	0	1	0	2	0	2	0	4	0	4	0	3	0
PCR - likvor	1	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0
PCR - plod.voda	9	0	2	0	8	0	10	0	9	1	7	0	2	0	4	0
PCR - iný materiál	0	0	1	0	4	0	0	0	8	0	0	0	0	0	5	0
SPOLU	1 197	539	815	389	1 275	529	892	350	1 097	564	1 401	718	1 245	519	1 106	500

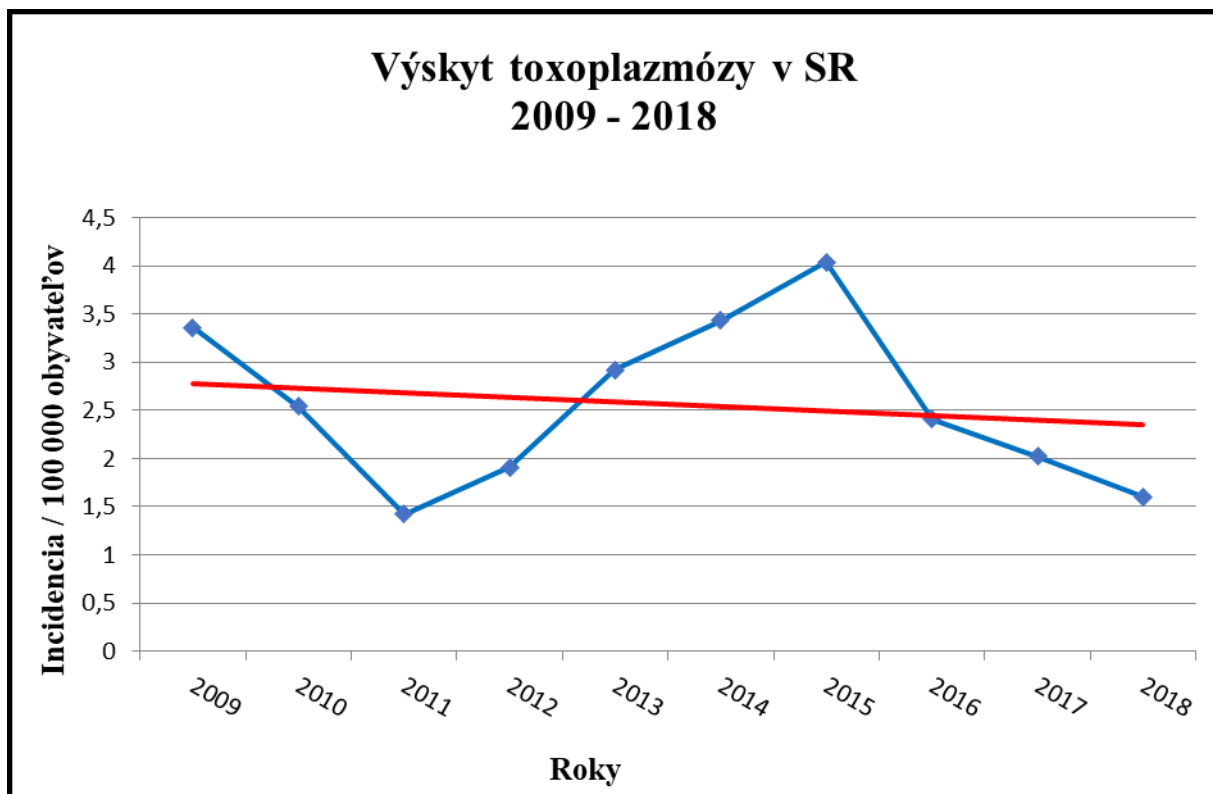
Tab. 2 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY V SR ZA OBDOBIE ROKOV 2009 – 2018

Diagnóza/Rok		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
B58	a	182	138	77	103	158	186	219	131	110	87
Toxoplazmóza	r	3,35	2,54	1,42	1,91	2,92	3,43	4,04	2,41	2,02	1,60

Tab. 3 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY V SR V ROKU 2018 A POROVNÁVACIE INDEXY

Toxoplazmóza B58	
Abs. čísla 2018	87
Abs. čísla 2017	110
Index 2018/2017	0,79
Priemer 2013-2017	160,8
Index 2018/P	0,54
Chorobnosť 2018	1,60
Priemer chorob. 2013-2017	2,96

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



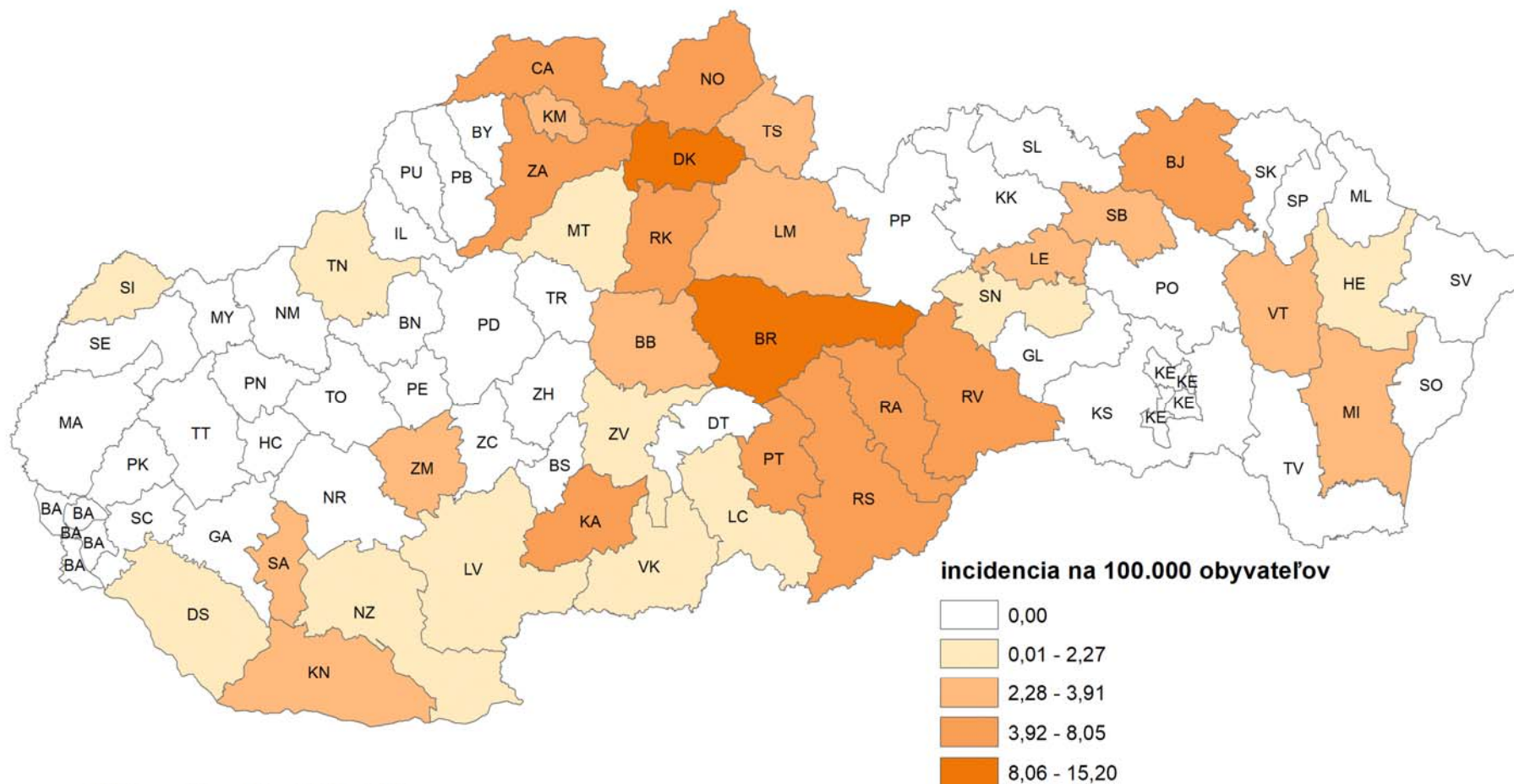
Tab. 4 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY PODĽA DIAGNÓZY A KRAJOV V SR, ROK 2018

Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
B58 toxoplazmóza	a	0	3	1	11	30	23	10	9	87
	r	0,00	1,53	0,17	1,62	4,34	3,54	1,21	1,13	1,60
B58.0 toxopl. okulopatia										
a	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3
r	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,06
B58.8 orgánová toxopl.										
a	0	0	0	3	6	8	0	0	0	17
r	0,00	0,00	0,00	0,44	0,87	1,23	0,00	0,00	0,00	0,31
B58.9 nešpecif. toxopl.										
a	0	3	1	7	24	13	10	9	9	67
r	0,00	0,53	0,17	1,03	3,47	2,00	1,21	1,13	1,13	1,23
P37.1 vrodená toxopl.										
a	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

Tab. 5 VÝSKYT TOXOPLAZMÓZY PODĽA DIAGNÓZY A VEKOVÝCH SKUPÍN V SR, ROK 2018

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	3	8	11	13	7	17	14	8	5	1	87
	r	0,00	1,31	2,73	4,10	4,82	2,20	2,08	1,57	1,10	0,69	0,12	1,60
B58.0 toxopl. okulopatia													
a	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	3
r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,12	0,11	0,00	0,00	0,00	0	0,06
B58.8 orgánová toxopl.													
a	0	1	3	1	3	0	2	3	1	2	1	1	17
r	0,00	0,44	1,02	0,37	1,11	0,00	0,25	0,34	0,14	0,28	0,12	0,12	0,31
B58.9 nešpecif. toxopl.													
a	0	2	5	10	9	7	14	10	7	3	0	0	67
r	0,00	0,87	1,70	3,73	3,33	2,20	1,72	1,12	0,96	0,41	0,00	0,00	1,23
P37.1 vrodená toxopl.													
a	0	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	0,00

Výskyt toxoplazmózy Slovenská republika, r. 2018



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 s NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu zriadené na RÚVZ v Banskej Bystrici.

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 Plavcová	Stredná zdravotnícka škola Nitra	odd. PPLaT	DAHE

3. Akreditácia: netýka sa činnosti tohto NRC, lebo nemá laboratórium. - Laboratórne činnosti zabezpečuje NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu zriadené na RÚVZ v Banskej a odbor chemických analýz RÚVZ, ktorý je akreditovaný .

4. Činnosť NRC

V roku 2018 bola prednostne zameraná na **expertízu, metodickú, publikačnú a vzdelávaciu činnosť**.

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 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 látok 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 MZ SR a 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.

Expertízna, konzultačná činnosť:

Vypracovávali sa odborné stanoviská, analýzy, konzultačné vyjadrenia a pokračovalo sa v priamej odbornej spolupráci s ÚVZ SR, MZ SR a RÚVZ v SR, s orgánmi a inštitúciami Európskej Komisie a Rady EÚ, s orgánmi členských štátov EÚ v problematike ochrany zdravia pri práci z hľadiska expozície a zdravotných rizík. Naďalej pokračuje spolupráca so stálym zastúpením SR pri EÚ v Bruseli, kde sa poskytujú priebežne odborné stanoviská, odborné analýzy k návrhom zmien a noviel smerníc EÚ týkajúcich sa ochrany zdravia pri práci s karcinogénmi a mutagénmi.

- Podstatná časť **spolupráce so stálym zastúpením SR pri Komisii EU v Bruseli** zahŕňa vypracovávanie stanovísk k odborným aspektom 2., 3. a 4. balíku návrhov novelizácie smernice EÚ 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou

karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci a k smernici 2000/54/EU o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s vystavením biologickým faktorom pri práci. Analýzy a stanoviská sa týkali najmä zdravotných rizík z expozície formaldehydu, berýliu, arzénu, z expozície emisiám naftových motorov pri práci, zavedenia biologického expozičného limitu pri expozícii kadmiumu, posudzovania expozície pri práci s použitými olejmi na mazanie motorov, zaradenia expozície antineoplastickým, cytotoxickým liekom pri práci do procesov s rizikom karcinogenity, rozšírenia smernice o endokrinné disruptory, zavedenia prechodných období na dosiahnutie súladu so stanovenými limitmi expozície. Odborne sa zvažovali návrhy Komisie, Rady, Európskeho parlamentu a členských štátov EÚ ku karcinogénom a mutagénom pri práci. Prvá schválená novelizácia je novelizácia smernicou EP a Rady (EÚ) 2017/2398, ktorou sa mení smernica 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom alebo mutagénom pri práci. Príloha I smernice sa dopĺňa nasledovne: „Práca, pri ktorej dochádza k expozícii respirabilnému prachu kryštalického oxidu kremičitého, ktorý vznikol pracovným procesom.“ Smernica upravuje najmä limity expozície alebo upozornenia na prienik látky cez kožu v prílohe III smernice. Ide o tieto faktory:

- prach z tvrdého dreva,
- zlúčeniny šesťmocného chrómu spĺňajúce kritériá na klasifikáciu ako karcinogénna látka,
- ohňovzdorné keramické vlákna,
- monomér vinylchloridu,
- respirabilný prach kryštalického oxidu kremičitého,
- etylénoxid,
- 1,2-epoxypropán,
- akrylamid,
- 2-nitropropán,
- o-toluidín,
- 1,3-butadién,
- hydrazín,
- brómetylén.

Túto smernicu musia členské štáty transponovať do 17. januára 2020. V októbri 2018 sa začal legislatívny proces schvaľovania novelizácie NV SR č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci v znení neskorších predpisov, ktorou bude smernica EP a Rady (EÚ) 2017/2398 transponovaná do legislatívy SR.

- **Stanoviská pre MZ SR** sa týkali pripravovanej druhej novely smernice 2004/37/ES najmä vo vzťahu k obmedzeniam expozície emisiám naftových motorov. Pripravili sa vecné podklady do riadnych predbežných stanovísk za SR k predloženým návrhom smerníc., ktorými sa navrhuje novelizácia 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom alebo mutagénom pri práci. najviac podkladov sa týkalo analýzy návrhov riešenia zníženia expozície emisiám z výfukov naftových motorov na uzavretých pracoviskách.

- **Stanoviská pre ÚVZ SR a RÚVZ v SR** sa týkali aktuálnych odborných problémov a spolupráca zahŕňala prípravu vecných podkladov pripravovaných právnych predpisov. Z hľadiska zdravotných rizík sa posudzovala najmä expozícia chemickým látkam a zmesiam a to najmä formaldehydu, azbestu, karcinogénnym kovom, zmäkčovadlám plastov (ftalátom) ako aj adresným otázkam napr. na otryskávací piesok Eurogrit a expozíciu azbestu a SiO₂; na objektívizáciu SiO₂ ; na obrábaciu kvapalina QUAKERCOOL 3532 BFF; na carbofuran; na biomonitring zamestnancov exponovaných zlúčeninám šesťmocného chrómu. Riešil sa aj Národný akčný plán na dosiahnutie udržateľného používania pesticídov; problematika pesticídov v pitných vodách; prípravky na odorizáciu vzduchu vo vnútorných priestoroch

budov, kde sa používajú rôzne osviežovače vzduchu. Pravidelne sa otvárali špecifické aspekty práce s azbestom a karcinogénnymi faktormi ako takými. Problematika dieselových exhalátov sa riešila aj v spolupráci s odborom chemických analýz z hľadiska stanovenia elementárneho uhlíka. – Zdravotné riziká pri práci s cystostatikami a inými liekmi osobitne sa posudzovala expozícia Avastínu ; Mitomycínu. Vyjadrovali sme sa k ďalšiemu smerovaniu v humánnom biomonitoringu pre projekt HBM4EU. Opakovane sme poskytovali konzultácie k práci s kartami bezpečnostných údajov, ku klasifikácii chemických látok a zmesí a ku kategorizácii prác z hľadiska zdravotného rizika.

4.1.2 Iné stanoviská pre právne subjekty a fyzické osoby sa týkali problematiky náplne práce a postavenia pracovnej zdravotnej služby a jej personálneho obsadeniu vo vzťahu k hodnoteniu zdravotných rizík. Časté sú konzultácie k uplatňovaniu opatrení na prácu s bremenami a k posudzovaniu lokálnej fyzickej záťaže.

- Bola vypracovaná správa pre ECHA (Európsku chemickú agentúru EU) za SR k problematike používania a expozície soliam kobaltu pri práci. Súčasťou bolo vypracovanie dotazníka a správa za SR v spolupráci s RÚVZ v SR. Išlo o spoluprácu s Ministerstvom hospodárstva SR a s Centrom pre chemické látky a prípravky.

4.1.3 Iná odborná činnosť NRC:

Pokračovalo sa v spolupráci s NIP a IP v SR, pripravil sa spoločný postup pri kontrole SLIC z EÚ, dávali sa stanoviská k prerokovávaným podkladom na riešenie spoločných úloh a stratégie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Trvala účasť v činnosti Poradného orgánu GR NIP a HH SR.

Epidemiologický výskum - práca na výstupoch z riešených epidemiologických štúdií nádorových chorôb vo vzťahu k expozícii vonkajším faktorom .

Spolupráca s IARC/SZO na spracovávaní a publikovaní poznatkov epidemiologických štúdií nádorov pľúc, nádorov v oblasti hlavy, krku, pankreasu, obličiek pravené v pracovných skupinách INHANCE, ILCOO, Synergy, PANC4. Spolupráca s Icahn School of Medicine at Mount Sinai (ISMMS, NY, USA) na doplnení databázy údajov a na výstupoch z Geneticko - epidemiologickej štúdie rakoviny močového mechúra. Táto štúdia bola predchádzajúcom období podporená ISMMS a vedeckou radou MZ SR grantom MZ SR pod reg.č. 2012/67- RÚVZBB -5. Išlo o spoluprácu s pracoviskami FNŠP F.D.R. v B. Bystrici. Spoluriešiteľom bol ÚVZ SR a príslušné klinické pracoviská v Bratislave a UMB v Banskej Bystrici pri statisticko matematických analýzách.

4.1.4 Medzinárodná činnosť

Spolupráca s príslušnými inštitúciami v EÚ a v SR pri príprave legislatívy na úrovni EÚ

Spolupráca najmä so stálym zastúpením SR pri Komisii EU v Bruseli zahŕňa priebežné konzultácie a vypracovávanie stanovísk k návrhom z Európskeho parlamentu, európskej Komisie, Rady a členských štátov v pracovnej skupine SQWP pri Európskej Rade k 2., 3. a 4. balíku návrhov novelizácie smernice EÚ 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou *karcinogénnym* a *mutagénnym* faktorom pri práci. Najviac diskutované boli úvodné ustanovenia v recitále návrhu smernice, návrhy na rozšíreníu smernice na reprotoxické látky, prílohy smernice z hľadiska výšky limitov expozície .

- 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** (celkom sú pripravené návrhy limitov pre 50 karcinogénnych faktorov).
- Ďalšou oblasťou konania bola spolupráca s riadnou členkou zastupujúcou vládu SR v **Poradnom výbore pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (ACSHW)**. Činnosť bola koordinovaná s ÚVZ SR a MPSVaR, t.j. gestorským rezortom agendy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

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 novelizácie **zákona 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia** **zákonom 87/ 2018 Z.z. o radiačnej ochrane**; novelizácia sa týkala najmä posúdenia zdravotných rizík a kategorizácie prác (§ 31 zákona).
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 prípravy podkladov do stanovísk k otázkam vo VPK a MPK; - rokovania poradných zborov HH SR k problematike zmeny kategorizácie rizík; - účasť na rokovaníach na MZ SR.
- 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 senzorickou 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 č. 91/2018 Z.z.**, 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 ako aj kritérií na kategorizáciu fyzickej záťaži. Problémy s implementáciou si vyžiadali ďalšiu prácu na novej úprave.
 - Vypracovanie návrhov a stanovísk k **novelizácii nariadenia vlády SR č. 355 /2006 Z.z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci nariadením vlády SR č. 33/2018**, ktorým sa transponovala Smernica Komisie (EÚ) 2017/164 z 31. januára 2017, ktorou sa stanovuje štvrtý zoznam indikatívnych limitných hodnôt ohrozenia pri práci podľa smernice Rady 98/24/ES a ktorou sa menia smernice Komisie 91/322/EHS, 2000/39/ES a 2009/161/EÚ .
 - Práca vedúcej pracovnej skupiny menovanej hlavným hygienikom SR na **novelizácii NV SR č. 356/2006 Z.z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénnym faktorom pri práci** transpozíciou smernice Európskeho parlamentu a Rady 2017/2398 o ochrane pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénom a mutagénom pri práci.
 - Práca v pracovnej skupine na novelizácii Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky **č. 99/2016 Z. z.** o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci na zlepšenie implementácie v praxi.

- 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) **zákonom č. 10/2018 Z.z.**

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. **Školiteľka** : dvaja študenti doktorandi vo verejnom zdravotníctve na FZ SZU v Bratislave a študentka VŠZ a SP sv. Alžbety v Bratislave z RÚVZ v študijnom programe Administrácia vo verejnom zdravotníctve ;

Školiteľka 6 študentov pri bakalárskej práci vo verejného zdravotníctva FZ KU v Ružomberku.

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

- 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 zbere 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 23. -26. apríla 2018 v Lesnici na Pieninách. Prezentácie boli poskytnuté na interné využitie vo verejnom zdravot. 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 2018.
- Zorganizovanie troch zasadnutí poradného zboru HH SR ÚVZ SR pre odbor PPLaT – 24.4.2018 ; 17.5. a 14.11.2018 . – Účasť na práci poradného zboru. Príprava podkladov rokovania, vyhodnotenie aktivít a kompletizácia záznamov a úloh z poradného zboru.
- Metodické vedenie OPPL RÚVZ v Trenčíne. Metodické vedenie OPPL RÚVZ v Trnave pre neprítomnosť vedúceho odboru PPLaT príslušných RÚVZ v sídle kraja.
- Práca členky Celoslovenskej komisie na posudzovanie chorôb z povolania pri MZ SR – päť zasadnutí (15.2.; 12.4.; 7.6.2018; 20.09.2018; 22.11.2018).
- Príprava obsahového zamerania programov a projektov úradov verejného zdravotníctva v SR na rok 2018 a ďalšie roky v kontexte s programom EÚ – OSHA v oblasti zdravia pri práci v spolupráci s ÚVZ SR.
- 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 HH SR a GR NIP.

Pokračovalo sa v spolupráci s NIP a IP v SR, pripravil sa spoločný postup pri kontrole SLIC z EÚ, dávali sa stanoviská k prerokovávaným podkladom na riešenie spoločných úloh a stratégie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Zahraničná pracovná cesta do Bruselu, Belgicko v dňoch 5. - 7. septembra 2018 na seminár organizovaný Európskou Komisiou k problematike posudzovania rizika karcinogenity pri expozícii emisiám naftových motorov pri práci v rámci práce na novelizácii Smernice 2004/37/EC.

9. Prednášková a publikačná činnosť

Aj v roku 2018 sme spoluautormi významných svetových publikácií vo vedeckých časopisoch (5 publikácií v roku 2018 napr. v časopise PloS One; J Natl Cancer Institute ; Sci reports; Eur J Cancer Prev; Eur Urology). Prispeli sme do tvorby celosvetových databáz a postupne sa tak zúčastňuje práca tímu pracovníkov na sofistikované analýzy genómu, na analýzy expozícií karcinogénom a ďalších údajov podľa typu nádorov, čo napomáha cielej prevencii aj liečbe.

- Publikačná činnosť NRC v roku 2018

1. Mattias Johansson, Robert Carreras-Torres, Ghislaine Scelo, Mark P. Purdue, Daniela Mariosa, David C. Muller, ..., **Eleonora Fabianova**,..., James D. McKay, Xifeng Wu, Richard S. Houlston, Stephen J. Chanock, Caroline Relton, J. Brent Richards, Richard M. Martin, George Davey Smith, Paul Brennan . The influence of obesity-related factors in the etiology of renal cell carcinoma—A mendelian randomization study. Online publikované v roku 2018. In: *PLoS Med* 2019 Jan 3;16(1):e1002724. Epub 2019 Jan 3. Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1002724> ; <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002724>.
2. Mitchell J Machiela, Jonathan N Hofmann, Robert Carreras-Torres, Kevin M Brown , Mattias Johansson, Zhaomin,g Wang, Matthieu Foll, Peng Li, Nathaniel Rothman, ..., **Eleonora Fabianova**, ..., Deleuze Xifeng Wu Richard S Houlston Paul Brennan Stephen J Chanock Ghislaine Scelo Mark P Purdue. Corrigendum "Genetic Variants Related to Longer Telomere Length are Associated with Increased Risk of Renal Cell Carcinoma" [Eur Urol 2017;72:747-54]. In: *Eur Urol* 2018 09 28;74(3):e85-e86. Epub 2018 May 28. Dostupné na: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S03022838183036> <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2018.05.017> .
3. Johannes F. Fahrman, Leonidas E. Bantis, Michela Capello, Ghislaine Scelo, Jennifer B. Dennison, Nikul Patel, Eunice Murage, Jody Vykoukal, Deepali L. Kundnani, Lenka Foretova, **Eleonora Fabianova**, Ivana Holcatova, Vladimir Janout, Ziding Feng, Michele Yip-Schneider, Jianjun Zhang, Randall Brand, Ayumu Taguchi, Anirban Maitra, Paul Brennan, C. Max Schmidt, Samir Hanash. A Plasma-Derived Protein-Metabolite Multiplexed Panel for Early-Stage Pancreatic Cancer. In: *J Natl Cancer Inst* 2018 Aug 18. Epub 2018 Aug 18. 2018 Aug 18. doi: 10.1093/jnci/djy126. [Epub ahead of print] *JNCI J Natl Cancer Inst* (2019) 111(4): djy126.

4. Jan Hovaneč¹, Jack Siemiatycki², David I. Conway³, Ann Olsson^{4,5}, Isabelle Stucker^{6,7}, Florence Guida^{6,7}, Karl-Heinz Jöckel⁸, ..., **Eleonora Fabianova**²⁶, ..., Hans Kromhout³³, Roel Vermeulen³³, Paolo Boffetta³⁴, Kurt Straif⁴, Joachim Schüz⁴, Benjamin Kendzia¹, Beate Pesch¹, Thomas Brüning¹, Thomas Behrens¹ *. Lung cancer and socioeconomic status in a pooled analysis of case-control studies.

Research article. In: Dostupné:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192999> February 20, 2018

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0192999>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5819792>

5. Roberta Pastorino¹, Anna Puggina¹, Robert Carreras-Torres², Pagona Lagiou³, Ivana Holcátová⁴, Lorenzo Richiardi⁵, Kristina Kjaerheim⁶, ..., **Eleonora Fabianova**²², ..., Vladimír Bencko⁴, Lenka Foretova²⁴, Vladimír Janout²⁵, Paul Brennan², Valérie Gaborieau², James D. McKay² & Stefania Boccia²⁶. Genetic Contributions to The Association Between Adult Height and Head and Neck Cancer: A Mendelian Randomization Analysis. In: *Sci Rep.* 2018; 8: 4534. Published online 2018 Mar 14. doi: 10.1038/s41598-018-22626-w

6. Ann Davis; Meng-Hua Tao; Jia Chen; Ghislaine Scelo; Vladimír Bencko; **Eleonora Fabianova**; Lenka Foretova; Vladimír Janout; Jolanta Lissowska; Dana Mates; Ioan N. Mates; Peter Rudnai; David Zaridze; Paolo Boffetta. No association between global DNA methylation in peripheral blood and lung cancer risk in nonsmoking women: results from a multicenter study in Eastern and Central Europe. In: *European Journal of Cancer Prevention.* 27(1):1–5, JAN 2018. January 2018 - Volume 27 - Issue 1 - p 1–5. Doi:10.1097/CEJ.0000000000000244, PMID: 27045934. Issn Print: 0959-8278. Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000244>

7. **Fabiánová Eleonóra**. Novelizácia smernice 2004/37/ES o ochrane pracovníkov pred rizikami z vystavenia účinkom karcinogénov alebo mutagénov pri práci. In: Konferencia Chémia 2018. Liptovský Ján, 26. – 28. septembra 2018. Bratislava: ZCHaFP Slovenskej republiky. Dostupné: <https://www.zchfp.sk/?vyber=21#k32>

8. **Fabiánová Eleonóra**. CMR otázky a odpovede. - Programy a projekty. – Informácia o expozícii soliam kobaltu pri práci v SR. – Biologické faktory pri práci. In: Informačný bulletin Hlavného hygienika SR ÚVZ SR č.1/2018. Bratislava: ÚVZ SR. 2018. – Pre internú potrebu!

Recenzie:

recenzent na zaslanú toxikologickú prácu do časopisu CEJPH v Prahe, ČR.

Prednášková činnosť v roku 2018

Prednášková činnosť

Prednášková činnosť a účasť na významných odborných podujatiach.

- Celoslovenská porada odborov a odd. PPL RÚVZ v SR a ÚVZ SR – 24. apríl – 26. apríl 2018 v Lesnici (Pieniny) za účasti Hl. Hygienika SR.

- Prezentácia hl. odborníčky HH SR pre PPLaT - E. Fabiánová: Aktuálne problémy v preventívnom pracovnom lekárstve - aktualizácia legislatívy a jej uplatňovanie. Akcia: TK Novinky v zdraví pri práci č. 3- 1033, konaného 6.6. 2018 na FZ SZU.

- Konferencia „Chémia 2018“ s medzinárodnou účasťou v dňoch 26.- 28.9. 2018, Liptovský Ján. Vyžiadaná prezentácia a informovanie pre zástupcov chemického a farmaceutického

priemyslu v SR – Prezentácia: E. Fabiánová: Novelizácia predpisov EÚ v oblasti ochrany zdravia pred expozíciou karcinogénom.

- Celoústavný seminár RÚVZ v B. Bystrici – k uplatňovaniu ustanovení novelizovaného zákona 355/2007 Z.z. v problematike ochrany zdravia pri práci, úloh zamestnávateľov, pracovnej zdravotnej služby (január 2018).

- Prednášky v špecializačnom štúdiu Ošetrovateľská starostlivosť v komunite k odboru verejné zdravotníctvo pre FZ SZU v Banskej Bystrici. Spolupráca s FZ KU v Ružomberku pri vzdelávaní bakalárov verejného zdravotníctva

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

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. Stupňa: 1

RNDr. Michaela Mancoš (rod. Oravkinová)

počet pracovníkov s ÚSOV (laboranti): 2

Daniela Hašková

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 nadstavbovej 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 2018

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

Pomocou kultivácie bolo vyšetrených v roku 2018 spolu 123 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* v NRC pre pertussis a parapertussis, rok 2018.

	Spolu vyšetrených	Pozitívne
Aglutinácia <i>Bordetella parapertussis</i> (párové vzorky)	94	1
ELISA IgG anti PT <i>Bordetella pertussis</i>	258	44
ELISA IgA anti-PT <i>Bordetella pertussis</i>	258	26
kultivácia	123	0
real-time PCR <i>Bordetella spp.</i>	461	31
real-time PCR <i>B. parapertussis</i> / <i>B. bronchiseptica</i>	461	1
real-time PCR <i>Bordetella pertussis</i> , <i>ptxA-Pr</i> (gén zodpovedný za tvorbu pertussického toxínu)	49	12

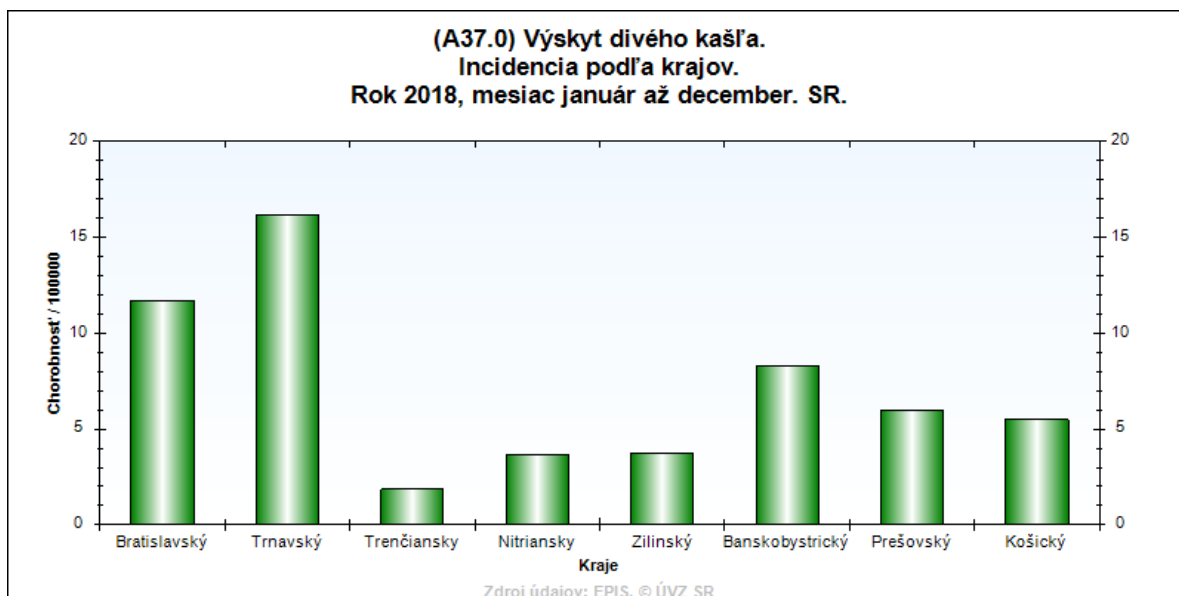
Do systému EPIS boli nahlásené všetky prípady resp. pacienti, ktorí na základe klinickej diagnózy a kombinácie laboratórnych vyšetrení na prítomnosť *B. pertussis* resp. *B. parapertussis* spadali pod definíciu potvrdených resp. pravdepodobných prípadov pertussis a parapertussis.

Epidemiologická situácia

V roku 2018 došlo k miernemu nárastu incidencie pertussis na Slovensku. Súdiac podľa okolitých krajín EU je možné stúpajúci trend očakávať aj v nadchádzajúcom roku 2019. Podľa epidemiologických štatistík (EPIS, www.epis.sk) bolo v roku 2018 hlásených spolu 376 ochorení na pertussis, čo predstavuje incidenciu 6,91 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. Najvyššia vekovo-špecifická chorobnosť je v skupine 0 ročných (22,13/100 000obyvateľov). V skupine 15-19 ročných je stabilizovaná situácia incidencie. Tento fakt možno prisúdiť vakcinácii v trinástom roku života. K nárastu počtu ochorení došlo aj vo vyšších vekových kategóriách 25 a viacročných. Prehľad incidencie podľa krajov, vekovo-špecifická chorobnosť ako aj mapa výskytu za rok 2018 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 25.01.2019).

Tab. 2: Výskyt pertussis podľa krajov v SR v roku 2018

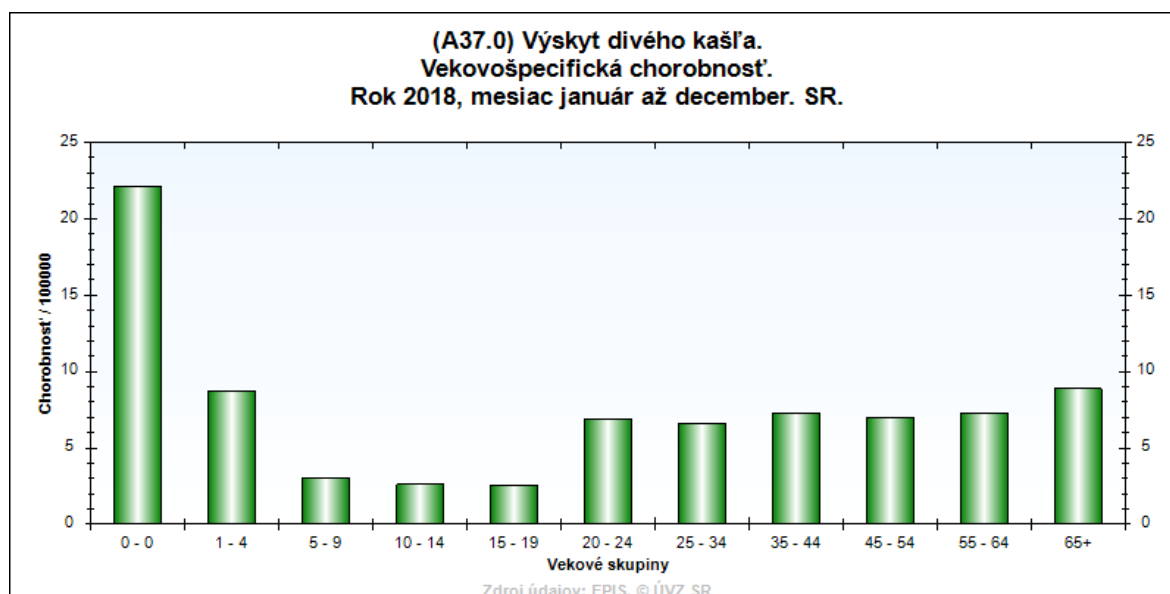
Nahlásené za obdobie: 2018										
Diagnoza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
A370	a	76	91	11	25	26	54	49	44	367
	r	11,68	16,18	1,87	3,68	3,76	8,31	5,95	5,51	6,91



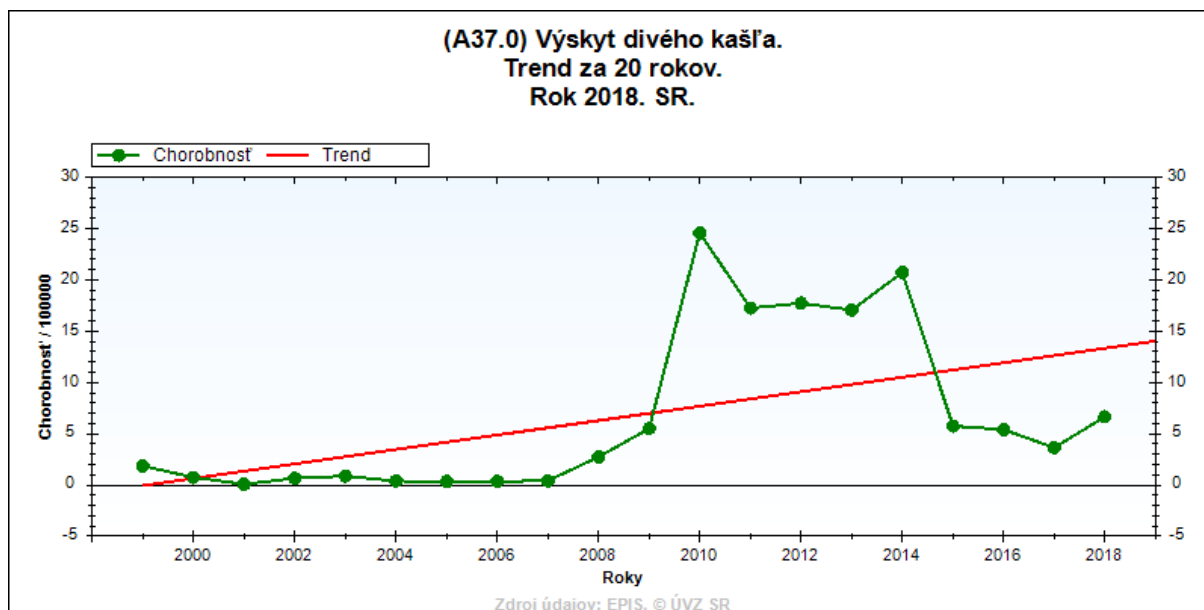
Obr. 1: Grafické znázornenie výskytu divého kašľa podľa krajov v SR, rok 2018.

Tab. 3: Výskyt pertussis v roku 2018, rozdelenie podľa vekových skupín

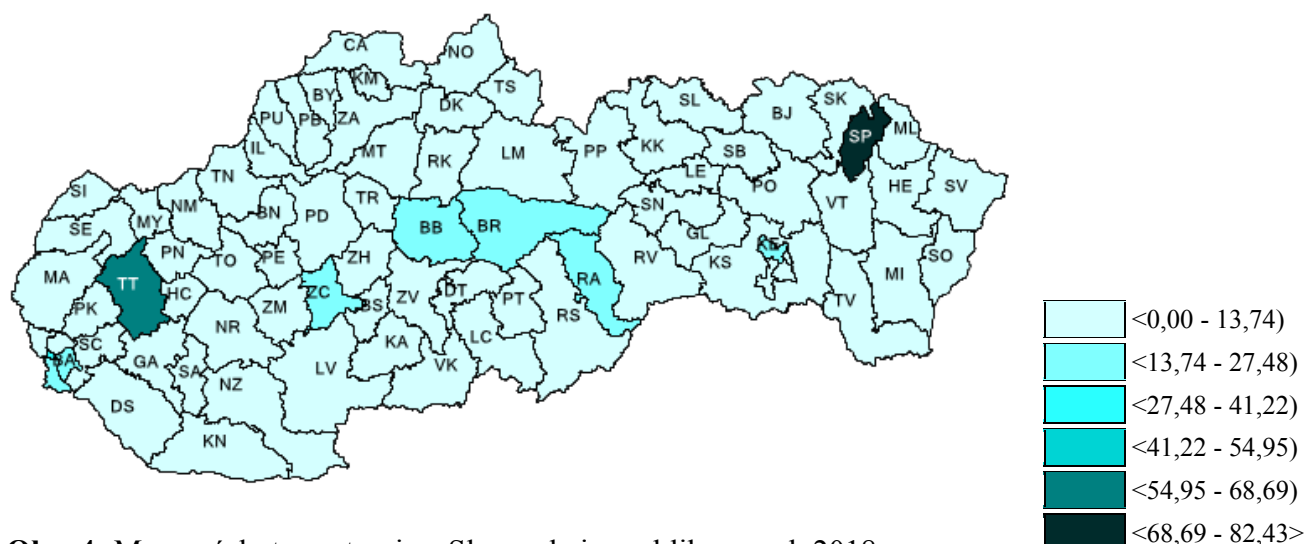
Nahlásené za obdobie: 2018													
Pohlavie: spolu													
Diagnóza/Veková skupina	0	01-04	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	Spolu	
A370	a	13	20	9	7	7	22	54	65	51	53	75	376
	r	22,13	8,73	3,07	2,61	2,59	6,92	6,62	7,27	7,03	7,30	8,88	6,91



Obr. 2: Grafické znázornenie vekovošpecifickej chorobnosti na pertussis v SR za rok 2018.



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



Obr. 4: Mapa výskytu pertussis v Slovenskej republike za rok 2018.

Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2018 sa do diagnostiky zaviedla automatická izolácia nukleových kyselín a meranie koncentrácie DNA, RNA a proteínov.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

V roku 2018 bolo NRC pre pertussis a parapertussis zapojené do troch medzinárodných medzilaboratórnych testov. Dva testy boli zamerané na diagnostiku pomocou sérologických metód dôkazu celkovo bolo vyšetrených 10 vzoriek a stanovených 14 ukazovateľov. Tretí test bol zameraný na dôkaz prítomnosti DNA vo vyšetrovaných vzorkách pričom bolo vyšetrených

10 vzoriek a 20 ukazovateľov. Všetky medzilaboratórne testy boli vykonané 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 2018 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 dlhodobu dobrú spoluprácu
- v roku 2018 sa NRC pre pertussis a parapertussis podieľalo na organizácii III. Konzultačného dňa NRC zriadených na RUVZ BB. Pre zúčastnených boli pripravené prednášky zamerané na diagnostiku pertussis no najmä na interpretáciu výsledkov sérologických vyšetrení.

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 2018 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

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

RNDr. Lucia Maďarová, PhD.

1. Medzinárodné stretnutie odborníkov v problematike vakcínami preventabilných ochorení. ECDC, Stockholm, Švédsko, 03.05.-04.05.2018
2. ESPID, Malmö, Švédsko, 28.05.2018-01.06.2018
3. 12.09.2018-13.09.2018, Kodaň, Dánsko. EUPert-LabNet Meeting. Výročné stretnutie odborníkov krajín participujúcich na projekte. Prednášky a diskusia na témy vakcinácie, diagnostiky a skúseností v oblasti surveillancie pertussis.
4. Medzinárodné stretnutie odborníkov v problematike vakcínami preventabilných ochorení. ECDC, Stockholm, Švédsko, 15.10.2018-17.10.2018.

9. Publikačná a prednášková činnosť 2018

MENO A PRIEZVISKO	NÁZOV PREDNÁŠKY	NÁZOV KONGESU, SEMINÁRA	MIESTO KONANIA	DÁTUM
Maďarová, L., Avdičová, M., Bottková, E., Klement, C.	Aktuálna epidemiologická situácia a diagnostika pertussis. Výstupy projektu EU PertLab Net.	Konferencia NRC	MZSR BA	02.03.2018
RNDr. Lucia Maďarová, PhD.	Pertussis – aktuálna epidemiologická situácia a laboratórna diagnostika, EU PERT LabNET projekt.	III. Konzultačný deň NRC zriadených na RÚVZ BB	RÚVZ BB	15.11.2018

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.

Počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. Stupňa: 1
RNDr. Michaela Mancoš (rod. Oravkinová)

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 laboratória
- spolupráca s ECDC (Európske stredisko na prevenciu a kontrolu ochorení)
- vedenie databázy epidemiologických a laboratórných údajov
- v spolupráci s NRC pre sledovanie antibiotickej rezistencie (ÚVZ SR) sledovanie ATB rezistencií u kmeňov izolovaných z invazívnych ochorení
- uchovávanie kmeňov *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 2018 bolo do NRC doručených spolu 93 kmeňov resp. pôvodných biologických materiálov *S. pneumoniae* od 89 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 2018 na vyšetrenie zaslané štyri kmene izolované z invazívnych ochorení. Sérotyp bol stanovený v jednom prípade (typ b) v troch prípadoch išlo o netypovateľné kmene.

Tab. 1: Prehľad sérotypov *S. pneumoniae* identifikovaných v NRC, rok 2018.

Sérotyp	Počet identifikovaných sérotypov
3	20
19A	20
8	8
4	4
23A	4
1	3
9N	3
6A	2
6C	2
10A	2
23B	2
5	1
11A	1
12A	1
12F	1
14	1
15B	1
17F	1
18F	1
20	1
22F	1
24A	1
31	1
37	1
38/43/44/45/46/48	1
Neurčený sérotyp	5
Spolu	89

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

Materiál	Počet
Hemokultúra	63
Likvor	17
Hemokultúra + likvor	1
Absces/Rana/hnis brušná dutina	3
Pleurálny punktát/výpotok	3
Ascites/ aspirát	1
BAL	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 a 4 ako aj na obrázkoch 3 - 5. Mapy výskytu podľa jednotlivých diagnóz (A40.3, G00.1, J13) sú znázornené na obr. 6 - 8. Do systému EPIS bol za rok 2018 hlásený len jeden prípad spadajúci pod novovytvorenú diagnózu A48.5 iné invazívne

pneumokokové ochorenia. Všetky epidemiologické výstupy z EPIS sú aktuálne ku dňu 25.01.2019.

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*.

Do diagnostiky IPO bola zavedená metóda automatickej izolácie nukleových kyselín a metóda merania koncentrácie DNA, RNA a proteínov.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

V roku 2018 boli do NRC doručené 4 vzorky určené na medzilaboratórne porovnanie (Národní referenční laboratoř pro streptokokové infekcie, SZÚ Praha) pomocou klasických sérologických a molekulárno-biologických metód slúžiacich na sérotypizáciu. Test bol vykonaný so 100% úspešnosťou.

V roku 2018 bola taktiež vykonaná externá kontrola kvality medzinárodným medzilaboratórnym porovnaním organizovaným ECDC (EU IBD LabNET). V decembri 2018 bolo doručených celkovo 6 vzoriek určených na diagnostiku *H. influenzae*. Tri vzorky predstavovali modelové vzorky likvoru a 3 boli lyofilizované kmene určené na diagnostiku a sérotypizáciu. Výsledky medzilaboratórneho porovnania budú k dispozícii v roku 2019.

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 epidemiológami, usmerňovalo ich pri transporte živých kmeňov *S. pneumoniae* a poskytovalo odborné konzultácie a prednášky pre lekárov, mikrobiológov a odbornú verejnosť.
- NRC pracuje na projekte „Nosičstvo *Streptococcus pneumoniae* v detskej populácii“ – NSPDP – schválený na MZ SR pod číslom 2016/2 – RUVZBB- 2. Cieľom projektu je zistenie miery nosičstva *Streptococcus pneumoniae* v detskej populácii do 5 rokov veku. V rámci projektu sú odoberané vzorky výterov z nosohltana u detí do 5 rokov veku na reprezentatívnych územiach Slovenska. Celkovo bude v rámci projektu vyšetrených 1050 vzoriek výterov z nosohltana a u kultivačne pozitívnych vzoriek bude stanovený sérotyp.

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 vakcínami preventabilných ochorení. ECDC, Stockholm, Švédsko, 03.05.-04.05.2018
- Maďarová, L.: ESPID, Malmö, Švédsko, 28.05.2018-01.06.2018
- Maďarová, L.: Medzinárodné stretnutie odborníkov v problematike vakcínami preventabilných ochorení. ECDC, Stockholm, Švédsko, 15.10.2018-17.10.2018.

9. Publikačná a prednášková činnosť rok 2018

PUBLIKÁCIE

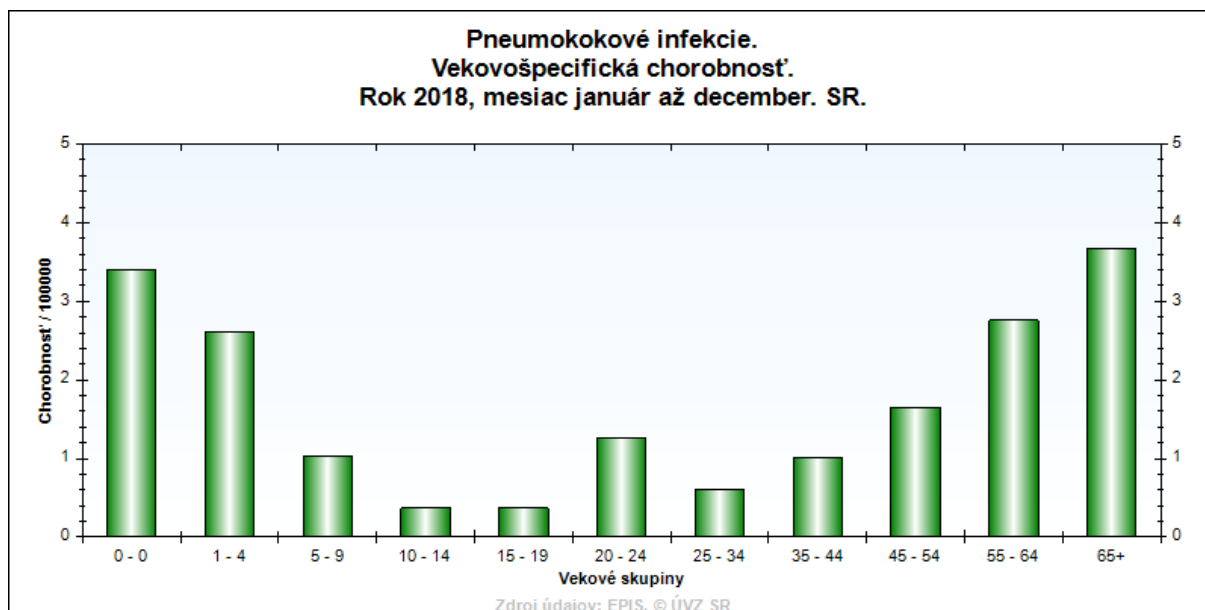
MAĎAROVÁ, L., BOTTKOVÁ, E., ORAVKINOVÁ, M., AVDIČOVÁ, M., FEIKOVÁ, S., KLEMENT, C.: Invazívne pneumokokové a hemofilové ochorenia na Slovensku [abstrakt], In *Zborník abstraktov z IX. Slovenský vakcinologický kongres s medzinárodnou účasťou*, ISBN 978-80-89797-31-8.

MAĎAROVÁ, L., AVDIČOVÁ, M., KLEMENT, C. Surveillance invazívnych pneumokokových ochorení na Slovensku. *Revue medicíny*. 2018, Vol. 16 (No.3), p. 9-12.

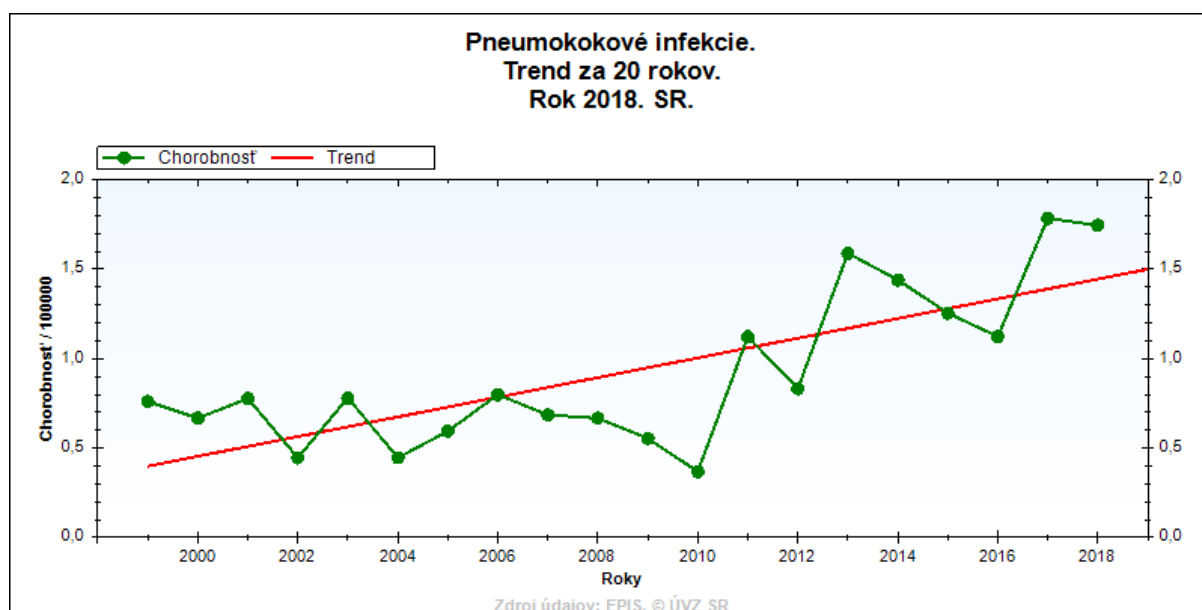
MAĎAROVÁ, L., BOTTKOVÁ, E., ORAVKINOVÁ, M., AVDIČOVÁ, M., FEIKOVÁ, S., KLEMENT, C. Surveillance invazívnych pneumokokových ochorení na Slovensku. In:

PREDNÁŠKOVÁ ČINNOSŤ

MENO A PRIEZVISKO	NÁZOV PREDNÁŠKY	NÁZOV KONGESU, SEMINÁRA	MIESTO KONANIA	DÁTUM
Maďarová, L., Bottková, E., Oravkinová, M., Feiková, S., Avdičová, M., Klement, C.	Surveillance invazívnych pneumokokových ochorení. Projekt MZ SR.	XV. vedecko- odborná konferencia NRC pre surveillance infekčných chorôb v SR	Bratislava, MZ SR	20.3.2018
Lucia Maďarová, Edita Bottková, Michaela Oravkinová, Mária Avdičová, Soňa Feiková, Cyril Klement	Surveillance invazívnych pneumokokových ochorení na Slovensku.	Multidisciplinárny prístup k poskytovaniu zdravotnej starostlivosti	SZU BB	19.04.2018
Maďarová, L., Bottková, E., Oravkinová, M., Feiková, S., Avdičová, M., Klement, C.	Invazívne pneumokokové a hemofilové ochorenia na Slovensku.	IX. Slovenský vakcinologický kongres s medzinárodnou účasťou	Štrbské Pleso	26.04.2018- 28.04.2018
Maďarová, L., Bottková, E., Oravkinová, M., Avdičová, M., Feiková, S., Klement, C.	National Surveillance System of Invasive Pneumococcal Diseases in Slovakia, 2011- 2017.	ESPID Networking meeting	Malmö, Švédsko	28.05.2018- 01.06.2018
Maďarová, L.	Hodnota očkovacích programov proti pneumokokovým infekciám. Projekt NSPDP.	III. Konzultačný deň NRC zriadených na RÚVZ BB	RÚVZ BB	15.11.2018
Maďarová, L., Mancoš, M., Avdičová, M., Klement, C.	NRC pre pneumokokové a hemofilové nákazy Možnosti laboratórnej diagnostiky a epidemiologická situácia pneumokoky + hemofily	III. Konzultačný deň NRC zriadených na RÚVZ BB	RÚVZ BB	15.11.2018



Obr. 1: Vekovošpecifická chorobnosť, pneumokokové infekcie, rok 2018. Spolu všetky diagnózy.



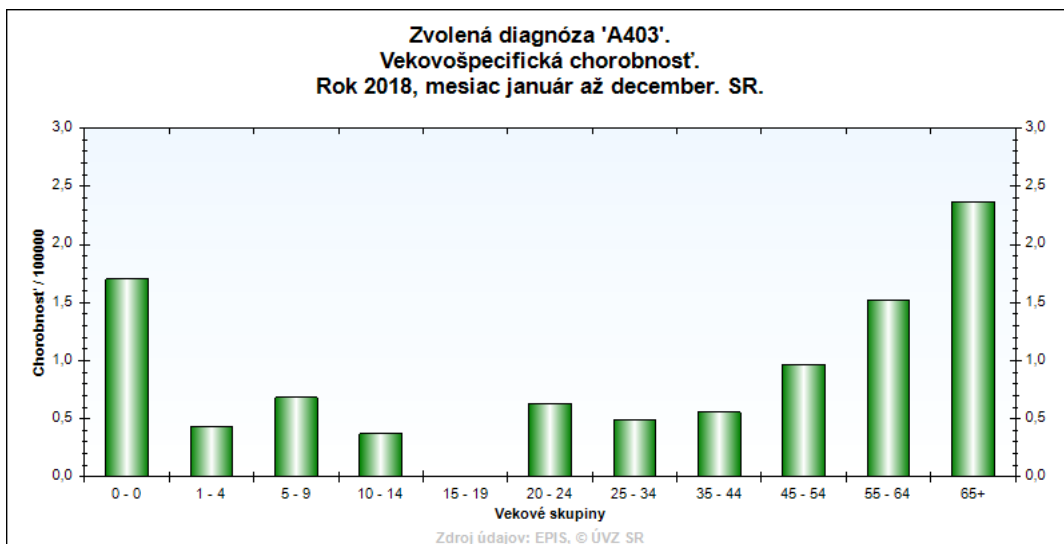
Obr. 2: Trend výskytu pneumokokových ochorení za posledných 20 rokov.

Tab. 3: VÝSKYT PNEUMOKOKOVÝCH INFEKCIÍ PODĽA DIAGNÓZY A KRAJOV V SR, ROK 2018

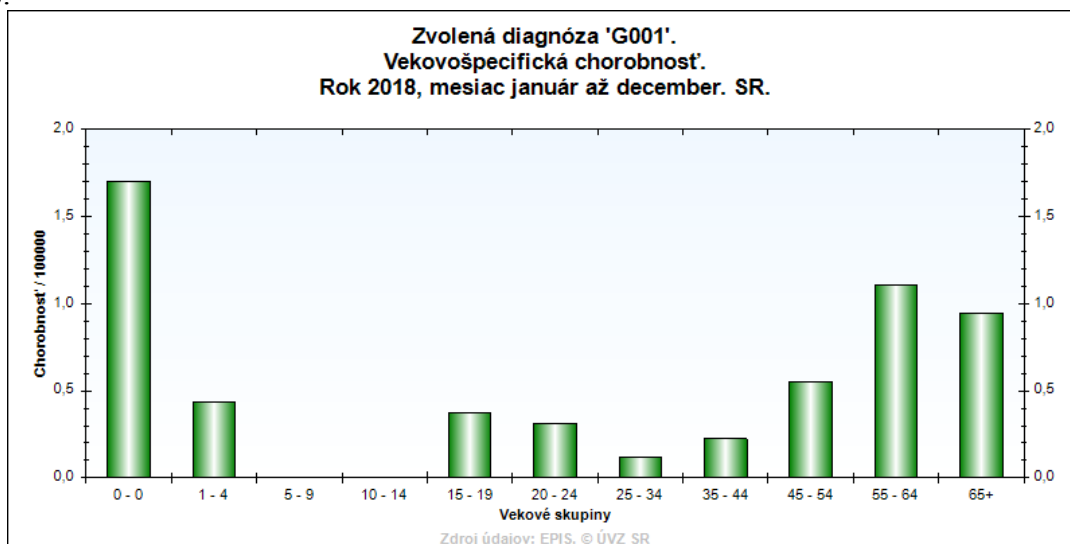
Diagnóza/Kraj		BL	TA	TC	NI	ZI	BC	PV	KI	SR
A40.3 septikémia <i>S. pneumoniae</i>	a	8	4	6	5	10	9	4	8	54
	r	1,23	0,71	1,02	0,74	1,45	1,39	0,49	1,00	0,99
A48.5 Iné invazívne pneumokokové infekcie	a	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	r	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
G00.1 meningitída <i>S. pneumoniae</i>	a	6	2	2	6	4	2	4	1	27
	r	0,92	0,36	0,34	0,88	0,58	0,31	0,49	0,13	0,59
J13 pneumónia <i>S. pneumoniae</i>	a	0	3	3	0	1	1	4	1	13
	r	0,00	0,53	0,51	0,00	0,14	0,15	0,49	0,13	0,24

Tab. 4: VÝSKYT PNEUMOKOKOVÝCH INFEKCIÍ PODĽA DIAGNÓZY A VEKOVÝCH SKUPÍN V SR, ROK 2018

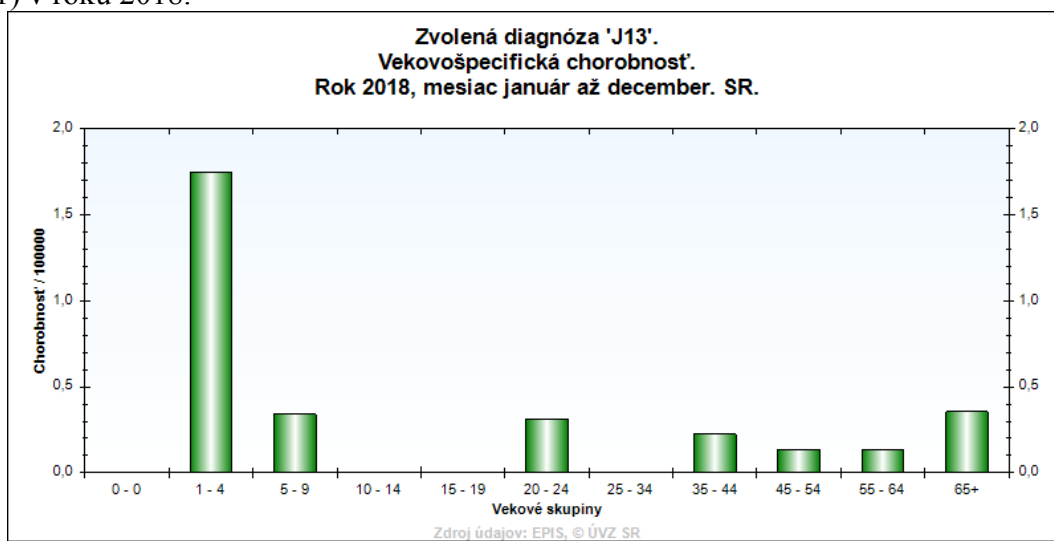
Diagnóza/Veková skupina		0	1-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65+	SR
A40.3 septikémia <i>S. pneumon.</i>	a	1	1	2	1	0	2	4	5	7	11	20	54
	r	1,70	0,44	0,68	0,37	0,00	0,63	0,49	0,56	0,96	1,52	2,37	0,99
A48.5 Iné invaz. pneum.infekcie	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	r	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,02
G00.1 meningitída <i>S. pneumonm.</i>	a	1	1	0	0	1	1	1	2	4	8	8	27
	r	1,70	0,44	0,00	0,00	0,37	0,31	0,12	0,22	0,55	1,10	0,95	0,50
J13 pneumónia <i>S. pneumon.</i>	a	0	4	1	0	0	1	0	2	1	1	3	13
	r	0,00	1,75	0,34	0,00	0,00	0,31	0,00	0,22	0,14	0,14	0,36	0,24



Obr. 3: Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (septikémie A40.3) v roku 2018.

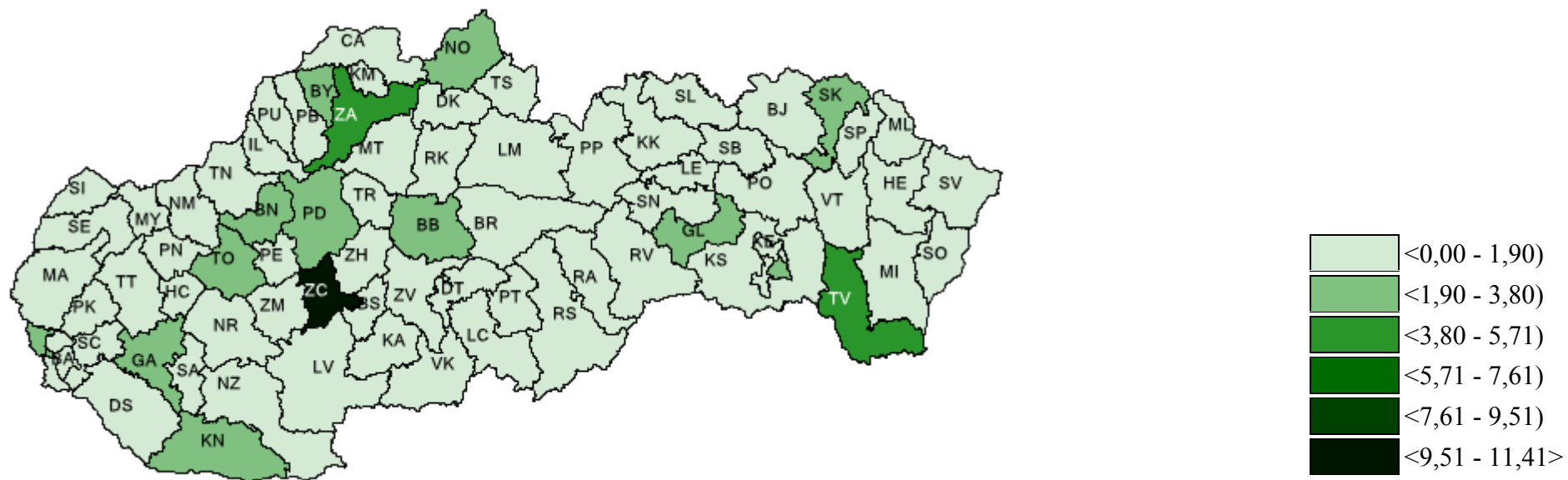


Obr. 4: Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (pneumokoková meningitída G00.1) v roku 2018.



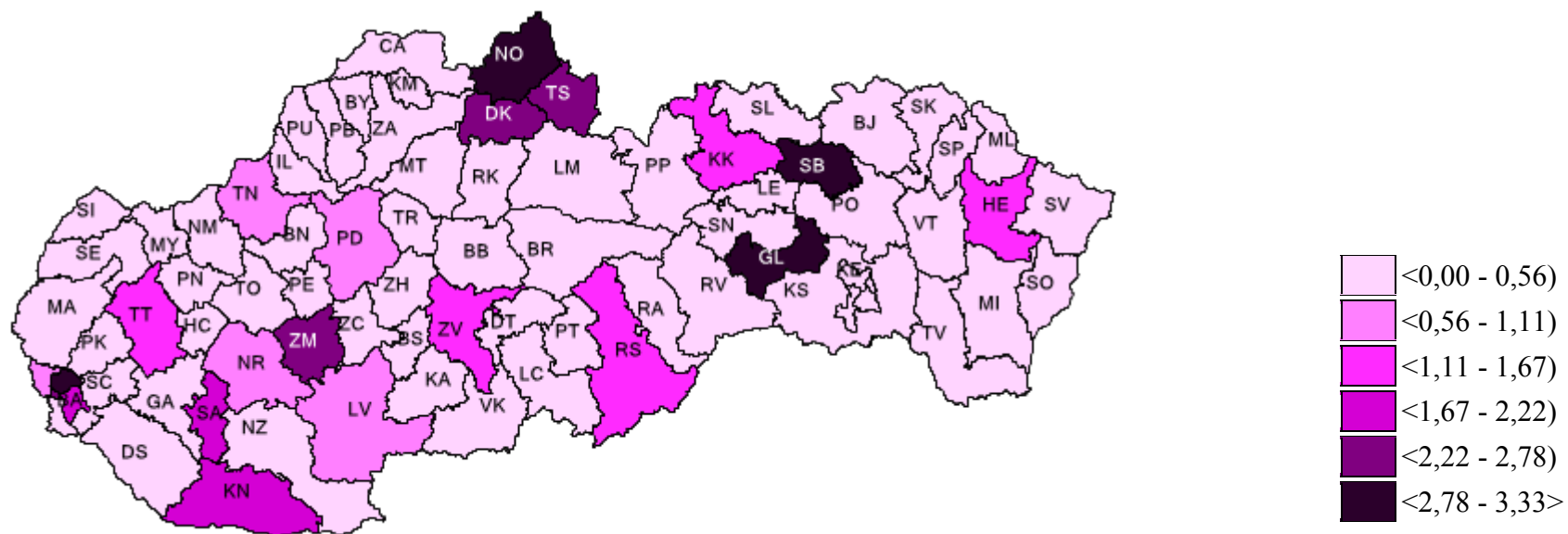
Obr. 5: Grafické znázornenie vekovo-špecifickej chorobnosti (pneumokoková pneumónia J13) v roku 2018.

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2018, Diagnóza 'A403'



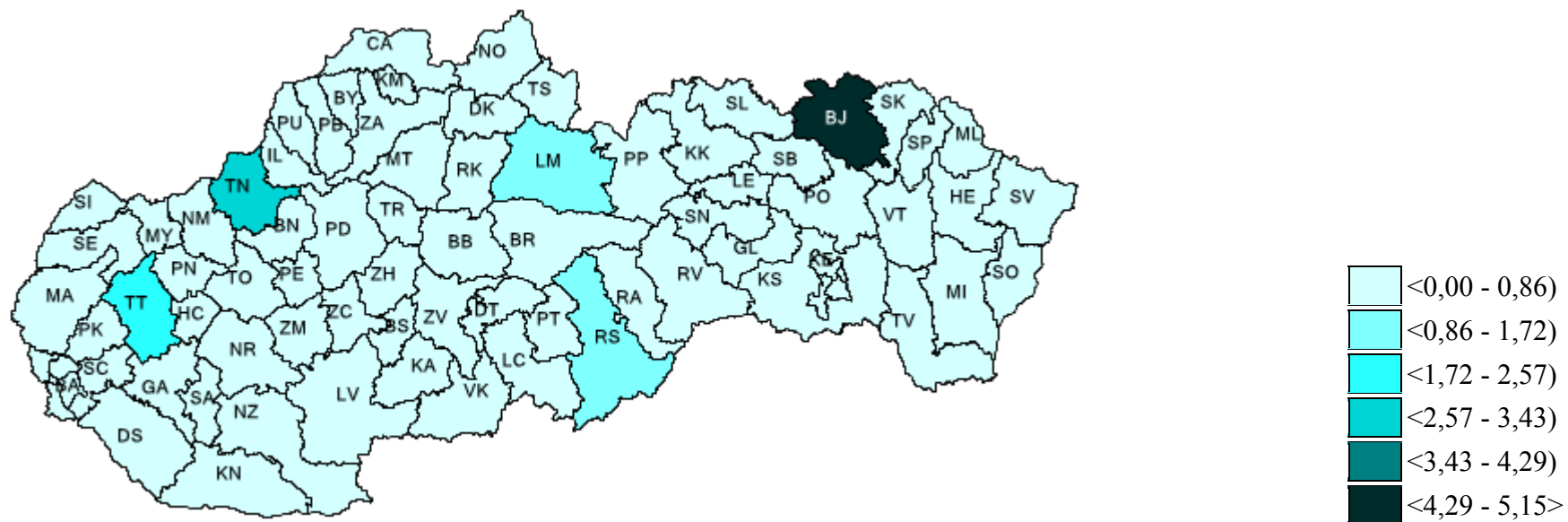
Obr. 6 Výskyt pneumokokovej sepsy na Slovensku v roku 2018 podľa okresov miesta bydliska.
Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2018, Diagnóza 'G001'



Obr. 7: Výskyt pneumokokovej meningitídy na Slovensku v roku 2018 podľa okresov miesta bydliska.
Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

Výskyt zvolenej diagnózy v SR podľa okresov miesta bydliska, v r. 2018, Diagnóza 'J13'



Obr. 8: Výskyt pneumokokmi vyvolanej pneumónie na Slovensku v roku 2018 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 II. a III. stupňa) – 6
Ing. Daniela BOROŠOVÁ, PhD. – laboratórny diagnostik VŠ III. stupňa
vedúca NRC
Mgr. Eva KRČMOVÁ. – laboratórny diagnostik VŠ II. stupňa
zástupkyňa vedúcej NRC
Ing. Martin FRIČ, PhD. – fyzik, VŠ III. stupňa, do 31.8.2018
Ing. Alena PLŽIKOVÁ – laboratórny diagnostik VŠ II. stupňa, do 31.8.2018
Ing. Dagmar ŠALIGOVÁ – laboratórny diagnostik VŠ II. stupňa
Mgr. Katarína JANÍKOVÁ – laboratórny diagnostik VŠ II. stupňa

3. Akreditácia - áno

Skúšobné laboratórium OCHA je držiteľom osvedčenia o akreditácii podľa ISO/IEC 17025:2005 udelené SNAS s účinnosťou do 20.5.2020. V roku 2018 laboratórium absolvovalo v termíne 11. 06. až 15. 06. 2018 plánovaný dohľad SNAS posudzovaním plnenia vybraných požiadaviek normy, svedeckým posudzovaním výkonu činnosti, pohovormi s pracovníkmi a preskúmaním zložiek k skúškam základných analýz, AAS, HPLC, DPASV, GC na kontrolu funkčnosti zavedeného systému manažerstva kvality podľa ISO/IEC 17025:2005. Z Rozsahu akreditácie bol vylúčený ukazovateľ hustota v moči.

Pracovisko v súčasnosti vykonáva spolu 52 akreditovaných skúšok, 211 ukazovateľov vrátane merania ukazovateľov mikroklímy a 5 akreditovaných odberov ovzdušia (pracovné, vnútorné). Pre potreby ľudského biomonitingu sa vykonáva 7 skúšok, 15 ukazovateľov.

Tab.1 Z Prílohy k rozhodnutiu č.159/6618/2016/1 a k Osvedčeniu o akreditácii č.S-156 zo dňa 08.08.2018
- 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	Neobsadená položka	priame meranie	ŠPP 141 [42,43]	
37.	moč	Kreatinín	spektrofotometria	ŠPP 142 [44]	
38.	Biologický materiál krv, moč, vlasy	Olovo	ETAAS	ŠPP 35 [45]	
		Kadmium		ŠPP 35 [46,47]	
		Chróm			
		Nikel			
39.		Ortuť	CV AAS	ŠPP 37 [11,47]	

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie [x]	
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 vysokoúčinnnej 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 vyšetřované podľa požiadaviek terénnych oddelení a ako platené služby verejnosti podľa záujmu. Prehľad vykonaných analýz za rok 2018 je uvedený v Tab.2

Tabuľka 2 Počty vzoriek a výkonov – biologický materiál

Ukazovateľ	Matrica	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Ortuť	vlasý	16	14	
Olovo	vlasý	1	1	
kadmium	vlasý	1	1	
chróm	vlasý	1	1	
nikel	vlasý	1	1	
olovo	krv	3	3	
kreatinín, kys. t,t-mukonová	moč	120	240	
kreatinín, 1- hydroxypyren	moč	33	66	
kreatinín, hustota, kyselina mandľová kyselina fenylglyoxalová	moč	20	80	
1OH pyrén	moč	33	33	
Spolu		194	348	880

V roku 2018 bolo analyzovaných spolu 175 vzoriek močov, ktoré sa analyzovali HPLC a analyzoval sa aj kreatinín:

1-hydroxypyren v moči: Počet vz. 33, počet nadlimitných vz. 9, prekročenie limitu v rozsahu (1,04 - 4,5) krát, Limit: 1,95 $\mu\text{mol/mol}$ kreatinínu

Metabolity toluénu, xylénov a styrénu: Počet vz. 20, počet nadlimitných vz. 10 (Kyselina mandľová a kyselina fenylglyoxylová), prekročenie limitu v rozsahu (2,7 - 4,6) krát, Limit: Kyselina mandľová a kyselina fenylglyoxylová) 449 $\mu\text{mol/mmol}$ kreatinínu

Kyselina t,t-mukonová: Počet vz. 120, počet nadlimitných vz. 25, prekročenie limitu v rozsahu (1,03 - 5,3) krát, Limit: 0,94 $\mu\text{mol/mmol}$ kreatinínu

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 213, a počet analýz vzoriek riadenia kvality 227.

4.1.2 Novozavedené metódy

Počas roka 2018 nebola zavedená žiadna nová metóda skúšania.

Pre potreby projektu Monitorovanie zaťaženia detskej a dospeljej populácie polyaromatickými uhl'ovodíkmi v životnom prostredí regiónu Banská Bystrica bol realizovaný nákup technickej infraštruktúry – nákup prístroja HPLC, odberovej techniky, zariadení na spracovanie vzoriek močov, štandardných materiálov.

Položka
1. Kvapalinový chromatograf s detektorom s diódovým poľom a fluorescenčným detektorom s online prekoncentráciou analytov biologických matric.
2. Odberové zariadenia na odber ovzdušia. AirChek XR5000, výkonné Li-ion batérie, nabíjačka, low flow adapter/tube holder
3. Odberové zariadenia na odber ovzdušia. AirChek 3000, odberové čerpadlo s NiMH batériami, nabíjačka, low flow adapter/tube holder
4. Odberové čerpadlo Flite 3, s batériou s dlhou výdržou
5. SPE zariadenie + pumpa, predúprava vzoriek močov
6. Spotrebný materiál - kolónky na SPE
7. Matricové referenčné materiály (moč) a chemikálie
8. LabSystém, verzia 7. - laboratórny informačný systém, odborné a administratívne potreby prevádzky a kontroly kvality práce
9. Analytické váhy

Cieľom monitorovania je zisťovať expozíciu detskej a dospeljej populácie polyaromatickým uhl'ovodíkom analýzou 1-hydroxypyrenu v moči u žiakov. Budú sa sledovať vybrané lokality v miestach s hustou automobilovou dopravou v porovnaní so žiakmi z vidieckeho prostredia s menej rozvinutou dopravou.

V roku 2018 sa realizovala inštalácia zariadenia, odskúšanie funkcionalít, odstraňovanie funkčných porúch, začala sa validácia metódy stanovenia PAU.

Stav riešenia projektu bol na mesačnej báze reportovaný na Ministerstvo zdravotníctva, ako donora projektu.

22.11.2018 o 13,00 hod sa v mene pána štátneho tajomníka MZ, prof. MUDr. S. ŠPÁNKA., CSc. konalo pracovné stretnutie k projektu ľudský biomonitoring, za účelom prezentácie stavu riešenia projektu v rámci témy "Biomonitoring" na RÚVZ v Banskej Bystrici a s cieľom prepojenia témy projektu The European Human Biomonitoring Initiative (HBM4EU) spoločne s UKF v Nitre. Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre sa prostredníctvom pracovníkov Fakulty prírodných vied, konkrétne Katedry zoológie a antropológie (doc. Ing. Ida Petrovičová, PhD., RNDr. Branislav Kolena, PhD., Mgr. Miroslava Šidlovská), zapojila do jedinečnej iniciatívy s názvom The European Human Biomonitoring Initiative (HBM4EU). Spoločne so Slovenskou zdravotníckou univerzitou v Bratislave, Slovenskou technickou univerzitou v Bratislave a Úradom verejného zdravotníctva SR, ktorý vystupuje v pozícii národného koordinátora (National hub). Pracovného stretnutia sa zúčastnili pracovníci MZ RNDr. KVIETIKOVÁ Ivica, PhD., doc. PhDr. KÁLLAYOVÁ Daniela, PhD., MPH, PhDr. KÚDELA Tomáš a taktiež zástupcovia ÚVZ SR – Mgr. M. Eštková, PhD. a Mgr. M. Jajcay, ktorí sú zapojení v projekte. Informácie o projekte sú dostupné na nižšie uvedených adresách.

<https://www.hbm4eu.eu/about-hbm4eu/>

<https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2017/03/Slovak-1.pdf>

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Skúšobné laboratórium sa zapojilo do medzilaboratórnych porovnaní v oblasti skúšania biologických materiálov:

- MPS-BET-1/17 - Stanovenie kyseliny hipurovej v moči, ÚVZ SR Bratislava, 100%
- IP 61-2018-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, 100% úspešnosť.
- IP 61-2018-Toxikologické analýzy v biologických materiáloch, Institute and Outpatient Clinic for Occupational, Social and Environmental Medicine of the Friedrich-Alexander- University Erlangen-Nuremberg – kyselina kyselina t,t-mukónová v moči, 100% úspešnosť.
- ICI/EQUAS OH-PAH - Institute and Outpatient Clinic for Occupational, Social and Environmental Medicine of the Friedrich-Alexander- University Erlangen-Nuremberg - Stanovenie 1 hydroxypyrene v moči v 6 vzorkách, doposiaľ nevyhodnotený, v rámci iniciatívy HBM4EU
- MPS-BET-1/18 – stanovenie kyseliny mandľovej v moči - doposiaľ nevyhodnotený
- Research centre for toxic compounds in the environment, Brno Česká republika – RECETOX – Stanovenie ortuti vo vzorkách vlasov, biote, a referenčnom materiále – 100% úspešnosť

Z celkovo prihlásených 17 ukazovateľov je doposiaľ 9 neukončených.

Prehľad testov je uvedený v tabuľke 3.

Tab. 3 Prehľad MPS testov

Č.	Názov testu	organizátor	matrica	analyt	z-skóre	hodnotenie
1	MPS-BET-1/17 Stanovenie kyseliny hipurovej	ÚVZ SR Bratislava	moč	kyselina hipurova	-0,6 0,1	vyhovuje vyhovuje
2	G – EQUAS IP 61/2018 Toxikologické analýzy v biologickom materiáli	Institute and Outpatient Clinic for Occupational, Social and Environmental Medicine of the Friedrich-Alexander- University Erlangen-Nuremberg	krv	Pb,	214,4-258,8 374,2-432,4	vyhovuje
3	G – EQUAS IP 61/2018 Toxikologické analýzy v biologickom materiáli	Institute and Outpatient Clinic for Occupational, Social and Environmental Medicine of the Friedrich-Alexander- University Erlangen-Nuremberg	moč	kyselina t,t,-mukonova	0,27-0,63 0,78-1,44	vyhovuje
4	ICI/EQUAS OH-PAH	Institute and Outpatient Clinic for Occupational, Social and Environmental Medicine of the Friedrich-Alexander- University Erlangen-Nuremberg	moč	1-hydroxypyren		nevyhodnotené
5	MPS-BET-1/18	ÚVZ SR Bratislava	moč	kyselina mandľová		nevyhodnotené
6	Recetox	Research centre for toxic compounds in the environment, Brno Česká republika	vlasy, biota, referenčný materiál	Hg	-1,24 -0,77 -0,95	vyhovuje vyhovuje vyhovuje

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, vyšetovaných 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 štruktúrovaní databázy v spolupráci s odborníkom pre informatiku.
- Dňa 28.11.2018 na ÚVZ Bratislava sa konal spoločný konzultačný deň Národného referenčného centra pre expozičné testy xenobiotík a Národného referenčného centra pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu. S programom v ktorom odzneli zaujímavé prednášky:
Biologické expozičné testy v Českej republike a ve Státním zdravotním ústavu v Praze
RNDr. Jaroslav Mráz, CSc., Ing. Šárka Dušková

HBM4EU – Európska iniciatíva na podporu výskumu v oblasti ľudského biomonitoringu a jej smerovanie v podmienkach SR
Mgr. Milada Eštoková, PhD.

Novela NV SR č. 355/2006 Z. z. účinná od 1.5.2018
MUDr. Ludmila Ondrejková

Biomonitoring ako nástroj sledovania záťaže ortuťou v populácii vysokoškolskej mládeže.
Ing. Daniela Borošová, PhD.

Biologický monitoring a genetická toxikológia
RNDr. Mária Zámečníková

Monitorovanie ovzdušia v zubných ambulanciách
RNDr. Mária Zámečníková

Výsledky BET u zamestnancov zubných ambulancií
RNDr. Iveta Drastichová

Činnosť NRC pre expozičné testy xenobiotík
RNDr. Iveta Drastichová

Činnosť NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu

Ing. Daniela Borošová, PhD.

Medzilaboratórne porovnávacie meranie - Stanovenie kyseliny mandľovej v moči
RNDr. Iveta Drastichová, Iveta Tilingerová

- 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. – poskytnuté odborné konzultácie „NRC v oblasti laboratórnej diagnostiky ľudského biomonitoringu“ pri stanovení ortuti a iných prvkov v biologickom materiáli
- odborné konzultácie o interpretácii výsledkov laboratórnych analýz vo vzorkách životného a pracovného prostredia.
- Mgr. Krčmová – zaškolenie pracovníčky Ing. A. Kvasnovej na spracovanie vzoriek biologického materiálu technikou SPE pre následné stanovenie ukazovateľov metódami HPLC.
- Ing. Briedoňová – zaškolenie pracovníčky Ing. J. Šmidekovej na spracovanie vzoriek krvi na stanovenie olova
- 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., - do 31.8.2018
 - 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

V súvislosti s témou biomonitoringu sa nerealizovala žiadna zahraničná cesta

10. Prednášková a publikačná činnosť

AED Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách

- AED 01 **BOROŠOVÁ, Daniela:** Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve. In: BOROŠOVÁ, Daniela (zost.) *Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve I.: Zborník vedeckých a odborných prác.* - Banská Bystrica: Regionálny úrad verejného zdravotníctva, 2018, s. 5-12. - ISBN 978-80-971096-7-7.
- AED 02 **PĹŽIKOVÁ, Alena - JANÍKOVÁ, Katarína - JEZIORSKÁ, Danka:** Validácia metód z pohľadu obnovy prístrojového vybavenia v laboratóriu plynovej chromatografie. In: BOROŠOVÁ, Daniela (zost.) *Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve I.: Zborník vedeckých a odborných prác.* - Banská Bystrica: Regionálny úrad verejného zdravotníctva, 2018, s. 77-81. - ISBN 978-80-971096-7-7.

Prednášková činnosť členov NRC

Meno a priezvisko	Názov prednášky	Názov kongresu, seminára, atď	Miesto konania	Dátum
Daniela Borošová	Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve	Celoslovenský seminár: Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve.	Donovaly, Penzión Vodár	15.05.2018
Daniela Borošová	Ortuť vo vlasoch – monitorovanie expozície v životnom prostredí	Konferencia: Laboratórne rozhl'ady – veda, škola, prax.	SZŠ Banská Bystrica	06.06.2018
Daniela Borošová	Monitorovanie zaťaženia detskej a dospelaj populácie polyaromatickými uhl'ovodíkmi v životnom prostredí regiónu Banská Bystrica	Stretnutie v rámci úlohy Biomonitoring,	Ministerstvo zdravotníctva SR Bratislava	22.11.2018
Daniela Borošová	Činnosť NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského biomonitoringu	Konzultačný deň NRC pre xenobiotiká a NRC pre HBM	ÚVZ SR Bratislava	28.11.2018
Daniela Borošová	Biomonitoring ako nástroj sledovania záťaže ortuťou v populácii vysokoškolskej mládeže.	Konzultačný deň NRC pre xenobiotiká a NRC pre HBM	ÚVZ SR Bratislava	28.11.2018
Eva Krčmová	Využitie chemických metód pre ľudský biomonitoring	Konferencia: Laboratórne rozhl'ady – veda, škola, prax.	SZŠ Banská Bystrica	06.06.2018

NRC pre surveillance rickettsi6z

1. NRC pre rickettsiázy 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. **Akreditácia.** Laboratórna zložka NRC, sídliaca na BMV VÚ SAV pracuje podľa STN pre laboratórnu činnosť SAV, nie je akreditovaná.

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.4 Iná odborná činnosť

Analýza zo sér a kliešťov

V roku 2018 sme analyzovali séra pacientov na prítomnosti IgG a IgM protilátok proti SFG, TG rickettsiám a *Coxiella burnetii*, a kliešte cicajúce na ľuďoch, ich infikovanosť kliešťami prenášanými patogénmi.

Boli k nám doručené séra od 51 pacientov (minulý rok 60 pacientov) s trvalým pobytom v okrese Bratislava, Trnava, Ružomberok, Banská Bystrica, Levice, Senec, Medzilaborce, Stupava, Piešťany, Nitra, Prešov, Púchov, Dolný Kubín, Trenčín. Prítomnosť IgM protilátok proti SFG rickettsiám bola zistená u 2 pacientov, prítomnosť IgG protilátok proti SFG rickettsiám bola zistená u 5 pacientov. Prítomnosť IgM protilátok a IgG protilátok proti TG rickettsiám nebola u pacientov testovaná. Chronická Q horúčka u testovaných pacientov zaznamenaná nebola, akútna Q horúčka u 2 pacientov (Ružomberok, Bratislava) a prekonaná Q horúčka tiež u 2 pacientov (pacienti z Bratislavy a Lubietovej).

V krvi 1 pacienta PCR potvrdená prítomnosť rickettsií.

Na prítomnosť patogénov sme vyšetrili 195 kliešťov *Ixodes ricinus* a *Dermacentor reticulatus*, *Haemaphysalis concinna*, *Haemaphysalis* sp., *Ixodes arboricola*, ktoré nám doručili ľudia, na ktorých tieto kliešte cicali, v rámci celého Slovenska. Z nich 41 (21%) bolo infikovaných s *Borrelia burgdorferi* sensu lato, 76 (39%) s *Rickettsia* spp., 1 s *Coxiella burnetii*, 11 (6%) s *Anaplasma phagocytophilum* a 2 (1%) s *Babesia* spp. Koinfekcia patogénov bola potvrdená v 19 kliešťoch.

4.2 **Medzinárodná činnosť** nebola v roku 2018 realizovaná.

5. **Legislatívna činnosť:** NRC nebolo zapojené do legislatívnej činnosti

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť bola sústredená na zdravotníckych pracovníkov, pracovníčky NRC prednášali o diagnostike a výskyte rickettsiôz na domácich odborných podujatiach a to na Dni NRC, marec, Bratislava, na dni NRC zriadených na RÚVZ BB, november Banská Bystrica, a na Zoonózach a XIII:ČDPM v októbri – Banská Bystrica.

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

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach. Pracovníčka NRC MUDr. Kerlik sa zúčastnila medzinárodnej konferencie o KE v máji vo Viedni a v októbri v Štokholme, kde zastupuje SR ako národný fokálny bod pre surveillance nákaz prenášaných vektormi a emergentných nákazách.

9. Prednášková a publikačná činnosť

Činnosť NRC bola prezentovaná na 3 konferenciách:

AVDIČOVÁ A., KERLIK J, ŠPITÁLSKA E. NRC pre Rickettsiôzy. III. Konzultačný deň Národných referenčných centier RÚVZ BB, 15.11.2018

PALKOVIČOVÁ, Katarína - ŠPITÁLSKA, Eva - MAJERČÍKOVÁ, Zuzana - VIERIKOVÁ, Jana - ŠTEFANIDESOVÁ, Katarína - ŠKULTÉTY, Ludovít. Seroprevalence of rickettsiosis, Q fever and tick-borne pathogens in ticks removed from humans in Slovakia. In "V. Labudove dni". Abstract book. - Bratislava : Institute of Virology, Biomedical Research Center, Slovak Academy of Sciences, 2018, p. 59. ISBN 978-80-972111-3-4.

ŠPITÁLSKA, Eva - PALKOVIČOVÁ, Katarína - MAJERČÍKOVÁ, Zuzana - VIERIKOVÁ, Jana - ŠTEFANIDESOVÁ, Katarína. Serologický a PCR dôkaz prítomnosti kliešťami prenášaných patogénov v patientských sérach a kliešťoch odobratých z pacientov. In XV. Vedecko-odborná konferencie národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR : program a zborník abstraktov. - Bratislava, 2018, s. 41. ISBN 978-80-89797-30-1.

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 epidemiologickej 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 20. 8. 2023 je akreditovaným pracoviskom podľa normy STN EN ISO/IEC 17025:2005

- 4 skúšky

- 7 ukazovateľov

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy:

- vykonáva nadstavbovú sérologickú diagnostiku syfilisu na potvrdenie ochorenia,
- konfirmuje falošne pozitívne a negatívne výsledky sérologických vyšetrení,
- konfirmuje sérologické vyšetrenia pri pozitívnom skríningu pre oddelenia lekárskej mikrobiológie - OLM, hematologické a transfúzne oddelenia - HTO a Národnú transfúznú službu – NTS,
- zabezpečuje laboratórnu surveillance syfilisu v rámci SR,
- overuje nové diagnostické súbory určené na skríningové vyšetrenie v oblasti diagnostiky syfilisu,
- vyhodnocuje testy v súčinnosti s anamnézou pacienta a diagnostickými závermi (deti, dospelí, gravidné ženy, darcovia krvi).

Vyhodnotenie

V roku 2018 sme vyšetřili celkom 2975 vzoriek sér a likvorov, z toho prvýkrát konfirmovaných bolo 1601, z nich 739 (46,16%) bolo pozitívnych. Pri porovnaní s rokom 2017, kedy bolo celkovo vyšetřených 2674 vzoriek, z toho prvýkrát konfirmovaných bolo 1513, z nich 639 (42,23%) bolo pozitívnych, sme zaznamenali vzostup konfirmovaných pacientov o 301 a počet pozitívnych vzrástol o 100 oproti hodnotenému obdobiu v roku 2017 (tab.1,2).

Skonfirmovali sme 121 detí, z ktorých 87 (71,9 %) malo prenesené materské protilátky IgG, u 4 sme Westernblot testom dokázali prítomnosť IgM protilátok, čo poukazuje na možnosť vrodeného syfilisu.

Z NTS a HTO bolo zaslaných na konfirmáciu 359 darcov krvi, z tohto počtu bolo 21 (5,85%) pozitívnych.

V NRC pre syfilis bolo v roku 2018 vykonaných 9617 vyšetření (v roku 2017 bolo 8190 vyšetření), čo predstavuje nárast o 1427 vyšetření oproti hodnotenému obdobiu minulého roku.

V rámci dispenzárnej starostlivosti sme vyšetřili 1374 vzoriek, z toho 1006 (73,22%) bolo pozitívnych. V porovnaní s rokom 2017, kedy sme vyšetřili 1161 vzoriek, sme zaznamenali vzostup o 213 vzoriek .

Najvyšší počet pozitívnych vzoriek, čo sa týka krajov, bol zaznamenaný v Bratislavskom kraji, na druhom mieste bol Košický kraj, na treťom mieste 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 2018 a 2017

Rok	2018	2017
Počet vzoriek	2975	2674
Počet vyšetrení	9617	8190

Tab. č. 2 Počet vyšetrených vzoriek u konfirmovaných pacientov za rok 2018

Konfirmovaní pacienti	vzorky		
	pozitívne	negatívne	spolu
dospelí	683	340	1023
gravidné	31	67	98
deti-prenesené IgG	87	30	117
deti s IgM	4	0	4
NTS/HTO	21	338	359
spolu	826	775	1601

Tab. č. 3 Celkový počet vzoriek a počet pozitívnych vzoriek v jednotlivých krajoch SR za rok 2018

	BA	BB	KE	NR	PO	TR	TT	ZA	spolu
Počet vzoriek	1044	230	699	183	191	211	162	255	2975
Z toho počet pozitívnych vzoriek	544	79	481	127	109	138	106	163	1747
Počet vyšetrení	3207	792	2245	476	754	729	518	896	9617

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2018 nebola zavedená žiadna nová metóda.

4.1.3 Medzilaboratórne testy

V roku 2018 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

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
- od roku 2018 s platnosťou do roku 2023
- počet skúšok : 1
- počet ukazovateľov : 1

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 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 2018 obdržalo 21 kmeňov, zaslaných z jednotlivých mikrobiologických pracovísk na identifikáciu a sérotypizáciu (tab. č.1).

Z pracovísk MŽP RÚVZ bolo zaslaných 14 kmeňov izolovaných z potravín, z ktorých 7 bolo potvrdených ako *Listeria monocytogenes*. Sedem kmeňov bolo potvrdených ako *Listeria innocua* (tab.č.2).

Z pracovísk klinickej mikrobiológie bolo zaslaných 7 kmeňov izolovaných z biologického materiálu, všetky kmene boli potvrdené ako *Listeria monocytogenes* (tab.č.2).

Tab. č. 1

Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
21	21	147

Tab. č.2

Druh vzorky	Počet LMO		Listeria sp.	Spolu
	Sérotyp O1	Sérotyp O4		
Potraviny	2	5	7	14
Klinický materiál	3	4	0	7
Spolu	5	9	7	21

Kmene na overenie *Listeria monocytogenes* boli zaslané z nasledovných pracovísk:

RÚVZ so sídlom v Košiciach -5 kmeňov, potvrdená *Listeria innocua* (Gastro parížsky šalát).
 RÚVZ Poprad - 4 kmene *Listeria monocytogenes* všetky sérotyp 4 (holandský šalát so syrom, lahôdkový šalát, vajcový šalát a diabolský šalát) a 2 kmene *Listeria innocua* (lahôdkový šalát a vlašský šalát).

RÚVZ Prešov - 1 kmeň *Listeria monocytogenes* sérotyp 4 (ovčí syr).

RÚVZ Trnava - 2 kmene *Listeria monocytogenes* obidva sérotyp 1 (šalát prosciutto a šalát tuniak).

Pracoviská klinickej mikrobiológie:

Ústav lekárskej a klinickej mikrobiológie UNLP Košice - 3 kmene *Listeria monocytogenes* sérotyp 4 (likvor 2 kmene a 1 kmeň hemokultúra).

Ústav klinickej mikrobiológie NsP Nové Zámky - 2 kmene obidva *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 (hemokultúra, likvor).

Oddelenie klinickej mikrobiológie Martin - 1 kmeň *Listeria monocytogenes* sérotyp 4 (hemokultúra).

Oddelenie klinickej mikrobiológie Nemocnica Komárno -1 kmeň *Listeria monocytogenes* sérotyp 1 (hemokultúra).

4.1.2 Novozavedené metódy : 0

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania : 0

4.1.4 Iná odborná činnosť:

- NRC spolupracovalo s pracoviskami klinickej mikrobiológie a oddeleniami MŽP RÚVZ v SR, Štátnou veterinárnou a potravinovou správou SR
- NRC pripravilo podklady do Správy o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2017 - výskyt LMO vo vzorkách pracovísk MŽP RÚVZ v SR

5. Legislatívna činnosť:

- NRC pre listeriózu sa v roku 2018 nepodieľalo na žiadnej legislatívnej činnosti

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- vykonávalo identifikáciu a sérotypizáciu *Listerie 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 *Listerie 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 a publikačná činnosť:

Publikácie:

TKÁČOVÁ, E., ako člen autorského kolektívu:

Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v Slovenskej republike za rok 2017. Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, 2016, ISBN 978-80-8143-231-6, s. 57-60.

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 Andrasiová – 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 2023

počet skúšok – 1

počet ukazovateľov – 1

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

Národné referenčné centrum pre črevné parazitózy v rámci celoslovenskej pôsobnosti vykonáva:

- nadstavbovú diagnostiku črevných parazitóz
- expertíznu a metodickú činnosť
- poskytuje konzultačnú a diagnostickú činnosť pre epidemiologicky závažné situácie
- konfirmačné vyšetrenia pre laboratóriá oddelení lekárskej mikrobiológie (OLM) v SR v danej problematike
- zabezpečuje laboratórnu časť surveillancie črevných parazitóz
- zavádza a optimalizuje nové diagnostické postupy
- zabezpečuje zácvičenie v metódach danej problematiky
- zabezpečuje odborné stáže, semináre a predtestačné školenia
- zúčastňuje sa na medzinárodnej externej kontrole kvality.

4.2. Novozavedené metódy

NRC pre črevné parazitózy v roku 2018 nezaviedlo žiadne nové metódy.

4.3. Medzilaboratórne porovnania

NRC pre črevné parazitózy sa v roku 2018 nezúčastnilo medzinárodného laboratórneho porovnávacieho vyšetrenia.

4.4. Iná odborná činnosť

V roku 2018 NRC pre črevné parazitózy vyšetřilo 15 vzoriek stolice, u ktorých bolo vykonaných 51 vyšetření. 15 vzoriek došlo s požiadavkou na koprologické vyšetřenie, v nich boli diagnostikované – 6 x Entamoeba coli , 2 x Entamoeba hartmanni, 1 x Endolimax nana.

3 vzorky stolice boli vyšetřené na prítomnosť antigénu Entamoeba histolytica s 1 pozitívnym výsledkom.

5. Legislatívna činnosť

NRC pre črevné parazitózy v roku 2018 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 pre študentov verejného zdravotníctva, poskytoval konzultačnú a diagnostickú činnosť.

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.
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

Jozefína Hricová - zdravotnícky laborant so špecializáciou

3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO/IEC 17025 : 2005
- od roku 2006 s platnosťou do roku 2023
- počet skúšok: 1
- počet ukazovateľov: 1

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 vzácnych izolácií z oblasti koryneformných baktérií
- odbornú, metodickú a expertíznu činnosť
- informácie z oblasti laboratórnej diagnostiky diftérie
- informácie o epidemiologickej situácii v oblasti diftérie

Výsledky

V roku 2018 bolo v laboratóriu NRC pre diftériu vyšetrených 27 vzoriek, u ktorých bolo vykonaných 78 vyšetrení. 3 x bol identifikovaný kmeň *Corynebacterium diphtheriae* typ *gravis* – netoxický, 1 x bol identifikovaný kmeň *Corynebacterium diphtheriae* typ *gravis* – toxický, 1 x kmeň *Corynebacterium diphtheriae* typ *mitis* – netoxický, 6 x kmeň *Corynebacterium diphtheriae* typ *intermedius* – netoxický, 1 x kmeň *Corynebacterium propinquum*, 3 x kmeň *Corynebacterium pseudodiphtheriticum*.

Na zistenie hladiny difterického antitoxínu bolo vyšetrených 12 sér.

Vyhodnotenie

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 2018 neboli zavedené nové metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie – v roku 2018 sme sa nezúčastnili medzinárodného medzilaboratórneho porovnávanie.

4.1.4 Iná odborná činnosť

V dôsledku priaznivej epidemiologickej situácie v Európe došlo v rokoch 2013 - 2018 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 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 2018 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
- od roku 2018 s platnosťou do roku 2023
- počet skúšok : 2
- počet ukazovateľov : 2

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 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
455	455	2275

Tab. č. 2

Počet kmeňov	Počet pozitívnych kmeňov	Počet pozitívnych kmeňov v %
455	161	35

Tab. č. 3

Druh vzorky	Počet vzoriek
výter a ster	309
bazenová voda	58
potraviny a hotové jedlá	57
ovzdušie	6
ženské mlieko	25

Tab. č. 4

Typ toxínu	Počet kmeňov	Typ toxínu	Počet kmeňov
A	6	A + D	7
B	13	A + B	2
C	42	C + B	1
D	43	A + TSST	3
TSST	14	C + TSST	4
EXT – A	26	*	*

Pozn. A, B, C, D = enterotoxíny; TSST= toxín syndrómu toxického šoku; EXT=exfoliatívny toxín

Tab. č. 5

Celkový počet kmeňov	Počet meticilín rezistentných kmeňov
455	3

4.1.2 Novozavedené metódy: 0

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania: 0

4.1.4 Iná odborná činnosť :0

Medzinárodná činnosť: 0

5. Legislatívna činnosť:

- NRC pre koagulázopozitívne stafylokoky a ich toxíny sa v roku 2018 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 2017 (ISBN 978-80-8143-231-6), str. 67-71.

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 nadstavbovú 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 100% od 01.06.2018)

3. Akreditácia

Mikrobiologické laboratórium NRC je od 21.05.2018 akreditované ako skúšobné laboratórium podľa STN EN ISO 17025:2005, akreditované sú špecifické metódy pre izoláciu, identifikáciu a typizáciu vibrií, nevyhnutné pre činnosť NRC a vybrané metódy mikrobiológie životného prostredia.

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 virulénčného 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

7.20 Monitoring výskytu vibrií vo vodách na kúpanie 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 31.12.2018 spolu vyšetřili 635 vzoriek, z toho 140 vzoriek povrchových vôd štrkoviskových jazier, 194 vzoriek bazénových vôd z celého Slovenska, 272 sterov z bazénových stien. Z uvedených vzoriek bolo izolovaných 122 kmeňov vibrií. Z toho z bazénov plnených mineralizovanou vodou bolo izolovaných 45 kmeňov potenciálne patogénnych a patogénnych vibrií. Tieto bazény sa javia pri nedostatočnej sanitácii ako rizikové pre vznik vibriových infekcií. Z povrchových vôd sme izolovali 77 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 30 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 piatich 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, podobne ako v predchádzajúcom období.

4.1.2 Novozavedené metódy

Toxinogenita vibrií – molekulárno biologicky (PCR) – gén CTX B a RTX (v spolupráci)

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

V roku 2018 sme úspešne absolvovali medzilaboratórny porovnávací test MŽP-MV-35/2018 (izolácia a identifikácia vibrií, matrica – voda) a organizovali bilaterálne porovnanie s Medicínskymi laboratóriami klinickej mikrobiológie a priónových chorôb na SZU Bratislava (kontrola dezinfekcie a kontrola sterility).

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)

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 spracovali problematiku baktérií rodu *Vibrio 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
- aktívne sme sa zúčastnili na XXIII.Červenkových dňoch preventívnej medicíny v Banskej Bystrici

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

M. Sojka – člen Slovenskej komory iných zdravotníckych pracovníkov, člen rady komory

M. Sojka – člen Poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor mikrobiológie životného prostredia

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

-

9. Prednášková a publikačná činnosť

Sojka, M.: Výsledky sledovania výskytu vibrií vo vodách využívaných na kúpanie v roku 2018, Konzultačný deň NRC, ÚVZ SR – Bratislava, 5. júna 2018, prednáška

Sojka, M.: Informácie o činnosti NRC pre Vibrionaceae, Konzultačný deň NRC, ÚVZ SR – Bratislava, 7. novembra 2018, prednáška

Sojka, M., Lacková, D., Petrovičová, K., Kološová A.: Gastrointestinálna vibrióza spôsobená *Vibrio cholerae* non O1 non O139 na Slovensku, XV. Vedecko-odborná konferencia NRC, zborník abstraktov, s. 25. - 20.03.2018

Sojka, M., Kološová A., Petrovičová, K., Tóthová, R.: Výskyt vibrií vo vodách využívaných na kúpanie v SR, XV. Vedecko - odborná konferencia NRC, zborník abstraktov, s. 47.-20.03.2018

Sojka, M., Kološová A., Petrovičová, K.: Výskyt vibrií vo vodách využívaných na kúpanie v SR, XXIII. Červenkové dni preventívnej medicíny, Banská Bystrica, zborník abstraktov, 2018. ISBN 978-80-89738-13-7. - 15.10.2018

Sojka, M.: *Vibrio spp.*, in Správa o zoonózach, alimentárnych nákazách a nákazách z vody v SR za rok 2017. Bratislava: Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka, 2017. ISBN 978-80-8143-231-6, s. 31 – 32.

Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom v Komárne

Tabuľka č. 1: Celkový počet vyšetrených vzoriek za rok 2018

Pomnožovacia metóda		Membránová filtrácia		Dezinfekcia/steilizácia		Preparáty
Bazénové vody	97	Bazénové vody	97	Sterilita	264	
Stery z bazénov	272	Povrchová voda	54	Bioindikátory	330	
Povrchové vody	54	Prírodné kúpaliská BA	16	Dezinfekcia	688	
Prírodné kúpaliská BA	16	Pitná voda studňa	3	Ovzdušie	19	
Pitná voda studňa	2					
Interná kontrola reidentif.	4					
Kmene na reidentif.	16					
MPS	4					
SPOLU:	465	Spolu:	170	Spolu:	1301	Spolu: 78
Biochem.identif.TYC	308	Biochem.identif. TYC	250	Bližšia identif.	54	
Spolu:	773	Spolu:	420	Spolu:	1355	Spolu: 78
S P O L U : 2626						

Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom v Komárne

Tabulka č.2: Izolované bakteriálne druhy z čeľade Vibrionaceae, rok 2018

Izolované druhy vibrií	Bazénové vody	Štrkoviská	Stery z bazénov	Iné *	Spolu
<i>Vibrio sp.</i>	8	22	6	2	38
<i>Vibrio cholerae</i> non O1 non O139	8	39	10	6	61
<i>Vibrio metschnikowii</i>		2			2
<i>Vibrio furnissii</i>	2	2			4
<i>Vibrio mimicus</i>		3		1	4
<i>Vibrio fluvialis</i>	5	5	4		14
<i>Vibrio vulnificus</i>		2			2
<i>Vibrio alginolyticus</i>		1	1	4	5
<i>Vibrio hollissae</i>	1	1			1
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>				1	
S P O L U :	24	77	21	14	136

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 2018

Poradové číslo	Materiál	Diagnóza	Lokalita	Izolovaný druh
1.	výter z rekta	A009	Levice	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné
2.	výter z ucha	H66.0 H66.1	Komárno	<i>Vibrio cholerae</i> non O1 non O139 BIOTYP ALBENSIS
3.	stolica	A009	Levice	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné
4.	výter z ucha	H66.4	Pezinok	<i>Vibrio cholerae</i> non O1 non O139, <i>Vibrio cholerae</i> non O1 non O139 spont.aglutin.
5.	výter z rekta		Dunajská Streda	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné
6.	výter z rekta		Dunajská Streda	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné
7.	výter z ucha	H60.9	Komárno	<i>Vibrio alginolyticus</i>
8.	výter z rekta	A009	Levice	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné
9.	výter z rekta		Skalica	<i>Vibrio sp.</i>
10.	výter z rekta		Skalica	<i>Vibrio sp.</i>
11.	výter z ucha	H66.0	Pezinok	<i>Vibrio alginolyticus</i>
12.	výter z ucha	H65.0	Pezinok	<i>Vibrio alginolyticus</i>
13.	výter z rekta	A009	Levice	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné
14.	výter z rany	T81.4	Bratislava	<i>Vibrio mimicus</i>
15.	výter z rekta		Trnava	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné
16.	stolica		Trnava	<i>Vibrio sp.</i> - neprítomné

Národné referenčné centrum pre Vibrionaceae pri RÚVZ so sídlom v Komárne

Tabuľka č.4: Izolované druhy mikroorganizmov z prostredia

Izolovaný druh	kontrola sterility	Kontrola mikrobiálnej kontaminácie prostredia	SPOLU
Vzdušné mikróby	1	50	51
<i>Staphylococcus sp.</i> plazmokoagul.negat	5	172	177
<i>Bacillus sp.</i>	2	174	176
Koryneformné paličky	5	52	57
<i>Micrococcus luteus</i>	1	32	33
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		1	1
<i>Candida albicans</i>		8	8
<i>Enterobacter cloacae</i>		2	2
<i>Escherichia coli</i>		10	10
<i>Morganella morganii</i>		2	2
<i>Pseudomonas sp.</i>		5	5
<i>Candida sp.</i>		21	21
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	25	26
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	11	12
<i>Enterococcus faecalis</i>		7	7
<i>Arkanobacterium haemolyticus</i>		1	1
<i>Micrococcus sp.</i>		1	1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>		2	2
<i>Proteus sp.</i>		6	6
<i>Proteus mirabilis</i>		1	1
<i>Enterococcus sp.</i>	1	35	36
<i>Streptococcus sp.</i>		14	14
<i>Aspergillus sp.</i>		6	6
<i>Penicillium sp.</i>	3	11	14
<i>Klebsiella sp.</i>		1	1
<i>Mucor sp.</i>		3	3
<i>Citrobacter freundii</i>		3	3
<i>Enterobacter aerogenes</i>		3	3

<i>Klebsiella oxytoca</i>		1	1
<i>Acinetobacter sp.</i>		1	1
Spóry vláknitých húb		6	6
<i>Peptostreptococcus</i>	1	1	2
<i>Streptococcus sp.</i>	1	1	2
<i>Aspergillus niger</i>	1		1
S P O L U :	23	669	692

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, od roku 2018 s platnosťou do roku 2023

- počet skúšok: 4

- počet ukazovateľov: 4

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, výživové doplnky	219	222	236
Iné	2	2	4
Medzilaboratórne testy	2	2	6
Spolu	223	226	246

V NRC pre mykológiu životného prostredia bolo v roku 2018 vyšetrených 223 vzoriek na prítomnosť mykotoxínov. Sledovanými mykotoxínmi boli patulín, aflatoxín B₁, suma aflatoxínov, aflatoxín M₁, ochratoxín A, deoxynivalenol, zearalenon, fumonizíny a citrinín. Vyšetrené boli vzorky počiatočnej 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

Zadávateľ: 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	187	189	199
Z domácej produkcie	28	29	30
Spolu	215	218	229

Prehľad o počte vyšetrených vzoriek potravín pre dojčatá a malé detí podľa analyzovaných mykotoxínov		
ukazovateľ	počet vyšetrených vzoriek	
patulín	zo zahraničnej produkcie	34
	z domácej produkcie	20
	spolu	54
aflatoxín B ₁	zo zahraničnej produkcie	54
	z domácej produkcie	2
	spolu	56
aflatoxín M ₁	zo zahraničnej produkcie	23
	z domácej produkcie	0
	spolu	23
ochratoxín A	zo zahraničnej produkcie	16
	z domácej produkcie	0
	spolu	16
deoxynivalenol	zo zahraničnej produkcie	16
	z domácej produkcie	0
	spolu	16
zearalenon	zo zahraničnej produkcie	22
	z domácej produkcie	2
	spolu	24
fumonizíny	zo zahraničnej produkcie	22
	z domácej produkcie	4
	spolu	26
spolu	zo zahraničnej produkcie	187
	z domácej produkcie	28
	spolu	215

Vyhodnotenie:

V roku 2018 v NRC pre mykológiu životného prostredia pri Regionálnom úrade verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade bolo na prítomnosť rôznych **mykotoxínov** vyšetrených 215 vzoriek potravín pre dojčatá a malé deti odobraných regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v Slovenskej republike. **Patulín** bol stanovený v 54 vzorkách,

aflatoxín B₁ v 56 vzorkách, **aflatoxín M₁** v 23 vzorkách, **ochratoxín A** v 16 vzorkách, **deoxynivalenol** v 16 vzorkách, **zearalenon** v 24 vzorkách a **fumonizíny** v 26 vzorkách.

Z celkového počtu analyzovaných vzoriek odobraných v rámci úradných kontrol (215) bolo 187 vzoriek zo zahraničnej produkcie (z toho 1 vzorka pôvodom zo Švajčiarska) a 28 vzoriek z domácej produkcie:

- z 54 vzoriek, v ktorých bol stanovovaný **patulín**, bolo 34 vzoriek zahraničnej a 20 vzoriek domácej produkcie,
- z 56 vzoriek vyšetrených na prítomnosť **aflatoxínu B₁** boli 2 vzorky domácej produkcie a 54 vzoriek zahraničnej produkcie.
- všetky vzorky vyšetrené na obsah **aflatoxínu M₁** (23) pochádzali zo zahraničnej produkcie európskych výrobcov,
- všetkých 16 vyšetrených vzoriek na obsah **ochratoxínu A** pochádzali zo zahraničnej produkcie,
- obsah **deoxynivalenolu** bol zisťovaný v 16 vzorkách, všetky zo zahraničnej produkcie, z toho 1 vzorka pôvodom zo Švajčiarska
- z 24 vzoriek vyšetrených na obsah **zearalenonu** 2 pochádzali z domácej a 22 vzoriek zo zahraničnej produkcie,
- z 26 vzoriek, v ktorých bol stanovovaný obsah **fumonizínov**, bolo 22 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	54	56	23	16	16	24	26
počet vzoriek so stanoveným obsahom mykotoxínu v rozsahu LOQ - limit*	0	1	0	0	0	2	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	4	4	7
Z domácej produkcie	0	0	0
Spolu	4	4	7

Vyhodnotenie:

Vyšetrené boli 4 vzorky 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 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/FLD
Aflatoxín M ₁	0,005	0,005	Elisa
Patulín	2,50	5,00	HPLC/UV
Ochratoxín A	0,125	0,250	HPLC/FLD
Deoxynivalenol	16,0	40,0	HPLC/UV
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	19	19	98
stery	49	49	312
ovzdušie	62	73	341
iné	48	89	578
Spolu	178	230	1329

Vyšetrených bolo 178 vzoriek zo životného prostredia. Z nich 10,7% vzoriek tvorili potraviny, 27,5% stery, 34,8% vzorky ovzdušia a 27% tvorili iné vzorky (drevená drť, tesniaci tmel, šungit, kartón, fólia, hygienické vložky, vreckovky, lepenka, výtery z ucha, hemokultúra).

Spolu bolo vykonaných 1329 analýz na prítomnosť a identifikáciu plesní a kvasiniek. Celkovo bol zaznamenaný podobný trend v zastúpení vzoriek na mykologické vyšetrenie ako predošlé roky. V porovnaní s rokom 2017 bol percentuálny pokles vzoriek potravín (o 15%), nárast vo vzorkách ovzdušia (o 17%), percentuálny podiel vzoriek sterov a iných zostal na približne rovnakej úrovni. Celkovo bol zaznamenaný pokles vzoriek o 33%.

Zo vzoriek potravín boli na prítomnosť a identifikáciu plesní vyšetrované vzorky bylenných čajov, nátierky, výživové doplnky, zmrzlina, bagety, orechy. Analyzované vzorky ovzdušia boli získané prečerpaním 50 - 100 l vzduchu na Petriho misky s príslušnou živnou pôdou, ako aj vzorky získané sedimentáciou ovzdušia.

Vyšetrované vzorky pre RÚVZ v SR 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, usňového pot'ahu, potravín.

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>	8	43	68
<i>Penicillium sp.</i>	6	64	54
<i>Rhizopus sp.</i>	0	9	8
<i>Mucor sp.</i>	8	9	7
<i>Alternaria sp.</i>	0	17	9
<i>Cladosporium sp.</i>	7	65	14
<i>Paecilomyces sp.</i>	4	3	0
<i>Mycelia sterilia</i>	4	57	18
<i>Chaetomium sp.</i>	0	0	1
<i>Fusarium sp.</i>	0	8	2
<i>Trichoderma sp.</i>	0	3	1
<i>Eurotium sp.</i>	2	2	3
<i>Scopulariopsis sp.</i>	0	0	2
<i>Geotrichum candidum</i>	2	1	0
<i>Cryptococcus albidus</i>	0	1	0
<i>Candida albicans</i>	0	0	1
<i>Candida lipolytica</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*.

4.1.3. 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, výživové doplnky	26	162

Prehľad laboratórnych výkonov Zabezpečenie kvality mikrobiologických analýz			
Druh vzorky	počet		
	vzoriek	ukazovateľov	analýz
Kontrola ovzdušia a prac. prostredia	49	49	142
Kontrola skla	32	32	56
Kontrola sterility živných pôd	23	23	38
Kvalitatívne a kvantitatívne testovanie živných pôd	6	18	51
Spolu	110	122	287

4.2 Novozavedené metódy: -

Akreditovaný bol ukazovateľ deoxynivalenol v potravinách.

4.3 Medzilaboratórne porovnania:

NRL pre mykotoxíny sa v roku 2018 zúčastnilo medzinárodnej porovnávacej skúšky, organizátorom ktorej bolo Európske referenčné laboratórium pre mykotoxíny, Wageningen, Holandsko. Medzilaboratórneho porovnania sa celkovo zúčastnilo 50 účastníkov. Hodnoteným ukazovateľom bol deoxynivalenol v 2 vzorkách označených A a B, s rozdielnou koncentráciou deoxynivalenolu. Jedna vzorka bola vzorka potravy, druhá krmivo.

NRL pre mykotoxíny vyhovelo v oboch 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	-0,18	vyhovuje	50	98
B	0,96	vyhovuje	50	96

4.4 Iná odborná činnosť:

Národné referenčné centrum pre mykológiu životného prostredia je Ministerstvom zdravotníctva SR poverené vedením Národného referenčného laboratória pre mykotoxíny, ktoré vykonáva činnosť analýz mykotoxínov ako jediné v rezorte zdravotníctva.

V roku 2018 prebehla reakreditácia laboratória s rozšírením akreditácie o ukazovateľ deoxynivalenol v potravinách.

NRC pre mykológiu životného prostredia ako jediné vykonáva druhové identifikácie plesní a kvasiniek pre RUVZ v SR, fyzické i právnické osoby. Posudzuje zdravotné riziká izolovaných plesní z obytných priestorov, príp. iných zložiek životného prostredia, výsledky hodnotí a poskytuje odborné stanoviská v danej oblasti.

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 rozborov s druhovou identifikáciou plesní zo vzoriek ovzdušia, stery z prostredia, vzorky rôznych typov materiálov (vzorka z prezervačnej nádoby komodského jaštera), 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 Pemmo Banská Bystrica boli vykonané mykologické analýzy usňového poťahu z dvojsedu a poskytnuté stanovisko k výsledku analýz.

Pre firmu BROSE s.r.o. Prievidza boli vykonané analýzy vzoriek z vnútorného ovzdušia sociálnych zariadení, poskytnuté boli opakované osobné a telefonické konzultácie zástupcom stavebnej spolupracujúcej firmy a v spolupráci s RUVZ Prievidza so sídlom v Bojniciach boli konzultované riešenia vzniknutej situácie spôsobenej zatopením.

Pre súkromnú osobu boli vyšetrené vzorky orechov s výskytom škvrn a zhodnotením možných zdravotných rizík.

Pre RUVZ v SR boli vyšetrované stery a identifikované kmene plesní zo vzoriek ovzdušia opakovane odobraté z dialyzačného strediska v Nových Zámkoch, tiež z oddelenia Fyziatrie, balneologie a liečebnej rehabilitácie Nové Zámky, vzorky plesní z vnútorného prostredia materskej školy v Janikovciach, vzorky z prostredia z klimatizačnej jednotky zo Západoslovenských vodární a kanalizácií, kmene plesní izolovaných zo sterov z bytových domov a vnútornej omietky rodinného domu, ako aj vzorky z vnútorného prostredia kancelárií. Na základe výsledkov boli vypracované správy možných zdravotných rizík izolovaných kmeňov.

Do plánu úradných kontrol RUVZ v SR bol vypracovaný harmonogram odberu vzoriek na vyšetrenie mykotoxínov na rok 2019.

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
- riešenie situácie vzniknutej po záplavách a následnom výskyte plesní,
- 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

Labicom Olomouc – odborný seminár, ŠGÚDŠ Spišská Nová Ves, 25.10.2017

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:

- počet iných odborných pracovníkov: 1 VŠ II. stupňa
- v spolupráci s odbornými pracovníkmi: 1 VŠ II. stupňa oddelenia preventívneho pracovného lekárstva, 1 VŠ II. stupňa oddelenie hygieny životného prostredia

3. Akreditácia

- podľa STN EN ISO 17 025:2005, osvedčenie o akreditácii č. S-096,
- akreditácia od 27.11.2009, s platnosťou do 28.11.2023
- počet skúšok: 2
- počet ukazovateľov: 6

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy –

- NRC vykonávalo merania a hodnotenia pôsobenia hluku v pracovnom a životnom prostredí na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb v rámci platených služieb a požiadaviek oddelení hygieny životného prostredia, hygieny preventívneho pracovného lekárstva a hygieny výživy pre účely štátneho zdravotného dozoru pri riešení podnetov.
- Spolu bolo vykonaných 47 meraní hluku s počtom vzoriek 113 a počtom ukazovateľov 192. V rámci platených služieb bolo vykonaných 25 meraní s počtom vzoriek 65 (119 ukazovateľov), 20 meraní s počtom 45 vzoriek (68 ukazovateľov) bolo v rámci riešení podnetov a 2 kontrolné merania pre účely akreditácie (3 vzorky, 5 ukazovateľov).

4.1.2 Novozavedené metódy

- Neboli zvedené žiadne nové metódy

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

Účasť:

- Akreditované pracovisko úseku meraní fyzikálnych faktorov sa zúčastnilo: Medzilaboratórneho porovnávacieho merania č. 01H3012018, Meranie a objektivizácia expozície zamestnancov hluku pri práci, organizátor Úsek objektivizácie faktorov prostredia, Technická univerzita v Košiciach. Termín konania 15.03.2018, počet účastníkov 7, počet ukazovateľov 2, úspešnosť 100%

Organizovanie:

- NRC pre hluk a vibrácie zorganizovalo medzilaboratórne porovnávacie meranie pre pracovníkov ÚVZ SR a RÚVZ vykonávajúcich merania fyzikálnych faktorov:
 1. Medzilaboratórne porovnávacie meranie NRC-H-PP-2018 Hluk v pracovnom prostredí, počet účastníkov 7, počet ukazovateľov 3, úspešnosť 100%

2. Medzilaboratórne porovnávacie meranie NRC-H-ŽP-2018 Hluk v životnom prostredí, počet účastníkov 7, počet ukazovateľov 2, úspešnosť 100%

4.1.4 Iná odborná činnosť

- Dňa 06.11.2018 bol na RÚVZ so sídlom v Poprade usporiadaný konzultačný deň pre pracovníkov zaoberajúcich sa objektivizáciou hluku a vibrácií na jednotlivých regionálnych úradoch SR. Na konzultačnom dni boli prerokované požiadavky posudzovateľov na akreditáciu merania hluku, prediskutovaná problematika hluku v životnom prostredí v súvislosti s riešením podnetov a aktuálne problémy v oblasti merania hluku.
- NRC spolupracovalo pri riešení podnetov v rámci regiónu RÚVZ so sídlom v Poprade (13 podnetov) a RÚVZ so sídlom v Starej Ľubovni (2 podnety), kde bolo zabezpečených 20 meraní hluku v rámci objektivizácie imisii hluku v životnom a pracovnom prostredí, pri riešení podnetov a účinnosti protihlukových opatrení.

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. Jajcaj, Ing. Ambrózová, 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 2018 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 činnosti NRC boli poskytnuté konzultácie s usmernením posudzovania hluku v životnom a pracovnom prostredí pre pracovníkov regionálnych úradov, odborne spôsobilým osobám na meranie fyzikálnych faktorov, pracovným zdravotným službám 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 prevádzky pneuservisu na susedný rodinný dom, stanovisko k protokolom z merania hluku vo vonkajšom prostredí z hudobnej produkcie reštauračného zariadenia 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. Bolo poskytnutých 11 osobných alebo telefonických konzultácií a 3 písomné stanoviská k hlukovým štúdiám pre oddelenia hygieny životného prostredia.

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, informácie ohľadom infrazvuku. Spolu boli vypracované 3 posudky na protokoly z meraní hluku a 10 telefonických alebo osobných konzultácií s poskytnutím informácií týkajúcich sa hluku a vibrácií v životnom prostredí,

v jednom prípade 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.

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

- členstvo v Slovenskej 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

- nebola

9. Prednášková a publikačná činnosť

- Ambrózová J., Augustínová A., Problémy prevádzok umiestnených v zónach s obytnou funkciou, Životné podmienky a zdravie XXVI. vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou, Nový Smokovec, 01.-03.10.2018

NRC pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami

1. Názov

NRC pre predmety bežného používania a obalové materiály :

- je poverené listom MZ SR č. 15654-3/2007-ŠT zo dňa 15.5.2007 vykonávať činnosť *Národného referenčného laboratória pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami*
- je poverené rozhodnutím MZ SR č. 16700-5/2009-OP zo dňa 27.7.2009 *vyšetrovať bezpečnosť materiálov a predmetov určených na styk s pitnou vodou*
- menované listom ÚVZ SR č. ZHHSR/5109/2011 zo dňa 24.6.2011 ako *špecifické miesto prvého uvedenia zásielok pochádzajúcich alebo odoslaných z Číny a Hongkongu.*

2. Personálne obsadenie

Na realizácii úloh, ktorými bolo oddelenie poverené sa podieľajú :

- odborní pracovníci NRL pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami
 - o 3 VŠ II. stupňa
 - o 4 SŠ

a pracovníci špecializovaného laboratória 1 chemických analýz a špecializovaného laboratória 2 mikrobiologických analýz.

3. Akreditácia

Laboratórne vyšetrenia sú vykonávané v Laboratóriách RÚVZ so sídlom v Poprade (na oddeleniach : Národné referenčné laboratórium pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami, špecializované laboratórium 1 chemických analýz a špecializované laboratórium 2 mikrobiologických analýz) akreditovaných SNAS podľa ISO/IEC 17025:2005 s osvedčením o akreditácii SNAS č. S-096.

Platnosť akreditácie od 28.11.2018 – 28.11.2023

Počet akreditovaných ukazovateľov:

- *6 skúšok / 10 ukazovateľov pre chemické vyšetrenie vrátane názorov a interpretácií*
- *11 skúšok / 11 ukazovateľov pre mikrobiologické vyšetrenia vrátane názorov a interpretácií.*

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná činnosť

4.1.1. Ťažiskové úlohy

NRC plnilo s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky v roku 2018 nasledujúce úlohy :

- na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb vykonalo laboratórne vyšetrenie a hodnotenie bezpečnosti 1757 vzoriek materiálov a predmetov určených na styk s potravinami a pitnou vodou,
- na základe požiadaviek fyzických a právnických osôb vykonalo hodnotenie bezpečnosti 25 materiálov a predmetov určených na styk s pitnou vodou,
- na základe požiadaviek ÚVZ SR pripravilo 15 odborných podkladov v danej problematike (stanoviská k odosielaným a prijatým hláseniam RASFF, k problematickým výrobkom a k sťažnostiam spotrebiteľov – 7 sťažnosti spotrebiteľov z toho 1 opodstatnená, 4 príspevky do 6 médií),

- vykonalo 150 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 151 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 15 zásielok z toho 15 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,
- pripravilo informačný leták „Čo znamenajú symboly a značky na plastových obalových materiáloch a na plastových výrobkoch určených na styk s potravinami“
- spolupracovalo pri audite, vykonaného v dňoch 23.01 – 31.01.2018 Európskou Komisiou DG SANTE so zameraním na zhodnotenie systému úradných kontrol týkajúcich sa materiálov a predmetov určených na styk s potravinami
- vykonávalo konzultačnú a školiacu činnosť pre pracovníkov RÚVZ v SR a ŠVPS v SR 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“
 - školiaci projekt pre tretie krajiny TAIEX – EK DG Enlargement,
- 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	227
Počet odborných posudkov pre fyzické a právnické osoby vydané na základe predloženej dokumentácie	25
Počet odborných posudkov vypracovaných v anglickom jazyku	18
Počet odborných posudkov vypracovaných pre potreby úradných kontrol	151
Počet odborných posudkov pre ÚVZ SR	19
Počet odborných posudkov na prepustenie zásielok z Číny a Hongkongu	15

Celkový počet odborných posudkov	Počet konzultácií
455	150

Tabuľka č. 2: Celkový počet vyšetrených vzoriek

Počet vyšetrených vzoriek		
Celkový počet vzoriek	Počet vzoriek vyšetrených chemicky	Počet vzoriek vyšetrených mikrobiologicky
1757	1688	69

Počet ukazovateľov		
Celkový počet ukazovateľov	Počet chemických ukazovateľov	Počet mikrobiologických ukazovateľov
4646	3917	729

Počet analýz		
Celkový počet analýz	Počet chemických analýz	Počet mikrobiologických analýz
15832	12921	2911

4.1.2. Novozavedené metódy

V roku 2018 boli zavedené nasledujúce metódy :

- PBT cyklické diméry [63440-93-7] a trimérov [63440-94-8] (FCM č. 885)
- PET cyklický diméry [24388-68-9] a triméry [7441-32-9] (NIAS – neúmyselne pridané látky)

4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

NRL sa zúčastnilo nasledujúcich medzilaboratórnych porovnávacích testoch :

Názov testu	Ukazovateľ	Organizátor	Úspešnosť
FCM-18-02	determination of the mass fraction of the total Al, Ni, Sb and Zn in food simulant B (FS-B, acetic acid 3 % w/v)	JRC – EURL pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami	Al z-score: 1,5 Ni z-score: 0,3 Sb z-score: -0,2 Zn: nezúčastnený
FCM 18-01	Detrmination of oligomers in food simulant D1Overall migration from nylon film into 95 % (v/v) ethanol	JRC – EURL pre materiály prichádzajúce do kontaktu s potravinami	PBT cyclic dimer PBT cyclic trimer PET cyclic dimer PET cyclic trimer vyhodnotené ako úspešné

4.1.4. Iná odborná činnosť

V rámci programov a projektov (PaP) v oblasti hygieny výživy, bezpečnosti potravín a kozmetických výrobkov na rok 2018 bolo naše pracovisko odborným a riešiteľským garantom nasledujúcich programov a projektov:

3.1 BEZPEČNOSŤ PC FLIAŠ VO VZŤAHU K MIGRÁCII BISFENOLU A

V roku 2018 bolo v rámci tohto projektu pripravené usmernenie : podmienky testovania (čas, teplota, potravinové simulátory) a bol oslovený 1 výrobca watercoolerov v SR s požiadavkou o poskytnutie vzoriek polykarbonátových obalov na testovania. Vzhľadom na to, že legislatívna úprava špecifického migračného limitu pre bisfenol A bola ustanovená nariadením Komisie (EÚ) č. 2018/213 na úroveň 0,05 mg/kg a je platná od 06.09.2018 projekt pokračuje aj v roku 2019.

Zároveň naše laboratórium úspešne akreditovalo metódu stanovenia bisfenolu A vo výluhoch z obalových materiálov.

3.2 BEZPEČNOSŤ VÝROBKOV Z BAMBUSU

V rámci výkonu PaP bolo celkovo testovaných 28 výrobkov, ktoré výrobcovia resp. dovozcovia do EÚ deklarovali, že sú vyrobené z bambusu. Z 28 vzoriek 4 vzorky čo tvorilo 14,2% všetkých testovaných výrobkov nesplnili požiadavky zdravotnej bezpečnosti v ukazovateli migrácia formaldehydu. Z tejto skutočnosti vyplýva, že je potrebné zvýšiť dozorné aktivity nad touto komoditou výrobkov v rámci celej EÚ. Pre spotrebiteľov je dôležité odporúčanie dôsledne si všímať informácie na obale o bezpečnom používaní výrobkov z bambusu tak, aby zabránili ohrozeniu svojho zdravia nesprávnym používaním.

3.4 BEZPEČNOSŤ OBALOVÝCH MATERIÁLOV NA KOZMETICKÉ VÝROBKY

V roku 2018 bolo laboratórne vyšetrených celkovo 5 obalov na kozmetické výrobky v nasledujúcich chemických ukazovateľoch : celková migrácia látok, bisfenol A, estery kys. ftalovej a vyluhovateľnosť pigmentov. Všetky testované výrobky vyhovelí požiadavkám na bezpečnosť v súlade s nariadením Komisie (EÚ) č. 10/2011. Zároveň bolo posúdená aj dokumentácia k vstupným surovinám na výrobu obalov na kozmetiku pričom bolo zistené, že na výrobu kozmetických obalov sa používajú plasty, ktoré sa používajú na priamy styk s potravinami. V projekte sa pokračuje aj v roku 2019.

5. Legislatívna činnosť

V rámci odboru HVBPVKV príprava novely zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 152/1995 Z. z. o potravinách v znení neskorších predpisov.

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 obmedzujúci používanie bisfenolu A v plastových materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami
- návrh nariadenia obmedzujúci používanie bisfenolu A v povrchových úpravách materiáloch a predmetoch určených na styk s potravinami
- návrh zmeny nariadenia (EÚ) č. 282/2008 o recyklovaných materiáloch a predmetoch
- návrh usmernenia : informácie o výmene informácií k dodávateľskom reťazci – štúdia
- návrh odporúčania EK pre jednotný kontrolný systém nad materiálmi a predmetmi určenými 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 2018 NRC pre predmety bežného používania a obalové materiály **metodicky viedlo a usmerňovalo výkon úradných kontrol v SR** v súvislosti, s ktorým boli vypracované nasledujúce usmernenia a metodické pokyny pre všetky RÚVZ :

1. Metodický pokyn k výkonu úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi určenými na styk s potravinami,
2. Usmernenie orgánov verejného zdravotníctva pre výkon úradných kontrol nad materiálmi a predmetmi určenými na styk s potravinami.

Pod záštitou ÚVZ SR zorganizoval RÚVZ so sídlom v Poprade odborný seminár pre pracovníkov RÚVZ v SR vykonávajúcich úradné kontroly materiálov a predmetov určených na styk s potravinami na zameraný na :

- o výsledky auditu konaného v dňoch 23.01 – 31.01.2018 Európskou Komisiou DG SANTE so zameraním na zhodnotenie systému úradných kontrol týkajúcich sa materiálov a predmetov určených na styk s potravinami
- o úradné kontroly v roku 2019 – zapojenie SR do spoločného kontrolného plánu EÚ (IFCCP)
- o kontrola vyhlásenia o zhode – usmernenie EK k nariadeniu (EÚ) č. 10/2011
- o mimoriadna kontrola - keramika
- o nové legislatívne predpisy :
 - o bisfenol A, recyklované plasty, výrobky z bambusu
- o informácia o BTSF pre materiály a predmety určené na styk s potravinami

- informácia o letáku – značenie plastov
- diskusia:
 - uplatňovanie sankcií
 - následná kontrola nezhôd
 - check listy k vyhláseniam o zhode, odberové listy
 - výkon auditov u výrobcov FCM

Odborný seminár sa konal :

- 13.11.2018 v Poprade pre pracovníkov HVBPakV RÚVZ so sídlom v Košickom, Prešovskom a Žilinskom kraji – počet účastníkov: 35
- 15.11.2018 v Poprade pre pracovníkov HVBPakV RÚVZ so sídlom v Banskobystrickom, Nitrianskom, Trnavskom, Trenčianskom a Bratislavskom kraji – počet účastníkov: 37

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. Účast' na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Pracovníci NRL sa zúčastňovali nasledujúcich zahraničných pracovných ciest:

22.02.2018	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, Belgicko
27.02.2018	Obaly pre potraviny a kozmetiku, Brno, ČR
02. - 03.05.2018	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, Belgicko
15.05.2018	Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve, Donovaly
05. - 06.07.2018	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, Belgicko
10. - 11.07.2018	6 nd meeting of the Scientific network for risk assessment of regulated food ingredients and food packaging “FIP Network”– subgroup on food contact materials, Parma, Taliansko
25. - 26.09.2018	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, Belgicko
15. - 17.10.2018	Plenary EURL FCM NRL Network, Geel, Belgicko
09.11.2018	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, Belgicko
21. - 23.11.2018	BTSF – Better Training for Safer Food – Food contact materials, Tallin, Estónsko
18. - 19.12.2018	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, Belgicko

9. Prednášková a publikačná činnosť

Prednášková činnosť :

- Syčová, M. : Zníženie limitu pre bisfenol A. Seminár „Obaly pre potraviny a kozmetiku“, 27.02.2018, Brno.
- Syčová, M: Rozsah činnosti NRL pre FCM a aktuálne problémy – endokrinné disruptory, minerálne oleje, NIAS, mikroplasty. Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve I, Banská Bystrica 2018, ISBN: 978-80-971096-7-7.
- Syčová, M: Inspection of DoC and SD. Better Training for Safer Food – Food Contact Materials, 22.11.2018, Tallin.
- Syčová, M: FCM Sampling Laboratory. Better Training for Safer Food – Food Contact Materials, 22.11.2018, Tallin.
- Syčová, M: National Control Plan. Better Training for Safer Food – Food Contact Materials, 23.11.2018, Tallin.
- Syčová, M: New Official Regulation (EU) 2017/625. Better Training for safer Food – Food Contact Materials, 23.11.2018, Tallin.
- Syčová, M: Techniques and practices to follow-up on non-compliances (penalty, sanctions, second checks, based on risk). Better Training for safer Food – Food Contact Materials, 23.11.2018, Tallin.

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 20 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 14 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. Štvrté osvedčenie o akreditácii NRC pre TTA získalo dňa 6.11. 2018 na ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C. Osvedčenie má platnosť 5 rokov do 18.1. 2023.

4. Činnosť NRC pre termotolerantné améby.

4.1.1 Ťažiskové úlohy

V 48 vzorkách bazénových vôd bol v okrese Partizánske a Prievidza na RÚVZ Prievidza za rok 2018 vyšetrený ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C.

Vyšetrených bolo 47 termálnych bazénových vôd a 1 bazén netermálnej vody.

Vyšetrená voda z termálnych bazénov bola v penzióne Kalinka, v kúpeľoch Malé Bielice (sedačí 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 5-tich vzorkách termálnych bazénov boli zachytené améby rodov Vahlkampfia, Hartmannella, a Vannella (kúpele Malé Bielice, kúpele Bojnice) V dvoch prípadoch 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

jednom bazéne netermálnej vody ktorý opakovane vykazoval zlé hodnoty v sledovaných mikrobiologických ukazovateľoch, améby vykultivované neboli.

Na potvrdenie a bližšiu identifikáciu améb kultivovateľných pri 36 °C a 44°C, bolo do NRC pre TTA za rok 2018 dodaných z RÚVZ Banská Bystrica 9 vzoriek vykultivovaných améb z bazénových vôd a z RÚVZ Trenčín 7 vzoriek z verejných vodovodov a vŕivých bazénov.

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 v piatich prípadoch.

Vo vzorkách z RÚVZ Trenčín boli potvrdené améby s rodmi Vahlkampfia a umelo vytvorená skupina améb Vahlkampfia/Naegleria. V štyroch vzorkách boli identifikované potencióálne patogénne améby rodu Acanthamoeba.

S výsledkami zistenia potencióálne patogénnych rodov boli oboznámení pracovníci BŽP RÚVZ Banská Bystrica a RÚVZ Trenčín, ktorí vykonali následne opatrenia na elimináciu možného ohrozenia zdravia.

Vyšetrenie Legienel v našom laboratóriu nevykonávame.

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2018 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:

NRC pre termotolerantné améby sa úspešne v roku 2017 zúčastnilo bilaterálnej porovnávačej skúšky s ÚVZ SR Bratislava na ukazovateľ améby kultivovateľné pri 36 °C a 44 °C.

V roku 2018 sa NRC pre TTA porovnávačej skúšky nezúčastnilo.

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 2018**

Úrady a organizácie	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz	Identifikované rody
RÚVZ Prievidza	48	48	195	Vahlkampfia/Naegleria, Hartmannella, Vannella, Vahlkampfia
RÚVZ Banská Bystrica	9	9	17	Vahlkampfia/Naegleria, Vannella, Hartmannella, Acanthamoeba
RÚVZ Trenčín	7	7	16	Vahlkampfia/Naegleria, Vannella, Acanthamoeba
Nemocnica Bojnice	1	1	4	-
Spolu	65	65	232	

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 vyšetrená aj 1 vzorka 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 20.3. 2018 XV. Vedecko odbornej konferencie národných referenčných centier pre surveillance infekčných chorôb v SR, ktorú poriadala SE a VS.

V dňoch 15.-17. 10. 2018 sa v Banskej Bystrici Mgr. Peter Humaj spolu so Zuzanou Vrbovskou zúčastnili VI. ročníka vedeckého kongresu Zoonózy, alimentárne nákazy a nákazy z vody-spoločná ochrana zdravia ľudí a zvierat a XXII. Červenkové dni preventívnej medicíny.

NRC pre problematiku uhoľných baní

1. NRC zriadené Ministerstvom zdravotníctva SR rozhodnutím č. 1702/97-A z 15.7.1997

2. Personálne obsadenie:

počet iných odborných pracovníkov s VŠ vzdelaním II. Stupňa - 2

3. Akreditácia

- podľa predpisu STN EN ISO/IEC 17 025:2005
- od roku 2007 s platnosťou do roku 2023
- počet skúšok: 7
- počet odberov: 2
- počet ukazovateľov: 12

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 2018 bolo podaných 67 žiadostí o prešetrenie pracovných anamnéz pri podozrení na chorobu z povolania, pričom najviac žiadostí (15) bolo od baníkov zo spoločnosti Hornonitrianske bane Prievidza, a.s., Prievidza (HBP, a.s.). V porovnaní s rokom 2017, kedy bolo evidovaných 89 žiadostí na prešetrenie podozrenia na chorobu z povolania, bol zaznamenaný pokles počtu žiadostí o 24,7 %. Podiel zamestnancov spoločnosti HBP, a.s. sa oproti roku 2017 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
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
2018	15	67	22,4

V roku 2018 bolo ukončené šetrenie 64 žiadostí podozrení na chorobu z povolania, z toho 18 bolo u zamestnancov spoločnosti Hornonitrianske bane Prievidza, a.s. Hlásených bolo 36 priznaní choroby z povolania, z toho 19 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, vrtačky) za náradie s hydraulickým pohonom, ktoré má nižšiu úroveň vibrácií aj hluku. Zaznamenaný bol aj vzostup priznaných chorôb z povolania u profesie vodič a sprievodca úsekovej dopravy, ktorí pomocou závesnej lokomotívy ZD-24 zabezpečujú dopravu materiálu na jednotlivé podzemné pracoviská ťažobného úseku, odvoz nepotrebného materiálu z nich a presuny sekcií hydraulických výstuží potrebných pri rúbaní stenového porubu. Tento vzostup súvisí predovšetkým so zvýšením počtu šetrených podozrení na chorobu z povolania u tejto profesie. Celkový počet exponovaných pracovníkov pre pracovnú činnosť ťažba a dobývanie za rok 2018 je 1361 v 3. kategórii a 51 v 4. kategórii rizika.

V roku 2018 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 2018 vykonané nasledovné merania:

- a) hluku – celkovo 156 vzoriek:
 - v pracovnom prostredí meranie a hodnotenie expozície hluku zamestnancov 148
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 48 prípadoch v prevádzkach:

strojárskej výroby	19
drevárskej výroby	6
papierenskej výroby	5
potravinárskej výroby	4
gumárskej výroby	2
automobilového priemyslu	1
ťažobného priemyslu	1
iných	10
 - v životnom prostredí meranie a hodnotenie imisií hluku vo vonkajšom prostredí, resp. vo vnútornom prostredí budov 8
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v žiadnom prípade
- b) vibrácií prenášaných na ruky – celkovo 7 vzoriek
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v 5 prípadoch
- c) pevného a kvapalného aerosólu – celkovo 149 vzoriek:
 - v pracovnom prostredí v prevádzkach:

- | | |
|---|----|
| strojárskej výroby | 96 |
| drevárskej a papierenskej výroby | 25 |
| potravinárskej a poľnohospodárskej výroby | 7 |
| potravinárskej výroby | 6 |
| gumárskej výroby | 3 |
| automobilového priemyslu | 5 |
| obuvníckej výroby | 2 |
| spracovania plastov | 5 |
- z toho prekročenie prípustných hodnôt v 30 prípadoch pre nasledovné faktory:
- | | |
|---|----|
| železo a jeho zliatiny, zväčšačský pevný aerosól | 15 |
| korenje, múka, cukor, ostatný rastlinný pevný aerosól | 3 |
| buk, dub | 2 |
| minerálne oleje | 3 |
| meď | 4 |
| hliník | 1 |
| obilný aerosól | 1 |
| epoxidové živice | 1 |
- d) tepelno-vlhkostnej mikroklímy - celkovo 149 vzoriek
 - z toho súčasť meraní -pevného aerosólu, chemických faktorov v ovzduší 91
 - imisií hluku v životnom prostredí 6
 - ostatné 26
- e) ortuti v ovzduší pracovného prostredia - celkovo 8 vzoriek
 -z toho prekročenie prípustných hodnôt v žiadnom prípade
- f) ortuti, hustoty a kreatinínu v biologickom materiále - celkovo 8 vzoriek
 - z toho prekročenie prípustných hodnôt v žiadnom prípade

Faktor	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Hluk	156	315	387
Vibrácie	7	7	21
Pevný aerosól	149	149	149
Ortuť	8	8	16
BET	8	24	41
Mikroklím. podmienky	149	596	808
Spolu	477	1099	1422

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2018 neboli v NRC pre problematiku uhoľných baní v rámci laboratórnej činnosti zavedené nové metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnania

NRC sa v roku 2018 zúčastnilo nasledovných medzilaboratórnych porovnaní výsledkov:

NRC-H-PP-18 - zamerané na meranie expozície hluku v pracovnom prostredí;

NRC-H-ŽP-18 - zamerané na meranie imisií hluku v životnom prostredí.

NRC ďalej vykonalo nezávislé vyhodnotenie medzilaboratórneho porovnávacieho merania MPM 01/2018, zameraného na stanovenie parametrov tepelno-vlhkostnej mikroklímy v pracovnom prostredí, ktorého sa zúčastnilo 5 účastníkov.

V porovnávacích testoch, ktorých sa NRC zúčastnilo, odborní pracovníci dosiahli požadovanú úroveň 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 zníženiu profesionálneho zaťaženia pracovníkov ťažobného, strojárkeho priemyslu a iných. Ďalej sa pracovníci v roku 2018 zapojili do projektu monitorovania ortuti a kvality vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach, ktorého cieľom bolo monitorovať a zlepšiť kvalitu pracovného ovzdušia lekárov a zamestnancov zubných ambulancií, ktorí prichádzajú do kontaktu s amalgámovými výplňami. Uvedené činnosti sú prínosom predovšetkým pre verejné zdravie zamestnancov a zdravé pracovné podmienky.

Medzinárodná činnosť

5. Legislatívna činnosť

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

V roku 2018 NRC ďalej 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 2018 pracovné stretnutie skupiny riešiteľských pracovísk programu a projektu 7.7 Monitorovanie ortuti a kvalita vnútorného ovzdušia v zdravotníckych zariadeniach.

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 2018 sa pracovníci NRC zúčastnili 6. ročníka konferencie „Akustika a vibrácie“ poriadanej Slovenskou akustickou spoločnosťou so zameraním na problematiku stavebnej, priestorovej, fyzikálnej akustiky, hygienických aspektov hluku a vibrácií, znížovania hluku a vibrácií. Súčasťou konferencie bolo aj zasadnutie Valného zhromaždenia Slovenskej akustickej spoločnosti. Ďalej sa pracovníci zúčastnili konferencie „Hodnotenie kvality prostredia“ poriadanej 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 rokovania pracovných skupín pre chemometriu a chémiu ovzdušia, ďalej konzultačného dňa pre pracovníkov vykonávajúcich merania hluku, zúčastnili sa 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

V rámci interných seminárov pre odborných pracovníkov RÚVZ Prievidza bola dňa 29. 10. 2018 prezentovaná prednáška Základné aspekty chemických faktorov v pracovnom prostredí autorov Ing. Bednárová, Ing. Fajerová, pracovníkov NRC pre problematiku uhľových 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

Tvorba nového prístupu k hodnoteniu zdravotných rizík z fyzickej záťaže zostala aj v r. 2018 ťažiskovou úlohou NRC. Jedná sa o rozsiahlu úlohu, ktorej cieľom je navrhnúť a presadiť nový prístup nielen k hodnoteniu lokálnej záťaže horných končatín, ale aj záťaže pri ručnej manipulácii s bremenami. Dôležitým cieľom je aj zavedenie hodnotiaceho prístupu pri tlačení a ťahaní bremien.

Na základe zohľadnení dotazov a pripomienok na hodnotenie energetického výdaja pri práci adresovaných na NRC, bol v r. 2018 prepracovaný prístup k hodnoteniu energetického výdaja a boli zrevidované limity tak, aby boli konformné STN EN ISO 8996 – Ergonómia tepelného prostredia. Stanovenie metabolizmu. Zároveň boli použité tradičné kritériá zavedené do praxe Vyhláškou MZ SR. č. 542/2007, a to tepová frekvencia. Mierna odlišnosť limitov vznikla prepočtom podľa vzorcov vychádzajúcich z citovanej normy (Malchaire, 2017). V r. 2018 bol opakovane prehodnotený aj prístup k hodnoteniu polôh pri práci. Zohľadnený bol najmä vplyv času trvania hodnotenej polohy a silová záťaž. Nové výpočty vychádzali z antropometrických populačných priemerov.

V priebehu roka boli realizované opakované stretnutia so zástupcami PPL na ÚVZ SR, ktorých cieľom bolo hlbšie predstaviť nový prístup k hodnoteniu fyzickej záťaže a zapracovať predbežné pripomienky. Na zasadaní členov poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor PPLaT dňa 13.11.2018 bol všetkým zúčastneným podrobne prezentovaný návrh nového hodnotenia fyzickej záťaže. Z diskusie vyplynulo, že návrh bol ocenený a prijatý pozitívne, nakoľko rieši mnohé opakovane diskutované problémy, ktoré vznikli v súvislosti s aplikáciou hodnotenia v zmysle súčasne platnej legislatívy a zároveň ponúka aj jednoduchší prístup na skriningové hodnotenie.

Pripravovaný návrh na hodnotenie fyzickej záťaže bol prezentovaný z pohľadu implementácie platných medzinárodných noriem aj na zasadaní členov Slovenskej ergonomickej spoločnosti.

Koncom roka bol nový návrh na hodnotenie oficiálne zaslaný hlavnému hygienikovi SR.

4.1.2. Novozavedené metódy

Táto téma úzko súvisí s ťažiskovou úlohou NRC. V uplynulom roku boli skúšobne testované niektoré novonavrhané prístupy k hodnoteniu fyzickej záťaže, najmä polôh a energetického výdaja. Účasť na testovaní bola výberová a dobrovoľná. Aplikovateľnosť bola testovaná najmä na výrobných a nevýrobných pracoviskách spoločnosti Volkswagen Slovakia, a.s.

4.1.3. Medzilaboratórne porovnania

Vzhľadom na komplexnosť hodnotiaceho prístupu zdravotných rizík a potrebe dokončiť jeho vývoj, neboli v r. 2018 iniciované rozsiahlejšie medzilaboratórne porovnania.

4.1.4. Iná odborná činnosť

V súvislosti s presadzovaním exoskeletov na podporu rôznych častí tela pri zaujímaní neprijateľných polôh na slovenský trh sa zúčastnila MUDr. Šťastná rôznych pracovných stretnutí s výrobcami, dodávateľmi, ale aj zamestnávateľmi, ktorí sa zaujímali o odborný názor. Konfrontácia s lekármi a odborníkmi na medzinárodnej úrovni je v tejto súvislosti obohatením.

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.

Zaujímavé informácie boli získané aj na rôznych podujatiach so zástupcami spoločnosti Volkswagen v mnohých krajinách sveta (najmä v Nemecku, Čechách, Portugalsku).

5. Legislatívna činnosť

V uplynulom roku sa NRC podieľalo významnou mierou na opakovanom pripomienkovaní návrhov novely Vyhlášky MZ SR č. 448/2007 Z.z.. V tejto súvislosti NRC zaslalo aj pripomienky k vyhodnoteniu konzultácií predkladateľa s dotknutými podnikateľskými subjektmi alebo ich zastupiteľskými organizáciami o pripravovanom návrhu 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 v znení neskorších predpisov. V konečnom dôsledku však boli zohľadnené iné vplyvy a došlo k vydaniu novely, ktorá priniesla zásadné zmeny v možnosti vyhlasovať rizikové práce pre polohy a ručnú manipuláciu s bremenami. V nadväznosti na to bolo NRC konfrontované s mnohými nespokojnými subjektmi, ktorých sa táto zmena významne dotkla. Jednalo sa o zamestnávateľov, ako aj zástupcov pracovných zdravotných služieb. V nadväznosti na to NRC vypracovalo opakované návrhy na zmenu novely vyhlášky MZ SR č. 448/2007 Z.z.

Zástupca NRC sa dňa 7.11.2018 zúčastnil spolu so zástupcami ÚVZ SR aj na rokovaní so štátnym tajomníkom MZ SR, ktoré iniciovala Asociácia zamestnávateľských zväzov a združení SR (AZZZ) za účelom presadenia opätovnej zmeny toho roku prijatej novely upravujúcej kategorizáciu prác v oblasti fyzickej záťaže.

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

V roku 2018 vypracovala vedúca NRC odborné stanovisko k otázkam zameraným na kompetencie RÚVZ pri hodnotení zdravotného rizika z fyzickej záťaže, na certifikované hodnotenie lokálnej svalovej záťaže pomocou integrovanej EMG, na akceptovateľnosť meraní pomocou integrovanej EMG zo strany štátneho orgánu apod.

Konzultačná činnosť bola poskytovaná prevažne telefonicky alebo osobne, a to v súvislosti s nejasnosťami pri hodnotení lokálnej fyzickej záťaže a pri aplikácii novelizovanej Vyhlášky MZ SR č. 448/2007 Z.z.

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 č. 542/2007 Z. z. pre časť fyzická záťaž pri práci zriadenej ÚVZ SR. Zároveň je členkou Slovenskej ergonomickej spoločnosti, kde sa aktívne zúčastňuje na jej aktivitách a usmerňuje v rámci svojich kompetencií pohľad na hodnotenie fyzickej záťaže. Zúčastňuje sa aj na zasadanií poradného zboru hlavného hygienika SR pre odbor PPLaT.

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Garant NRC sa v r. 2018 dňa 13. 6. 2018 zúčastnil v Prahe na seminári 42. Benuv den fyziológie a psychológie práce, usporiadanom SZÚ a Spoločností pracovného lékařství.

Podľa potreby sa zúčastňoval na medzinárodných videokonferenciách s odborníkmi v oblasti ergonomie z takmer celého sveta, ktoré sú organizované v rámci koncernu Volkswagen.

9. Prednášková a publikačná činnosť

Príspevok prezentovaný na XXXIII. Kongrese pracovného lékařství s medzinárodnou účasťou v Košiciach s názvom: Hygienické kritériá na posudzovanie statickej polohy ramien bol v r. 2018 publikovaný v zborníku pod ISBN 978-80-972858-4-5 s čiarovým kódom EAN 9788097285845.

V minulom roku bola edukačná činnosť zameraná na osobné vedenie niektorých verejných zdravotníkov, ktorí prejavili záujem o spoluprácu na dobrovoľnom testovaní novonavrhovanej metodiky na hodnotenie fyzickej záťaže.

NRC pre odbery chemických faktorov a ich stanovenie v pracovnom prostredí

1. 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

2. Personálne obsadenie:

- Laboratórny diagnostik: 2
- Zdravotnícky laborant – dipl.mt.l: 1
- Chemický laborant: 1

3. Akreditácia (áno/nie)

- 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

4. Činnosť NRC

4.1. Odborná 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 v roku 2017 na UVZ SR. Do konca roka 2018 nebolo na RUVZ Trenčín zaslané konečné stanovisko.
- Počet kontrolovaných pracovísk: 109
- Počet analyzovaných vzoriek: 419
- Počet analyzovaných ukazovateľov: 1443

Medzinárodná činnosť - nebola

5. Legislatívna činnosť - nebola

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

- Konzultácie RÚVZ v SR : 52
- Konzultácie pre fyzické a právnické osoby : 24

Pracovníci NRC, v rámci výuky študentov v študijnom odbore laboratórne vyšetrovacie metódy na Fakulte zdravotníctva, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, prednášajú a vykonávajú cvičenia so zameraním na pracovné prostredie zabezpečenie kvality výsledkov skúšok

Účasť na odborných podujatiach:

RNDr. Branislav Cích

ÚVZSR Bratislava: Konzultačný deň NRC pre laboratórnu diagnostiku v oblasti ľudského monitoringu a NRC pre expozičné testy xenobiotík

RNDr. Branislav Cích; RNDr. Andrea Vargová

RÚVZ Žilina: Stretnutie Poradných skupín pre chemometriu a pre chémiu ovzdušia

RNDr. Branislav Cích (aktívna účasť); RNDr. Andrea Vargová

Chemické analýzy vo verejnom zdravotníctve I, Donovaly

RNDr. Branislav Cích (aktívna účasť)

V.fórum verejného zdravotníctva, Bratislava

Odborné semináre RÚVZ Trenčín 1x mesačne, všetci pracovníci

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

RNDr. Branislav Cích

Pracovná skupina pre chémiu ovzdušia

RNDr. Andrea Vargová

Pracovná skupina pre chemometriu

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

9. Prednášková a publikačná činnosť

V.Fórum verejného zdravotníctva, Bratislava: **Stanovenie kyseliny hippurovej v moči zamestnancov ako metabolitu pri expozícii toluénu vo výrobe obuvi**

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 - laborantka

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 2018 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 10 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 2018

V roku 2018 bolo metódou elektrónovej mikroskopie vyšetrených celkovo 259 vzoriek. Z tohto počtu bolo 183 vzoriek vo vnútornom prostredí budov, 76 vzoriek pevného materiálu. Celkový počet analýz bol 279. Za rok 2018 bolo vyšetrených 237 vzoriek platených služieb. V rámci štátneho zdravotného dozoru bolo vyšetrených 25 vzoriek.

Naše oddelenie v roku 2018 odobralo 67 vzoriek ovzdušia vo vnútornom prostredí budov.

Tab.č.1: Činnosť NRC za rok 2018

Počet vzoriek	Počet analýz	Platené služby	ŠZD	Pevný materiál	Odber vzoriek ovzdušia RÚVZ NR
259	279	237	25	76	67

Z počtu vyšetrených vzoriek za rok 2018 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 NRC

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 obsadenie

NRC pre kozmetické výrobky organizačne podlieha priamo regionálnemu hygienikovi. Na realizácii 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. 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
- počet skúšok : 20
- počet ukazovateľov: 46

Platnosť akreditácie do 12.03.1023

4. Činnosť NRC

4.1 Odborná činnosť

4.1.1 Ťažiskové úlohy

Národné referenčné centrum s pôsobnosťou pre územie Slovenskej republiky zabezpečovalo v zmysle schváleného štatútu v referenčnom období v roku 2018 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 2019 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.

4.1.2 Novozavedené metódy

V roku 2018 neboli zavedené nové metódy.

4.1.3 Medzilaboratórne porovnanie

	Organizátor	Počet skúšok	Počet ukazovateľov	Úspešnosť %
Chémia	RÚVZ Žilina	1	3	100
	EDQM Strasbourg	1	3	nevyhodnotené
Mikrobiológia	RÚVZ Žilina	1	6	100

4.1.4 Iná odborná činnosť

a) Spolupráca s orgánmi a organizáciami v Slovenskej republike

V roku 2018 NRC pre kozmetické výrobky naďalej spolupracovalo v rezorte zdravotníctva s

- Úradom verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, s Regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva v Slovenskej republike,

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

b) Spolupráca s inštitúciami Európskej únie a Rady Európy

V roku 2018 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, Strasbourg 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.

c) Analyzované vzorky:

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Chémia	163	1347	2734
Mikrobiológia	152	2530	5060
S P O L U	315	3877	7794

Chemické analýzy:

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ŠZD	128	1087	2245
Platené služby	35	260	489

Mikrobiologické analýzy:

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
ŠZD	101	1794	3588
Platené služby	51	736	1472

Vzorky zabezpečenia kvality:

	Počet vzoriek	Počet ukazovateľov	Počet analýz
Chémia	835	1127	1405
Mikrobiológia	760	1520	1670

d) Colný úrad:

Kontrola dokumentácie pri dovoze z tretích krajín Na základe vypracovaného rizikového profilu kontrolovali príslušníci colných úradov na hranici dodržiavanie zákazu testovania kozmetických zložiek a výrobkov na zvieratách a zákazu uvedenia do obehu kozmetických výrobkov, ktorých zložky alebo finálne zloženie bolo testované na zvieratách. Kontrolovala sa dokumentácia k výrobkom uvedených v jednotnom colnom sadzobníku pod kódom 3304.

Podľa ustanovení nariadenia (ES) č. 1223/2009 musí mať každý dovozca pre potreby kontrolných orgánov informačnú zložku, ktorej súčasťou je prehlásenie výrobcu, že výrobok je vyrobený podľa ISO 22716 zásady správnej výrobných praxe, že zložky ani výrobok nebol testovaný na zvieratách alebo prehlásenie výrobcu, že kozmetický výrobok je v súlade s požiadavkami nariadenia ES 1223/2009. Ak uvedená dokumentácia pri dovoze chýbala, výrobky bolo potrebné do ich predloženia pozastaviť. V prípade potreby sa zamestnanci CS SR mohli obrátiť na ÚVZ SR a NRC pri RÚVZ so sídlom v Žiline a pri rozhodovaní o vhodnosti predložených dokladov žiadať o stanovisko. V sledovanom období bolo hlásených 231 dovozov kozmetických výrobkov so žiadosťou o posúdenie vhodnosti predložených dokladov. Jedna zásielka bola posúdená ako nebezpečný výrobok s obsahom zakázanej látky a vstup do EÚ bol zakázaný. V 10 prípadoch bolo hlásenie neopodstatnené, lebo sa netýkalo kozmetických výrobkov

Počet hlásení	231
Počet prepustených položiek	220
Počet neprepustených položiek	1

5. Legislatívna činnosť

- nariadenie (EÚ) 2017/2228, ktorým sa mení príloha II k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch. Nariadenie reguluje používanie: arašidového oleja, jeho extraktov a derivátov v kozmetických výrobkoch a hydrolyzovaných pšeničných bielkovín v kozmetických výrobkoch.
- nariadenie (EÚ) 2018/885, ktorým sa mení príloha VI k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch
- nariadenie (EÚ) 2018/978, ktorým sa mení príloha II a III k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1223/2009 o kozmetických výrobkoch
- normy v oblasti laboratórnej diagnostiky kozmetických výrobkov, ktoré vydala technická komisia ISO/TC 217 Cosmetics
- ISO/TR 18811:2018 Cosmetics - Guidelines on the stability testing of cosmetic products.
- Uznesenie Európskeho parlamentu z 3. mája 2018 o celosvetovom zákaze testovania kozmetických výrobkov na zvieratách
- Správa Komisie Európskemu parlamentu a Rade o vývoji, validácii a úradnom schválení alternatívnych metód k testom na zvieratách v oblasti kozmetiky
- Katalóg nanomateriálov používaných v kozmetických výrobkoch uvádzaných na trh

6. Metodická, konzultačná a výuková činnosť

V roku 2018 NRC v rámci vzdelávania vydávalo informačné listy – Kozmetické informácie pre jednotlivá RÚVZ v SR. Sú určené pre zamestnancov, ktorí vykonávajú dozor kozmetických výrobkov ako aj pre ostatné laboratória RÚVZ v SR.

Kozmetické informácie sú distribuované 1-krát do mesiaca elektronicky a okrem doplňujúcich usmernení o cieľných 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.

NRC pre kozmetické výrobky spoločne s ÚVZ SR organizovalo:

- celoslovenskú poradu RÚVZ pre zamestnancov vykonávajúcich štátny zdravotný dozor pre kozmetické výrobky zameranú na usmernenie výkonu dozoru v roku 2018 v Spišskej Novej Vsi.

- celoslovenskú poradu vedúcich laboratórií v Bratislave, zameranú na vyhodnotenie činnosti a možnosti zavedenia a validácie nových metód v oblasti laboratórnej diagnostiky kozmetických výrobkov. Všetci zástupcovia laboratórií sa zhodli v tom, že pri súčasnom vybavení laboratórií už nie je možné pokračovať v zavedení nových metód, pretože všetky nové metódy, ktoré boli prijaté ako harmonizované normy EÚ alebo ISO normy si vyžadujú nové a výkonnejšie laboratórne prístroje.

Na porade sa prerokovávala možnosť zavedenia a validovania alternatívnych metód prijatých ako usmernenia OECD k testovaniu v oblasti podráždenia a korózie kože, fototoxicity a kožnej penetrácie. Metódy vyžadujú laminárny box a termostat, ktoré sú bežným vybavením mikrobiologických laboratórií a nákup kožných modelov. Dané metódy predstavujú nadstavbu v oblasti laboratórnej diagnostiky a využívali by sa na účely ŠZD na preukázanie bezpečnosti kozmetických výrobkov v rámci cosmetovigillance – hlásenia nežiaducich účinkov z používania kozmetických výrobkov ako aj na testovanie na požiadanie fyzických a právnických osôb. Posudzovanie bezpečnosti kozmetických výrobkov a prijímanie alternatívnych metód zlepši bezpečnosť ľudí, pomôže v oblasti dobrých životných podmienok zvierat a obchodu.

Pracovníci poskytujú telefonické informácie pre fyzické a právnické osoby.

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

- 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

8. Účasť na zahraničných pracovných cestách a odborných podujatiach

Pracovníci sa nezúčastnili na zahraničných cestách.

9. Prednášková a publikačná činnosť

Meno a priezvisko	Názov prednášky	Názov seminára	Miesto konania
Šošková Ľ., Kapasný M., Diačiková E.	„Participácia skúšobného laboratória v medzi laboratórnych porovnávacích skúškach“	Celoslovenská porada	Spišská Nová Ves
Karnetová M., Šošková Ľ., Cesneková G.	Monitoring regulovaných látok v kozmetických výrobkoch	Celoslovenská porada	Spišská Nová Ves

Prílohy:

- 1) počty vzoriek, ukazovateľov a analýz podľa okresov
- 2) počty vzoriek podľa ukazovateľov
- 3) Zoznam chemických a mikrobiologických metód

Tabuľka č.1

Celkový počet vyšetrených vzoriek, ukazovateľov a analýz v roku 2018 podľa okresov v SR chemické a mikrobiologické analýzy:

RÚVZ	Počet vzoriek		Počet ukazovateľov		Počet analýz	
	Chémia	Mikrobiológia	Chémia	Mikrobiológia	Chémia	Mikrobiológia
Banská Bystrica	2	2	6	44	12	88
Bardejov	4	4	8	88	16	176
Bratislava	8	7	58	74	94	148
Čadca	2	2	34	44	51	88
Dolný Kubín	7	4	48	88	162	176
Dunajská Streda	6	4	74	88	109	176
Galanta	0	0	0	0	0	0
Humenné	2	0	2	0	4	0
Komárno	6	6	76	100	209	200
Košice	4	4	40	72	58	144
Levice	4	4	8	40	16	80
L. Mikuláš	2	2	36	44	50	88
Lučenec	4	4	36	88	50	176
Martin	2	2	34	44	46	88
Michalovce	2	2	6	44	12	88
Nitra	4	3	42	50	94	100
Nové Zámky	2	2	34	44	51	88
P. Bystrica	6	4	48	88	74	176
Poprad	10	5	23	64	216	128
Prešov	0	0	0	0	0	0
Prievidza	0	0	0	0	0	0
Rimavská Sobota	9	7	82	108	260	216
Rožňava	4	4	36	56	50	112
Senica	5	4	44	88	106	176
Spišská N. Ves	3	0	12	0	24	0
Stará Ľubovňa	0	0	0	0	0	0
Svidník	1	0	4	0	48	0
Topoľčany	6	4	44	56	66	112
Trebišov	0	0	0	0	0	0
Trenčín	2	2	34	44	46	88
Trnava	2	0	2	0	4	0
Veľký Krtíš	2	2	34	44	56	88
Vranov n.Topľou	2	2	34	44	46	88
Zvolen	6	6	42	132	62	264
Žiar nad Hronom	4	4	36	56	50	112
Žilina	5	5	70	62	103	124
Platené služby	35	51	260	736	489	1472
Spolu	163	152	1347	2530	2734	5060

Tabuľka č.2**Celkový počet vyšetrených vzoriek v roku 2018 podľa ukazovateľov:**

Ukazovateľ	Počet vzoriek	Princíp metódy
Konzervačné látky - kyselina benzoová - kyselina sorbová - kyselina salicylová - kyselina 4-hydroxybenzoová	57	HPLC - UV
Konzervačné látky – parabény - metylparabén - etylparabén - propylparabén - butylparabén - isobutylparabén	57	HPLC - UV
Akrylamid	16	HPLC - UV
Phenoxyethanol	57	
Vitamín E	19	
Konzervačné látky - chlórbutanol	52	GC - FID
Peroxid vodíka	20	titračne
Fluoridy	21	potenciometria
pH	64	pH-meter
Metylmetakrylát	1	spektrofotometria
Šesťmocný chróm Cr ⁶⁺	28	
Celkový chróm (Cr)	21	AAS - GTA
Olovo (Pb)	51	
Kadmium (Cd)	51	
Meď (Cu)	22	
Nikel (Ni)	51	
Zinok (Zn)	22	
Ortuť (Hg)	29	
Hustota	2	AMA gravimetria

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-trichlóretán 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